

**PREVALENCIA DE DIABETES GESTACIONAL
EN EL HOSPITAL REGIONAL RÍO GRANDE
- TIERRA DEL FUEGO-**

-ARGENTINA-

Autores: Shocron Ruth, Bustos Oscar, Nasif Belén

Hospital Regional Río Grande

rushy@speedy.com.ar

Instructor: Bioq. Esp. Eduardo Paesani

Resumen

La Diabetes Gestacional (DG) es un gran desafío diagnóstico para los profesionales de la Salud, porque la misma puede pasar inadvertida. Esta hiperglucemia, no detectada a tiempo en el transcurso del embarazo, es de mal pronóstico para la madre y el feto, por lo cual es de gran importancia tanto el diagnóstico, como el tratamiento temprano. Ante la falta de datos en nuestro medio, nuestro objetivo fue evaluar de manera transversal y retrospectiva la prevalencia de DG en el Hospital Regional Río Grande (HRRG), durante el período 2010-2013 y su asociación con la edad, sobrepeso y obesidad de la madre, sus principales factores de riesgo descritos y consecuencias sobre el niño. Se revisó la base de datos del laboratorio, recabando los resultados y edad de toda embarazada que asistió a este servicio a realizarse la Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa (PTOG), las Historias Clínicas (HC) de las pacientes diagnosticadas con DG donde se obtuvieron los datos antropométricos al comienzo del embarazo, el aumento de peso durante el mismo, presión arterial, tipo de parto (normal o cesárea), el peso del niño al nacer. Y del libro de partos el número de partos y niños nacidos con macrosomía en los años mencionados. Se reclutaron 1524 embarazadas que asistieron a realizarse la PTOG. La prevalencia de DG fue de 7,5%, observándose una tendencia a aumentar, sin significancia estadística ($p=0,58$). El 60% presentaron sobrepeso/obesidad y el 13,8 % de los niños nacidos fueron macrosómicos. De las pacientes menores de 30 años, el 5,2% presentaron DG y el 13,4% de las mayores. No se obtuvieron datos relevantes relacionados con hipertensión arterial, ni relacionados a partos por cesárea. Los resultados encontrados evidencian que la DG es un problema de Salud Pública en nuestra comunidad, por su elevada prevalencia., concluyendo que es necesario programar el trabajo de equipos multidisciplinarios para la atención y educación en salud de pacientes tanto en edad reproductiva, como gestantes, a fin de actuar fundamentalmente sobre los factores de riesgo modificables procurando así disminuir su prevalencia y en consecuencia las afecciones materno/fetales que ésta conlleva.

Introducción:

La DG es una alteración de la tolerancia a la glucosa de severidad variable que comienza o es reconocida por primera vez durante el embarazo. ^(1,2) Usualmente desaparece al finalizar el mismo, aunque, las mujeres que la cursaron tienen un mayor riesgo de desarrollar DG en un próximo embarazo o Diabetes Mellitus (DM) Tipo 2 a posteriori ⁽³⁾. También, los fetos expuestos a DG tienen mayor probabilidad de desarrollar DBT Tipo II, Obesidad y Síndrome metabólico en un futuro. ⁽⁴⁾

Los cambios hormonales que ocurren en el transcurso del embarazo, intervienen directamente en el metabolismo de los Hidratos de Carbono (HC). Al comienzo del embarazo, los estrógenos y progesterona, producidos por la placenta, tienen acción directa sobre la insulina, estimulando su síntesis. Después de la séptima semana de gestación, por acción del cortisol, catecolaminas y lactógeno placentario, se desarrolla una resistencia a la insulina fisiológica que se incrementa en el curso del embarazo. Los factores que favorecen a la insulinoresistencia son, el aumento de los ácidos grasos libres provenientes de la lipólisis y un acoplamiento ineficiente entre la activación del receptor de insulina y la traslocación de los Transportadores de Glucosa tipo 4 (GLUT 4) a la superficie celular.^(5,6) Estas modificaciones generan hiperglucemia, lipólisis e hiperetonemia en este período del embarazo. Normalmente, esta insulinoresistencia es compensada por las células beta del páncreas elevando los niveles de insulina más de tres veces, manteniendo la glucemia dentro del rango normal. ⁽⁷⁾ La DG se instaura cuando a la insulinoresistencia propia del embarazo se suma una disfunción de la célula beta. ⁽⁸⁾ Estas hormonas diabetogénicas tienen su máxima acción entre las semanas 26 y 32, por lo cual se estableció realizar la pesquisa de DG en este período. No existe a nivel mundial, un único consenso de diagnóstico, los criterios difieren según la asociación que los establezca. Algunos autores proponen el *screening* universal y otros la búsqueda selectiva según los factores de riesgo de la paciente. ⁽⁹⁾ Dentro de los factores que incrementan el riesgo de desarrollar DG se encuentran: antecedente de DG en embarazo anterior, edad mayor o igual a 30 años,

antecedentes de diabetes en familiares de 1º grado, pacientes con índice de masa corporal de 25 o más al comienzo del embarazo y antecedentes de macrosomía fetal.

