

Instituto Universitario de Ciencias de la Salud Fundación H. A. Barceló

Facultad de Medicina

Carrera de Licenciatura en Nutrición



Trabajo Final de Investigación

***Presencia de factores de riesgo ya establecidos en pacientes con diabetes gestacional en el Hospital Posadas***

Alumna: Libryk, Liliana

Directora: Lic. Rosa Fontana

Asesora metodológica: Lic. Laura Pérez

Año 2015

## Índice

Resumen	3
Abstract	4
Resumo	5
1.- Introducción	6
2.- Marco Teórico	7
Embarazo	7
Necesidades nutricionales	8
Cuidados y controles en la gestación	11
Definición de DMG	12
Epidemiología	12
Fisiopatología	13
Factores de riesgo para la DMG	14
Diagnóstico de DMG	15
Complicaciones de la DMG	16
Tratamiento de la DMG	18
Prevención de la diabetes gestacional	23
Antecedentes de estudios similares	23
2.1.- Justificación y uso de los resultados	24
3.- Objetivos	26
3.1.- Objetivo general	26
3.2.- Objetivos específicos	26
4.- Diseño metodológico	27
4.1.- Tipo de estudio y diseño general	27
4.2.- Población y muestra	27
4.3.- Criterios de inclusión	27
4.4.- Criterios de exclusión	27
5.- Materiales y métodos	28
5.1.- Definición operacional de las variables	28
5.2.- Tratamiento Estadístico	33
6.- Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de la calidad de los datos	33
7.- Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos	33
8.- Resultados	34
9.- Discusión	40
10.- Conclusiones	42
11.- Referencias bibliográficas	43
12.- Anexos	47

## Resumen

**Introducción:** La diabetes es el tercer problema de salud pública más importante del mundo después de las enfermedades cardiovasculares y el cáncer. La OMS define a la diabetes gestacional como una hiperglucemia declarada por primera vez en el embarazo, y probablemente inducida por él. Manifiesta un franco incremento debido entre otras causas, al aumento del sobrepeso y la obesidad en mujeres jóvenes en edad fértil. Para evitar complicaciones son importantes el diagnóstico y tratamiento tempranos. La DMG constituye un embarazo de alto riesgo que requiere el abordaje de un equipo multidisciplinario.

**Objetivo:** Describir los principales factores de riesgo ya establecidos por la bibliografía, en pacientes con DMG que asisten al Consultorio de Alimentación- Diabetes Gestacional del Hospital Posadas.

**Metodología:** Diseño de tipo observacional descriptivo y transversal. Se estimaron 30 mujeres embarazadas que presentaron diagnóstico de diabetes gestacional en el Hospital Posadas, con arribo al control. Se utilizaron datos de las historias clínicas. Para la evaluación alimentaria se usó un recordatorio de 24 horas.

**Resultados:** La edad promedio fue 32.2 años con un rango de 19 a 47. El 80% cursaba el 3° trimestre y el 66% se diagnosticó en el 2° trimestre. El 60% tenía familiares de 1° grado con diabetes y un IMC mayor a 27 al inicio del embarazo. El promedio de gestas fue 3, 16.66% era primigesta. Únicamente el 18.5% hacía actividad física. Se realizó el porcentaje de adecuación de kilocalorías según el requerimiento calórico y el recordatorio alimentario individual, sin encontrar asociación significativa entre ambas. En relación a los macronutrientes el promedio de hidratos de carbono fue 55%, el de proteínas 18% y el de grasas 27%. Sólo el 10% presentó los 3 macronutrientes dentro de porcentajes óptimos. Los hidratos de carbono simples representaron, respecto a los hidratos totales, el 30% en promedio. El 80% de las pacientes realizó 6 comidas. Respecto a las colaciones el promedio fue 1.73, el 6.66% no cumplió con ellas. Se analizó la distribución de hidratos de carbono resultando adecuado en cantidad en el 7% y en calidad en el 32%. El 7% realizó ambas colaciones adecuadas en cantidad y calidad a la vez.

**Discusión:** Los resultados fueron similares a los presentados por otros autores, de los cuales el peso fue el factor de riesgo más prevalente. El registro de 24 hs resultó una herramienta limitada para evaluar el consumo diario pues no fue acorde con el estado nutricional de las pacientes.

**Conclusión:** Dada la importancia de la intervención temprana en los factores de riesgo modificables, la inclusión del Licenciado en Nutrición podría contribuir a la mejorar la salud en esta etapa y a futuro. Es necesario seguir trabajando para modificar el estilo de vida desarrollando políticas de promoción y protección de la salud que permitan disminuir las tasas de sobrepeso, obesidad y sus complicaciones.

**Palabras claves:** Diabetes gestacional, Alimentación, Factores de riesgo.

*Abstract*

**Introduction:** Diabetes is the third most important public health problem in the world after cardiovascular diseases and cancer. The WHO defines gestational diabetes as hyperglycemia that appears for the first time during pregnancy and it is probably caused by it. It shows a high rise due to, among other reasons, the increase in overweight and obesity in young women in their child-bearing age. In order to avoid complications, diagnosis and early treatment are important. The GDM is considered a high risk pregnancy factor that requires a multidisciplinary team approach.

**Objective:** To describe the main risk factors set by the previous bibliography found in patients that come to the Food Gestational Diabetes Department at Posadas Hospital.

**Methodology:** Observational, descriptive and transversal. Thirty pregnant women with gestational diabetes at Posadas Hospital were evaluated at their arrival to their check up. Their patient records were used. For their intake evaluation a 24 hour personal intake report was used.

**Results:** The average age was 32.2 years and the range was 19 to 47. The 80% were in their third trimester of pregnancy and 66% were diagnosed during their second trimester and the 60% had first degree relatives with diabetes. Their BMI was higher than 27 in their early pregnancy. The average of the pregnancy was 3, the 16.55% were first pregnancies. Only the 18.5% did physical activity. A percentage of adequacies according to the caloric requirement and the individual 24 hour intake report was set. However, no significant association was found between both. Regarding to the macronutrients the average of carbohydrates was 55%, the proteins 18% and the fat 27%. Only the 10% of showed the 3 macronutrients within the optimal percentages. The simple carbohydrates represented an average of 30% of the total hydrates. The 80% of the patients had 6 intakes a day. Regarding to the snacks the average was 1.73, and the 66% did not have them. The distribution of the carbohydrates was analyzed and the level of adequacy was 7% and in quality 32%. The 7% had both snack intakes properly considering both quality and adequacy.

**Discussion:** The results were similar to the ones reported by other authors, in which the weigh was the most prevalent risk factor. The 24 hour patient intake record was a limited tool to evaluate the daily intake since it was not in accordance with the patients' nutritional status.

**Conclusion:** Due to the importance of an early intervention in the modifiable risk factors, the conclusion of the Bachelor in Nutrition could contribute to improve people health at present and in the future. It is necessary to continue working to modify people's lifestyle, developing promotion and protection health policies that will make it possible to lower overweight and obesity rates and their drawbacks.

**Key words:** gestational diabetes, diet, risk factors.

## Resumo

**Introdução:** O diabetes é o terceiro problema de saúde pública mais importante do mundo depois das doenças cardiovasculares e do câncer. A OMS define o diabetes gestacional como uma hiperglicemia declarada pela primeira vez na gravidez, e provavelmente induzida por ela. Manifesta um notável incremento devido o aumento do sobrepeso e a obesidade em mulheres jovens em idade fértil, entre outras causas. Para evitar complicações, são importantes o diagnóstico e o tratamento precoce. A DMG constitui uma gravidez de alto risco que requer a abordagem de uma equipe multidisciplinar.

**Objetivo:** Descrever os principais fatores de risco já estabelecidos pela bibliografia, em pacientes com DMG que procuram o Consultório de Alimentação- Diabetes Gestacional do Hospital Posadas.

**Metodologia:** Projeto de tipo observacional descritivo e transversal. Foram estimadas trinta mulheres grávidas que apresentaram diagnóstico de diabetes gestacional no Hospital Posadas, que chegaram pra fazer o controle. Foram utilizados dados das histórias clínicas. Para a avaliação alimentar foi usado um registro de 24 horas.

**Resultados:** A média de idade foi de 32.2 anos com um intervalo de 19 a 47. 80% delas estavam no 3° trimestre e 66% foram diagnosticadas no 2° trimestre de gravidez. Destas, 60% dos familiares de 1° grau tinham diabetes e um IMC maior a 27 no inicio da gravidez. A média de gestação foi de 3, 16.66% era a primeira gestação. Somente 18.5% faziam atividade física. A porcentagem de adequação de quilocalorias foi realizada segundo o requerimento calórico e o registro alimentar individual, sem encontrar uma associação significativa entre ambas. Em relação aos macronutrientes a média de hidratos de carbono foi de 55%, o de proteínas 18% e o de gordura 27%. Só 10% apresentaram os três macronutrientes dentro das porcentagens ideais. Os hidratos de carbono simples representaram, respeito aos hidratos totais, 30% na média. 80% das pacientes fizeram seis refeições. Quanto às merendas a média foi de 1.73, 6.66% não cumpriu com elas. A distribuição de hidratos de carbono foi analisada resultando adequado em quantidade em 7% e em qualidade em 32%. 7% realizaram ambas as merendas adequadas em quantidade e qualidade ao mesmo tempo.

**Discussão:** Os resultados foram similares aos apresentados pelos outros autores, dos quais o peso foi o fator de risco mais prevalente. O registro de 24 horas resultou uma ferramenta limitada para avaliar o consumo diário, pois não foi de acordo com o estado nutricional das pacientes.

**Conclusão:** Dada a importância da intervenção precoce nos fatores de risco modificáveis, a inclusão do Licenciado em Nutrição poderia contribuir para melhorar a saúde nesta etapa e a futuro. É necessário seguir trabalhando para modificar o estilo de vida desenvolvendo políticas de promoção e proteção da saúde que permitam diminuir as taxas de sobrepeso, obesidade e suas complicações.

