



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA

TEMA:

COMPLICACIONES QUE SE PRESENTAN EN MUJERES CON DIABETES
GESTACIONAL, ESTUDIO A REALIZARSE EN EL HOSPITAL GENERAL
“LEON BECERRA CAMACHO” EN MILAGRO, PERIODO 2014 – 2015.

**TRABAJO DE TITULACION PRESENTADO COMO REQUISITO
PARA OPTAR POR EL GRADO DE MEDICO.**

CHRISTIAN ALEXANDER ANCHUNDIA NAVAS

AUTOR

TUTOR ACADEMICO:

Dr. LUIS CASTRO PEREZ

Guayaquil –Ecuador

2015 – 2016



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia,
Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TITULO Y SUBTITULO: COMPLICACIONES QUE SE PRESENTAN EN MUJERES CON DIABETES GESTACIONAL, ESTUDIO A REALIZARSE EN EL HOSPITAL GENERAL "LEON BECERRA CAMACHO" EN MILAGRO, PERIODO 2014 – 2015.

AUTOR/ES:
CHRISTIAN ALEXANDER ANCHUNDIA NAVAS

REVISORES:
Dr. LUIS CASTRO PEREZ

INSTITUCIÓN:
Universidad de Guayaquil

FACULTAD:
Facultad de Ciencias Medicas

CARRERA:
Medicina

FECHA DE PUBLICACIÓN:

N. DE PAGS:

ÁREAS TEMÁTICAS:

PALABRAS CLAVE:

RESUMEN:

El propósito de mi trabajo de investigación es determinar las complicaciones que se presentan en mujeres con diabetes gestacional, estudio a realizar en el Hospital general "León Becerra Camacho" en Milagro, periodo 2014 – 2015.

De acuerdo a nuestra investigación confirmamos el número total de pacientes atendidos con diabetes gestacional durante el periodo 2014 – 2015 y tenemos un resultado de 116 casos. Las complicaciones que desarrollaron en la madre tenemos que con un mayor porcentaje (26%) están las cesáreas, y como mínimo porcentaje tenemos la diabetes gestacional en gestaciones posteriores (6%), y en el recién nacido tenemos con mayor porcentaje Poliglobulia con aumento del hematocrito y la viscosidad sanguínea (14%), y el mínimo % la macrosomía con el 7%.

N. DE REGISTRO (en base de datos):

N. DE CLASIFICACIÓN:

DIRECCIÓN URL (tesis en la web):

ADJUNTO URL (tesis en la web):

ADJUNTO PDF:

SI

NO

CONTACTO CON AUTOR/ES:
CHRISTIAN ALEXANDER ANCHUNDIA NAVAS

Teléfono:
0995163922

E-mail:
caan2@outlook.com

CONTACTO EN LA INSTITUCION:

Nombre:

Teléfono:

E-mail:

CERTIFICADO DEL TUTOR

EN MI CALIDAD DE TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OPTAR EL TITULO DE MEDICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS.

CERTIFICO QUE: HE DIRIGIDO Y REVISADO EL TRABAJO DE TITULACION DE GRADO PRESENTADO POR EL SR. **CHRISTIAN ALEXANDER ANCHUNDIA NAVAS**

CUYO TRABAJO DE TITULACION ES: COMPLICACIONES QUE SE PRESENTAN EN MUJERES CON DIABETES GESTACIONAL, ESTUDIO A REALIZARSE EN EL HOSPITAL GENERAL “LEON BECERRA CAMACHO” EN MILAGRO, PERIODO 2014 – 2015.

REVISADA Y CORREGIDA QUE FUE EL TRABAJO DE TITULACION, SE APROBÓ EN SU TOTALIDAD, LO CERTIFICO:

Dr. LUIS CASTRO PEREZ



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA

Este Trabajo de Titulación cuya autoría corresponde a CHRISTIAN ALEXANDER ANCHUNDIA NAVAS ha sido aprobado, luego de su defensa publica, en la forma presente por el Tribunal Examinador de Grado Nominado por la Escuela de Medicina, como requisito parcial para optar por el título de Médico.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

SECRETARIA
ESCUELA DE MEDICINA

DEDICATORIA

Los resultados de este trabajo de titulación, están dedicados a todas aquellas personas que hicieron posible este documental de investigación, y para aquellos que van descubriendo cosas nuevas que enriquecen su profesión, todo en beneficio de la salud y para bienestar de las personas.

En especial mi madre y a mi padre quienes fueron los pilares fundamentales para poder lograr mi objetivo anhelado

A mis hermanos, amigos y colaboradores quienes estuvieron allí en mis buenos y malos momentos.

AGRADECIMIENTO

Doy gracias infinitamente a **DIOS** creador del mundo, por permitirme y darme la oportunidad de cumplir mis aspiraciones.

A mi madre quien estuvo al tanto de todos y cada uno de mis logros.

Al Dr. Luis Castro Pérez quien me dedico su tiempo y sus conocimientos como tutor de esta investigación.

A todos los Doctores y Docentes quienes aportaron con sus conocimientos y experiencias mientras cursaba por mi carrera de medicina.

RESUMEN

El propósito de mi trabajo de investigación es determinar las complicaciones que se presentan en mujeres con diabetes gestacional, estudio a realizar en el Hospital general “León Becerra Camacho” en Milagro, periodo 2014 – 2015.

El estudio planteado es de tipo retrospectivo descriptivo basado en las historias clínicas existentes en el departamento de estadísticas del Hospital ya mencionado.

De acuerdo a nuestra investigación confirmamos el número total de pacientes atendidos con diabetes gestacional durante el periodo 2014 – 2015 y tenemos un resultado de 116 casos.

Las complicaciones que desarrollaron en la madre tenemos que con un mayor porcentaje (26%) están las cesáreas, y como mínimo porcentaje tenemos la diabetes gestacional en gestaciones posteriores (6%), y en el recién nacido tenemos con mayor porcentaje Poliglobulia con aumento del hematocrito y la viscosidad sanguínea (14%), y el mínimo % la macrosomía con el 7%.

PALABRAS CLAVES: diabetes gestacional, complicaciones.

ABSTRACT

The purpose of my research is to determine the complications that occur in women with gestational diabetes, study performed in the General Hospital "León Becerra Camacho" in Milagro, period 2014-2015.

The proposed study is descriptive retrospective based on existing medical records in the statistics department of the aforementioned Hospital.

According to our research we confirm the total number of patients with gestational diabetes during the period 2014 - 2015 and have a score of 116 cases.

Complications developed in the mother we have a higher percentage (26%) are C-sections, and a minimum percentage have gestational diabetes in subsequent pregnancies (6%), and the newborn have the highest percentage erythrocytosis with increased hematocrit and blood viscosity (14%), and the minimum macrosomia% to 7%.

KEYWORDS: gestational diabetes, complications.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como requisito a la obtención del título son absolutamente originales, auténticos y personales, las responsabilidades que pudieran derivarse de este trabajo competen exclusivamente al autor.