El Diagnóstico precoz permite aplicar un tratamiento adecuado y oportuno, disminuyendo las complicaciones maternas y la morbimortalidad perinatal que acompañan a la DG.

La prevalencia mundial varía ampliamente, entre el 1% al 14%, dependiendo de la población en estudio y los métodos diagnósticos utilizados (¹⁰). Ante la falta de datos de la prevalencia de DG en nuestro medio, Pcia. de Tierra del Fuego, y estudios de su asociación con los principales factores de riesgo, se propuso realizar este estudio transversal, retrospectivo.

El objetivo fue estimar la prevalencia de DG, su relación con el sobrepeso / obesidad, ganancia de peso en el embarazo y edad materna, todos ellos descriptos como los principales factores de riesgo (FR) para esta patología. Además establecer la incidencia de macrosomía en los recién nacidos en nuestro Hospital y su relación con la DG, como la principal complicación de esta afección.

Materiales y métodos:

Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo seleccionando como población de estudio a toda embarazada que asistió al Laboratorio Central del HCRG, Tierra del Fuego, entre Enero de 2010 y Diciembre de 2013. Se incluyeron 1524 mujeres embarazadas a las cuales se les había solicitado la PTOG en el marco de su control obstétrico.

La PTOG, también denominada p75, se realizó según la metodología definida en las *Recomendaciones para gestantes con Diabetes* de la Sociedad Argentina de Diabetes (SAD) en el consenso 2008.

Las determinaciones de glucemia se realizaron por método enzimático para suero o plasma (**Wiener** Laboratorios, Rosario, Argentina, Serie AA) utilizando un autoanalizador Konelab 60i.

La precisión se evaluó con sueros control de nivel normal y patológico provistos por Wiener Laboratorios, Rosario, Argentina y la exactitud mediante el programa de control externo de CEMIC*

Se utilizó el Sistema Informático del Laboratorio *Nextlab* para la recopilación de datos de las glucemias en ayunas, glucemias trascurridos 120 minutos pos carga de glucosa (75 gr.), y la edad de las pacientes. El análisis estadístico se realizó con el programa Epi Info

Se revisaron las HC de las pacientes con diagnóstico de DG a fin de obtener los datos antropométricos, peso y talla al comienzo y final del embarazo, aumento de peso durante el el mismo, presión arterial, tipo de parto (normal o cesárea) y el peso del niño al nacer.

De los datos registrados en el libro de partos del HRRG se obtuvieron el número total de partos y de niños nacidos con macrosomía en el periodo de tiempo establecido para este estudio.

Se determinó la prevalencia de DG según los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), a los que adhieren la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) y la SAD. ⁽¹⁾

Resultados:

De las 1524 pacientes enroladas en el estudio que realizaron la POTG prevista en su control obstétrico, se excluyeron 46 pacientes que no pudieron finalizarla al no tolerar la ingesta de la solución hipertónica de glucosa, quedando incluidas 1478. Por otra parte, de 121 pacientes que presentaron una glucemia basal ≥ 100 mg/dl, no pudiendo administrarles la sobrecarga de glucosa, 95 (78.5%) no regresaron para arribar a un diagnóstico correcto.

^(*) Nota: El control externo del CEMIC no pudo realizarse en el año 2013 por razones ajenas a la jefatura del Laboratorio.

La prevalencia de DG encontrada en nuestra población, en el lapso de los cuatro años, fue de 7,5 %, observándose un incremento anual de la misma como figura en la Tabla1 y Grafico 1.