**Palavras chaves:** Diabete gestacional, Alimentação, Fatores de risco.

## **1.- Introducción**

La diabetes es una patología tan antigua como nuestra civilización. Se estima que la primera referencia se encontró en el papiro de Ebers que data del año 1535 antes de Cristo, en el que se describía la poliuria y las estrategias para manejarla con medicamentos y restricciones alimentarias. En sus comienzos los síntomas, la naturaleza progresiva y la emaciación llevaban al paciente a la muerte; en la actualidad se puede controlar con hipoglucemiantes y cambios en el estilo de vida.<sup>1</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que existen 422 millones de personas con diabetes, una cifra que probablemente se duplicará en los próximos 20 años. La diabetes constituye el tercer problema de salud pública más importante del mundo después de las enfermedades cardiovasculares y el cáncer.<sup>2</sup> Esta patología requiere una estrecha colaboración entre el paciente y el equipo de salud para evitar las complicaciones que acarrearán la falta de tratamiento y control metabólico.<sup>3</sup> Entre los distintos tipos de diabetes se encuentra la gestacional, definida por la OMS como una hiperglucemia que se manifiesta por primera vez en el embarazo, e inducida probablemente por él. Si no se detecta a tiempo puede tener mal pronóstico para la madre y el feto, por lo cual son importantes el diagnóstico y tratamiento tempranos. La diabetes gestacional presenta un franco incremento debido, entre otras causas, al aumento del sobrepeso y la obesidad en mujeres jóvenes en edad fértil, alcanzando aproximadamente al 7% de los embarazos.

## **2.- Marco Teórico**

### *Embarazo*

El embarazo es un período de vital importancia y gran complejidad. En él confluyen armónicamente tres conceptos: crecimiento, desarrollo y maduración. El crecimiento se refiere a la multiplicación celular y al aumento de los tejidos corporales. El desarrollo está relacionado al grado de organización y complejidad funcional de las diferentes estructuras. Por último la maduración, hace alusión al nivel de desarrollo alcanzado por un tejido o por un organismo en un determinado momento.

En el embarazo se pueden distinguir dos períodos fundamentales, el embrionario que abarca las primeras 8 semanas, y el fetal que se extiende desde la semana 9 hasta el parto. El período embrionario es sumamente crítico y hace al embrión vulnerable a las condiciones adversas y los agentes teratógenos, pues coincide con el esbozo y la formación de órganos. En el período fetal pueden tener lugar alteraciones morfológicas menores en el feto, mientras que en el organismo materno ocurren numerosas adaptaciones fisiológicas. Éstas permiten un aporte apropiado de sustratos para la formación de tejidos, el crecimiento y maduración fetal, el intercambio gaseoso y el balance hidroelectrolítico. La placenta actúa como un órgano de intercambio y endócrino transitorio, y es responsable de tales acomodaciones. Es un órgano multifuncional de gran versatilidad, produce factores hipotalámicos, neurotransmisores, factores de crecimiento y esteroides. También sintetiza, degrada y transporta hormonas entre los compartimentos materno y fetal.<sup>4</sup>

### *Necesidades nutricionales*

Una alimentación equilibrada provee los nutrientes necesarios para favorecer el crecimiento y desarrollo del feto, la calidad de la placenta, el mantenimiento del nivel de energía a lo largo del embarazo, parto y postparto, la prevención de carencias y la producción de leche. Un inadecuado estado nutricional, ya sea antes o en el transcurso de la gestación, impactará de manera negativa sobre el embarazo, la salud materna y la del niño. De aquí la importancia de realizar una adecuada evaluación nutricional para proceder en forma precoz ante la detección de alguna alteración. Resulta primordial efectuar una historia clínica completa considerando el peso y la talla pregestacional y un seguimiento de la curva de ganancia de peso.<sup>5</sup>

En el embarazo se produce un incremento de las necesidades calóricas para cubrir, además de los eventos que involucran al feto, los cambios que suceden en la estructura y el metabolismo materno. Es conveniente incorporar alimentos de alta densidad nutritiva como cereales, frutas, vegetales, lácteos, carnes, huevos y aceites. Para este período biológico existen diversos nutrientes valiosos por su aporte y calidad nutricional. Entre ellos se destacan el calcio, hierro, ácido fólico, zinc, omega 3.

El **calcio** es indispensable para la formación ósea fetal y el mantenimiento materno, el requerimiento en el embarazo es de 1200 mg diarios. En Argentina, gran cantidad de mujeres en edad fértil y grávidas presentan un consumo insuficiente de calcio. En estos casos es necesario reforzar el aporte a través de alimentos fuente como leche, yogur y quesos.<sup>6</sup>



El **hierro** es un mineral primordial para la formación de glóbulos rojos y por consiguiente, la prevención de anemia ferropénica. Las carnes son la fuente de hierro hemínico por excelencia, con una absorción que va del 20 al 30%. Otros alimentos que lo contienen pero en su forma no hemínica son legumbres, cereales, vegetales y alimentos fortificados de los cuales se absorbe menos del 5%. El acompañamiento de Vitamina C en la misma comida permite mejorar ese porcentaje. Estudios realizados en mujeres en edad reproductiva muestran un bajo consumo de hierro, situación que se incrementa durante la gestación.<sup>5</sup> Cursar un embarazo con anemia implica mayor riesgo de bajo peso de nacimiento, parto prematuro y anemia postparto. La recomendación de este mineral es 27 mg, cantidad casi imposible de cubrir sólo con alimentos; por esta razón y debido a la prevalencia de anemia está indicada la suplementación con sulfato ferroso desde el primer control hasta el término del embarazo.<sup>7</sup>

El **ácido fólico** participa en la división celular, el crecimiento y reduce el riesgo de anemia. Su déficit se asocia con bajo peso de nacimiento y desprendimiento prematuro de la placenta. Es un nutriente crítico especialmente durante los primeros 28 días del embarazo, porque su carencia afecta el cierre del tubo neural. Es deseable que las mujeres en edad fértil cubran el requerimiento con alimentos fuente: vegetales de hoja verde, coles, legumbres, carnes, huevos, cereales integrales, como así también productos elaborados con harina de trigo enriquecida, y suplementos.<sup>8</sup>

El **zinc** es un mineral esencial con un rol específico en más de 300 enzimas que actúan en diversas reacciones bioquímicas. Participa en el metabolismo de la insulina incrementando la unión de la hormona a los receptores y favoreciendo su acción. La deficiencia moderada de zinc causa retraso de crecimiento, incapacidad para detectar

sabor y por lo tanto disminución del apetito, aumento de enfermedades respiratorias, digestivas y de la piel por disminución de la respuesta inmune.<sup>9</sup> Un estudio realizado en Perú reveló que la suplementación con zinc, hierro y ácido fólico en el embarazo mejoró el crecimiento intrauterino del fémur, asimismo otros estudios mostraron que disminuía la probabilidad de partos prematuros.<sup>10</sup> Los alimentos más ricos en zinc son los productos de origen marino, principalmente los mariscos (ostras y crustáceos), las proteínas de origen animal (carnes rojas, derivados lácteos y huevos) y los cereales integrales.<sup>11</sup>

Los **omega 3** ( $\omega 3$ ) son ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga que el organismo no puede fabricar a partir de otras sustancias, razón por la cual se deben incorporar a través de la alimentación. La función de estos ácidos es proporcionar un alto grado de fluidez a las membranas celulares, particularmente en el sistema nervioso y visual. Se estima que el feto, en el último trimestre de la gestación y el recién nacido, en los primeros seis meses de vida, requiere de su aporte para cubrir los requerimientos. Dicha contribución se obtiene a través del transporte placentario durante el embarazo y de la leche en el período de lactancia. Los omega 3 son además beneficiosos para incrementar el peso de nacimiento y controlar la hipertensión durante el embarazo.<sup>12</sup> La Organización Mundial de la Salud advierte que, aunque el pescado es una fuente importante de ácidos grasos omega 3, muchos tipos de peces pueden estar contaminados con metilmercurio. Por ese motivo aconseja la suplementación en mujeres embarazadas. En el mismo informe considera además, que es un posible método para prevenir los partos prematuros, la eclampsia y la depresión postparto.<sup>13</sup>

### *Cuidados y controles en el período de gestación*

El control prenatal es un conjunto de acciones médicas y asistenciales que consta de consultas programadas con el equipo de salud, a fin de vigilar la evolución del embarazo y obtener una preparación adecuada para el nacimiento.<sup>14</sup> El nuevo modelo de control prenatal de la OMS establece que el mismo debe ser precoz, periódico, completo, continuo y de amplia cobertura, con el objeto de disminuir la morbilidad materno-fetal.

Es conveniente realizar la primera consulta durante el primer trimestre y confeccionar la historia clínica, la cual constituye la mejor fuente de información para detectar y evaluar los riesgos como así también planificar el seguimiento y las intervenciones apropiadas. Es importante incluir un examen clínico general y tocoginecológico, valores de peso, talla, pulso, tensión arterial y una anamnesis completa de los hábitos alimentarios. Los exámenes complementarios de rutina comprenden un análisis de laboratorio completo (hemograma, urea, glucemia, VDRL, Chagas, Toxoplasmosis, hepatitis B), grupo sanguíneo y factor Rh, urocultivo y ecografía.

La frecuencia de las visitas varía según el grado de riesgo que presenta la embarazada. Para la población de bajo riesgo se requieren un mínimo de 5 consultas. En las pacientes de mediano y alto riesgo la frecuencia de control es la siguiente: hasta la semana 28 una vez por mes, de la 28 a la 32 cada 3 semanas, de la 32 a la 36 cada 2 semanas y de la 36 al parto una vez por semana. En cada cita el examen físico debe incluir el control de tensión arterial, peso, valoración de edemas y/o várices, examen mamario, altura uterina, latidos y movimientos fetales.<sup>15 16</sup>

### *Diabetes mellitus gestacional (DMG)*

Se define como una intolerancia a los hidratos de carbono de severidad variable, que comienza o se diagnostica por primera vez en el embarazo en curso, independientemente de la necesidad de tratamiento insulínico, del grado de trastorno metabólico o de su persistencia una vez finalizada la gestación.<sup>17</sup>

### *Epidemiología*

La diabetes gestacional es cada vez más común, y al igual que la diabetes tipo 2 manifiesta un franco aumento en todo el mundo. La prevalencia mundial se sitúa entre el 1 y el 14%; varía ampliamente de acuerdo a la metodología, los criterios diagnósticos empleados, los factores de riesgo de la población estudiada y las diferencias étnicas.<sup>18</sup>

Según la Federación Internacional de Diabetes en el año 2013 se registraron 127 millones de nacimientos, de los cuales más de 21 millones presentaron diabetes gestacional. En cuanto a la prevalencia mundial de hiperglucemia en el embarazo se aprecian algunas diferencias regionales. El Sudeste Asiático tiene la mayor cifra con un 25% frente al 10.4% de la Región de América del Norte y Caribe. En la región de América Central y del Sur la prevalencia es del 11.4%. El 91.6% de los casos detectados se situó en países de ingresos medios y bajos, donde el acceso a la asistencia sanitaria es limitado.<sup>3</sup>

Durante el año 2016 se registraron en el Hospital Posadas 241 consultas ambulatorias y 189 internaciones de pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional.

Diversos estudios han demostrado que la diabetes gestacional puede repetirse en las mismas pacientes en el próximo embarazo, en un porcentaje que va del 15 al 30%. Además, el 47% de las mujeres que han tenido la enfermedad desarrollarán diabetes mellitus tipo 2 después de los 5 años.