CHRISTIAN ALEXANDER ANCHUNDIA NAVAS

INDICE

| | |
|-----------------------------------------------------|------|
| PORTADA Y TEMA | I |
| CERTIFICADO DEL TUTOR..... | III |
| DEDICATORIA | V |
| AGRADECIMIENTO | VI |
| RESUMEN | VII |
| ABSTRACT..... | VIII |
| DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD | IX |
| INTRODUCCION | 1 |
| CAPITULO I..... | 2 |
| 1. EL PROBLEMA | 2 |
| 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 2 |
| 1.3 JUSTIFICACION..... | 4 |
| 1.4 DETERMINACION DEL PROBLEMA | 4 |
| 1.5 FORMULACION DEL PROBLEMA | 5 |
| 1.6 VIABILIDAD | 5 |
| 1.7 OBJETIVOS | 6 |
| 1.8 PREGUNTAS DE INVESTIGACION..... | 6 |
| CAPITULO II | 7 |
| MARCO TEÓRICO..... | 7 |
| 2. DEFINICION..... | 7 |
| 2.1 CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO | 10 |
| 2.2 INFANTE MACROSÓMICO | 11 |

| | |
|----------------------------------------------------|----|
| 2.3 HIPOGLUCEMIA FETAL | 11 |
| 2.4 AUMENTO DE PESO EN EL FETO | 12 |
| 2.5 CUADRO CLINICO | 12 |
| 2.6 DIAGNOSTICO..... | 13 |
| 2.7 CONTROL Y SEGUIMIENTO CLINICO PRENATAL | 14 |
| 2.8 COMPLICACIONES DE LA DIABETES GESTACIONAL..... | 14 |
| 2.9 TRATAMIENTO | 15 |
| 2.10 HIPOTESIS..... | 17 |
| 2.11 VARIABLES | 17 |
| OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES | 18 |
| CAPITULO III..... | 19 |
| MATERIALES Y METODOS..... | 19 |
| 3. DISEÑO METODOLOGICO | 19 |
| 3.1 TIPO DE ESTUDIO..... | 19 |
| 3.2 AREA DE ESTUDIO..... | 19 |
| 3.3 UNIVERSO | 19 |
| 3.4 MUESTRA..... | 20 |
| 3.5 UNIDAD DE ANÁLISIS | 20 |
| 3.6 CRITERIOS DE INCLUSIÓN | 20 |
| 3.7 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN | 20 |
| CAPITULO IV | 21 |
| TECNICAS E INSTRUMENTO | 21 |
| 4. TECNICA | 21 |
| 4.1 INSTRUMENTOS | 21 |
| 4.2 PROCEDIMIENTOS | 21 |
| 4.3 MARCO ADMINISTRATIVO | 21 |

| | |
|-----------------------------------------------|----|
| CAPITULO V | 22 |
| ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS | 22 |
| 5. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN..... | 22 |
| 5.1 GRAFICO N° 1. | 23 |
| 5.2 GRAFICO N° 2 | 24 |
| 5.3 GRAFICO N° 3 | 26 |
| CAPITULO VI..... | 27 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 27 |
| 6. CONCLUSIONES | 27 |
| 6.1 RECOMENDACIONES | 27 |
| CAPITULO VII. | 28 |
| 7. PROPUESTA..... | 28 |
| CAPITULO VIII | 29 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 29 |

INTRODUCCION

La diabetes gestacional es la intolerancia a los hidratos de carbono de severidad variable que se diagnostica por primera vez durante el embarazo, considerando desde aquí las complicaciones que se presentan a futuro de la etapa gestacional, cumpliendo así la importancia del estudio de las pacientes que la padecen.

La diabetes gestacional complica 1,4 a 12% de todos los embarazos, dependiendo de los métodos de diagnóstico utilizados en diferentes poblaciones.

Es conocida la asociación entre diabetes gestacional y macrosomía fetal y se ha hallado una correlación con el desarrollo posterior de diabetes mellitus tipo II, presentamos el tema de complicaciones que se presentan en mujeres con diabetes gestacional que determinara una completa investigación retrospectiva desglosada y clasificada acorde a los casos a revisar en el espacio y tiempo que ya se ha mencionado en cuanto al tema.

Las complicaciones que se presentan en mujeres con diabetes gestacional exigen estudios permanentes que por medio de estos se pueda fomentar un sistemas de vigilancia para evitar las complicaciones que podrían presentarse a futuro con la paciente y el recién nacido.

Al haber un vacío en cuanto a la incidencia de las complicaciones que se presentan en mujeres con diabetes gestacional en el hospital León Becerra Camacho en Milagro, surge la inquietud de fomentar con un margen epidemiológico y constructivo expectante, y como objetivo principal de investigación controlar o disminuir las complicaciones ya descritas.

Para esto es necesario recabar toda la información necesaria del hospital León Becerra Camacho de Milagro para así obtener resultados esperados favorables y que todo sea en beneficio y para el bienestar futuro de las pacientes que hoy en día afrontan esta situación y muchas veces sin tener conocimiento de las complicaciones a las que se exponen

CAPITULO I

1. EL PROBLEMA

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes gestacional o del embarazo (también llamada diabetes mellitus gestacional) representan una desfavorable decadencia para las gestantes que generalmente desarrollan complicaciones a futuro para ella y para el recién nacido, lo que trae como consecuencia un considerable índice de mortalidad del recién nacido y en casos especiales de la madre.

La diabetes gestacional o del embarazo es un tipo de diabetes que puede presentarse durante el embarazo, según datos estadísticos nacionales en el Ecuador se manifiesta en siete de cada 100 embarazadas (7 por ciento), sin embargo la frecuencia de la diabetes mellitus gestacional se ha duplicado en las últimas décadas en forma paralela a la llamada pandemia metabólica que afecta a diferentes tipos de sociedades acorde al estilo de vida.

El origen étnico y la edad son dos factores importantes en la presentación de esta enfermedad, los diversos estudios étnicos han informado una incidencia de 0.4% en las mujeres de raza caucásicas, 1.5% en raza negra, 3.5% a 7.3% en asiáticas, y hasta el 16% en embarazadas nativas de diversos grupos étnicos. (Alvariñas JH, Salzberg S. 2013)

En cuanto a la edad de la madre se ha señalado que la incidencia es de 0.4 a 0.5% en las mujeres menores de 25 años y de 4.3 a 5.5% en mujeres mayores a esa edad.

Para el diagnóstico de la diabetes mellitus gestacional se propone un tamizaje universal, con el objetivo de detectar tempranamente la diabetes no reconocida previamente e iniciar el tratamiento y seguimiento de la misma forma como se hace con las mujeres diabéticas previas al embarazo, lo cual se considera que en la primera valoración prenatal se debe determinar la glucemia basal igual o mayor de 92 mg/dl, pero menor de 126mg/dl diagnóstica diabetes mellitus gestacional, si la glucemia basal es mayor de 92 mg/dl se deberá realizar una prueba de tolerancia oral a la glucosa con administración de 75 gr de glucosa, los valores diagnósticos de diabetes mellitus gestacional entre las semanas 24 y 28 de gestación son: glucemia a la hora de la carga de glucosa es mayor o igual 180mg/dl(10mmol/L) y a las 2 horas mayor o igual 153mg/dl(8.5mmol). **(Alvariñas JH, Salzberg S.2013)**

1.3 JUSTIFICACION

Las complicaciones que se presentan en mujeres con diabetes gestacional es una causa significativa que se presenta en Latinoamérica; Ecuador y en diferentes parte del mundo, en este estudio retrospectivo se intervendrá al hospital General León Becerra Camacho en Milagro.

