

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNAN-MANAGUA



TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE MEDICO ESPECIALISTA EN
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

Título:

Diabetes en el embarazo y resultados adversos perinatales en pacientes ingresadas en el Hospital Bertha Calderón Roque de enero 2019 a diciembre 2021.

Autor: Javier Antonio Sánchez Potosme

Médico residente

Especialidad de Ginecología y Obstetricia

Hospital Bertha Calderón Roque

Tutor(a): Dra. Karen Isabel González Montenegro

Especialista en Ginecología y Obstetricia

Sub especialista en Medicina materno fetal

Hospital Bertha Calderón Roque

Nicaragua, Managua, 2022 Marzo



DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación se lo dedico principalmente a Dios quien ha forjado mi camino y está conmigo en todo momento.

A mi madre María Concepción quien me ha apoyado para poder llegar hasta esta etapa de mi vida profesional ya que sin sus consejos y enseñanzas no podría haber alcanzado mis metas.



AGRADECIMIENTO

Primeramente a Dios por permitirme tener tan buena experiencia durante mi formación como médico.

A mis padres por ser el motor que me impulsa a lograr alcanzar mis metas.

A una de mis principales formadoras Dra. Karen Isabel González por ser una persona de gran sabiduría quien se ha esforzado por ayudarme a llegar a la etapa en la que me encuentro hoy.



OPINION DEL TUTOR

Por este medio, hago constar que la tesis para optar al título de especialista en Ginecología y Obstetricia titulada: **“Diabetes en el embarazo y resultados adversos perinatales en pacientes ingresadas en el Hospital Escuela Bertha Calderón Roque de enero 2019 a diciembre 2021”, elaborado por el Dr. Javier Antonio Sánchez Potosme** cumple con los criterios de coherencia metodológica para un trabajo de tesis de especialista, cumpliendo correctamente la correspondencia entre problema, objetivo, hipótesis, tipo de estudio, conclusiones y recomendaciones, además de cumplir con los criterios de calidad, abordó en profundidad el tema y demostró la hipótesis propuesta para el estudio, por tanto reúne los estándares científicos y metodológicos exigidos por la UNAN-Managua para ser sometido a evaluación.

Felicito al autor por haber respondido con mucha responsabilidad al desafío del estudio y haber finalizado exitosamente su proyecto de investigación.

Fraternalmente,

Dra. Karen González Montenegro
Especialista en Ginecología y Obstetricia
Sub-Especialista en Medicina Materno-Fetal
Master en investigación Biomédica



RESUMEN

Para analizar la asociación entre la diabetes y eventos perinatales adversos, en pacientes gestantes atendidas en el Hospital Escuela “Bertha Calderón Roque”, enero 2019 a diciembre 2021. Se realizó un estudio descriptivo, de asociación, prospectivo y analítico. Fueron analizados los datos sobre las características sociodemográficas y antecedentes ginecoobstétricos, tipo de diabetes y tratamiento hipoglucemiante, así como eventos perinatales adversos y la asociación entre estos con el tipo de diabetes y tratamiento hipoglucemiante. Los análisis estadísticos efectuados fueron: descriptivos, análisis de contingencia para estudios correlacionales (V de Cramer). Del análisis y discusión de los resultados obtenidos se alcanzaron las siguientes conclusiones: La edad promedio fue 26.77 años. La mayoría eran multigestas 44.7%. Tratamiento 1: Dieta, más ejercicio, fue el tratamiento más utilizado con 85.66 %. La diabetes gestacional presente en el 94.66 %. La vía de finalización predominante fue la vaginal 58.33%. Principal indicación de cesárea fue riesgo de pérdida del bienestar fetal con el 42%. Los hijos de madres diabéticas se caracterizaron por presentar peso en rangos normales con un valor promedio de 3184.18 gr el cual se presentó por el **IC: 95%:L.I=3141.41 y L.S= 3226.94** y con edad gestacional a término en el 93.3%. El síndrome de adaptación pulmonar y feto grande para edad gestacional principales eventos perinatales adversos con el 25.92% cada uno. La prueba de V de Cramer con valor de **$p=0.000$** , demostró asociación significativa entre el tipo de diabetes y eventos perinatales adversos (síndrome de adaptación pulmonar y macrosomía), además de asociación significativa entre eventos perinatales adversos y tipo de tratamiento hipoglucemiante (macrosomía, feto grande para edad gestacional y prematuridad).



Contenido

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO.....	3
OPINION DEL TUTOR	4
RESUMEN	5
I. INTRODUCCION	7
II. ANTECEDENTES	9
III. JUSTIFICACIÓN.....	12
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
V. OBJETIVOS:	16
VI. MARCO TEÓRICO	17
Diabetes y embarazo.....	17
Clasificación:.....	18
Diagnóstico:.....	18
Tratamiento:	19
Resultados materno fetales	21
VII. HIPOTESIS DE INVESTICACION.....	27
VIII. DISEÑO METODOLÓGICO	28
IX. RESULTADOS	38
X. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	56
XI. LIMITACIONES DEL ESTUDIO	58
XII. CONCLUSIONES	61
XIII. RECOMENDACIONES	62
XIV. BIBLIOGRAFIA	63
XV. ANEXOS.....	65



I. INTRODUCCION

La diabetes es una de las enfermedades que mayor impacto tiene sobre el desarrollo y los resultados de la gestación, por ello en las últimas décadas se han llevado a cabo distintos protocolos de tratamiento por equipos multidisciplinarios logrando un adecuado control metabólico para reducir la incidencia de complicaciones materno fetales. Cabe destacar que esta patología tiene amplia repercusión no sólo sobre la madre y el feto, sino también en el recién nacido, el adolescente y el adulto incrementando el riesgo de enfermedad cardiovascular.

Su prevalencia en general se sitúa entre un 2 – 6%, pero puede llegar hasta un 10 al 20% en poblaciones de alto riesgo. La asociación americana de diabetes (ADA) señala que esta patología complica aproximadamente un 7% de todos los embarazos, siendo su incidencia estimada del 17.8%. La incidencia suele variar según el criterio que se utilice, sea de la OMS o de la ADA y más recientemente la Asociación internacional de grupos de estudio de diabetes y embarazo (IASDPG) y puede estar entre un 3-10% de las mujeres embarazadas. Registros nacionales (MINSA) informan de una prevalencia del 11.5%

Las malformaciones congénitas y alteraciones metabólicas siguen siendo la principal causa de mortalidad y morbilidad grave en lactantes hijos de mujeres con diabetes. Varios estudios han establecidos una asociación entre las altas tasas de aborto espontáneo y grandes malformaciones y las concentraciones maternas elevadas de glucosa durante el período embriogénico.

Cabe señalar que la información con la que contamos proviene de estudios internacionales. En nuestro país y sobre todo en nuestra unidad de salud se cuenta con estudios de incidencia y prevalencia pero no de asociación sobre esta temática por lo cual se hace necesario analizar la asociación entre diabetes en el embarazo y resultados adversos perinatales.

Ante lo antes expuesto nace el presente estudio de tipo de asociación y de corte transversal tomando como muestra un total de 300 pacientes atendidas en nuestra unidad de salud que cumplieron con los criterios de inclusión con lo que se probó la siguiente hipótesis: La



presencia de diabetes en el embarazo podría tener una relación de asociación con los resultados perinatales adversos en las pacientes ingresadas en el servicio de maternidad del Hospital Bertha Calderón Roque siempre y cuando estos no se expliquen por otra patología.

Los datos obtenidos se procesaron a través de software estadísticos (SPSS). Una vez que se realizó el control de calidad de los datos registrados, se realizaron los análisis estadísticos mediante prueba V de Cramer y se presentan a través de gráficas y tablas comparativas.



II. ANTECEDENTES

En el 2007 se realizó un estudio descriptivo, de serie de casos. Desde el 1ro de enero del 2003 al 31 de diciembre del 2005, en el Servicio de Obstetricia del Hospital Universitario “Dr. Gustavo Aldereguía Lima” de Cienfuegos, Cuba se tomó una muestra de 229 gestantes con diabetes. Se determinaron las tasas de bajo peso, prematuridad, malformaciones congénitas, muertes fetales tardías, macrosomía, asfixia y tasa de cesárea en las gestantes diabéticas; así como el riesgo de estas complicaciones para este grupo con respecto a las gestantes no diabéticas y entre la diabetes gestacional y pregestacional. Resultados: La incidencia de diabetes y embarazo fue de 1,68 %. El riesgo de prematuridad (17,4 %), de bajo peso del recién nacido (13,1 %), macrosomía (15,3 %), malformaciones (3,5 %), muerte neonatal (0,4 %), muerte fetal tardía (0,9 %) y parto por cesárea (64,2 %) se incrementó en la población diabética, con respecto a la no diabética. La diabetes pregestacional resultó tener mayores riesgos con respecto a la gestacional, para el parto pretérmino, las malformaciones congénitas mayores y las muertes fetales tardías. (González, 2007)

En 2008 se realiza estudio multinacional (HAPO), con un universo de 25,505 pacientes bajo consentimiento informado con pacientes atendidas entre julio 2000 y abril 2006, en 15 centros de 9 países, el tipo de estudio fue de relación de exposición de daño- efecto, prospectivo, observacional, de cohorte, doble ciego con los siguientes resultados: Para el peso al nacer por encima del percentil 90, los cocientes de probabilidades fueron 1,38 (intervalo de confianza [IC] del 95 %, 1,32 a 1,44), 1,46 (1,39 a 1,53) y 1,38 (1,32 a 1,44) , respectivamente; para el nivel de péptido C en suero de sangre de cordón por encima del percentil 90, 1,55 (IC del 95 %, 1,47 a 1,64), 1,46 (1,38 a 1,54) y 1,37 (1,30 a 1,44); para cesárea primaria, 1,11 (IC del 95 %, 1,06 a 1,15), 1,10 (1,06 a 1,15) y 1,08 (1,03 a 1,12); y para hipoglucemia neonatal, 1,08 (IC del 95 %, 0,98 a 1,19), 1,13 (1,03 a 1,26) y 1,10 (1,00 a 1,12). No había umbrales obvios en los que aumentarían los riesgos. También se observaron asociaciones significativas para los resultados secundarios, aunque estos tendieron a ser más débiles. (HAPO, 2008)



En un estudio del comportamiento clínico y resultados perinatales en pacientes embarazadas con diabetes atendidos en la sala de ARO del Hospital Alemán Nicaragüense. Se realizó un estudio descriptivo y de corte transversal con el propósito de poder determinar el comportamiento clínico y los resultados perinatales en pacientes atendidas con diabetes mellitus, para lo cual se revisaron los expedientes clínicos obteniendo una muestra de 26 pacientes de las cuales 15 fueron diabetes gestacional, 8 diabetes tipo II y 3 pacientes fueron diabetes tipo I.

No se encontró relación de los antecedentes obstétrico con el desarrollo de diabetes. Se evidencio la fuerte asociación de factores de riesgo para diabetes como son la obesidad y el antecedente familiar de diabetes, así como también se pudo observar que no se realizaron todos los métodos diagnósticos en las pacientes en estudio. (Martínez, 2012)

En febrero 2014 se realiza estudio sobre Resultados maternos y perinatales en las pacientes con diabetes gestacional ingresadas en el servicio de ARO del Hospital Bertha Calderón Roque enero a diciembre 2013. Con una muestra constituida por 75 pacientes. Los resultados obtenidos de dicho estudio evidenciaron como complicaciones más fruentes la presencia de bajo peso al nacer, neumonía congénita, insuficiencia respiratoria, síndrome de hijo de madre diabética, Pequeño para edad gestacional y en menor frecuencia anomalías congénitas. (Saenz, 2013)

Un estudio realizado en 2007 sobre el seguimiento de las pacientes embarazadas con diagnóstico de diabetes, en el Hospital Bertha Calderón Roque, del 2004-2007 (n=147). La mayoría de las pacientes eran urbanas, con baja escolaridad, CPN deficientes, multigestas, con embarazos pretérminos, y sin manejo de su patología de base. Los antecedentes patológicos no fueron significativos en la aparición o presencia de diabetes mellitus. La Diabetes gestacional se reportó en un 81.6%. Se confirmó la asociación entre mal control metabólico, asistencia tardía y falta de seguimiento en relación a resultados maternos y perinatales durante el embarazo, parto y puerperio más desfavorables. A pesar de esto en su mayoría fueron eutócicos.