### *Fisiopatología*

La base fisiopatológica de la diabetes gestacional es muy similar a la de la diabetes tipo 2, con una marcada resistencia a la insulina en tejidos periféricos, especialmente hígado y músculo, e insuficiencia a largo plazo de las células  $\beta$  del páncreas.

En el inicio del embarazo los niveles basales de insulina son bajos o permanecen sin cambios. Con el avance del mismo, la hiperplasia de células  $\beta$  del páncreas eleva la secreción de insulina para crear depósitos de grasa, que son la principal fuente energética materna en la segunda mitad de la gestación, cuando las hormonas contrarreguladoras producen resistencia a la insulina. Al progresar el embarazo ocurre una disminución de la capacidad de la insulina para captar glucosa, y un incremento de su secreción por las células  $\beta$  de 2 a 3 veces. La declinación de la sensibilidad a la insulina es de un 50 a 70% desde la concepción hasta el parto y permite derivar la glucosa de la captación periférica materna hacia el feto en crecimiento.

Varias hormonas producidas en el embarazo ocasionan resistencia a la insulina. Entre ellas se pueden citar la lactógeno placentaria humana, progesterona, estradiol, prolactina y cortisol. Además, la placenta genera insulinasas que degradan la insulina materna. Estas adaptaciones del metabolismo energético son benéficas para el feto e inocuas para una embarazada sin factores de riesgo. Aunque gran parte de las mujeres

conserva la tolerancia normal a la glucosa, un porcentaje desarrolla diabetes gestacional; en estos casos se combinan un aumento de la resistencia a la insulina y menor reserva de las células  $\beta$  del páncreas.

Por otra parte, la gestante normal también tiene tendencia a la hipoglucemia en ayunas y a la hiperglucemia postprandial. Los factores involucrados en la hipoglucemia en ayunas incluyen la transferencia al feto de glucosa y aminoácidos neoglucogénicos y la ampliación del volumen de distribución de glucosa. Después de la ingesta aumentan la glucemia y los niveles de insulina por encima de los valores pregestacionales debido a la resistencia a la insulina. El objetivo adaptativo es derivar la energía de los carbohidratos hacia la movilización de lípidos para asegurar el suministro al feto de glucosa. Ésta atraviesa libremente la barrera placentaria, sin embargo no ocurre lo mismo con la insulina materna. Por esta razón en la diabetes gestacional el feto está expuesto a concentraciones de glucosa más altas que lo normal, induciendo a un aumento de su propia secreción de insulina.

#### *Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes gestacional*

Varios son los factores de riesgo involucrados. Entre ellos se pueden citar: antecedentes de diabetes en familiares de 1° grado, mayor de 30 años de edad, índice de masa corporal mayor o igual a 27 al inicio del embarazo, antecedente materno de alto o bajo peso de nacimiento, glucemia en ayunas mayor a 85 mg/dl, multiparidad, circunferencia abdominal fetal superior al percentilo 75 (a partir de la semana 28), utilización de drogas hiperglucemiantes (corticoides, retrovirales, etc.), pertenencia a grupos étnicos con alta prevalencia de diabetes gestacional (hispanas, asiáticas,

afroamericanas, indias nativas de América Central o del Sur), cardiopatías, nefropatías, enfermedades autoinmunes, trastornos de la coagulación.

Dentro de los antecedentes personales se pueden mencionar: recién nacidos macrosómicos, abortos repetidos, mortalidad perinatal inexplicada, polihidramnios, hipertensión arterial, preeclampsia, síndrome de ovario poliquístico, acantosis nigricans.<sup>19</sup>

### *Diagnóstico de diabetes gestacional*

El diagnóstico de diabetes gestacional debe realizarse en forma precoz, para ello se solicita a todas las embarazadas en la primera consulta un análisis de glucosa plasmática en ayunas. Asimismo se recomienda realizar una prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) a todas las embarazadas entre las 24 y 28 semanas, tengan o no factores de riesgo (*screening* universal). Para las pacientes que presentan factores de riesgo se sugiere efectuar el *screening* antes de las 24 semanas. La PTOG debe realizarse por la mañana con un ayuno de 8 a 12 hs, dieta libre en los días previos y actividad física habitual. La paciente no debe estar cursando un proceso infeccioso ni recibir medicamentos como corticoides o beta-adrenérgicos pues alteran el resultado. Durante la prueba debe permanecer en reposo y sin ingerir alimentos. Luego de la extracción de la muestra de sangre en ayunas, deberá beber 75 gr de glucosa anhidra disuelta en 375 cc de agua a temperatura natural en un lapso de 5 minutos. A los 120 minutos del comienzo de la ingestión de la solución se volverá a extraer una muestra de sangre.<sup>20</sup> El diagnóstico debe realizarse en sangre venosa y no con reflectómetro.<sup>21</sup>

## Cuadro N° 1. Diagnóstico de diabetes gestacional

- Glucemia plasmática en ayunas entre 92 mg/dl y 125 mg/dl
- PTOG con valor igual o superior a 180 mg/dl a los 60 minutos
- PTOG con valor igual o superior a 153 mg/dl a los 120 minutos
- PTOG entre las semanas 24 y 28 alterada
- PTOG entre las semanas 31 y 33 alterada

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Asociación Internacional de Grupos de Estudio de Diabetes y Embarazo (IADPSG)

### *Complicaciones de la diabetes gestacional*

Dicha patología acarrea complicaciones tanto para la madre como para el feto, algunas de las cuales poseen elevado riesgo de morbilidad y mortalidad. Entre las maternas se encuentran una probable descompensación metabólica aguda con cetoacidosis diabética, preeclampsia, eclampsia, infecciones urinarias recidivantes que agravan la evolución de la diabetes, diabetes gestacional en embarazos posteriores y diabetes mellitus tipo 2 con mayor riesgo en pacientes obesas. Al mismo tiempo se pueden presentar hipertensión arterial, dislipidemia y enfermedad cardiovascular.<sup>18</sup>

Otras posibles complicaciones consecuentes de la diabetes gestacional que afectan al feto son:

Macrosomía, por la disponibilidad de nutrientes que estimulan la secreción de insulina fetal, resultando un aumento del tamaño y peso para la edad gestacional (4000 gr o



más). Es motivo de parto prolongado, asfixia perinatal, distocia de hombro y parálisis del plexo braquial.<sup>22</sup>

Problemas cardiorrespiratorios, incluyendo hipertrofia septal interventricular y miocardiopatía. El hiperinsulinismo fetal suprime la síntesis de fosfatidilglicerol, el mayor componente del surfactante necesario para la expansión pulmonar pudiendo ocasionar enfermedad de la membrana hialina.

Hipoglucemia, como consecuencia de la interrupción de glucosa materna en el nacimiento y niveles aumentados de insulina fetal. Valores maternos de glucemia mayores a 125 mg/dl durante el parto aumentan el riesgo de hipoglucemia neonatal que puede prolongarse hasta después de las 48 horas de vida. Es frecuente en los recién nacidos macrosómicos.<sup>18</sup>

Policitemia, debido a la glicosilación de la hemoglobina que eleva los niveles de eritropoyetina. Ocasiona hiperviscosidad sanguínea, incrementando el riesgo de manifestaciones neurológicas, cardiorrespiratorias, vasculares, renales, gastrointestinales y genitourinarias.<sup>23</sup>

Hiperbilirrubinemia, frecuente en los neonatos por presentar mayor masa de células rojas que facilitan la excesiva producción de bilirrubina. Cuando los niveles son altos puede depositarse en el cerebro ocasionando deterioro neurológico transitorio o permanente. Se presenta en la primera semana de vida, es el diagnóstico más frecuente en neonatología y la mayor causa de reingreso hospitalario.<sup>24</sup>

Deficiencia de hierro, relacionada con el control glucémico materno y la hiperglucemia fetal. Repercute en el desarrollo neurológico y el comportamiento debido a que afecta la

mielinización, el metabolismo energético cerebral y de los neurotransmisores, haciendo más vulnerable al cerebro neonatal.

Disfunción neurológica, por estar expuestos a cambios tempranos promovidos por asfixia perinatal, lesiones del plexo braquial y alteraciones metabólicas como hipoglucemia, hipocalcemia e hipomagnesemia. Los signos clínicos de disfunción se observan en las primeras 24 horas de vida en pacientes con depresión neonatal, presentando en su mayoría convulsiones, irritabilidad y tremores.<sup>25</sup>

Las secuelas a largo plazo también pueden ser neurológicas, con un pobre desarrollo del sistema nervioso evidenciado entre los 5 y 9 años de edad. Otra consecuencia a futuro tiene que ver con la posibilidad de desarrollar obesidad; si bien el niño recobra su peso normal en el primer año de vida, en los siguientes el peso se sitúa por encima del percentilo 90. En ellos, el riesgo de presentar diabetes es 10 veces mayor que en la población general.<sup>17</sup>

Considerando las numerosas complicaciones descritas, la detección temprana de la diabetes gestacional disminuye las probabilidades de que el feto presente alteraciones que comprometan su salud durante la gestación, en el momento del parto y después del nacimiento.<sup>26</sup>

### *Tratamiento de la diabetes gestacional*

El tratamiento consiste en un plan de alimentación que le permita a la madre y al feto ganar peso de manera saludable y normalizar los niveles de glucemia. Cuando este

objetivo no se logra alcanzar, se inicia un esquema de insulino terapia. Cabe aclarar que durante este período está contraindicado el uso de hipoglucemiantes orales. La diabetes gestacional constituye un embarazo de alto riesgo, razón por la cual se recomienda el seguimiento a través de un equipo multidisciplinario formado por un obstetra, un endocrinólogo y un licenciado en nutrición. También puede considerarse la participación de un psicólogo para acompañar a la paciente durante esta etapa.

A partir de la 6° semana posterior al parto, se debe realizar una nueva prueba de tolerancia oral a la glucosa y definir la persistencia o no de un trastorno del metabolismo de los carbohidratos. Si a las 2 horas postcarga la glucemia es mayor a 200 mg/dl se diagnostica diabetes mellitus. Si el valor obtenido se sitúa entre 140 y 199 mg/dl se determina intolerancia a la glucosa. Por último, si es inferior a 140 mg/dl se considera normal.

