

UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA DE CIENCIAS EMPRESARIALES



Complicaciones materno-fetales inmediatas en pacientes con Diabetes Gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018.

Trabajo Monográfico para optar al título de Médico y Cirujano.

Autores:

Br. Danyana María Cristina Matus Gómez

Br. Rosa Alejandra Duarte López

Tutor:

Dr. Nelson Gustavo Cortes. Médico y Cirujano

Docente facultad de Ciencias Médicas

Managua, Nicaragua, Agosto 2019

UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA DE CIENCIAS EMPRESARIALES



Complicaciones materno- fetales inmediatas en pacientes con Diabetes Gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018.

Trabajo Monográfico para optar al título de Médico y Cirujano.

Autores:

Br: Danyana María Cristina Matus Gómez.

Br: Rosa Alejandra Duarte López.

Tutor:

Dr. Nelson Gustavo Cortes. Médico y Cirujano.

Docente facultad de Ciencias Médicas.

Managua, Nicaragua, Agosto 2019

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a la memoria de nuestros ángeles en el cielo:

Dr. Manuel Matus Matute y Sr. José Ramón Duarte; quienes estuvieron ahí desde el inicio inspirándonos, no solo con su amor, dedicación, trabajo y esfuerzo, sino que también con el ejemplo que nos legaron a ser mejores cada día. Nos llevaron de la mano hasta este punto y es un compromiso de nuestra parte culminar esta etapa y empezar nuestro viaje teniendo en cuenta que todo su empeño rindió frutos.

Siempre estarán en nuestros corazones.

AGRADECIMIENTOS

A Dios y la Virgen María por llevarnos de la mano en este camino de formación.

A nuestras familias por el esfuerzo que han hecho en apoyarnos para alcanzar nuestras metas no solo como profesionales sino también como personas impulsadoras del valor a la vida.

¡Gracias Mama, gracias Papa! Seguiremos adelante.

A nuestros docentes: Doctores, Licenciados y personas que de alguna forma estuvieron involucradas en el proceso de nuestra formación y de elaboración de este trabajo investigativo.

RESUMEN

Con el objetivo de determinar las complicaciones materno- fetales inmediatas en pacientes con Diabetes Gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018. Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal. Fueron analizados los datos sobre las características socio demográficas y antecedentes clínicos, el manejo terapéutico y diagnóstico, los factores de riesgo y las complicaciones materno-fetales inmediatas en las pacientes con diabetes gestacional. Se realizaron análisis estadísticos descriptivos y del análisis y discusión de los resultados obtenidos, se alcanzaron las siguientes conclusiones: La mayoría de las pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional fue del área urbana, en edades de 16 a 34 años y con antecedentes clínicos familiares de diabetes tipo 2. El principal método para el diagnóstico de diabetes gestacional fue la glucemia plasmática en ayuna, más de la mitad de las pacientes estudiadas recibió tratamiento únicamente con modificación del estilo de vida y se registró un mal control glucémico en más de la mitad de las pacientes estudiadas. La gran mayoría de pacientes no contaba con auto monitoreo. Los factores de riesgo más notables en las pacientes con complicaciones asociadas a diabetes gestacional fueron: hipertensión, antecedentes de obesidad previo al embarazo y ganancia excesiva de peso durante el embarazo. Las complicaciones materno-fetales más frecuentes encontradas fueron: otros trastornos metabólicos en el recién nacido, hipoglucemia neonatal y feto grande para la edad gestacional.

ÍNDICE:

I.	Introducción.....	1
II.	Antecedentes.....	2
III.	Planteamiento del problema.....	5
IV.	Justificación.....	6
V.	Objetivos.....	7
VI.	Marco teórico.....	8
VII.	Diseño metodológico.....	25
	7.1. Tipo de estudio.....	25
	7.2. Área de estudio.....	25
	7.3. Universo y muestra.....	25
	7.4. Criterios de inclusión y de exclusión.....	26
	7.5. Variables y operacionalización de las variables.....	27
	7.6. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	28
	7.7. Procedimientos para la recolección de Datos e Información.....	28
	7.8. Plan de Tabulación y Análisis Estadístico de los Datos.....	29
	7.9. Aspectos éticos y de bioseguridad.....	31
	7.10. Recursos humanos.....	31
VIII.	Desarrollo: análisis de los resultados.....	32
IX.	Discusión.....	34
X.	Conclusiones.....	37
XI.	Recomendaciones.....	38
XII.	Bibliografía	
XIII.	Anexos	

I. INTRODUCCION:

El presente trabajo de investigación se realizó en el hospital Bolonia ubicado en la ciudad de Managua, Nicaragua, se trabajó con 429 mujeres embarazadas con diagnóstico de diabetes gestacional que asistieron periódicamente a su control prenatal durante el año 2018, teniendo como fin detectar aquellas mujeres que padecían complicaciones inmediatas asociadas a la misma.

Actualmente el incremento de los malos hábitos alimentarios y la inactividad física que vemos en la población en general y en específicamente la población en edad reproductiva han aumentado la prevalencia de trastornos del metabolismo y a la vez obesidad, lo cual se considera que son elementos que sin duda han estado ligados al incremento de la prevalencia de la diabetes gestacional. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) se estima que en Nicaragua del 8-9% de su población tiene diabetes mellitus tipo 2 y aunque en relación a diabetes gestacional la prevalencia se desconoce, se estima que al menos el 1% de las mujeres embarazadas requieren hospitalización por el desarrollo de diabetes en el embarazo

Es reconocida la repercusión de la diabetes gestacional, sobre el embarazo y sus efectos perinatales adversos, actualmente no se tiene conocimiento de datos estadísticos sobre la prevalencia de las complicaciones materno-fetales en nuestro país, por tal razón se ha realizado el presente trabajo de investigación, que aportará de manera importante estrategias para contribuir al mejoramiento de la calidad de atención que se brinda a nivel de este hospital.

II. ANTECEDENTES:

La Diabetes gestacional se asocia a un incremento de morbilidad en la madre y en su descendencia, tanto durante la gestación como después de ésta. A partir de los datos del estudio Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) que fue iniciado en 1999. Recogió datos de 25505 mujeres de origen multiétnico en 15 centros hospitalarios de 9 países diferentes: El IMC materno promedio fue de 27.7kg/m², el 13.7% eran obesos (IMC ≥ 33.0 kg / m²), y el diagnóstico de DMG fue del 16.1%. En relación con las mujeres no DG y no obesas las probabilidades de peso al nacer > percentil 90 fueron progresivamente mayores con resultados de CTOG más alta e IMC materno más alto. Hubo una diferencia de 339g en el peso al nacer para los bebés de mujeres obesas con DMG, en comparación con los bebés de mujeres normales / con bajo peso (64.2% de todas las mujeres). Se ha confirmado una relación continua entre la glucemia materna y los resultados adversos en la madre, el feto y el neonato, sin existir un umbral de glucemia a partir del cual comienza el riesgo de complicaciones. (The post-HAPO situation with gestational diabetes: the bright and dark sides (Lapolla & Metzge, 2018) (HAPO Study Cooperative Research Group, 2008)

Rodríguez (2012) realizó un estudio en el hospital universitario de Vigo, España con 387 pacientes embarazadas de las cuales 50 tenían diagnóstico de DMG encontrando como factores de riesgo, edad maternal >35 años 58.0%, obesidad pre-gestacional 18.0%, antecedente familiar de diabetes tipo 2 en 3.7%, y antecedentes de diabetes gestacional 0.3%, la prevalencia de las complicaciones fue el 2.0% (Ródriguez, 2012, págs. 6-7)

Valdez & Rojas (2011) realizo un estudio con 639 pacientes embarazadas en el hospital Carlos Manuel de Céspedes, Cuba donde encontró una prevalencia de diabetes mellitus gestacional de 3.27%, con método de diagnóstico más utilizado glicemia plasmática en ayuna del 99.53%, dentro de los antecedentes clínicos propios de la paciente fueron, obesidad 45.53%, complicaciones obstétricas, mortalidad perinatal 3.28%, malformaciones congénitas 2.34%. (Valdez & Rojas, 2011, pág. 4)

Según la Organización panamericana de la salud (OPS 2016) en Nicaragua se estima que alrededor del 8-9% de su población tiene diabetes mellitus, y aunque en relación a diabetes gestacional la prevalencia se desconoce, se estima que al menos el 1% de las mujeres embarazadas requieren hospitalización por el desarrollo de diabetes en el embarazo. (OPS, 2016, pág. 17)

En septiembre 2011, el Ministerio de Salud de Nicaragua publicó la primera edición del Protocolo para las Patologías más Frecuentes del Alto Riesgo Obstétrico, dentro de ellas el abordaje de la diabetes y el embarazo. Su actualización reciente se publicó en octubre de 2018, donde se contó con la participación de especialistas y sub especialistas en los temas abordados y fue basada en la mejor evidencia científica disponible hasta el momento. (MINSAL, Normativa 077, 2018)

Sánchez (2015) realizó un estudio en el hospital Alemán Nicaragüense donde encontró (12,25%) de las embarazadas presentaron hipertensión inducida por el embarazo, (25.4%) presentó mal control metabólico, el (69%) de las madres terminaron en cesárea, (15.3%) hemorragia postparto. Con relación al tipo de esquema de insulina utilizado en las pacientes con mal control metabólico, en el (62%) de las pacientes se usó NPH y el (38%) de las pacientes se utilizó Esquema mixto de insulina. En cuanto a las complicaciones neonatales en el (23%) se presentó hipoglucemia y en otro (23%) se presentó macrosomía. Solo en el (7%) de los recién nacidos hubo sepsis neonatal. (Sánchez, 2015, pág. 67-70)

Real (2016) realizó un estudio en la consulta externa del Hospital Alemán con diabéticas en el embarazo y encontró que la mayoría tenía edades de 30 a 39 años (52%), de zona urbana (87%), con nivel académico de primaria (58%), solteras (45%), trabajadora por cuenta propia (97%), con 4 a más embarazo (44%) y 4 a 6 controles prenatales (46%). 33% obesidad. La mayoría de embarazo finalizó en cesárea (79%). La principal complicación materna fue la hipoglucemia (18%), (13%) mal control y (11%) hemorragia y fetal, restricción de crecimiento (26%), (16%) hipoglucemia y (10%) sepsis neonatal. (Real, 2016, págs. 61,62)

López (2016) realizó un estudio de casos con 35 pacientes donde predominan las edades de 26 a 34 años con el (43%), procedencia urbana en un (77.1%), sobrepeso

con el (40%). El (94.3%) de diagnósticos fueron por glucemia en ayuna. El (77.1%) de pacientes tuvo una infección de vías urinarias, y un (40%) de infección vaginal. El (74.3%) de pacientes recibieron tratamiento de insulina, y se encontró que un (5.7) se manejó con tratamiento de hipoglucemiantes oral. El SHG se presentó como complicación predominante en la mujer, y en los neonatos la macrosomía se presentó mayoritariamente con un (26%). La diabetes gestacional se presentó más en mujeres con problemas sobrepeso y obesidad, (74.3%) terminaron el embarazo a término vía cesárea sin complicaciones graves. (López, 2016, pág. 52)

En el hospital Bolonia según el departamento de estadística las pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional atendidas en el año (2017) fue de 321, un número que ha aumentado significativamente, ya que en el año pasado (2018) se atendieron 429 pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional durante el periodo de enero a diciembre. (Ver Anexos 8.4, Grafico 12)

No se encontraron estudios previos realizados en el centro hospitalario de Bolonia ni en la Universidad Centroamericana de Ciencias Empresariales

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad endocrina metabólica, poligénica, que caracteriza a un grupo heterogéneo de patologías cuya acción provoca hiperglucemia. La diabetes gestacional es una de las complicaciones metabólicas más frecuentes del embarazo. En el 90% de los casos la diabetes se manifiesta por primera vez durante el embarazo, y el restante 10% lo produce DM tipo 1 y 2 previo al embarazo. Se han encontrado mayores tasas de diabetes gestacional en paralelo a tasas más altas de diabetes tipo 2. Esto puede estar relacionado con los factores de riesgo comunes como la obesidad, la inactividad física, el origen étnico y la urbanización.

En Nicaragua se estima que alrededor del 8-9% de su población tiene diabetes mellitus, y aunque en relación a diabetes gestacional la prevalencia se desconoce, se estima que al menos el 1% de las mujeres embarazadas requieren hospitalización por el desarrollo de diabetes en el embarazo.

La diabetes es una de las enfermedades que más repercute sobre el embarazo. El riesgo de resultados adversos maternos, fetales y neonatales se incrementa de manera continua en función a la glucemia materna. La frecuencia de resultados adversos puede reducirse con un manejo adecuado de la diabetes. Por esta razón es importante llegar a establecer con la mayor precisión posible **¿Cuáles son las complicaciones materno-fetales inmediatas en pacientes con Diabetes Gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018?**

IV. JUSTIFICACIÓN:

A pesar de ser una enfermedad prevenible, la diabetes gestacional sigue siendo un problema de salud materna desatendido en toda Centroamérica. En Nicaragua y en toda la región, las cifras confiables sobre la prevalencia de la diabetes en el embarazo son escasas debido a la falta de pruebas de rutina en las mujeres embarazadas.

En el 2011, el MINSA estableció las directrices nacionales para el manejo de casos obstétricos de alto riesgo, que incluían casos de diabetes gestacional; sin embargo, el cumplimiento del protocolo, no tuvo seguimiento activo en las instituciones de salud, por lo que no fue percibido como un problema de salud pública. Es importante recordar las complicaciones de diabetes en el embarazo como pérdidas del bienestar materno/fetal, aumento de los costos en hospitalizaciones y en terapias farmacológicas prolongadas, y lo más lamentable, las muertes maternas y fetales. Estas últimas, además de generar cicatrices emocionales en los familiares, disminuyen los indicadores de calidad de atención en salud de nuestro país.

La relevancia y pertinencia del tema están avaladas por la necesidad de contar con datos reales y confiables acerca de las complicaciones materno- fetales presentes en pacientes con Diabetes Gestacional de Obstetricia del Hospital Bolonia, dado que no se cuenta con esta información en este momento y el conocimiento que aporta teóricamente esta investigación se constituye en una herramienta para la elaboración de estrategias que contribuyan al mejoramiento de la calidad de atención en este tipo de pacientes (binomio madre – hijo) y en el centro hospitalario.

V. OBJETIVOS:

General:

Determinar las complicaciones materno- fetales inmediatas en pacientes con Diabetes Gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018.

Específicos:

1. Sistematizar los fundamentos teóricos conceptuales y contextuales (características sociodemográficas) del tema objeto de estudio: pacientes con Diabetes Gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018.
2. Identificar los antecedentes personales patológicos y antecedentes familiares a partir de la elaboración del instrumento de recolección de datos en las pacientes con diabetes gestacional atendidas en el servicio de obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018.
3. Caracterizar el manejo terapéutico y diagnóstico en las pacientes con diabetes gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018.
4. Mencionar los factores de riesgo en las pacientes con diabetes gestacional del servicio de obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018.
5. Enunciar las complicaciones materno-fetales inmediatas en las pacientes con diabetes gestacional atendidas en el servicio de obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018.