TABLA 1: Resultados encontrados del análisis de la p75, estratificado por año

Año	n	Gluc. < 100mg%	Gluc. Basal ≥100 mg%	Excluidas	n1	Gluc. 120' ≥140 mg%	p
2010	423	393(92.9%)	30 (7.1%)	17	406	28 (6.9)	
2011	413	375(90.8%)	38 (9.2%)	9	404	30 (7.4%)	0,78
2012	304	276(90.8%)	28 (9.2%)	11	293	23(7.8%)	0,66
2013	384	359(93.5%)	25 (6.5%)	9	375	30(8.0%)	0,58
Total	1524	1403 (92.0%)	121(8.0%)	46	1478	111 (7.5%)	

Tabla 1: n: total de embarazadas que asistieron a realizarse la p75, n1: total de embarazadas que completaron la p75 (n – excluidas), **excluidas:** no concluyeron el estudio (emesis, no cumplir requisito intra-estudio) El valor p comparado con el año 2010.

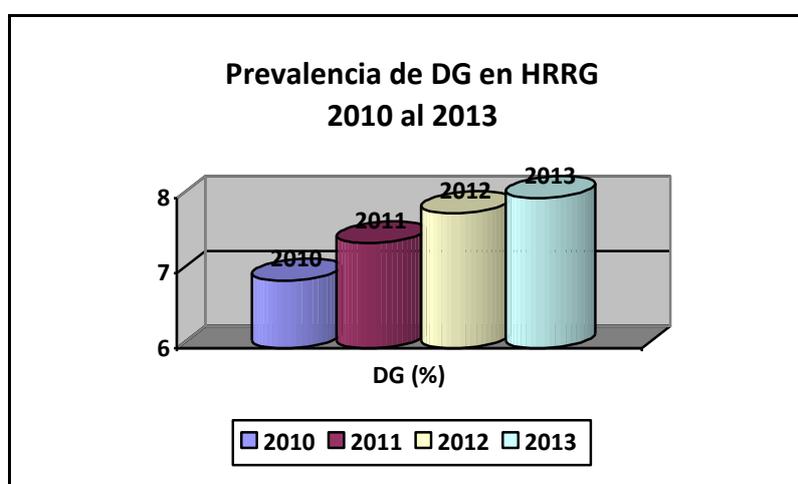


Grafico 1: Prevalencia de DG en los pacientes del HRRG durante el período 2010 al 2013.

El rango etáreo fue de 14 a 46 años; con un promedio de 26,0 (+/- 5) años, correspondiendo el 27,7% a mayores o iguales de 30 años y 72,3% a menores de 30 años.

Cuando se estratificaron las pacientes con DG por edad, se observó que en aquellas menores de 30 años, sólo el 5,2 % padecían DG, mientras que en el grupo de 30 años o

mayores, el 13,4 %, OR = 2,81, (IC 95% 1,90 – 4,16) , p< 0,001 (Tabla 2) Esto nos indicaría que existe una diferencia significativa en desarrollar DG en las pacientes \geq 30 años, comparadas con las < 30 años (OR \neq 1). Pudiendo afirmar con un 95% de confianza que el verdadero valor del OR esta comprendido entre 1,90 y 4,16 y que la probabilidad que dicho resultado se deba al azar es menor al 1‰ (p< 0,001).

Tabla 2: Prevalencia de DG en HRRG dividida por el factor de Riesgo: Edad

Edad	n	DG
\geq 30 años	409	55 (13,45%)
<30 años	1069	56 (5,24%)
Total	1478	111 (7,51%)

n: número de pacientes; DG: pacientes con diagnóstico de DG según criterio de la OMS.

Se pudieron recabar todos los datos a partir de las HC de 70 pacientes con DG, de las 111 diagnosticadas, de las cuales 3 tuvieron abortos espontáneos sin estar constatado en sus HC la causa y 2 aun estaban embarazadas al momento de finalizar el presente trabajo.

De los datos antropométricos obtenidos de las HC se obtuvieron los siguientes resultados: Promedio del Índice de Masa Corporal (IMC) (peso/talla²) de las pacientes con DG: 27,4 kg/m² (rango: 17,3 – 41,9 kg/m²). El 40% de las pacientes tuvieron normo-peso, (IMC < 25 kg/m²) y el 60 % sobrepeso / obesidad (IMC \geq 25,0 kg/m²) (Tabla 3 y Grafico 2).

Distribución de pacientes con DG por IMC y edad

Edad	IMC \geq 25	IMC<25	Total
\geq 30 años	22(73,3%)	8 (26,7%)	30 (100%)
< 30 años	17(48,6%)	18(51,4%)	35 (100%)
	39 (60%)	26 (40%)	65 (100%)

Tabla 3: Distribución de pacientes con DG estratificado por edad e IMC.