El plan de alimentación debe ser personalizado, promover la óptima ganancia de peso y tener en cuenta el incremento ponderal de cada paciente. El valor calórico total (VCT) se calcula según el peso teórico y la actividad física, al que se agregan 300 kcal/día a partir de la semana 12. No se recomienda utilizar un VCT menor a 1700 kcal/día ya que puede ocasionar cetonuria. En pacientes obesas se indican 25 kcal/kg peso ideal/día con el objetivo de evitar las hipoglucemias, pero nunca deberá ser menor a dicho valor calórico. En embarazos gemelares se aconseja agregar 450 kcal/día a partir del segundo trimestre y adaptarlo de acuerdo a la ganancia de peso.<sup>27</sup> La fórmula calórica ideal es 45-55% de hidratos de carbono, 15-20% de proteínas y 30-35% de grasas. Con respecto a la distribución, es importante realizar 4 comidas principales y 2 colaciones.

Esto ayuda a mantener la normoglucemia y evitar el ayuno prolongado, especialmente cuando entre la última ingesta nocturna y el desayuno transcurre más de 6 horas.<sup>22</sup>

El impacto de los carbohidratos sobre la glucemia postprandial depende no sólo de la cantidad, sino también de la calidad de los ellos. Los hidratos de carbono simples se absorben rápidamente y tienden a elevar la glucemia en forma brusca mientras que los complejos se absorben en forma más lenta y en consecuencia la elevan menos. Los hidratos de carbono no absorbibles forman parte de la fibra dietaria, retardan la absorción intestinal y evitan de esta manera el aumento de la glucemia originada por los anteriores. En las colaciones se debe considerar una combinación de hidratos simples y complejos junto con grasas y/o proteínas para enlentecer el efecto de ellos sobre la glucemia postprandial. Se recomienda repartirlos en forma proporcional, 15% en desayuno, 15% en merienda, 25% en almuerzo, 25% en cena y 10% en cada colación. En cuanto a las proteínas, la recomendación es 1 gr/kg de peso teórico, más 10 gr/día a partir del 2° trimestre, siendo aconsejable que el 50% sea de alto valor biológico. En relación a las grasas, se sugiere elegir las de buena calidad nutricional como las monoinsaturadas y poliinsaturadas, y evitar las saturadas. El aporte de ácidos grasos esenciales es primordial para el desarrollo del sistema nervioso y la retina del feto.

La educación es una herramienta de gran valor que permite a la embarazada diabética conocer la enfermedad y realizar los cambios necesarios a fin de disminuir los riesgos. Los encuentros educativos pueden ser un espacio de diálogo oportuno entre las pacientes y el equipo de salud. Se recomienda incluir información sobre el plan de alimentación, los objetivos del control metabólico, la ganancia de peso, las técnicas de

automonitoreo, el manejo de la hiperglucemia e hipoglucemia y la utilización de insulina, entre otros temas.

El incremento ponderal durante el embarazo depende del peso con el cual la paciente comienza el mismo; no es conveniente el descenso, por el contrario, debe evitarse por los potenciales efectos adversos sobre el feto. Las pacientes que inician el embarazo con bajo peso deberían aumentar entre 12.5 y 18 kg, las que tienen el peso normal de 11 a 12.5 kg, las que presentan sobrepeso de 7 a 11.5 kg y las que tienen obesidad no deberían subir más de 7 kg.

La actividad física debe planearse de acuerdo a las necesidades de cada paciente. Los ejercicios de tipo isotónicos, efectuados con las extremidades superiores son los que tienen menor riesgo de provocar contracciones o de disminuir la oxigenación del útero. No es conveniente realizar actividad durante la hipoglucemia o la hiperglucemia, cuando aumentan las contracciones uterinas, en los casos de embarazo múltiple, cuando hay hipertensión inducida por el embarazo, o cuando existen antecedentes cardiológicos. Si no hay contraindicaciones, se sugieren ejercicios aeróbicos durante 30 a 45 minutos, 3 o más veces por semana, preferentemente por la mañana considerando el pico hormonal. También puede realizarse en horario postprandial ya que es útil para el control metabólico. Para evitar la hipoglucemia se debe ajustar la terapia nutricional en función de la actividad que se practica. El objetivo del ejercicio es crear una sensación de bienestar, colaborar con el organismo en la utilización de los nutrientes (en especial los hidratos de carbono) y disminuir el requerimiento de insulina en las pacientes que la utilizan.

Una vez establecido el plan de alimentación es conveniente realizar el automonitoreo de glucemia capilar con tiras reactivas. La frecuencia de control mínima para las pacientes que se manejan sólo con dieta es 2 veces por semana postprandiales. Las que reciben tratamiento con dieta e insulina deben controlarse al menos 3 veces por día (en ayunas y 2 preprandiales).

#### Cuadro N° 2. Objetivos del control glucémico

- Glucemia en ayunas: 70-90 mg/dl
- Glucemia postprandial a las 2 horas: menor a 120 mg/dl
- Hemoglobina glicosilada A1c: menor a 6,5%
- Cetonuria negativa
- Ausencia de hipoglucemias
- Ganancia de peso adecuada

Fuente: Consenso de diabetes <sup>17</sup>

La aplicación de insulina se indica en las pacientes que luego de 7 días de cumplir el plan de alimentación, no logran alcanzar los objetivos glucémicos en el 80% de los controles solicitados. Este plazo puede acortarse si los valores observados son muy altos. El tipo de insulina recomendada es la humana ya que previene la formación de anticuerpos anti-insulina generados con el uso de insulinas de origen animal. El esquema debe ser personalizado, teniendo en cuenta los valores registrados en el automonitoreo, y se irá ajustando en función de la necesidad de cada paciente.

### *Prevención de la diabetes gestacional*

La obesidad y la diabetes tipo 2 están aumentando en todo el mundo debido a los cambios en el estilo de vida. Los bajos niveles de actividad física contribuyen con la epidemia de estas enfermedades en mujeres en edad fértil. La mayoría de ellas suspende el ejercicio o sigue el sedentarismo cuando está embarazada, lo cual favorece la ganancia excesiva de peso y el desarrollo de diabetes gestacional. Por lo tanto, el ejercicio puede ser una estrategia adecuada para prevenir patologías crónicas y romper el círculo vicioso relacionado con la obesidad infantil, del adulto y diabetes futura.<sup>28</sup>

Aquellas pacientes con diabetes en edad reproductiva deben hacer planificación familiar y tener cuidados preconceptionales para lograr embarazos con menor riesgo perinatal.

### *Antecedentes de estudios similares*

Diversos trabajos analizan los factores de riesgo asociados a la diabetes gestacional. García Reyes (2005) realizó un estudio para evaluar la incidencia de DMG en embarazadas con factores de riesgo en el Hospital Regional Universitario de México encontrando una incidencia similar a la reportada a nivel mundial. Del total de pacientes (n 718), 43 presentaron factores de riesgo. La edad promedio fue de 26.5 años, las pacientes presentaron un índice de masa corporal promedio de 41 kg/m<sup>2</sup> y el diagnóstico de diabetes gestacional fue hecho en promedio a las 34 semanas.<sup>29</sup> Otro estudio sobre incidencia en la consulta prenatal realizado en el año 2011 por Brito G. et al en el Hospital Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en República Dominicana

reveló que el 30.8% tenía una edad de 25 a 29 años. Del total (n 232) 142 de ellas se encontraban entre las 29 y 33 semanas. En cuanto a los factores de riesgo personales la multiparidad estuvo presente en el 63.4%, seguido por la hipertensión en el 14.1% de las pacientes.<sup>30</sup>

Shocron R. (2013) evaluó la prevalencia de DMG y su asociación con la edad, sobrepeso y obesidad. De un total de 1524 pacientes, el 60% presentó sobrepeso u obesidad, el 13.8% de los nacidos fueron macrosómicos y fue más prevalente en mujeres con una edad mayor o igual a 30 años.<sup>31</sup>

Huidobro M (2004) realizó en Chile un estudio retrospectivo sobre la relación entre diabetes gestacional y obesidad, en el que participaron 234 mujeres. Demostraron que la edad, el BMI y los antecedentes familiares son factores independientes asociados al desarrollo de diabetes gestacional, siendo la obesidad altamente prevalente. Por otro lado, se observó un mayor número de cesáreas y mayores complicaciones para el recién nacido.<sup>32</sup>

## **2.1.- Justificación y uso de los resultados**

Las enfermedades crónicas no transmisibles están aumentando en todo el mundo, manteniendo una estrecha relación con los cambios en el estilo de vida. El sobrepeso y la obesidad constituyen una de las peores epidemias de la edad moderna, mostrando una frecuencia creciente en muchos países, ya sean desarrollados o en vías de desarrollo, y en etnias diferentes. La diabetes es el tercer problema de salud pública más importante en el mundo, y la diabetes gestacional conforma esta patología.



Desde hace varios años se reconoce la asociación entre obesidad materna y riesgo de diabetes gestacional. La OMS la define como una hiperglucemia detectada por primera vez durante el embarazo, e inducida por él. En la práctica diaria, cada vez son más las mujeres embarazadas que presentan esta afección, requiriendo un seguimiento intensivo para evitar posibles resultados adversos.

En términos económicos, medir el impacto de la enfermedad facilita la valoración por parte de las autoridades de salud, quienes deben asignar los recursos necesarios y aplicar políticas preventivas y asistenciales de manera eficiente. En este aspecto, los costos se pueden clasificar en sanitarios y no sanitarios. Los primeros se refieren al tratamiento directo de la enfermedad y sus complicaciones e incluyen la atención médica especializada, hospitalizaciones, uso de insulina, jeringas y tiras reactivas. En cuanto a los costos no sanitarios, si bien no repercuten directamente sobre el sistema sanitario son significativos para la sociedad. Dentro de ellos se pueden citar los gastos que suponen los cuidados personales de los pacientes, el tiempo que destinan los familiares, el traslado a los servicios asistenciales, etc. Otros costos son los intangibles, relacionados al malestar que la enfermedad genera en el paciente y su entorno. Muchas mujeres que presentan diabetes gestacional se niegan a ser hospitalizadas por no dejar a sus hijos al cuidado de otras personas.

La diabetes en el embarazo aumenta el peligro de eventos obstétricos y neonatales adversos, como así también la probabilidad de que la madre desarrolle diabetes mellitus tipo 2 y su hijo padezca en el futuro sobrepeso u obesidad.

Teniendo en cuenta el incremento de casos, los costos y las complicaciones descritas, se elaboró este estudio en el que se observan los factores de riesgo determinados por la literatura, asociados a dicha patología.

### **3.- Objetivos**

#### **3.1.- Objetivo general**

Describir los principales factores de riesgo ya establecidos por la bibliografía, en pacientes con diabetes mellitus gestacional que asisten al Consultorio de Alimentación-Diabetes Gestacional del Hospital Posadas en el año 2016.