VI. MARCO TEÓRICO:

5.1. Definiciones:

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. (MINSA, Normativa 077, 2018, pág. 146). A diferencia de los otros tipos de diabetes, la gestacional no es causada por la carencia de insulina, sino por los efectos a su resistencia, se presenta generalmente a partir del segundo y tercer trimestre. La respuesta normal ante esta situación es un aumento de la secreción de insulina, cuando esto no ocurre se produce la diabetes gestacional. (Harley & Wiznitzer, 2010, págs. 242-247)

5.2. Epidemiología:

Según los últimos cálculos de la Federación Internacional de Diabetes (IDF), se estima que 425 millones de adultos en todo el mundo (8,8% de la población mundial) tienen diabetes mellitus, un número que se prevé que aumente a 642 millones (10,4%) en 2040. La gran mayoría de los casos son atribuibles a la diabetes tipo 2. La prevalencia mundial de hiperglucemia durante el embarazo fue de 16,2% de todos los embarazos. A nivel mundial, uno de cada siete embarazos puede verse afectado por la hiperglucemia, y entre ellos el 85.1% correspondería a diabetes gestacional. (International Diabetes Federation. , 2017)

En Nicaragua en el 2016 la OMS reporta una prevalencia de diabetes mellitus de 8.1% y en el último reporte de 2017 de la Federación Internacional de Diabetes una prevalencia mayor de 10%. (Organización Mundial de la Salud. , 2016) No existen datos sobre la prevalencia de la diabetes en el embarazo en Nicaragua.

5.3. Diagnóstico:

Para encontrar los criterios diagnósticos más adecuados en base a los resultados perinatales, se llevó a cabo el estudio Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) que fue iniciado en 1999. Recogió datos de 25505 mujeres de origen multiétnico en 15 centros de 9 países, que realizaron una carga oral de glucosa de 75 g y 2 horas de duración entre las semanas 24 y 32 de gestación. Sólo se les notificó la existencia de diabetes en caso de cumplir los criterios diagnósticos de diabetes mellitus tipo 2 para población no gestante. Las demás mujeres no recibieron ninguna intervención específica. Se observó una asociación continua entre niveles de glucosa materna, incluso por debajo de los considerados diagnósticos de diabetes, y el riesgo de resultados adversos en la madre, el feto y el neonato. Para la mayoría de las complicaciones no existía un umbral de riesgo. (HAPO Study Cooperative Research Group, 2008)

A partir de estas conclusiones se propusieron nuevos puntos de corte para el diagnóstico con la carga oral de glucosa de 75 g: glucemia basal igual o superior a 92 mg/dL, 180 mg/dL a la hora y 153 mg/dL a las 2 horas. La presencia de uno de estos 3 criterios confiere el diagnóstico de diabetes gestacional. Este método de cribado se propuso en 2010 por el (IADPSG), y en 2011 se establecieron en los Standards of Care de la American Association of Diabetes. (International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups , 2010, págs. 676-682)

Las guías de la Asociación Americana de Diabetes de 2019 recomiendan practicar algún test para detectar la diabetes en toda embarazada que acude a nuestra consulta (primera visita) si se identifica algún factor de riesgo de DM. A su vez se recomienda practicar un test para descartar la DG a las 24-28 semanas en gestante sin DM previa. Este puede hacerse con una carga oral de glucosa de "un paso" con 75 g de glucosa oral, o en "dos pasos" mediante una carga oral con 50 g en ayunas seguidas de una con 100 g a las 3 horas en las mujeres en las que el cribado salió positivo. Las mujeres que han padecido una diabetes gestacional a las 4-12 semanas tras el parto precisarán una nueva carga oral de glucosa con 75 g para reevaluarlas con los criterios de mujer no gestante. (ADA, 2019, págs. 13-28)

Tamizaje para diagnóstico de DMG.

Estrategia de 1 paso:

75 gramos de CTOG, medir glucosa plasmática cuando la paciente está en ayuno, luego 1 hora posterior a la ingesta de la carga, a las 2 horas. A las 24-28 semanas de gestación en mujeres previamente no diagnosticada con diabetes

La prueba de tolerancia a la glucosa se debe realizar en la mañana después de un ayuno de al menos 8 horas

El diagnóstico de diabetes Mellitus gestacional se hará si algunos de estos valores esta igual o mayor a

Ayunas: mayor o igual a 92 mg /dl (5.1mmol/L)

1 hora: mayor o igual a 180 mg dl (10.0 mmol/L)

2 horas: mayor o igual a 153 mg/dl (8.5mmol/L)

Estrategia de 2 pasos:

Dar 50 gramos de glucosa (no en ayuna), y medir glucosa plasmática posterior a 1 hora, a las 24-28 semanas de gestación en mujeres no previamente diagnosticadas con diabetes.

Si el nivel glucosa plasmática medido luego de una hora es mayor o igual 130mg/dl, 135mg/dl o 140 mg/dl (7.2 mmol/L, 7.5mmol/L o 7.8 mmol/L) proceder a dar 100 gramos de CTOG

Los 100 gramos de CTOG se deben dar con el paciente en ayuna.

El diagnóstico de diabetes mellitus gestacional se hace si al menos dos de los niveles se encuentra igual o mayor (se debe medir en ayunas a la 1h, 2 h, 3 h durante la carga de tolerancia oral a la glucosa)

	Carpenter –Coustan	Or	NDGD
Ayuno	95 mg/dl(5.3mmol/L)		105 mg/dl (5.8mmol/L)
1 h	180mg/dl (10.0mmol/L)		190mg/dl (10.6mmol/L)
2h	155mg/dl (8.6mmol/L)		165mg/dl(9.2mmol/L)
3h	140mg/dl(7.8mmol/L)		145mg/dl (8.0mmol/L)

NDGD National diabetes data group. ACOG American College Obstetricians and Gynecologist. Refiere que un valor elevado puede ser usado para diagnóstico.

Los niveles de HbA1c disminuyen en el embarazo, su cinética es mayor, y posiblemente no capture bien la hiperglucemia postprandial, por lo que debe usarse como una medida secundaria del control glucémico en el embarazo, después del autocontrol de la glucosa en sangre, y debe controlarse con mayor frecuencia (por ejemplo, mensualmente). (ADA, 2019, págs. 165-172)

Los diagnósticos de diabetes pre gestacional o diabetes gestacional se pueden establecer en cualquiera de los trimestres del embarazo. (MINSA, Normativa 077, 2018, pág. 148)

- Antes de las 24 semanas de gestación.
- De las 24-28 semanas de gestación.
- De las 32-34 semanas de gestación.

5.4. Factores de riesgo asociados al desarrollo de diabetes gestacional:

Entre los factores de riesgo asociados con la evolución de la diabetes mellitus gestacional están: sobrepeso, multiparidad, antecedente de óbito, producto con malformaciones genéticas, antecedente de intolerancia a la glucosa, ganancia de peso materno mayor de 20 kg en el embarazo actual, antecedentes de afecciones obstétricas graves, obesidad, grupo étnico o raza, edad materna, antecedente de diabetes mellitus (línea directa), glucosuria, glucemia al azar >120 mg/dL, macrosomía previa, polihidramnios previo, diabetes gestacional y abortos previos. (Schiavone, Putoto, F, & Pizzol, 2016, págs. 62-71)

a. Raza y etnia.

La raza y la etnicidad son factores de riesgo importantes para la diabetes gestacional, y en general se ha informado que la prevalencia de esta enfermedad es mayor entre las mujeres asiáticas, de las islas del Pacífico, Norte de África e Hispanas que en las mujeres blancas no hispanas. (Blumer, y otros, 2013, págs. 4227-4249)

b. Índice de masa corporal:

Se han descrito dos factores de riesgo como predictores de la diabetes gestacional: el índice de masa corporal (IMC) y la relación cintura-cadera. (Ríos, y otros, 2014, págs. 27-32) Ser obeso o con sobrepeso antes del embarazo se considera un factor de riesgo significativo de diabetes gestacional. En estudios anteriores, los investigadores encontraron una correlación positiva entre diabetes gestacional y el aumento del índice de masa corporal pre-gravídica (IMC), (Cypry, Szymczak, &

Czupryniak, 2008, págs. 393-397). El IMC se calcula dividiendo los kilogramos de peso por el cuadrado de la estatura en metros.

$$IMC = \frac{\text{peso (Kg)}}{\text{altura}^2 \text{ (m)}}$$

Estado nutricional previo
Bajo peso (IMC < 19.8)
Peso normal (IMC 19.9-24.8)
Sobrepeso (IMC 24.9-29.9)
Obesidad (IMC > 30)

(Real, 2016)

El aumento de peso programado depende del IMC inicial materno: Menor de 18.5 debe ser de 12.5-18 Kg en todo el embarazo, De 18.5-24.9 debe ser de 11.5-16 Kg en todo el embarazo, De 25-29.9 debe ser de 7-11.5 Kg en todo el embarazo, De 30 o más debe ser de 5-9 Kg en todo el embarazo, intentando que la curva de peso se ajuste a la curva esperada según edad gestacional. (MINSA, Normativa 077, 2018, pág. 153)

Un meta análisis realizado por Chu et al. Mostró un aumento en el riesgo de diabetes gestacional doble en mujeres con sobrepeso con un IMC de 25.0-30.0 kg / m², cuatro veces para aquellas con un IMC de 30.0-35.0 kg / m², y ocho veces para aquellas con un IMC de más de 35 kg / m². (Chu, Callaghan, & Kim, 2007, págs. 2070-2076)

c. Antecedentes familiares de diabetes:

La fisiopatología de la diabetes mellitus tipo 2 está estrechamente relacionada con la de la diabetes gestacional. Un historial familiar de diabetes tipo 2 se considera un factor de riesgo significativo para el desarrollo de diabetes gestacional. Incluso después del parto, los pacientes con antecedentes de diabetes gestacional son más vulnerables a la diabetes tipo 2 a medida que envejecen. (Harley & Wiznitzer, 2010, págs. 242-247)

d. Edad materna:

El estudio de Shirazian et al., realizado en 924 mujeres iraníes embarazadas, reveló que las complicaciones de la diabetes gestacional aumentan con la edad

superior a los 30 años, el IMC superior a 30 y la historia de diabetes familiar. (Shirazian, Emdadi, & Mahboubi M, 2009, págs. 933-937)

5.4. Tratamiento:

El propósito de tratamiento de la diabetes gestacional es mantener niveles de glucosa en sangre que minimicen el riesgo de resultados perinatales adversos. Estudios aleatorizados han demostrado que la identificación y el tratamiento en pacientes diabéticas puede mejorar los resultados perinatales. La meta terapéutica según la ADA y ACOG es tener glucemia en ayuno $\leq 95\text{mg/dL}$, $\leq 140\text{mg/dL}$ una hora postprandial y $\leq 120\text{mg/dL}$ dos horas postprandiales. Si el crecimiento fetal es igual o mayor del percentil 90 las metas de glucemia serán más estrictas: $\leq 80\text{mg/dL}$ en ayuno y 110mg/dL dos horas postprandiales. (ADA, 2019, págs. 165-172)

a. Modificaciones en el estilo de vida:

Aproximadamente 70-85% de las pacientes diabéticas embarazadas logran la meta terapéutica solo con dieta. Los carbohidratos en la dieta deben aportar entre el 35-45% del total de calorías. Se recomiendan en promedio 1800 kcal/24 horas, lo cual garantiza adecuada ganancia de peso fetal y ausencia de cetonemia materna. La dieta debe ser fraccionada a 3 comidas principales y 2-4 meriendas que incluya 1 merienda nocturna (MINSA, Normativa 077, 2018, pág. 152). Las mujeres que reciben asesoramiento de un nutricionista obtienen mejores resultados, incluyendo diferencias significativas en el número de recién nacidos grandes para la edad gestacional, peso al nacer, y ganancia de peso materno. La dieta debe adaptarse individualmente a cada embarazada, teniendo en cuenta el peso al inicio del embarazo. Debe ser completa, variada, equilibrada y suficiente, a partir del IMC con los puntos de corte de las Tablas Antropométricas. Para realizar el cálculo de la dieta se debe tomar en cuenta el estado nutricional de cada embarazada.

Estado Nutricional (Kcal/Kg/día)	Calorías que le corresponden al día
Bajo peso	35-45 kcal del peso deseable
Sobre peso	30 kcal
Normo peso	25 kcal
Obesa	15-20 kcal

(MINSA, Normativa 077, 2018)

La actividad física es una estrategia que ha demostrado utilidad para mejorar el control metabólico. De no mediar contraindicación obstétrica, puede recomendarse actividad aeróbica por lapsos de 30 a 45 minutos, dos a tres veces por semana en pacientes con diabetes gestacional. Sin embargo, si bien la actividad física ha demostrado mejorar los indicadores de control metabólico, hasta la fecha no se han podido demostrar diferencias significativas, en los resultados perinatales entre pacientes con diabetes gestacional que realicen actividad física versus aquéllas que no la realicen. Se requieren más estudios para valorar el impacto de esta intervención en los resultados perinatales. (Jiang, y otros, 2015, págs. 2071-2080)

b. Auto monitoreo.

Ensayos clínicos controlados demostraron que el auto monitoreo de la glucosa permite a los pacientes evaluar su respuesta individual a la terapia así como el logro de los objetivos de control glucémico, prevención de hipoglucemia, ajuste oportuno de terapia nutricional, actividad física y tratamiento farmacológico. (Negrato, 2012, pág. 11). Es recomendado para todas las mujeres embarazadas con diabetes de 3 a 4 veces al día. Se recomienda que la frecuencia del auto monitoreo sea individualizada en función de las características específicas de cada paciente. (National Institute for Health and Care Excellence , 2015)

c. Tratamiento farmacológico:

El tratamiento farmacológico se debe considerar cuando la dieta y el ejercicio no logran las cifras meta para el control de glucosa en sangre en un periodo de 2 semanas. Cuando el tratamiento farmacológico está indicado para diabetes gestacional, insulina y medicamentos orales son considerados equivalentes en eficacia. Históricamente, la insulina ha sido considerada la terapia estándar y de primera línea en el manejo de DG refractaria en relación al manejo con terapia nutricional. (Balsells, y otros, 2015, pág. 350)

Insulina:

El cálculo de dosis total de Insulina será partiendo de 0.2-0.3 UI /Kg peso actual/día (Independiente del Trimestre). La proporción de insulina NPH/Insulina Cristalina será 50/50 independiente del trimestre y se irá ajustando de acuerdo a requerimientos. El 50% de la dosis diaria total corresponderá a insulina NPH (componente basal) y se debe dividir 70% en la mañana y 30% en la noche. El otro 50% de la dosis diaria total de Insulina corresponderá a la insulina Cristalina (componente prandial).

Se iniciará la insulina prandial antes de la comida principal de la paciente (por lo general en el almuerzo). Se puede calcular la dosis con el 10% de la basal o 4 unidades de inicio. Si no se alcanzan las metas postprandiales se va adicionando insulina cristalina en los otros tiempos de comida (desayuno y almuerzo). Para alcanzar las metas se va incrementando 1- 2 unidades en el tiempo de comida que sea necesario (desayuno almuerzo o cena) hasta alcanzar las metas posprandiales en todos los tiempos de comida. (MINSA, Normativa 077, 2018, pág. 155)

Agentes orales:

Se puede utilizar Metformina en las pacientes embarazadas con Diabetes Gestacional, que no logran un adecuado control metabólico a pesar del uso de adecuada terapia médica nutricional por al menos 2 semanas o que no puedan usar insulina por los riesgos que conlleva. Se debe iniciar a dosis de 500 mg vía oral durante la mitad de la cena

- 500 mg desayuno y cena (cada 12 horas) y si es bien tolerado

- Aumentar luego de 1 semana de uso a 1,000 mg (cada 12 horas) con desayuno y cena
- Dependerá de dosis respuesta y tolerancia dosis mínima efectiva es de 1500 y dosis máxima de 2000 MG por día con ajustes cada 72 horas de acuerdo a tolerancia.
- Si con esto no se logra el control metabólico se debe agregar Insulina. (MINSA, Normativa 077, 2018, pág. 156)

Otra terapia propuesta y con grado de recomendación adecuado es el uso de Glibenclamida (en dosis de 2.5 mg – 10 mg en 24 horas fraccionadas en 2 dosis o en una sola dosis diaria) en mujeres con diabetes gestacional que no están controladas con Metformina y no aceptan la insulino terapia o que no toleran Metformina y no aceptan insulino terapia.