De acuerdo a datos estadísticos nacionales, un alto índice de complicaciones que se presenta en mujeres con diabetes gestacional reportado en los últimos años y con la finalidad de implementar un medio de prevención surge la inquietud del tema a investigarse en el campo ya descrito anteriormente

1.4 DETERMINACION DEL PROBLEMA

Naturaleza: Es un estudio de tipo retrospectivo teórico básico clínico de observación indirecta y descriptivo

Campo: Salud Pública

Área: Hospital León Becerra de Milagro

Aspecto: Diabetes Gestacional

Tema de investigación: Complicaciones que se presentan en mujeres con diabetes gestacional, estudio a realizarse en el hospital General León Becerra Camacho en Milagro periodo 2014 – 2015.

Lugar: Hospital General León Becerra Camacho en Milagro.

1.5 FORMULACION DEL PROBLEMA

Aumento en las complicaciones en mujeres con diabetes gestacional, generalmente la mayoría de las mujeres durante el embarazo con diabetes gestacional consiguen un control ideal de la glucemia, con medidas como la dieta y el ejercicio físico y, en algunos casos, con insulina, así, se disminuyen las posibles complicaciones tanto para el momento del alumbramiento como para el recién nacido.

El exceso de peso, la hipoglicemia neonatal o las dificultades para respirar son algunas de las consecuencias para la salud del recién nacido si la gestante no sigue el tratamiento adecuado.

Con estos antecedentes, será el propósito del presente trabajo, definir de una forma retrospectiva las complicaciones que se presentan en mujeres con diabetes gestacional que permita establecer acciones de vigilancia y control y así evitar problemas a futuro del tema ya descrito.

1.6 VIABILIDAD

Contando con el apoyo manifiesto de las autoridades del hospital esta investigación será posible en un tiempo determinado

1.7 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar las complicaciones que presentan las mujeres con diabetes gestacional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir el mapa epidemiológico en pacientes con diabetes gestacional de diferentes procedencias hacia el hospital.

- Establecer las complicaciones más frecuentes a las que se exponen estas pacientes.
- Analizar artículos publicados sobre el tema y comparar con la investigación que se dará en el hospital León Becerra de Milagro.

1.8 PREGUNTAS DE INVESTIGACION

1. Qué complicaciones se identifican en la correlación de mujeres con diabetes gestacional registrados en el hospital general León Becerra Camacho en Milagro periodo 2014 - 2015
- 2.Cuál es el índice de mujeres con diabetes gestacional y el porcentaje de estas pacientes que desarrollan complicaciones.
3. Cuáles son los factores de riesgo que predisponen a padecer complicaciones en la diabetes gestacional.
- 4.Cuál es el protocolo terapéutico más usado y de mayor efectividad en el Hospital León Becerra Camacho.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2. DEFINICION

La diabetes mellitus gestacional (DMG) se define como una intolerancia a los carbohidratos, de severidad variable, que se diagnostica por primera vez durante el embarazo.

La DMG no es causada por la carencia de insulina, sino por el incremento de hormonas que producen efectos bloqueadores sobre la producción de insulina durante el embarazo, condición que es denominada resistencia a la insulina y que se presenta generalmente a partir de la vigésima semana de gestación.

En este artículo se propone hacer una descripción de las complicaciones obstétricas de la DMG de acuerdo con los criterios establecidos por la Asociación Internacional de Grupos de Estudio de Diabetes y Embarazo (IADPSG, del inglés International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups) y según el reporte del estudio de Hiperglucemia y Resultado Adverso del Embarazo (HAPO, del inglés Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome). **(Corcoya R, Lumbreras B, Barthae J 2012)**

Se desconoce con precisión la frecuencia de la DMG; los datos que se han informado son muy variables y dependen tanto de las características de la población estudiada como de los establecimientos de salud.

La frecuencia de la DMG se ha duplicado en la última década en forma paralela a la llamada pandemia metabólica que afecta a las sociedades modernas.

El estudio sobre Hiperglucemia y Resultados Adversos del Embarazo (HAPO) fue diseñado para identificar los efectos adversos asociados con la intolerancia materna a la glucosa durante la gestación, En dicho estudio se realizó una prueba de tolerancia a la glucosa a 25,505 mujeres embarazadas que se hallaban entre las semanas 24 y 32 de la gestación, captadas en 15 centros asistenciales de nueve países.

Como variables primarias se consideraron: peso al nacer para la edad gestacional por arriba del percentil 90 (> 4 kg), parto por cesárea, hipoglucemia neonatal diagnosticada clínicamente y nivel de péptido C en la sangre del cordón umbilical por arriba del percentil 90. Como variables secundarias se consideraron: parto antes de la semana 37 de gestación, la necesidad de cuidados intensivos neonatales, hiperbilirrubinemia y preeclampsia.

En cuanto a los resultados de ese estudio, se evaluaron 23,316 embarazadas, cuyo promedio de edad fue de 29.2 años y la media de glucemia en plasma durante el ayuno y una y dos horas después de la carga de glucosa fue de 80.9 mg/dL (4.5 mmol/L), 134.1 mg/dL (7.4 mmol/L) y 111.0 mg/dL (6.2 mmol/L), respectivamente.

A las pacientes se les calculó el riesgo de presentar una evolución adversa del embarazo asociada con un aumento en la desviación estándar de la glucemia en ayunas en 6.9 mg/dL, en 30.9 mg/dL de la glucemia determinada a una hora de la carga de glucosa, y en 23.5 mg/dL a las dos horas de dicha carga. (**García GC 2008**)

El peso al nacer y el nivel del péptido C de la sangre del cordón por encima del percentil 90 se asociaron fuertemente con la glucemia materna y podrían ser considerados como consecuencias fisiológicas de la glucemia materna más que un trastorno o problema verdadero.

Se resalta que la macrosomía tuvo un porcentaje alto de presentación. En el cuadro I se observan las principales complicaciones neonatales obtenidas en el estudio HAPO.

Se han descrito dos factores de riesgo como predictores de la DMG: el índice de masa corporal (IMC) y la relación cintura-cadera, el IMC es un indicador que pierde valor en el embarazo al verse modificado por el edema y por el mismo componente materno-fetal del embarazo, mientras que la relación cintura-cadera tampoco es tan buen estimador de adiposidad central durante el periodo gestacional.

En este sentido, debido a la relación directa entre la resistencia a la insulina y la obesidad abdominal, los pliegues cutáneos pueden ser mejores estimadores de adiposidad y, por lo tanto, mejores predictores de la DMG, con respecto a esto, se realizó un estudio en el cual se analizaron datos de 76 mujeres con diabetes gestacional y 324 controles.⁸ Se clasificó a las pacientes en mujeres con peso adecuado o sobrepeso, según su IMC y edad gestacional con base en la curva de Rosso Mardones.

