

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



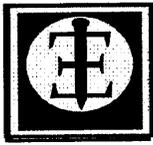
**“TRATAMIENTO DE LA DIABETES GESTACIONAL EN PACIENTES
INGRESADAS”**

VERONICA KATYRIA CARDONA DE LEÓN

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ginecología y Obstetricia
Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias en Ginecología y Obstetricia

Enero 2014



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

La Doctora: Verónica Katyria Cardona De León

Carné Universitario No.: 100019998

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestra en Ciencias en Ginecología y Obstetricia, el trabajo de tesis **"Tratamiento de la diabetes gestacional en pacientes ingresadas"**.

Que fue asesorado: Dr. Sergio Marroquín Castillo

Y revisado por: Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas MSc.

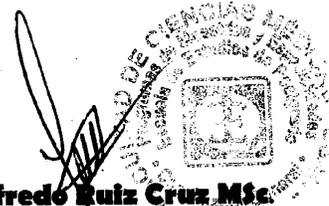
Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para enero 2014.

Guatemala, 20 de noviembre de 2013



Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director
Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/lamo

Oficio No. 3
Fecha 18 de julio de 2013

Dr. Carlos Raúl Juárez López
Docente Responsable
Maestría de Gineco-Obstetricia
Departamento de Gineco-Obstetricia
Hospital Roosevelt
Presente

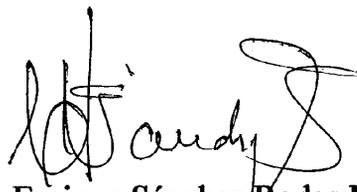
Estimado Dr. Juárez:

Por este medio le informo que he sido REVISOR del trabajo de Investigación titulado Tratamiento de la Diabetes Gestacional en pacientes ingresadas al Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt correspondiente al estudiante Verónica Katyria Cardona De León de la Maestría en Gineco-Obstetricia.

Por lo que apruebo el trabajo anteriormente mencionado para que proceda con los trámites correspondientes.

Sin otro particular, me suscribo de usted,

Atentamente,



Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas MSc
Docente de Investigación
Hospital Roosevelt
REVISOR

Oficio No. 4
Fecha 18 de julio de 2013

Dr. Carlos Raúl Juárez López
Docente Responsable
Maestría de Gineco-Obstetricia
Departamento de Gineco-Obstetricia
Hospital Roosevelt
Presente

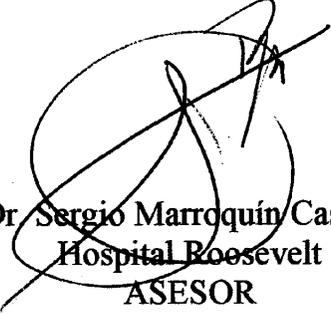
Estimado Dr. Juárez:

Por este medio le informo que he sido ASESOR del trabajo de Investigación titulado Tratamiento de la Diabetes Gestacional en pacientes ingresadas al Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt correspondiente al estudiante Verónica Katyria Cardona De León de la Maestría en Gineco-Obstetricia.

Por lo que apruebo el trabajo anteriormente mencionado para que proceda con los trámites correspondientes.

Sin otro particular, me suscribo de usted,

Atentamente,



Dr. Sergio Marroquín Castillo
Hospital Roosevelt
ASESOR

AGRADECIMIENTOS

- | | |
|--------------|--|
| A Dios | Por ser mi fuente de sabiduría, por ser mi fiel ayudante en el camino de la medicina aún en contra de toda adversidad. |
| A mis Padres | Por su amor y apoyo incondicional, su perseverancia hacia mi persona y por ser mi ejemplo en todo momento. |
| A mi familia | Por su apoyo y amor para cumplir la meta propuesta en mi vida. |
| A mis amigos | Por brindarme su apoyo en todo momento en esta meta trazada hace 4 años. |

INDICE DE CONTENIDOS

Resumen	i
I. Introducción	1
II. Antecedentes	4
III. Objetivos	19
IV. Materiales y Métodos	20
V. Resultados	36
VI. Discusión y Análisis	49
VII. Referencias Bibliográficas	53

INDICE DE TABLAS

Tabla No. 1	36
Tabla No. 2	37
Tabla No. 3	38
Tabla No. 4	39
Tabla No. 5	40
Tabla No. 6	41
Tabla No. 6.1	42
Tabla No. 7	43
Tabla No. 8	44
Tabla No. 9	45
Tabla No. 10	47
Tabla No. 11	47
Tabla No. 12	48
Tabla No. 13	48

INDICE DE GRÁFICAS

Gráfica No. 1	36
Gráfica No. 2	37
Gráfica No. 3	38
Gráfica No. 4	39
Gráfica No. 5	40
Gráfica No. 6	41
Gráfica No. 6.1	42
Gráfica No. 7	43
Gráfica No. 8	44
Gráfica No. 9	46

RESUMEN

Panorama General: El propósito de este estudio se enfocó en evaluar la efectividad correspondiente a cada uno de los dos tratamientos para Diabetes Gestacional según protocolo del Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt, puesto que esta enfermedad es una de las principales causas de muerte de la población. La diabetes gestacional se define por consenso casi universal como la alteración del metabolismo de los hidratos de carbono que es detectada por primera vez o se inicia durante un embarazo. La frecuencia de DG en diferentes estudios es del 1.5 a 3 %, aunque se considera muy probable que la frecuencia esté subestimada, ya que ni las pruebas de escrutinio, ni las comprobatorias se efectúan en todas las embarazadas sugiriendo que la frecuencia puede llegar hasta el 12% en nuestra población. La prevalencia media de DG en los EE.UU. es del 4%, con valores máximos que oscilan entre 1 y 14%. Se tomó en cuenta que durante la Diabetes Gestacional según protocolo el cálculo de la dosis de Insulina se efectuó de dos maneras: Arbitraria (Se calcularon a 0.25-0.5 U por kg de peso ideal sin embarazo) o según edad gestacional (semanas U/kg de peso actual). **Resultados:** Se evaluaron 42 pacientes teniendo en ambos tratamientos hiperglicemias según día de diabético, 13 pacientes ingresan con el tratamiento de forma arbitraria evidenciando eficacia del 92.30% en la evaluación de día de diabético; 29 pacientes con el tratamiento de forma según edad gestacional evidenciando eficacia del 94.25%. **Conclusiones:** Según resultados de día de diabético (42 pacientes) en ambos tratamientos se mostró eficacia mayor de 90% por glicemias pre y post pandriales evaluadas en día de diabético, siendo efectivos ambos esquemas de tratamiento para Diabetes Gestacional.

I. INTRODUCCIÓN

I.1 DESCRIPCIÓN Y ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La frecuencia de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) en diferentes estudios es del 1.5 a 3 %, aunque se considera muy probable que la frecuencia esté subestimada, ya que ni las pruebas de escrutinio (Tamiz de Glucosa), ni las comprobatorias (Curvas de Tolerancia Oral a la glucosa=CTOG) se efectúan en todas las embarazadas, ni se repiten a lo largo de la gestación. Incluso se ha sugerido que la frecuencia puede llegar hasta el 12 % en nuestra población. (1)

Anteriormente se solicitaba este estudio solamente a aquellas embarazadas con el riesgo de desarrollar DMG; sin embargo, estudios posteriores evidenciaron que de esta forma se diagnosticaba sólo el 45 % de DMG. En la actualidad se propone que todas las mujeres embarazadas tengan una prueba de tamiz de glucosa entre las semanas 24 a 28 de la gestación. Pero en mujeres mayores de 30 años y que tengan uno o más factores de riesgo para Diabetes Mellitus (DM) se debe efectuar esta prueba entre las semanas 13 y 23 de gestación, si es negativa; repetirla igual que en la población normal. De esta forma es posible diagnosticar alrededor del 79 % de mujeres con dicha alteración metabólica. (2)

Si la prueba de tamiz se reserva a mujeres mayores de 25 años, se excluye casi al 50 % de la población de embarazadas y aun así se diagnostica al 72 % de diabéticas gestacionales. (3)

La prevalencia media de DG en los EE.UU. es del 4%, con valores máximos que oscilan entre 1 y 14%, dependiendo de la población estudiada y los test utilizados para el diagnóstico. Las cifras son variables a lo largo del mundo entero. Es interesante el hecho que, diferentes grupos étnicos modifican drásticamente la prevalencia según se estudian en sus países de origen o en comunidades radicadas en países más desarrollados. Es el caso de la India, con una prevalencia local de 0.6% que se eleva drásticamente al estudiarse comunidades de ese origen radicadas en Europa, reflejando tal vez una subnutrición crónica (2) (4).

I.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Geográfico: Estudio a realizar en el servicio de perinatología.

Institucional: Hospital Roosevelt, Departamento de Ginecología y Obstetricia.

Personal: pacientes con diagnóstico de Diabetes Gestacional que ingresan a 3er piso para control por hallazgos de Diabetes Gestacional.

Temporal: Enero-Diciembre 2011

Temático: Tratamiento de las pacientes con Diabetes Gestacional (Insulina NPH y Cristalina)

I.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

FACTIBLE

La diabetes gestacional (DG) se define -por consenso casi universal como la alteración del metabolismo de los hidratos de carbono (HC) que es detectada por primera vez o se inicia durante un embarazo. Esta definición se encuentra establecida en la Cuarta Conferencia Internacional sobre Diabetes Mellitus Gestacional (5). Se superponen así en la DG tanto la DG propiamente dicha, o sea la intolerancia a los HC que aparece en una mujer previamente sana y desaparece generalmente después del parto, con la que existía y se reconoce recién durante el embarazo y no tuvo diagnóstico antes del mismo. En ambos casos, el cuidado de la madre y el feto resultan indispensables para prevenir las complicaciones en el parto y el recién nacido (6).

INTERESANTE Y NOVEDOSA PARA EL INVESTIGADOR

Un primer problema para fijar pautas exactas de diagnóstico se plantea porque la relación entre los niveles de glucemia en la madre, y alteraciones tales como la macrosomía, malformaciones, incidencia de cesáreas, etc., es prácticamente lineal (6,7).

Es entonces estadísticamente muy difícil elegir el punto de corte, máxime si se consideran las variaciones entre los distintos métodos de dopaje de la glucemia. Esta correlación arranca en valores considerados normales para las mujeres no embarazadas, de tal modo que la glucemia en ayunas considerada límite máximo tolerable para los consensos en vigencia es de 105 mg/dl. Conviene destacar que en la mujer embarazada, niveles de glucemia normales para la población general pueden asociarse a mayor prevalencia de complicaciones en la madre y el recién nacido (RN). Tomando la macrosomía, se dice según estudios realizados que la normo-glicemia durante el embarazo, disminuye su prevalencia, no obstante ello, cerca de un tercio de los recién nacidos de madres diabéticas con buen control metabólico son macrosómicos para edad gestacional, sugiriendo la existencia de otros mecanismos etiopatológicos subyacentes (8,9).

ÉTICA Y RELEVANTE

Teniendo presente que el vínculo de diabetes y embarazo incrementa la morbimortalidad materno-fetal, se justifica la búsqueda sistemática, intentando detectar y tratar al 100% de las diabéticas gestacionales, aun cuando muchas de ellas o sus hijos no hubieran sufrido daño a consecuencia de su condición. (8,10)

Se debe tomar en cuenta que durante la Diabetes Gestacional según protocolo del Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt el cálculo de la dosis de Insulina se puede efectuar de dos maneras: Arbitraria o según edad gestacional de la paciente. Por lo que es importante determinar en este estudio la revisión y análisis correspondientes a cada uno de estos tratamientos ya que esta enfermedad es una de las principales causas de muerte de la población, sobre todo por las complicaciones crónicas que se desarrollan en su evolución, lo que implica elevados costos económicos para su mantenimiento y control por parte de los países en vías de desarrollo. Se compararan ambos tipos de tratamiento en la paciente con diabetes gestacional, sobre la base del nivel de prevalencia que tiene la enfermedad en las pacientes ingresadas en el Servicio de Perinatología en el departamento de Obstetricia del hospital Roosevelt, así como de la relación de efectividad que existe en ambos.(10)

II. ANTECEDENTES

La paciente con Diabetes Gestacional se considera un embarazo de alto riesgo, porque necesitan cuidados y tratamiento especiales (6).

Implicaciones Prácticas: La diabetes gestacional fue descrita originalmente por O'Sullivan y Mahan (7) en base a un criterio estadístico que incluía la presencia de dos o más mediciones de glicemia mayores a dos desviaciones estándar sobre la media, realizadas luego de una sobrecarga oral de 100 gramos de glucosa, con determinaciones de glicemia en ayuno, a la hora, dos y tres horas post ingesta.

Valor teórico: La diabetes gestacional es una de las enfermedades que más repercute sobre el embarazo, debido a las alteraciones metabólicas que se producen cuando no existe un control dietético adecuado, a una mayor incidencia de las afecciones propias de la gestación o a la ocurrencia de distocias en el momento del parto, lo cual puede incrementar la morbilidad en las gestantes o su hijo. (4,5)

Utilidad metodológica: También se informa un aumento en la posibilidad de tener descendientes con malformaciones congénitas de todo tipo, sobre todo relacionadas con la descompensación de las cifras de glucemia. Esta afección representa alrededor de 90 % de las complicaciones endocrinas durante la gravidez. (5)

Magnitud: Las pacientes diagnosticadas con Diabetes gestacional tienen un riesgo aumentado de desarrollar diabetes mellitus tipo II en el mediano a largo plazo.