Los valores que indican un buen control metabólico y las metas a seguir son:

- Glicemias capilares preprandrial: menores de 95 mg/dl.
- Glicemias capilares postprandrial 1h: menores a 140 mg/dl.
- Glicemias capilares Postprandrial 2h: menores de 120 mg/dl.
- Hipoglicemias: ausentes. (MINSA, Normativa 077, 2018).

Los medicamentos orales (gliburide y metformina) han sido utilizados para el manejo de la diabetes gestacional aun sin haber sido aprobados por la FDA para este propósito. Evidencia actual de estudios observacionales muestra que no hay diferencia sustancial entre los niveles de glucemia materna de mujeres tratadas con insulina versus aquellas tratadas con agentes orales. Por lo que ambos pueden ser considerados para control glicémico en mujeres con diabetes gestacional. Para el tratamiento de diabetes pregestacional, usualmente se continúa metformina en el embarazo y se agrega insulina según sea necesario. (Wasalathanthri, 2015, págs. 648-653)

5.6. Complicaciones:

La prevalencia de las complicaciones materno-fetales documentada en la literatura varía ampliamente entre las diferentes series según los criterios diagnósticos utilizados, la gravedad de la diabetes gestacional y sobre todo dependiendo del grado de control metabólico alcanzado durante el embarazo. (Metzger, y otros, 2007)

a. Maternas a corto plazo:

Entre las repercusiones a corto plazo en la madre se han descrito el riesgo de polihidramnios, hipertensión arterial gestacional y cesárea. Por otra parte, la diabetes gestacional confiere a la madre mayor riesgo de desarrollo de síndrome metabólico, diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular en el periodo post gestacional, influyendo en gran medida sobre su estado de salud en el futuro. (Bellamy, Casas, Hingorani, & Williams, 2009)

Polihidramnios:

El polihidramnios, definido como una acumulación excesiva de líquido amniótico, afecta del 1 al 2% de todas las gestaciones. (Mula, Bannasar, Palacio, Gonce, & Puerto, 2012, pág. 1).

El diagnóstico de polihidramnios se hará cuando se detecte una máxima columna vertical (MCV) de líquido amniótico (LA) ≥ 8 cm y un índice de líquido amniótico (ILA) ≥ 25 cm. Se definen niveles de severidad:

- ILA 25-29: polihidramnios leve
- ILA 30-34: polihidramnios moderado
- ILA ≥ 35 : polihidramnios severo (Mula, Bannasar, Palacio, Gonce, & Puerto, 2012, pág. 1 y 2)

Se produce por un desequilibrio entre las entradas y las salidas de líquido amniótico a favor de las entradas. Un 50-60% de los polihidramnios son idiopáticos.

La presencia de un polihidramnios se relaciona con un mal control metabólico y puede ser un indicador predictivo de macrosomía. Aunque se desconoce el mecanismo por el que se produce, se ha señalado que pudiera estar en relación con

el incremento de la diuresis fetal secundaria a la hiperglucemia, pero la medida ecográfica de la diuresis horaria fetal no ha permitido confirmar esta hipótesis. (SEGO, 2019, pág. 19)

El polihidramnios no se asocia con un incremento significativo de la morbimortalidad perinatal su importancia radica en que puede ser desencadenante de amenaza de parto pretérmino, rotura prematura de membranas, prolapso de cordón y abrupcio placentae.

Síndrome metabólico:

Es un grupo de factores biológicos caracterizados por obesidad, resistencia a la insulina, hipertensión arterial y dislipidemia que juntos culminan en un incremento de riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovascular; siendo ambas principales causas de muertes a nivel mundial. La presencia de síndrome metabólico incrementa hasta 5 veces el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 y hasta 3 veces el riesgo de enfermedades cardiovascular. (Gomez, Elizondo, Rangel, & Sanchez, 2019, pág. 3).

La evidencia demuestra que el bajo peso al nacer es seguido por un menor riesgo a largo plazo de sobrepeso mientras que un alto peso al nacer predispone a un sobrepeso posterior y así desarrollar síndrome metabólico. Las pacientes con diabetes gestacional deben mantenerse en vigilancia estricta posterior al parto, dado el riesgo elevado de desarrollar posteriormente síndrome metabólico. (Gomez, Elizondo, Rangel, & Sanchez, 2019, pág. 9 y 11)

Trastornos hipertensivos:

La razón del desarrollo de la hipertensión en pacientes con diabetes se atribuye al efecto de la hiperinsulinemia en el aumento de peso y la retención renal de sodio. (Salzer & Yogev, 2014)

El estudio HAPO demostró que las mujeres con diabetes gestacional con el IMC más alto tenían ocho veces más probabilidades de desarrollar preeclampsia que las

mujeres con el IMC más bajo. (HAPO Study Cooperative Research Group, 2008, pág. 358)

Cesárea:

Generalmente se requiere para superar una complicación adversa asociada con la diabetes gestacional, como la distocia de hombros, y como es un procedimiento quirúrgico mayor, conlleva el riesgo de complicaciones como infección, sangrado, trombosis y dehiscencia de la herida. (Kim, 2010, págs. 339-351)

Comorbilidades metabólicas a largo plazo en madres:

La hiperglucemia no controlada en mujeres con diabetes gestacional constituye un estado de mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 más adelante en la vida. En un metaanálisis reciente, se demostró que las mujeres con diabetes gestacional tenían 7.43 veces más probabilidades de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 que las mujeres embarazadas sin diabetes.¹ (Bellamy, Casas, Hingorani, & Williams, 2009, págs. 1773-1779)

b. Fetales a corto plazo:

Los efectos a corto plazo observados en la descendencia de una madre con diabetes gestacional no controlada incluyen el peso elevado para la edad gestacional, macrosomía, órganomegalia, hipoglucemia neonatal, hipocalcemia, hiperbilirrubinemia, policitemia, distrés respiratorio, trauma obstétrico (fractura de clavícula, lesión del plexo braquial) y anomalías en la alimentación. La macrosomía fetal es la complicación más frecuente en la literatura, seguida por la hipoglucemia neonatal y, en menor frecuencia, la hiperbilirrubinemia, la hipocalcemia y la policitemia. (Metzger, y otros, 2007, págs. 251-270)

Nacimiento prematuro:

Se define como bebés nacidos vivos antes de las 37 semanas de gestación. En el estudio HAPO, el 6,9% del total de participantes tuvo un parto prematuro, pero se encontró con menos frecuencia que el requerimiento neonatal de UCIN (8,0%) y el peso al nacer > percentil 90 (9,6%). El nacimiento prematuro se mostró significativamente asociado con aumento de la glucosa materna post CTOG pero no en ayunas niveles de glucosa. (Wasalathanthri, 2015, págs. 648-653)

Macrosomía:

En las gestantes diabéticas, la macrosomía fetal resulta seis veces más frecuente que en gestantes no diabéticas, afectando hasta 45% de los nacidos de madres diabéticas y constituye un factor de riesgo para el parto, asfixia intraparto y trauma obstétrico; sin embargo, dado que se trata de un pronóstico adverso bien reconocido, el mantenimiento de un buen control metabólico de la diabetes durante el embarazo debe eliminar ese problema. El peso excesivo para la edad gestacional constituye el atributo más característico de la diabetes gestacional. (Yang, Cummings, O'Connell, & Jangaard, 2006, págs. 644-650)

El peso al nacer de un niño depende no solo de la presencia (o no) de la diabetes gestacional sino también del peso materno antes del embarazo, así como del aumento de peso materno. Los efectos de la DMG y el sobrepeso en el peso al nacer fueron aditivos; por lo tanto, las mujeres obesas o con sobrepeso con un aumento de peso de más de 18 kg tuvieron un riesgo de dar a luz a un bebé grande para la edad gestacional de más del 35%. (Black, Sacks, Xiang, & Lawrence, 2013, págs. 56-62)

Hipoglucemia:

Es la alteración metabólica más común, con incidencia de 12% a 18% por lo que resulta fundamental mantener un estricto control metabólico en la madre diabética y equilibrar la hipoglucemia en el neonato, puesto que se atribuye a una producción

inadecuada o utilización excesiva de glucosa. (Terrero, Venzant, Reyes, & Hechavarria, 2005, págs. 1-3)

Distocia del hombro:

El parto vaginal traumático resultante del parto de bebés grandes expone a la mujer con diabetes gestacional a procedimientos operativos y episiotomías. La distocia de hombros también puede ocurrir en bebés que pesan <4.0 kg y requiere el uso de procedimientos operativos para entregar los hombros. (Kim, 2010, págs. 339-351)

Malformaciones:

En contraste a los efectos teratógenos conocidos de la hiperglucemia periconcepcional en mujeres con DM tipo 1 y 2, la hiperglucemia en mujeres con DG se desarrolla en el tercer trimestre cuando la organogénesis está completa, por lo que no incrementa la incidencia de malformaciones. (Lehnen, Zechner, & Haaf, 2013, págs. 415-422)

Restricción del Crecimiento Intrauterino (RCIU):

En la diabetes gestacional se registra mayor incidencia de RCIU, en presencia de vasculopatía con insuficiencia placentaria. Cerca del 25% de los nacidos de madre diabéticas, poseen además complicaciones metabólicas al nacer como: hipoglucemias <35mg/dL, hipocalcemia <7.5mg/dL, hiperbilirrubinemia >12mg/dL, policitemia (Hct>65%). (Scucces, 2011, págs. 3-12)

Síndrome de Distrés Respiratorio (SDR):

También hay una mayor incidencia en los fetos prematuros del SDR. A pesar que este síndrome es encontrado principalmente en infantes prematuros debido a

producción insuficiente de surfactante, también puede presentarse en aquellos recién nacidos de término de madres con diabetes gestacional. Existe evidencia que la hiperglucemia materna y el hiperinsulinismo fetal interfiere en la acción madurativa de las catecolaminas y corticoides endógenos. (Terrero, Venzant, Reyes, & Hechavarria, 2005, pág. 5)

Muerte en útero:

La mortalidad perinatal en mujeres diabéticas continúa siendo mayor que en mujeres no diabéticas. Las gestantes diabéticas presentan un riesgo de muerte fetal cuatro veces mayor. Las muertes fetales usualmente son causadas por malformaciones congénitas incompatibles con la vida y por descontrol metabólico. La patogénesis de la muerte fetal intrauterina no es comprendida en su totalidad. Existe evidencia indirecta que dicha muerte se asocia a hipoxia intrauterina crónica. Se ha demostrado que las mujeres que presentan muerte fetal intrauterina tienen mal control glicémico durante el último trimestre del embarazo. El pobre control glicémico traza la curva de disociación de oxihemoglobina materna hacia la izquierda lo cual disminuye el nivel de oxígeno en glóbulos rojos materno y por ende en el feto. (Teramo, 2010, págs. 663-71)

Comorbilidades metabólicas a largo plazo en la descendencia:

La Hipótesis de Pedersen constituye la base para la comprensión actual de los efectos de la hiperglucemia intrauterina sobre la hipertrofia de células β fetales, el tejido adiposo, el desarrollo tardío de la obesidad y la diabetes mellitus tipo 2 en la descendencia. Los niños nacidos de mujeres con diabetes gestacional tuvieron un riesgo ocho veces mayor de desarrollar diabetes o prediabetes cuando tenían entre 19 y 27 años de edad en comparación con los niños nacidos de mujeres sin diabetes. (Damm, 2009, págs. 25-26)

5.7. Estudios realizados en otros países:

Logroño y Espinoza (2016) en Ecuador encontraron una prevalencia de diabetes gestacional de 0.15% entre más de 30,000 embarazos en un Hospital de Cuenca. Además, las pacientes tenían una media de edad de 29 años. El 53.2% presentó obesidad en sus diferentes grados (grado I, II, III) y el 36.2% sobrepeso. El 19.1% presentó antecedente de diabetes gestacional previa. El 31.9% presentó antecedente familiar de primera línea con diabetes mellitus. El 25.5% tenía 1-2 abortos previos y el 53.2% presentó paridad mayor a 3 hijos. (Logroño & Espinoza, 2016, págs. 26-27)

Portulla (2018) en Perú realizó un estudio de casos y controles, con 177 pacientes gestantes, para evaluar factores de riesgo para el desarrollo de diabetes gestacional donde encontraron que la mediana de edad fue de 30 años, el 66% de las pacientes mayores de 30 años. 70.3% con sobrepeso, 66.7% con obesidad, 76.3% eran multiparas y 57.6% tenían el antecedente de macrosomía y 61% de diabetes en la familia. Se determinó que el factor de riesgo más frecuentemente que se presentó fue la presencia de antecedentes familiares; sobrepeso, obesidad, edad mayor a 30 años, multiparidad y antecedente de macrosomía también demostraron una asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) por lo que se estableció que su presencia incrementa el riesgo de desarrollo de diabetes mellitus gestacional. La prevalencia de diabetes gestacional en esta población fue de 1.72%. (Portulla, 2018, págs. 46,48,51,55)

Martínez (2018) realizó un estudio en un Hospital Materno- Infantil en la Ciudad de México donde encontró una prevalencia de diabetes gestacional de 0.25% en 12032 pacientes. El promedio de edad fue 29 años, 67.7% se diagnosticó por curva de tolerancia, 3.2% por glucosa de ayuno, 29% por glucosa casual mayor a 200. El 83.8% de las pacientes tenía antecedentes familiares de diabetes mellitus, 58% eran obesas, mayor a 35 años 32.2% y 29% antecedente de un parto anterior macrosómico. 54.8% de los recién nacidos de madres con diabetes fueron macrosómicos, 16.3% asfixia al nacer, 12.9% taquipnea transitoria del recién nacido, 9.6% distocia de hombros y 3%

restricción de crecimiento. 61.3% tuvieron resolución del parto por vía cesárea. 64.5% no alcanzó metas de control metabólico y el 41.3% la única medida para el tratamiento fue modificaciones en el estilo de vida y ejercicio. (Martínez, 2018, págs. 28-37)

Gutiérrez (2019) en un centro médico nacional, con 237 pacientes con diabetes gestacional donde se encontró que la mediana de edad fue 28 años, 79.3% de los partos fueron por vía cesárea, 15.6% parto pretérmino, 8% polihidramnios, 13.1% de recién nacidos fueron macrosómicos y 2.5% presentaron alguna malformación congénita. (Gutiérrez, 2019, págs. 28-32)

7.2. Área de estudio

El servicio de obstetricia del Hospital Bolívar, de Managua, Nicaragua cuenta con una sala de emergencias, consulta de revisión ginecológica, una sala de maternidad por disponibilidad de 9 cuartos con 20 camas, 1 cuarto de nivel ginecológico, 3 cuartos para pacientes ARO, 3 para puerperio, 2 para pacientes en trabajo de parto, una sala con una sala de labor y parto con dos camas, sala de expulsivo con dos camas, sala de quirófano disponible para 4 pacientes.

7.3. Universo y muestra

Cuando el interés del investigador tiene como objetivo analizar una muestra finita, el tamaño de la muestra es el tamaño del grupo objetivo de estudio. Cuando se trata de extrapolar los resultados a la población representada por una muestra hay que tratar de dos temas, el tipo de muestra y el número de sujetos. Como se obtiene la muestra tiene que ver con la representatividad de la muestra. El tamaño de la muestra tiene que ver con los márgenes de error al extrapolar de la muestra a la

VII. DISEÑO METODOLÓGICO:

7.1. Tipo de estudio:

De acuerdo al método de investigación es observacional y según el propósito del diseño metodológico el tipo de estudio es descriptivo (Piura, 2006). De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo, por el período y secuencia del estudio es de corte transversal. (Canales, Alvarado y Pineda, 2008).