#### **3.2.- Objetivos específicos**

- Identificar la edad cronológica y la edad gestacional en que se realiza el diagnóstico
- Identificar la presencia de antecedentes familiares de diabetes
- Evaluar el estado nutricional pregestacional y la ganancia de peso durante el embarazo
- Identificar el número de gesta y la presencia de antecedentes de embarazos de alto riesgo
- Evaluar la realización de actividad física
- Evaluar el cumplimiento del plan alimentario

## **4.- Diseño metodológico**

### **4.1.- Tipo de estudio y diseño general**

Diseño de tipo observacional descriptivo.

En el mismo el objetivo es la observación y el registro de los acontecimientos sin intervención alguna.

El estudio es transversal, su característica es que todas las mediciones se hacen en una sola ocasión, por lo que no existen períodos de seguimiento.

### **4.2.- Población y muestra**

Población: Mujeres que asistieron al Hospital Posadas, en el año 2016.

Muestra: Se estimaron 30 mujeres embarazadas que presentaron diagnóstico de diabetes gestacional en el Hospital Posadas, con arribo consecutivo al control, desde el 1 de Julio hasta el 1 de Diciembre de 2016.

### **4.3.- Criterios de inclusión**

Pacientes mayores de 18 años que presentaron diabetes gestacional.

Pacientes que concurrieron al Consultorio de Alimentación- Diabetes Gestacional del Hospital Posadas en el año 2016.

### **4.4.- Criterios de exclusión**

Pacientes en tratamiento dietoterápico por otras patologías.

Pacientes con embarazos múltiples.

## **5.- Materiales y métodos**

### **5.1.- Definición operacional de las variables**

#### ***Variable: Edad cronológica***

Es el tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento que consta en el documento de identidad, hasta el momento en que se realiza la evaluación. El indicador se expresó en años.

#### ***Variable: Edad gestacional al momento del diagnóstico de diabetes gestacional***

#### **Indicadores:**

##### **Edad gestacional**

La gestación es el tiempo de vida intrauterina comprendido entre la concepción y el nacimiento. Un embarazo normal tiene una duración de 38 a 42 semanas. La edad gestacional es el período comprendido desde el primer día del último ciclo menstrual hasta el momento del diagnóstico de diabetes gestacional. El indicador se expresó en semanas.<sup>33</sup>

##### **Diabetes gestacional**

Se entiende por diabetes un conjunto de trastornos metabólicos que comparten la característica común de presentar concentraciones elevadas de glucosa en sangre de manera persistente o crónica. La diabetes gestacional se origina por una insuficiente adaptación a la insulinoresistencia que se produce durante el embarazo. Se diagnostica cuando la embarazada presenta dos o más glucemias en ayunas iguales o

mayores a 100 mg/dl. <sup>17</sup> La edad gestacional al momento del diagnóstico se expresó en semanas.

***Variable: Antecedentes familiares de diabetes***

Los antecedentes familiares son el registro de las relaciones consanguíneas entre los miembros de una familia que pueden mostrar las características de ciertas enfermedades en ellos. Constituyen un elemento de riesgo no modificable, motivo por el cual las personas con predisposición genética deben concentrar sus esfuerzos en el control de los factores sobre los que es posible actuar. La diabetes tipo 2 tiene un componente genético; si uno de los padres tiene diabetes, los hijos contemplan un alto riesgo de desarrollarla.

Los valores se expresaron como SI- No de acuerdo a la presencia o no de antecedentes familiares.

***Variable: Estado nutricional pregestacional***

El estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y las adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. El estado nutricional pregestacional es el que presenta la embarazada antes de las 10 semanas. Es un determinante del crecimiento fetal y peso del recién nacido.

**Indicadores:**

**Peso**

El peso se define como el indicador global de la masa corporal, determinado por el equilibrio entre el ingreso y las necesidades de energía. Para obtenerlo se utilizó una balanza regulada en gramos y se expresó en kilogramos.

### **Talla**

La talla o estatura designa la altura de un individuo, determinada por factores genéticos y ambientales, medida a través de un tallímetro. Dicho indicador se expresó en metros.

### **Índice de masa corporal**

Es la relación establecida entre el peso en kilogramos y la talla en metros al cuadrado.

El indicador se expresó según el valor obtenido: menor a 18.5 bajo peso, entre 18.5 y 24.9 peso normal, entre 25 y 29.9 sobrepeso grado 1, entre 30 y 39.9 sobrepeso grado 2 u obesidad, y más de 40 sobrepeso grado 3 u obesidad mórbida.

### ***Variable: Ganancia ponderal***

Se entiende por ganancia ponderal al aumento de peso que alcanza una mujer durante el embarazo. El incremento adecuado depende del estado nutricional previo.

El peso se evaluó mediante la gráfica para embarazadas de Rosso- Mardones. Una vez establecidos el peso y la talla de la paciente, se determinó el porcentaje de peso/talla a través del nomograma (ver nomograma y gráfica en anexos). Se buscó en la curva patrón de la gráfica el valor obtenido y se enfrentó a la edad gestacional en que se realizó la medición. Dicha curva permitió establecer las categorías del estado nutricional (bajo peso, normopeso, sobrepeso, obesidad), como así también el peso deseable de la paciente de acuerdo a la edad gestacional.

***Variable: Número de gesta***

Se refiere al número de veces que ha estado embarazada la mujer.

***Variable: Antecedentes de embarazos de riesgo***

Se considera un embarazo de riesgo a aquel que tiene posibilidades de desarrollar complicaciones durante su transcurso, elevando el riesgo de enfermedad o muerte antes, durante o después del parto. Entre las causas se pueden citar hipertensión arterial, enfermedades renales, diabetes, cardiopatías, enfermedades autoinmunes, trastornos de la coagulación. También se pueden mencionar: edad materna, obesidad, polihidramnios, macrosomía, mortalidad perinatal inexplicada, etc. Se determinaron los valores Si- No según la presencia o no de antecedentes.

***Variable: Actividad física***

Es todo movimiento del cuerpo que hace trabajar a los músculos y requiere un gasto de energía mayor que estar en reposo e influye de forma positiva sobre la salud. En el caso de la diabetes gestacional, el ejercicio físico regular es valioso pues mejora los valores de glucemia. Se determinaron los valores Si- No según la realización o no de actividad física. Se excluyeron a las pacientes que tenían indicación médica de realizar reposo.

***Variable: Cumplimiento del plan de alimentación***

**Indicadores:**

**Aporte calórico diario**

Es la cantidad de energía diaria que el cuerpo obtiene de los alimentos para cubrir sus necesidades, expresado en kilocalorías.<sup>34</sup>

### **Distribución porcentual de macronutrientes**

Es la expresión en porcentajes de los macronutrientes del VCT. La fórmula propuesta es 45-55% de hidratos de carbono, 15-20% de proteínas y 30-35% de grasas. En cuanto a los carbohidratos, el fraccionamiento a lo largo del día favorece el control glucémico. Se recomienda 15% en desayuno y en merienda, 25% en almuerzo y cena (en cada uno respectivamente) y 10% en cada colación.

### **Número de comidas diarias**

Se consideró adecuado realizar 4 comidas principales (desayuno, almuerzo, merienda, cena) y 2 colaciones para distribuir los nutrientes y evitar los picos de glucemia.

### **Adecuación de las colaciones**

Las colaciones son alimentos de menor tamaño y aporte calórico que las comidas principales. Se utilizan entre ellas y pueden ser consumidas dos veces por día. Deben representar el 10% del total de hidratos de carbono, y estar complementadas con proteínas y/o grasas de buena calidad nutricional para enlentecer la velocidad de absorción de los azúcares.

Para valorar la adecuación de cantidad y de calidad se emplearon los términos Adecuado/ Inadecuado según se cumplió o no con el porcentaje establecido y con la premisa de combinar adecuadamente los hidratos de carbono.



Para valorar el cumplimiento del plan de alimentación se utilizó un recordatorio alimentario de 24 horas. Luego se calcularon las kilocalorías consumidas mediante las tablas de composición de alimentos de la Universidad Nacional de Lujan <sup>35</sup> y el vademecum de alimentos de Nutrinfo.<sup>36</sup>

## **5.2.- Tratamiento estadístico**

Se realizó una matriz tripartita de datos en formato Excel. Se calcularon promedios, frecuencias absolutas y porcentajes. Para medir la asociación entre variables se utilizó el programa InfoStat. Los resultados fueron volcados en tablas y gráficos.

## **6.- Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos**

Los datos necesarios para la elaboración del estudio fueron obtenidos a través de la historia clínica y la anamnesis alimentaria realizada en la consulta de control en el Consultorio de Alimentación- Diabetes Gestacional.

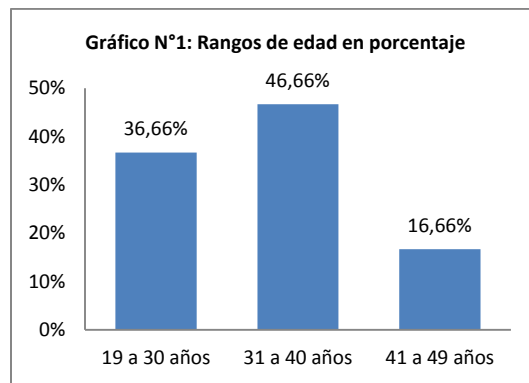
## **7.- Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos**

Este trabajo recolectó datos epidemiológicos a través de la historia clínica y la consulta de control. Por tal motivo el Comité de Bioética del Hospital Posadas autorizó la

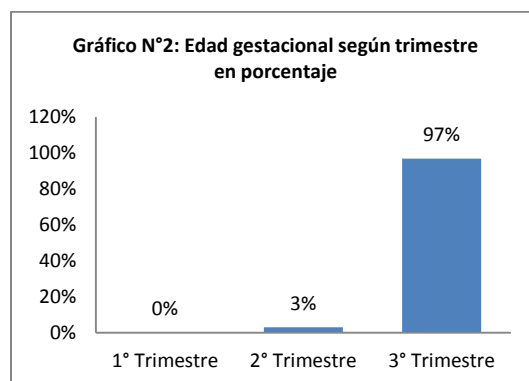
utilización de dichos datos sin necesidad de consentimiento informado, manteniendo la confidencialidad estricta de los mismos.

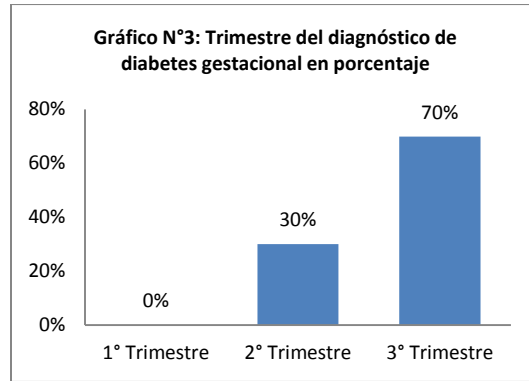
## 8.- Resultados

Treinta mujeres con diagnóstico de diabetes gestacional fueron seleccionadas para este estudio. La edad promedio fue de 32,2 años, con un rango de 19 a 47 años. La edad en rangos se muestra a continuación (ver tabla 1 en anexos).