Las principales indicaciones de cesárea fueron sufrimiento fetal agudo, distocia de la presentación, desproporción cefalopelvica, alteraciones del líquido amniótico. Las principales complicaciones fetales fueron restricción del crecimiento intrauterino, muerte fetal temprana, pretérmino, hipoglucemia y retinopatía. (Bravo, 2007)



III. JUSTIFICACIÓN

Originalidad: Basado en la una búsqueda exhaustiva de estudios similares, para lo cual se consultaron diferentes Bases de Datos en la bibliografía científica especializada, se encontró que en el país se carece de un estudio similar, lo que motivo a profundizar en esta temática y realizar la presente investigación.

En Nicaragua la diabetes en sus diferentes formas clínicas es una de las enfermedades que más repercute sobre el embarazo debido a las distintas alteraciones metabólicas a las que conlleva, creando una mayor incidencia de distocias durante el parto, así como la presencia de malformaciones en el producto por lo cual se hace necesario la realización de estudios que nos aporten conocimientos del comportamiento y de resultados perinatales.

Tomando en cuenta la importancia del diagnóstico, manejo y control oportuno de la diabetes asociado al embarazo, para prevenir complicaciones materno fetales es necesario realizar el presente estudio el cual tiene como objetivo analizar la asociación que existe entre la presencia de la diabetes en sus diferentes formas clínicas en el embarazo y los resultados perinatales para contar con la información necesaria que nos permita establecer estrategias de intervención oportuna. En este sentido hay cinco aspectos que se destacan en esta investigación:

Conveniencia institucional: porque su enfoque está dirigido a identificar los resultados perinatales en las gestantes con diabetes en el embarazo con el fin de contribuir a un manejo oportuno de la misma desde el momento del diagnóstico hasta la finalización del embarazo en esta unidad hospitalaria.

Relevancia Social: ya que la investigación tiene trascendencia para toda la población gestante que acude a esta unidad ya que los resultados podrán beneficiar la salud y el bienestar materno fetal.

Valor Teórico: por su aporte científico al mundo académico y de los servicios de salud y por consiguiente al desarrollo de la salud materno fetal.



Relevancia Metodológica: ya que este estudio sienta las bases holísticas y sistémicas, para mejorar la forma de investigar esta problemática compleja.

Importancia e implicaciones prácticas económico, social y productiva: Dado que esta investigación permitirá ampliar y profundizar los conocimientos sobre los resultados perinatales adversos en gestantes con diabetes, así como el manejo oportuno de la misma.



IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. Caracterización del problema

La diabetes mellitus es la enfermedad metabólica que con mayor frecuencia coincide con la gestación. Algunas pacientes presentan diabetes pregestacional, aunque en la mayoría de los casos (90%) el diagnóstico de esta patología se hace por primera vez durante la gestación. En cualquier caso, la asociación de diabetes y embarazo conlleva a un importante riesgo de complicaciones, en algunos casos muy graves, tanto para la madre como para el feto. Las descompensaciones glucémicas graves, las malformaciones congénitas y los abortos espontáneos son más frecuentes en las mujeres con diabetes pregestacional. La metabolopatía fetal, el excesivo crecimiento y las complicaciones derivadas pueden producirse tanto en la diabetes pregestacional como gestacional. El conocimiento, diagnóstico, control y tratamiento oportuno de esta entidad es fundamental para disminuir el elevado riesgo de complicaciones feto-maternas que conlleva.

2. Delimitación del problema

En el hospital escuela Bertha Calderón Roque la diabetes en el embarazo es una entidad clínica manejada a través del servicio de Alto Riesgo Obstétrico donde actualmente no se cuenta con estudios que apliquen prueba de asociación de dicha patología con la presencia de resultados perinatales adversos a pesar de su alta incidencia por lo cual es importante establecer su relación en los pacientes atendidos en este servicio.

3. Formulación del problema

A partir de la caracterización y delimitación del problema antes expuesto, se plantea la siguiente pregunta principal del presente estudio: ¿Existe asociación entre diabetes en el embarazo y resultados adversos perinatales en pacientes ingresadas en el Hospital Bertha Calderón Roque de enero 2019 a diciembre 2021?

4. Sistematización del problema,,,

Las preguntas de sistematización correspondientes se presentan a continuación:



¿Cuáles son las características sociodemográficas y antecedentes ginecoobstétricos de las pacientes con diabetes en el embarazo en el Hospital escuela Bertha Calderón Roque en el periodo del año 2019 a 2021?

¿Cómo se clasificaron a las pacientes en estudio según tipo de diabetes y tratamiento hipoglucemiante en el Hospital Bertha Calderón Roque en el periodo del año 2019 a 2021?

¿Cuáles fueron los resultados perinatales adversos en los hijos de las madres diabéticas en el embarazo en el Hospital Bertha Calderón Roque en el periodo del año 2019 a 2021?

¿Qué relación existe entre los eventos adversos perinatales según el tipo de diabetes y tipo de tratamiento hipoglucemiante en el embarazo en el Hospital Bertha Calderón Roque en el periodo del año 2019 a 2021?



V. OBJETIVOS:

Objetivo General:

- Analizar la asociación entre diabetes en el embarazo y resultados adversos perinatales en pacientes ingresadas en el Hospital Bertha Calderón Roque de enero 2019 a diciembre 2021

Objetivos Específicos:

- Describir las características sociodemográficas y antecedentes ginecoobstétricos de las pacientes con diabetes en el embarazo en el hospital Bertha Calderón Roque en el periodo del año 2019 al 2021.
- Clasificar a las pacientes en estudio según tipo de diabetes y tratamiento hipoglucemiante
- Identificar los resultados perinatales adversos en los hijos de las madres diabéticas del Hospital Bertha Calderón Roque de enero 2019 a diciembre 2021.
- Asociar los eventos adversos perinatales según el tipo de diabetes y tipo de tratamiento hipoglucemiante



VI. MARCO TEÓRICO

Diabetes y embarazo

La diabetes gestacional se refiere a la intolerancia a los carbohidratos durante el embarazo, independiente de los niveles de hiperglicemia. (ADA, Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes, 2022)

En los últimos años se ha visto que, debido al sedentarismo, la falta de hábitos saludables y el consumo de alimentos chatarras, ha causado aumento de hábitos prevalencia de enfermedades crónicas como lo es la diabetes mellitus, según la OMS el número de personas con diabetes aumentó de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014 y esto se observa principalmente en los países de ingresos medianos y bajos, explicando el por qué ahora es tan común ver gestantes que padecen esta patología. (OMS, 2021)

Según reporte de la Sociedad Americana de diabetes la prevalencia de esta enfermedad ha aumentado en el embarazo, presentándose hasta en el 7% de los embarazos, esto va en paralelo con el aumento de la edad reproductiva y la obesidad. (ADA, Management of Diabetes in Pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes, 2021)

Izaguirre reporta que 1 de cada 7 embarazos son complicados por diabetes y están asociados a un alto riesgo de complicaciones obstétricas, fetales/neonatales, morbimortalidad materna y una probabilidad que 40% de estos infantes desarrollen diabetes en su adultez y la aparición de malformaciones congénitas es de 3 a 5 veces mayor que en las embarazadas sanas. (Izaguirre, Cerrato, Asfura, & Rodriguez)

La diabetes se ha asociado a efectos desfavorables en el embarazo, tanto para la madre como el feto, por lo que es de suma importancia un diagnóstico oportuno y un manejo pertinente orientado a lograr metas de control glucémico. (Feghali & Christina, 2018)



Clasificación:

Según la Sociedad Americana de Diabetes en su última revisión, podemos clasificar la diabetes en las siguientes categorías:

- Diabetes tipo 1 (debido a enfermedades autoinmunes B-destrucción celular, que generalmente conduce a una deficiencia absoluta de insulina)
- Diabetes tipo 2 (debido a una pérdida progresiva de B-secreción de insulina celular con frecuencia en el contexto de resistencia a la insulina)
- Tipos específicos de diabetes debida a otras causas, enfermedades del páncreas exocrino o bien por fármacos o productos químicos -diabetes inducida.
- Diabetes mellitus gestacional (diabetes diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo que no era claramente una diabetes manifiesta antes de la gestación) (ADA, Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes, 2022)

Diagnóstico:

Existen diversos consensos respecto a los criterios diagnósticos de diabetes en el embarazo, siendo los más conocidos los criterios de los ADA, los de la OMS y los de HAPO. (Alvariñas & Salzberg)

Los criterios que la ADA utilizan:

- Antes de las 24 semanas:

Considerar diabetes gestacional a las pacientes con glucosa en ayunas mayor de 92 mg/dL, pero menor de 126 mg/dL.

Glucosa mayor de 126 mg/dL o glucosa plasmática casual mayor de 200 mg/dL se considerará diabetes pregestacional.

- 24-28 semanas

Pruebas de tolerancia oral a la glucosa:



- Ayuno: 92 mg / dL
- 1 hora: 180 mg / dL
- 2 h: 153 mg / dL
- Si los valores poscarga sin mayores de 200mg/dl considerar diabetes pregestacional

Tratamiento:

Educación:

Como en toda enfermedad la educación y buscar cambios de vida saludables es pilar fundamental en el tratamiento de la enfermedad, la gestante debe de entender que no solo medidas farmacológicas, sino la adquisición de estos hábitos influirán sobre el desenlace que tenga el embarazo.

La educación previa a la concepción debe incluir:

Evaluación nutricional, la que debe de ser integra e incluir las recomendaciones sobre:

- Sobrepeso / obesidad o bajo peso, se debe de explicar cómo es la ganancia de peso ideal según el índice de masa corporal.
- Planificación de comidas, acoplándose a la realidad de la paciente, alimentos disponibles, que cubran sus necesidades nutricionales y del feto, así como métodos de preparación de los alimentos.
- Corrección de deficiencias nutricionales dietéticas.
- Reducción/ anular la ingesta de cafeína (ADA, Management of Diabetes in Pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes, 2021)

Dentro de las recomendaciones de estilo de vida resalta el ejercicio moderado regular, siendo recomendados en todas aquellas sin contraindicación. (ADA, Management of Diabetes in Pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes, 2021)

Deben comprender además la importancia del automonitoreo de las glicemias, confirmarse si realmente comprenden en qué momento hacerlo y que valores son alarmantes, para que acudan a las unidades de salud cuando sea necesario.



Tratamiento farmacológico:

Reservado para las diabéticas pregestacionales, y las pacientes con diabetes gestacional que a pesar de aplicar una dieta acoplada a su enfermedad no logran los objetivos glicémicos.

Insulina

Es el fármaco de primera elección y el preferido en el embarazo, se ha demostrado que no atraviesa la placenta, todas sus presentaciones han demostrado ser seguras, sin embargo, se prefiere la insulina regular ya que ha sido la más utilizada. Indicación debe ser individualizada y valorar reajuste de dosis según controles glucémicos, peso de la paciente, trimestre, etc. (ADA, Management of Diabetes in Pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes, 2021)

Hipoglucemiantes orales:

La metformina es el hipoglucemiante más utilizado en el embarazo, de elección para aquellas mujeres que, por barreras, ya sean culturales, de idioma o de comprensión no pueden usar la insulina. Se debe de recordar que la metformina atraviesa la placenta, si bien no se ha demostrado potencial teratogénico, este puede causar acidosis fetal, por lo que las gestaciones en las que hay asociado síndrome hipertensivo gestacionales y restricción del crecimiento intrauterino se desaconseja su uso. (ADA, Management of Diabetes in Pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes, 2021)

En cuanto a las sulfonilureas, estas también atraviesan la placenta y se ha demostrado que causa hipoglicemia neonatal y macrosomía, además de que no hay datos a largo plazo sobre los efectos que tendrán en los hijos de las madres que tomaron este tratamiento por lo que no se aconseja su uso. (ADA, Management of Diabetes in Pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes, 2021)



Control metabólico:

Los valores que indican un buen control metabólico son:

- Glicemias capilares preprandrial (antes de Desayuno-Almuerzo-Cena): menores de 95mg/dL.
- Glicemias capilares postprandrial (1 h después de Desayuno-Almuerzo Cena): menores a 140 mg/dL.
- Glicemias capilares Postprandial (2 horas después de Desayuno -Almuerzo Cena) menores de 120 mg/dl.
- Hipoglicemias: ausentes.

Resultados materno fetales

Los malos resultados perinatales se han visto asociados a la diabetes, estos dependerán del control glicémico, siendo más devastadores cuando existe un mal control desde el inicio del embarazo.