7.2. Área de estudio

El servicio de obstetricia del Hospital Bolonia, de Managua, Nicaragua consta con una sala de emergencia, con una cama de revisión ginecológica, una sala de mujeres con disponibilidad de 9 cuartos con 25 camas, 1 cuarto de revisión ginecológica, 3 cuartos para pacientes ARO, 3 para puerperio, 2 para pacientes en trabajo de parto; además cuenta con una sala de labor y parto con dos camas, sala de expulsivo con dos camas, sala de quirófano disponible para 4 pacientes.

7.3. Universo y Muestra

Cuando el interés del investigador tiene como objetivo analizar una muestra concreta, el tamaño de la muestra es el tamaño del grupo objeto de estudio. Cuando se trata de extrapolar los resultados a la población representada por una muestra hay que tratar de dos temas: el tipo de muestra y el número de sujetos. Cómo se obtiene la muestra tiene que ver con la representatividad de la muestra. El tamaño de la muestra tiene que ver con los márgenes de error al extrapolar de la muestra a la

población. La muestra, cualquiera que sea su magnitud, debe ser representativa de la población a la que se van a extrapolar los resultados.

Se consultó con el departamento de estadística del Hospital Bolonia, y se determinó una población de pacientes con diabetes gestacional de 429 en el año 2018, a nivel nacional no se conoce una prevalencia de diabetes en el embarazo, se tomó como prevalencia a nivel mundial del 16% (Organización Mundial de la Salud, 2016), y utilizando el cálculo basado en una distribución normal, se cuantificó el tamaño de la muestra con calculador online (netquest.com), se seleccionó una muestra con al menos 231 individuos para calcular una proporción estimada de 16%, con un error aceptado (o precisión) de 5.21%, heterogeneidad de 50% y un nivel de confianza del 98%.

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 * p(1-p)}{\delta^2} \left(1 + \frac{n}{N}\right)$$

Se incluyeron a todos los pacientes en el periodo de estudio que contarán con datos completos en el expediente clínico, para un mejor poder estadístico.

7.4. Criterios de Inclusión y exclusión

Inclusión:

1. Pacientes que ingresaron al servicio de obstetricia del Hospital Bolonia en el año 2018 y que se diagnosticaron con diabetes gestacional por glucosa de ayuna, carga de tolerancia oral con 75 g de glucosa y por glucosa casual.
2. Pacientes con edad >15 años.
3. Datos completos del expediente clínico.

Exclusión:

1. Pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 1 y 2 ya conocidas previamente.
2. Edad menor a 15 años.
3. Pacientes en que se realizó el diagnóstico por hemoglobina glucosilada.

7.5. Variables

Las variables que se utilizan están acorde a los objetivos abordados en el presente estudio:

Objetivo 1: Características socio demográficas en pacientes estudiadas.

- Características sociodemográficas (procedencia y edad)

Objetivo 2: Identificar los antecedentes personales patológicos y antecedentes familiares en las pacientes estudiadas.

- Antecedentes patológicos personales (paridad, abortos previos, diabetes mellitus gestacional, bebe macrosómico)
- Antecedentes familiares (diabetes mellitus tipo 2, obesidad o síndrome metabólico.)

Objetivo 3: Caracterizar el manejo terapéutico y diagnóstico en las pacientes con diabetes gestacional estudiadas.

- Manejo terapéutico (solo modificación del estilo de vida, insulina, metformina, automonitoreo, control glucémico, glucometrías en al menos el 50% de los CPN)
- Diagnóstico (glucemia casual, glucemia plasmática en ayunas, CTOG 1 h y 2h, peso, talla, IMC, presión arterial, ganancia de peso.)

Objetivo 4: Mencionar los factores de riesgo en las pacientes con diabetes gestacional estudiadas.

- Factores de riesgo (hipertensión arterial, edad mayor de 35 años, ganancia excesiva de peso)

Objetivo 5: Enunciar las complicaciones materno-fetales inmediatas en las pacientes en estudio.

- Complicaciones materno-fetales inmediatas (polihidramnios, parto prematuro, bebe grande para la edad gestacional, bebe macrosómico, hipoglicemia)

neonatal, otros trastornos metabólicos, distocia de hombros, asfixia neonatal, RCIU, malformaciones congénitas, muerte neonatal)

Operacionalización de las variables (Ver anexo 8.3)

7.6. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.

- Método historiográfico-teórico para recolección de datos estadísticos del centro hospitalario.
- Método empírico para la elaboración de ficha de recolección de datos. (Ver anexo 8.1)
- Expediente Clínico.
- Tarjetas de control prenatal (HCPB)
- Método estadístico-matemático para la elaboración de base de datos, tablas y gráficos.

7.7. Procedimientos para la recolección de Datos e Información.

Se realizó una ficha de recolección de la información con las principales variables, necesarias para dar salida a los objetivos del estudio de acuerdo al método empírico con la aprobación del especialista (Ginecoobstetra) y subespecialista (Internista – endocrinólogo), la que luego se vació en una base de datos creada en Excel y luego ajustada para el análisis de los datos con SPSS versión 22.

La información se recolectó de los expedientes clínicos de las pacientes que ingresaron al servicio de obstétrica en el período de estudio y estaban disponibles en el departamento de archivo.

Cabe destacar que existen 3 archivos clínicos donde estaban los expedientes (archivo convenio Bolonia, archivo Bolonia-policlínico Nazareth, y archivo de policlínico carretera Norte), donde se procedió a la revisión de los expedientes.

Se revisaron en total 264 expedientes de los cuales 231 cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión y fueron los que se tomaron en cuenta para el análisis de los

datos. Se descartaron 33 expedientes (7 pacientes tenían diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2; 13 pacientes tenían expedientes clínicos incompletos y 13 pacientes no tenían diagnóstico de diabetes gestacional, sino que otros diagnósticos).

Dificultades para la recolección de datos e información

- Expedientes clínicos con tarjetas de control prenatal incompletas
- No concordancia entre el número de pacientes en el sistema de registro de estadística y el número de expedientes disponibles para revisión.
- No registro de auto monitoreo ni glucosas capilar, ni carga oral de glucosa en todos los expedientes de las pacientes en su seguimiento.

7.8. Plan de Tabulación y Análisis Estadístico de los Datos

Para el diseño del plan de tabulación que responde a los objetivos específicos de tipo descriptivo, se especificaron los cuadros de salida que se presentan según el análisis de frecuencia y descriptivas de las variables a destacarse. También se realizó cruzamiento de variables entre 2 variables determinadas cuyo resultado nos sirvió de base para redactar discusión y obtención de conclusiones.

Complicaciones materno-fetales inmediatas	Características sociodemográficas <ul style="list-style-type: none"> • Edad.
---	---

Complicaciones materno-fetales inmediatas	Antecedentes patológicos personales y antecedentes clínicos <ul style="list-style-type: none"> • Ant. Aborto • Ant. fam de DM2 • Ant. fam de obesidad/SM • Multiparidad
---	---

Complicaciones materno-fetales inmediatas	Factores de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> • Obesidad • Hipertensión arterial • Ganancia excesiva de peso • Edad mayor a 35 años
---	--

Complicaciones materno-fetales inmediatas	Control glucémico <ul style="list-style-type: none"> • Bueno • Malo
---	---

Para este plan de tabulación se determinó primero aquellas variables que ameritaban ser analizadas individualmente o presentadas en cuadros y gráficos.

A partir de los datos que fueron recolectados, se diseñó la base datos correspondientes, utilizando el software estadístico SPSS, v. 22 para Windows. Una vez que se realizó el control de calidad de los datos registrados, se realizaron los análisis estadísticos pertinentes.

De acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables (cuantitativas o cualitativas) y guiados por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos, se realizaron los análisis descriptivos correspondientes a las variables nominales y/o numéricas, entre ellos. La información obtenida se expone en tablas de frecuencia simple, medidas de tendencia central como: media, distribuyéndose en números y porcentajes, según los objetivos específicos de la investigación, además se realizaron gráficos de tipo pastel de manera univariadas y bivariadas para variables de categoría en un mismo plano cartesiano.

7.9. Aspectos éticos y de bioseguridad:

El estudio es de tipo retrospectivo, con uso exclusivo de información contenida en el expediente clínico de cada paciente, por lo que no se considera necesario la realización de consentimiento informado. Sin embargo se solicitó autorización de comité de ética del hospital Bolonia.

7.10. Recursos disponibles (humanos, materiales y financieros):

Humanos:

Se seleccionaron los expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia, donde ingresaron las pacientes, en el período establecido y se realizó el análisis de datos para valorar la inclusión de los pacientes al estudio.

Materiales:

Unidad hospitalaria de segundo nivel, Hospital Bolonia, Managua, Nicaragua.

Software: Base de datos en SPSS. 1 computadora Laptop marca ACER.

Financieros: Propios de los investigadores.

VIII. DESARROLLO: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

8.1. Características socio demográficas en las pacientes con diabetes gestacional:

El 95.7 % de las pacientes diabéticas gestacionales correspondía al área urbana y en un 4.3% rural. Las edades oscilaban entre los 16 a 34 años de edad en un 81.0%, mayores de 35 años fueron de 19.0%. Las pacientes con complicaciones materno-fetales inmediatas asociadas a la diabetes gestacional estaban dentro de las edades de 16-34 años 53.02% y mayores de 35 años 43.18% (Ver anexos 8.4 tabla 1,2 y gráfico 1,2)

8.2. Antecedentes personales patológicos y familiares en las pacientes en estudio.

De acuerdo a su antecedente obstétrico de embarazos previos, las pacientes tenían 1 a 2 hijos en el 56.3%, nulíparas 30.3%, más de 3 hijos 13%. Se encontró que el antecedente familiar más común fue diabetes tipo II en 40.7 %, seguido de antecedentes de obesidad o síndrome metabólico en un 36.4%. El 22.1% tenía antecedentes personales patológicos de abortos y de haber sido previamente diagnosticada con diabetes gestacional en un 6.5%. En las pacientes con complicaciones inmediatas asociadas a las diabetes gestacional predominaba el antecedente familiar de obesidad/síndrome metabólico 60.71%, seguido de antecedente familiar de diabetes tipo II 52.12%, multiparidad y abortos previos comparten 45%. (Ver anexos 8.4 tabla 3,4 y gráfico 3, 4,5).

8.3. Manejo terapéutico y diagnóstico en las pacientes con diabetes gestacional:

El principal método diagnóstico de diabetes gestacional fue glucemia plasmática en ayuna en el 88.30%, seguido de carga de tolerancia oral a la glucosa en 2 horas

17.30%, carga de tolerancia oral a la glucosa a la 1 hora 13.90%. No se hizo diagnóstico con glucemia casual. El 21.2% de las pacientes tenían registro de glucometría de seguimiento en al menos el 50% de los controles prenatales. Cabe mencionar que la mayoría de estas 61.55% tenían mal control metabólico. El 67.53% recibieron únicamente modificación del estilo de vida con dieta y ejercicio, tratamiento con vía oral (metformina) el 30.3% y la minoría de estas se trató con insulina un 2.1%. (Ver anexos 8.4 tabla 5, 6,7 y gráfica 6, 7 y 8).

8.4. Factores de riesgo en las pacientes con diabetes gestacional:

El principal factor de riesgo en las pacientes diabéticas gestacionales fue obesidad en un 51.0%, seguida de una ganancia excesiva de peso 20.3%, pacientes con edades mayores de 35 años 19.0%, hipertensión en 15.1%. 2.1% con comitaba con algún otro factor de riesgo. En las pacientes con complicaciones asociadas a diabetes gestacional predominaba la hipertensión arterial 80.0%, seguida de obesidad en un 63.55%, ganancia excesiva de peso 61.70%, edad mayor a 35 años 43.18% (Ver anexos 8.4 tabla 8,9 y gráfico 9,10).

8.5. Complicaciones materno-fetales inmediatas en las pacientes con diabetes gestacional:

La complicación más frecuente fueron otros trastornos metabólicos del recién nacido 20.3%, hipoglucemia neonatal 18.2%, productos grandes para la edad gestacional en un 14.7%, y restricción del crecimiento intrauterino en el 8.7%, parto prematuro y macrosómico al momento del nacimiento 4.8%, asfisia neonatal fue de 4.3%, se comparte 2.6% de complicaciones por malformaciones congénitas (labio leporino, displasia broncopulmonar, megacisterna magna, atresia esofágica, ano imperforado) y polihidramnios. Muerte neonatal se presentó en el 2.2% y distocia de hombros en el 0.4% de los recién nacidos. (Ver anexos 8.4 tabla 10, y gráfico 11)

IX. DISCUSION:

El 95.7% de las pacientes estudiadas eran de procedencia urbana y está relacionado a la ubicación y características de la población atendidas en el Hospital Bolonia, varios estudios (Real y López) en 2016, que fueron realizados en hospitales de Managua coinciden en esto. El rango principal de edades oscilaba entre 16-34 años, en un 81.0%, con una media de edad de 29 años, que coincide con previos estudios (Logroño y Espinoza. Ecuador 2016), (Portulla, Perú 2018) el cual se encontró una prevalencia mayor de diabetes gestacional en las edades de 29-30 años. Las complicaciones materno-fetales inmediatas asociadas a la diabetes gestacional se presentaron en su mayoría 53.47% dentro de este rango de edad.

La mayoría de nuestras pacientes tenían como antecedente obstétrico de 1-2 hijos previos, la multiparidad es uno de los principales factores de riesgo asociado con la evolución de la diabetes gestacional (Schiavone, Putoto, F, & Pizzol, 2016, págs. 62-71). Sin embargo la multiparidad como factor de riesgo asociada a las complicaciones materno fetales inmediatas en las pacientes estudiadas se encontró en un 45%. El antecedente clínico familiar más común fue la diabetes tipo 2 en un 40.7%, Es bien sabido que un historial familiar de diabetes tipo 2 se considera un factor de riesgo significativo para el desarrollo de diabetes gestacional (Harley & Wiznitzer, 2010, págs. 242-247), el cual se encontró en más de la mitad de las pacientes que desarrollaron complicaciones inmediatas asociadas a la diabetes gestacional 52.12%. Seguido de antecedentes de obesidad o síndrome metabólico en un 36.4%, ser obeso o con sobrepeso antes del embarazo se considera un factor de riesgo importante para el desarrollo de esta enfermedad (Cypry, Szymczak, & Czupryniak, 2008, págs. 393-397), cabe mencionar que la obesidad fue el antecedente familiar que más se presentó en las pacientes que desarrollaron complicaciones asociadas a diabetes gestacional en el 60.71%. La obesidad como factor de riesgo se acompaña de un mal control glucémico en la mayoría de nuestras pacientes en estudio 27.70%, en contraste con las pacientes no obesas en un 23.37%. Otro factor de riesgo importante fue la HTA en

un 15.1% de las pacientes, y fue el factor de riesgo que más se presentó en los pacientes que desarrollaron complicaciones materno-fetales inmediatas 80.0% se atribuye al efecto de la hiperinsulinemia en el aumento de peso y retención de sodio. (Salzer & Yogev, 2014)

El diagnóstico se realizó principalmente por glucemia plasmática en ayuna 88.30%, muy similar a la forma diagnóstica del estudio de López en 2016, seguido de CTOG 2h en el 17.30%, consideramos esto se deba a que realizar una sola medición plasmática en ayunas, es más costo efectivo para la unidad hospitalaria que hacer el test de O'Sullivan. Las pacientes se manejaron principalmente con solo modificaciones del estilo de vida en un 67.53%, aproximadamente el 70-85% de las pacientes diabéticas embarazadas logran la meta terapéutica solo con dieta y ejercicio (Jiang, y otros, 2015, págs. 2071-2080), dentro del tratamiento farmacológico se manejó con antihiper glucemiante oral (metformina) 30.3%, evidencias actuales de estudios observacionales muestran que no hay diferencia sustancial entre los niveles de glucemia materna de mujeres tratadas con insulina versus aquellas tratadas con agentes orales (Wasalathanthri, 2015, págs. 648-653). Se encontró que tan solo el 21.2% tenía glucometría en al menos el 50% de los controles prenatales, cabe mencionar que dentro del manejo terapéutico se debe considerar el automonitoreo, ensayos clínicos controlados demostraron que el automonitoreo de la glucosa permite a las pacientes evaluar su respuesta individual a la terapia, así como el logro de los objetivos de control glucémico (Negrato, 2012, pág. 11), tan solo el 0.4% de nuestras pacientes en estudio contaba con automonitoreo. El control glucémico fue malo en el 61.5% de las pacientes, similar al estudio que realizó Sánchez en 2015, se recalca que existió una mayor prevalencia de las complicaciones materno-fetales inmediatas en aquellas pacientes que tuvieron un mal control glucémico, bebe grande para la edad gestacional 10.82%, hipoglicemia neonatal 10.38%, RCIU 6.49%; frente a las que estaban dentro de las metas terapéuticas; grande para la edad gestacional 3.89%, hipoglicemia neonatal 7.79%, RCIU 2.16%. Es bien conocido que existe una asociación continua entre niveles de glucosa materna incluso por debajo de las consideradas diabetes y el riesgo de resultados adversos para la madre, el feto y el

neonato (HAPO Study Cooperative Research Group, 2008, págs. 1991-2002) por lo que consideramos la vigilancia del control metabólico en las pacientes es deficiente en nuestro país.