Trascendencia: es necesario realizar este estudio sobre los dos tipos de tratamiento estandarizados en el Protocolo del Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt para la gestante diabética para determinar su adecuado uso y sus efectos en la paciente.(10)

Vulnerabilidad: en este trabajo se propone conocer y evaluar el tratamiento de la diabetes gestacional en las pacientes del departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt. (10)

II.1 EPIDEMIOLOGÍA

II.1.1. Departamento de Guatemala: El departamento de Guatemala se encuentra situado en la región I o región Metropolitana, su cabecera departamental es Guatemala, limitada al Norte con el departamento de Baja Verapaz; al sur con los departamentos de Escuintle y Santa Rosa, y al Oeste con los departamentos de Sacatepéquez y Chimaltenango. Se ubica en la latitud $14^{\circ}38'29$ y longitud $90^{\circ}30'47$ y cuenta con una extensión territorial de 2,253 kilómetros cuadrados. (4)

Posee 17 municipios que son:

1.Guatemala

2.Santa Catarina Pinula

3.San José Pinula

4.San José del Golfo

5.Palencia

6.Chinautla

7.San Pedro Ayampuc

8.Mixco

9.San Pedro Sacatepéquez 10.San Juan Sacatepéquez 11.San Raymundo

12.Chuarrancho

13.Fraijanes

14.Amatitlán

15.Villa Nueva

16.Villa Canales

17.San Miguel Petapa

Idioma En todo el departamento se habla español, pero en algunos municipios se habla el Pocomam y kaqchiquel, esto es resultado de la migración de los pueblos a la ciudad (10).

Situación en Salud

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social es el rector del proceso de atención para mejorar los niveles de salud y bienestar de la población guatemalteca.(5)

Hospital Roosevelt

Es un centro asistencial que atiende a personas que habitan en la ciudad capital y en el resto del país, referidos desde los hospitales departamentales y regionales. De igual forma, se brinda atención a ciudadanos de otros países que viven o están de paso por Guatemala. (6). Ofrece servicios médicos y hospitalarios gratuitos en medicina interna, cirugía, ortopedia, traumatología, maternidad, ginecología, pediatría, oftalmología y subespecialidades. También se atiende a pacientes en medicina nuclear, diagnóstico por imágenes y Laboratorios Clínicos.(5)

Proporcionamos, a la población guatemalteca, atención de emergencias pediátricas y de adultos/as las 24 horas del día, todos los días del año.

En el Roosevelt somos más de 2 mil 800 colaboradores distribuidos entre personal médico, de enfermería, auxiliar, técnico, nutrición, trabajo social, atención al usuario y usuaria, personal de seguridad, intendencia y administrativo.(6)

A este equipo, se suman estudiantes de ciencias de la salud de las universidades: San Carlos de Guatemala, Rafael Landívar, Francisco Marroquín y Mariano Gálvez. De igual forma, el Roosevelt alberga un grupo de voluntarios y voluntarias que apoyan las gestiones inter institucionales para ofrecer un servicio más humano y cálido. (5) En el Hospital Roosevelt nos preocupa su bienestar y su salud por ello nos esforzamos en brindarle un mejor servicio en el momento que lo necesiten con la calidad que se requiere y la calidez que su problema demanda.(10)

II.2 DIABETES GESTACIONAL

DEFINICION: El término de Diabetes Mellitus (DM) incluye un grupo heterogéneo de padecimientos que tienen en común, la alteración en el metabolismo energético, causado por la deficiencia absoluta o relativa de la acción de la insulina a nivel celular, lo que altera la homeostasis de los carbohidratos, grasas y proteínas.(11)

Durante la gestación pueden observarse dos tipos de diabetes:

Diabetes PREGESTACIONAL que puede ser insulina dependiente (tipo 1) o no insulino dependiente (Tipo 2). (10)

Diabetes GESTACIONAL: que aparece o reconoce por primera vez durante la actual gestación. (11)

GENERALIDADES: La frecuencia de Diabetes Mellitus Gestacional (DM(S) en diferentes estudios es del 1.5 a 3 %, aunque se considera muy probable que la frecuencia esté subestimada, ya que ni las pruebas de escrutinio)Tamiz de Glucosa), ni las comprobatorias (Curvas de Tolerancia Oral a la glucosa=CTOG) se efectúan en todas las embarazadas, ni se repiten a lo largo de la gestación. Incluso se ha sugerido que la frecuencia puede llegar hasta el 12 % en nuestra población. (12,13)

Anteriormente se solicitaba este estudio solamente a aquellas embarazadas con el riesgo de desarrollar DMG; sin embargo, estudios posteriores evidenciaron que de esta forma se diagnosticaba sólo el 45 % de DMG. En la actualidad se propone que todas las mujeres embarazadas tengan una prueba de tamiz de glucosa entre las semanas 24 a 28 de la gestación. Pero en mujeres mayores de 30 años y que tengan uno o más factores de riesgo para DM se debe efectuar esta prueba entre las semanas 13 y 23 de gestación, si es negativa; repetirla igual que en la población normal. De esta forma es posible diagnosticar alrededor del 79 % de mujeres con dicha alteración metabólica. (14,15)

Metabolismo de la Glucosa

El embarazo se caracteriza por ser un estado diabetogénico, debido al aumento progresivo de los niveles de glucosa posprandiales y la respuesta a la insulina en las etapas tardías de la gestación. Sin embargo, en los primeros meses del embarazo, se observa un cierto estado anabólico caracterizado por un mayor almacenamiento materno de la grasa y una disminución en la concentración de ácidos grasos libres (3)

Weiss y cols. Han descrito disminuciones significativas en las necesidades de insulina en las primeras etapas de gestación en mujeres insulino dependientes con un correcto control glucémico previo a la concepción. Este descenso se atribuye a varios factores como la sensibilidad a la insulina, la disminución de sustrato disponible secundario a factores como las náuseas, la actividad fetal y la eliminación de glucosa o un aumento de la secreción materna de insulina. (4)

Estudios longitudinales realizados en mujeres con una tolerancia normal a la glucosa han mostrado una significativa y progresiva alteración en todos los aspectos del metabolismo de la glucosa ya al final de primer trimestre. (5) Hay aumento progresivo en la secreción de insulina en respuesta a una sobrecarga de glucosa endovenosa conforme avanza la gestación. El aumento en la concentración de insulina es más pronunciado en las mujeres delgadas en comparación con las obesas, probablemente como respuesta al gran descenso en la sensibilidad a la insulina en las mujeres delgadas. Los datos en relación con el aclaramiento de insulina durante el embarazo son limitados. En estudios separados, Bellman y Hartman Lind y cols. Y Burt y Davidson no encontraron diferencias en la tasa de eliminación de insulina administrada en infusión endovenosa en etapas tardías de la gestación con respecto a las mujeres no embarazadas. (6,7,8)

Si la prueba de tamiz se reserva a mujeres mayores de 25 años, se excluye casi al 50 % de la población de embarazadas y aun así se diagnostica al 7.1 % de diabéticas Gestacionales. (5)

CLASIFICACION: El objetivo principal de asignar a una clasificación a una diabética embarazada consiste en dar una idea del desenlace perinatal de la paciente.

Si la paciente ya tiene diagnóstico de DM pregestacional se utilizará la clasificación de WHITE (ve anexos). (16)

Para las pacientes en quienes se realiza diagnóstico de DMG se utiliza la clasificación de FREINKEL según el nivel de glicemia de ayuno:

A1: menor de 105 mg/dl.

A2: entre 105 a 130 mg/dl.

B: mayor de 130 mg/dl. (17,18)

DIAGNOSTICO:

A) Sintomáticas o con DM: Los síntomas cardinales son Polidipsia Polifagia, Poliuria, pérdida de peso, vértigo ortostático y visión borrosa En estos casos la glicemia basal mostrará cifras por encima de los 13(mg/dl; precisado el diagnóstico no es aconsejable realizar CTOG.(19,20)

B) Pacientes asintomáticas: valorar los siguientes factores de riesgo:

Familiares diabéticos (riesgo de 100 % cuando ambos padres son diabéticos, del 25 al 50 % si sólo lo es uno).

Obesidad: mayor o igual que 20 % sobre el peso ideal, c Índice de Masa Corporal (IMC) mayor o igual a 27 kg/m: (IMC= peso en Kilos/talla ²). (18,19)

Grupo étnico: La población latino-americana está considerada de alto riesgo para DMG.

Edad de 25 años o más. (18).

Hipertensión Arterial (140/90 mm Hg ó más).

Antecedentes de recién nacidos macrosómicos (81bs. 13onz. o más), fetos muertos, muertes neonatales, parto pretérmino, malformaciones congénitas, aborto habitual c recurrente, historia de DMG en embarazos previos infertilidad. (21). Niveles de colesterol de alta densidad menor o igual a 35 mg/dl. Y/o triglicéridos arriba de 250 mg/dl. (11)

C) Diagnóstico de Diabetes Gestacional: Sin factores de Riesgo: Prueba de O' Sullivan (tamiz de glucosa. Consiste en la determinación de la glucosa en sangre venosa entre la 24 a 28 semanas de gestación, independientemente del estado de ayuno, una hora después de la ingestión de 50 gramos de glucosa disueltos en 250 ml. de agua. Será positiva si es igual o mayor de 130 mg/dl.; si es mayor de 180 mg/dl. Se hace diagnóstico de DMG. Pero cifras entre 130 a 180 mg/d debe realizarse CTOG. (5,11)

Con factores de Riesgo: Efectuar la prueba de O' Sullivan en tres momentos diferentes de la gestación entre 13 y 23 semanas, 24 a 28 semanas y entre la 32 y 35 semanas. Se persigue diagnosticar la más precozmente posible la DMG de inicio temprano, y evitar que pasen inadvertidas las de inicio tardío. (6,11)

c) Realización e interpretación de la CTOG: M ha prueba durante la gestación debe de realizarse con una sobrecarga de glucosa de 100 gramos, efectuándose extracciones de sangre (no glucómetro) en ayunas y al cabo de 1,2 y 3 horas de la ingesta; debe de tener un ayuno previo de 8 a 12 horas, con dieta no restrictiva en carbohidratos durante los tres días previos (150 gramos/día o más). Tomando como referencia los siguientes puntos de corte (según Carpenter y Coustan) (22,23):

Ayuno: 95 mg/dl

1 hora: 180 mg/dl

2 horas: 155 mg/dl

3 horas: 140 mg/dl

La curva se considerará normal si todos los valores son menores a los máximos establecidos. Se hará diagnóstico de DMG cuando tenga 2 ó más valores anormales. Se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones (23):

Intolerancia a los CHOS en ayuna si sólo está alterada la toma de ayuno.

Intolerancia a los CHOS si está alterada una sola toma postcarga; o si el valor de las dos horas se encuentra entre 130 a 155 mg/dl. (11,12)

Hemoglobina glicosilada (HbA_{1c}): La glucosilación de la hemoglobina resulta de su unión lenta, progresiva y prácticamente irreversible con la glucosa u otro azúcar fosforilado y depende de la concentración de los reactantes. La concentración de glucosa en los eritrocitos es semejante a la del líquido extracelular, por lo que el resultado de una determinación de HbA_{1c} es un indicador indirecto de la situación del metabolismo glúcido en las últimas 8 a 12 semanas, siendo un cierto valor pronóstico respecto a la posibilidad de malformaciones. Cifras inferiores a 8 % de HbA_{1c} sería de buen pronóstico; la incidencia de estas para este grupo sería similar a la de población general. Pero cifras por encima del 10 % sería exponente de una mala situación metabólica y el número de malformaciones sería muy alto (hasta 30 %) (23,24).

PAUTAS DE MANEJO

Se diferenciará entre el control metabólico y el control obstétrico. El control metabólico de la glicemia deberá alcanzarse mediante dieta y administración de insulina cuando sea necesario. Se considerará el control de la glicemia según las diferentes etapas: previo al embarazo, durante el embarazo, en el trabajo de parto y en el puerperio. (11,12,13).