Resultados maternos:

Si comparamos la gestante diabética y la gestante no diabética podremos observar que la primera desarrollara más complicaciones, aun incluso si contaran con un adecuado control metabólico y como es de esperarse se hacen más frecuentes en aquellas que no logran un adecuado control glicémico. (Cabero, y otros, 2017)

En gestaciones tempranas, la diabetes no controlada puede ser causante de amenazas de aborto y abortos, las tasas de aborto espontáneo temprano (<12 semanas de gestación) son de dos a tres veces más altas en mujeres con diabetes que en mujeres sin diabetes. La diabetes preexistente se asocia con una tasa sustancialmente mayor de pérdida total del embarazo, en gran parte impulsada por la hiperglucemia, de ahí la importancia de lograr niveles óptimos de glucemia antes de la concepción. (Rundlad, y otros, 2020)



Según el estudio HAPO se encontró un riesgo elevado de hipertensión gestacional y de preeclampsia, esto se debe a que las mujeres diabéticas tienen más disfunción vascular en comparación a las embarazadas no diabéticas. (de Gracia & Olmedo, 2018)

Así mismo a largo plazo que experimentan las pacientes son las enfermedades cardiovasculares y el síndrome metabólico, inclusive se ha demostrado que a los tres meses posparto la prevalencia de síndrome metabólico se incrementa 10% y 70% el de riesgo de enfermedad cardiovascular, este último atribuido a varios factores que interactúan, como la diabetes mellitus tipo 2, síndrome metabólico y la disfunción vascular. (de Gracia & Olmedo, 2018)

Durante el embarazo, las mujeres corren mayor riesgo de presentar complicaciones propias de la diabetes, como son hipoglucemia y cetoacidosis diabética. La hipoglucemia incluso es más grave en comparación a las no gestantes, ya que la sintomatología usualmente aparece con niveles aún más bajo que los que perciben las no embarazadas. (Rundlad, y otros, 2020)

Existen complicaciones propias que se desarrollan en las diabéticas pregestacionales, como la retinopatía diabética y la nefropatía diabética. El embarazo es un estado diabetogénico, al cursar descompensada puede provocar la progresión de estas complicaciones crónicas.

Se ha demostrado que la retinopatía puede tener una progresión rápida y grave, esto secundario a falta de control glucémico, propiedades hemodinámicas alteradas, con la reducción del flujo sanguíneo en la retina y causando procesos inflamatorios. (Rundlad, y otros, 2020)

La nefropatía diabética también se ve acentuada durante el embarazo, si la creatinina se encuentra normal existe un bajo riesgo de pérdida de la función renal durante el embarazo, mientras que las mujeres con creatinina sérica $>2\text{mg/dl}$ preexistente antes del embarazo tendrán el riesgo de sufrir daño renal permanente e incluso progresión a la diálisis. (de Gracia & Olmedo, 2018)



Las infecciones se ven más en las pacientes diabéticas en comparación a las sanas, esto debido a que la hiperglicemia es el ambiente ideal para el crecimiento bacteriano y de hongos y esto predispone a infecciones de vías urinarias y vaginosis, lo que puede llevar a rupturas de membranas, corioamnionitis y partos pretérmino. (Kupferberg, Sayago, Crespo, & Stagnaro, 2021)

Resultados Fetales

El feto también es susceptible al daño generado por la diabetes no controlada, los efectos dependerán del grado descompensación diabética y el trimestre al que es expuesto a esa descompensación, así como la duración de la misma.

En este grupo es común que suceda la muerte fetal y neonatal, sea por las malformaciones congénitas, otros estudios reflejan que el feto está sometido a un estado de acidosis e hiperlactatemia que los predispone al exitus fetal. (Ornoy, Becker, Weinstein, & Ergaz, 2021)

Si el inadecuado control metabólico se da desde el inicio del embarazo existe el riesgo se desarrolle la embriopatía diabética, siendo la base para que se generen anomalías congénitas, incluidas cardiopatías congénitas, anencefalia, microcefalia y defectos del tubo neural. (Rundlad, y otros, 2020)

Cuando existe mal control metabólico desde una edad gestacional temprana se asocian a defectos congénitos esto secundario a la embriopatía diabética, ocurre principalmente si la hiperglicemia ocurre entre las 3era y 7ma semana, los cuales inciden directamente en el desarrollo del producto, ocasionadas por los desajustes metabólicos, con riesgo alto de afectaciones congénitas mayores y severas, las cuales pueden ser evidentes o no al momento del nacimiento, provocando así, alto riesgo de mortalidad en el feto afectado. (Izaguirre, Cerrato, Asfura, & Rodriguez)

Son múltiples los mecanismos fisiopatológicos implicados en la embriopatía diabética, reconociendo entre estos la expresión disminuida en los tejidos embrionarios de genes del desarrollo como el PAX3, alteraciones en el funcionamiento del tejido



placentario, disminución de las defensas antioxidantes del embrión, disminución de los niveles de prostaglandina E2 en el embrión e Incremento de la apoptosis inducida por estrés oxidativo. (Izaguirre, Cerrato, Asfura, & Rodriguez)

A nivel cardiovascular las malformaciones que se han reconocido son la comunicación interventricular, transposición de grandes arterias, estenosis aórtica, atresia pulmonar, dextrocardia y defectos conotruncales (tetralogía de Fallot, tronco arterioso y doble salida del ventrículo derecho. (Tabib , Shirzad, & Baghaei, 2013)

Además, puede desarrollarse miocardiopatía hipertrófica secundaria a la hiperglicemia e hiperinsulinismo fetal, que causan depósito de glucógeno en el septo interventricular, llevando al desarrollo de la hipertrofia, que muchas veces no es diagnosticada hasta en la infancia, relacionándose con una pobre función cardíaca. (Arul, Babu, Kiruthiga, Kanaga, & Neveythaa, 2019)

A nivel del sistema del nervioso central, la disminución de la expresión del gen PAX3 se ha relacionado como principal mecanismo etiopatogénico, y de las principales malformaciones a las que se ha asociado son defectos a nivel del tubo neural y a un pobre desarrollo cerebral.

Si bien las malformaciones congénitas a nivel del sistema nerviosos cerebral, la hiperglicemia se está relacionando con la programación fetal y el neurodesarrollo tener anomalías del neurodesarrollo, incluidas deficiencias en la capacidad de aprendizaje, el nivel de actividad, la capacidad de atención y el funcionamiento motor. (Habad, Shojae, Vafae, & Kheramand, 2015)

La relación entre el deterioro de las funciones cognitivas en los hijos de madres diabéticas es controvertida, sin embargo, a nivel experimental se ha demostrado que la hiperglicemia durante el desarrollo del hipocampo disminuye la plasticidad sináptica y reduce la durabilidad de la memoria en las ratas. (Marques, Valle, & Molina, 2018)

La holoprosencefalia se define como la separación incompleta de los dos hemisferios cerebrales, es la causa más común de anomalía estructural en el desarrollo del prosencéfalo, resultando en dismorfias faciales, deterioro neurológico y otras secuelas



clínicas, si bien las causas aún no han sido dilucidadas, la diabetes es un factor asociado. (Kershenovish, Esparza, & Horta, 2018)

En el sistema musculo-esquelético también se han descrito malformaciones entre estas se encuentran el síndrome de regresión cauda, acortamiento femoral y agenesia del sacro. Con menos frecuencia se han descrito labio leporino con o sin paladar hendido, Costilla bífida, extremidades cortas, Gastrosquisis, Craneosinostosis, etc. (Castori, 2013)

La asociación entre diabetes y las malformaciones a nivel del sistema genitourinario es escasa, sin embargo, a nivel experimental se ha demostrado que la morfogénesis de la ramificación ureteral y la nefrogénesis puede ser afectada por la hiperglicemia, relacionándose con malformaciones como la displasia renal multiquística, la disgenesia renal, la duplicidad de uréteres, la hipoplasia renal, etc. (Parimi & Nitsh, 2020)

Las malformaciones gastrointestinales son menos comunes los fetos de gestantes diabéticas, encontrándose estenosis o atresia anorrectal, la disfunción del esfínter anal con insuficiencia y ano imperforado. (Ornoy, Becker, Weinstein, & Ergaz, 2021)

La hiperglucemia materna genera hiperglucemia intrauterina lo que, a su vez, da lugar a la hiperinsulinemia fetal con modificación en el patrón de crecimiento y alteración posterior del metabolismo fetal, esta sería la razón del porque el peso fetal incrementa en los hijos de madres diabéticas comparado con recién nacidos con peso normal. (de Gracia & Olmedo, 2018)

Secundaria a la macrosomía existe el riesgo de distocia de hombros, partos traumáticos, lesión del plexo braquial y asfixia al nacer. (de Gracia & Olmedo, 2018)

Si bien la macrosomía es más común en los neonatos de madres diabéticas, se pueden encontrar bebés con bajo peso al nacer, esto generalmente secundario a complicaciones vasculares diabéticas graves maternas, hipertensión, enfermedad renal o bien por hipoglucemias periódicas. (Ornoy, Becker, Weinstein, & Ergaz, 2021)

Los bebés con bajo peso al nacer tienen un crecimiento compensatorio principalmente en el primer año, con el fin de alcanzar su talla genéticamente determinada,



en cambios los fetos grandes tienen riesgo de sobrepeso y obesidad desde la infancia. (Ornoy, Becker, Weinstein, & Ergaz, 2021)

A largo plazo se ha demostrado que las alteraciones metabólicas generan alteraciones como la obesidad, diabetes mellitus tipo 2 y síndrome metabólico. Estas se desarrollan debido a la susceptibilidad genética y de la asociación con ciertas condiciones ambientales posnatales, mencionándose el fenómeno de transmisión epigenética y la programación fetal. (de Gracia & Olmedo, 2018)

Otras complicaciones que se observan en los hijos de madres diabéticas como hipoglucemia neonatal, trastornos metabólicos, policitemia y asfixia al nacer. (Ornoy, Becker, Weinstein, & Ergaz, 2021)

La taquipnea transitoria neonatal, también denominada síndrome de dificultad respiratoria tipo II o pulmón húmedo, se caracteriza por ser la patología respiratoria más frecuente de los niños nacidos por cesárea. Se produce como consecuencia de la retención de líquido amniótico en el pulmón, ya que este no es expulsado mediante la contracción del tórax del neonato en el canal del parto. Aparece taquipnea transitoria que resuelve en 24-48 hrs mediante la administración de oxígeno a dosis bajas. (Fernandez, 2020)

Esto, es debido a que la hiperglucemia materna junto con la hiperinsulinemia fetal puede inhibir que se produzca surfactante y, como consecuencia retrasar la maduración de los pulmones. (Fernandez, 2020)

Otras causas que producen dificultad respiratoria en los hijos de madres diabéticas son la policitemia, la miocardiopatía así como la aspiración de meconio. (Fernandez, 2020)



VII. HIPOTESIS DE INVESTICACION

La diabetes en el embarazo podría tener una relación de asociación con los resultados perinatales adversos en las pacientes ingresadas en el servicio de maternidad del Hospital Escuela Bertha Calderón Roque siempre y cuando estos no se expliquen por otra patología.



VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio

De acuerdo al método de investigación el presente estudio es observacional y según el nivel inicial de profundidad del conocimiento es descriptivo (Piura, 2006). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista 2014, el tipo de estudio es de asociación. De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es prospectivo, por el período y secuencia del estudio es transversal y según el análisis y alcance de los resultados el estudio es analítico (Canales, Alvarado y Pineda, 1996).

Área de estudio

El área de estudio (por lo Institucional/Organizacional), corresponde al Hospital Bertha Calderón Roque.

El área de estudio de la presente investigación (por lo técnico del objeto de estudio y la especialidad), está centrada en las pacientes puérperas del Hospital Bertha Calderón diagnosticadas con diabetes en el embarazo ingresadas en el periodo 2019-2021.

La presente investigación (por lo geográfico), se realizará en el departamento de Managua, en el Hospital Bertha Calderón Roque, situado en el distrito III, sector 5, del Centro Comercial Zumen 1 cuadra al oeste.

Universo y muestra

Universo

La población objeto de estudio será definido por todas las pacientes ingresadas en el Hospital Bertha Calderón con diagnóstico de diabetes en el embarazo durante el periodo de enero 2019 a diciembre 2021.