El análisis antropométrico incluyó la medición de la circunferencia del brazo, pliegues tricpital, bicipital, subescapular, suprailiaco, rodilla, costal y medio muslo. A partir de la ecuación de Forsum, se estimó la grasa corporal de las pacientes.

En cuanto al análisis de los pliegues individuales, se encontró una asociación significativa entre la DMG y los pliegues tricpital, subescapular, costal y suprailiaco.

El estudio concluyó que el pliegue subescapular es predictor de la DMG y puede ser utilizado como rutina para detectar a mujeres en riesgo que cursen con un embarazo de hasta 20 semanas. **(García TH 2012)**

El síndrome metabólico (SM) es una asociación de problemas de salud en los que la resistencia a la insulina se considera el componente patogénico fundamental que pueden aparecer de forma simultánea o secuencial en un mismo individuo, causada por una combinación de factores genéticos y ambientales asociados con el estilo de vida.

Diversos investigadores sugieren que considerar la DMG como un componente del SM proporciona un modelo para el estudio y la prevención de la diabetes mellitus en grupos de individuos jóvenes. Se realizó un trabajo en el cual se analizaron 58 puérperas de 42 días que presentaron DMG durante su embarazo (grupo estudio) y 58 puérperas control; ambos grupos de pacientes presentaron un embarazo fisiológico.¹² Se midieron los niveles de triglicéridos séricos, HDL, glucemias en ayunas y dos horas postcarga con 75 g de glucosa oral, presión arterial, circunferencia de cintura, peso, talla y cálculo del IMC de las puérperas con técnicas de medición debidamente estandarizadas. Paralelamente, se realizó el diagnóstico de SM de acuerdo con las normas del NCEP-ATP III **(National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III)**.

Los resultados del estudio mostraron que los promedios de las variables peso, IMC y obesidad abdominal materna, peso del recién nacido, glucemia en ayunas, glucemia postcarga, triglicéridos y colesterol HDL fueron significativamente mayores en el grupo estudio (< 0.01).

Los valores séricos de triglicéridos, glucemia y HDL en el grupo estudio concordaron con los valores requeridos para realizar el diagnóstico de SM. Las mujeres que desarrollaron DMG tuvieron un riesgo ocho veces mayor de presentar también SM al término del puerperio, comparadas con las pacientes que no presentaron DMG. Esto permite concluir que existe una fuerte relación entre la diabetes gestacional y el síndrome metabólico. V **(Huidobro A, Prentice A, Fulford A, Rozowski J 2012.)**

2.1 CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO

Las hormonas del embarazo pueden bloquear el trabajo que hace la insulina. Cuando esto sucede, los niveles de glucosa se pueden incrementar en la sangre de una mujer embarazada.

Las causas más frecuentes son:

- Mayor de 25 años al quedar embarazada.
- Si proviene de un grupo étnico con un mayor riesgo, como hispanoamericano, afroamericano, nativo americano, del sudeste asiático o de las islas del Pacífico.
- Tener antecedentes familiares de diabetes.
- Dio alumbramiento a un bebé que pesó más de 9 lb (4 kg) o que tuvo una anomalía congénita.
- Tener hipertensión arterial.
- Tener demasiado líquido amniótico.
- Ha tenido un aborto espontáneo o mortinato de manera inexplicable.
- Tenía sobrepeso antes del embarazo.
- Aumentar excesivamente de peso durante su embarazo
- Presentar síndrome de ovario poliquístico **(Dennedy MC, Avalos G, O'Reilly MW 2012)**

Entre las más destacadas se detallan:

2.2 INFANTE MACROSÓMICO

Las mujeres diagnosticadas con DMG tienen una mayor probabilidad de presentar complicaciones obstétricas en gran parte debido al crecimiento excesivo del feto, así como de desarrollar DM tipo 2 en los años posteriores al parto. La resistencia crónica a la insulina y la disfunción de las células β del páncreas durante y después del embarazo juegan un papel en ambos riesgos.

Si esta hiperglucemia materna no es tratada con una terapia de disminución de la glucosa (es decir, dieta o insulina), puede llevar a los efectos de macrosomía, hiperglucemia fetal e hiperinsulinemia fetal. Para conocer la influencia de un embarazo previo con un producto macrosómico sobre el desarrollo de alteraciones metabólicas en el puerperio, se llevó a cabo una investigación en la que un total de 562 mujeres se evaluaron metabólicamente, incluyendo la prueba de tolerancia oral a la glucosa, al final del embarazo y después de tres meses del parto.

Las mujeres incluidas en el estudio se clasificaron en tres grupos: 1) sin DMG ni parto de producto macrosómico (n = 364); 2) sin DMG, pero con el antecedente de un parto de producto macrosómico (n = 46); y 3) con DMG (n = 152). **(Dennedy MC, Avalos G, O'Reilly MW 2012)**

2.3 HIPOGLUCEMIA FETAL

La hipoglucemia neonatal puede ser causada por la persistencia fetal de hiperinsulinemia después de nacer, particularmente cuando la DMG es pobremente tratada.⁶ La persistencia de hiperinsulinemia después del nacimiento y en ausencia de administración de glucosa prolonga la hipoglucemia con grado variable de severidad.

Otra causa de hipoglucemia neonatal es la hiperglucemia materna durante el parto, que estimula la persistente secreción excesiva de insulina fetal de una a dos horas después del nacimiento. La macrosomía y el control materno perinatal de la glucemia son factores de riesgo para la presentación de la hipoglucemia neonatal

2.4 AUMENTO DE PESO EN EL FETO

La hiperglucemia materna lleva a la hiperplasia de las células β del páncreas en el feto por un estímulo constante en la producción de insulina, utilizando glucosa como principal nutriente; esto lleva al aumento de peso del feto. La hiperglucemia materna, además de estimular la secreción de las células β , causa disminución del número de receptores de insulina; esto exagera la resistencia a la insulina.

El ambiente intrauterino donde el feto crece tiene implicaciones en la vida adulta que lo predisponen a sufrir una serie de anormalidades metabólicas como la obesidad, DM tipo 2 e hipertensión arterial. El porcentaje de influencia para el crecimiento fetal está representado en 18% por los genes fetales, 20% por los genes maternos y 62% por el ambiente intrauterino. La insulina regula el crecimiento de los tejidos fetales: un exceso en la secreción lleva al incremento de los adipocitos y obesidad secundaria.

Los cambios fetales autoprotectores durante la vida intrauterina llevan a cambios programados permanentes, considerados como alteraciones de la función endocrina pancreática, los cuales se hacen presentes durante la vida adulta. **(Ertot T, Molyneaux L, Tan K, Ross GP, Yue DK 2011)**

2.5 CUADRO CLINICO

En la mayoría de los casos no se presentan síntomas.

En casos en los que se presentan síntomas, estos pueden incluir:

- Visión borrosa
- Fatiga
- Infecciones frecuentes, entre ellas las de vejiga, vagina y piel
- Aumento de la sed
- Incremento de la micción
- Náuseas y vómitos
- Pérdida de peso a pesar de un aumento del apetito

2.6 DIAGNOSTICO

Las condiciones básicas para cualquier sistema de rastreamiento son la aceptación por parte del paciente y la relación costo / beneficio de los exámenes.