PREVIO AL EMBARAZO: Para reducir el riesgo de malformaciones congénitas y aborto es necesario que se logre un control de la paciente por lo menos tres meses antes de la concepción. Esto se determinará con valores de glicemia preprandial <105 mg/dL y postprandial <120 mg dL. (23,25)

DURANTE EL EMBARAZO

Control Metabólico:

El control del estado de la glicemia durante el embarazo deberá realizarse cada mes hasta las 28 semanas de gestación y cada 2 semanas a partir de esa edad gestacional.(11,24)

Debe tenerse en cuenta las consideraciones especiales para el manejo de la dieta y la administración de insulina, que se detallan en el Anexo 2. A continuación se

presenta la manera como se calcula la dieta y la dosis de insulina cuando esta sea necesaria.(4,7)

Dieta

Las necesidades calóricas se calcularán según el IMC de cada paciente de la siguiente manera:

IMC kcal/kg peso ideal/día

<19 35

19-27 30

El peso ideal para la edad gestacional se especifica en el anexo 1. Las proporciones deben ser: 50-60% de las calorías aportadas por carbohidratos, de preferencia complejos, 1 g de proteínas por kg de peso ideal y el resto por grasas, idealmente no polinsaturadas (es decir, preferentemente todas las grasas de origen vegetal). (10)

Insulina

El cálculo de la dosis total de la insulina podrá efectuarse de dos maneras: arbitraria, o según la edad gestacional de la paciente. (10)

a)Arbitrariamente

Se calcularán a 0.25-0.5 U por kg de peso ideal sin embarazo (IMC normal) Una vez calculada la dosis total de insulina podrá distribuirse según las necesidades de cada paciente, de acuerdo con los siguientes esquemas sugeridos (10):

AM PM

2/3 NPH 1/3 NPH

2/3 dosis total 1/3 dosis total

(2/3 NPH + 1/3 Crista) (1/2 NPH + 1/2 Crista)

NPH = Insulina de acción intermedia Crista= Insulina rápida

b) Edad Gestacional, semanas	U/kg de peso actual
1-18	0.7
18-26	0.8
26-36	0.9
36-40	1.0 (10)

Posteriormente se administra la dosis total de insulina calculada de la siguiente manera:

7:00 hrs	5/18 NPH	+	4/18 Cristalina
12:00 hrs	3/18 Cristalina		
19:00 hrs	3/18 NPH	+	3/18 Cristalina (10)

Control Obstétrico.

Determinación de HbA_{1c} en el primer trimestre. Evaluar el grado de lesión vascular existente estudiando el fondo de ojo, por lo menos una vez durante el embarazo. En pacientes con retinopatía progresiva la evaluación deberá ser por trimestre.(11,12)

Exámen de depuración de creatinina, presencia y en su caso cuantificación, de la proteinuria en 24 horas por lo menos una vez durante el embarazo. Exámen odontológico por lo menos una vez durante el embarazo. Urocultivo por lo menos cada trimestre y tratamiento de la bacteriuria asintomática. Medición de Alfafetoproteína a las 15-18 semanas. (10,13)

Ultrasonografía: detección de malformaciones congénitas, patrones de crecimiento intrauterino y medición cuantitativa del volumen del líquido amniótico. Se recomienda el siguiente esquema(10):

Primer Trimestre: determinar edad gestacional, translucencia nuchal (predicción de anomalías cardíacas).

16-20 semanas: evaluación estructural y descartar defectos abiertos del tubo neural.

20-24 semanas: ecocardiografía fetal básica.

28 semanas en adelante: determinar el patrón de crecimiento fetal, relación HC/AC, medición del grosor de la grasa abdominal. (10)

Vigilancia Fetal Ante parto: a partir de las 32 semanas NST una vez por semana' para las pacientes en control con dieta, y dos veces por semana a las pacientes en control con insulina. Las pacientes con NST no reactivo deberán tener un control de Hemoglucoest (Destrostix), si es mayor de 120 mg/dL y no existen datos ominosos (descensos espontáneos, pérdida de la variabilidad), se repetirá la prueba en 24 horas. (12)

Fosfolípidos en Líquido Amniótico: si se requiere verificar la madurez pulmonar fetal, debe estudiarse de preferencia mediante la medición de fosfatidilglicerol, o bien medición de cuerpos lamelares de las 34 a las 38 semanas de gestación.(24,25)

Como ya se mencionó, el control de la glicemia durante el embarazo será mensual hasta las 28 semanas y cada dos semanas a partir de entonces, requiriendo ingreso para control con insulina si la paciente rebasa una de las siguientes cifras(20,21):

Tiempo	Glicemia mg/dL (capilar o plasma venoso)
Ayuno	60-100
Postprandial 1h	100-140
Postprandial 2h	80-120
Nocturna	80-100
Trabajo de parto	60-100

HbA_{1c} <2% de lo normal (22,23).

DURANTE EL PARTO

Antes de las recomendaciones del manejo durante el parto es conveniente revisar el Anexo 3, que incluye algunas recomendaciones para considerar la determinación del embarazo.(10)

A continuación se presentan las medidas que deberán tomarse durante la terminación del embarazo .El día previo a la resolución continuar con la dieta y la insulina (en su caso)

prescritas. La mañana de la inducción del parto o cesárea electiva suspender la dieta y la insulina. (9,10)

Control de la glicemia durante el trabajo de parto o cirugía:

Glicemia (mg/dL)	Insulina Rápida	Líquidos IV
(U/hora)		(125ml/hr)
<100	0	Dextrosa 5%
100-140	1.0	Dextrosa 5%
141-180	1.5	Salino 0.9%
181-220	2.0	Salino 0.9%
>220	2.5	Salino 0.9%

*DILUIR 25 U DE INSULINA CRISTALINA EN 250 ML DE SOLUCIÓN SALINA AL 0.9% (EN 10 CC HAY 1.0 U DE INSULINA)(10)

En caso de trabajo de parto espontáneo, continuar el mismo procedimiento. Si la cesárea es electiva debe ser practicada a las 8:00 horas y el manejo debe ser sin glucosa ni insulina.(10)

6.Mientras la paciente se mantenga en ayuno deberán hacerse determinaciones de glucometrias cada 6 horas calculando los requerimientos de insulina cristalina de acuerdo al esquema sugerido en el anexo 4. (10)

PUERPERIO Algunos recomiendan' que los primeros 2 o 3 días después de terminado el embarazo los requerimientos de insulina son casi nulos y es mejor manejar a la paciente con esquema de insulina cristalina, cada 6 horas. (11) Las pacientes que utilizaban hipoglucemiantes orales deberán reevaluarse 6 semanas postparto para determinar si vuelven a utilizar los mismos.(2)

Lactancia: Su práctica es beneficiosa y es necesario continuar con insulina durante éste período, pues se ha comunicado el paso de hipoglucemiantes orales por la leche

materna, además, debe recordarse que la lactancia disminuye la glicemia por lo que deberá reajustarse la insulina. (2,3)

Reclasificación en el puerperio

Las pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional deben acudir entre la sexta y octava semana para que se les efectúe una curva de tolerancia a la glucosa de 2 horas (75 gramos) (10)

	Mg/dl
Ayuno	95
1 h	180
2 h	155

Dos o más valores anormales son considerados diagnóstico de diabetes mellitus, existiendo la posibilidad de encontrar alteración en la glicemia de ayuno, intolerancia a la glucosa o normoglicémica. (2,5)

Planificación familiar

Se han sugerido diversas alternativas y cada caso debe de individualizarse, especialmente por las creencias particulares de cada paciente. Se acepta que el empleo de anticonceptivos hormonales con mezcla de estrógenos/progestágenos resulta en un aumento modesto de los requerimientos. No hay contraindicación para el uso de dispositivo intrauterino, pero existe un riesgo potencial de infección. La administración continua de progestágenos por vía oral ha sido recomendada.(7,8)

CONSIDERACIONES EN EL TRATAMIENTO

DE LA DIABETES Y EMBARAZO

1. Al hacer diagnóstico de diabetes gestacional no es necesario hospitalizar, ni de iniciar un manejo con insulina, pero sí, iniciar una dieta adecuada para la edad gestacional durante 2 semanas y reevaluarla con glicemias pre y post prandiales considerándose necesario iniciar insulina si los valores rebasan 105 y 120 mg/di respectivamente.(12)

Los hipoglucemiantes orales deben sustituirse por insulina en cualquier momento durante el embarazo. Es probable que estas pacientes no requieran más de 20 U por día. En las pacientes con DM tipo 1 se harán ajustes de la dosis habitual de insulina y por ningún motivo debe suspenderse la misma. (4,5)

En términos generales no están indicadas las dietas hipocalóricas durante el embarazo, especialmente en diabéticas tipo 1 (8). Las pacientes que utilizan insulina vespertina debe incluirse en la dieta una refacción nocturna (22 o 23 horas) equivalente al 8-10% del total de calorías de un día. Para iniciar o reajustar la dosis de insulina es necesario que la paciente sea internada en el hospital. Los requerimientos de insulina pueden disminuir en el primer trimestre y aumentar paulatinamente a partir de las 20 semanas, hasta en un 100%.(7,8)

Los siguientes factores pueden aumentar los requerimientos de insulina: progreso del embarazo, infección, incumplimiento de la dieta, mala aplicación de la insulina, estrés o uso de esteroides. Los siguientes factores pueden disminuir los requerimientos de insulina: insuficiencia placentaria, insuficiencia renal materna.(19,20)

Toda paciente internada debe tener determinaciones de glicemia preprandial mediante tiras reactivas y utilizar insulina cristalina adicional según se indica en el anexo 3.

El reajuste de la dosis de insulina lo determinará arbitrariamente el médico jefe de servicio, el médico materno-fetal o un endocrinólogo. (21,22)

ANEXO 3

ESQUEMA DE INSULINA CRISTALINA SUBCUTÁNEA SEGÚN TIRA REACTIVA

Glicemia, mg/dl	dosis de insulina
150-200	2U
201-250	4U
251-300	6U
> 300	8 U y avisar de inmediato al endocrinólogo (10)

TERMINACION DEL EMBARAZO

La cesárea se efectuará por indicación obstétrica.(10)

Mientras más se deje llegar a término un embarazo, más posibilidades hay de que sea un parto normal.(10)

La cesárea se impone en cualquier momento, aún sin pruebas de madurez pulmonar fetal, en caso de preeclampsia ó sufrimiento fetal agudo. (10)

Si existe un cérvix maduro y hay madurez pulmonar, considerar inducir el parto a las 38 semanas. (10)

Si el cérvix no está maduro, no se debe intentar amniocentesis pues no está indicada la inducción aún si hay madurez pulmonar fetal. El oligohidramnios arriba de 38 semanas es indicación de terminar el embarazo aún sin pruebas de madurez pulmonar. (10)

La cesárea de repetición se efectuará después de las 38 semanas, con madurez pulmonar confirmada. (2,10)

Un peso estimado del producto, mayor a 4 kg también indica cesárea, después de 38 semanas y con madurez pulmonar probada. (10,11)

III. OBJETIVOS

III.1 General

- 3.1.1 Determinar la efectividad de los dos Tratamientos para la Diabetes Gestacional, de forma arbitraria y según edad gestacional, en pacientes ingresadas en el Departamento de Obstetricia según Protocolo de Hospital Roosevelt.

III.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 3.2.1 Determinar el control metabólico de glicemia a través del método **Arbitrario Vrs. según edad gestacional** en pacientes ingresadas en el Departamento de Obstetricia según Protocolo de Hospital Roosevelt.
- 3.2.2 Determinar cuál de los dos tratamientos para la Diabetes Gestacional es más efectivo en pacientes ingresadas en el Departamento de Obstetricia según Protocolo de Hospital Roosevelt.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

IV.1. Tipo de estudio:

Estudio de Casos y Controles

IV.2. Unidad de análisis:

Expedientes clínicos de pacientes ingresadas a servicio de 3 piso en Obstetricia, con diagnóstico de Diabetes Gestacional.

IV.3. Población a estudiar:

Expedientes clínicos de pacientes ingresadas a servicio de 3 piso en Obstetricia, con diagnóstico de Diabetes Gestacional en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Roosevelt, ubicado en el departamento de Guatemala durante el período comprendido de Enero a Diciembre de 2011.

IV.4. Criterios de Inclusión:

Expedientes clínicos de pacientes ingresadas a servicio de 3 piso en Obstetricia, con diagnóstico de Diabetes Gestacional por arriba de la semana 20 de edad gestacional y que ingresan por primera vez al servicio para tratamiento de la patología según Protocolo de Obstetricia para Tratamiento A y/o B.

a)Arbitrariamente: Se calcularán a 0.25-0.5 U por kg de peso ideal sin embarazo (IMC normal) Una vez calculada la dosis total de insulina podrá distribuirse según las necesidades de cada paciente, de acuerdo con los siguientes esquemas sugeridos:

AM	PM
2/3 NPH	1/3 NPH
2/3 dosis total	1/3 dosis total
(2/3 NPH + 1/3 Crista)	(1/2 NPH + 1/2 Crista)

NPH = Insulina de acción intermedia Crista= Insulina rápida

b) según edad gestacional

b) Edad Gestacional, semanas U/kg de peso actual

1-18 0.7

18-26 0.8

26-36 0.9

36-40 1.0 (10)

Posteriormente se administra la dosis total de insulina calculada de la siguiente manera:

7:00 hrs 5/18 NPH + 4/18 Cristalina

12:00 hrs 3/18 Cristalina

19:00 hrs 3/18 NPH + 3/18 Cristalina (10)

Se evaluará efectividad de tratamientos a las 48 horas de administración de insulina con glucometrias pre y post pandriales.

