



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E**  
**INVESTIGACIÓN**

---

---



**SECRETARIA DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO**

**HOSPITAL GENERAL ACAPULCO**

**TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA**  
**DE LA ESPECIALIDAD EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**RESULTADOS MATERNOS Y PERINATALES EN GESTANTES DIABÉTICAS EN EL**  
**HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO, ENERO 2022 A FEBRERO 2023**

**PRESENTA: ANDREA ALCOCER SILVA**

**ASESORES DE TESIS:**

**METODOLÓGICO: DRA. SILVIA ORTEGA BARRIOS**

**CONCEPTUAL: DR. DIEGO ARMANDO BARREDA SALES**

***ACAPULCO, GUERRERO. JUNIO 2023***



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**RESULTADOS MATERNOS Y PERINATALES EN GESTANTES DIABÉTICAS EN EL  
HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO, ENERO 2022 A FEBRERO 2023**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



## **DEDICATORIAS**

A mi mamá, por enseñarme que nada es imposible, por darme alas para volar; pilar de mi vida y mi educación, a tu lado cada logro compartido.

A mi papá, mi máxima expresión de fortaleza, mi amor sincero, apoyo incondicional; por ser ejemplo de superación, perseverancia, pasión y trabajo.

A mi hermano, por tu inagotable amor, las vivencias juntos, mi cómplice a pesar de la distancia.

A mis amigos, por su ánimo, por poner un hombro donde hacía falta descanso, por poner una sonrisa donde existían lágrimas, por dar una mano cuando necesitaba levantarme, por dar palabras de aliento donde solo existía silencio.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



## **AGRADECIMIENTOS**

A mis asesores conceptual y metodológico porque sin su ayuda no hubiera podido lograr terminar este trabajo de tesis.

A todos aquellos maestros que con paciencia, dedicación y experiencia comparten sus conocimientos.

A mis compañeros residentes, médicos internos de pregrado, estudiantes de medicina; por ser parte de mi crecimiento profesional y compartir tan inolvidable experiencia.

A mis pacientes, las que están y las que se fueron en la lucha, porque a lo largo del camino me han permitido colaborar en su proceso salud-enfermedad ampliando mi conocimiento y habilidades médico-quirúrgicas, brindándoles el tratamiento más adecuado y permitiendo mejorar cada día la atención médica para las mujeres.

A cada nacimiento por permitir que sean mis manos las primeras en tocar un nuevo ser humano en el momento de su ingreso a nuestro mundo, dar la bienvenida a una nueva vida es un regalo; es milagro cada vez que sucede.

A mi mejor amigo Ignacio que a lo largo de estos cuatro años nunca soltó mi mano.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



ÍNDICE

DEDICATORIAS .....	III
AGRADECIMIENTOS.....	IV
ÍNDICE .....	V
RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS .....	VI
GLOSARIO .....	VII
ABREVIATURAS.....	IX
RESUMEN.....	X
SUMMARY .....	XI
1- INTRODUCCIÓN.....	1
2- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
3- JUSTIFICACIÓN .....	4
4- FUNDAMENTO TEÓRICO .....	6
5- OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.....	13
6- METODOLOGÍA.....	15
a) Definiciones operacionales (operacionalización) .....	15
b) Tipo y diseño general del estudio.....	15
c) Universo de estudio, selección y tamaño de muestra, unidad de análisis, observación .....	15
d) Criterios de inclusión y exclusión .....	15
e) Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos .....	16
f) Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos .....	17
7- PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	21
8- DISCUSIÓN.....	30
9- CONCLUSIÓN.....	34
10-REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	35
11-ANEXOS.....	38



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS**

Tabla 1: Características de las pacientes gestantes diabéticas	22
Tabla 2: Complicaciones maternas de las gestantes diabéticas	25
Tabla 3: Características del recién nacido de las gestantes diabéticas	25
Tabla 4: Características del líquido amniótico de las gestantes diabéticas	26
Tabla 5: Promedio de glucosa en ayuno y HbA1c de las gestantes diabéticas	28
Tabla 6: Niveles de glucosa en ayuno de las gestantes diabéticas	29
Tabla 7: Niveles de HbA1c de las gestantes diabéticas	29
Figura 1: Distribución de la diabetes mellitus en las gestantes diabéticas	21
Figura 2: Vía de interrupción del embarazo de las gestantes diabéticas	23
Figura 3: Tratamiento de las gestantes diabéticas	24
Figura 4: Destino del recién nacido de las gestantes diabéticas	27
Figura 5: Complicaciones fetales de las gestantes diabéticas	28



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



## GLOSARIO

**Aborto espontáneo:** es la pérdida espontánea de un embarazo antes de la semana 20 o de menos de 500 gramos de peso.

**Glucosa plasmática en ayuno:** se refiere a la cantidad de glucosa que se encuentra en la porción líquida de la sangre.

**Diabetes mellitus:** Grupo heterogéneo de trastornos que se caracterizan por concentraciones elevadas de glucosa en sangre.

**Diabetes mellitus gestacional:** Intolerancia a los carbohidratos con diversos grados de severidad que se reconoce por primera vez durante el embarazo y que puede o no resolverse después de este.

**Diabetes mellitus tipo 1:** Trastorno que se caracterizan por concentraciones elevadas de glucosa en sangre debida a la destrucción de la célula beta y, en general, con déficit absoluto de insulina.

**Diabetes mellitus tipo 2:** Trastorno que se caracteriza por concentraciones elevadas de glucosa en sangre debido a un déficit progresivo de secreción de insulina sobre la base de una insulinoresistencia.

**Diabetes mellitus pregestacional o preexistente:** Se refiere a pacientes conocidas con diabetes tipo 1 ó 2 que se embarazan o se diagnostican durante el primer trimestre.

**Distocia de hombros:** representa el fracaso del nacimiento de la cintura escapular, tratándose del hombro anterior, el posterior o ambos. Nacimiento que requiere maniobras obstétricas adicionales, que siguen a una falla de la tracción delicada hacia abajo de la cabeza fetal para que ocurra el nacimiento de los hombros.

**Eclampsia:** Aparición de convulsiones del tipo gran mal o coma no atribuibles a otras causas.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



**Hemoglobina glucosilada (HbA1C):** Grupo de sustancias que se forman a partir de reacciones bioquímicas entre la hemoglobina A (HbA) y algunos azúcares presentes en la circulación sanguínea.

**Hipertensión arterial crónica:** Hipertensión que está presente antes de la gestación o que se diagnostica antes de la semana 20 de gestación.

**Hipoglucemia neonatal:** es una de las alteraciones metabólicas más frecuentes en el neonato y resulta de un desequilibrio entre el aporte de glucosa y su utilización

**Macrosomía:** (*macro*: 'grande'; *soma*: 'cuerpo'), etimológicamente significa tamaño grande del cuerpo.

**Mortinato:** bebé que muere después de 28 semanas de embarazo, pero antes del parto o durante este.

**Nefropatía diabética:** es la esclerosis y fibrosis glomerular causadas por los cambios metabólicos y hemodinámicos de la diabetes mellitus.

**Óbito:** defunción, fallecimiento, muerte, perecimiento.

**Parto prematuro:** Nacimiento antes de las 37 semanas de gestación.

**Preeclampsia:** La preeclampsia es la hipertensión (>140/90 mmHg) de reciente comienzo o el empeoramiento de una hipertensión preexistente con proteinuria después de las 20 semanas de gestación.

**Peso bajo al nacer:** peso al nacer inferior a 2500 g.

**Retinopatía diabética:** es una complicación ocular causada por la diabetes. Los vasos sanguíneos de la retina se deterioran y producen hemorragias o acumulación de líquidos que pueden provocar pérdida de agudeza visual e, incluso, ceguera

**Síndrome de dificultad respiratoria:** se debe a la deficiencia de agente tensioactivo en los pulmones de los recién nacidos, más frecuentemente en los que nacen con < 37 semanas de gestación.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**ABREVIATURAS**

**CTGO:** Curva de tolerancia a la glucosa oral

**HAPO:** Hyperglucemia and Adverse Pregnancy Outcome

**IADPSG:** International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups.

**IMC:** Índice de masa corporal.

**NICE:** National Institute for Health and Care Excellence

**RCIU:** Restricción del crecimiento intrauterino. Condición por la cual un feto no expresa su potencialidad genética de crecimiento

**UCIN:** Unidad de cuidados intensivos neonatales.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



## RESUMEN

El objetivo del estudio es describir los resultados maternos y perinatales en gestantes diabéticas en el Hospital General de Acapulco de enero 2022 a febrero 2023. El cual contribuirá a llenar un vacío de conocimiento para retroalimentar a la comunidad científica y beneficiar a la gestante diabética al conocer su comportamiento clínico.