Muestra

La muestra se obtuvo en base al total de nacimientos vía vaginal y cesárea de pacientes con diabetes en el embarazo que en promedio anual es de que en promedio es de 1440 para un total de 4320 en el periodo en estudio (3 años) lo cual se traduce en total de 300 pacientes (método de Münch Galindo) como muestra que además cumplieron con los criterios de



inclusión utilizando un 95% de intervalo de confianza. Usando la fórmula de *poblaciones finitas y muestreo completamente aleatorio*, tal como se describe a continuación:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{N * e^2 + Z^2 * p * q}$$

Dónde:

Z = 1.96, para el nivel de confianza del 95%; *es variable en función del “e”*.

N = es la población objeto de estudio, **igual a 4320**.

p y q = probabilidades complementarias de 0.5.

e = B = *error de estimación del 0.05*.

n = tamaño de la muestra = **300**

Criterios de inclusión:

Toda paciente con diagnóstico de diabetes en el embarazo atendida en el HBCR en el periodo de estudio.

Expediente clínico disponible

Paciente que no presenten otra enfermedad crónica (hipertensión, enfermedades inmunológicas)

Paciente con finalización de embarazo en nuestra unidad.

Criterios de exclusión:

Toda paciente que no fue diagnosticada con diabetes en el embarazo en el periodo en estudio.

Expediente clínico incompleto

Pacientes que presentaron otras enfermedades crónicas (hipertensión, enfermedades inmunológicas)

Pacientes que finalizaron su embarazo en otras unidades.



Matriz de Operacionalización de Variables (MOVI):

Objetivo Específico	Variable Conceptual	Dimensiones	Variable Operativa Indicador	Técnicas de recolección de datos	Tipo de variable estadística	Categoría estadística
Objetivo específico 1: Describir las características sociodemográficas y antecedentes ginecoobstétricos de las pacientes con diabetes en el embarazo en el hospital Bertha Calderón Roque en el periodo del año 2019 al 2021.	Características sociodemográficas y antecedentes ginecoobstétricos	Edad	Tiempo medido en años desde su nacimiento hasta el momento del estudio	Ficha de recolección (expedientes)	Cuantitativa discreta	años
		Escolaridad	Grado académico alcanzado hasta el momento del estudio		Cualitativa ordinal	a. Analfabeta b. Primaria c. Secundaria d. Técnico e. Universitaria
		Ocupación	Actividad laboral que desempeña		Cualitativa nominal	a. Ama de casa b. Estudiante c. asalariado
		Procedencia	Zona geográfica donde habita		Dicotómica	a. Urbano b. Rural
		Estado civil	Situación legal contraída con su pareja		Cualitativa nominal	a. Soltera b. Unión libre c. Casada
		Gestas	Cantidad de embarazos anteriores		Cuantitativa discreta	Numero
		Para	Cantidad de partos anteriores		Cuantitativa discreta	Numero
		Aborto	Cantidad de abortos		Cuantitativa discreta	Numero
		Cesáreas	Cantidad de partos por cesáreas		Cuantitativa discreta	Numero



Objetivo Específico	Variable Conceptual	Dimensiones	Variable Operativa Indicador	Técnicas de recolección de datos	Tipo de variable estadística	Categoría estadística
<p>Objetivo específico 2: Clasificar a las pacientes en estudio según tipo de diabetes y tratamiento hipoglucemiante</p>	<p>Tipo de diabetes y tratamiento hipoglucemiante</p>	<p>Tipo de diabetes</p>		<p>Ficha de recolección (expedientes)</p>	<p>Cualitativa nominal</p>	<p>a. Tipo 1 b. Tipo 2 c. Gestacional d. Otros tipos</p>
		<p>Tratamiento hipoglucemiante</p>			<p>Cualitativa nominal</p>	<p>a. Dieta y ejercicio b. Dieta y ejercicio+Metformina c. Dieta y ejercicio+Metformina + Insulina d. Dieta y ejercicio+ Insulina</p>



Objetivo Específico	Variable Conceptual	Dimensiones	Técnicas de recolección de datos	Tipo de variable estadística	Categoría estadística
<p>Objetivo específico 3: Identificar los resultados perinatales adversos en los hijos de las madres diabéticas del Hospital Bertha Calderón Roque de enero 2019 a diciembre 2021.</p>	Resultados perinatales	Vía de finalización	Ficha de recolección (expedientes)	Cualitativa nominal	a. Vaginal b. Abdominal
		Peso al nacer		Cuantitativa discreta	peso en gramos
		Semanas de gestación		Cuantitativa discreta	Semanas en numero
		Apgar		Cualitativa ordinal	a. 0 a 3 b. 4 a 7 c. 8 a 10
		Ingreso a sala		Cualitativa nominal	a. Alojamiento conjunto b. Cuidados mínimos c. Cuidados intermedios d. Cuidados intensivos
		Días de estancia hospitalaria		Cualitativa ordinal	Numero en días
Eventos perinatales adversos	Cualitativa nominal	a. Asfixia b. Prematurez c. RCIU d. Macrosomía e. Muerte fetal intrauterina f. Cardiopatías congénitas g. Defectos del tubo neural h. Distocia de hombros i. Malformaciones			



					j. Síndrome de adaptación pulmonar k. FGEG l. FPEG
--	--	--	--	--	--

Objetivo Específico	Variable Conceptual	Dimensiones	Variable Operativa Indicador	Técnicas de recolección de datos	Tipo de variable estadística	Categoría estadística
Objetivo específico 4: <ul style="list-style-type: none"> Correlacionar los eventos adversos perinatales según el tipo de diabetes y tipo de tratamiento hipoglucemiante 	Tipo de diabetes y tratamiento hipoglucemiante	Tipo de diabetes		Ficha de recolección (expedientes)	Cualitativa nominal	e. Tipo 1 f. Tipo 2 g. Gestacional h. Otros tipos
		Tratamiento hipoglucemiante			Cualitativa nominal	e. Dieta y ejercicio f. Dieta y ejercicio+Metformina g. Dieta y ejercicio+Metformina + Insulina h. Dieta y ejercicio+ Insulina
		Eventos perinatales adversos			Cualitativa nominal	a. Asfixia b. Prematurez c. RCIU d. Macrosomía



						e. Muerte fetal intrauterina f. Cardiopatías congénitas g. Defectos del tubo neural h. Distocia de hombros i. Malformaciones j. Síndrome de adaptación pulmonar k. FGEG FPEG

Métodos, Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos e Información

La presente investigación se adhiere al *Paradigma Socio-Crítico*, de acuerdo a esta postura, todo conocimiento depende de las prácticas de la época y de la experiencia. No existe, de este modo, una teoría pura que pueda sostenerse a lo largo de la historia. Por extensión, el conocimiento sistematizado y la ciencia se desarrollan de acuerdo a los cambios de la vida social. La praxis, de esta forma, se vincula a la organización del conocimiento científico que existe en un momento histórico determinado. A partir de estos razonamientos, la teoría crítica presta especial atención al contexto de la sociedad (Pérez Porto, 2014).

En cuanto al enfoque de la presente investigación, por el uso de datos cuantitativos y análisis de la información cualitativa, así como por su integración y discusión holística-sistémica de diversos métodos y técnicas cuali-cuantitativas de investigación, esta investigación se realiza mediante la aplicación del *Enfoque Filosófico Mixto de Investigación* (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, págs. 532-540).



Plan de Tabulación y Análisis Estadístico de Datos

Plan de tabulación

Para responder al objetivo específico número 1, de tipo descriptivo se presentan los cuadros de salida con el análisis de frecuencia de variables. Las variables analizadas individualmente y presentadas en tablas y figuras fueron las siguientes: Edad, sexo, escolaridad, procedencia, antecedentes ginecoobstétricos.

Para responder al objetivo específico número 2, de tipo descriptivo sobre tipo de diabetes y tratamiento hipoglucemiante se presentan los cuadros de salida con el análisis de frecuencia de variables.

Para responder al objetivo específico número 3, de tipo descriptivo sobre los resultados adversos perinatales se presentan tablas y figuras de salida con su respectivo análisis de frecuencia.

Para responder al objetivo específico número 4, las relaciones de asociación entre los eventos adversos perinatales según el tipo de diabetes y tipo de tratamiento hipoglucemiante, se realizaron los análisis de contingencia correspondientes, según la naturaleza y la calidad de las variables.



Plan de Análisis Estadístico

A partir de los datos que se recolectaron, se diseñó la base de datos correspondiente, utilizando el software estadístico SPSS, v. 20 para Windows.

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 cuatro objetivos específicos, se realizaron los análisis descriptivos siguientes: para las variables nominales transformadas en categorías, se realizó análisis de frecuencia. Para las variables numéricas (continuas o discretas) se realizarán las estadísticas descriptivas, enfatizando en el Intervalo de Confianza para variables numéricas. Además, se realizarán gráficos del tipo: a) pastel o barras de manera univariadas para variables de categorías en un mismo plano cartesiano, b) barras de manera univariadas para variables dicotómicas, que permitan describir la respuesta de múltiples factores en un mismo plano cartesiano, c) gráfico de cajas y bigotes, que describan en forma clara y sintética, la respuesta de variables numéricas, discretas o continuas.

Se realizaron análisis de contingencia para examinar la asociación entre variables, con categorías pertinentes, a las que se le aplicó V de Cramer. Estas pruebas se tratan de una variante del Coeficiente de Correlación de Pearson (r), las cuales permiten demostrar la correlación lineal entre variables de categorías, mediante la comparación de la probabilidad aleatoria del suceso, y el nivel de significancia pre-establecido para la prueba entre ambos factores, de manera que cuando $p \leq 0.05$ se rechazó la hipótesis nula planteada de $\rho = 0$. Los análisis estadísticos antes referidos, se realizaron de acuerdo a los procedimientos descritos por (Pedroza y Dicoskiy, 2006).



IX. Resultados

Características sociodemográficas y antecedentes ginecoobstétricos de las pacientes con diabetes en el embarazo en el Hospital Escuela “Bertha Calderón Roque”

Edad de las pacientes: Las pacientes en estudio se caracterizaron por una edad con un valor promedio de 26.77 el cual se presentó por el IC: 95%:L.I=26.08 y L.S= 27.46 (Tabla 1)

Tabla 1. Edad de las pacientes en estudio

Descriptivos		Estadístico	Error estándar	
Edad	Media	26.77	.350	
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	26.08	
		Límite superior	27.46	

En la figura 1, el grafico de cajas y bigotes, permite interpretar un rango intercuartilico (Q3-Q1), que acumula el 50% centrado de la edad de las pacientes entre las edades 25.5 y 32 años. En el Q1 se acumula el 25% de las pacientes por debajo de 25.5 años y en el Q4 se acumula en 25% por arriba de 32 años de edad.

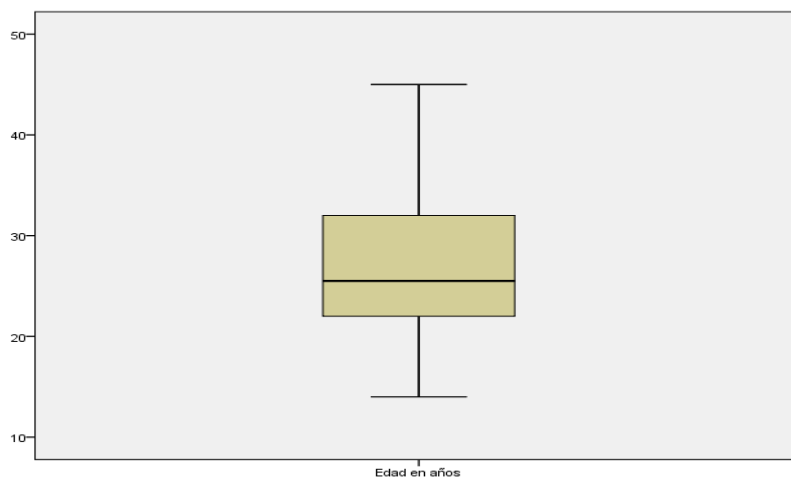


Figura 1. Grafica de cajas y bigotes de la edad de las pacientes en estudio.



Escolaridad de las pacientes: El 73.33 % de las pacientes presentaron una escolaridad secundaria, el 18,33 fueron de primaria y el 3.66 de ellas fueron analfabetas (figura 2).