IV.5. Definición y Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Instrumento
Caracterización de paciente con Diabetes Gestacional	Atributos peculiaridades y distintivos de la paciente diabética gestacional.				
a. Edad	Tiempo que ha transcurrido desde su nacimiento hasta la fecha de ingreso.	Dato de la edad en años anotado en el expediente clínico.	Cuantitativa discreta	Razón	<20 años, 20-35 años, 26-30 años, 31-35 años, 36-40 años, >41 años
b. Número de Gestas	Embarazos que ha tenido la madre al momento de la ocurrencia del evento.	Número de embarazos anotado en el expediente clínico.	Cuantitativa discreta	Razón	Primigesta, Secundigesta, Trigesta, Multípara
c. Residencia actual	Lugar de la República de Guatemala donde vive la madre.	Barrio o comunidad donde reside actualmente la madre, registrado en el expediente clínico.	Cualitativa	Nominal	Urbana o Rural

d. Control Prenatal	Conjunto de actividades de promoción, prevención, diagnóstico y tratamiento planificadas con el fin de lograr una adecuada gestación, que permita que el parto y el nacimiento ocurran en óptimas condiciones.	Asistencia que la mujer realizó para la atención de su embarazo registrada en el expediente clínico.	Cualitativa dicitómica	Nominal	No o Sí 1-2 citas, 3-4 citas, 5-6 citas, >7 citas
e. Abortos Previos	Interrupción del embarazo antes de las 20 semanas de gestación o producto con peso al nacer menor de 500g al nacimiento.	Interrupción del embarazo antes de las 20 semanas de gestación o producto con peso al nacer menor de 500 gramos. Al nacimiento.	Cualitativa	Nominal	No o Sí 1, 2, 3, >4
f. Antecedentes Patológicos	Enfermedades que han afectado la salud materna, uso de drogas y/o medicamentos, previos o durante el embarazo.	Información previa registrada en el expediente clínico.	Cualitativa	Nominal	Diabetes Gestacional, Diabetes Mellitus tipo II, HTA crónica, preeclampsia, Obesidad

g. Tipo de antecedente patológico	Enfermedades sufridas por la madre antes o durante el embarazo actual	Información previa sobre el tipo de enfermedades sufridas por la madre antes o durante el embarazo actual registrada en el expediente clínico.	Cualitativa	Nominal	Diabetes Gestacional, Diabetes Mellitus tipo II, Hipertensión Arterial crónica, preeclampsia, Obesidad
h. Estimación de Peso de paciente	Estimación del peso materno fluctuando en el embarazo entre 11-16 kg.	Estimación de peso materno según ingreso en expediente clínico, registrado al ingreso a consulta externa o emergencia.	cuantitativo	Razón	Estimación de IMC
<p>Tratamiento con Insulina durante el Embarazo</p> <p>TRATAMIENTO TIPO A</p> <p>a. Arbitraria</p>	Cálculo de la dosis de insulina en donde se calcularán según Kg ideal sin embarazo.	Se calcularán 0.25-0.5 U por Kg de peso ideal sin embarazo (IMC normal), según esquema de protocolo de Obstetricia para diabetes gestacional, tratamiento	Cuantitativa (UxKg W materno)	Nominal	<p>Tipo A</p> <p>AM PM</p> <p>2/3 NPH 1/3 NPH</p> <p>2/3 total 1/3 dosis total</p> <p>(2/3 NPH + 1/3</p>

<p>a.1. Control de Glicemia materna</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hiperglicemia • Normoglicemia • Hipoglicemia 	<p>con Insulina de manera arbitraria.</p> <p>Control de glucometrias en paciente Pre y post pandriales secundarias a tratamiento de manera arbitraria.</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>Intervalo</p>	<p>Crista) (1/2 NPH + 1/2 Crista)</p> <p>Gmt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <65 mg/dl 2. 66-75 mg/dl 3. 76-85 mg/dl 4. 86-95 mg/dl 5. 96-105 mg/dl 6. 106-115 mg/dl 7. >115 mg/dl
<p>TRATAMIENTO TIPO B</p> <p>b. Según edad gestacional</p>	<p>Cálculo de la dosis de insulina de acuerdo a semanas de edad gestacional.</p>	<p>Se calcularán las dosis de insulina de acuerdo a edad gestacional, multiplicando el resultado por el Kg actual de la paciente.</p>	<p>Cuantitativa (UxKg W materno)</p>	<p>Nominal</p>	<p>Tipo B</p> <p>7:00 hrs 5/18 NPH + 4/18 Cristalina</p> <p>12:00 hrs 3/18 Cristalina</p> <p>19:00 hrs 3/18 NPH + 3/18 Cristalina</p>

<p>b.1. Control de glicemia materna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hiperglicemia • Normoglicemia • Hipoglicemia 	<p>Control de glucometrias en paciente Pre y post pandriales secundarias a tratamiento de manera arbitraria.</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>Intervalo</p>	<p>Gmt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <65 mg/dl 2. 66-75 mg/dl 3. 76-85 mg/dl 4. 86-95 mg/dl 5. 96-105 mg/dl 6. 106-115 mg/dl 7. >115 mg/dl
--	--	--	---------------------	------------------	--

IV.6. Técnicas, procedimientos e instrumentos utilizados en la recolección de datos.

IV.6.1 Técnicas

La técnica utilizada en el trabajo de campo para la recolección de datos será la revisión sistemática de expedientes clínicos del área a investigar en el Hospital Roosevelt, Ginecología y Obstetricia, 3er Piso, que se obtendrán por medio de la boleta de datos estructurados.

IV.6.2. Procedimientos: Se recolectaran los datos con la boleta, previamente validada, revisando los expedientes clínicos de 3er piso del área de Ginecología y Obstetricia del Hospital Roosevelt, previo a la realización de la recolección de datos se comunicara a las autoridades respectivas del Hospital de forma que los días de la realización de la recolección se pudiera contar con el apoyo del personal del mismo. Los datos se recolectarán de los expedientes clínicos con pacientes con Diabetes gestacional establecida, serán extraídos del ingreso y las evoluciones así como de los datos de Glicemias tomadas cada día de hospitalización de la paciente.

IV.6.3. Instrumento de recolección de datos: La boleta de recolección de datos contiene dos partes la primera parte es la recolección de datos de la paciente con diabetes gestacional y la segunda parte el tipo de tratamiento que se estableció a su ingreso y sus glicemias control.

Los datos importantes de la paciente serán: edad en años, gestas, abortos, procedencia, cuenta con control prenatal: si o no, antecedentes patológicos entre ellos: embarazos previos, diabetes mellitus, hipertensión arterial o hipertermia.

Los datos del tratamiento que se establecerá al ingreso y el control con glicemias del mismo se realizará de manera: Arbitraria y según edad gestacional.

IV.7 Aspectos éticos de la investigación

El estudio que se realizará será de tipo casos y controles, no se influirá en la integridad de la persona sujeta al estudio. Previo a realizar el estudio se obtendrá la autorización del Hospital Roosevelt y por medio de consentimiento informado de la

paciente y de la jefatura del departamento de Obstetricia, así como del comité de Docencia e Investigación del Hospital.

El manejo de los datos que se obtendrá del expediente clínico se tratarán de forma confidencial y su contenido será utilizada únicamente con fines de investigación. No se realizará ninguna intervención o modificación intervencional con las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de las personas que participaran de dicho estudio por ser el mismo Categoría de Riesgo I (sin riesgo).

IV.8 Procesamiento y análisis de datos

IV.8.1. Procesamiento:

Las respuestas que se obtendrán en el instrumento de recolección de datos se vaciarán en una hoja de datos de Microsoft Excel XP (Microsoft 2007). Luego se procesó esta información con EpiInfo para Windows tm versión 3.3.2 (CDC 2007) y se obtendrán frecuencias y porcentajes.

$$N = \frac{1.96^2 (1 - 0.6)/0.6 + (1 - 0.2)/0.2}{(\ln(1 - 0.5))^2} = (\ln=42 \text{ pacientes})$$

IV.9.2. Análisis de datos

Se generarán tablas con los datos de las frecuencias y porcentajes. En función de las frecuencias del número de pacientes con Diabetes gestacional se realizará el análisis comparativo de los dos tipos de tratamiento en las pacientes ingresadas.

IV.9. Alcances y limitaciones de la investigación

IV.9.1. Alcances

Se obtendrá información acerca de que tipo de tratamiento: Arbitrario vrs. Según edad gestacional, presenta mejores resultados en los controles de glicemia de las pacientes ingresadas a 3er piso con diagnóstico de Diabetes Gestacional.

IV.9.2. Limitaciones: Las limitaciones podrían relacionarse con la dieta de cada paciente por los hábitos alimenticios de cada paciente.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
RECOLECCIÓN DE DATOS					
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
RECOLECCIÓN DE DATOS	RECOLECCIÓN DE DATOS ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS				

Diagnóstico de Diabetes Gestacional en paciente embarazada evaluada en servicios de Emergencia o Consulta externa.

Primer ingreso de pacientes con diagnóstico de Diabetes Gestacional a Labor y Partos o Tercer Piso Post Parto para

Selección de paciente de forma Aleatorizada para inicio de Tratamiento con Insulina

Tratamiento TIPO A

Tratamiento TIPO B

a) Arbitrariamente

Se calcularán a 0.25-0.5 U por kg de peso ideal sin embarazo (IMC normal) de acuerdo con los siguientes esquemas sugeridos:

AM	PM
2/3 NPH	1/3 NPH
2/3 dosis total	1/3 dosis total
(2/3 NPH + 1/3 Crista)	(1/2 NPH + 1/2 Crista)

NPH = Insulina de acción intermedia

Crista= Insulina rápida

B) según edad gestacional

Edad Gestacional, semanas U/kg de peso actual

1-18	0.7
18-26	0.8
26-36	0.9
36-40	1.0

Posteriormente se administra la dosis total de insulina calculada de la siguiente manera:

7:00 hrs	5/18 NPH + 4/18 Cristalina
12:00 hrs	3/18 Cristalina
19:00 hrs	3/18 NPH + 3/18 Cristalina

Se evaluará efectividad de tratamiento con relación a Glicemias Pre y Post Pandriales

(DIA DE DIABETICO)

Se evaluará efectividad de tratamiento con relación a Glicemias Pre y Post Pandriales

(DIA DE DIABETICO)

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

COD:
NO. DE BOLETA
FECHA: ___ ___ ___
DD MM AA
RESPONSABLE:
DATOS DE LA MADRE
EDAD: AÑOS
GESTAS:
ABORTOS:
RESIDENCIA:
CONTROL PRENATAL:
IMC: PESO: TALLA:
ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS:
PREVIOS AL EMBARAZO:
DIABETES MELLITUS
HIPERTENSIÓN ARTERIAL:
EPILEPSIA:
OBESIDAD:
USO DE MEDICAMENTOS:
DURANTE EL EMBARAZO
DIABETES GESTACIONAL DIAGNOSTICADA: FECHA: LUGAR:
HIPERTENSIÓN ARTERIAL CRÓNICA:
PREECLAPSIA:
ECLAMPSIA:
HIPERTERMIA DE CAUSA NO INFECCIOSA:
TIPO DE TRTAMIENTO
TRATAMIENTO TIPO A: ARBITRARIO a 0.25-0.5 U por kg de peso ideal sin embarazo (IMC normal)

AM	PM
2/3 NPH	1/3 NPH
2/3 dosis total	1/3 dosis total
(2/3 NPH + 1/3 Crista)	(1/2 NPH + 1/2 Crista)
GLICEMIAS PREPANDRIALES DESAYUNO _____ ALMUERZO _____	
CENA _____	
GLICEMIAS POSTPANDRIALES DESAYUNO _____ ALMUERZO _____	
CENA _____	
TRATAMIENTO TIPO B: SEGÚN EDAD GESTACIONAL	
Edad Gestacional, semanas U/kg de peso actual	
1-18	0.7
18-26	0.8
26-36	0.9
36-40	1.0
Posteriormente se administra la dosis total de insulina calculada de la siguiente manera:	
7:00 hrs	5/18 NPH + 4/18 Cristalina
12:00 hrs	3/18 Cristalina
19:00 hrs	3/18 NPH + 3/18 Cristalina
GLICEMIAS PRE PANDRIALES DESAYUNO _____ ALMUERZO _____	
CENA _____	
GLICEMIAS POST PANDRIALES DESAYUNO _____ ALMUERZO _____	
CENA _____	



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

HOSPITAL ROOSEVELT

DEPARTAMENTO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

La Diabetes Gestacional es un **tipo enfermedad** que se puede presentar en el embarazo **después de la semana 20** de la gestación. Es importante que se lleven a cabo cuidados prenatales adecuados, esta complicación se detecta y es tratada con éxito casi siempre en sus inicios.

Nosotros somos médicos residentes de la especialidad de ginecología y obstetricia del hospital Roosevelt, y estamos realizando un estudio llamado **“Tratamiento de la Diabetes Gestacional en pacientes embarazadas ingresadas en obstetricia, Hospital Roosevelt.”**

Se garantiza que los datos recabados serán de uso confidencial, no se divulgará la información sin primero recibir su consentimiento.

AUTORIZACIÓN

Por lo explicado anteriormente, Yo _____ de _____ edad, residente del municipio _____ estoy de acuerdo en participar en el estudio **“Diabetes Gestacional en pacientes embarazadas ingresadas en obstetricia, Hospital Roosevelt.”** Por tanto firmo voluntariamente, estando consciente de mis actos, la conformidad con todo lo antes expuesto.

Firma y/o huella digital

Lugar y Fecha: _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO

TRATAMIENTO DE LA DIABETES GESTACIONAL EN MUJERES EMBARAZADAS INGRESADAS EN OBSTETRICIA, HOSPITAL ROOSEVELT, ENERO A OCTUBRE 2011.