Mediante un diseño observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo, se identificaron los resultados maternos y perinatales en gestantes diabéticas del Hospital General de Acapulco, por medio de selección de expedientes de 1 año retroactivo. Las variables para estudiar fueron: edad, tipo de diabetes, número de citas de control prenatal, IMC, antecedente de hipertensión arterial, vía de nacimiento. Del recién nacido: APGAR, Silverman-Anderson, peso al nacer, Capurro, sexo y destino. Además, complicación materna y fetal; glicemia en ayunas y HbA1c, tratamiento de la diabetes. Estas fueron depositadas en una hoja de Excel para su codificación y análisis respectivo utilizando el paquete estadístico SPSSv26.0.

Cumplieron 44 expedientes los criterios de selección de pacientes, 21 (48%) con diabetes gestacional y 23 (52%) con diabetes pregestacional, con edad media de  $31 \pm 6$  años. El control prenatal satisfactorio fue del 72.8%, 9.1% no llevó control prenatal, cursaban con sobrepeso el 29.5% y algún grado de obesidad el 54.5%. El 20% presentó hipertensión arterial crónica. La vía de interrupción fue cesárea en 68%, tratados con insulina en 34% y no llevó tratamiento un 18%. Las complicaciones maternas mayormente reportadas fueron preeclampsia con criterios de severidad en 13.6%, seguido de hemorragia obstétrica con 11.4%. En cuanto a las características del recién nacido con peso al nacer  $2970 \pm 821$  gramos, eran (57%) varones, el APGAR 8/9 en 47.7%, las complicaciones fetales más frecuentes fueron prematuridad y dificultad respiratoria en 20%.

Por lo cual se puede concluir que el número de complicaciones maternas y fetales no distan mucho de los reportados en la literatura actual. Sin embargo, el grado de descontrol glucémico y la presencia de comorbilidades es muy elevado en nuestra población aun cuando las pacientes reciben atención prenatal y tratamiento. Nuestro estudio nos da un reporte amplio y real de los resultados maternos y perinatales de las gestantes diabéticas de nuestro hospital.

**Palabras clave.** Diabetes gestacional. Diabetes pregestacional. Resultados maternos. Resultados perinatales.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



## SUMMARY

The objective of this study is to describe the maternal and perinatal outcomes in diabetic pregnant women at the Hospital General de Acapulco, from January 2022 to February 2023 in order to contribute to fill a knowledge gap to provide feedback to the scientific community and benefit diabetic pregnant women by knowing their clinical behavior.

Through an observational, retrospective, cross-sectional and descriptive design, Maternal and perinatal outcomes were identified in diabetic pregnant women from the Hospital General de Acapulco, through the selection of 1-year retroactive records. The variables to study were: age, type of diabetes, number of prenatal care appointments, BMI, history of arterial hypertension, type of delivery. Of the newborn: APGAR, Silverman-Anderson, birth weight, Capurro, gender and newborn hospitalization. Also, maternal and fetal complication; fasting glycemia and HbA1c, treatment of diabetes. These were deposited in an Excel sheet for their respective coding and analysis using the statistical package SPSSv26.0.

Only 44 records of patients fulfilled the selection criteria, 21 (48%) with gestational diabetes and 23 (52%) with pregestational diabetes, with a mean age of  $31 \pm 6$  years. Satisfactory prenatal control was in 72.8%, 9.1% did not have prenatal care check-up, 29.5% were overweight and 54.5% had some degree of obesity. 20% presented chronic arterial hypertension. The type of delivery was caesarean section in 68%, treated with insulin in 34% and 18% did not take treatment. The most reported maternal complications were preeclampsia with severity criteria in 13.6%, followed by obstetric hemorrhage with 11.4%. Regarding the characteristics of the newborn with a birth weight of  $2970 \pm 821$  grams, they were (57%) males, the APGAR 8/9 at 47.7%, the most frequent fetal complications were prematurity and respiratory distress in 20%.

Could be concluded that the number of maternal and fetal complications is not far from those reported in the current literature. However, the degree of glycemic lack of control and the presence of comorbidities is very high in our population, even when patients receive prenatal care and treatment. Our study gives us a comprehensive and real report of the maternal and perinatal outcomes of diabetic pregnant women in our hospital.

**Keywords.** Gestational diabetes. Pregestational diabetes. Maternal outcomes. Perinatal outcomes.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



## **1. INTRODUCCIÓN**

La diabetes en el embarazo es una de las principales complicaciones que pueden llevar a malos resultados maternos y perinatales. Los casos vienen en aumento, el Instituto Nacional para la Salud y Excelencia en la Atención (NICE) en el 2015 publicó que, “del total de casos de diabetes en el embarazo, el 87.5% corresponden a diabetes gestacional”<sup>1</sup>, la incidencia de esta patología es resultado del aumento de personas obesas en población general, así como el número de embarazos en mujeres de edad avanzada que traen como consecuencia una mayor probabilidad de muerte materna y perinatal.

La diabetes altera diversos sistemas en el feto, el pobre control glicémico desde el inicio del embarazo afecta la organogénesis y el control tardío altera la composición corporal, incluyendo complicaciones como macrosomía y dificultad respiratoria. En cuanto a las complicaciones maternas la diabetes puede estar relacionada a una mayor incidencia de infecciones, sepsis, hemorragia postparto, estados hipertensivos del embarazo, interrupción del embarazo por cesárea lo cual aumenta su tiempo de recuperación, estancia hospitalaria, costos y riesgo de complicaciones, entre otros.

Con el creciente número de gestantes con sobrepeso y obesidad en nuestro medio, el pobre control prenatal, el poco acceso a la información en salud, diagnósticos y tratamientos tardíos y la nula cultura de prevención; el número de complicaciones maternas y perinatales secundarias a complicaciones de la diabetes mellitus durante el embarazo ha venido en aumento.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La prevalencia de todas las formas de diabetes en el embarazo (Tipo 1, tipo 2 y diabetes gestacional) se reporta a nivel mundial entre el 5 y el 20%, sin embargo, esta variación tan alta depende de la población estudiada, el tipo de tamizaje y los criterios diagnósticos utilizados. “En México se ha reportado una prevalencia similar que oscila entre el 3 y 19.6%. Más de 90% de los casos de diabetes que complican a un embarazo son casos de diabetes gestacional”<sup>2</sup> En la última década se ha visto un aumento significativo en mujeres en edad fértil y lo que es peor los cambios fisiológicos que impone el embarazo dificultan el control de esta.

De acuerdo con una revisión narrativa del año 2020 por García Y., las pacientes que cursan con diabetes durante la gestación presentan mayor riesgo de complicaciones maternas y fetales en comparación con la población general como la preeclampsia, así como malformaciones congénitas (4 a 10 veces más) macrosomía, prematuridad, hipoglucemia, hipocalcemia, ictericia, síndrome de distrés respiratorio y muerte fetal; y por consecuencia, incremento de la mortalidad neonatal hasta 15 veces más<sup>3</sup>.

La diabetes preexistente o pregestacional expone al feto a concentraciones elevadas de glucosa, durante el primer trimestre del embarazo, incrementando el riesgo de malformaciones congénitas a nivel de sistema nervioso central, cardiovascular, renal y musculoesqueléticas, entre otras, con alta probabilidad de abortos espontáneos.

Además, los hijos de madres diabéticas podrían tener consecuencias a largo plazo como enfermedad coronaria, hipertensión arterial crónica, dislipidemia, obesidad y diabetes mellitus tipo 2, todo como resultado de los cambios en el desarrollo de tejidos y órganos clave en condiciones intrauterinas adversas. Los efectos adversos de la hiperglucemia en el feto se han descrito desde hace mucho tiempo, múltiples estudios han demostrado con evidencia conclusiva que no solo la morbilidad sino también la mortalidad perinatal está definida por el control glucémico de la madre.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



La probabilidad de malformaciones y aborto tiene una relación lineal con la concentración de glucosa plasmática de la madre, expresada en la concentración de hemoglobina glucosilada (HbA1c) y este riesgo excesivo, se puede reducir, cuando la madre mantiene un excelente control glucémico en el primer trimestre del embarazo.

La diabetes es una de las enfermedades que mayor impacto tiene sobre el desarrollo y los resultados de la gestación, por ello es necesario enfocarse en estos principales grupos de riesgo logrando su prevención, diagnóstico oportuno con un adecuado control metabólico y así reducir la incidencia de complicaciones materno-fetales. Por lo que resulta relevante conocer los desenlaces maternos y perinatales de nuestro hospital para retroalimentar a la comunidad científica y beneficiar a la gestante diabética al conocer su comportamiento clínico.

**Pregunta de investigación:**

¿Cuáles son los resultados maternos y perinatales en gestantes diabéticas en el Hospital General de Acapulco, enero 2022 a febrero 2023?