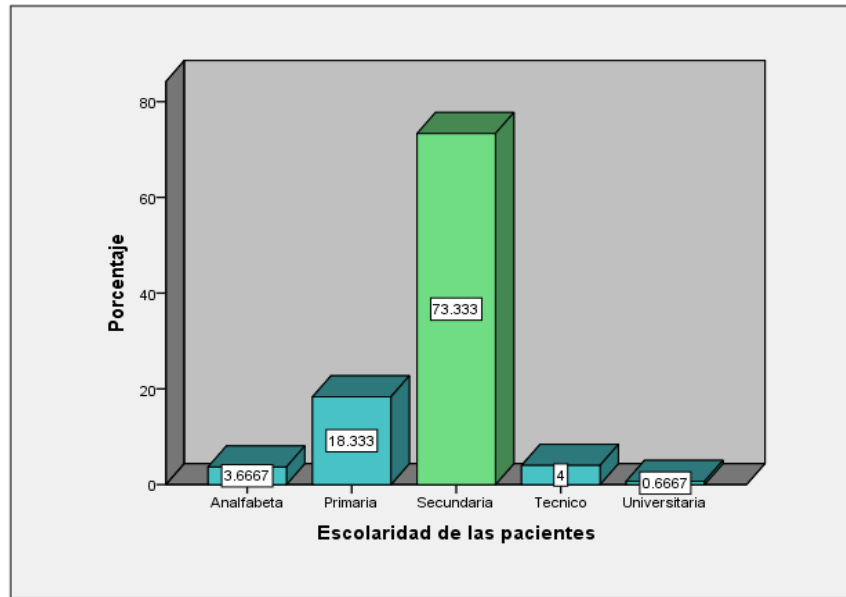


Figura 2. Escolaridad de las pacientes en estudio.

Ocupación de las pacientes: El 93.67 % de las pacientes eran amas de casa, el 4.67% fueron asalariadas y el restante 1.67% de ellas estudiantes (figura 3).

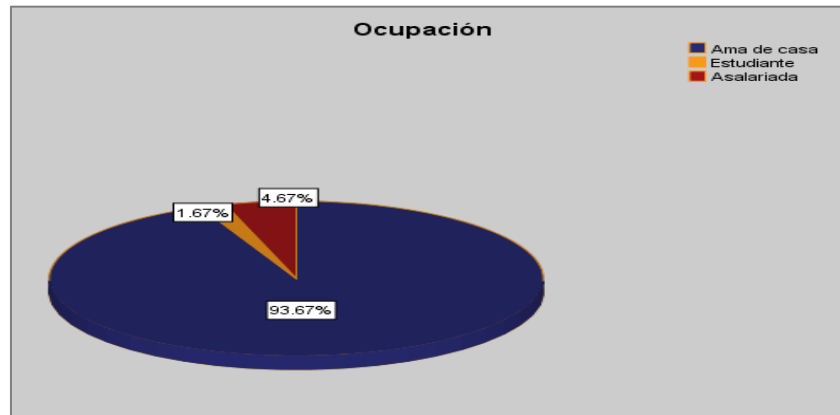


Figura 3. Ocupación de las pacientes en estudio.



Procedencia de las pacientes: El 87.67 % de las pacientes pertenecen al sector urbano, el 12.33% pertenecen al sector rural (figura 4).

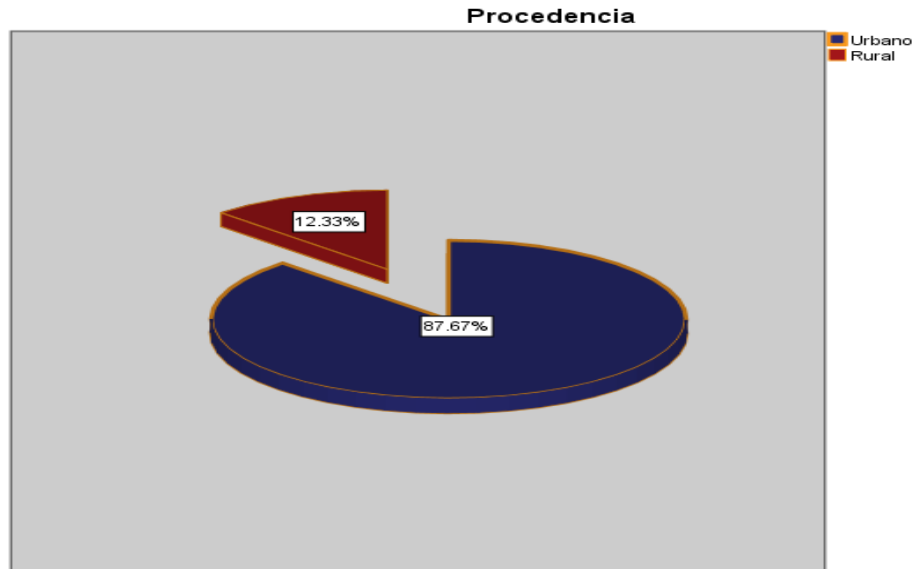


Figura 4. Procedencia de las pacientes en estudio.

Estado civil de las pacientes: El 79 % de las pacientes tenían un estado civil “unión libre”, el 15% fueron casadas y el 6% de ellas eran solteras (figura 5).

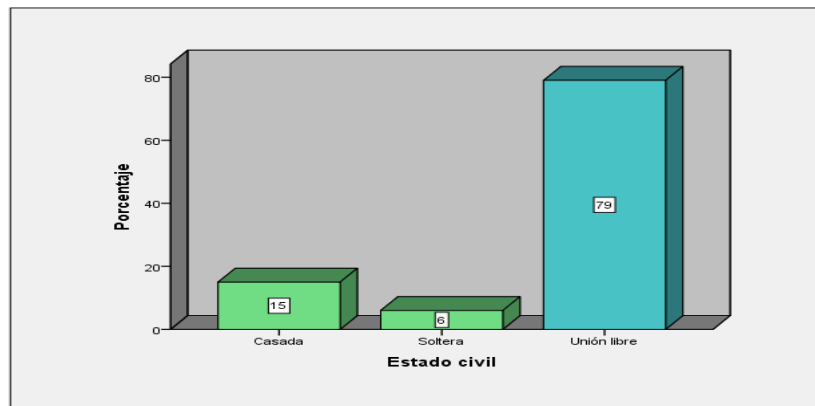


Figura 5. Estado civil de las pacientes en estudio.



Antecedentes ginecoobstétricos de las pacientes:

Gestas: El 22.7% de las pacientes en estudio corresponden a primigestas, el 32.7% a bigestas y el 44.7% a multigestas (Figura 6)

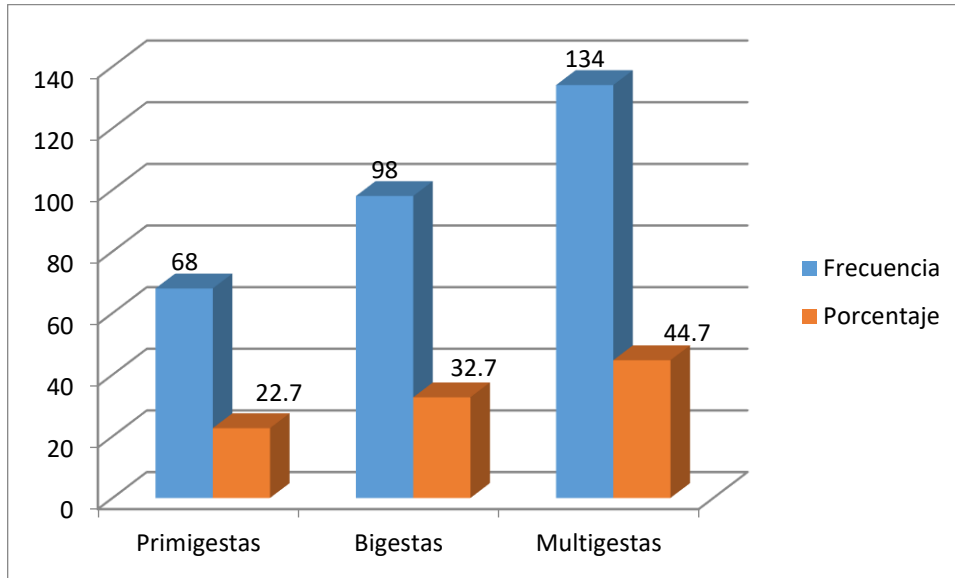


Figura 6. Antecedentes obstétricos de las pacientes en estudio.



Clasificación de las pacientes en estudio según tipo de diabetes y tratamiento hipoglucemiante

Tipo de diabetes de las pacientes: El 94.66 % de las pacientes presentaron diabetes gestacional y el 5.33% corresponde a diabetes tipo 2 (figura 7).

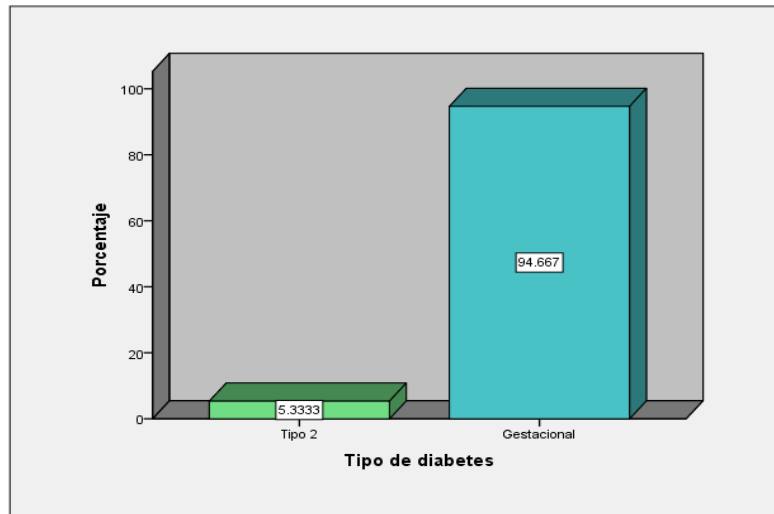


Figura 7. Tipo de diabetes de las pacientes en estudio.

Tratamiento hipoglucemiante de las pacientes: El 85.66 % fueron tratadas con dieta y ejercicio, el 10.33% con dieta, ejercicio y metformina, el 2.33% corresponde a pacientes que fueron tratadas con dieta, ejercicio, metformina e insulina (figura 8).

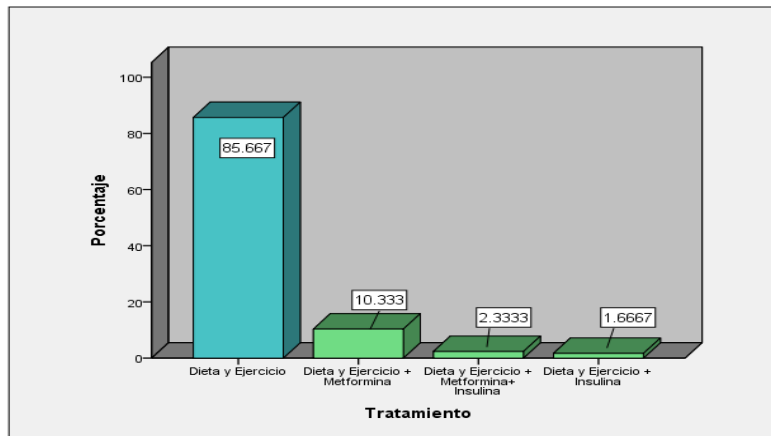


Figura 8. Tratamiento Hipoglucemiante de las pacientes en estudio.



Resultados perinatales adversos en los hijos de las madres diabéticas del Hospital Bertha Calderón Roque

Vía de finalización de embarazo de las pacientes: El 58.33 % finalizaron su embarazo vía vaginal y el 41.66% vía cesárea (figura 9).