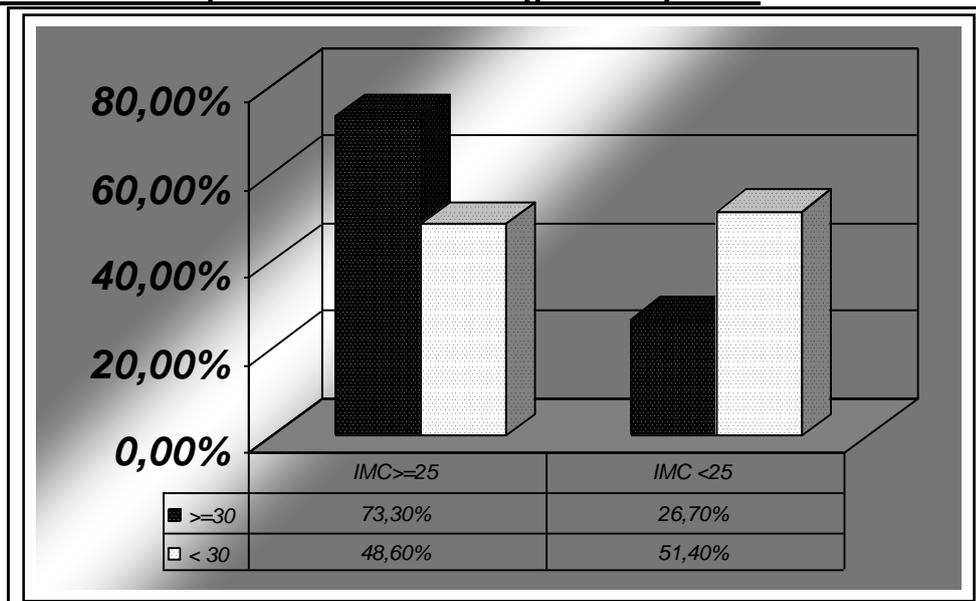
Cuando se analizó la asociación entre EDAD e IMC en las pacientes que desarrollaron DG, se encontró con una probabilidad de error menor al 4,2%, que las pacientes con DG de mayor edad tenían 2.91 veces mayor probabilidad de tener un IMC ≥ 25 .

El Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología y el Instituto de Medicina de EEUU (IOM) ⁽¹²⁾ recomiendan que las embarazadas con IMC < 25 aumenten entre 11,5 kg y 16 kg, aquellas cuyo IMC $\geq 25,0$ y < 30 lo incrementen entre 7 kg y 11,5 kg y un aumento inferior a 7,0 kg en aquellas con IMC $\geq 30,0$. Entre las pacientes diagnosticadas con DG se encontró que el 50,8%, incrementó su peso por encima de lo recomendado, el 10,7 % por debajo y el 38,5 % tuvo un aumento aceptable (Tabla 4).

Tabla 4: **Relación Peso pre-gestacional vs Ganancia de peso intra-gestación de las pacientes con DG**

PESO	IMC < 18	IMC \geq 18 y < 25	IMC \geq 25 y <30	IMC \geq 30	Total
Aumento de peso < al recomendado	0	6 (26.1%)	1 (7.1%)	0	7 (10.7%)
Aumento de peso recomendados	2 (66.7%)	5 (21.7%)	8 (57.2%)	10 (40.0%)	25 (38.5%)
Aumento de peso > al recomendado	1 (33.3%)	12 (52.2%)	5 (35.7%)	15 (60.0%)	33 (50.8%)
	3 (4.6%)	23 (35.4%)	14 (21.5%)	25 (38.5%)	65 (100%)

Gráfico 2: **Distribución de pacientes con DG según IMC y edad**



De los datos recabados del libro de parto se encontró que el 8,1 % del total de la población embarazada, en el periodo analizado, tuvieron niños con macrosomía y el 13,8 % de las madres con diagnóstico de DG.

Según los registros de las HC, ninguna de las pacientes con DG presentó hipertensión arterial.

Por otra parte, de las 65 pacientes con diagnóstico de DG, 35 (53,9%) tuvieron parto normal y 30 (46,1%) cesárea.

Discusión:

Se encontró que la prevalencia de las pacientes que asistieron al laboratorio del HRRG entre los años 2010 y 2013 fue de 7,5 %, valor que se halla dentro del rango descrito en las bibliografías consultadas, que la refieren entre el 1 al 14% según región y etnia; (^{13,14}) siendo mayor la frecuencia en mujeres afro-americanas, asiáticas y latinas (¹⁵). Además se observó un aumento progresivo del número de casos diagnosticados, no encontrándose diferencias significativas entre el año 2010 y los subsiguientes ($p > 0,05$).