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



### **3. JUSTIFICACION**

Se estima que el 60% de mujeres con DMG se embarazan sin haberlo planeado, lo que es alarmante debido a las posibles repercusiones maternas y fetales que pueden llegar a presentarse. Estas pacientes no cuentan con orientación adecuada sobre la importancia del control prenatal con enfoque de riesgo, a pesar de que existen protocolos bien establecidos de tamizaje, diagnóstico y tratamiento; teniendo como consecuencia el pobre o nulo control y seguimiento de esta patología metabólica que desencadena en embarazos con graves complicaciones.

En México a partir de los pocos registros que existen, se estima un aumento de la prevalencia de DMG hasta en 30%, dependiendo de los criterios que se utilicen. La variabilidad en el diagnóstico depende de la aplicación de criterios diagnósticos, ya que las guías clínicas publicadas hasta ahora no establecen un consenso universal. Debido a dicha variabilidad es de importancia estimar la incidencia real en nuestro medio y la relación que existe entre su adecuado control y la aparición de malos resultados maternos y perinatales.

Los resultados que se esperan obtener se basan en objetivos encaminados a detectar y prevenir complicaciones materno-fetales, mediante detección oportuna de diagnóstico de diabetes gestacional y pregestacional y dar el seguimiento correspondiente a la patología durante el embarazo para evitar posibles complicaciones.

Para lograr lo anterior, es necesario difundir los resultados por medio de reportes y ponencias a las autoridades del Hospital, así como a la Secretaría de Salud del Estado de Guerrero. Se pretende que los datos sean tomados como evidencia para plantear estrategias para mejorar la detección y sobre todo el control prenatal de alto riesgo en esta patología.

El fin de esta investigación es su publicación científica que contribuirá en el conocimiento sobre este tema y aportará evidencia sobre la situación real de



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



desenlaces adversos maternos y perinatales secundarios a dichas patologías en nuestro Hospital, el cual es de referencia estatal, que podrá ser usada por los grupos de consenso clínico y autoridades pertinentes para un mayor beneficio de las mujeres que acuden al Hospital General de Acapulco y, en segundo término, para el beneficio de las mujeres embarazadas del Estado Guerrero y del resto del país.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



#### **4. FUNDAMENTO TEÓRICO**

En relación con el tema de estudio se revisó la literatura y se organizó en forma deductiva a nivel internacional y nacional, a nivel estatal y a nivel local no se encontró ninguna investigación publicada. Se visitaron las fuentes de Pubmed, Ebsco, Research Gate, Google Académico, Scielo. Con los títulos: “Diabetes mellitus” “diabetes gestacional” “macrosomía” “óbito” “diabetes en el embarazo” “complicaciones de la diabetes en el embarazo” Así tenemos que la diabetes durante el embarazo es una de las principales causas de complicaciones obstétricas y de malos resultados perinatales.

##### **Antecedentes Internacionales**

En el 2018 Yamamoto, J. M. et. al. publicó en la revista Diabetes Care una revisión sistemática y metaanálisis de estudios controlados aleatorizados, en la que examinaron el impacto de las modificaciones en la dieta en los niveles de glucosa materna y el peso al nacer.

En cuanto a los resultados neonatales, se analizaron 16 estudios controlados y aleatorizados los cuales incluyeron 841 pacientes. “Se demostró que las modificaciones en la dieta, las cuales lograban una disminución de la glucosa sérica materna estaban asociadas a menor peso al nacer (2170.62 g [95% IC 2333.64, 27.60]; P = 0.04) y a menor incidencia de macrosomía (riesgo relativo 0.49 [95% IC 0.27, 0.88]; P = 0.02)”<sup>4</sup>. Estos datos concluyen que las intervenciones dietéticas para la DMG tienen el potencial de ofrecer mejores resultados en el control glucémico materno y el peso al nacer del lactante.

Stacey T. et.al. publicó en la revista BJOG en el 2019 un estudio de casos y controles cuyo objetivo era explorar los efectos separados de tener riesgo de diabetes mellitus gestacional, de glucosa plasmática en ayunas elevada y diagnóstico clínico de DMG, sobre el riesgo de muerte fetal tardía. Se estudiaron 291 mujeres que tuvieron un mortinato  $\geq 28$  semanas de gestación y 733 mujeres con un embarazo en curso en el momento de la entrevista en 41 unidades maternas de Reino Unido.

Encontraron que las mujeres con riesgo de DMG, pero que no se les realizó estudios de tamizaje, experimentaron un 44 % más de riesgo de muerte fetal tardía que las que no tenían riesgo (OR 1.44, IC del 95 %: 1.01–2.06). Las mujeres en riesgo de DMG que se sometieron a exámenes de tamizaje no experimentaron dicho aumento (OR 0.98, IC del 95 %: 0.70–1.36). Las mujeres con glucosa en ayuno elevada no diagnosticadas con DMG experimentaron un riesgo cuatro veces mayor de muerte fetal tardía que las mujeres con glucosa en ayuno normal (OR 4.22, IC del 95 % 1.04–17.02). Las mujeres con glucosa en ayuno elevada a las que se les diagnosticó DMG no experimentaron dicho aumento (OR 1.10, IC del 95 % 0.31–3.91)<sup>5</sup>.

Por lo que se concluye que la detección y el diagnóstico óptimos de la DMG mitigan los mayores riesgos de muerte fetal tardía en mujeres en riesgo de DMG y/o con glucosa en ayuno elevada. La falta de diagnóstico de DMG deja a las mujeres con glucosa en ayuno elevada expuestas a un riesgo evitable de muerte fetal tardía.

Así mismo en el 2020 en Arabia Saudita se publica una revisión sistemática y metaanálisis acerca de la eficacia de la atención previa al embarazo para mujeres con diabetes para mejorar los resultados maternos y perinatales. Los resultados del metaanálisis muestran que “la atención previa al embarazo redujo las malformaciones congénitas en un 71 % (riesgo relativo [RR] 0.29; IC 95 %: 0.21–0.40, 25 estudios; 5903 mujeres)”<sup>6</sup>.

Los resultados sugieren que la atención previa al embarazo puede dar lugar a una ligera reducción del riesgo de parto prematuro del 15 % (RR 0.85; IC del 95 %: 0.73–0.99; nueve estudios, 2414 mujeres), una reducción del riesgo de mortalidad perinatal en un 54 % (RR 0.46; IC 95 %: 0.30–0.73; diez estudios; 3071 mujeres), una reducción del 48 % en el riesgo de lactantes pequeños para la edad gestacional. (RR 0.52; IC del 95 %: 0.37–0.75; seis estudios, 2261 mujeres) y puede reducir el riesgo de ingreso neonatal a la UCIN en un 25 % (RR 0.75; IC 95 %: 0.67–0.84; cuatro estudios; 1322 mujeres)<sup>7</sup>.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



Por lo que se concluye que la atención previa al embarazo para mujeres con diabetes mellitus pregestacional tipo 1 o tipo 2 es eficaz para mejorar las tasas de malformaciones congénitas. Además, puede mejorar el riesgo de parto prematuro y de ingreso a la UCIN. Probablemente reduce la mortalidad perinatal y la incidencia de lactantes pequeños para edad gestacional.

Por otro lado, en el 2021 Mistry SK et.al. <sup>8</sup> publica la revisión sistemática, en la que se incluyeron ocho estudios. En general, la revisión encontró una correlación positiva entre la DMG y los resultados fetales adversos, como macrosomía, hiperglucemia neonatal, RCIU, mortinatos y bajo peso al nacer (BPN). La DMG también se asoció positivamente con la preeclampsia.

Los hallazgos de la revisión sistemática concluyen una asociación positiva entre DMG y resultados adversos del embarazo en países del sur de Asia. La revisión proporciona información valiosa para que los profesionales emprendan iniciativas eficaces para abordar el problema y mejorar la atención relacionada con la DMG para las mujeres en edad reproductiva. Cabe destacar que la problemática en salud en esos países es muy similar a la de México ya que como se mencionó con anterioridad la incidencia de diabetes mellitus en mujeres en edad reproductiva se ha incrementado de igual manera.

También en el 2021, en el Reino Unido fue publicada una revisión sistemática y metaanálisis por Relph S et.al. Sobre las complicaciones maternas y perinatales en mujeres con enfermedad microvascular diabética tipo 1 o 2 y los factores de riesgo de empeoramiento de la enfermedad microvascular en el embarazo. Se incluyeron 56 estudios de cohortes en los que participaron 12 819 mujeres embarazadas con diabetes; incluyendo 40 de Europa y 9 de América del Norte.