Actualmente dos criterios son mundialmente aceptados para el diagnóstico y rastreamiento de la diabetes gestacional, el de la A.D.A. (American Diabetes Association) y de la O.M.S. 5 La O.M.S. propone que se utilicen en la mujer embarazada los mismos procedimientos de diagnóstico de diabetes mellitus en el resto de las personas, y que toda mujer que reúna los criterios diagnósticos de intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus sea considerada y manejada como diabetes mellitus gestacional.

La A.D.A. mantiene los criterios de O'Sullivan y Mahan que se basan en una prueba de pesquijaje y una prueba confirmatoria con carga oral de glucosa que debe realizarse siempre que la prueba de pesquijaje resulte anormal.¹⁰ Dado que ambos criterios tienen diferencias marcadas y que ninguno de los dos cubre totalmente las expectativas de diagnóstico el "Comité de Expertos de A.L.A.D." en 1997 decidió implementar como diagnóstico de Diabetes Gestacional, una modificación de los criterios establecidos por la O.M.S.

Este criterio fue aceptado por la Sociedad Argentina de Diabetes y en 1998 se decide implementar esa metodología y criterios de diagnóstico. Se considera que una embarazada tiene Diabetes Gestacional cuando durante el embarazo se encuentra glucosa plasmática en ayunas mayor o igual a 105 mg/dl (repetida en dos determinaciones). **(Mitanchez D 2010).**

Si el valor de este estudio es menor de 105 mg/dl, se sugiere realizar una carga de 75 g de glucosa y se confirma el diagnóstico cuando a los 120 minutos postcarga presenta un valor de 140 mg/dl o mayor. En las embarazadas sin factores de riesgo, que presentan valores postcarga entre 140 mg/dl y 150 mg/dl, es conveniente repetir el estudio en el curso de la semana, con el objetivo de evitar el sobre diagnóstico por problemas técnicos.

En gestantes con valores dentro de los límites considerados normales, pero que presenta factores de riesgo para desarrollar diabetes gestacional, se sugiere repetir el estudio entre la 31° y 33° semanas de amenorrea.

2.7 CONTROL Y SEGUIMIENTO CLINICO PRENATAL

Se debe realizar una observación muy de cerca del feto y de la madre durante todo el embarazo. El automonitoreo de los niveles de glucosa en la sangre le permite a la mujer participar en su cuidado. La observación para evaluar el tamaño y el bienestar fetal incluyen exámenes de ultrasonido y pruebas que indiquen que no hay sufrimiento fetal.

Las consultas deben realizarse cada 15 días hasta la 30° semana y luego semanalmente hasta la internación, siempre que no se presente ninguna patología concomitante que requiera controles más seguidos.

En cada consulta se debe valorar el control glucémico, la tensión arterial, el peso y la presencia de edemas, aparte de los controles clínicos y analíticos convencionales de todo embarazo. Se realizarán controles mensuales de la hemoglobina glicosilada como método complementario de valoración del control glucémico, así como también evaluación oftalmológica, cardiológica y nefrológica. (**Rev Soc Arg Diab. 2009; 43: 73-81.**)

2.8 COMPLICACIONES DE LA DIABETES GESTACIONAL

COMPLICACIONES MATERNAS DE LA DIABETES GESTACIONAL

| |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| - Aumenta el número de cesárea. |
| - Desgarros del periné en el parto por los fetos grandes. |
| - Exceso de líquido amniótico que puede provocar que se rompa la bolsa antes de tiempo. |
| - Hipertensión arterial y preeclampsia. |
| - Parto prematuro. |
| - Diabetes gestacional en gestaciones posteriores. |
| - Diabetes mellitus persistente tras el parto en un 17% de los casos. |

COMPLICACIONES DEL RECIEN NACIDO, HIJOS DE MADRES DIABETICAS GESTACIONALES

| |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Macrosomía (percentil>90), lo que puede originar asfixia perinatal y traumatismos en el parto como parálisis braquial o fracturas de clavícula. |
| Inmadurez del recién nacido, que se manifiesta como una mayor predisposición a la ictericia y a la enfermedad de la membrana hialina. |
| Hipoglucemia (niveles bajos de glucosa). |
| Hipocalcemia (niveles bajos de calcio). |
| Poliglobulia con aumento del hematocrito y la viscosidad sanguínea. |

(Louie JC, Markovic TP, Perera N, Foote D 2011)

2.9 TRATAMIENTO

Existen recomendaciones para la conducción del embarazo de la mujer diabética.

Equipo multidisciplinario que incluye al internista, diabetólogo, obstetra, neonatólogo, anestesista, nutricionista, enfermería, psicólogo (para la adhesión al tratamiento)

Derivación oportuna a un centro más idóneo en atención y capacitación. Respecto del control metabólico se considera óptimo lo establecido por el consenso de Diabetes y Embarazo de la Sociedad Argentina de Diabetes: • Glucemia en ayunas entre 70 – 90 mg/dl. • Glucemia preprandial entre 70 – 105 mg/dl. • Glucemia 2 horas postprandial entre 90 – 120 mg/dl. • Cetonuria negativa. • Evitar las hipoglucemias. • Fructosamina y hemoglobina glicosilada en límites normales. Son los cuatro pilares para su adecuado tratamiento: 1. Educación diabetológica. 2. Plan de alimentación. 3. Farmacológico. 4. Actividad física. (Louie JC, Markovic TP, Perera N, Foote D 2011)

FARMACOLOGICO Es unánime el rechazo a la utilización de los hipoglucemiantes orales, ya que atraviesan la barrera placentaria y pueden incrementar el hiperinsulinismo fetal favoreciendo el desarrollo de macrosomía de fetal e hipoglucemia neonatal y por su posible acción teratógeno.

INSULINOTERAPIA: Está indicada si en una semana presenta en dos o más ocasiones: glucemias basales mayores o iguales a 95 mg/dl y/o postprandiales mayores o iguales a 120 mg/dl medidas en sangre capilar. La insulina recomendada es la humana, para disminuir la posibilidad de problemas en relación a la formación de anticuerpos antiinsulina.¹² Se usa insulina humana de acción intermedia en 2 o 3 dosis/día, y correcciones con insulina de acción rápida, cuando es necesario.

La insulina Lispro puede ser útil cuando hay hipoglucemia con la administración de la insulina simple (rápida) convencional. **ACTIVIDAD FISICA** El beneficio metabólico está relacionado con la capacidad que tiene el ejercicio de reducir la resistencia insulínica. Los ejercicios más aconsejables son los que activan la mitad superior del cuerpo, porque no producen contracciones uterinas.

La actividad física intensa no es recomendable en la embarazada si: • Genera contracciones uterinas, • Presenta hipertensión inducida por el embarazo • Tiene antecedentes de infarto agudo de miocardio o arritmias. Se trata de embarazos múltiples.