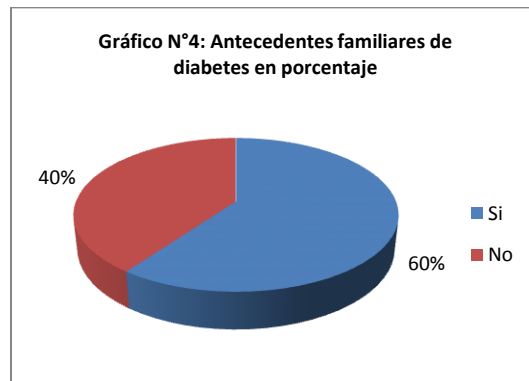


En cuanto a la edad gestacional, el 97% (n 29) cursaba el 3° trimestre. El 30% (n 9) recibió el diagnóstico de diabetes gestacional en el 2° trimestre y el 70% (n 21) en el 3° trimestre. Los resultados se muestran a continuación (ver tablas 2 y 3 en anexos).

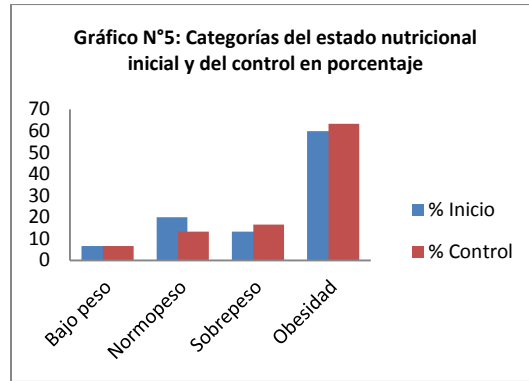




El 60% (n 18) tenía antecedentes de diabetes en familiares de 1° grado, como se observa en el siguiente gráfico (ver tabla 4 en anexos).

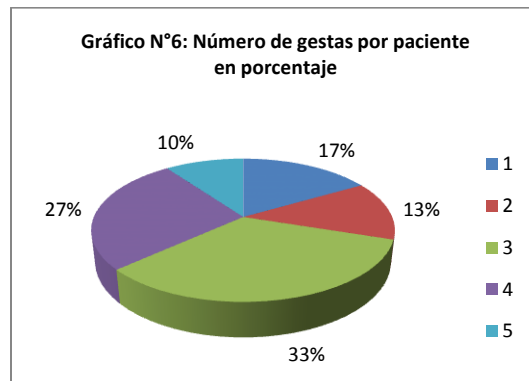


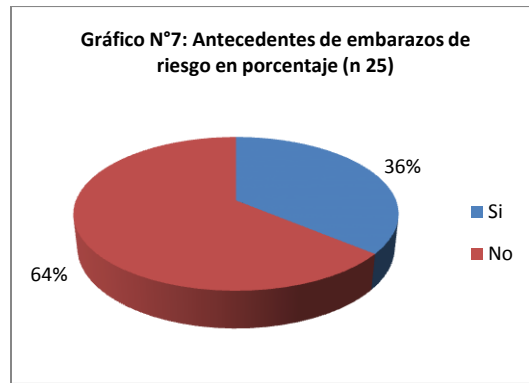
En relación al peso, el 60% (n 18) presentaban al inicio del embarazo un índice de masa corporal mayor a 27. Observando el peso inicial con la gráfica de Rosso-Mardones, 6.66% (n 2) presentaba bajo peso, 20% (n 6) tenía peso normal, 13.33% (n 4) tenía sobrepeso, y 60% (n 18) tenía obesidad. Considerando la edad gestacional actual, se observó un leve aumento del porcentaje de obesidad (63.3%) como se observa en el gráfico 5 (tabla 5 en anexos).



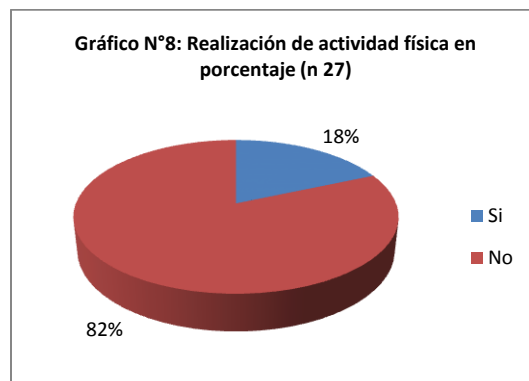
El promedio de gestas fue 3 por paciente. Se observa a continuación el número de gestas por paciente expresado en porcentaje (tabla 6 en anexos). El 16.66% (n 5) era primigesta.

El 36% (n 9) ha tenido antecedentes de embarazos de riesgo, tal como se muestra en el gráfico 7 (tabla 7 en anexos). No se encontró asociación significativa entre esta variable y el estado nutricional del control. Del total de pacientes con obesidad (n 19), 42.1% (n 8) ha tenido antecedentes de embarazos de riesgo, 42.1% (n 8) no los ha tenido y 15.8% (n 3) cursaba su primera gesta.



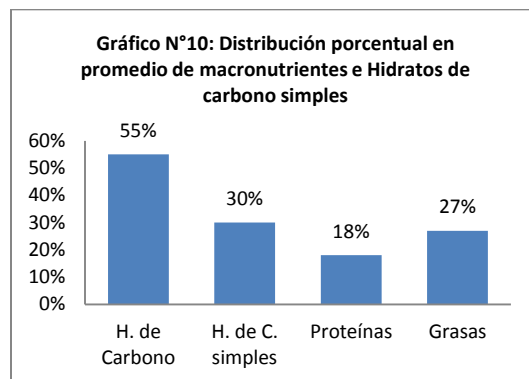
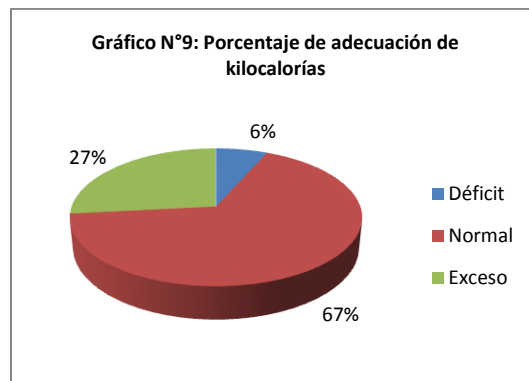


Considerando la actividad física, 3 pacientes tenían indicación médica de reposo por lo que se excluyeron del análisis. De las 27 restantes, sólo el 18.5% (n 5) realizaba ejercicio físico. Los resultados se pueden observar a continuación (tabla 8 en anexos). No se encontró asociación significativa entre la actividad física y el estado nutricional. Del total de pacientes que realizaron actividad física, 60% (n 3) presentó obesidad, 20% (n 1) sobrepeso y 20% (n 1) bajo peso.



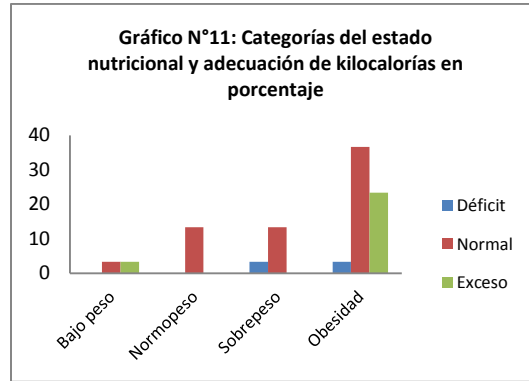
Se realizó el porcentaje de adecuación de kilocalorías teniendo en cuenta el requerimiento calórico y el recordatorio alimentario individual, en el gráfico 9 se visualizan los resultados (tabla 9 en anexos). En relación a los macronutrientes el promedio de hidratos de carbono fue 55%, 44% el valor mínimo y 60% el máximo. El promedio de proteínas fue 18%, 13% su valor mínimo y 23% máximo. Para las grasas

el promedio fue 27%, 23% y 33% los porcentajes mínimo y máximo. Sólo el 10% (n 3) presentó los 3 macronutrientes dentro de porcentajes óptimos. Los hidratos de carbono simples representaron, respecto a los hidratos de carbono totales, el 30% en promedio. En el gráfico 10 se observan los porcentajes hallados (tabla 10 en anexos). El promedio de ingestas fue 5.73 por paciente, el 80% (n 24) realizaba 6 comidas diarias. El promedio de colaciones fue 1.73; 13.33% (n 4) efectuaban una sola y 6.66% (n 2) no hacía colaciones.

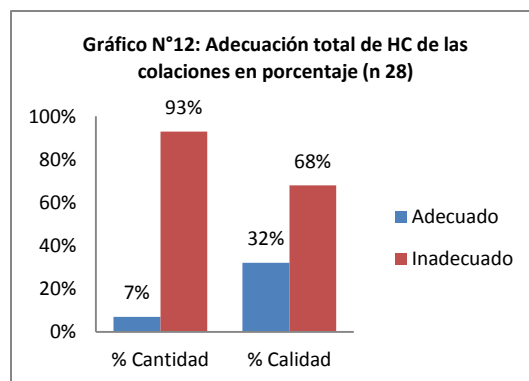


En el siguiente gráfico se relaciona la adecuación de kilocalorías consumidas con las categorías del estado nutricional en el control. Utilizando el Test de Fisher no se encontró asociación significativa entre el estado nutricional del control y la ingesta energética. Del 66.66% (n 20) que refirió un consumo adecuado de kilocalorías, 3.33%

(n1) presentó bajo peso, 13.33% (n 4) peso normal, 13.33% (n 4) sobrepeso y 36.66% (n 11) obesidad (tabla 11 en anexos).



Se analizaron los hidratos de carbono de las colaciones, resultando adecuado en cantidad en el 7% (n 2) y en calidad en el 32% (n 9). Considerando la adecuación total, sólo el 7% (n 2) efectuó ambas colaciones adecuadas a la vez en calidad y cantidad. Se descontaron 2 pacientes que no las realizaban (n 28). Los porcentajes obtenidos se presentan a continuación (tabla 12 en anexos).



## 9.- Discusión

Como se señaló anteriormente, la edad constituye un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes gestacional. De un total de 30 pacientes, casi el 50% tenía entre 31 y 40 años. Si bien el riesgo de DMG aumenta con la edad, en el presente trabajo solo el 16.6% (n 5) tenía más de 40 años. Esto puede deberse a que en edades más avanzadas existe un menor número de embarazos.