Debido a que 95 pacientes que debieron regresar a repetir la p75 por tener valores en ayunas alterados no lo hicieron permitiría inferir que la prevalencia estimada en nuestra población estaría sub-estimada,.

Se observó que la prevalencia de DG en pacientes menores de 30 años, fue 2.57 veces menor que en las mujeres mayores de 30 años, siendo esta una diferencia significativa concordando con los observado en otros estudios (^{16,17}). Algunos autores, justifican este hallazgo en el propio envejecimiento del organismo que favorecería la resistencia insulínica a nivel de los tejidos o porque a mayor edad existiría una probabilidad superior de madres multíparas, siendo este también un motivo de aumento del riesgo de padecer esta enfermedad. (¹⁸).

Los resultados obtenidos de la relación IMC pregestacional y DG muestran una alta incidencia de sobrepeso/obesidad previo al embarazo que llega 60,0 %, algunos autores afirman que el sobrepeso/obesidad influiría en el desarrollo de la DG, de manera similar en que se relaciona a la presencia de DM tipo 2. ⁽¹⁹⁾

Cuando se analizó la relación entre el peso al inicio de la gestación y la edad de las pacientes que padecieron DG se encontró que a mayor edad, la paciente embarazada tiene mayor probabilidad de encontrarse con sobrepeso/obesidad al comienzo del embarazo (OR = 2,91, IC 95%:1,02 – 8,29, p= 0,042), datos no mostrados.

El 50,8 % de las pacientes con DG aumentaron de peso más de lo recomendado por el IOM durante la gestación. Correlacionándose con lo encontrado por otros autores ⁽²⁰⁾. Si bien los porcentajes encontrados en las pacientes con sobrepeso/obesidad al comienzo del embarazo y el aumento del peso durante la gestación y que desarrollaron DG (60% vs 40% y 52,2% vs 21,7% respectivamente) son sugestivos, no pudo definirse el peso estadístico que tienen por falta de datos.

Así como se describe en otros trabajos, los niños nacidos con macrosomía cuyas madres cursaban DG comparado con la población general demuestra que esta patología sería un factor de riesgo negativo ⁽²¹⁾

A pesar de lo reportado, no se observó asociación entre DG e hipertensión ni con el tipo de parto en nuestra población. ⁽²²⁾

Por último, hay estudios que relacionaron la hipovitaminosis D (HD) con trastornos del metabolismo de los Hidratos de Carbono, como son el Síndrome Metabólico y la DM Tipo 2. En Río Gallegos (latitud: 52°S) se realizó un estudio donde se midieron los valores de Vitamina D (VD) en madres sanas y suero de cordón en el momento del parto y se halló que el 66% de las madres y el 85% de sueros de cordón umbilical, presentaron niveles deficientes de VD. Por ello, sería importante determinar la influencia de la HD, común en zonas alejadas del ecuador, como es Tierra del Fuego (latitud 54°S), sobre la DG. ⁽²³⁾

Conclusión:

La Prevalencia encontrada en la población de embarazadas que asistieron al HRRG entre los años 2010 - 2013 fue 7,5%, observándose una tendencia a aumentar. Los factores de riesgo hallados fueron la edad y la misma estuvo relacionada a un aumento del IMC al inicio del embarazo. El conocimiento de dichos factores de riesgo permitirá desarrollar actividades preventivas, promotoras y políticas de salud a fin de modificarlos en la población y de ese modo disminuir las tasas de la enfermedad y de sus complicaciones.

Agradecimiento: a la Jefa del Sector de Archivo, Sra. Fabiana Gandolfi, por su gran predisposición

Bibliografía

¹ Faingold M.C., Lamela C. –Gheggi M., Lapertosa S., Di Marco I., Basualdo M.N., Rovira G., Jawerbaum A., Glatstein L., Salzberg S., López C., Caamaño A., Salcedo L., Rodriguez M.E: Alvariñas J. Recomendaciones para gestantes con diabetes. Conclusiones del Consenso reunido por convocatoria del Comité de Diabetes y Embarazo de la SAD. Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes 2009; 43: 73 – 81.

² World Health Organization. Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications: Report of a WHO Consultation. Part 1. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Geneva, World Health Organization, 1999.

³ O'sullivan Jb. Diabetes Mellitus after GDM. Diabetes 1991; 40: 131-5.