Un dato que llama la atención es alto porcentaje de cesáreas que se encontró en el 45.09%. La cual no se toma en cuenta como complicación inmediata, Generalmente se requiere para superar una complicación adversa asociada con la diabetes gestacional, como la distocia de hombros, y como es un procedimiento quirúrgico mayor, conlleva el riesgo de complicaciones como infección, sangrado, trombosis y dehiscencia de la herida (Kim, 2010, págs. 339-351)

En la población en estudio se encontró en cuanto a las complicaciones fetales el 20.3% tuvo algún tipo de trastorno metabólico, 18,2% hipoglucemia neonatal, 14.7% grande para la edad gestacional, similar a otros estudios previos realizados en nuestro país. (Real, 2016) (Sánchez 2015) Asfixia en 4.3%. La muerte neonatal se presentó en un 2.2%. Las muertes fetales usualmente son causadas por malformaciones congénitas incompatibles con la vida y por descontrol metabólico. La patogénesis de la muerte fetal intrauterina no es comprendida en su totalidad, existe evidencia indirecta que dicha muerte se asocie a hipoxia intrauterina crónica. (Teramo, 2010, págs. 663-671) El 40% de los neonatos fallecidos tuvieron presencia de malformaciones congénitas, y el 80% asfixia. Sin embargo, la prevalencia de las complicaciones varía ampliamente dependiendo del grado de control metabólico alcanzado durante el embarazo (Metzger, y otros, 2007, págs. 251-260).

X. CONCLUSIONES

1. La mayoría de las pacientes con diagnóstico diabetes gestacional fue del área urbana, dentro de las edades de 16 a 34 años.
2. Las pacientes en este estudio tenían en su mayoría 1-2 hijos previos, el antecedente patológico personal más común fue aborto, como antecedente familiar diabetes tipo 2; la obesidad o síndrome metabólico fue el antecedente familiar más común en las pacientes con complicaciones asociadas a la diabetes gestacional.
3. El principal método para el diagnóstico de diabetes gestacional fue la glucemia plasmática en ayuna, más de la mitad de las pacientes estudiadas recibió tratamiento únicamente con modificación del estilo de vida, y se registró un mal control glucémico en estas. La gran mayoría de pacientes no contaba con auto monitoreo.
4. Los factores de riesgo más notables en las pacientes con complicaciones materno-fetales asociadas a diabetes gestacional fueron: hipertensión arterial, obesidad y ganancia excesiva de peso.
5. Las complicaciones materno-fetales más frecuentes encontradas fueron, otros trastornos metabólicos en el recién nacido, hipoglucemia neonatal, feto grande para la edad gestacional. Hubo muerte neonatal la cual en su mayoría se asoció a asfixia.

XI. RECOMENDACIONES

1. Información a las autoridades del MINSA y hospital Bolonia a través de la UCEM los resultados obtenidos, para retroalimentación de manera que se fortalezcan planes de seguimiento y mejoramiento en la atención de pacientes con diabetes gestacional.
2. Promover más estudios a través del Ministerio de Salud que permitan evaluar la prevalencia y manejo de la diabetes gestacional en nuestro país.
3. Monitorear el cumplimiento de la normativa 077 con su reciente actualización en 2018 y el llenado de forma completa de la tarjeta del control prenatal por medio del personal de salud del hospital Bolonia.
4. Promover a través de la educación médica continua el auto monitoreo como estrategia para lograr un mejor control metabólico en las pacientes con diabetes gestacional.

XII. BIBLIOGRAFÍA.

1. ADA. (2019). Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes 2019. *Diabetes Care*; 42(1):S13–S28
2. ADA. (2019). Management of Diabetes in Pregnancy. Standards of Medical Care in Diabetes 2019. *Diabetes Care*; 42(1):S165–S172.
3. Balsells M, García-Patterson A, Solá I, Roqué M, Gich I, Corcoy R. (2015). Glibenclamide, metformin, and insulin for the treatment of gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. *BMJ*;350.
4. Bellamy L, Casas JP, Hingorani AD, Williams D. (2009). Type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*; 373:1773–79.
5. Black MH, Sacks DA, Xiang AH & Lawrence JM. (2013). the relative contribution of prepregnancy overweight and obesity, gestational weight gain, and IADPSG defined gestational diabetes mellitus to fetal overgrowth. *Diabetes Care*; 36: 56–62.
6. Blumer I, Hadar E, Hadden DR, Jovanovic L, Mestman JH, Murad MH, et al. (2013). Diabetes and pregnancy: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab*; 98: 4227–4249.
7. Cypry K, Szymczak W, Czupryniak L, et al. (2008). Gestational diabetes mellitus: An analysis of risk factors. *Endokrynologia Polska*; 59:393–397.
8. Chu SY, Callaghan WM, Kim SY, et al. (2007). Maternal obesity and risk of gestational diabetes mellitus: a meta-analysis. *Diabetes Care*; 30:2070–2076.
9. Damm P. (2009). Future risk of diabetes in mother and child after gestational diabetes mellitus. *Int J Gynaecol Obstet*; 104; 1: S25-S26.
10. Gomez, J., Elizondo, S., Rangel, P., & Sanchez, M. (2019). Guia de practica de Síndrome Metabólico. *Asociación latinoamericana de diabetes (ALAD)*, 3.
11. Gutiérrez II. (2019). Resultados obstétricos y perinatales en pacientes con diabetes gestacional en el HGO 3 CMN La Raza. Ciudad de México. UNAM.
12. Harlev A, Wiznitzer A. (2010). New insights on glucose pathophysiology in gestational diabetes and insulin resistance. *Curr Diab Rep*; 10:242-247.

13. HAPO Study Cooperative Research Group, Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR, Trimble ER, Chaovarindr U, Coustan DR et al. (2008). Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med* 2008; 358: 1991-2002.
14. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG) Consensus Panel. (2010). Recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Care*; 33:676-682.
15. International Diabetes Federation. (2017). *Diabetes Atlas*.
16. Jiang YF, Chen XY, Ding T, Wang XF, Zhu ZN & Su SW. (2015). Comparative efficacy and safety of OADs in management of GDM: network meta-analysis of randomized controlled trials. *J Clin Endocrinol Metab*; 100:2071-80.
17. Kim C. (2010). Gestational diabetes: risks, management, and treatment options. *Int J Womens Health*; 2: 339-351.
18. Lapolla, A., & Metzger, B. E. (2018). The post-HAPO situation with gestational diabetes: the bright. *Acta Diabetologica* .
19. Lehnen H, Zechner U, Haaf T. (2013). Epigenetics of gestational diabetes mellitus and offspring health: the time for action is in early stages of life *Mol Hum Reprod*; 19(7):415 -22.
20. Logroño VE, Espinoza S. (2016). Prevalencia de diabetes gestacional y factores de riesgo asociados en pacientes que acuden al Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca-Ecuador-2010-2015. Universidad de Cuenca. Ecuador.
21. López García, María de los Angeles (2016) Comportamiento clínico y resultados maternos y perinatales de la diabetes gestacional en pacientes atendidas en el Hospital Escuela Alemán Nicaragüense en el período de enero a octubre, 2015. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.
22. Martínez MA. (2018). Complicaciones perinatales asociadas a diabetes gestacional. Ciudad de México: UNAM.
23. Metzger BE, Buchanan A, Coustan DR, De Leiva A, Dunbger DB, Hadden DR et al. (2007). Summary and recommendations of the Fifth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*; 30(2):S251-60.
24. Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR, Trimble ER, Chaovarindr U, Coustan DR et al. (2008). Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med* 2008; 358: 1991-2002.

25. Ministerio de Salud. Nicaragua. Normativa No. 077: Protocolo para el abordaje del Alto Riesgo Obstétrico. 2 ed. 2018.
26. Mirghani Dirar A et al. (2017). Gestational diabetes. *World J Diabetes*; 8(12): 489-506.
27. Mula, R., Bannasar, M., Palacio, M., Gonce, A., & Puerto, B. (2012). Polihidramnios en gestacion unica. *protocolo, Hospital Universitario Barcelona*, 1.
28. National Institute for Health and Care Excellence (2015). Diabetes in pregnancy: management from preconception to the postnatal period.
29. Negrato. (2012). Autocontrol de la glucosa en sangre durante el embarazo: indicaciones y limitaciones. .
30. Organización Mundial de la Salud. (2016). Perfiles de los países para la diabetes; Nicaragua.
31. OPS. (2016). Informe final sobre diabetes y embarazo en America Latina. 17.
32. Portulla HJ. (2018). Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes gestacional en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2016 – 2017. Universidad Ricardo Palma. Lima. Perú.
33. Real Lagos, Anielka (2016) Comportamiento clínico y terapéutico de la diabetes mellitus en embarazadas atendidas en la consulta externa del Hospital Alemán Nicaragüense 2015. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.
34. Ríos W, García AM, Ruano L, Espinoza MJ, Zárate A & Hernández M. (2014). Complicaciones obstétricas de la diabetes gestacional: criterios de la IADPSG y HAPO *Perinatol Reprod Hum*; 28 (1): 27-32.
35. Salar Farahvar, Asnat Walfisch & Eyal Sheiner (2018). Gestational diabetes risk factors and long-term consequences for both mother and offspring: a literature review, *Expert Review of Endocrinology & Metabolism*.
36. Salzer L, Yogev Y. (2014). Complications of gestational diabetes. *Gestational diabetes: Origins, complications, and treatment*. Taylor and Francis Group: 95-109.
37. Sánchez Rivas, Verónica (2015) Comportamiento epidemiológico y clínico de la Diabetes Gestacional en embarazadas de alto riesgo obstétrico, atendidas en la consulta externa de Endocrinología del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de Enero a Diciembre 2014. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.

38. Scucces M. (2011). Diabetes y embarazo. Rev Obstet Ginecol Venez; 71(1):3-12.
39. Sociedad española de ginecología y obstetricia SEGO. (2019). *Diabetes y embarazo*.
40. Schiavone M, Putoto G, Laterza F & Pizzol D. (2016). Gestational diabetes: an overview with attention for developing countries. Endocr Regul; 50:62-71.
41. Shirazian N, Emdadi R, Mahboubi M, et al. (2009). Screening for gestational diabetes: usefulness of clinical risk factors. Arch Gynecol Obst; 280:933-937.
42. Stettler C, Christ E, Diem P et al. (2016). Novelties in Diabetes. Endocr Dev. Basel, Karger; 31:163-178.
43. Teramo KA. (2010). Obstetric problems in diabetic pregnancy: The role of fetal hypoxia. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab; 24; 663-71.
44. Terrero A, Venzant M, Reyes I, Hechavarria AA. (2005). Efecto de la diabetes gestacional sobre los resultados perinatales. MEDISAN; 9 (2).
45. Wasalathanthri S. (2015). Attenuating type 2 diabetes with postpartum interventions following gestational diabetes mellitus. World J Diabetes; 15, 6(4): 648-53.
46. Yang J, Cummings EA, O'Connell C, Jangaard K. (2006). Fetal and neonatal outcomes of diabetic pregnancies. Obstet Gynecol; 108, (3):644-50.

Sí No No sabe

Si No documentado

Si No

LABORATORIO Y ANTIOPOMETRÍA

GLUCOSA	HCPA	GTG	CR	KG	IM	MC	TEJANANCIA	PA
						MCAL	MMG	

CONTROL GLUCÉMICO, AL MENOS 2 COTG POSTERIOR AL DIAGNÓSTICO

PARAMETROS	PRE COTG	DEPUES COTG
GLUCOSA AYUNO		

XIII. ANEXOS.

7.1 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

UCEM- MANAGUA- FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

COMPLICACIONES MATERNO- FETALES INMEDIATAS EN PACIENTES CON
DIABETES GESTACIONAL DE OBSTETRICIA DEL HOSPITAL BOLONIA DEL AÑO
2018.

NO. FOLIO: _____ FECHA: ____/____/____

CARACTERÍSTICAS SOCIO DEMOGRÁFICAS Y DE LABORATORIO/ FACTORES
DE RIESGO ASOCIADAS A LA DIABETES GESTACIONAL

Número de expediente: _____

Edad _____ (años).

Procedencia: 1) Urbana _____; 2) Rural. Departamento _____

Paridad: 1) Nulípara _____; 2) 1-2 _____; 3) 3 ó más _____

Antecedente de abortos: 1) Si _____; 2) No _____

Antecedente de DMG: 1) Si _____; 2) No _____; 3) No sabe/ No reportado _____

Antecedente familiar de primer grado de DM2: 1) Si _____; 2) No _____; 3) No sabe/ No
reportado _____

Antecedente de bebé macrosómico: 1) Si _____; 2) No _____; 3) No sabe/ No
reportado _____

Antecedentes familiares de obesidad o SM: 1) Si _____; 2) No _____; 3) No sabe/ No
reportado _____

CPN: 1) Completo _____; 2) Incompleto: _____; 3) No documentado: _____

Numero de CPN: _____.

Glucometría en al menos el 50% de los CPN. 1. SI _____ 2. NO _____.

LABORATORIOS Y ANTROPOMETRÍA:

	G/CASUAL	GPA	CTOG	CR	KG	M	IMC INCIAL	GANANCIA (KG)	PA
VALOR			1H						
			2H						

CONTROL GLICEMICO, AL MENOS 2 COTG POSTERIOR AL DIAGNOSTICO

PARAMETROS	2DA COTG	3ERA COTG
GLUCOSA AYUNO		
1H		
2H		

AUTOMONITOREO	1. SI _____ 2. NO _____	1. SI _____ 2. NO _____
GLUCOMETRIA PRE-CONSULTA DE CPN	1. SI _____ 2. NO _____	1. SI _____ 2. NO _____

TRATAMIENTO RECIBIDO POR LAS PACIENTES EN ESTUDIO:

TX	SOLO MODF EV	MET	GLIB	I BASAL	I RAPIDA	I BASAL+ PRANDIAL
1. SI						
2. NO						

FACTORES DE RIESGO ENCONTRADOS EN LAS PACIENTES EN ESTUDIO Y LAS COMPLICACIONES MATERNAS Y FETALES.