En cuanto al diagnóstico, se realizó en promedio a las 26.6 semanas en comparación con el estudio de García Reyes que se efectuó a las 34 semanas.<sup>29</sup> A pesar de las diferencias encontradas en cuanto a la semana del diagnóstico, no se pudo precisar en este informe si el inicio del tratamiento fue oportuno ya que en algunos casos se observó la falta de regularidad en el tratamiento por parte de las pacientes.

En relación al IMC al inicio del embarazo, la media fue de 28.95 kg/m<sup>2</sup>, siendo 20.61 kg/m<sup>2</sup> y 44.61 kg/m<sup>2</sup> los valores mínimo y máximo hallados. El promedio resultó menor a la cifra de 41 kg/m<sup>2</sup> que obtuvo el autor anteriormente citado. Tomando en consideración el IMC de 25 kg/m<sup>2</sup> como punto de corte para establecer sobrepeso, el 73.3% de las pacientes comenzaron su embarazo con una cifra superior. En sus conclusiones, el Consenso convocado por el Comité de Diabetes y Embarazo de la SAD señaló que el IMC igual o mayor a 27 kg/m<sup>2</sup> es un factor de riesgo para la DMG.<sup>20</sup> Teniendo en cuenta lo establecido, el 60% de las embarazadas perteneció al grupo de riesgo por igualar o exceder ese valor. Evaluando el peso con la gráfica de Rosso-Mardones el 20% (n 6) comenzó el embarazo con peso normal. El 6.66% (n 2) que



presentó un IMC menor de 21 fue categorizado en bajo peso y el 36.66% (n 22) restante presentó sobrepeso u obesidad.

El 60% presentó antecedentes de diabetes en familiares de 1° grado. En cuanto a la multiparidad el 13% (n 4) cursaba el segundo embarazo, 33% (n 10) el tercero, 27% (n 8) el cuarto y 10% (n 3) el quinto. Estos resultados se asemejan al que presentó Brito y colaboradores en el estudio realizado en el Hospital Maternidad de la Altagracia.<sup>30</sup>

Varios autores señalaron la utilidad de la actividad física en el control metabólico, otros revelaron pocas diferencias en los resultados perinatales y la necesidad de realizar más estudios al respecto.<sup>17 20</sup> De igual forma se consideró beneficiosa siempre que no estuviera contraindicada por razones médicas. En el presente trabajo el 10% (n 3) tenía restringida la actividad física, de las restantes el 18.5% (n 5) realizó ejercicios.

En relación a las kilocalorías diarias calculadas a partir del recordatorio alimentario, el 6.66% (n 2) que aludió un consumo inferior de energía presentó sobrepeso y obesidad. Asimismo, el 6.66% (n 2) con bajo peso refirió, en un caso consumo excesivo de calorías y en otro adecuado. Este análisis mostró las limitaciones del recordatorio de 24 horas como herramienta de evaluación ya que no reflejó la alimentación habitual.

En la diabetes gestacional las colaciones cobran mayor importancia ya que permiten mantener la glucemia dentro de niveles aceptables. Para considerarse adecuadas en cantidad y calidad deben contener el 10% de los hidratos de carbono e incluir proteínas y/o grasas saludables. En este trabajo sólo el 7% las realizó en cantidad y calidad óptimas. Cabe aclarar que muchos casos de hipoglucemias se pudieron resolver al incorporar las colaciones en la alimentación diaria.

## **10.- Conclusión**

Hay factores de riesgo como la edad, los antecedentes familiares o la multiparidad que no pueden ser modificados. Sería importante intervenir en otros factores de riesgo como el peso previo al embarazo, lo que reduciría el incremento de casos diabetes gestacional.

La existencia de un profundo desequilibrio entre la ingesta y el gasto calórico es el rasgo que mejor define el sedentarismo. La actividad física es un hábito de vida saludable pero difícil de incorporar en la sociedad moderna. No sólo se han reducido las oportunidades del gasto energético a través del ejercicio físico, sino que al mismo tiempo ha aumentado el consumo excesivo de calorías. La elección de alimentos con exceso de grasas saturadas e hidratos de carbono simples conduce a que más mujeres presenten sobrepeso u obesidad en edades tempranas.

Dada la importancia de la intervención temprana en los factores de riesgo modificables, la inclusión del Licenciado en Nutrición en los cursos preparto o la pronta derivación al inicio del embarazo podrían contribuir a la mejorar la salud en esta etapa y a futuro. Sería valiosa también la formación de equipos multidisciplinarios en otras instituciones para abordar en forma integral el tratamiento de la diabetes gestacional y disminuir las internaciones relacionadas al control metabólico.

En definitiva, es necesario seguir trabajando para modificar el estilo de vida desarrollando políticas de promoción y protección de la salud que permitan bajar las tasas de sobrepeso, obesidad y sus complicaciones.

## 11.- Referencias bibliográficas

---

<sup>1</sup> Chiquete E, Nuño González P, Panduro Cerda, A. Perspectiva histórica de la diabetes mellitus. Comprendiendo la enfermedad. Investigación en Salud. México 2001 Marzo; 3(99) 5-10.

Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/142/14239902.pdf> . Consultado Octubre 9, 2015

<sup>2</sup> Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre la Diabetes. Resumen de orientación. 2016

Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204877/1/WHO\\_NMH\\_NVI\\_16.3\\_spa.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204877/1/WHO_NMH_NVI_16.3_spa.pdf?ua=1)

Consultado: Abril 10, 2016

<sup>3</sup> International Diabetes Federation. Atlas de la Diabetes de la FID. Naciones Unidas, 6° edición Mayo 2013.

Disponible en: [http://www.idf.org/sites/default/files/SP\\_6E\\_Atlas\\_full.pdf](http://www.idf.org/sites/default/files/SP_6E_Atlas_full.pdf) . Consultado Octubre 10, 2015

<sup>4</sup> Ruiz Parra A I. Adaptaciones endocrinológicas durante la gestación. Capítulo 3. Colombia, 2009.

Disponible en: [http://www.bdigital.unal.edu.co/1563/26/Cap\\_3.pdf](http://www.bdigital.unal.edu.co/1563/26/Cap_3.pdf) . Consultado: Noviembre 1, 2015

<sup>5</sup> Nutrición y Embarazo. Recomendaciones en Nutrición para los equipos de salud. Dirección Nacional de Maternidad e Infancia. Buenos Aires, Ministerio de Salud, 2012

Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000315cnt-a11-nutricion-y-embarazo.pdf>

Consultado Octubre 18, 2015

<sup>6</sup> Alimentos consumidos en Argentina. Resultados de la Encuesta nacional de Nutrición y Salud. ENNyS. Buenos Aires, Ministerio de Salud, 2012

Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000259cnt-a10-alimentos-consumidos-en-argentina.pdf> . Consultado: Octubre 18, 2015

<sup>7</sup> Consejos Útiles sobre la Alimentación y Nutrición de la Embarazada. Manual para los profesionales de la salud. Unicef. La Habana, Cuba, 2013.

Disponible en: [http://www.unicef.org/lac/consejos\\_nutricion\\_full.pdf](http://www.unicef.org/lac/consejos_nutricion_full.pdf) . Consultado: Octubre 31, 2015

<sup>8</sup> Nutrición y embarazo: algunos aspectos generales para su manejo en la atención primaria de salud. Revista Habanera de Ciencias Médicas. La Habana, Cuba, 2012.

Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2012000100020&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2012000100020&script=sci_arttext) . Consultado: Octubre 18, 2015

<sup>9</sup> Pizarro F, Olivares G M, Kain B J. Hierro y zinc en la dieta de la población de Santiago. Revista Chilena de Nutrición vol 32, n°1, Chile, Abril 2005.

Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182005000100002](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182005000100002) . Consultado: Noviembre 29, 2015

<sup>10</sup> López de Romaña D, Castillo C, Díaz Granados D. El zinc en la salud humana –II. Revista Chilena de Nutrición vol 37, n° 2, Santiago, Junio, 2010.

Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182010000200014](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182010000200014) . Consultado: Noviembre 29, 2015

<sup>11</sup> Rubio C, González Weller D, Martín Izquierdo R E, Revert C, Rodriguez I, Hardisson A. El zinc: oligoelemento esencial. Nutrición Hospitalaria, vol 22, n°1, Madrid, Enero-Febrero 2007.

Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=s0212-16112007000100012&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=s0212-16112007000100012&script=sci_arttext) . Consultado: Noviembre 29, 2015

- 
- <sup>12</sup> Valenzuela B A, Nieto K S. Ácidos grasos omega-6 y omega-3 en la nutrición perinatal: Su importancia en el desarrollo del sistema nervioso y visual. Revista chilena de pediatría 74 (2); 149-157. Santiago, Chile, Marzo 2003. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062003000200002](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062003000200002) . Consultado: Noviembre 28, 2015
- <sup>13</sup> Biblioteca electrónica de documentación científica sobre medidas nutricionales (eLENA). Administración de suplementos de aceites marinos para mejorar los resultados del embarazo. Fundamento biológico, conductual y contextual. Organización Mundial de la Salud, Abril, 2011. Disponible en: [http://www.who.int/elena/titles/bbc/fish\\_oil\\_pregnancy/es/](http://www.who.int/elena/titles/bbc/fish_oil_pregnancy/es/) . Consultado: Noviembre 28, 2015
- <sup>14</sup> Duque Ramirez LG, Rubio Vanegas H. Semiología médica integral. 1º edición. Antioquía. Editorial Universidad de Antioquía. 2006: 467-481
- <sup>15</sup> Casini S, Lucero Sáinz G, Hertz M, Andina E. Guía de control prenatal. Embarazo Normal. Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá vol 21, n°2 (51-62). Buenos Aires Argentina, 2002. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/912/91221201.pdf> . Consultado: Noviembre 29, 2015
- <sup>16</sup> Dirección Nacional de Maternidad e Infancia. Recomendaciones para la práctica del Control preconcepcional, prenatal y puerperal. Ministerio de Salud de la Nación. Argentina, 2013. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000158cnt-g02.control-prenatal.pdf> . Consultado: Noviembre 30, 2015
- <sup>17</sup> Voto L S, Nicolotti A, Salcedo L, González Alcántara M M, Nasiff J C, Cremonte Ortiz A E. Consenso de Diabetes. Recopilación, actualización y recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de la diabetes gestacional. Argentina, Septiembre 2012. Disponible en: <http://www.fasgo.org.ar/archivos/consensos/diabemb.pdf> . Consultado: Octubre 9, 2015
- <sup>18</sup> Almirón M E, Gamarra S C, González M S. Diabetes Gestacional. Revista de Posgrado de la VI Cátedra de Medicina. UNNE. Argentina, 2005. Disponible en: [http://med.unne.edu.ar/revista/revista152/7\\_152.pdf](http://med.unne.edu.ar/revista/revista152/7_152.pdf) . Consultado: Octubre 9, 2015
- <sup>19</sup> Aguilera E, Álvarez C, Baier M, Basualdo M N, González Alcántara M M, Leguizamón G, et al. Guía de manejo de la paciente con diabetes gestacional. Sogiba. Argentina, 2010. Disponible en: <http://www.sogiba.org.ar/documentos/consensodbt.pdf> . Consultado: Noviembre 13, 2015
- <sup>20</sup> Faingold M C et al. Recomendaciones para gestantes con diabetes. Conclusiones del Consenso reunido por convocatoria del Comité de Diabetes y Embarazo de la SAD. Argentina, 2008. Disponible en: [http://www.diabetes.org.ar/wp-content/uploads/2015/02/recomendacion\\_gestantes.pdf](http://www.diabetes.org.ar/wp-content/uploads/2015/02/recomendacion_gestantes.pdf) Consultado: Octubre 9, 2015
- <sup>21</sup> Consenso Latinoamericano de Diabetes y Embarazo. Cuba, 2007. Disponible en: <http://www.alad-latinoamerica.org/DOCConsenso/DIABETES%20Y%20EMBARAZO.pdf> . Consultado: Octubre 9, 2015
- <sup>22</sup> Basualdo M N, Di Marco I, Bourlot B, Ramirez M R, Dabresia F A. Hospital Ramón Sardá. Guía de Práctica Clínica: Diabetes y embarazo. Diabetes Gestacional. Argentina, 2010. Disponible en: [www.sarda.org.ar/.../Diabetes%20y%20embarazo%20Abril%202010%2](http://www.sarda.org.ar/.../Diabetes%20y%20embarazo%20Abril%202010%2). Consultado: Noviembre 27, 2015
- <sup>23</sup> Alsina Casanova M, Martín Ancel A. Policitemia en el recién nacido. Anales de pediatría continuada 2012; 10(3): 135-41. Barcelona. España, 2012.