Las gestantes con nefropatía diabética tenían mayor riesgo de preeclampsia (OR 10.76, IC 6.43 a 17.99,  $p < 0.001$ ) parto prematuro (OR 4.48, IC 3.40 a 5.92,  $p < 0.001$ ), y cesárea (OR 3.04, IC 1.24 a 7.47  $p = 0,015$ ); sus bebés tenían mayor riesgo de



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



muerte perinatal (OR 2.26, IC 1.07 a 4.75,  $p = 0,032$ ), anomalía congénita (OR 2.71, IC 1.58 a 4.66,  $p < 0.001$ ), pequeños para la edad gestacional (OR 16.89, IC 7.07 a 40.37,  $p < 0.001$ ), e ingreso en unidad neonatal (OR 2.59, IC 1.72 a 3.90,  $p < 0.001$ ) en comparación con los que no tenían nefropatía <sup>9</sup>.

La retinopatía diabética se asoció con parto prematuro (OR 1.67, IC 1.27 a 2.20,  $p < 0.001$ ) y preeclampsia (OR 2.20, IC 1.57 a 3.10,  $p < 0.001$ ), pero no con otras complicaciones. Los riesgos de aparición o empeoramiento de la retinopatía aumentaron en mujeres nulíparas (OR 1.75, IC del 95 %: 1.28 a 2.40,  $p < 0.001$ ), fumadoras (OR 2.31, IC del 95 %: 1.25 a 4.27,  $p = 0.008$ ), con enfermedad proliferativa (OR 2.12, IC del 95 %: 1.11 a 4.04,  $p = 0.022$ ) y mayor duración de la diabetes (diferencia de medias ponderada: 4.51 años, IC del 95 %: 2.26 a 6.76,  $p < 0.001$ ) en comparación con los que no tenían factores de riesgo <sup>9</sup>.

Las principales limitaciones de este análisis son la heterogeneidad de la definición de retinopatía y nefropatía y la inclusión de mujeres con diabetes tipo 1 y tipo 2. Sin embargo, podemos concluir que, en mujeres embarazadas con diabetes, la presencia de nefropatía y/o retinopatía parece aumentar aún más los riesgos de complicaciones maternas.

### **Antecedentes nacionales**

En cuanto a artículos nacionales en el 2017 Reyes-muñoz E. et.al. publicó un estudio de cohorte que tuvo como objetivo comparar la prevalencia y resultados perinatales adversos de la diabetes mellitus gestacional en mujeres embarazadas adolescentes utilizando tres criterios diagnósticos internacionales diferentes.

“La prevalencia de diabetes mellitus gestacional según los criterios de la IADPSG es 3 veces mayor que con los criterios del NICE y 30 veces mayor con los criterios de la Fifth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus” <sup>10</sup>. Lo que concluye que la prevalencia de diabetes mellitus gestacional es diferente en función de los criterios aplicados; sin embargo, al comparar los resultados perinatales adversos



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



con cada uno de estos diferentes criterios diagnósticos no existen diferencias significativas entre mujeres con y sin diabetes mellitus gestacional.

Por otro lado, en el 2018, Zetina-Hernández E. et. al. llevó a cabo un estudio descriptivo de corte transversal en la que se identificaron factores de riesgo reproductivo preconcepcional en mujeres en edad fértil de una comunidad de Tabasco “De acuerdo con la clasificación del riesgo reproductivo, el 68,6% de las mujeres de la muestra fueron identificadas con riesgo medio, el 21,4% en riesgo alto y el 10,0% en riesgo bajo” <sup>11</sup>.

Los factores de riesgo más frecuentes fueron hipertensión arterial (57,7%), diabetes (54,8%) y sobrepeso (29,8%). Dichas enfermedades son algunas de las mencionadas por el Observatorio de Mortalidad Materna (2013) quien señala que las mujeres mueren de complicaciones que se producen durante el embarazo y el parto o después de ellos <sup>11</sup>.

Se concluyó que un alto porcentaje de las mujeres de este estudio tuvo un riesgo preconcepcional medio y no realiza los cuidados previos a un embarazo, lo cual favorece la aparición de riesgos reproductivos. Es necesario fomentar la detección de factores de riesgo en la etapa preconcepcional para promover la salud de la mujer y de su descendencia, así como valorar las condiciones de un futuro embarazo.

En 2019, De Luna-Sánchez IG et.al. publicó un artículo de investigación, cuyo objetivo fue evaluar la morbilidad asociada con la edad materna avanzada en los recién nacidos pretérmino ingresados a la UCIN del Hospital Español de México. En el cual “se obtuvieron 460 recién nacidos pretérmino, 258 (56.1%) fueron hijos de madres de edad avanzada” <sup>12</sup>.

Se encontraron resultados significativos al analizar la prevalencia de enfermedad hipóxico-isquémica y enterocolitis necrosante, y mayor frecuencia de patologías como broncodisplasia, apneas del prematuro, cardiopatías congénitas, RCIU y trisomía 21.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



La mortalidad global fue del 5.6%; 2.4% corresponde a recién nacidos pretérmino con antecedente de edad materna avanzada <sup>12</sup>.

La edad materna avanzada, definida por la Federación Internacional de Ginecólogos y Obstetras (FIGO) como aquella mujer mayor de 35 años, en diversos estudios se ha asociado con un aumento del riesgo de presentar patologías propias de la gestación que traen como consecuencia mayor morbimortalidad perinatal como es el caso de la diabetes gestacional. “Los resultados obtenidos son importantes, pues hasta el momento la complicación asociada con la edad materna avanzada más estudiada ha sido el riesgo de prematuridad (con un aumento de hasta 14%), y las anomalías congénitas (6%) y cromosómicas” <sup>13</sup>.

En el mismo año en la revista del Hospital Juárez de México, Mendoza-León JA et. al., realizó un estudio retrospectivo, analítico y observacional, para identificar los factores de riesgo asociados significativamente a las complicaciones del embarazo. Se estudiaron factores de riesgo del binomio materno-fetal de tipo biológicos, socioculturales y de comportamiento en las mujeres embarazadas.

Se demostró que “el factor de mayor importancia fue el peso de la paciente durante el embarazo con un valor de 0.944, el segundo lugar fue el IMC con un valor de 0.933, las complicaciones del embarazo fueron de 0.853, el tabaquismo con valor de 0.837 y la diabetes mellitus 0.829, con una  $p < 0.005$ ” <sup>13</sup>. Por lo cual se concluyó una asociación significativa entre la Diabetes Mellitus y la muerte fetal tardía.

También en el 2019, Villota-Burbano D. et.al elaboró: un estudio observacional y descriptivo que tuvo como objetivo comparar el desenlace materno y fetal en pacientes con diabetes gestacional diagnosticada en la primera y segunda mitad del embarazo.

Se identificaron y compararon las principales complicaciones maternas y fetales. Se incluyeron 459 pacientes; 147 embarazadas en el grupo 1 y 312 en el grupo 2. “La enfermedad hipertensiva del embarazo (32.7 vs 17.6%  $p < 0.001$ ) y el hipertiroidismo (7.5 vs 1.6%  $p < 0.001$ ) fueron más frecuentes en el grupo 1. El peso al



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



nacimiento ( $3054 \pm 718.4$  vs.  $3156 \pm 555.7$  g. p 0.04) la talla ( $48.9 \pm 3.49$  vs  $49.2 \pm 2.7$  cm p 0.05) y el Capurro ( $37.9 \pm 2.5$  vs  $38.2 \pm 1.4$  semanas p 0.01) fueron mayores en los neonatos hijos de madres del grupo 2<sup>o</sup> 14.

Con base en lo encontrado en este estudio es posible concluir que el diagnóstico de diabetes gestacional, establecido antes de las 21 semanas, implica la posibilidad de complicaciones (enfermedad hipertensiva asociada al embarazo y enfermedades tiroideas) que deben evitarse o atenderse para disminuir la morbilidad condicionada por ellas, o las consecuencias en el neonato. Por esto debe insistirse en la detección oportuna de las complicaciones descritas con el propósito de reducir las repercusiones de la diabetes gestacional en la madre y su hijo.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



## **5. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

### **General:**

Describir los resultados maternos y perinatales en gestantes diabéticas en el Hospital General de Acapulco, enero 2022 a febrero 2023.

### **Específicos:**

1. Describir el número de citas de control prenatal que tienen las gestantes diabéticas en el Hospital General de Acapulco de enero 2022 a febrero 2023.
2. Describir el IMC en las gestantes diabéticas en el Hospital General de Acapulco de enero 2022 a febrero 2023.
3. Describir el tratamiento y comorbilidades en gestantes diabéticas en el Hospital General de Acapulco de enero 2022 a febrero 2023
4. Describir la vía de interrupción del embarazo más frecuente en gestantes diabéticas en el Hospital General de Acapulco, enero 2022 a febrero 2023.
5. Describir las complicaciones maternas en gestantes que padecieron diabetes gestacional y pregestacional en el Hospital General de Acapulco de enero 2022 a febrero 2023.
6. Describir el APGAR, Capurro, Silverman-Anderson, peso al nacer y destino en los recién nacidos de madres diabéticas en el Hospital General de Acapulco de enero 2022 a febrero 2023.
7. Describir las características del líquido amniótico entre los recién nacidos de madres diabéticas en el Hospital General de Acapulco de enero 2022 a febrero 2023
8. Describir las complicaciones fetales de gestantes que padecieron diabetes gestacional y pregestacional en el Hospital General de Acapulco de enero 2022 a febrero 2023.
9. Describir niveles de glucosa en ayuno en gestantes que padecieron diabetes gestacional y pregestacional en el Hospital General de Acapulco de enero 2022 a febrero 2023.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



10. Describir niveles de Hb glucosilada (Hb1Ac) en gestantes que padecieron diabetes gestacional y pregestacional en el Hospital General de Acapulco de enero 2022 a febrero 2023.