Se está realizando un estudio acerca de los tratamientos sobre Diabetes Gestacional en mujeres embarazadas que ingresan al Hospital Roosevelt le vamos a dar información e invitarlas a participar en este estudio. Usted está padeciendo de Diabetes Gestacional (DG), la cual se define como la elevación de azúcar en su sangre que se inicia durante el embarazo y desaparece después del parto en su mayoría y se confunde con la que existía antes del embarazo y se manifiesta por efecto del embarazo, la cual puede persistir después del parto. En ambas, el cuidado de la madre y el feto resultan indispensables para prevenir las complicaciones de la madre, el embarazo y el parto. En el protocolo del Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt, el cálculo de la dosis de insulina (TRATAMIENTO PARA LA DIABETES GESTACIONAL) se puede efectuar de dos maneras; Arbitraria o según la edad Gestacional de la paciente, es objetivo de este estudio, determinar cuál de los dos ofrece mejores ventajas para la madre y el niño. Para ello se tratarán cuarenta y dos pacientes que tengan como mínimo veinte semanas de embarazo con diagnóstico supuesto de Diabetes Gestacional y se dividirá en dos grupos: A y B. Cada uno en veinte y uno pacientes para evaluar tratamientos mencionados.

El grupo A se le administrará insulina en la forma siguiente:

- a) Se calcularán a 0.25-0.5 U por kg de peso ideal sin embarazo (IMC normal) dosis según el peso ideal para su talla (kilogramos de peso). Para evaluar la efectividad de tratamiento con relación a glicemias pre y post prandial.
- b) Se le administrará en ayunas 2/3 NPH de insulina de acción intermedia + 1/3 de insulina cristalina de acción rápida. Y antes de acostarse o antes de la cena, ½ NPH de insulina de acción intermedia + ½ de insulina cristalina de acción rápida.

El grupo B se le administrará insulina en la forma siguiente:

- a) Se calcula la dosis de insulina de acuerdo a la Edad Gestacional multiplicando el resultado por kilogramo de peso actual de la paciente.

TRATAMIENTO DE DIABETES GESTACIONAL EN PTE EMBARAZADAS INGRESADAS VERÓNICA
CARDONA

- b) Se le administrará a las 7:00 horas 5/18 NPH de insulina de acción intermedia + 4/18 Cristalina insulina de acción rápida. Y a las 12:00 horas, 3/18 Cristalina de acción rápida, y a las 19:00 horas 3/18 NPH insulina de acción intermedia + 3/18 Cristalina insulina de acción rápida.

Las pacientes serán asignadas a cada uno de los grupos al azar (que quiere decir como en una rifa) de la manera que ni el investigador puede saber que tratamiento le dará. El tiempo que durará el estudio y durante el mismo se valorará el nivel de azúcar en su sangre. Por lo que la extracción de sangre puede tener efectos secundarios de:

- a) Dolor en el sitio de la extracción
- b) Infección es rara vez

Por lo que pacientes que puedan participar de forma voluntaria tienen conocimiento de estas reacciones. Pacientes que puedan participar y pacientes que no puedan participar con formalidad deben indicar la razón por la cual no pueden continuar.

Si no desea participar se le dará vigilancia y control de su embarazo como se hace en el hospital. Si usted está decidida a participar tendrá que firmar el presente consentimiento. Usted puede llevarse este documento y consultar con familiares, con quien quiera antes de tomar la decisión. Usted puede retirarse del estudio en cualquier momento con solo decirlo y el investigador velará porque su embarazo continúe siendo controlado en el Hospital y no tendrá penalización por ello.

TRATAMIENTO DE DIABETES GESTACIONAL EN PTE EMBARAZADAS INGRESADAS VERÓNICA CARDONA

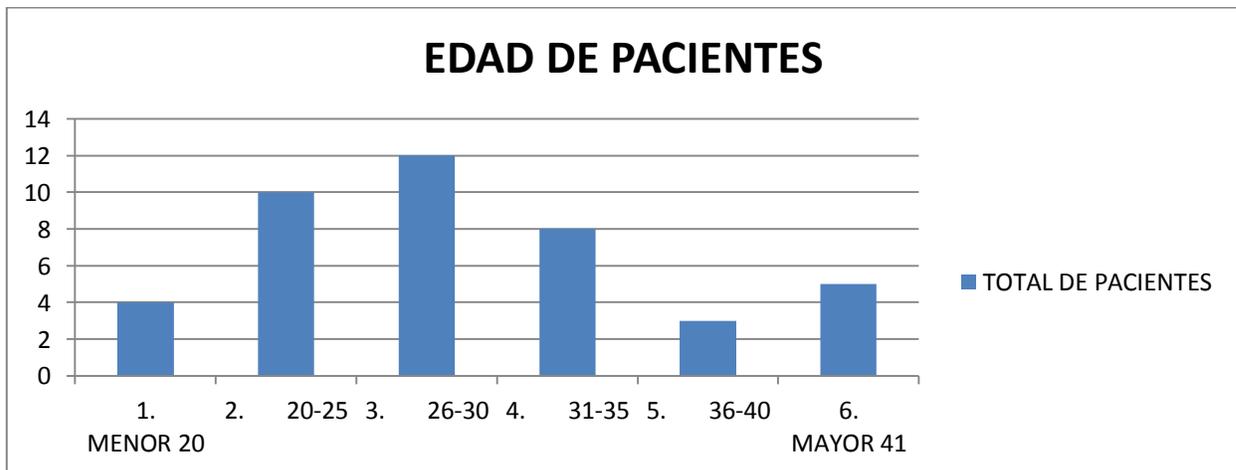
V RESULTADOS

TABLA. NO. 1 EDAD DE LAS PACIENTES

EDAD PTE	NO. DE PTE	NO. PTE	NO. PTE	TOTAL DE PACIENTES	Porcentaje %
1. MENOR 20	0	2	2	4	9.54%
2. 20-25	3	1	6	10	23.80%
3. 26-30	2	3	7	10	23.80%
4. 31-35	3	1	4	8	19.05%
5. 36-40	1	1	1	3	7.14%
6. MAYOR 41	1	1	3	7	16.67%

FUENTE: BOLETA DE DATOS

GRÁFICA NO. 1 EDAD DE LAS PACIENTES



FUENTE: BOLETA DE DATOS

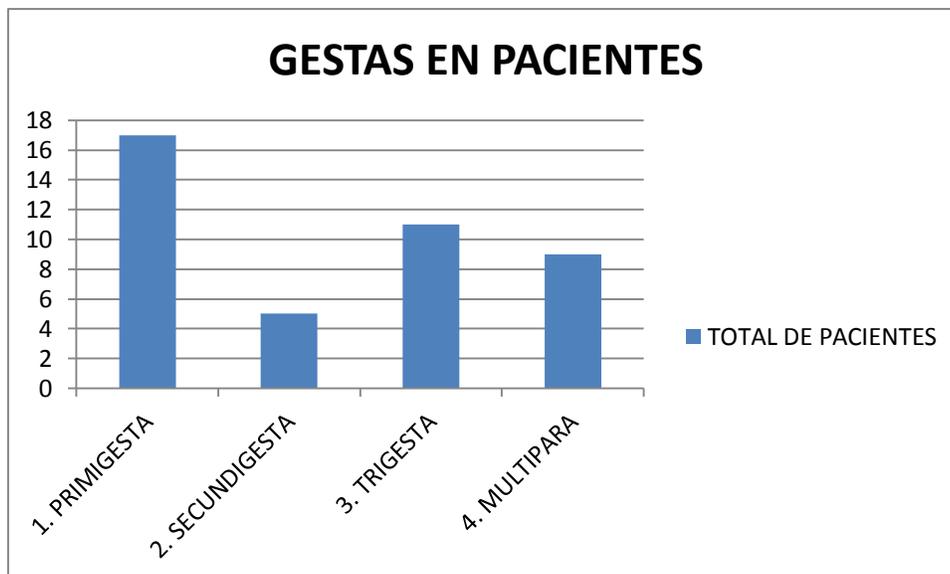
Análisis: de las pacientes evaluadas en el tratamiento de la diabetes gestacional en pacientes embarazadas ingresadas en obstetricia, hospital Roosevelt. Enero 2011 a octubre 2011 10 pacientes se dio en el rango de edad de entre 26-30 años. En menor cantidad se presentaron en el rango de 36-40 años con 3 pacientes.

TABLA NO. 2. GESTAS DE LAS PACIENTES

GESTAS DE LA PACIENTE	TOTAL DE PACIENTES	Porcentaje %
1. PRIMIGESTA	17	40.48%
2. SECUNDIGESTA	5	11.90%
3. TRIGESTA	11	26.19%
4. MULTIPARA	9	21.43%

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRÁFICA NO. 2 GESTAS DE LAS PACIENTES



FUENTE: BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

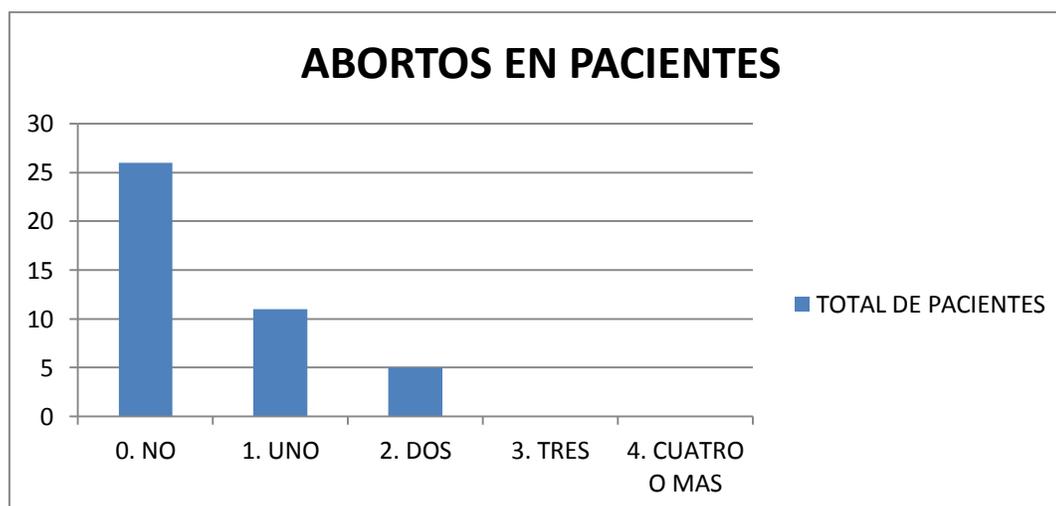
Análisis: de las pacientes evaluadas en el tratamiento de la diabetes gestacional en pacientes embarazadas ingresadas en obstetricia, hospital Roosevelt. Enero 2011 a octubre 2011, 17 pacientes referían una gesta previa, 5 pacientes ser secundigestas, 11 pacientes trigestas, 9 pacientes múltiparas.

TABLA NO. 3 ABORTOS EN PACIENTES

NO. DE ABORTOS	TOTAL DE PACIENTES	Porcentaje %
0. NO	26	61.91%
1. UNO	11	26.19%
2. DOS	5	11.90%
3. TRES	0	0%
4. CUATRO O MAS	0	0%

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRÁFICA NO. 3 ABORTOS EN PACIENTES



FUENTE: BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

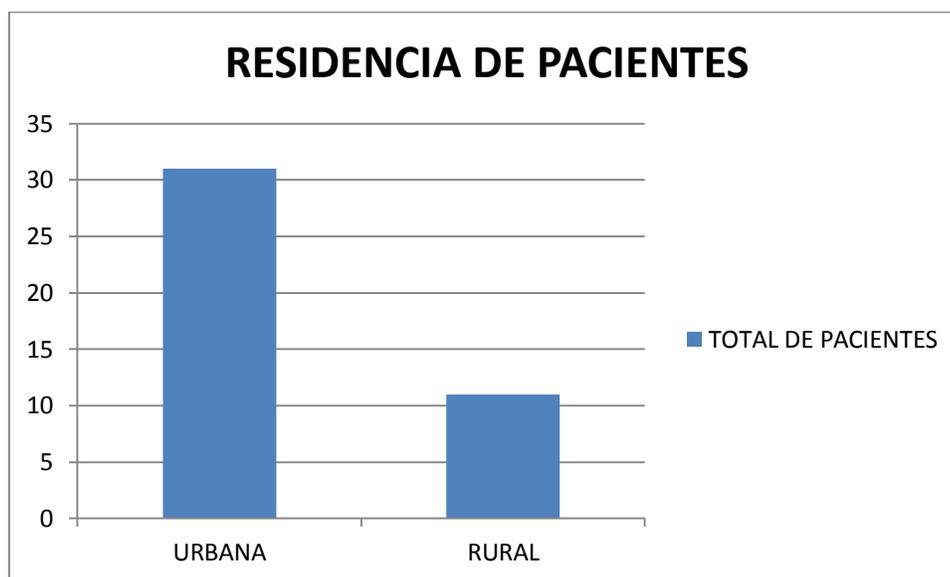
Análisis: de las pacientes evaluadas en el tratamiento de la diabetes gestacional en pacientes embarazadas ingresadas en obstetricia, hospital Roosevelt. Enero 2011 a octubre 2011; 26 pacientes no refirieron abortos previos asociados a diabetes gestacional, 11 pacientes refirieron 1 aborto previo, 5 pacientes refieren antecedente de 2 pérdidas.