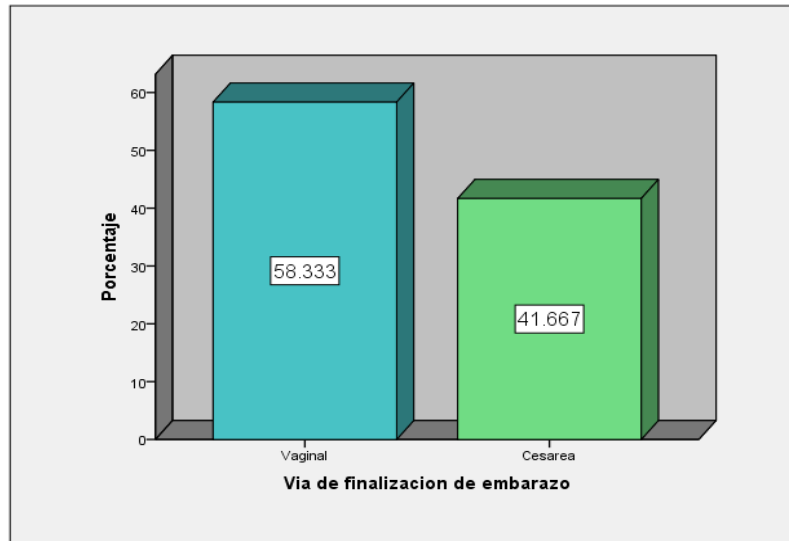


Figura 9. Vía de finalización de embarazo de las pacientes en estudio.

Indicación de cesárea de las pacientes: 53 pacientes finalizaron embarazo vía cesárea por RPBF, 53 pacientes por cesárea anterior, el resto por disticia cervical, DCP, Parto obstruido (figura 10).

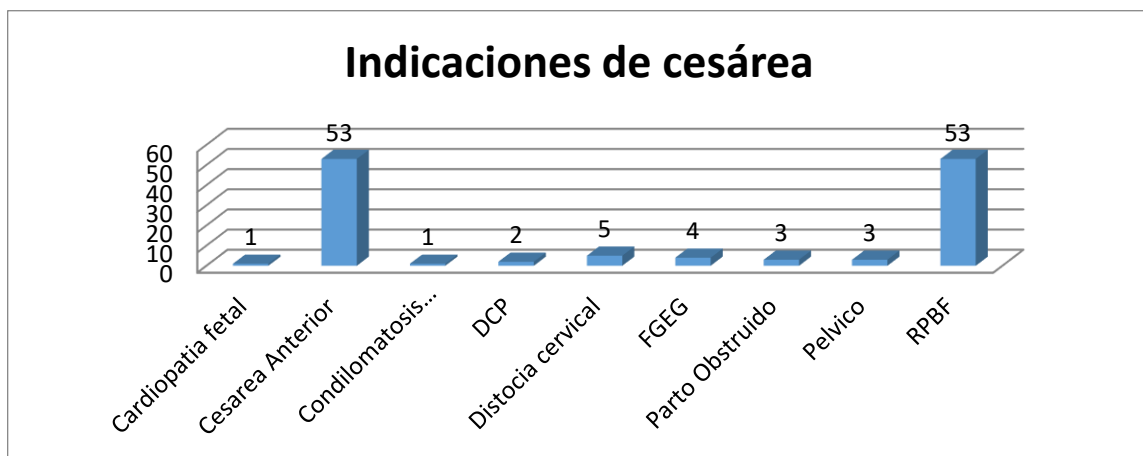


Figura 10. Indicación de cesárea de las pacientes en estudio.



Peso al nacer de hijos de madres diabéticas: Los hijos de las pacientes en estudio se caracterizaron por una peso con un valor promedio de 3184.18 gr el cual se presentó por el IC: 95%:L.I=3141.41 y L.S= 3226.94 (Tabla 2)

Tabla 2. Peso al nacer de hijos de madres diabéticas

Descriptivos			Estadístico	Error Estándar
Peso al nacer	Media		3184.18	21.730
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	3141.41	
		Límite superior	3226.94	

En la figura 11, el grafico de cajas y bigotes, permite interpretar un rango intercuartilico (Q3-Q1), que acumula el 50% centrado de peso al nacer de los hijos de madres diabéticas entre 3210 y 3387 gr. En el Q1 se acumula el 25% de las pacientes por debajo de 3210 gramos y en el Q4 se acumula en 25% por arriba de 3387 gramos.

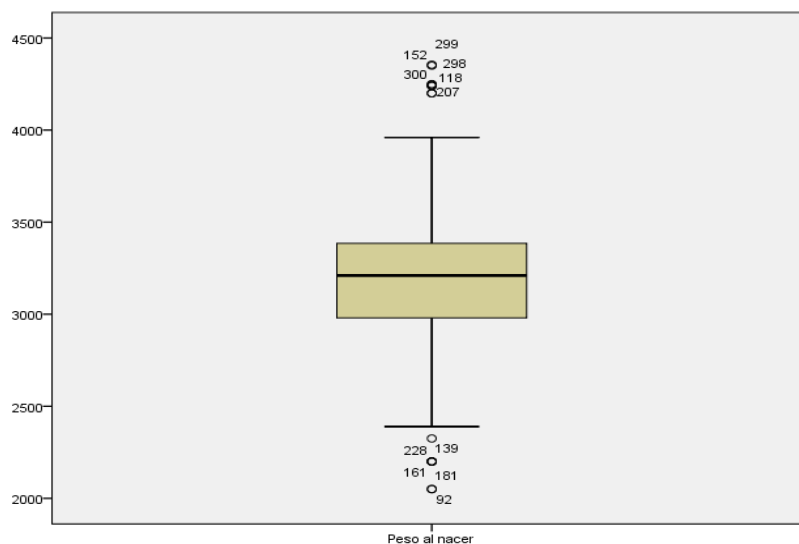


Figura 11. Peso al nacer de hijos de madres diabéticas en estudio.



Semanas de gestación de los hijos de madres diabéticas: el 93.3% de los hijos de madres se clasificaron como a término, el 6.3% prematuros tardíos y 0.3% prematuro extremo (figura 12).

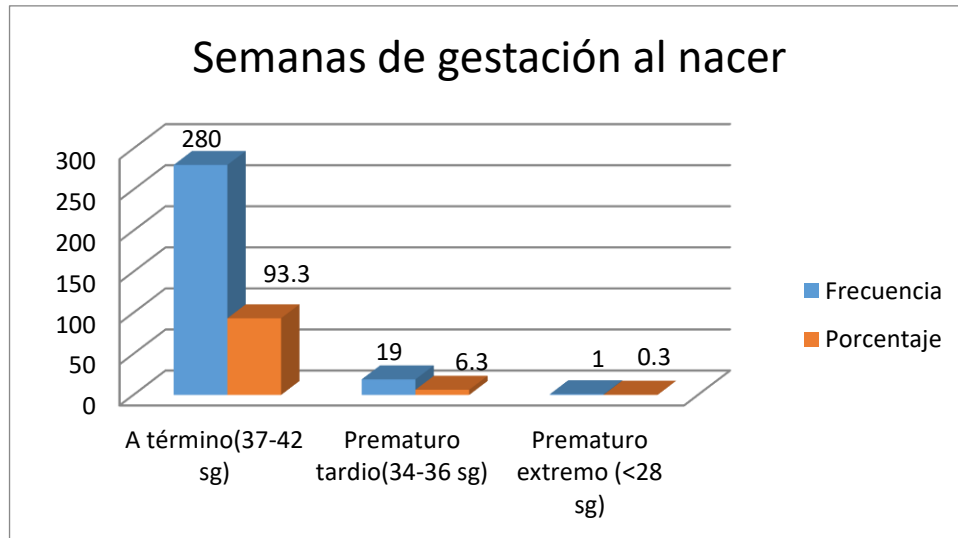


Figura 12. Semanas de gestación de los hijos de madres diabéticas.

Apgar de los hijos de madres diabéticas: El 99.33% corresponde a apgar entre 8-10, el restante 0.33% corresponde a apgar entre 4-7 (figura 13).

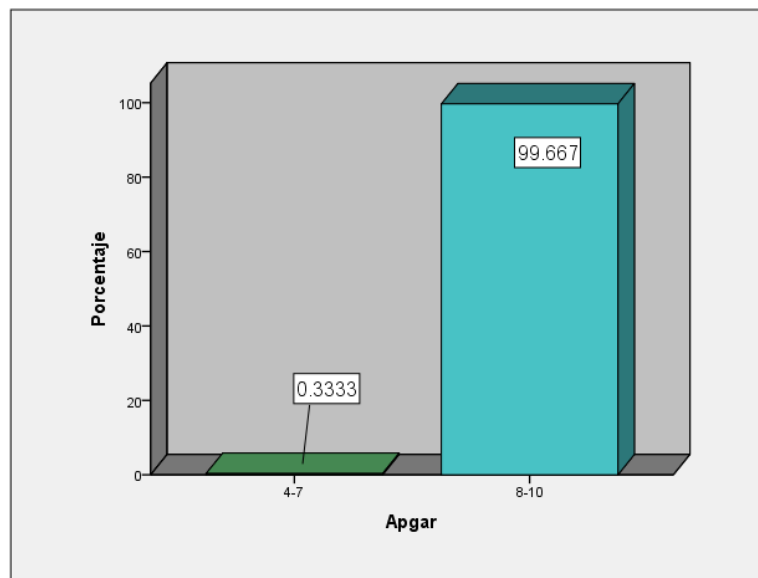


Figura 13. Apgar de los hijos de madres diabéticas.



Sala de ingreso de los hijos de madres diabéticas: El 90.66% corresponde a ingresos a alojamiento conjunto, el 9% a ingresos a cuidados mínimos y el 0.33% a cuidados intermedios (figura 14).

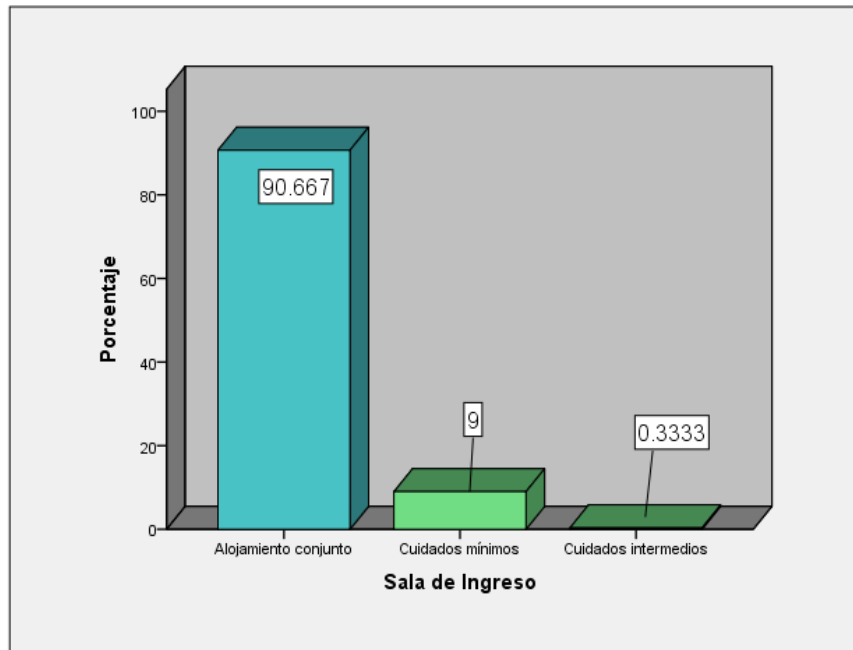


Figura 14. Sala de ingreso hijos de madres diabéticas.

Días de estancia hospitalaria de los hijos de madres diabéticas: El 89% corresponde a 2 días de estancia hospitalaria, el 5% a 1 día de estancia hospitalaria, el 4% a 3 días de estancia y el 1.66% a 4 días de estancia hospitalaria (figura 15).

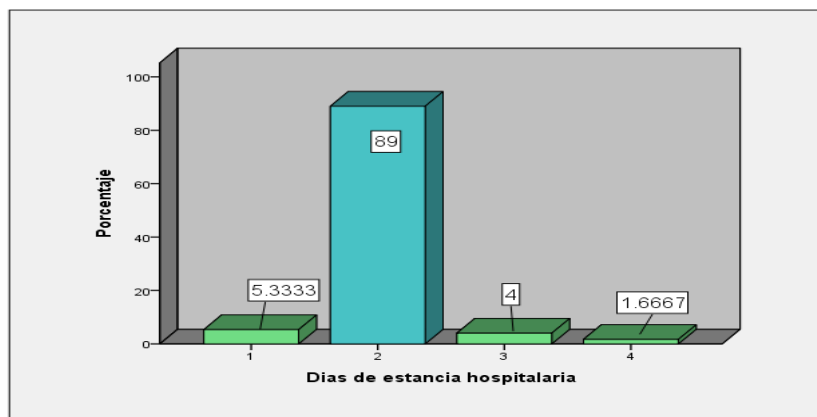


Figura 15. Días de estancia hospitalaria de los hijos de madres diabéticas.