## 6. METODOLOGÍA

### a) Definiciones operacionales (operacionalización)

Las variables analizadas fueron: edad, tipo de diabetes, número de citas de control prenatal, IMC, antecedente de hipertensión arterial, vía de nacimiento. Del recién nacido: APGAR, Silverman-Anderson, peso al nacer, Capurro, sexo y destino. Además, complicación materna y fetal; glicemia en ayunas y HbA1c, tratamiento de la diabetes. Todas sus características se describen en Tabla operacionalización de variables.

### b) Tipo y diseño general del estudio

El presente estudio fue de tipo observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo, se identificaron los resultados maternos y perinatales en gestantes diabéticas del Hospital General de Acapulco por medio de captación de datos de archivos de internamientos de enero 2022 a febrero 2023.

### c) Universo de estudio, selección y tamaño de muestra, unidad de análisis observación.

De un total de 2444 eventos obstétricos del periodo enero del 2022 a febrero del 2023 en el Hospital General de Acapulco, se incluyeron 44 expedientes de gestantes diabéticas que cumplieron los criterios de selección. Se utilizó muestreo no probabilístico de casos continuos. Por lo cual no se realizó cálculo de la muestra. La información obtenida fue depositada una hoja de Excel para su codificación y análisis respectivo utilizando el paquete estadístico SPSSv26.0

### d) Criterios de selección

*Criterios de inclusión.*

- Mujeres embarazadas con edad comprendida de 15 a 45 años.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



- Mujeres embarazadas con diagnóstico de diabetes pregestacional o gestacional
- Mujeres embarazadas que hayan sido atendidas en el Hospital General de Acapulco para resolución del embarazo.
- Mujeres a las cuales se le haya realizado determinación de hemoglobina glucosilada durante el internamiento o hasta 3 meses previos al mismo.
- Mujeres a las cuales se le haya realizado determinación glucosa en ayuno durante el internamiento.

*Criterios de exclusión.*

- Pacientes en tratamiento prolongado con fármacos que modifican el metabolismo de los carbohidratos (esteroides, etc.)
- Paciente con enfermedades autoinmunitarias (lupus, artritis reumatoide, hipotiroidismo, etc.)
- Pacientes con embarazo gemelar.

*Criterios de eliminación*

- Pacientes que no cuenten con historia clínica completa para el análisis de antecedentes del embarazo.
- Pacientes de quienes no se cuenta con expediente completo en archivo.

**e) Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos.**

Mediante técnica por observación y por medio de un cuestionario de “recolección de datos” el cual fue validado por 5 adscritos de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de Acapulco (Juicio de expertos: índice 0.916) cuenta con una ficha de



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



identificación y un total de 24 reactivos. Donde 5 de los reactivos corresponden a antecedentes personales patológicos, 4 a antecedentes gineco-obstétricos, 1 a control prenatal y 16 a resolución del embarazo. De las cuales 7 preguntas cuentan con respuesta de tipo dicotómica y 17 preguntas con respuesta politómica. Esta cédula se realizó de forma individual por cada expediente. La recolección de los datos obtenidos se llevó a cabo en el formato identificado como Instrumento de recolección de datos. Además, consideramos que, para llevar a cabo nuestro protocolo de estudio, fue importante que contara con las siguientes características:

- a) Validez de contenido. Se demuestra que las preguntas cubren todos los objetivos a estudiar.
- b) Validez predictiva. El cuestionario tiene la capacidad de predecir cambios en el estado de salud de los pacientes y en la evolución de su enfermedad.
- c) Validez de constructo. Mediante la utilización de variables de medida utilizadas en estudios empíricos previos se permite comparar los resultados obtenidos.
- d) Fiabilidad: dicho cuestionario tiene la capacidad que tiene un instrumento de registrar los mismos resultados en repetidas ocasiones, con una misma muestra y bajo las mismas condiciones.
- f) Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos**

Se realizará sin ningún beneficio, riesgo e inconvenientes conocidos dentro de la investigación, es un estudio observacional por lo cual no se realizará ningún procedimiento experimental y no existirán riesgos a corto y mediano plazo; al trabajar con personas se evitará todo sufrimiento físico, mental y daño innecesario.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



No se proporcionará algún incentivo especial ni remuneración por su participación en el estudio, se extraerá la información de los expedientes clínicos de cada una de las pacientes y se guardará completa confidencialidad de los datos recolectados.

Se realiza respetando el artículo número 1 de Código de Nuremberg de 1947 que menciona el sujeto participante debe gozar de capacidad legal y competencia para realizar una elección libre y estar completa y verazmente informado para llevarla a cabo.

Este estudio protege los tres principales principios de la declaración de Belmont: Principio de respeto por las personas, principio de beneficencia y no maleficencia y principio de justicia. Este estudio también busca respetar las declaraciones de Helsinki resguardando la privacidad del individuo investigado y publicar resultados exactos. Y también buscamos respetar los lineamientos de las pautas éticas internacionales para la investigación y experimentación biomédica en seres humanos CIOMS - OMS - Modificada en 1993 y 1996 refiriéndose a aclarar todas sus dudas al individuo estudiado y respetar el consentimiento informado y su confidencialidad.

El estudio se apegará a lo que establece la Ley General de Salud en materia de investigación reformada en abril del 2014 y de acuerdo con los artículos:

Artículo 13.-En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

Artículo 96. La investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan: Al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos; al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social; Adición en Diario Oficial de 19 de septiembre de 2006 ; a la prevención y control de los problemas de salud que se consideren prioritarios para la población; al conocimiento y control de los efectos nocivos del ambiente en la salud; al



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



estudio de las técnicas y métodos que se recomienden o empleen para la prestación de servicios de salud, y la producción nacional de insumos para la salud.

Artículo 100. La investigación en seres humanos se desarrollará conforme a las siguientes bases:

Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica;

II. Podrá realizarse sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo;

III. Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación;

IV. Se deberá contar con el consentimiento por escrito del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal en caso de incapacidad legal de aquél, una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para su salud;

V. Sólo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes;

VI. El profesional responsable suspenderá la investigación en cualquier momento, si sobreviene el riesgo de lesiones graves, invalidez o muerte del sujeto en quien se realice la investigación.

Artículo 113.- La conducción de la investigación estará a cargo de un investigador principal, quien deberá ser un profesional de la salud y tener la formación académica y experiencia adecuada para la dirección del trabajo a realizar, además de ser miembros



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



de la institución de atención a la salud y contar con la autorización del jefe responsable de área de adscripción.

Artículo 115.- Las investigaciones se desarrollan de conformidad con un protocolo, el cual será elaborado de acuerdo con la norma técnica que para el efecto emita la Secretaría e incluirá los elementos que permitan valorar el estudio que se propone realizar.

## 7. PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Fueron seleccionados 44 expedientes de gestantes diabéticas para conocer los resultados perinatales del Hospital General de Acapulco dentro del período de enero 2022 a febrero 2023, La información obtenida fue depositada una hoja de Excel para su codificación y análisis respectivo utilizando el paquete estadístico SPSSv26.0. Posteriormente los datos se organizaron y se presentaron en tablas de frecuencia y gráficas.

## RESULTADOS

Las pacientes tenían edad media de  $31 \pm 6$  años, mínimo 15 años y máximo 42 años. Siendo 21 pacientes (48%) con diagnóstico de diabetes gestacional y 23 pacientes (52%) con diabetes pregestacional. Como se muestra en la figura 1.