TABLA NO. 4 RESIDENCIA DE PACIENTES

RESIDENCIA	1ERA. ENTREGA	2DA. ENTREGA	3RA ENTREGA	TOTAL DE PACIENTES	Porcentaje %
URBANA	8	7	16	31	73.81%
RURAL	2	2	7	11	26.19%

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRÁFICA NO. 4 RESIDENCIA DE PACIENTES



FUENTE: BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

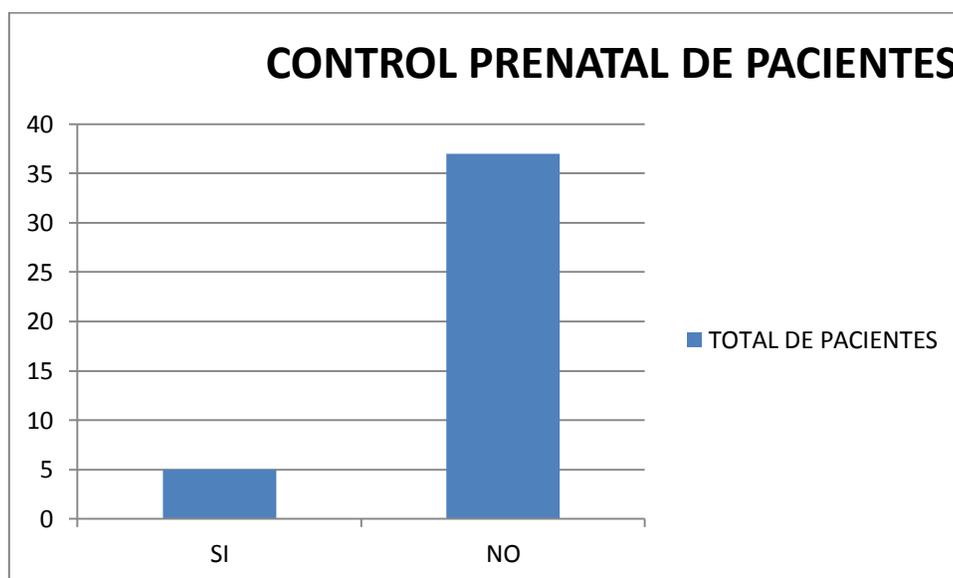
Análisis: de las pacientes evaluadas en el tratamiento de la diabetes gestacional en pacientes embarazadas ingresadas en obstetricia, hospital Roosevelt. Enero 2011 a octubre 2011; la mayoría de pacientes presentaban residencia en área Urbana 31 pacientes en total.

TABLA. 5 CONTROL PRENATAL

CONTROL PRENATAL	1ERA ENTREGA	2DA ENTREGA	3RA ENTREGA	TOTAL DE PACIENTES	Porcentaje %
SI	1	2	2	5	11.90%
NO	9	7	21	37	88.10%

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRÁFICA NO. 5 CONTROL PRENATAL



FUENTE: BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

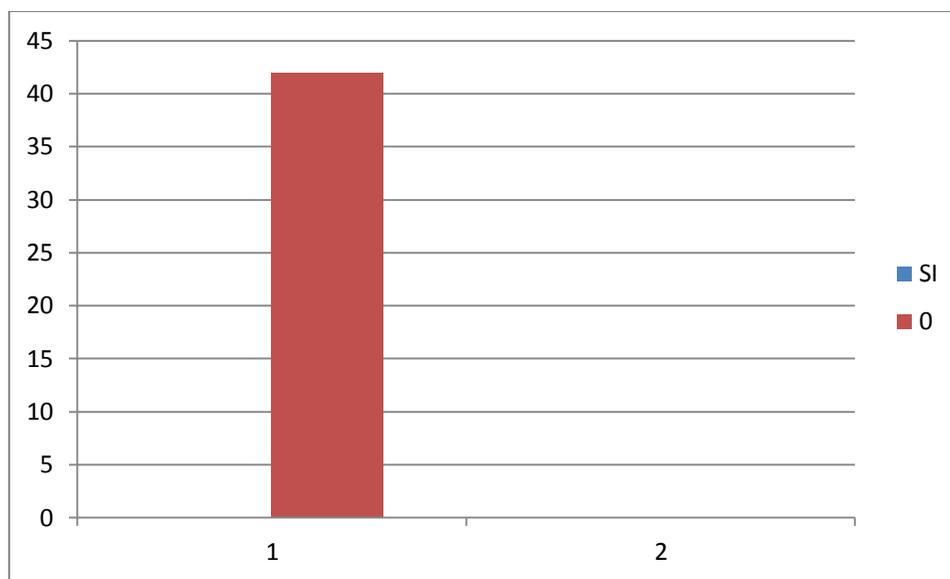
Análisis: de las pacientes evaluadas en el tratamiento de la diabetes gestacional en pacientes embarazadas ingresadas en obstetricia, hospital Roosevelt. Enero 2011 a octubre 2011; 37 pacientes de las evaluadas no llevaban control prenatal hasta el momento de la evaluación.

TABLA NO. 6 ANTECEDENTES PATOLOGICOS PREVIOS AL EMBARAZO

ANTEC. PATOLOGICOS PREVIOS AL EMBARAZO					TOTAL DE PACIENTES	Porcentaje %
SI	0	0	0	0	0	0%
NO	10	9	23	42	100%	

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRÁFICA NO. 6 ANTECEDENTES PATOLOGICOS PREVIOS AL EMBARAZO



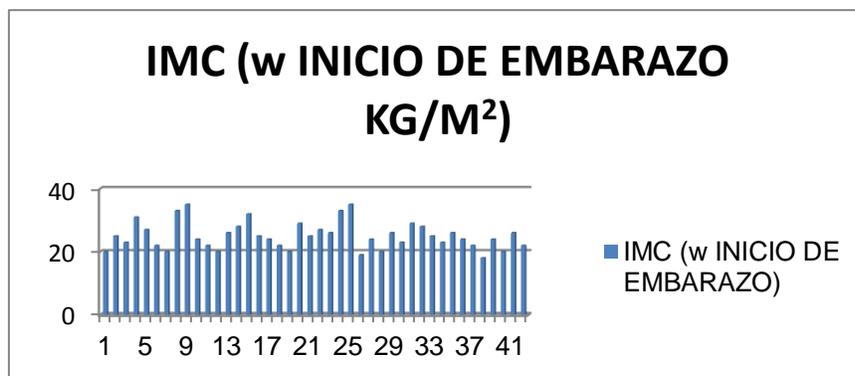
FUENTE: BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Análisis: de las pacientes evaluadas en el tratamiento de la diabetes gestacional en pacientes embarazadas ingresadas en obstetricia, hospital Roosevelt. Enero 2011 a octubre 2011; el total de las pacientes evaluadas no presentó antecedentes patológicos previos al embarazo.

TABLA 6.1 ESTIMACIÓN DE INDÍCE DE MASA CORPORAL

Paciente	IMC (w INICIO DE EMBARAZO)
1	20
2	25
3	23
4	31
5	27
6	22
7	20
8	33
9	35
10	24
11	22
12	20
13	26
14	28
15	32
16	25
17	24
18	22
19	20
20	29
21	25
22	27
23	26
24	33
25	35
26	19
27	24
28	20
29	26
30	23
31	29
32	28
33	25
34	23
35	26
36	24
37	22
38	18
39	24
40	20
41	26
42	22

GRAFICA 6.1 ESTIMACIÓN DE IMC



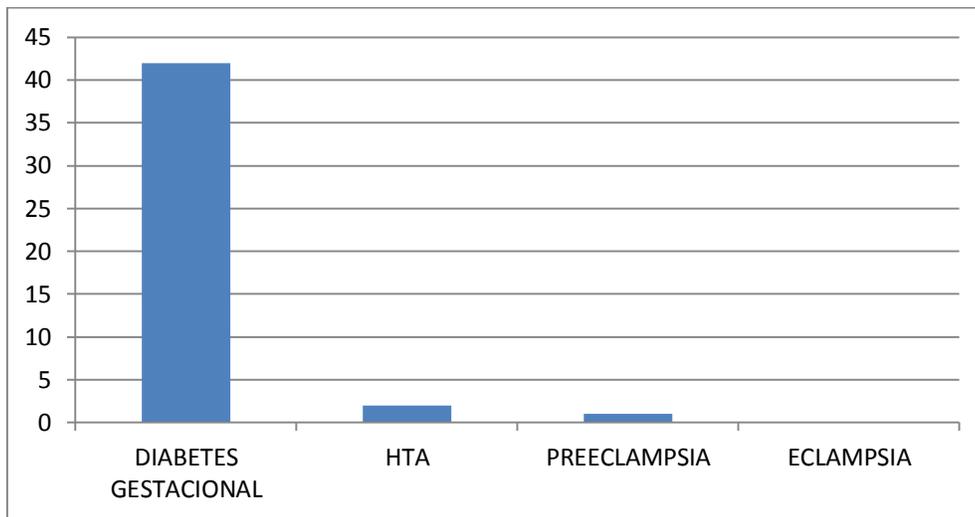
FUENTE: BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TABLA NO. 7 ANTECEDENTES PATOLOGICOS EN EL EMBARAZO

ANTECEDENTES PATOLOGICOS EN EMBARAZO	1ERA. ENTREGA	2DA. ENTREGA	3ERA ENTREGA	TOTAL DE PACIENTES	Porcentaje %
DIABETES GESTACIONAL	10	9	23	42	100%
HTA	0	2	0	2	4.76%
PREECLAMPSIA	0	1	0	1	2.38%
ECLAMPSIA	0	0	0	0	0%

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRÁFICA NO. 7 ANTECEDENTES PATOLOGICOS EN EL EMBARAZO



FUENTE: BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

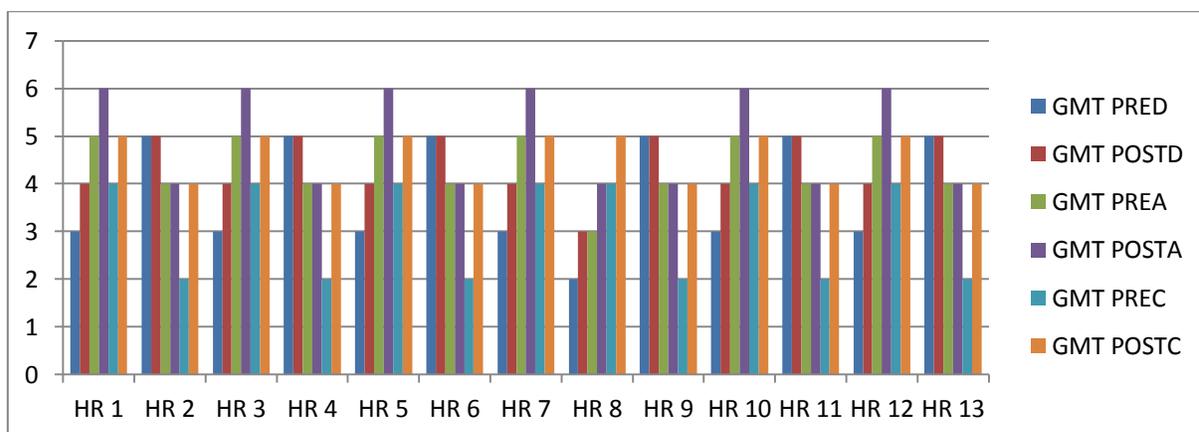
Análisis: de las pacientes evaluadas en el tratamiento de la diabetes gestacional en pacientes embarazadas ingresadas en obstetricia, hospital Roosevelt. Enero 2011 a octubre 2011; 2 pacientes presentaron como patología asociada la hipertensión arterial, 1 paciente presentó preeclampsia asociada.