CRITERIOS DE INTERNACION • En la primera consulta si la embarazada esta con mal control metabólico en cualquier momento del embarazo ante la necesidad de comenzar con insulino terapia, en caso de complicaciones como descompensación metabólica, infección urinaria alta o preeclampsia necesidad de maduración pulmonar con corticoides complicaciones obstétricas.

TERMINACION DEL EMBARAZO • Al llegar al término.

• **Sin tener en cuenta la madurez pulmonar si:**

- Hay sufrimiento fetal.
- Preeclampsia severa o eclampsia severa.
- Retardo del crecimiento intrauterino.

- Rotura prematura de membranas.
- Hemorragias.
- **Comprobada la madurez pulmonar:**
 - Cuando hay labilidad metabólica.
 - Si el feto es macrosómico. Si hay sospecha ecográfica de macrosomía y la estimación del tamaño fetal está entre 4000 y 4500 g se permite una prueba de parto, pero si la estimación es de más de 4500g se indicara la cesárea. **(Faingold MC, Lamela C 2009)**

2.10 HIPOTESIS

El fortalecimiento de un protocolo para evitar las complicaciones que se presentan con diabetes gestacional y todos los aspectos que se deben valorar servirá para el bienestar materno-infantil.

2.11 VARIABLES

- a) Variable Independiente: Diabetes gestacional

- b) Variable dependiente: Complicaciones

- c) Intervenientes: Epidemiología, Edad, Factores de riesgo, Tratamiento,

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

| Variables | Definición | Indicador | Escala valorativa | Fuente |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Variable Independiente: Diabetes gestacional | La diabetes gestacional es la intolerancia a los hidratos de carbono de severidad variable, que comienza o se diagnostica por primera vez durante el embarazo. | Edad más frecuente de pacientes. | Mayor de 25 años de edad | Historia Clínica |
| Variable Dependiente Complicaciones | Descompensación metabólica aguda: cetoacidosis diabética, siendo mortal para la madre y el feto. - Infecciones urinarias recidivantes que agravan la evolución de la diabetes. - Preclampsia/eclampsia, que aumenta el riesgo de morbimortalidad materno/fetal. ⁵ | Para esto generalmente influye la falta de ejercicios durante el embarazo | Desencadenantes por la diabetes gestacional | Historias clínicas |
| Variables intervinientes: Epidemiológico | Con un marco estadístico establecido dentro de las variantes a investigar | Tratamiento indicado riesgo/beneficio | De forma cuantitativa, y por medio de los consolidados mensuales. | Historia clínica |

CAPITULO III

MATERIALES Y METODOS

3. DISEÑO METODOLOGICO

Este proceso de investigación está enlazado a la búsqueda de las complicaciones que se presentan en mujeres con diabetes gestacional, así como también a establecer el mapa estadístico en sus diferentes áreas relacionado al tema ya descrito.

Se proyecta la ruta de investigación en los escenarios: clínicos, ginecológicos y sus pruebas así como los informes epidemiológicos de casos procedentes de diferentes lugares hacia el hospital.

3.1 TIPO DE ESTUDIO

Investigación no experimental de tipo Observacional Descriptivo Correlacional retrospectivo.

3.2 AREA DE ESTUDIO

El trabajo de investigación se llevara a cabo en el HOSPITAL GENERAL LEON BECERRA CAMACHO EN MILAGRO.

3.3 UNIVERSO

Complicaciones que se presentan en mujeres con diabetes gestacional en el hospital.

3.4 MUESTRA

Pacientes que cursaron en las áreas de observación ginecológicas, post parto, post operatorio, áreas críticas UCI, incluye a recién nacidos en diferentes áreas y pacientes ya dados de alta médica que desarrollaron complicaciones.

3.5 UNIDAD DE ANÁLISIS

Pacientes atendidos con los criterios de investigación en las variables de correlación, margen y campo a investigar.

3.6 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Todas las pacientes que fueron atendidas con diabetes gestacional y presentaron complicaciones.

3.7 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

No entraran en este estudio pacientes que ingresan a diferentes áreas del hospital con diabetes mellitus y sin estar en etapa de gestación.

CAPITULO IV

TECNICAS E INSTRUMENTO

4. TECNICA

Se realizará la recolección de datos a partir de los consolidados mensuales del hospital General León Becerra en Milagro en el periodo 2014 - 2015.

4.1 INSTRUMENTOS

- Historias clínicas
- Consolidados mensuales
- Registro clínicos y ginecológicos.
- Registros pediátricos.

4.2 PROCEDIMIENTOS

Se procede a la investigación remota dentro del margen establecido dentro del hospital.

4.3 MARCO ADMINISTRATIVO

Autorización institucional

TUTOR: DR: LUIS CASTRO PEREZ

INVESTIGADOR: CHRISTIAN ALEXANDER ANCHUNDIA NAVAS

APOYO INSTITUCIONAL:

Dirección administrativa y estadísticas del Hospital General León Becerra Camacho en Milagro

MATERIALES

Historias clínicas, consolidados mensuales, Libros, folletos, cuaderno, esferos computador, Internet.

CAPITULO V

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

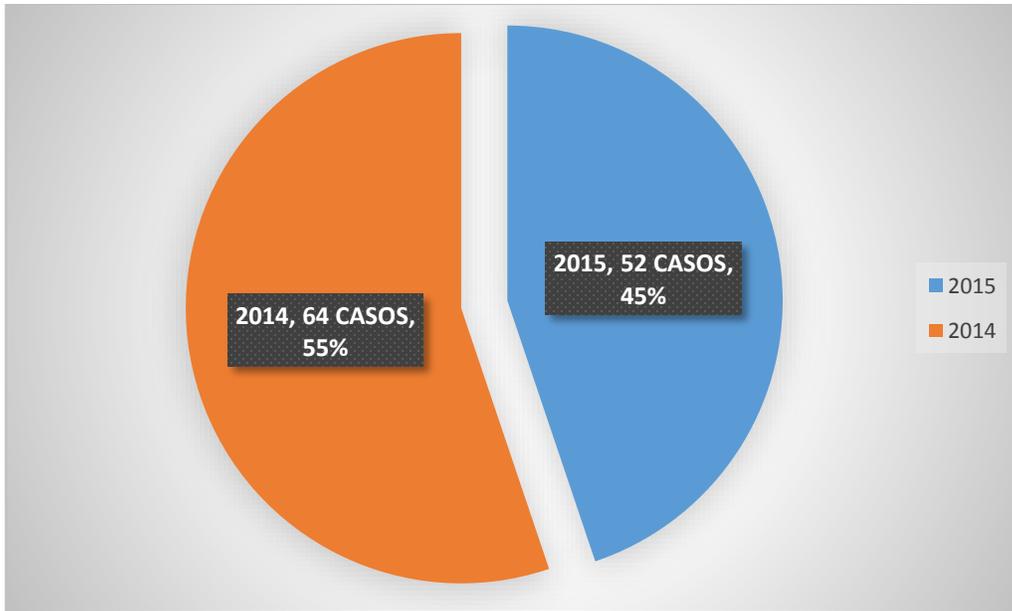
5. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El respectivo trabajo de titulación está elaborado en base a la información contenida de las historias clínicas de los pacientes registrados por el Hospital General León Becerra Camacho en Milagro dentro del periodo 2014 – 2015.