Eventos perinatales adversos: 14 hijos de madres diabéticas presentaron síndrome de adaptación pulmonar, 14 hijos de madres diabéticas fueron FGEG, 10 FPEG, 8 macrosomías y 7 RCIU (figura 16).

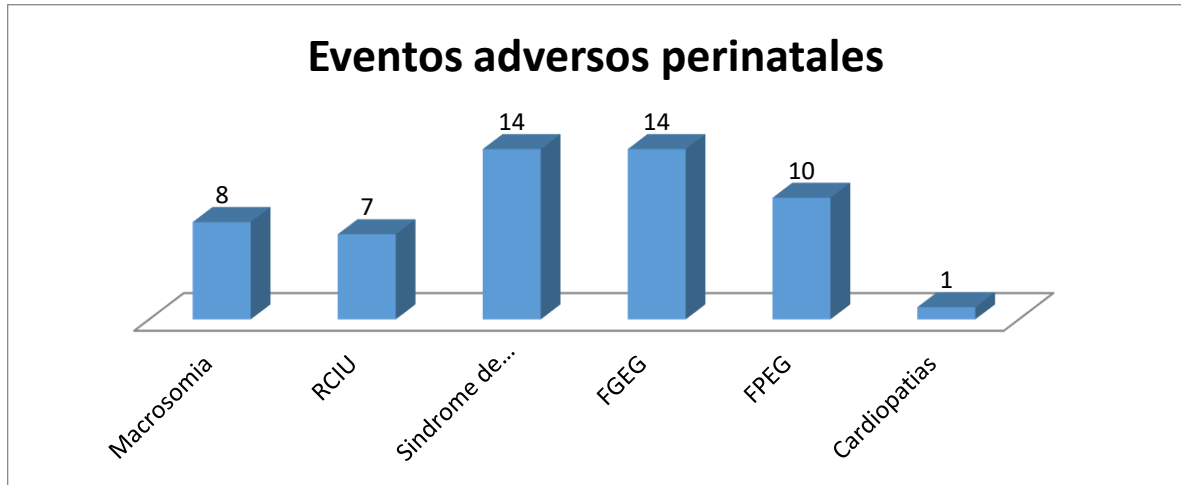


Figura 16. Eventos perinatales adversos de los hijos de madres diabéticas.



Asociación entre los eventos adversos perinatales según el tipo de diabetes y tipo de tratamiento hipoglucemiante.

Asociación entre tipo de diabetes y Macrosomía:

Tabla 3. Análisis de Contingencia entre Macrosomía y Diabetes en el embarazo

		Macrosomía		Total
		Si	No	
Tipo de diabetes	Tipo 2	3	13	16
	Gestacional	5	279	284
Total		8	292	300

Medidas simétricas

		Valor	Sig. Aproximada
V de Cramer		.387	.000
N de casos válidos		300	

Asociación entre tipo de diabetes y Síndrome de adaptación pulmonar:

Tabla 4. Análisis de Contingencia entre síndrome de adaptación pulmonar y Diabetes en el embarazo

		Síndrome de adaptación pulmonar		Total
		Si	No	
Tipo de diabetes	Tipo 2	4	12	16
	Gestacional	10	274	284
Total		14	286	300

Medidas simétricas

		Valor	Sig. Aproximada
V de Cramer		.229	.000
N de casos válidos		300	



Asociación entre tipo de diabetes y Prematurez:

Tabla 5. Análisis de Contingencia entre Prematurez y Diabetes en el embarazo

		Prematurez		Total
		Si	No	
Tipo de diabetes	Tipo 2	1	15	16
	Gestacional	10	274	284
Total		11	289	300

Medidas simétricas

		Valor	Sig. Aproximada
V de Cramer		.033	.572
N de casos válidos		300	

Asociación entre tipo de diabetes y RCIU:

Tabla 6. Análisis de Contingencia entre RCIU y Diabetes en el embarazo

		RCIU		Total
		Si	No	
Tipo de diabetes	Tipo 2	0	16	16
	Gestacional	7	277	284
Total		7	293	300

Medidas simétricas

		Valor	Sig. Aproximada
V de Cramer		.037	.525
N de casos válidos		300	



Asociación entre tipo de diabetes y Cardiopatías congénitas:

Tabla 7. Análisis de Contingencia entre Cardiopatía congénita y Diabetes en el embarazo

		Cardiopatías congénitas		Total
		Si	No	
Tipo de diabetes	Tipo 2	0	16	16
	Gestacional	1	283	284
Total		1	299	300

Medidas simétricas

	Valor	Sig. Aproximada
V de Cramer	.014	.812
N de casos válidos	300	

Asociación entre tipo de diabetes y Feto Grande Para Edad Gestacional (FGEG):

Tabla 8. Análisis de Contingencia entre Feto Grande Para Edad Gestacional (FGEG) y Diabetes en el embarazo

		Feto grande para edad gestacional		Total
		Si	No	
Tipo de diabetes	Tipo 2	0	16	16
	Gestacional	14	270	284
Total		14	286	300

Medidas simétricas

	Valor	Sig. Aproximada
V de Cramer	.053	.363
N de casos válidos	300	



Asociación entre tipo de diabetes y Feto Pequeño Para Edad Gestacional (FPEG):

Tabla 9. Análisis de Contingencia entre Feto Pequeño Para Edad Gestacional (FPEG) y Diabetes en el embarazo

		Feto pequeño para edad gestacional		Total
		Si	No	
Tipo de diabetes	Tipo 2	0	16	16
	Gestacional	10	274	284
Total		10	290	300

Medidas simétricas

		Valor	Sig. Aproximada
V de Cramer		.044	.445
N de casos válidos		300	

Asociación entre tipo de tratamiento y Macrosomía:

Tabla 10. Análisis de Contingencia entre tipo de tratamiento y Macrosomía

		Macrosomía		Total
		Si	No	
Tratamiento	Dieta y Ejercicio	4	253	257
	Dieta y Ejercicio + Metformina	1	30	31
	Dieta y Ejercicio + Metformina+ Insulina	3	4	7
	Dieta y Ejercicio + Insulina	0	5	5
Total		8	292	300

Medidas simétricas

		Valor	Sig. Aproximada
V de Cramer		.387	.000
N de casos válidos		300	



Asociación entre tipo de tratamiento y Feto Grande Para Edad Gestacional (FGEG):

Tabla 11. Análisis de Contingencia entre tipo de tratamiento y Feto Grande Para Edad Gestacional (FGEG)

Tabla de contingencia

	Feto grande para edad gestacional		Total
	Si	No	
Tratamiento			
Dieta y Ejercicio	11	246	257
Dieta y Ejercicio + Metformina	1	30	31
Dieta y Ejercicio + Metformina+ Insulina	0	7	7
Dieta y Ejercicio + Insulina	2	3	5
Total	14	286	300

	Valor	Sig. Aproximada
V de Cramer	.221	.002
N de casos válidos	300	

Asociación entre tipo de tratamiento y Prematurez:

Tabla 12. Análisis de Contingencia entre tipo de tratamiento y Prematurez

Tabla de contingencia

	Prematurez		Total
	Si	No	
Tratamiento			
Dieta y Ejercicio	8	249	257
Dieta y Ejercicio + Metformina	1	30	31
Dieta y Ejercicio + Metformina+ Insulina	0	7	7
Dieta y Ejercicio + Insulina	2	3	5
Total	11	289	300



Medidas simétricas

	Valor	Sig. Aproximada
V de Cramer	.253	.000
N de casos válidos	300	

Asociación entre tipo de tratamiento y Feto Pequeño Para Edad Gestacional (FPEG):

Tabla 13. Análisis de Contingencia entre tipo de tratamiento y Feto Pequeño Para Edad Gestacional (FPEG)

Tabla de contingencia

	Feto pequeño para edad gestacional		Total
	Si	No	
Dieta y Ejercicio	7	250	257
Dieta y Ejercicio + Metformina	3	28	31
Dieta y Ejercicio + Metformina+ Insulina	0	7	7
Dieta y Ejercicio + Insulina	0	5	5
Total	10	290	300

Medidas simétricas

	Valor	Sig. Aproximada
V de Cramer	.124	.205
N de casos válidos	300	



Asociación entre tipo de tratamiento y RCIU:

Tabla 14. Análisis de Contingencia entre tipo de tratamiento y RCIU

Tabla de contingencia

		RCIU		Total
		Si	No	
Tratamiento	Dieta y Ejercicio	6	251	257
	Dieta y Ejercicio + Metformina	1	30	31
	Dieta y Ejercicio + Metformina+ Insulina	0	7	7
	Dieta y Ejercicio + Insulina	0	5	5
Total		7	293	300

Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
V de Cramer		.036	.941
N de casos válidos		300	

Asociación entre tipo de tratamiento y Cardiopatías congénitas:

Tabla 11. Análisis de Contingencia entre tipo de tratamiento y Cardiopatías congénitas

Tabla de contingencia

		Cardiopatías congénitas		Total
		Si	No	
Tratamiento	Dieta y Ejercicio	1	256	257
	Dieta y Ejercicio + Metformina	0	31	31
	Dieta y Ejercicio + Metformina+ Insulina	0	7	7
	Dieta y Ejercicio + Insulina	0	5	5
Total		1	299	300



Diabetes en el embarazo y resultados adversos perinatales en pacientes ingresadas en el Hospital Bertha Calderón Roque de enero 2019 a diciembre 2021.

Medidas simétricas

	Valor	Sig. Aproximada
V de Cramer	.024	.983
N de casos válidos	300	

Asociación entre tipo de tratamiento y Síndrome de adaptación pulmonar:

Tabla 16. Análisis de Contingencia entre tipo de tratamiento y Síndrome de adaptación pulmonar

Tabla de contingencia

	Síndrome de adaptación pulmonar		Total
	Si	No	
Dieta y Ejercicio	10	247	257
Dieta y Ejercicio + Metformina	3	28	31
Dieta y Ejercicio + Metformina+ Insulina	1	6	7
Dieta y Ejercicio + Insulina	0	5	5
Total	14	286	300

Medidas simétricas

	Valor	Sig. Aproximada
V de Cramer	.113	.284
N de casos válidos	300	



X. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Principales hallazgos a partir de los resultados obtenidos

1. Características Socio-demográficas y antecedentes ginecoobstétricos de las pacientes gestantes con diagnóstico de Diabetes. Las pacientes se caracterizaron por ser jóvenes en edad reproductiva, la mayoría de ellas eran de una escolaridad secundaria, de procedencia urbana y con estado civil “unión de hecho”. Las pacientes presentaron más de dos gestaciones anteriores.

2. Clasificación de las pacientes en estudio según tipo de diabetes y tratamiento hipoglucemiante. La mayoría de las pacientes en estudio presentaron diabetes de tipo gestacional. En cuanto al tratamiento hipoglucemiante recibido la mayoría fue tratada únicamente con dieta y ejercicio.

3. Eventos perinatales adversos en los hijos de las madres diabéticas. Con respecto a la vía de finalización del embarazo el mayor porcentaje correspondió a partos vaginales. En cuanto a las indicaciones de finalización de parto vía cesárea la mayoría fue por riesgo de pérdida del bienestar fetal y cesáreas anteriores. Con respecto al peso al nacer la mayoría presentó peso fetal acorde a edad gestacional. En cuanto a las semanas de gestación al nacer la mayoría fue a término. El valor de apgar fue normal. La mayoría fueron ingresados a alojamiento conjunto. El mayor tiempo de estancia hospitalaria correspondió a dos días. En cuanto a los eventos perinatales adversos los que predominaron fueron síndrome de adaptación pulmonar y fetos grandes para edad gestacional.

4. Asociación entre los eventos adversos perinatales según el tipo de diabetes y tipo de tratamiento hipoglucemiante. Se demostró asociación estadísticamente significativa entre el tipo de diabetes con la presencia de macrosomía y síndrome de adaptación pulmonar. No se demostró asociación significativa con prematuridad, RCIU, Cardiopatías congénitas, FGEG, FPEG.



Diabetes en el embarazo y resultados adversos perinatales en pacientes ingresadas en el Hospital Bertha Calderón Roque de enero 2019 a diciembre 2021.

Se demostró asociación estadísticamente significativa entre el tipo de tratamiento hipoglucemiante con la presencia de macrosomía, FGEG y Prematurez. No se demostró asociación significativa con FPEG, RCIU, Cardiopatías congénitas y Síndrome de adaptación pulmonar.