**N= 44**

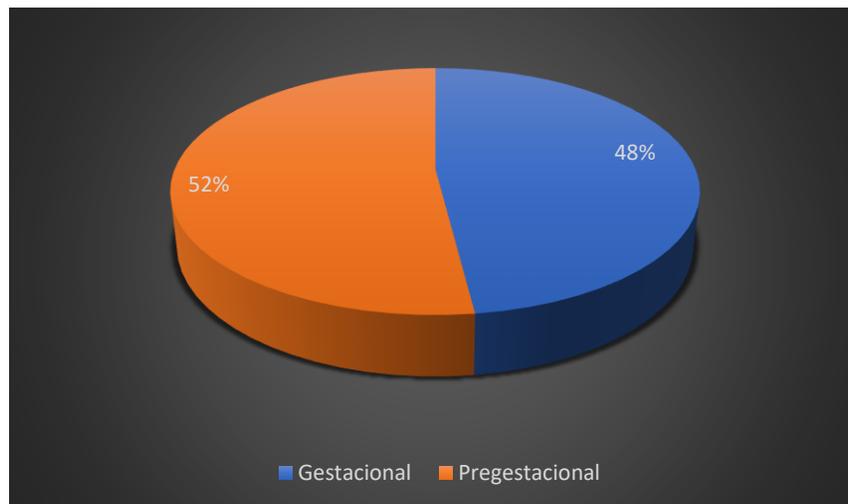


Figura 1. Distribución de la diabetes mellitus en las gestantes diabéticas

Fuente: Hospital General de Acapulco

Dentro de las características de estas pacientes se observó que 32 pacientes (72.8%) contaban con 5 o más de citas control prenatal y 4 pacientes (9.1%) no tenían ninguna. Así mismo, 13 pacientes (29.5%) cursaban con sobrepeso y 24 pacientes (54.5%) con algún grado de obesidad. Además 9 pacientes (20%) tenían antecedente de hipertensión arterial crónica. Los detalles se muestran en la tabla 1.

**N= 44**

<b>Características</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Número de control prenatal</b>		
Ninguno	4	9.1
2.00	1	2.3
3.00	3	6.8
4.00	4	9.1
5.00	7	15.9
6.00	5	11.4
7.00	3	6.8
8.00	5	11.4
9.00	4	9.1
10.00	3	6.8
11.00	3	6.8
14.00	1	2.3
15.00	1	2.3
<b>Constitución física</b>		
Normal	7	15.9
Sobrepeso	13	29.5
Obesidad I	13	29.5
Obesidad II	9	20.5
Obesidad III	2	4.5
<b>Comorbilidad</b>		
Ninguna	35	80
Hipertensión arterial crónica	9	20

Tabla 1. Características de las pacientes gestantes diabéticas.

Fuente: Hospital General de Acapulco

La vía de interrupción del embarazo más frecuente de este grupo de pacientes fue por vía abdominal en 30 (68%). Como se encuentra en la figura 2.

**N= 44**

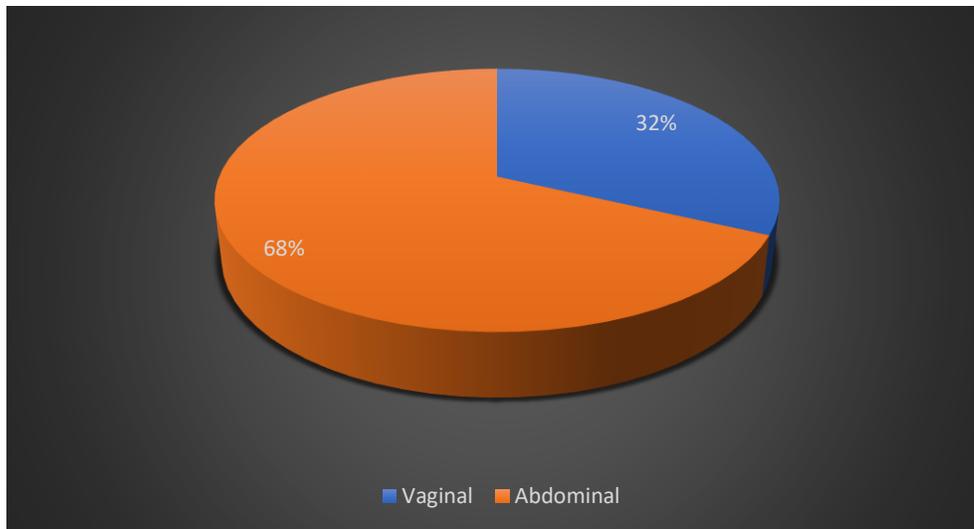


Figura 2. Vía de interrupción del embarazo de las gestantes diabéticas.

**Fuente: Hospital General de Acapulco**

El tratamiento empleado en las gestantes de estudio fue insulina en 15 (34%), metformina en 9 (21%), ninguno en 8 (18%). Como se detalla en la figura 3.

**N= 44**

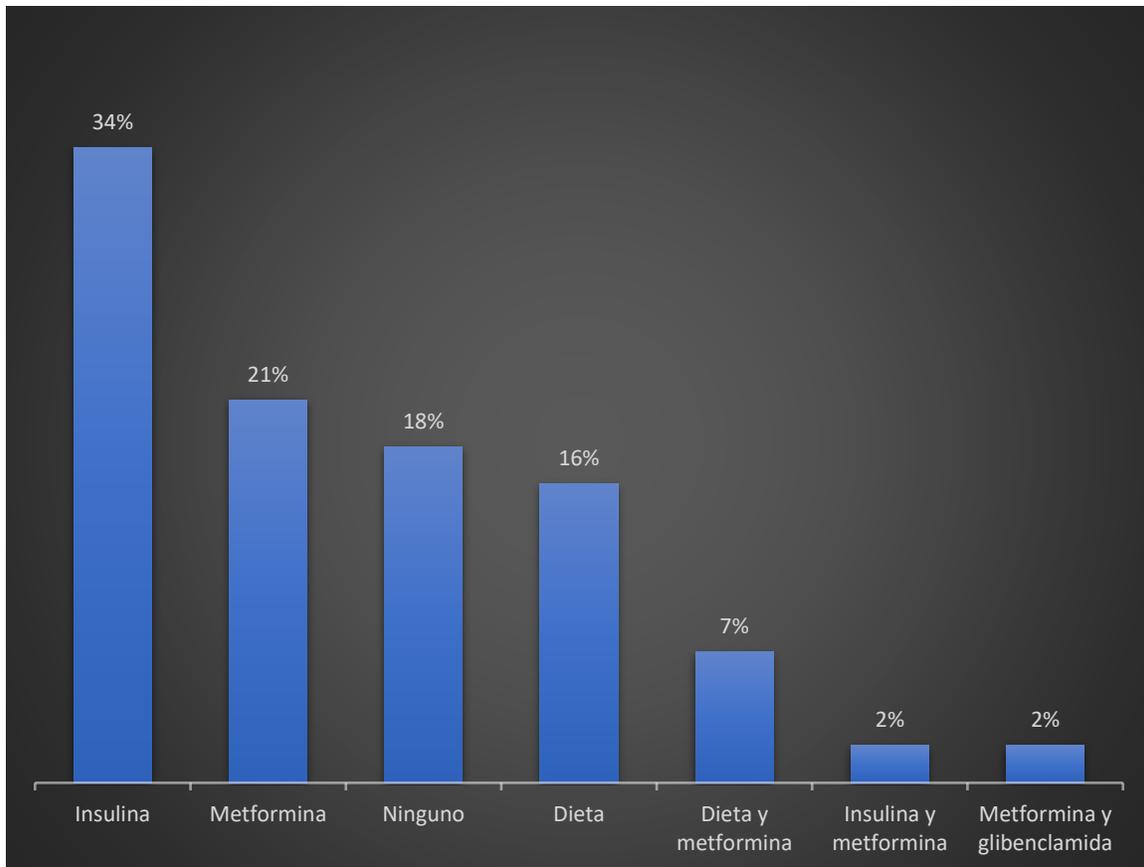


Figura 3. Tratamiento de las gestantes diabéticas

Fuente: Hospital General de Acapulco

Las complicaciones maternas más observadas en las pacientes fueron preeclampsia con criterios de severidad en 6 (13.6%) y la hemorragia obstétrica con 5 (11.4%). Observamos que 15 (34.1%) no presentaron ninguna complicación. Como se detalla en la tabla 2.

**N= 44**

Características	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	15	34.1
Preeclampsia con criterios de severidad	6	13.6
Hemorragia obstétrica	5	11.4
Hipertensión gestacional	4	9.1
Aborto	4	9.1
Distocia de hombros	3	6.8
Ruptura prematura de membranas	2	4.5
Preeclampsia sin criterios de severidad	2	4.5
Placenta previa	2	4.5
Colestasis intrahepática	1	2.3

Tabla 2. Complicaciones maternas de las gestantes diabéticas

Fuente: Hospital General de Acapulco

Dentro de las características al nacer de los recién nacidos se mostró el peso al nacer con  $2970 \pm 821$  gramos., (min. 920, máx. 4450), eran 22 (57%) varones, el APGAR 8 – 9 con 21 (47.7%), Silverman Anderson de cero en 20 (58.9 %). Como se detalla en la tabla 3.

**N= 40    RN VIVO=34    ÓBITO=6**

Características	Media	Desviación estándar
Peso al nacer en gramos promedio	2970	821
Capurro promedio	32	2.2
<b>Sexo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Masculino	23	57
Femenino	17	43
<b>APGAR</b>		
8 - 9	21	47.7

9 - 9	6	13.6
7 - 9	4	9.1
7 - 8	2	4.5
0 - 3 - 5	1	2.3
<b>Silverman-Anderson</b>		
0	20	58.9
1	6	17.6
2	3	8.8
3	2	5.8
5	1	2.9
7	1	2.9
No valorable	1	2.9

Tabla 3. Características del recién nacido de las gestantes diabéticas.