- CONTROL GLUCÉMICO: 1) BUENO _____; 2) MALO _____
- COMORBILIDADES: 1) OBESIDAD _____; 2) HTA _____; 3) NEFROPATÍA _____; 4) COMPLICACIONES DE LA DM _____; 5) OTRA _____
- GANANCIA EXCESIVA DE PESO: 1) SI _____; 2) NO _____
- EDAD MAYOR A 35 AÑOS: 1) SI _____; 2) NO _____
- PARTO POR CESAREA: 1) SI _____; 2) NO _____
- POLIHIDRAMNIOS: 1) SI _____; 2) NO _____
- PARTO PREMATURO: 1) SI _____; 2) NO _____
- GRANDE PARA LA EDAD GESTACIONAL: 1) SI _____; 2) NO _____
- MACROSÓMICO: 1) SI _____; 2) NO _____
- HIPOGLUCEMIA NEONATAL: 1) SI _____; 2) NO _____
- OTROS TRASTORNOS METABÓLICOS: HIPOCALCEMIA, POLICITEMIA, HIPERBILUBINEMIA: 1) SI _____; 2) NO _____
- DISTOCIA DE HOMBRES: 1) SI _____; 2) NO _____
- ASFIXIA NEONATAL: 1) SI _____; 2) NO _____
- RESTRICCIÓN DEL CRECIMIENTO NEONATAL: 1) SI _____; 2) NO _____
- MALFORMACIONES CONGÉNITAS: 1) SI _____; 2) NO _____
- MUERTE NEONATAL: 1) SI _____; 2) NO _____

8.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

	2019				
	Ari l	Ma y	Ju n	Jul	Ag o
Búsqueda y recopilación y referencias documentales	X	X			
Elaboración de marco teórico	X	X			
Elaboración de planteamiento de problema, justificación, objetivos, hipótesis, criterios de inclusión y exclusión	X				
Registro y revisión del protocolo por comité			X		
Revisión de expedientes		X	X		
Organización y análisis de los resultados			X	X	
Elaboración de discusión y conclusiones				X	x
Presentación de informe final y predefensa					X
Defensa de trabajo monográfico					X

8.3 DEFINICIÓN DE VARIABLES:

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Dimensiones	Variable Operativa o Indicador	Técnicas de recolección de información.	Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
Objetivo Específico 1: Identificar las características sociodemográficas y antecedentes clínicos	1. Características sociodemográficas y antecedentes clínicos.	1.1.	Tiempo de vida de la paciente desde el nacimiento hasta el momento del estudio	Expediente clínico. Tarjeta de CPN	Escala	1. Menores de 15 años. 2. 16 a 34 años. 3. Mayor de 35 años
		1.2.	Área geográfica en la que habitan las pacientes hasta el momento del estudio	Expediente clínico. Tarjeta de CPN	Escala	1. Urbana. 2. Rural
		1.3.	Número de embarazos que ha tenido la paciente hasta el momento del estudio	Expediente clínico. Tarjeta de CPN	Escala	1. Nulipara. 2. 1-2 hijos. 3. 3 o más hijos.
		1.4.	Expulsión del producto de la concepción de menos de 500gr de peso o hasta 22 semanas de gestación	Expediente clínico. Tarjeta de CPN	Escala	1. Si. 2. No. 3. No sabe/no reportado
		1.5.	Intolerancia a los hidratos de carbono de severidad variable que aparece o se diagnostica por primera vez durante el embarazo	Expediente clínico. Tarjeta de CPN	Escala	1. Si. 2. No. 3. No sabe/no reportado
		1.6.	Enfermedad crónica producida cuando el Mellitus tipo 2	Expediente clínico. Tarjeta de CPN	Escala	1. Si. 2. No.

			páncreas no genera suficiente insulina			3.No sabe/no reportado
		1.7.	Peso al nacer mayor de 4000gr	Expediente clínico.	Escala	1. Si.
			Macrosómico	Tarjeta de CPN		2. No.
						3.No sabe/no reportado
		1.8.	Estado patológico que se caracteriza por un exceso o acumulación excesiva de grasa en el cuerpo o IMC >30	Expediente clínico.	Escala	1. Si.
			Obesidad/SM	Tarjeta de CPN		2. No.
						3.No sabe/no reportado
Objetivo	Diagnóstico y manejo terapéutico.	2.1	Método de laboratorio para verificar la concentración de azúcar en sangre. De forma casual.	Expediente clínico.	Escala	1. $\geq 200\text{mg/dl}$
Específico 2:						2. $\leq 200\text{mg/dl}$
Caracterizar el manejo diagnóstico y terapéutico de las pacientes en estudio.						
		2.2	Método de laboratorio para el diagnóstico de diabetes gestacional en mujeres entre las 24-28SG con ayuno mínimo de 8 hrs	Expediente clínico.	Escala	1. $\leq 92\text{mg/dl}$
			Glucemia plasmática en ayuna	Tarjeta de CPN		2. $\geq 92\text{mg/dl}$
		2.3	Prueba diagnóstica en la cual se realiza una medición de glucosa seriada en sangre para excluir la diabetes gestacional en mujeres entre las 24-28SG con factores de riesgo para la misma cuya glucemia plasmática en ayuna salió negativa	Expediente clínico.	Escala	1. 180mg/dl
			Carga de tolerancia oral a la glucosa			2. 180mg/dl

2.4	Prueba de laboratorio	Expediente	Escala	1.0.4
Creatinina	para evaluar función renal	clínico.		2.0.8
2.5	Medida de la fuerza	Expediente	Escala	KG
Peso	gravitatoria que actúa sobre un objeto	clínico. Tarjeta de CPN		
2.6	Distancia que hay entre	Expediente	Escala	CMS
Talla.	los extremos más distales de un individuo, desde la cabeza hasta los pies	clínico. Tarjeta de CPN		
2.7 IMC	Relación entre el peso y la talla al cuadrado	Expediente	Escala	Kg/mts ²
		clínico. Tarjeta de CPN		
2.8 Ganancia de peso.	Peso ganado durante la gestación	Expediente	Escala	1.Si 2.No
		clínico. Tarjeta de CPN		
2.9 Presión arterial	Presión ejercida por la sangre que circula por las paredes de los vasos sanguíneos. Valor normal 120/80	Expediente	Escala	MmHg.
		clínico. Tarjeta de CPN		
2.10	Glucemia capilar	Expediente	Nominal	1.Si
Glucometrías en CPN	realizada en al menos 50% de las consultas prenatales	clínico.		2.No
2.11 Solo modificación de estilo de vida	Tratamiento únicamente con dieta y ejercicio, en pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional	Expediente	Nominal	1.Si 2.No
		clínico. Tarjeta de CPN		
2.12	Fármaco	Expediente	Nominal	1.Si
Metformina	antihiper glucemiante. categoría B para el embarazo	clínico.		2.No

	2.13 Insulinas	Hormona polipéptido que regula la cantidad de insulina en sangre	Expediente clínico.	Nominal	1.Si 2.No
	3.1 Control glucémico	Al menos 2 curvas de tolerancia dentro de las metas terapéuticas luego del diagnóstico de diabetes gestacional	Expediente clínico.	Nominal	1.Bueno 2.Malo
Objetivo Específico 3: Mencionar los factores de riesgo en pacientes con diabetes gestacional	3.2 Comorbilidades	Enfermedades o trastornos concomitantes con el diagnóstico de diabetes gestacional	Expediente clínico.	Nominal	1.Obesidad 2.HTA 3.Otra
Objetivo Específico 4: Enunciar las complicaciones materno fetales inmediatas en pacientes con diabetes gestacional	Cesárea	Intervención quirúrgica que consiste en extraer el producto del vientre de la madre.	Expediente clínico.	Nominal	1.Si 2.No
	Polihidramnios	Índice de Phelan que supera 24-25cm	Expediente clínico.	Nominal	1.Si 2.No
	Parto prematuro	Aquel que ocurre antes de las 37 semanas de gestación	Expediente clínico.	Nominal	1.Si 2.No
	Grande para la edad gestacional	Feto o recién nacido que se ubica por encima de la línea superior del percentil 90	Expediente clínico.	Nominal	1.Si 2.No
	Macrosómico	Peso en él bebe de 4000gr al momento del nacimiento	Expediente clínico.	Nominal	1.Si 2.No
	Hipoglucemia neonatal	Valor de glucemia menor o igual a 40mg/dl en el recién nacido hijo de madre DG	Expediente clínico.	Nominal	1.Si 2.No

Trastornos metabólicos	Grupo de enfermedades metabólicas en el neonato hijo de madre DX	Expediente clínico.	Nominal	1.Si 2.No
Distocia de hombros	Lesión relacionada con el parto que ocurre cuando los hombros quedan atascados	Expediente clínico.	Nominal	1.Si 2.No
Asfisia neonatal	APGAR al momento de nacimiento menor o igual a 7/9	Expediente clínico.	Nominal	1.Si 2.No
RCIU	Feto que está por debajo del percentil 10 para la edad gestacional	Expediente clínico.	Nominal	1.Si 2.No
Malformación congénita.	Alteraciones anatómicas en el feto que ocurren dentro de la etapa intrauterina	Expediente clínico.	Nominal	1.Si 2.No
Muerte neonatal	Muerte de un neonato nacido en los primeros 28 días después del nacimiento	Expediente clínico.	Nominal	1.Si 2.No

8.4 TABLAS Y GRÁFICAS.

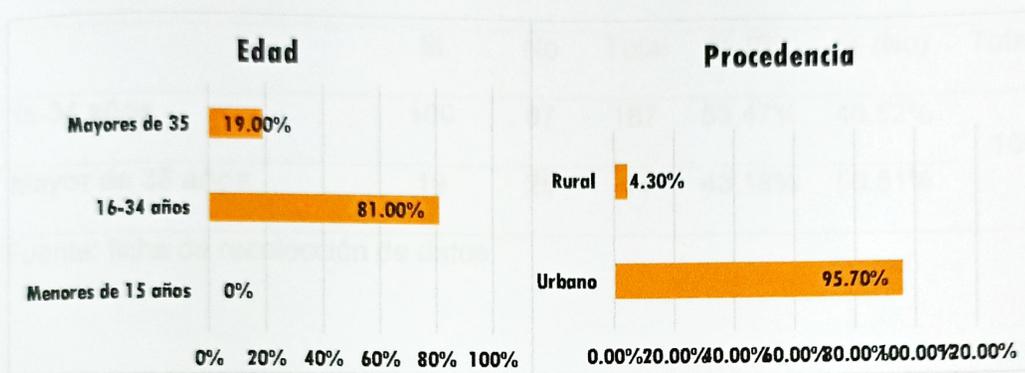
Tabla N°1

Características socio demográficas en las pacientes con diabetes gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018.

	Frecuencia	Porcentaje
Edad		
Menores de 15 años	0	0%
16-34 años	187	81.0%
Mayores de 35	44	19.0%
total	231	100.0%
Procedencia		
Urbano	221	95.7%
Rural	10	4.3%
Total	231	100.0%

Fuente: ficha de recolección de datos.

Fig. N°1: Características socio demográficas en las pacientes con diabetes gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018.



Fuente: tabla N°1

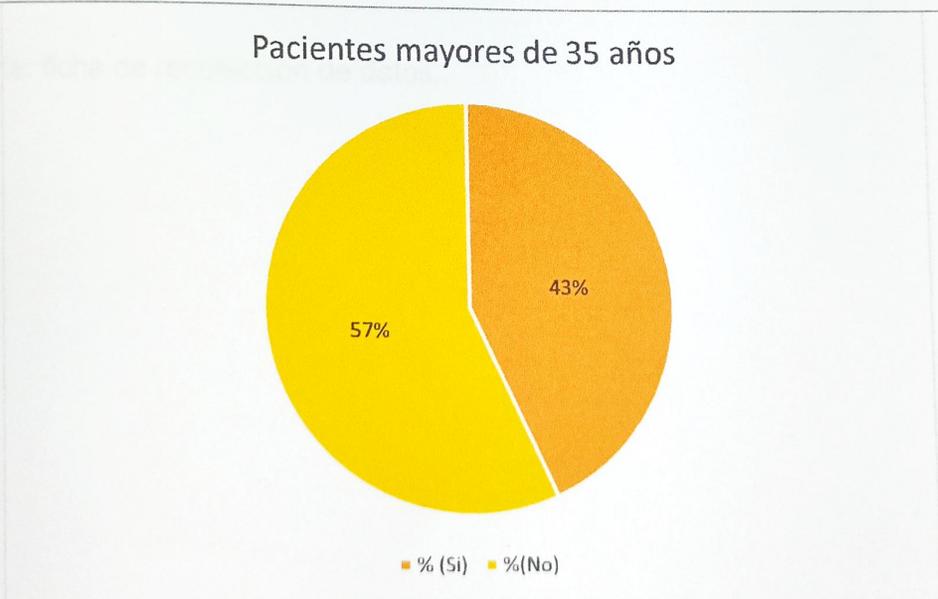
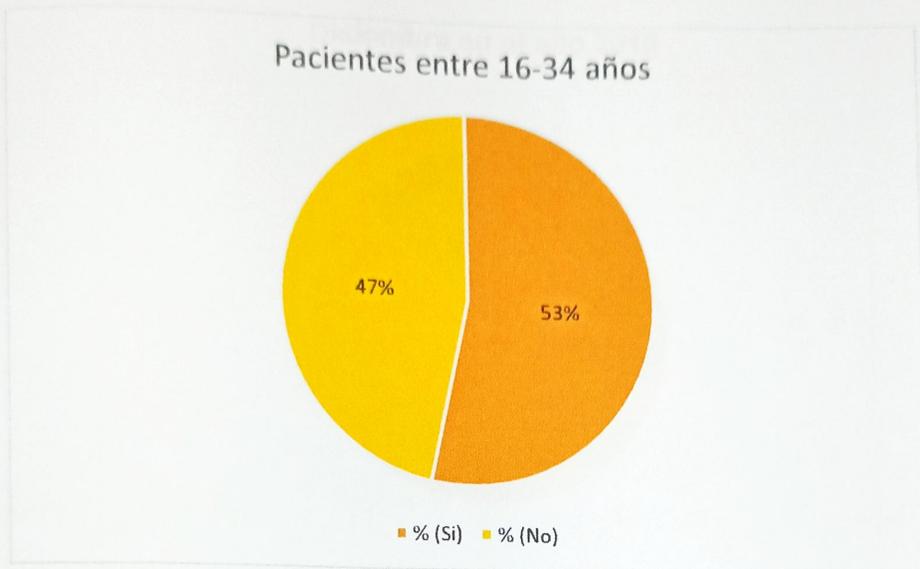
Tabla N°02

Edad según complicaciones materno-fetales inmediatas en pacientes con Diabetes Mellitus Gestacional en obstetricia del hospital Bolonia. 2018.