TABLA NO. 8 TRATAMIENTO DE PACIENTES EN FORMA ARBITRARIA

	GMT PRED	GMT POSTD	GMT PREA	GMT POSTA	GMT PREC	GMT POSTC
HR 1	82	94	103	142	94	103
HR 2	104	75	93	93	72	93
HR 3	86	92	108	146	98	109
HR 4	109	109	93	98	78	98
HR 5	89	93	104	114	99	107
HR 6	142	105	99	93	77	94
HR 7	86	98	110	123	96	105
HR 8	78	88	88	97	93	103
HR 9	108	108	93	96	74	98
HR 10	88	97	104	135	95	107
HR 11	108	108	94	96	76	96
HR 12	82	94	108	133	98	108
HR 13	108	109	97	93	79	94

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRÁFICA NO. 8 TRATAMIENTO DE PACIENTES EN FORMA ARBITRARIA



FUENTE: BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

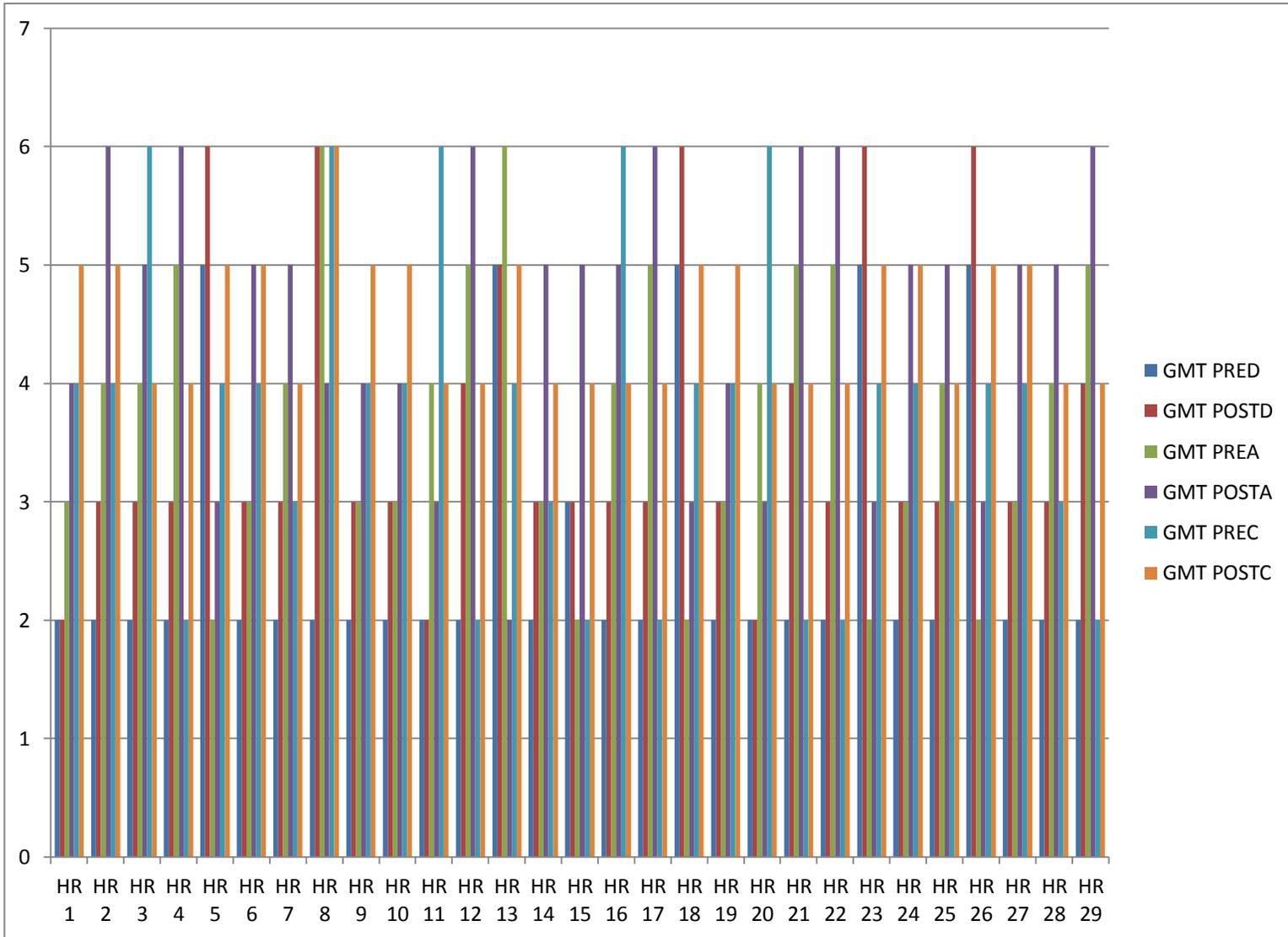
Análisis: de las pacientes evaluadas en el tratamiento de la diabetes gestacional en pacientes embarazadas ingresadas en obstetricia, hospital Roosevelt. Enero 2011 a octubre 2011; las curvas de glucometrias pre y post pandriales se vieron reflejadas en su mayor porcentaje con porcentajes normales con el tratamiento de unidades de Insulina Cristalina y NPH establecidos en los días de diabético tomados a cada paciente con las dosis establecidas según el tratamiento de forma arbitraria.

TABLA NO. 9 TRATAMIENTO DE PACIENTES EN FORMA SEGÚN EDAD GESTACIONAL

	GMT PRED	GMT POSTD	GMT PREA	GMT POSTA	GMT PREC	GMT POSTC
HR 1	2	2	3	4	4	5
HR 2	2	3	4	6	4	5
HR 3	2	3	4	5	6	4
HR 4	2	3	5	6	2	4
HR 5	5	6	2	3	4	5
HR 6	2	3	3	5	4	5
HR 7	2	3	4	5	3	4
HR 8	2	6	6	4	6	6
HR 9	2	3	3	4	4	5
HR 10	2	3	3	4	4	5
HR 11	2	2	4	3	6	4
HR 12	2	4	5	6	2	4
HR 13	5	5	6	2	4	5
HR 14	2	3	3	5	3	4
HR 15	3	3	2	5	2	4
HR 16	2	3	4	5	6	4
HR 17	2	3	5	6	2	4
HR 18	5	6	2	3	4	5
HR 19	2	3	3	4	4	5
HR 20	2	2	4	3	6	4
HR 21	2	4	5	6	2	4
HR 22	2	3	5	6	2	4
HR 23	5	6	2	3	4	5
HR 24	2	3	3	5	4	5
HR 25	2	3	4	5	3	4
HR 26	5	6	2	3	4	5
HR 27	2	3	3	5	4	5
HR 28	2	3	4	5	3	4
HR 29	2	4	5	6	2	4

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRÁFICA NO. 9 TRATAMIENTO DE PACIENTES EN FORMA SEGÚN EDAD GESTACIONAL



FUENTE: BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Análisis: de las pacientes evaluadas en el tratamiento de la diabetes gestacional en pacientes embarazadas ingresadas en obstetricia, hospital Roosevelt. Enero 2011 a octubre 2011, las curvas de glucometrias pre y post pandriales se vieron reflejadas en su mayor porcentaje con porcentajes dentro de los límites normales con el tratamiento de unidades de Insulina establecidos en los días de diabético tomados a cada paciente con las dosis establecidas según el tratamiento de forma según edad gestacional.

TABLA 10. TABLA DE CONTINGENCIA

	Hiperglicemias en día de Diabético		
TRATAMIENTO	si	no	TOTAL
ARBITRARIA	5	8	13
SEGÚN EDAD GESTACIONAL	8	21	29
TOTAL	13	29	42

FACTOR DE RIESGO RELATIVO: $5/(5+8) / 8/(8+21)$: $0.38/0.27$: 1.40 Siendo este >1 hace constar existe asociación positiva, es decir, que la presencia del factor de riesgo se asocia a una mayor frecuencia de suceder el evento.

Sensibilidad: $VP/VP+FN$: $5/5+8$: 0.38

Especificidad: $VN/VN+FP$: $21/21+8$: 0.72

Exactitud: $VP+VN/VP+VN+FN+FP$: $26/26+16$: 0.62

Valor Predictivo Positivo: $VP/VP+FP$: $5/5+8$: 0.38

Valor Predictivo Negativo: $VN/VN+FN$: $21/21+8$: 0.72

TABLA 11. PRUEBA DE CHI CUADRADO

	Hiperglicemias en día de Diabético (x)				
TRATAMIENT O (Y)	Si (FRECUENCIA OBSERVADA)	FRECUENCIA A ESPERADA	No (FRECUENCIA A OBSERVADA)	FRECUENCIA A ESPERADA	TOTAL
ARBITRARIA	5	4.03	8	8.97	13
SEGÚN EDAD GESTACIONAL	8	8.97	21	20.03	29
TOTAL	13		29		42

FRECUENCIAS ESPERADAS EN PACIENTES CON HIPERGLICEMIAS EN DIA DE DIABETICO

TRATAMIENTO ARBITRARIO: $13*13/42$: 4.02

Tratamiento según edad gestacional: $13 \times 29 / 42 = 8.97$

Frecuencias esperadas en pacientes con Normoglicemia en día de diabético tratamiento arbitrario: $29 \times 13 / 42 = 8.97$

Tratamiento según edad gestacional: $29 \times 29 / 42 = 20.03$

$$\text{CHI CUADRADO} = \sum (O-E)^2 / E$$

$$2 \times 2 = 4$$

TABLA 12

CASILLAS (XY)	Observado	Esperado	(O-E)	(O-E) ²	(O-E) ² /E
Hiperglicemias tratamiento arbitrario	5	4.03	0.97	0.9409	0.23
Normoglicemia tratamiento arbitrario	8	8.97	-0.97	0.9409	0.10
Hiperglicemias según edad gestacional	8	8.97	-0.97	0.9409	0.10
Normoglicemia según edad gestacional	21	20.03	0.97	0.9409	0.05

CHI CUADRADO = 0.48

Hipótesis nula Ho: No hay relación entre las variables

Hipótesis Alternativa HA: Hay relación entre las variables

Grado de libertad: $(2-1) (2-1) = 1$

TABLA 13

Grados de libertad	Probabilidad de un valor superior = Alfa				
	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	2.71	3.84	5.02	6.93	7.88
2	4.61	5.99	7.38	9.21	10.60

Por ser Chi Cuadrado 0.48 siendo esta menor 3.84 con un nivel de confianza del 95% se observa que es adecuada la hipótesis nula en donde No hay relación entre las variables.

VI DISCUSIÓN Y ANALISIS

En el tratamiento de forma Arbitraria 61.54% no presentaron hiperglicemias en el día de diabético 48 horas después de haber ingresado a 3er piso con diagnóstico de Diabetes Gestacional, 38.46% si presentaron hiperglicemias en el día de diabético. (Gráfica 8)

En el tratamiento de forma según edad gestacional 72.42% no presentaron hiperglicemias en el día de diabético 48 horas después de haber ingresado a 3er piso con diagnóstico de Diabetes Gestacional, 27.58% si presentaron hiperglicemias en el día de diabético.. (Grafica 9)

Se evaluaron 42 pacientes teniendo en ambos tratamientos hiperglicemias según día de diabético, Con relación al tipo de tratamiento de ingreso en las 42 pacientes evaluadas, 13 ingresan con el tratamiento de forma arbitraria evidenciando eficacia del 92.30% en el día de diabético con 6 tomas de glicemia por cada paciente encontrando de las 13 pacientes con el esquema, 5 pacientes con hiperglicemias en la evaluación de día de diabético.

Las 29 pacientes con el tratamiento de forma según edad gestacional evidenciando eficacia del 94.25% en el día de diabético con 6 tomas de glicemia por cada paciente encontrando de las 29 pacientes con el esquema, 8 pacientes con hiperglicemias en la evaluación de día de diabético, se reanudaron esquema en 14 pacientes. (Grafica 8, Grafica 9)

Según la edad de las pacientes 4 se encontraron en el rango menor de 20 años, 10 pacientes de 20-25 años, 10 paciente en el rango de 26-30 años, 8 pacientes en el rango de 31-35 años, 3 pacientes entre los 36-40 años, 5 pacientes mayores de 41 años. (Cuadro 1).

Con relación al número de gestas de las pacientes 17 pacientes presento 1 gesta previa a la de la encuesta, 5 pacientes presentaron 2 gestas previas, 11 pacientes presenta 3 gestas previas y 9 pacientes presentaron 4 gestas previas. (Cuadro 2).

En el antecedente de abortos en pacientes evaluadas 26 pacientes no presentaron ninguna pérdida previa, 11 pacientes presentaron una perdida (26.19%), y solamente 5 pacientes presentaron dos perdidas como antecedente obstétrico (11.90%). (Cuadro 3).

De las 42 pacientes evaluadas 31 pacientes pertenecían al área urbana y 11 paciente pertenecían al área rural. (Cuadro No. 4).

En el control prenatal del embarazo actual solamente 5 pacientes referían llevar control prenatal, 37 pacientes no llevaron control prenatal hasta el momento del ingreso al hospital por el diagnóstico de diabetes gestacional, teniendo en cuenta que el diagnóstico de Diabetes Gestacional se realizó gracias a la prueba de tamizaje de O sullivan, en las 37 pacientes que no llevaban control prenatal previo sino hasta esta primera cita de control prenatal.

En los antecedentes patológicos asociados a la enfermedad 2 pacientes ingresaron como Hipertensión a estudio y 1 paciente con preeclampsia severa. (Cuadro 6)

De las 42 pacientes evaluadas 13 pacientes (30.95%) ya presentaban al inicio del embarazo un IMC $> 25 \text{ Kg/m}^2$ evidenciando sobrepeso 9 pacientes (21.42%) y obesidad por IMC 4 pacientes (9.52), teniendo una asociación mayor del 30% con la Diabetes Gestacional el sobrepeso. (Cuadro 6.1)

6.1 CONCLUSIONES

- 6.1. El grupo de Tratamiento A de 13 pacientes (13/42) presento un nivel de efectividad del 92.30% comparado con el grupo de Tratamiento B de 29 pacientes (29/42) presento un nivel de efectividad del 94.25%, en las pacientes ingresadas en el Departamento de Obstetricia según Protocolo de Hospital Roosevelt.
- 6.1. En el control metabólico de glicemia a través del método Arbitrario 61.54% no presentaron hiperglicemias en el día de diabético 48 horas después de haber ingresado a 3er piso con diagnóstico de Diabetes Gestacional.
- 6.1. En el control metabólico de Glicemia a través del método Según Edad Gestacional 72.42% no presentaron hiperglicemias en el día de diabético 48 horas después de haber ingresado a 3er piso con diagnóstico de Diabetes Gestacional.
- 6.1. Los dos métodos evaluados en el estudio presentan un nivel de efectividad mayor del 90%, evidenciando que el método Según edad Gestacional es más efectivo en un 94.25% versus el método de manera Arbitraria en un 92.30%.
- 6.1. La prueba de Chi Cuadrado es de 0.48 al correlacionarla con un nivel de confianza del 95% siendo menor de 3.84 se observa que es adecuada la hipótesis nula en donde no hay relación entre las variables, de los métodos de manera Arbitraria y según edad gestacional.