Fuente: Hospital General de Acapulco

Las características del líquido amniótico fueron con meconio en 8 (20%), y líquido claro en 32 (80%). Como se detalla en la tabla 4.

**N= 40**

Características	Frecuencia	Porcentaje
Claro	32	80
Meconio	8	20

Tabla 4. Características del líquido amniótico de las gestantes diabéticas.

Fuente: Hospital General de Acapulco

El destino del recién nacido fue alojamiento conjunto 16 (47%), UCIN con 5 (15%).  
Como se muestra en la figura 4.

**N= 34**

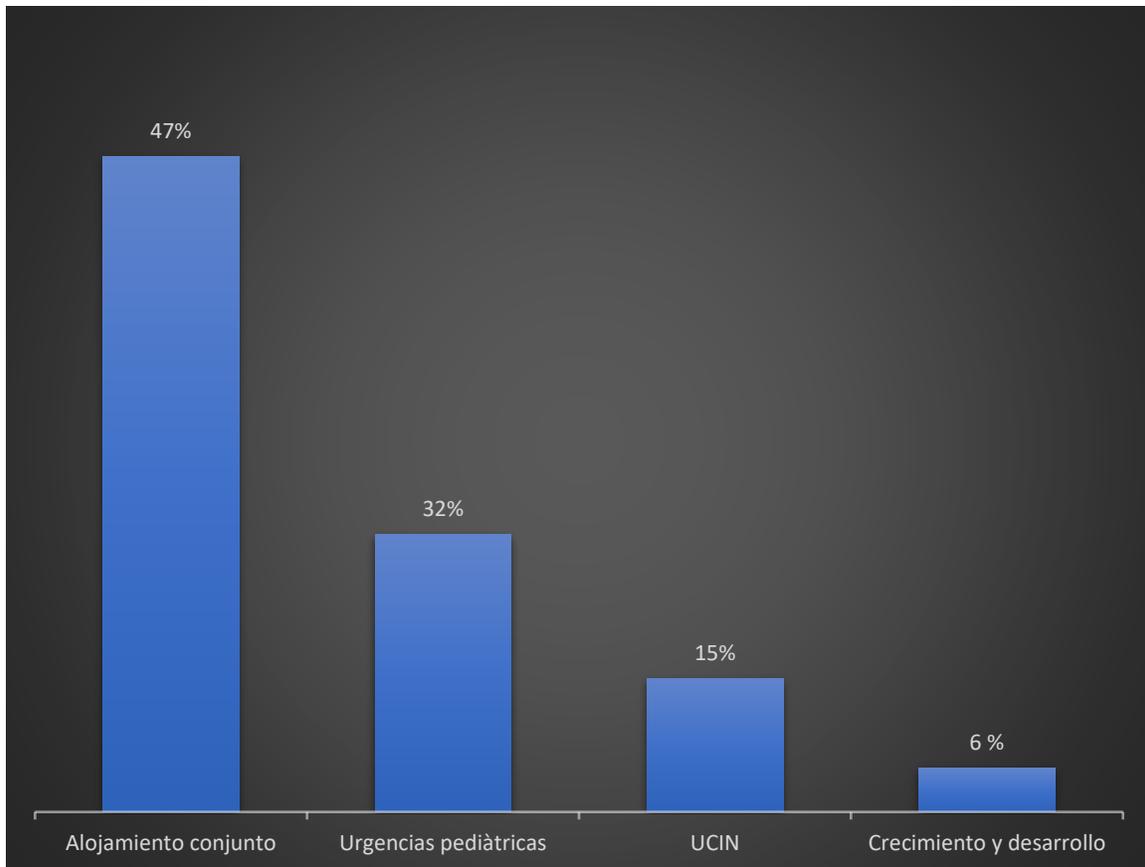


Figura 4. Destino del recién nacido de las gestantes diabéticas

Fuente: Hospital General de Acapulco

Dentro de las complicaciones fetales se encontraron a 8 (20%) con prematuridad y dificultad respiratoria, 6 (15%) con óbito y macrosomía cada una; y 18 (45 %) sin ninguna complicación, como se muestra en la figura 5.

**N= 40**

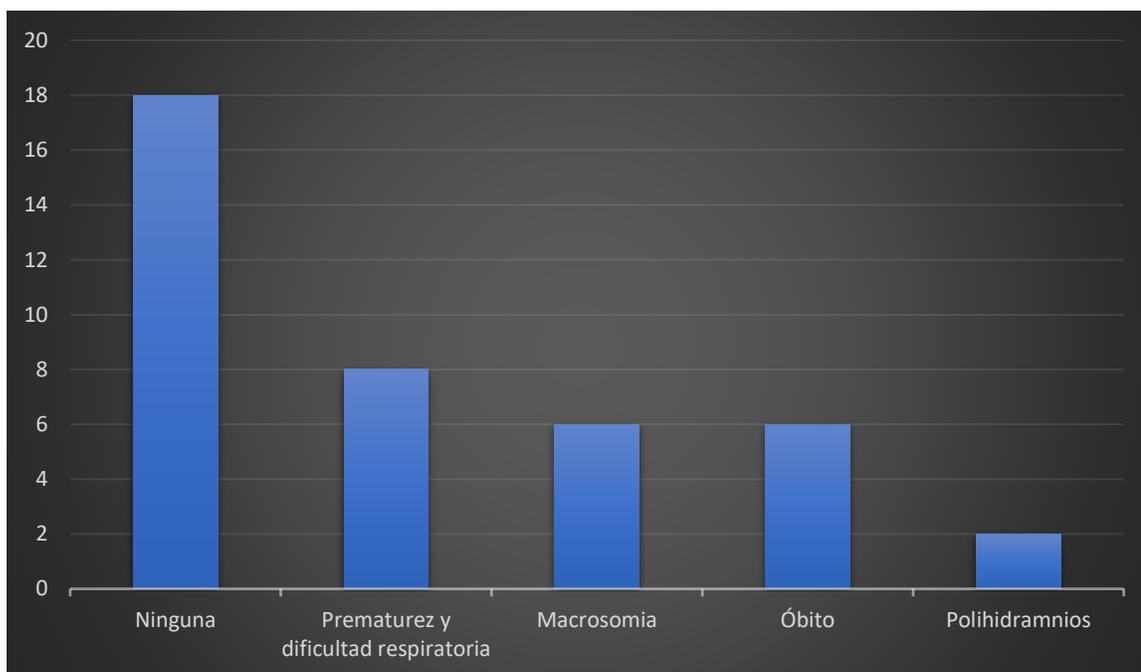


Figura 5. Complicaciones fetales de las gestantes diabéticas.

**Fuente: Hospital General de Acapulco**

Las pacientes mostraron una glicemia promedio de 161 mg/dl y HbA1c de 7.3 % como se muestra en la tabla 5.

**N= 44**

	Media	Desviación estándar
<b>Glucosa en ayuno promedio</b>	161	94
<b>HbA1c promedio</b>	7.3	2.4

Tabla 5. Promedio de la glucosa en ayuno y HbA1c de las gestantes diabéticas

**Fuente: Hospital General de Acapulco**

Se encontraron 20 pacientes (54.5%) que tuvieron una glucosa central en ayuno mayor a 140 mg/dl como se detalla en la tabla 6.

**N= 44**

Glucosa en ayuno	Frecuencia	Porcentaje
<60 mg/dL	1	2.3
60-95 mg/dL	9	20.5
96-139 mg/dL	10	22.7
>140 mg/dL	24	54.5

Tabla 6. Niveles de glucosa en ayuno de las gestantes diabéticas.

**Fuente: Hospital General de Acapulco**

Se encontraron 32 pacientes (72.7%) que tuvieron una HbA1c mayor a 6% como se detalla en la tabla 7.

**N= 44**

HbA1c	Frecuencia	Porcentaje
≤ 6 %	12	27.3
6.1% -9.9 %	28	63.6
≥10	4	9.1

Tabla 7. Niveles de HbA1C de las gestantes diabéticas.

**Fuente: Hospital General de Acapulco**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



## **8. DISCUSIÓN**

En este estudio participaron 44 expedientes de gestantes diabéticas que cumplieron con los criterios de selección para conocer los resultados perinatales del Hospital General de Acapulco dentro del período de enero 2022 a febrero 2023.