XI. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

1. El contexto determinado por la pandemia del COVID 19, influyó en que los servicios de salud con mayor demanda en el Hospital Escuela Bertha Calderón, estuvieran saturados y por tanto se tuvo limitado acceso a los expedientes clínicos.
2. Los expedientes clínicos, algunos de ellos no facilitaron algunas variables necesarias en esta investigación.
3. La mayoría de las pacientes en estudio fueron diagnosticadas con diabetes en el embarazo después de las 36 semanas de gestación por lo cual ya presentaban complicaciones fetales (macrosomía, FGEG, FPEG), sin lograr impacto alguno en el feto con el tipo de tratamiento.
4. El número de repeticiones en esta investigación, no fue suficiente para demostrar significancia estadística en algunas asociaciones, tales como FGEG y el tipo de diabetes, tipo de tratamiento recibido y macrosomía, no obstante que es bien conocido en la literatura médica la existencia de estas relaciones.



Relación de Resultados Obtenidos con las Conclusiones de otras Investigaciones

Los resultados obtenidos en la presente investigación indican que los pacientes se caracterizaron por ser jóvenes en edad reproductiva, con un valor promedio de 26.77 años, de escolaridad secundaria con 73.33% y estado civil “unión libre” con 79 %. Estos resultados son similares a los obtenidos por (Saenz, 2013), quienes afirman que el rango promedio de la población en estudio fue 24-34 años, predominando escolaridad secundaria en 65%, el 81% de ellas cuenta con pareja.

En el presente estudio el 94.66 % de las pacientes en estudio presentaron diabetes de tipo gestacional. En cuanto al tratamiento hipoglucemiante recibido el 85.66 % fue tratada únicamente con dieta y ejercicio. Estos resultados coinciden con los encontrados en el estudio de (Palomar, 2015) en donde el 89,33% de las mujeres atendidas fueron controladas con medidas higiénico-dietéticas.

En cuanto a los eventos perinatales adversos en los hijos de madres diabéticas los resultados obtenidos en el presente estudio reportan los mayores porcentajes correspondientes a síndrome de adaptación pulmonar y feto grande para la edad gestacional ambos con el 25.92%, resultados que coinciden con los obtenidos por (Saenz, 2013) que reporto como principales resultados perinatales adversos la presencia de feto grande para edad gestacional y neumonía congénita ambos con el 14%. Con respecto al peso de los hijos de madres de diabéticas en este estudio se encontró que el 50% estuvo contenido en el rango entre 3000 a 3450 gramos, resultados similares a los reportados por (Saenz, 2013) con rango de peso entre 2500 a 3449 gramos. En cuanto al apgar al nacer se encontró que el 99% estaba en el rango 8/9, estos resultados son similares a los reportados en el estudio de (Saenz, 2013) en la que la mayoría (88%) correspondió al apgar 8/9. En cuanto a la vía de finalización del embarazo el 58%.3 fue vaginal similar resultado al encontrado por (Bravo, 2007) que reporta en su estudio la vaginal como principal vía de finalización de embarazo.

Sobre la asociación entre eventos perinatales adverso según el tipo de diabetes y tipo de tratamiento hipoglucemiante se encontró que la prueba de V de Cramer con valor de



$p=0.000$, demostró asociación significativa entre el tipo de diabetes y eventos perinatales adversos (síndrome de adaptación pulmonar y macrosomía), además de asociación significativa entre eventos perinatales adversos y tipo de tratamiento hipoglucemiante (macrosomía, feto grande para edad gestacional y prematuridad). Un estudio realizado por (Cruz, 2009) reporta resultados similares encontrándose asociación significativa entre el tipo de diabetes con la presencia de macrosomía fetal.



XII. CONCLUSIONES

En base a las evidencias que aportaron los resultados obtenidos, se arribó a las siguientes conclusiones.

1. Las pacientes se caracterizaron por ser jóvenes en edad reproductiva, con un valor promedio de edad de 26.77. La mayoría de ellas eran de escolaridad secundaria en un 73.33 %. El 93.67 % de las pacientes eran amas de casa. El 87.67 % de las pacientes pertenecientes al sector urbano. El 44.7% a multigestas y con estado civil “unión libre” con un 79%.

2. El 94.66 % de las pacientes presentaron diabetes de tipo gestacional. En cuanto al tratamiento hipoglucemiante el 85.66 % fueron tratadas con dieta y ejercicio.

3. El 58.33 % finalizaron su embarazo vía vaginal. El 42% tuvieron como principal causa de cesárea el riesgo de pérdida del bienestar fetal. Los hijos de madres diabéticas se caracterizaron por presentar peso en rangos normales con un valor promedio de 3184.18 gr con edad gestacional a término en el 93.3%. El apgar entre 8-10 corresponde al 99.33% y fueron ingresados a sala de alojamiento conjunto el 90.66%. La estancia hospitalaria correspondió a 2 días al 89%. El síndrome de adaptación pulmonar y feto grande para edad gestacional fueron los principales eventos perinatales adversos con el 25.92% cada uno.

4. La prueba de V de Cramer aportó las evidencias estadísticas de un valor de $p=0.000$, demostrando que si existe una asociación significativa síndrome de adaptación pulmonar y macrosomía con el tipo de diabetes, así como también asociación significativa entre el tratamiento hipoglucemiante y macrosomía, feto grande para edad gestacional y prematuridad).



XIII. RECOMENDACIONES

Al Hospital Escuela Bertha Calderón Roque:

Durante la atención de cada una de las pacientes diabéticas se deberá tomar en cuenta elementos tales como: tipo de diabetes y tratamiento hipoglucemiante para la preparación y seguimiento adecuado de potenciales eventos adversos que como se describe en este estudio pueden presentarse.

Se debe hacer énfasis durante la atención de las pacientes diabéticas sobre la importancia de adecuarse a la dieta establecida por el personal que la atiende así como incorporar a esta la realización de ejercicio diario (caminatas de al menos 30 minutos al día), para lograr un adecuado control metabólico.



XIV. BIBLIOGRAFIA

- ADA. (2021). Management of Diabetes in Pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes.
- ADA. (2022). Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes.
- ALAD. (2016). Guías de diagnóstico y tratamiento de la diabetes gestacional. *Rev ALAD*, 155-169.
- Alvariñas, J., & Salzberg, S. (s.f.). Diabetes y embarazo.
- Alwan, N., Tuffnell, D., & West, J. (2009). Tratamiento para la diabetes gestacional. *Cochrane Plus*, 3.
- Arul, S., Babu, S., Kiruthiga, K., Kanaga, M., & Neveythaa, S. (2019). Spectrum of Cardiovascular Abnormalities in Infants Born to Diabetic Mother in a Tertiary Care Center.
- Bellamy, L., Casas, J., & Hingorani, A. (2009). Type 2 Diabetes mellitus after gestational diabetes . *a systematic review and meta- analysis*, 373.
- Cabero, L., Gonzales, N., Cerqueira, M., Domenech, E., Jañez, M., Mozas, J., y otros. (2017). Diabetes y embarazo.
- Castori, M. (2013). Diabetic Embryopathy: A Developmental Perspective from Fertilization to Adulthood.
- Ceysens, G., Rouiller, D., & Boulvain, M. (2016). Ejercicio para las mujeres embarazadas diabéticas. *Cochrane Plus*, 10.
- Coetzee, E., Coustan, D., & Hod, M. (2009). Pregnancy and diabetes. *Global Guideline, II*, 130.
- de Gracia, V., & Olmedo, J. (2018). Diabetes gestacional: conceptos actuales.
- Diabetes Care. (2018). Standards of medical care in diabetes. 25.
- Feghali, M., & Christina, S. (2018). Novel therapies for diabetes mellitus in pregnancy.
- Grupo español de Diabetes y embarazo. (2006). Guía asistencial de diabetes mellitus y embarazo. *AvDiabetol*, 73-87.
- Habad, J., Shojae, F., Vafae, S., & Kheramand, H. (2015). Some of the experimental and clinical aspects of the effects of the maternal diabetes on developing hippocampus.
- Izaguirre, A., Cerrato, J., Asfura, J., & Rodriguez, I. (s.f.). Síndrome de embriopatía diabética. 2018.
- Kershenovish, S., Esparza, G., & Horta, G. (2018). Holoprosencefalia y su relación con diabetes mellitus durante el embarazo.
- Kupferberg, F., Sayago, P., Crespo, H., & Stagnaro, A. (2021). Infecciones Vaginales en Embarazadas Diabéticas Hospitalizadas.
- Marques, B., Valle, R., & Molina, A. (2018). Maternal Diabetes and Fetal Programming Toward Neurological Diseases: Beyond Neural Tube Defects.



Diabetes en el embarazo y resultados adversos perinatales en pacientes ingresadas en el Hospital Bertha Calderón Roque de enero 2019 a diciembre 2021.

- Metzger, B., Buchanan, T., & Coustan, D. (2007). Summary and recommendations of the Fifth International Workshop- Conference on Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, (pág. 12).
- National Diabetes Data Group. (2009). Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance . *PubMed*, 1039-57.
- NICE. (2017). Management of diabetes from preconception to the postnatal period. *The Guideline Development Group*, 714-717.
- OMS. (13 de Abril de 2021). *WHO.INT*.
- Ornoy, A., Becker, M., Weinstein, L., & Ergaz, Z. (2021). Diabetes during Pregnancy: A Maternal Disease Complicating the Course of Pregnancy with Long-Term Deleterious Effects on the Offspring. A Clinical Review.
- Parimi, M., & Nitsh, D. (2020). A Systematic Review and Meta-Analysis of Diabetes During Pregnancy and Congenital Genitourinary Abnormalities.
- Rundlad, V., Al Precio, S., Hughes, R., Langstrom, J., Portero, C., Britten, F., y otros. (2020). ADIPS 2020 guideline for pre-existing diabetes and pregnancy.
- Saenz, A. P. (2013). *Resultados maternos y perinatales en las pacientes con Diabetes Gestacional ingresadas en el servicio de ARO del Hospital Bertha Calderon Roque Enero a Diciembre 2013*.
- Tabib , A., Shirzad, N., & Baghaei, R. (2013). Cardiac Malformations in Fetuses of Gestational and Pre Gestational Diabetic Mothers.



XV. ANEXOS

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Asociación entre diabetes en el embarazo y eventos perinatales adversos en pacientes ingresadas en el Hospital Bertha Calderón Roque de enero 2019 a diciembre 2021.

No de ficha: _____ **Fecha:** ____/____/_____.

Características sociodemográficas y antecedentes ginecoobstétricos

Datos generales Edad: _____ años.

Escolaridad:

1. Analfabeta 2. Primaria 3. Secundaria 4. Técnico 5. Universitaria

Ocupación:

1. Ama de casa: /___/; 2. Estudiante: /___/; 3. Asalariada: /___/

Procedencia:

1. Urbano 2. Rural

Estado civil:

1- casada 2. Soltera 3. Unión estable

Antecedentes Gineco-obstétricos:

Gestas: _____ Para: _____ Abortos: _____ Cesáreas: _____

Tipo de diabetes

1. Tipo 1 2. Tipo 2 3. Gestacional 4. Otros tipos



Tratamientos hipoglucemiantes:

1. Solo dieta + ejercicio 2. Dieta + ejercicio + Metformina
3. Dieta + ejercicio + Metformina+ Insulina 4. Dieta + ejercicio + Insulina

Resultados perinatales:

- Vía de finalización: Vaginal:_____ Abdominal:_____
- Peso al nacer: _____ gr
- Semanas de gestación: _____
- Apgar: 1. 0-3:_____ 2. 4-7:_____ 3. 8 a 10:_____
- Ingreso a sala:
e. Alojamiento conjunto: _____ 2. Cuidados mínimos:_____
- 3. Cuidados intermedios: _____ 4. Cuidados intensivos:_____
- Días de estancia hospitalaria: : _____
- Resultados perinatales:

Macrosomía Si__ No__ Muerte fetal intrauterina Si__ No__ Prematurez Si__ No__

Asfixia Si__ No__ RCIU Si__ No__ Distocia de Hombros Si__ No__

Malformaciones Congénitas Si__ No__ Defectos del tubo neural Si__ No__

Cardiopatías congénitas Si__ No__ FGEG Si__ No__ FPEG Si__ No__ Síndrome de adaptación pulmonar Si__ No__