⁴ Lawrence J. Women with diabetes in pregnancy: different perceptions and expectations. Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology 2011; 25: 15-24.

⁵ Butte N. Carbohydrate and lipid metabolism in pregnancy normal compared with gestational diabetes mellitus. Am J Clin Nutr 2000;71:1256S-61S

⁶ Alvariñas Jh, Salzberg S. Diabetes y embarazo. Laboratorios Montpellier. 2003; 2-22

⁷ Diabetes Gestacional. University of Virginia. [en línea] marzo 2004 [fecha de acceso 2 de marzo de 2005 URL disponible en http://www.healthsystem.virginia.edu/UVAHealth/peds_hrpregnant.sp/gesdia.cfm

⁸ Alvariñas Jh, Salzberg S. Diabetes y embarazo. Separata 2003 Laboratorios Montpellier. 2003; 2-22

⁹ American Diabetes Association: Gestational diabetes mellitus. 2007;25 :.S94-S96.

¹⁰ American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes—2009. *Diabetes care*, 2009, 32 (1): S13-S61.

¹¹ Gorbán De Lapertosa S.; Rodríguez E.; Alvariñas J.; BasualdoMN; Faingold C; Salzberg S; Bertona MC; Di Marco I; Gheggi M; Jawerbaum A; Lamela C; López C; Ludman V. Recomendaciones para gestantes con diabetes gestacional._ Revista: virtual Sociedad Argentina de Diabetes Año 2012; 46.

¹² Institute Of Medecine, Committee on Nutritional Status During Pregnancy and Lactation. Nutrition during Pregnancy. Part I, Weight Gain, National Academy Press, Washington, DC, USA, 1990.

¹³ Karagiannis T, Bekiari E, Manolopoulos K, et al. Gestational diabetes mellitus: why screen and how to diagnose. Hippokratia 2010; 14(3): 151-154.

¹⁴ American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes—2010. *Diabetes care*. 2010; 33(1): S11-S61.

-
- ¹⁵ Perez, O; Saba, T; Padron, MA; Molina VR. Diabetes mellitus gestacional. *Rev. Venez. Endocrinol. Metab* [online]. 2012, vol.10, suppl.1 [citado 2014-05-21], pp. 22-33. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102012000400005&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1690-3110.
- ¹⁶ Gobernacion Del Valle De Cauca. Diez estudios de prevalencia de factores de riesgo en enfermedades crónicas no transmisibles [citado 18 Nov. 2011]. Disponible en: <http://www2.valledelcauca.gov.co/SIISVC/documentos/ligarcia%20453960/archivos%20a%20bajar/cd%20cedetes/>
- ¹⁷ Benbara A; Pharisien I; Tuan MN; Revaux A; Lormeau B; Sandre-Banon D, Assad N; Pillegand C; Valensi P; Carbillon, L. Diagnostic and Prognostic Performances Over 9 Years of a Selective Screening Strategy for Gestational Diabetes Mellitus in a Cohort of 18,775 Subjects. *Diabetes Care* 2013; 36: 598-603
- ¹⁸ Osterman M; Jk M; Joyce A.; Menacker, F. National vital statistics reports. *National Vital Statistics Reports*, 2011; 59: 5.
- ¹⁹ Galtier F. Definition, epidemiology, risk factors. *Diabetes and Metabolism*. 2010; 36:628 51.
- ²⁰ Rajput M, Bairwa M, Rajput R. Prevalence Of Gestational Diabetes Mellitus In Rural Haryana: A Community-Based Study. *Indian J Endocrinol Metab*. 2014; 18(3):350-4.
- ²¹ Rajput M, Bairwa M, Rajput R. Prevalence of gestational diabetes mellitus in rural Haryana: A community-based study. *Indian J Endocrinol Metab*. 2014 May; 18(3):350-4.
- ²² Huidobro Ma; Fulford, A; Carrasco Pe. Incidencia de diabetes Gestacional y su relación con obesidad en embarazadas chilenas. *Rev. méd. Chile*. 2004,132(8):931-938 [citado 2014-05-21], Disponible en:<http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872004000800004&lng=es&nrm=iso>.
- ²³ Tau, C., Bonifacino, M. M; Scaiola, E; Farenga, M; Acuña, M; Mazzeo, M; Córdoba, M; Peralta, D; Salazar, G. Niveles circulantes de 25-hidroxivitamina D en población materno-infantil de zonas de riesgo del país: provincias de Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego. *Med. infant*, 2004; 11 (3):199-204.