	Si	No	Total	% (Si)	% (No)	Total
16-34 años	100	87	187	53.47%	46.52%	100%
Mayor de 35 años	19	25	44	43.18%	56.81%	

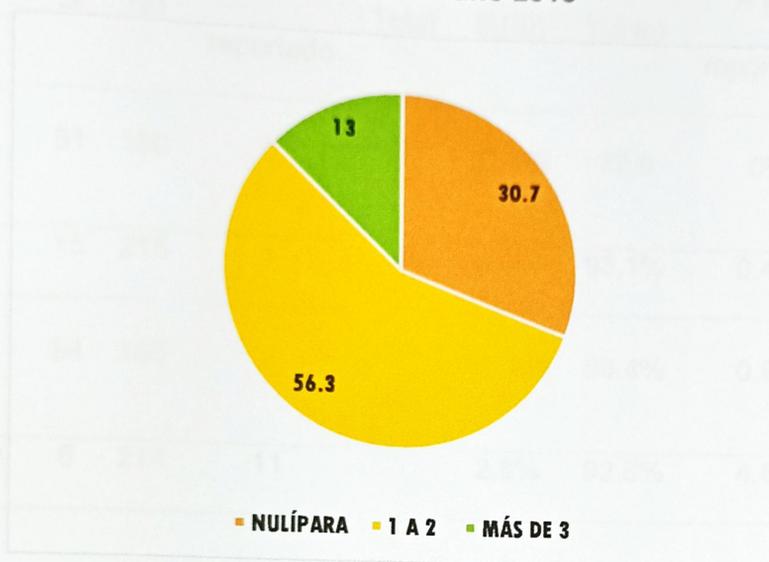
Fuente: ficha de recolección de datos

Fig. N°2: Edad según complicaciones materno-fetales inmediatas en pacientes con Diabetes Mellitus Gestacional en obstetricia del hospital Bolonia. 2018.



Fuente: Tabla N°02

Fig. N°3 Paridad (%) en pacientes con diabetes gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018



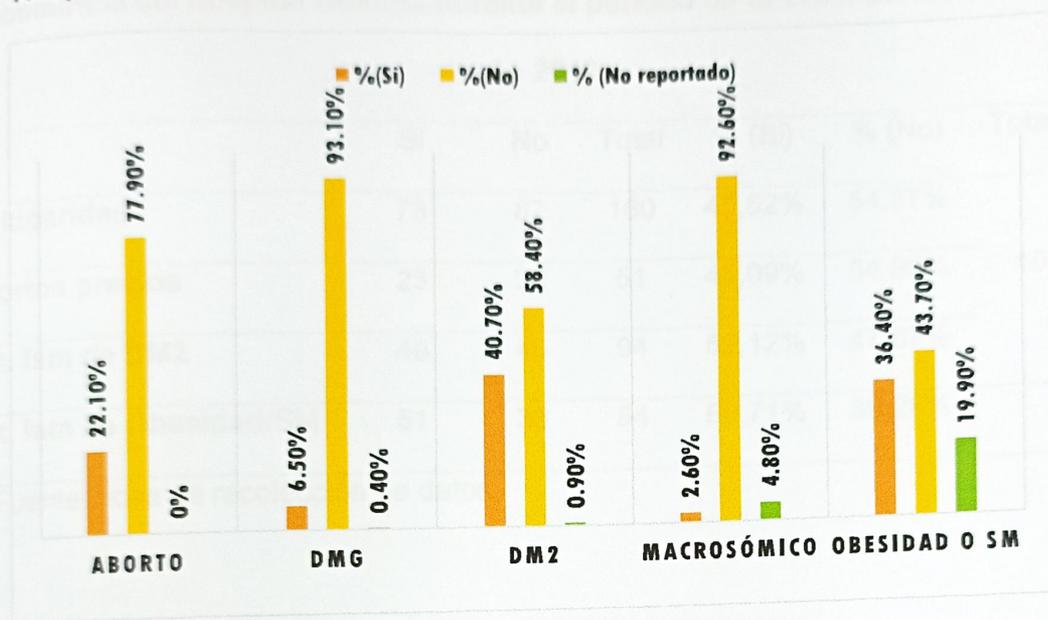
Fuente: ficha de recolección de datos.

Tabla N°3 Antecedentes patológicos personales y familiares en pacientes con diabetes gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018

	Si	No	No reportado	Total	%(Si)	%(No)	%(No reportado)	Total
Abortos previos	51	180	0		22.1%	77.9	0%	
DMG	15	215	1		6.5%	93.1%	0.4%	
Ant fam. de DM2	94	135	2	231	40.7%	58.4%	0.9%	100.0%
Macrosómico	6	214	11		2.6%	92.6%	4.8%	
Ant fam. Obesidad o SM	84	101	46		36.4%	43.7%	19.9%	

Fuente: ficha de recolección de datos

Fig. N°4: Antecedentes patológicos personales y familiares en pacientes con diabetes gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018



Fuente: Tabla N°3

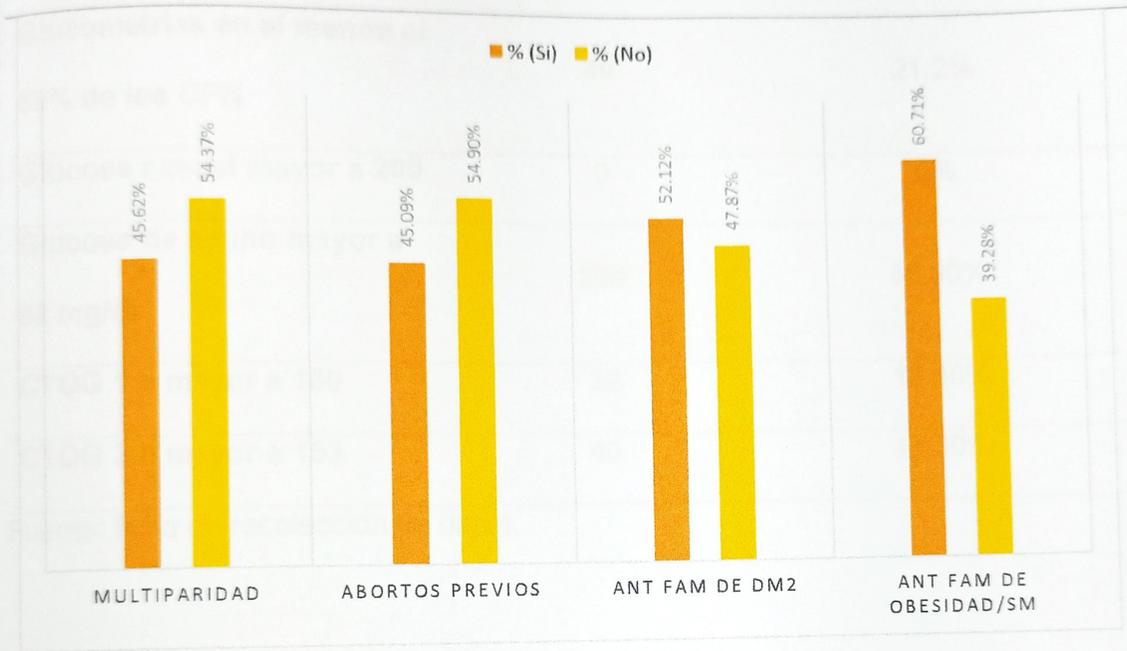
Tabla N°4

Antecedentes patológicos personales y familiares según complicaciones materno-fetales inmediatas en pacientes con Diabetes Mellitus Gestacional en obstetricia del hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018

	Si	No	Total	% (Si)	% (No)	Total
Multiparidad	73	87	160	45,62%	54,37%	
Abortos previos	23	28	51	45,09%	54.90%	100%
Ant. fam de DM2	49	45	94	52,12%	47.87%	
Ant. fam de Obesidad/SM	51	33	84	60,71%	39.28%	

Fuente: ficha de recolección de datos

Fig. N°5: Antecedentes patológicos personales y familiares según complicaciones materno-fetales inmediatas en pacientes con Diabetes Mellitus Gestacional en obstetricia del hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018



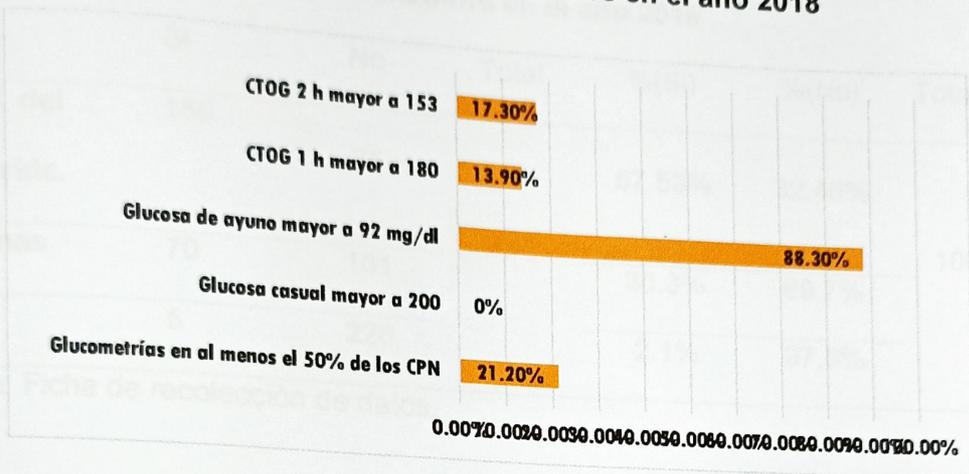
Fuente: Tabla N°4

Tabla N°5: Forma en que se realizó el diagnóstico en pacientes con diabetes gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018.

	Frecuencia.	%
Glucometrías en al menos el 50% de los CPN	49	21.2%
Glucosa casual mayor a 200	0	0%
Glucosa de ayuno mayor a 92 mg/dl	204	88.30%
CTOG 1 h mayor a 180	32	13.90%
CTOG 2 h mayor a 153	40	17.30%

Fuente: ficha de recolección de datos.

Fig. N°6: Forma en que se realizó el diagnostico en pacientes con diabetes gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018



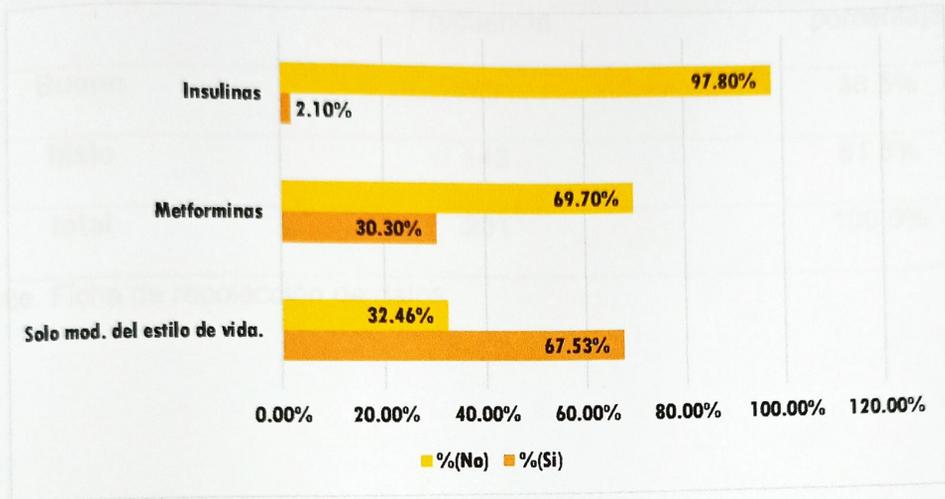
Fuente: Tabla N°5

Tabla N°6: Manejo terapéutico diagnóstico en pacientes con diabetes gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018

	Si	No	Total	%(Si)	%(No)	Total
Solo mod. del estilo de vida.	156	75		67.53%	32.46%	
Metforminas	70	161	231	30.3%	69.7%	100.0%
Insulinas	5	226		2.1%	97.8%	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Fig. N°7: Manejo terapéutico en pacientes con diabetes gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018



Fuente: Tabla N°6

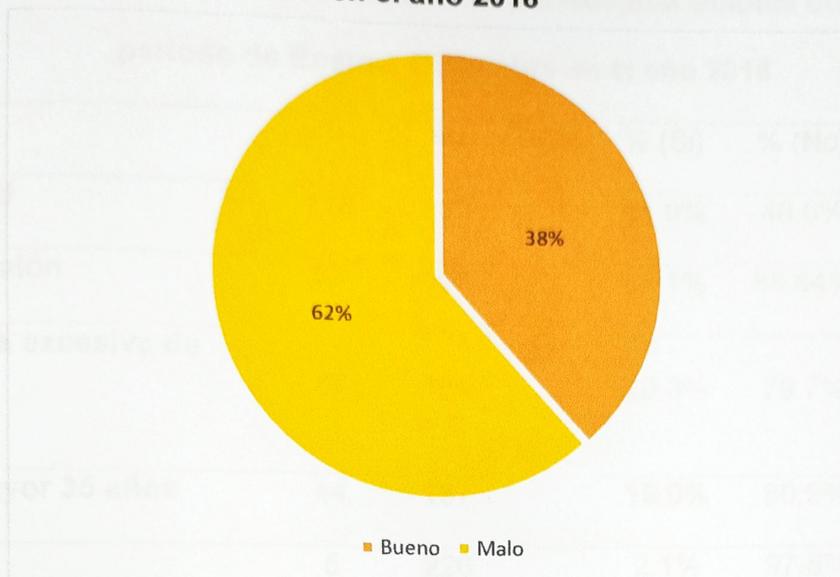
Tabla N°7: Control glucémico en pacientes con diabetes gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018

	Frecuencia.	porcentaje
Bueno	89	38.5%
Malo	142	61.5%
total	231	100.0%

Fuente. Ficha de recolección de datos

Fuente: Tabla N°7

Fig. N°8: Control glucémico en pacientes con diabetes gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018



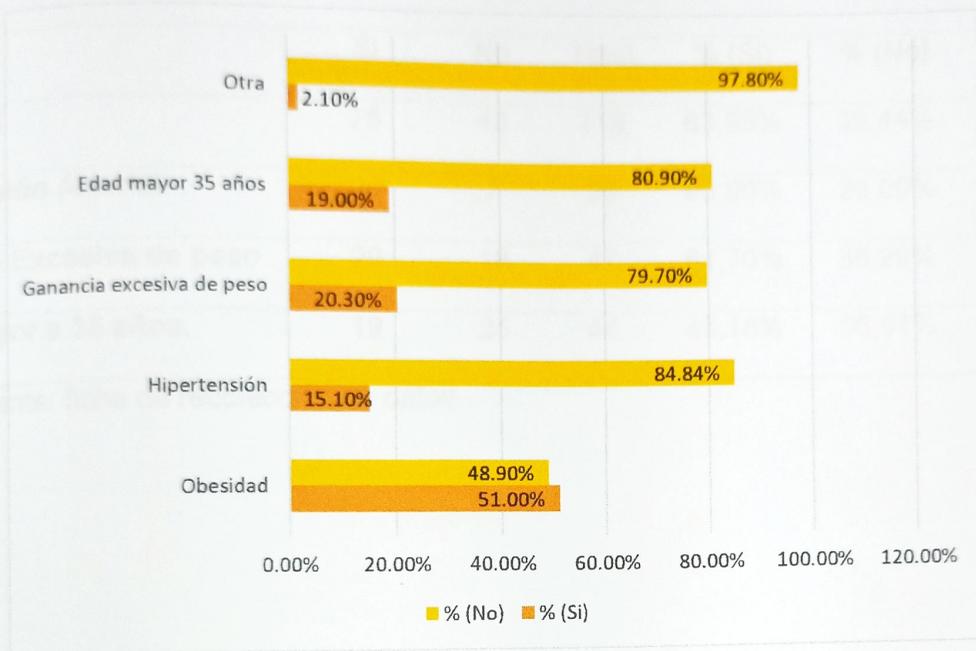
Fuente: Tabla N°7

Tabla N°8: Factores de riesgo en pacientes con diabetes gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018

	Si	No	Total	% (Si)	% (No)	Total
Obesidad	118	113		51.0%	48.9%	
Hipertensión	35	196		15.1%	84.84%	
Ganancia excesiva de peso	47	184	231	20.3%	79.7%	100.0%
Edad mayor 35 años	44	187		19.0%	80.9%	
Otros	5	226		2.1%	97.8%	

Fuente: ficha de recolección de datos.