A continuación se muestran las diferentes representaciones y cuadros estadísticos elaborados de acuerdo a los movimientos hospitalarios registrados por Hospital General León Becerra Camacho en Milagro dentro del periodo 2014 – 2015, tomando en cuenta los objetivos generales y específicos, al igual que los criterios de inclusión y exclusión que se desarrollara en este trabajo de titulación.

5.1 GRAFICO N° 1.

TOTAL DE PACIENTES REGISTRADOS POR EL HOSPITAL GENERAL LEON BECERRA DE MILAGRO CON DIABETES GESTACIONAL DURANTE EL PERIODO 2014 – 2015.



| | |
|----------------|-----|
| 2014 | 64 |
| 2015 | 52 |
| TOTAL DE CASOS | 116 |

Datos Del Hospital General León Becerra Camacho

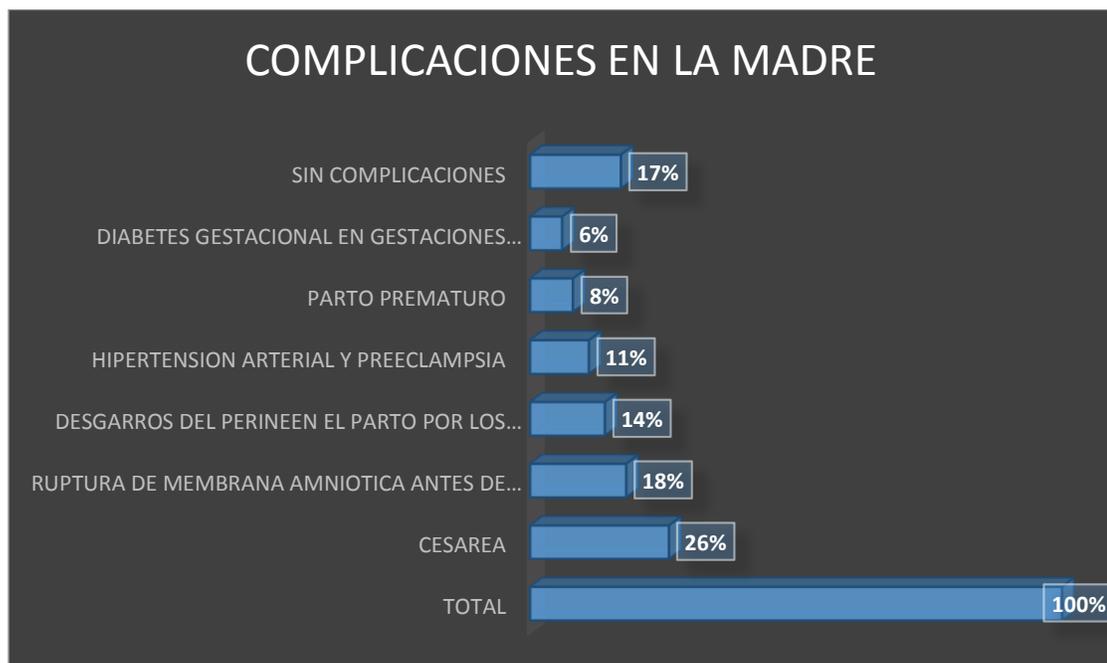
Elaborado Por El Autor

OBSERVACION

Luego de revisar los datos estadísticos del Hospital General León Becerra de Milagro confirmamos el universo total de pacientes atendidos con diabetes gestacional durante el periodo 2014 – 2015, y tenemos un número total de 116 casos.

5.2 GRAFICO N° 2

ESQUEMA DEMOSTRATIVO QUE DETALLA LAS COMPLICACIONES QUE SE PRESENTARON EN LAS PACIENTES CON DIABETES GESTACIONAL DEL HOSPITAL YA MENCIONADO DENTRO DEL MARGEN EN ESTUDIO.



Datos Del Hospital General León Becerra Camacho

Elaborado Por El Autor

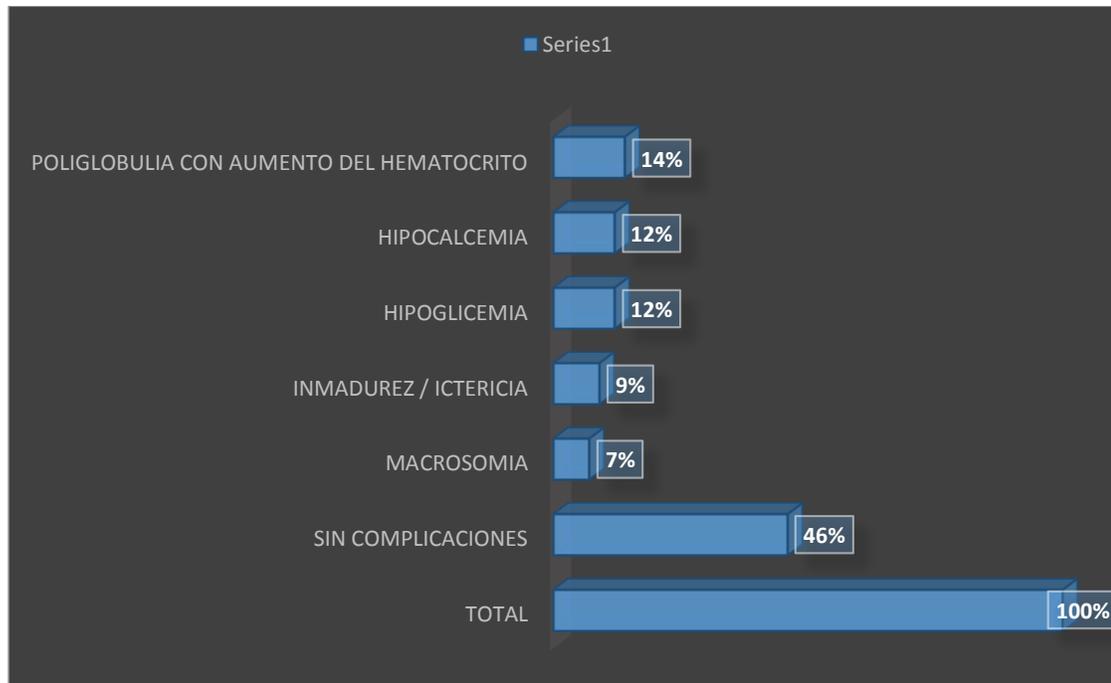
ANALISIS

Luego de revisar los datos estadísticos confirmamos las diferentes complicaciones que desarrollaron las pacientes en estudio, y confirmamos que una de las mayores complicaciones es la cesárea con un 26% de los casos.