---

Disponible en: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet? f=10&pident\\_articulo=90153506&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=51&ty=83&accion=L&origen=apcontinuada&web=www.apcontinuada.com&lan=es&fichero=51v1\\_0n03a90153506pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet? f=10&pident_articulo=90153506&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=51&ty=83&accion=L&origen=apcontinuada&web=www.apcontinuada.com&lan=es&fichero=51v1_0n03a90153506pdf001.pdf) . Consultado: Noviembre 13, 2015

<sup>24</sup> Ogas M, Campos A, Ramacciotti S. Hiperbilirrubinemia en el recién nacido. UNC. Argentina, Septiembre 2006.  
Disponible en: [http://www.clinicapediatrica.fcm.unc.edu.ar/biblioteca/revisiones\\_monografias/revisiones/Hiperbilirrubinemia%20en%20el%20Recien%20Nacido.pdf](http://www.clinicapediatrica.fcm.unc.edu.ar/biblioteca/revisiones_monografias/revisiones/Hiperbilirrubinemia%20en%20el%20Recien%20Nacido.pdf) . Consultado: Noviembre 30, 2015

<sup>25</sup> Arizmendi J, Carmona Pertuz V, Colmenares A, Gómez Hoyos D, Palomo T. Diabetes gestacional y complicaciones neonatales. Revista Med [en línea]. Colombia, 2012, 20 (Julio-Diciembre)  
Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/med/v20n2/v20n2a06.pdf> . Consultado: Octubre 9, 2015

<sup>26</sup> Patiño Cossio N. Recién nacido grande para la edad gestacional e hijo de madre diabética.  
Disponible en: <http://www.ops.org.bo/textocompleto/nneo26535.PDF> . Consultado: Noviembre 13, 2015

<sup>27</sup> Faingold M, Lamela C, Gheggi M, Lapertosa S, Di Marco I, Basualdo M, et al. Recomendaciones para gestantes con diabetes. Conclusiones del Consenso reunido por convocatoria del Comité de Diabetes y Embarazo de la SAD. Argentina, Octubre 2008.  
Disponible en: [http://www.diabetes.org.ar/wp-content/uploads/2015/02/recomendacion\\_gestantes.pdf](http://www.diabetes.org.ar/wp-content/uploads/2015/02/recomendacion_gestantes.pdf) . Consultado: Noviembre 17, 2015

<sup>28</sup> Márquez A J, García V, Ardila R. Ejercicio y prevención de obesidad y diabetes gestacional. Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología.  
Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rchog/v77n5/art13.pdf> . Consultado: Noviembre 16, 2015

<sup>29</sup> García Reyes L. Incidencia de Diabetes Mellitus Gestacional en embarazadas con factores de riesgo en el Hospital Regional Universitario en el 2005.  
Disponible en: [http://digeset.ucol.mx/tesis\\_posgrado/Pdf/GARCIA\\_REYES\\_LUCIA.pdf](http://digeset.ucol.mx/tesis_posgrado/Pdf/GARCIA_REYES_LUCIA.pdf) . Consultado: Marzo 30, 2016

<sup>30</sup> Brito G, De León L, Difó A et al. Incidencia de Diabetes Gestacional en la consulta prenatal de primera vez en el Hospital Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia. Revista Médica Dominicana. Vol. 72- N° 1. Enero/Abril, 2011.  
Consultado: Marzo 30, 2016

<sup>31</sup> Shocron R, Bustos O, Nasif B. Prevalencia de Diabetes Gestacional en el Hospital Regional Río Grande. Tierra del Fuego. Argentina. 2015.  
Disponible en: <http://www.cobico.com.ar/wp-content/archivos/2015/03/PREVALENCIA-DE-DIABETES-GESTACIONAL-FINAL-2.pdf> . Consultado: Octubre 21, 2015

<sup>32</sup> Huidobro M A, Fulford A, Carrasco P E. Incidencia de diabetes gestacional y su relación con obesidad en embarazadas chilenas. Rev. Med Chile 2004; 321: 931- 938.  
Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872004000800004](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872004000800004) . Consultado: Octubre, 12, 2015

<sup>33</sup> Edad Gestacional: MedlinePlus Enciclopedia Médica.  
Disponible en: <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002367.htm> . Consultado: Mayo, 10, 2016

<sup>34</sup> FAO Necesidades nutricionales. Módulo 2  
Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s03.pdf> . Consultado: Mayo, 10, 2016

---

<sup>35</sup> Universidad Nacional de Luján. Tablas de Composición de alimentos

Disponible en: <http://www.unlu.edu.ar/~argenfood/Tablas/Varios/Indice.htm>. Consultado: Diciembre, 1, 2016

<sup>36</sup> Nutrinfo. Vademecum de Alimentos

Disponible en: [http://www.nutrinfo.com/tabla\\_composicion\\_quimica\\_alimentos.php](http://www.nutrinfo.com/tabla_composicion_quimica_alimentos.php). Consultado: Diciembre, 1, 2016

## 12.- Anexos

### ANEXO 1

Tabla 1: Rangos de edad en porcentaje

Edad cronológica	n	%
19 a 30 años	11	36,66
31 a 40 años	14	46,66
41 a 49 años	5	16,66
Total	30	100

Tabla 2: Edad gestacional por trimestre en porcentaje

E. Gest. Trim.	n	%
1° Trimestre	0	0
2° Trimestre	6	20
3° Trimestre	24	80
Total	30	100

Tabla 3: Trimestre de diagnóstico de diabetes gestacional en porcentaje

Trimestre Diag.	n	%
1° Trimestre	0	0
2° Trimestre	9	30
3° Trimestre	21	70
Total	30	100

Tabla 4: Antecedentes familiares de diabetes gestacional en porcentaje

Antecedentes familiares de diabetes	n	%
Si	18	60
No	12	40
Total	30	100

Tabla 5: Estado nutricional en el inicio y el control del embarazo en porcentaje

Estado Nutricional	n Inicio	% Inicio	n Control	% Control
Bajo peso	2	6,66	2	6,66
Normopeso	6	20	4	13,33
Sobrepeso	4	13,33	5	16,66
Obesidad	18	60	19	63,33
Total	30	100	30	100

Tabla 6: Número de gesta en porcentaje

Número de gesta	n	%
1	5	16,66
2	4	13,33
3	10	33,33
4	8	26,66
5	3	10
Total	30	100

Tabla 7: Porcentaje de pacientes con antecedentes de embarazos de riesgo (n 25)

Antecedentes de embarazos de riesgo	n	%
Si	9	36
No	16	64
Total	25	100

Tabla 8: Porcentaje de pacientes que realizaron de actividad física (n 27)

Actividad física	n	%
Si	5	18,5
No	22	81,5
Total	27	100

Tabla 9: Adecuación de Kilocalorías diarias en porcentaje

Adecuación Kcal	n	%
Déficit	2	6,66
Normal	20	66,66
Exceso	8	26,66
Total	30	100

Tabla 10: Distribución porcentual en promedio de macronutrientes e hidratos de carbono simples

Nutrientes	%
H. de Carbono	55%
H. de C. simples	30%
Proteínas	18%
Grasas	27%



Tabla 11: Adecuación de Kilocalorías y su relación con las categorías del estado nutricional en porcentaje

Cat. Est. Nutr	Adecuación Kcal en %			
	Déficit	Normal	Exceso	%
Bajo peso		3,33	3,33	6,66
Normopeso		13,33		13,33
Sobrepeso	3,33	13,33		16,66
Obesidad	3,33	36,66	23,33	63,33
%	6,66	66,66	26,66	100

Tabla 12: Adecuación total de hidratos de carbono de las colaciones (n 28)

HC Colaciones	% Cantidad	% Calidad
Adecuado	7%	32%
Inadecuado	93%	68%
Total	100	100

---

**ANEXO 2**

Planilla de recolección de datos N°:

1- Edad: ..... años

2- Edad gestacional: ..... semanas

3- Semana en la que fue diagnosticada la diabetes gestacional: .....

4- Antecedentes familiares de diabetes: Si  
No

5- Estado nutricional pregestacional: Peso inicial: ..... kg  
Talla: ..... m  
IMC: .....kg/m<sup>2</sup>

6- Peso actual: ..... kg

7- Número de gesta: (si es primigesta pasa a pregunta 9)

8- Antecedentes de embarazos de riesgo: Si  
No

9- Realiza actividad física: Si  
No

---

**ANEXO 3**

Recordatorio alimentario de 24 hs.

DESAYUNO: .....hs

Alimentos consumidos:

ALMUERZO: .....hs

Alimentos consumidos:

MERIENDA: .....hs

Alimentos consumidos:

CENA: .....hs

Alimentos consumidos:

COLACION: .....hs

Alimentos consumidos:

COLACION: .....hs

Alimentos consumidos:

ANEXO 4

■ **Gráfica para el diagnóstico del estado nutricional materno**