Fig. N°9: Factores de riesgo en pacientes con diabetes gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018



Fuente: tabla N°8

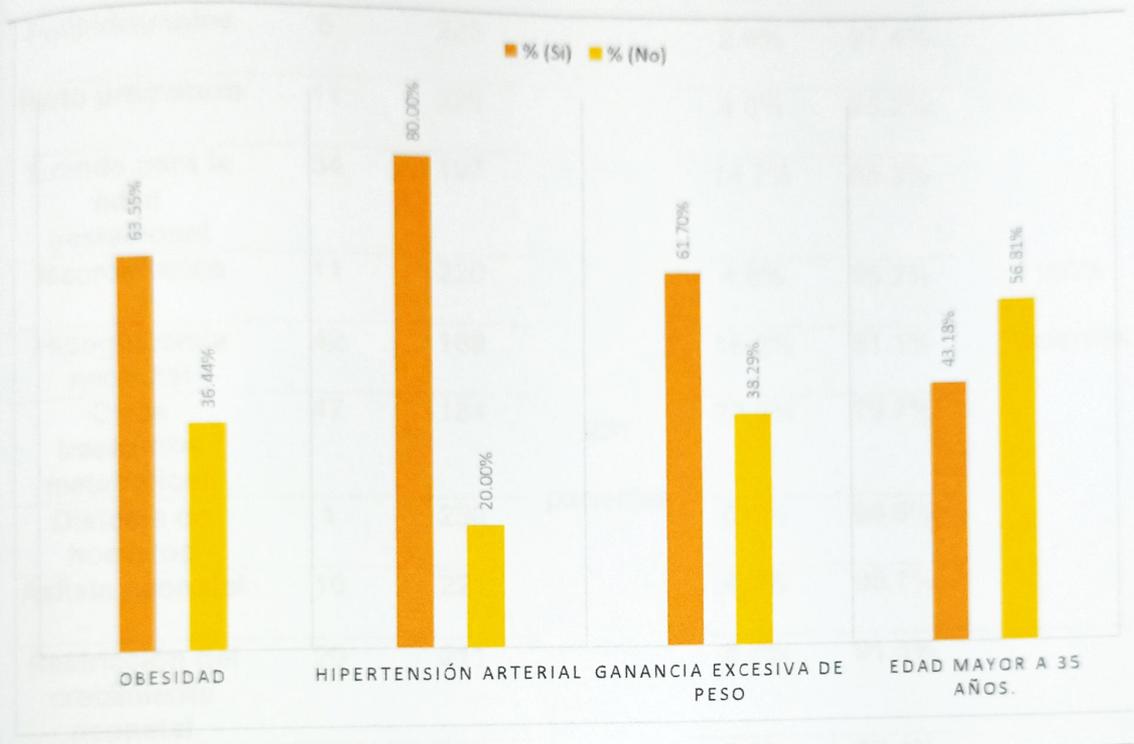
Tabla N°09

Factores de riesgo según complicaciones materno-fetales inmediatas en pacientes con diabetes gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018

	Si	No	Total	% (Si)	% (No)	Total
Obesidad	75	43	118	63,55%	36,44%	
Hipertensión Arterial	28	7	35	80,00%	20,00%	100%
Ganancia Excesiva de peso	29	18	47	61,70%	38,29%	
Edad mayor a 35 años.	19	25	44	43,18%	56,81%	

Fuente: ficha de recolección de datos

Fig. N°10: Factores de riesgo según complicaciones materno-fetales inmediatas en pacientes con diabetes gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018



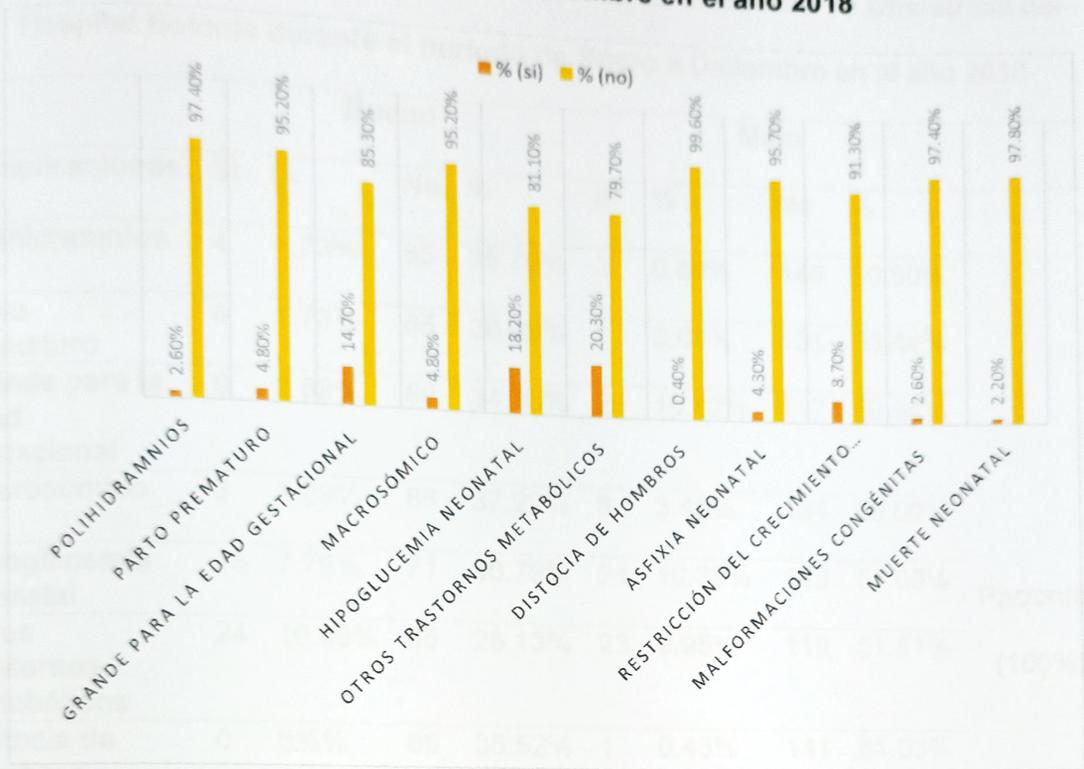
Fuente: Tabla No:9.

Tabla N°10: Complicaciones materno-fetales inmediatas en pacientes con diabetes gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018

	Si	No	Total	% (si)	% (no)	Total
Polihidramnios	6	225		2.6%	97.4%	
Parto prematuro	11	220		4.8%	95.2%	
Grande para la edad gestacional	34	197		14.7%	85.3%	
Macrosómico	11	220		4.8%	95.2%	100%
Hipoglucemia neonatal	42	189		18.2%	81.1%	Pacientes.
Otros trastornos metabólicos	47	184	231	20.3%	79.7%	
Distocia de hombros	1	230	pacientes	0.4%	99.6%	
Asfixia neonatal	10	221		4.3%	95.7%	
Restricción del crecimiento neonatal	20	211		8.7%	91.3%	
Malformaciones congénitas	6	225		2.6%	97.4%	
Muerte neonatal	5	226		2.2%	97.8%	

Fuente. Ficha de recolección de datos

Fig. N°11: Complicaciones materno-fetales inmediatas en pacientes con diabetes gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018



Fuente: cuadro N°10

Tabla N°11

Control glucémico según complicaciones materno-fetales inmediatas en pacientes con diabetes gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018

Complicaciones	Bueno				Malo				
	Si	%	No	%	Si	%	No	%	
Polihidramnios	4	1.73%	85	36.79%	2	0.86%	140	60.60%	Pacientes (100%)
Parto prematuro	4	1.73%	85	36.69%	7	3.03%	135	58.44%	
Grande para la edad gestacional	9	3.89%	80	34.63%	25	10.82%	117	50.64%	
Macrosómico	3	1.29%	86	37.22%	8	3.46%	134	58.00%	
Hipoglucemia neonatal	18	7.79%	71	30.73%	24	10.38%	118	51.08%	
Otros trastornos metabólicos	24	10.38%	65	28.13%	23	9.95%	119	51.51%	
Distocia de Hombros	0	0%%	89	38.52%	1	0.43%	141	61.03%	
Asfixia neonatal	2	0.86%	87	37.66%	8	3.46%	134	58.00%	
Restricción del crecimiento neonatal	5	2.16%	84	36.36%	15	6.49%	127	54.97%	
Malformaciones congénitas	3	1.29%	86	37.22%	3	1.29%	139	60.17%	
Muerte neonatal	0	0%	89	38.52%	5	2.16%	137	59.30%	

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla N°12

**Control glucémico según la edad en pacientes con diabetes gestacional
atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de
Enero a Diciembre en el año 2018**

Edad	Bueno		Malo	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Menor de 15 años	0	0%	0	0%
16-34 años	71	30.73%	116	50.21%
Mayor de 34 años	17	7.35%	27	11.68%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla N°13

Control glucémico según antecedente familiar de diabetes tipo 2 en pacientes con diabetes gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018

	Bueno		Malo	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ant. fam de	33	14.28%	61	26.4%
DM2.				

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla N°14

Control glucémico según obesidad en pacientes con diabetes gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018

	Bueno		Malo	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Obesidad	54	23.37%	64	27.70%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

Tabla N°15

Cesáreas en pacientes con diabetes gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018

	Cesárea por complicaciones de diabetes gestacional.		Cesárea por otras causas.		Cesárea por cesárea anterior		Total de cesáreas 153.
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Cesárea	69	45,09%	20	13,07%	64	41,83%	

Fuente: ficha de recolección de datos.

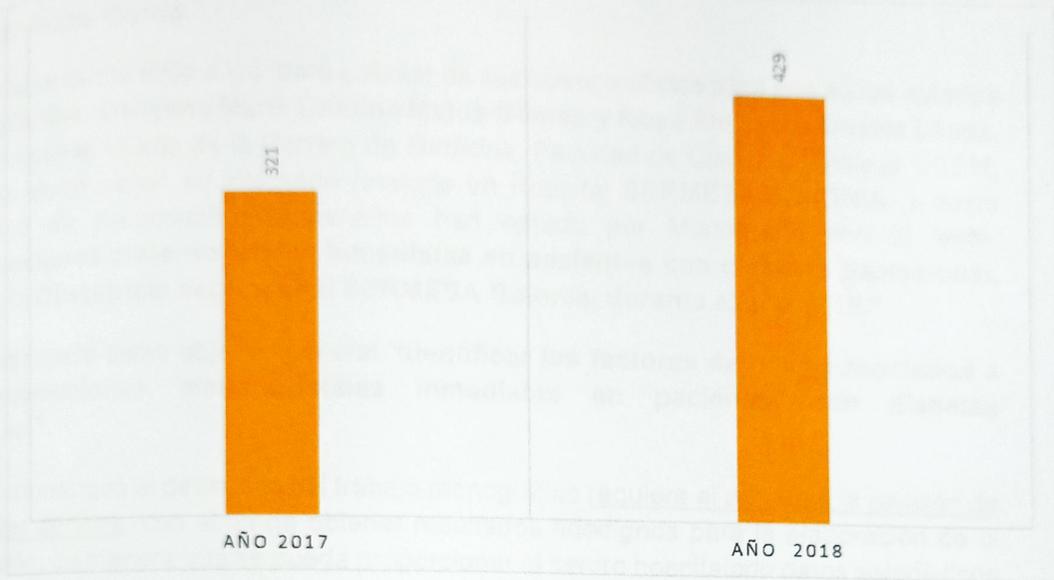
Tabla N°16

Control glucémico asociado a cesáreas por complicaciones de diabetes gestacional en pacientes atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo de Enero a Diciembre en el año 2018

	Bueno		Malo		Total de cesáreas por complicaciones de DMG
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Cesárea por complicación de DMG	24	10.38%	45	19.48%	69

Fuente: ficha de recolección de datos.

Fig. N°12. Número de pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Bolonia durante el periodo 2017-2018



Fuente: departamento de estadística de hospital Bolonia.

Managua, 22 de abril del año 2019

Donna
Dr. Gustavo García
Gerente General
Servicios Médicos Especializados S.A SERMESA

Distinguido doctor García:

Muy atentamente me dirijo a Ud. para solicitar de sus buenos oficios para que se les autorice a las estudiantes: **Danyana María Cristina Matus Gómez** y **Rosa Alejandra Duarte López**, quienes cursan el VI año de la Carrera de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas UCEM, las que ya concluyeron su internado rotatorio en Hospital SERMESA-BOLONIA, y como última fase de culminación de estudios han optado por Monografía con el tema: **"Complicaciones materno fetales inmediatas en pacientes con diabetes gestacional, del área de Obstetricia del Hospital SERMESA Bolonia, durante el año 2018."**

Se han planteado como objetivo general **"Identificar los factores de riesgo asociados a las complicaciones materno-fetales inmediatas en pacientes con diabetes gestacional"**.

Cabe mencionar que el desarrollo del trabajo monográfico requiere el acceso a la revisión de expedientes clínicos, con el fin de obtener resultados fidedignos para la elaboración de la investigación, de manera que se pueda proporcionar al centro hospitalario datos estadísticos de importancia clínica en el manejo de esta patología.

Las estudiantes conocen los reglamentos para la elaboración de monografías vigentes en la UCEM y están en disposición de acatar también los reglamentos vigentes en la institución de salud a la que dignamente Ud. representa.

Sin más a que hacer referencia y a la espera de su atención y pronta respuesta, lo saludo deseándole éxitos en su encomiable labor en el campo de la salud.

Atentamente,

Salvadora
MSc. **Salvadora Castrillo**
Vicerrectora Académica
UCEM



SERVICIOS MÉDICOS ESPECIALIZADOS, S.A.	
SERMESA	
RECIBIDO	
GERENCIA GENERAL	
FECHA	20/4/19
HORA	
FIRMA	<i>MG</i>

Celular: 5849-4000



Managua, 05 de Agosto del año 2019

A quien concierne:
Comité de ética de Hospital Bolonia.

Tengan cordial saludo.

Por este medio nos dirigimos a este comité de ética en este centro hospitalario para solicitar que se nos autorice a nosotras las estudiantes: **Danyana María Cristina Matus Gómez y Rosa Alejandra Duarte López**, el cual cursamos el VI año de la carrera de Medicina Facultad de Ciencias Medicas UCEM, las cuales concluimos el internado rotatorio en Hospital **SERMESA-BOLONIA**, y como última fase de culminación de estudios hemos optado por Monografía con el tema: **Complicaciones materno fetales inmediatas en pacientes con diabetes gestacional del área de obstetricia del Hospital SERMESA-Bolonia, en el año 2018.**

Nos hemos planteado: **Describir las complicaciones maternas fetales inmediatas en pacientes con diabetes gestacional del área de obstetricia del Hospital SERMESA-Bolonia, en el año 2018.**

Cabe mencionar que el desarrollo de nuestro trabajo monográfico requiere el acceso a revisión de expedientes clínicos, el cual ya realizamos por lo que consideramos que dicho comité nos de la autorización de emplear esta información con el fin de tener resultados fidedignos para la elaboración de la investigación, de manera que se pueda proporcionar al centro hospitalario datos estadísticos de importancia clínica en el manejo de dicha patología.

Nosotras como estudiantes conocemos los reglamentos para la elaboración de esta monografía vigentes en la UCEM y estamos a la disposición de acatar las reglas vigentes de esta institución de salud a la que acudimos y el cual dicho comité representa.

Sin más que referirnos y a la espera de su atención y pronta respuesta, le deseamos éxitos en su labor.

Atentamente:

Danyana María Cristina Matus Gómez
Rosa Alejandra Duarte López
Estudiantes de UCEM

[Handwritten signatures and dates]
20190424 0045