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Aumenta el número de cesárea. |
| Desgarros del periné en el parto por los fetos grandes. |
| Exceso de líquido amniótico que puede provocar que se rompa la bolsa antes de tiempo. |
| Hipertensión arterial y preeclampsia. |
| Parto prematuro. |
| Diabetes gestacional en gestaciones posteriores. |
| Diabetes mellitus persistente tras el parto en un 17% de los casos. |

5.3 GRAFICO N° 3

ESQUEMA DEMOSTRATIVO QUE DETALLA LAS COMPLICACIONES QUE SE PRESENTARON EN EL RECIEN NACIDO, HIJOS DE MADRES DIABETICAS GESTACIONALES.



Datos Del Hospital General León Becerra Camacho

Elaborado Por El Autor

Confirmamos las diferentes complicaciones que presentaron los recién nacidos, hijos de madres diabética gestacionales, y confirmamos que la complicación más frecuente es la poliglobulia con un 14%, mientras que el 46% no presentaron complicaciones.

| |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Macrosomía (percentil >90), lo que puede originar asfixia perinatal y traumatismos en el parto como parálisis braquial o fracturas de clavícula. |
| Inmadurez del recién nacido, que se manifiesta como una mayor predisposición a la ictericia y a la enfermedad de la membrana hialina. |
| Hipoglucesmia (niveles bajos de glucosa). |
| Hipocalcemia (niveles bajos de calcio). |
| Poliglobulia con aumento del hematocrito y la viscosidad sanguínea. |

CAPITULO VI.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6. CONCLUSIONES

De acuerdo a nuestra investigación confirmamos el número total de pacientes atendidos con diabetes gestacional durante el periodo 2014 – 2015 y tenemos un resultado de 116 casos.

Las complicaciones que desarrollaron en la madre tenemos que con un mayor porcentaje (26%) están las cesáreas, y como mínimo porcentaje tenemos la diabetes gestacional en gestaciones posteriores (6%), y en el recién nacido tenemos con mayor porcentaje Poliglobulia con aumento del hematocrito y la viscosidad sanguínea (14%), y el mínimo % la macrosomía con el 7%.

6.1 RECOMENDACIONES

Que en el país se siga realizando estudios de investigación local, sobre los factores de riesgo que desencadenan diabetes gestacional.

Mantener la continuidad del control prenatal con el objetivo de minimizar los casos de diabetes gestacional.

Mantener y fortalecer la vigilancia terapéutica del embarazo, más que todo en aquellas mujeres con antecedentes de diabetes gestacional.

CAPITULO VII.

7. PROPUESTA

- Reforzar la información sobre diabetes gestacional y los factores de riesgo que desencadenan esta patología.
- Fomentar prioritariamente los controles prenatales en aquellas pacientes con antecedentes de diabetes gestacional.
- Seguimiento exhaustivo a las pacientes que presentan valores altos de glicemia durante el embarazo.
- Incentivar el tipo de alimentación, y el ejercicio durante el embarazo.

CAPITULO VIII

BIBLIOGRAFIA

Alvariñas JH, Salzberg S. Diabetes y embarazo. Separata 2013. Laboratorios Montpellier; 2013. pp. 2-22.

Diabetes Gestacional. University of Virginia. [Internet] marzo 2004 [acceso julio de 2012]. Disponible en:http://www.healthsystem.virginia.edu/UVAHealth/peds_hrpregnant.sp/gesdia.cfm

[Healthsystem.virginia.edu/UVAHealth/peds_hrpregnant.sp/gesdia.cfm](http://www.healthsystem.virginia.edu/UVAHealth/peds_hrpregnant.sp/gesdia.cfm)

Corcoya R, Lumbreras B, Bartha J, Ricart W. 2012 New diagnostic criteria for gestational diabetes mellitus after the HAPO study. Are they valid in our environment?

España: Grupo Español de Diabetes y Embarazo; 2010. pp. 361-3. García GC. Diabetes mellitus gestacional. Med Int Mex. 2008; 242: 148-56.

Benito BB. Criterios del estudio HAPO (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome) en el diagnóstico de diabetes gestacional. Barcelona: Red GDPS; 1992. pp. 28-31.

García TH. Diabetes gestacional: diagnóstico y tratamiento. [Internet] [acceso julio de 2012]. Disponible en:http://www.endocrino.org.co/files/Diabetes_Gestacional_Diagnostico_y_Tratamiento_H_Gacia.pdf.

HAPO Study Cooperative Research Group, Metzger BE, Lowe LP, Dyier AR, Trimble ER, Chaovarindr U et al. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med.* 2011; 358: 1991-2011.

National Diabetes Information Clearinghouse. What I need to know about gestational diabetes. National Institutes of Health NIH [Internet] 2006. [acceso julio de 2012]; 06: 1- Disponible en: http://diabetes.niddk.nih.gov/dm/pubs/gestational/gestationalDM_508.pdf.

Huidobro A, Prentice A, Fulford A, Rozowski J. Antropometría como predictor de diabetes gestacional: estudio de cohorte. 2012.

Rev Med Chil. 2010; 138: 1373-7. 10. Dennedy MC, Avalos G, O'Reilly MW, O'Sullivan EP, Gaffney G, Dunne F. ATLANTIC-DIP: raised maternal body mass index (BMI) adversely affects maternal and fetal outcomes in glucose-tolerant women according to International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG) criteria. *J Clin Endocrinol Metab.* 2012; 97: 608-12.

Ertot T, Molyneaux L, Tan K, Ross GP, Yue DK, Wong J. Can common clinical parameters be used to identify patients who will need insulin treatment in gestational diabetes mellitus? *Diabetes Care.* 2011; 34: 2214-6.

Ferrada C, Molina M, Cid L, Riedel G, Ferrada C, Arévalo R. Relación entre diabetes gestacional y síndrome metabólico. *Rev Med Chil.* 2007; 135: 1539-45.

Kew S, Ye C, Sermer M, Connelly PW, Hanley AJ, Zinman B et al. Postpartum metabolic function in women delivering a macrosomic infant in the absence of gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 2011; 34: 2608-13.

Mitanchez D. Complicaciones fetales y neonatales en la diabetes gestacional: mortalidad perinatal, malformaciones congénitas, macrosomía, distocia de hombro, lesiones durante el nacimiento, complicaciones neonatales. *Diabetes metabolismo*. 2012; 36: 617-27.

Faingold MC, Lamela C, Gheggi M, Lapertosa S, Di Marco I, Basualdo MN et al. Recomendaciones para gestantes con diabetes. Conclusiones del consenso reunido por convocatoria del Comité de Diabetes y Embarazo de la SAD, octubre 2008. *Rev Soc Arg Diab*. 2012; 43: 73-81.

Louie JC, Markovic TP, Perera N, Foote D, Petocz P, Ross GP et al. A randomized controlled trial investigating the effects of a low glycemic index diet in pregnancy outcomes in gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2011; 34: 2341-46.

Diabetes in pregnancy: management of diabetes and its complications from pre-conception to the postnatal period. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) 2013. www.nice.org.uk

Early miscarriage – information for you. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. www.rcog.org.uk, consultado el 21 de septiembre de 2011.

Acute Pyelonephritis - management issues. Clinical Knowledge Summaries. www.cks.library.nhs.uk, consultado el 21 de septiembre de 2012.

Pre-eclampsia - Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. www.rcog.org.uk, consultado el 21 de septiembre de 2011.