RECOMENDACIONES

1. Continuar estudio de efectividad de ambos esquemas (Tipo A: Arbitrario, Tipo B: Según edad gestacional) en pacientes ingresadas por primera vez a 3er piso para control y manejo por diagnóstico de Diabetes Gestacional.
2. Al ingreso de la paciente delimitar de manera equitativa el esquema a utilizar para una mejor comparación de datos de ambos esquemas
3. Recomendar a la paciente cumplir tratamiento al momento de egreso del servicio.
4. Realizar un correcto plan educacional sobre los horarios de cada esquema con las dosis de insulina NPH y Cristalina correctas.
5. Insistir en realizar la prueba de detección (O Sullivan) a nivel nacional como prueba de rutina.

VII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dra. Carolina González “Manejo médico de la Diabetes Gestacional”., Unidad de Nutrición, Clínica Alemana de Santiago. Diagnóstico de diabetes Gestacional 2009.
2. Linda Hoffman, Chris Nolan, J Dennis Wilson, Jeremy J N Oast and David Simmons “Management guidelines-Gestacional Diabetes Mellitus OF the Australasian Diabetes in Pregnancy Society”, MJA 1998;169;93-97.
3. Steven G. Gabbe. Niebyl & Simpson Vanderbilt “OBSTETRICIA”, UMC, Nashville, Tennessee, Marbán, Edición Original, 2006, Diabetes Mellitus, Capítulo 32 Pag (1081-1083).
4. M. R. Luna Cano “Insulin treatment in gestational diabetes: when and how” Servicio de Endocrinología y Nutrición CHUM-Hospital Xeral, Vigo (Pontevedra).
5. Crowther CA, Hiller JE, Moss Jr, McPhee Aj, Jefries WS, Robinson JS.”Efectos del tratamiento de la diabetes mellitus gestacional sobre los resultados del Embarazo”, An, Public Health MEM 2005; 352: 2477-86.
6. Andrea Huidobro M, Anounal Grthony Fulford, Elena Carrasco P. “Incidencia de diabetes gestacional y su relación con obesidad en embarazadas chilenas” Unidad de Asistencia Nutricional Intensiva, Hospital Regional de Talca Chile. MRC Internacional Group, Public Health Nutrition Unit, Department of Epidemiology and Population Health, London School of Hygiene and Tropical Medicine, UK, Clínica de Diabetes, Hospital San Juan de Dios Universidad de Chile, Santiago de Chile. Revista Española de Cardiología.
7. Revista Chilena Obstetricia y Ginecología “Incidencia de diabetes gestacional según distintos métodos diagnósticos y sus implicancias clínicas”, Departamento de Obstetricia y Ginecología. Departamento de nutrición y diabetes. Facultad de Medicina. Pontificia Universidad católica de Chile. 2004; 69(1); 2-7.

8. María Duarte-Gardea,¹ Guadalupe Muñoz,² Joel Rodríguez-Saldaña,³ Arcelia Beatriz Escorza Domínguez⁴, “PREVALENCIA, DETECCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA DIABETES GESTACIONAL” Colegio de Ciencias de la Salud. Universidad de Texas en El Paso. El Paso, Texas, EUA Volumen No. 1 Enero Marzo 2004.
9. Giuffrida, A.A. Castro, A.N. Atallah and S.A. Dib, “Diet plus insulin compared to diet alone in the treatment of gestational diabetes mellitus: a systematic review”, F.M.A., Brazilian Journal of Medical and Biological Research (2003) 36: 1297-1300.
10. Protocolo Obstetricia Hospital Roosevelt, Guatemala. Manejo de Diabetes Gestacional en el Departamento de Obstetricia 2006.
11. Mónica Elizabet Almirón, Silvana Carolina Gamarra, Mirta Soledad González et al. “DIABETES GESTACIONAL”,. UNNE Prof. Dr, Issler Juan Ramón. Adjunto de la cátedra de obstetricia. Revista de la Cátedra de Medicina –N° 152- Diciembre 2005 pag 23-27
12. María Irene Domenech, Daniel A. Manigot “DIABETES GESTACIONAL”, PRODIABA, Dirección Provincial de Medicina Preventiva, La Plata, Hospital Mariano y Luciano de la Vega, Moreno, Provincia de Buenos Aires.
13. M Jáñez A. González “Vigilancia de la diabetes en el embarazo”, Unidad de Diabetes y Embarazo. Hospital Universitario La Paz.
14. M. C. Carreño hernández, j. Sabán tjlz', a. Hernandez ballesteros', A. Bustamante García polo, v. Guillén ca.margo, m. López rodríguez, j. A. Sánchez “Manejo del paciente Diabético hospitalizado” Hospital Puerta, (le Hierro. 'Hospital Ramón y Cajal. Severo Ochoa. Leganés (Madrid). 'Hospital Gregorio Marañón. 'Hospital de la Princesa. 'Hospital 12 de Octubre. 'Hospital La Paz. `Hospital Clínico Universitario San Carlos. Madrid.

15. Heladia J. García, María del Carmen Rodas López Morbilidad en el recién nacido con fetopatía diabética, Peditra neonatóloga, maestra en Ciencias Médicas, Unidad de cuidados Intensivos Neonatales, Hospital de Peditría Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano de Seguridad Social, Residente de peditría, Departamento de Neonatología, Hospital General, Manuel Gea González, Secretaría de Salud. Aceptado el 26 de Junio de 2001.
16. Jennifer C. Dempsey¹, Tanya K. Sorensen Michelle A. Williams^{1,3}, I-Min Lee, Raymond S. Miller, Edward E. Dashow, and David A. Luthy, “Prospective Study of Gestational Diabetes Mellitus Risk in Relation to Maternal Recreational Physical Activity before and during Pregnancy”, Received for publication May 20, 2003; accepted for publication October 29, 2003. (Accesado el 15 de julio de 2010) disponible en:
<http://aje.oxfordjournals.org/cgi/reprint/159/7/663?maxtoshow=&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=the+treatment+of+gestational+diabetes+&searchid=1&FIRSTINDEX=0&resourcetype=HWCIT>
17. Lynn L. Moore, M. Loring Bradlee, Martha R. Singer, Kenneth J. Rothman, and Aubrey Milunsky “A Chromosomal Anomalies among the Offspring of Women with Gestational Diabetes American Journal of Epidemiology 2002” by the Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health Vol. 155, No. 8 (accesado el 14 de julio de 2010) disponible en:
<http://aje.oxfordjournals.org/cgi/reprint/155/8/719?maxtoshow=&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=Gestational+Diabetes&searchid=1&FIRSTINDEX=0&resourcetype=HWCIT>
18. Lucinda J. England, Richard J. Levine, Cong Qian, Lisa M. Soule, Enrique F. Schisterman, Kai F. Yu, and Patrick M. Catalano “Glucose Tolerance and Risk of Gestational Diabetes Mellitus in Nulliparous Women Who Smoke during Pregnancy” 1 Division of Epidemiology, Statistics, and Prevention Research, National Institute of Child Health and Human Development, Department of Health and Human Services, Bethesda, MD. 2 The Allied Technology Group, Rockville, MD. Department of Gynecology and Obstetrics, Johns Hopkins School of Medicine, Baltimore, MD. Department of Obstetrics

and Gynecology, MetroHealth Medical Center, Case Western Reserve University, Cleveland, OH. Received for publication December 15, 2003; accepted for publication July 8, 2004. (accesado el 08 de Agosto de 2010) disponible en:

<http://aje.oxfordjournals.org/cgi/reprint/160/12/1205?maxtoshow=&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=Gestational+Diabetes&searchid=1&FIRSTINDEX=0&resourcetype=HWCIT>

19. Shi Wu Wen, Shiliang Liu, Michael S. Kramer, K. S. Joseph, Cheryl Levitt, Sylvie Marcoux, and Robert M. Liston "Impact of Prenatal Glucose Screening on the Diagnosis of Gestational Diabetes and on Pregnancy Outcomes" American Journal of Epidemiology 2000 by The Johns Hopkins University School of Hygiene and Public Health Vol. 152, No. 11 (accesado el 08 de Agosto de 2010) disponible en:

<http://aje.oxfordjournals.org/cgi/reprint/152/11/1009?maxtoshow=&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=Gestational+Diabetes&searchid=1&FIRSTINDEX=0&resourcetype=HWCIT>

20. Carole B. Rudra, Tanya K. Sorensen, Wendy M. Leisenring, Edward Dashow, and Michelle A. Williams "Weight Characteristics and Height in Relation to Risk of Gestational Diabetes Mellitus Center for Perinatal Studies", Swedish Medical Center, Seattle, WA. Department of Epidemiology, University of Washington School of Health and Community Medicine, Seattle, WA. Obstetrix Medical Group, Seattle, WA. Clinical Research Division, Fred Hutchinson Cancer Research Center, Seattle, WA. Tacoma General Hospital, Southwest Washington Perinatal Services, Tacoma, WA. Received for publication April 11, 2006; accepted for publication June 13, 2006. (accesado el 08 de Agosto de 2010) disponible en:

<http://aje.oxfordjournals.org/cgi/reprint/165/3/302?maxtoshow=&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=Gestational+Diabetes&searchid=1&FIRSTINDEX=0&resourcetype=HWCIT>

21. C.J.Glueck, N.Goldenberg, P.Wang, M.Loftspring and A.Sherman Cholesterol Center, Jewish Hospital, Cincinnati, OH, USA "Metformin during pregnancy reduces insulin, insulin resistance, insulin secretion, weight, testosterone and development of gestational diabetes: prospective longitudinal assessment of women with polycystic ovary syndrome from preconception throughout pregnancy" To whom correspondence should be addressed at Cholesterol Center, ABC Building, 3200 Burnet Ave, Cincinnati, OH 45229. (accesado el 08 de Agosto de 2010) disponible en: <http://hinari-gw.who.int>.

22. Chris L. Bryson, George N. Ioannou, Stephen J. Rulyak, and Cathy Critchlow VA
“Association between Gestational Diabetes and Pregnancy-induced Hypertension”,
Sound Health Services Research and Development, Seattle, WA. 2 Division of General
Internal Medicine, Department of Medicine, University of Washington, Seattle, WA. 3
Division of Gastroenterology, Department of Medicine, University of Washington,
Seattle, Department of Epidemiology, University of Washington School of Public Health,
Seattle, WA. Received for publication March 24, 2003; accepted for publication June 18,
2003. Vol. 158, No. 1 DOI: 10.1093/aje/kwg273 (accesado el 08 de Agosto de 2010)
disponible en:

<http://aje.oxfordjournals.org/cgi/reprint/158/12/1148?maxtoshow=&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=Gestational+Diabetes&searchid=1&FIRSTINDEX=0&resourcetype>

24. E.Vanky K.A° .Salvesen, R.Heimstad, K.J.Fougner, P.Romundstad and S.M.Carlsen
“Metformin reduces pregnancy complications without affecting androgen levels in pregnant
polycystic ovary syndrome women”: results of a randomized study 1Department of Obstetrics
and Gynaecology and 2 Section of Endocrinology, Department of Medicine, St Olavs
Hospital, University Hospital of Trondheim, 3Institute of Community Medicine and General
Practice and 4Institute of Cancer Research and Molecular Medicine, Norwegian University of
Science and Technology, Trondheim, Norway 5To whom correspondence should be
addressed at: Department of Obstetrics and Gynecology, St Olavs Hospital, University
Hospital of Trondheim, Olav Kyrres g. 17, N-7006 Trondheim, Norway. Human Reproduction
Vol.19, No.8 pp. 1734–1740, 2004 DOI: 10.1093/humrep/deh347 Advance Access
publication June 3, 2004, (accesado el 08 de Agosto de 2010) disponible en:
<http://humrep.oxfordjournals.org/cgi/reprint/19/8/1734?maxtoshow=&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=Metformin+in+pregnancy&searchid=1&FIRSTINDEX=0&resourcetype=HWCIT>

25. Edith C. Kieffer, Greg R. Alexander, Michael D. Kogan, John H. Himes, William H.
Herman, Joanne M. Mor, and Robert Hayashi. “Influence of Diabetes during Pregnancy on
Gestational Age-specific Newborn Weight among US Black and US White Infants” American
Journal of Epidemiology 1998 by The Johns Hopkins University School of Hygiene and Public
Health Vol. 147, No. 11. (accesado el 08 de Agosto de 2010) disponible en:
<http://aje.oxfordjournals.org/cgi/reprint/147/11/1053?maxtoshow=&hits=10&>

PERMISO DE AUTOR PARA COPIA DEL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: **“TRATAMIENTO DE LA DIABETES GESTACIONAL EN PACIENTES INGRESADAS AL DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA HOSPITAL ROOSEVELT”** para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.