La edad promedio fue de  $31 \pm 6$  años, mínimo 15 años y máximo 42 años. Siendo 21 pacientes (48%) con diagnóstico de diabetes gestacional y 23 pacientes (52%) con diabetes pregestacional. El tipo de diabetes que predominó fue la pregestacional en un 52%, por lo que en nuestro medio se evidencia una discordancia de este dato con la literatura actual en México. En la que como se mencionó con anterioridad se estima una mayor proporción de diabetes gestacional hasta en un 90% según la secretaría de salud.

Así mismo la comorbilidad mostrada en este grupo de pacientes fue la hipertensión arterial crónica en un 20% contra un 5 a 10% reportado en la literatura. Dato alarmante considerando que las complicaciones obstétricas son más significativas en presencia de hipertensión arterial crónica.

En este grupo de mujeres con diabetes, el 29.5% cursaba con sobrepeso y hasta un 54.5% con algún grado de obesidad. De acuerdo con lo referido por D. Mitanchez que la obesidad o la ganancia excesiva de peso durante el embarazo también contribuye a la presentación de diabetes durante el embarazo.

El número de citas de control prenatal fue satisfactorio en el 72.8% de las gestantes ya que contaban con 5 o más de citas y sólo un 9.1% reportó no haber llevado control prenatal en ningún nivel de atención. HA. Wahabi publica una revisión sistemática y metaanálisis la cual concluye que la atención del embarazo para mujeres con diabetes puede reducir el riesgo de complicaciones perinatales. Por lo que aumentar el número de gestantes con control prenatal adecuado es imperativo en nuestro medio.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



El tratamiento empleado con mayor frecuencia fue insulina en 34% y hasta un 18% no llevó ningún tratamiento durante el embarazo, hay que tener en cuenta que la insulina sigue siendo considerada el tratamiento estándar para el manejo de la diabetes durante el embarazo y puede reflejar el nivel de control glicémico, sin embargo, nuestro estudio no evaluó el nivel de apego y uso adecuado de insulina.

La vía de interrupción del embarazo de este grupo de pacientes fue por vía abdominal en el 68% y vía vaginal en el 32% confirmando que la diabetes incrementa el número de nacimientos terminados por cesárea.

Dentro de las complicaciones maternas es importante mencionar que hasta un 34.1% de madres no se vio afectada por ninguna complicación. Sin embargo, destaca la preeclampsia con criterios de severidad como la complicación materna más reportada hasta en 13.6% de las gestantes, seguido de la hemorragia obstétrica con un 11.4% y la hipertensión gestacional con 9.1%, lo cual se asemeja a los resultados nacionales en los cuales existe una fuerte asociación de la diabetes durante el embarazo y los estados hipertensivos, así como de la hemorragia obstétrica.

En cuanto a las características del recién nacido se mostró el peso al nacer con  $2970 \pm 821$  gramos, predominó el sexo masculino con 57%, el APGAR 8 / 9 al minuto y a los 5 minutos respectivamente, en la casi la mitad de los recién nacidos 47.7% y Silverman Anderson de 0 en 58.9%. Por lo que podemos estimar que casi la mitad de los recién nacidos tienen una correcta adaptación a la vida extrauterina en los primeros minutos posteriores al nacimiento. Las características del líquido amniótico observadas fueron meconio en 20% y líquido claro en 20%. En cuanto al destino posterior al nacimiento del recién nacido tenemos que el 47% permaneció en alojamiento conjunto con la madre y el 53% requirió internamiento (32% a urgencias pediátricas, 15% a UCIN y 6% a crecimiento y desarrollo)

Dentro de las complicaciones fetales hay que mencionar que el 45% no presentó ninguna complicación, la complicación más frecuente fue la dificultad respiratoria y



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



prematurez en 20%, complicaciones como óbito y macrosomía se encontraron en un 15% cada una; además de polihidramnios en 5%. En general, ya existe evidencia que correlaciona positivamente la diabetes durante el embarazo y estos resultados fetales adversos, nuestros números no se alejan mucho de los registrados en la literatura.

En cuanto al control glucémico del grupo estudiado, evaluamos la glucosa central en ayuno y hemoglobina glucosilada HbA1c. Las pacientes mostraron una glucosa en ayuno promedio de 161 mg/dl y HbA1c de 7.3 %. En cuanto a los niveles de glucosa central en ayuno se encontró que sólo el 22.8% de pacientes contaba con una glucosa menor a 95 mg/dl a su ingreso. De acuerdo con la GPC Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo, hablamos de un correcto control glucémico a una cifra menor a 90 mg/dl en diabéticas pregestacionales y menor a 95 mg/dl en diabéticas gestacionales por lo que el 77.2% se encontraba fuera de metas y de ellas el 54.5% de pacientes contaban con glucosa mayor a 140 mg/dl, el cual es de por sí un criterio de internamiento para control metabólico por el alto riesgo de resultados perinatales adversos.

En cuanto a los niveles de hemoglobina glucosilada HbA1c sabemos que la meta tanto para diabetes gestacional y pregestacional de HbA1c es menor al 6%, valores que sólo fueron alcanzados por el 27.3%, lo que quiere decir que el 72.7 % se encontraba en descontrol, de los cuales el 9.1% tenía niveles de HbA1c mayores a 10%. Los niveles de hemoglobina glicosilada se correlacionan directamente con la frecuencia de anomalías. En estudios clásicos, un nivel de menos de 1% por encima del límite superior normal, o aproximadamente 5 a 6%, se asocia con una tasa de malformación fetal cercana a la observada en embarazos normales (2 a 3%). Sin embargo, una HbA1C con concentración cercana al 10% se asocia con una tasa de anomalías fetales del 20 al 25%. Defectos cardíacos complejos; anomalías del sistema nervioso central, como anencefalia y espina bífida; y las malformaciones esqueléticas, incluida la agenesia sacra, sin embargo, ninguna fue reportada en nuestro estudio. Sin embargo, tanto por los niveles de glucosa en ayuno y HbA1c alrededor de un 72.7% a 77.2% de



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



nuestra población de gestantes diabéticas se encontraba con glucosa mal controlada.  
Ver tablas en anexos.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



## **9. CONCLUSIÓN**

Los grupos de pacientes diabéticas del presente estudio, atendidas en el periodo de 12 a 13 meses, tuvieron una mayor proporción de diabetes pregestacional hasta un 52 %, muy diferente a lo reportado en la literatura nacional e internacional (10% aproximadamente) por lo cual sería de gran utilidad encaminar nuestros esfuerzos al diagnóstico oportuno de diabetes mellitus en mujeres en edad reproductiva desde el primer nivel de atención, así como el escrutinio desde la primera consulta de control prenatal.

Comorbilidades como la hipertensión arterial crónica, sobrepeso y obesidad fueron encontradas muy por encima de la evidencia actual, datos alarmantes ya que la presencia de estas comorbilidades incrementa el riesgo de complicaciones y malos resultados maternos y fetales.

Las complicaciones maternas y fetales encontradas en nuestro estudio, así como las características del recién nacido no distan mucho de las reportadas en la literatura. La mayoría de los embarazos de madres diabéticas finalizan en cesárea.

Al rededor de un 72.7% a 77.2% de las pacientes diabéticas se encontraban en descontrol glucémico al momento del estudio. De las cuales el 18% no llevó ningún tratamiento durante toda la gestación y el 9.1% reportó no haber llevado control prenatal en ningún nivel de atención. Por lo cual hay que reforzar medidas aún en pacientes que reciben tratamiento y atención médica prenatal.

Por lo pronto este estudio exploratorio debe contribuir a esa línea de investigación ya que nos da un reporte amplio y real de los resultados perinatales en las gestantes diabéticas de nuestro hospital.

## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. NICE. Overview. Diabetes in pregnancy: management from preconception to the postnatal period. Guidance, NICE; 2015.
2. GPC Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo. México: Secretaría de Salud; 2016.
3. García Fernández Y, Impacto de la diabetes gestacional en la morbimortalidad neonatal, 2020 jul 13;90(90):1–90.
4. Yamamoto JM, Kellett JE, Balsells M, García-Patterson A, Hadar E, Solà I, et al. Gestational Diabetes Mellitus and Diet: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials Examining the Impact of Modified Dietary Interventions on Maternal Glucose Control and Neonatal Birth Weight. *Diabetes Care* [Internet]. 2018 Jun 22;41(7):1346–61.
5. Stacey T, Tennant P, McCowan L, Mitchell E, Budd J, Li M, et al. Gestational diabetes and the risk of late stillbirth: a case–control study from England, UK. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2019 Mar 19;126(8).
6. Wahabi HA, Fayed A, Esmail S, Elmorshedy H, Titi MA, Amer YS, et al. Systematic review and meta-analysis of the effectiveness of pre-pregnancy care for women with diabetes for improving maternal and perinatal outcomes. Simeoni U, editor. *PLOS ONE*. 2020 Aug 18;15(8):e0237571.
7. Mistry SK, Das Gupta R, Alam S, Kaur K, Shamim AA, Puthussery S. Gestational diabetes mellitus (GDM) and adverse pregnancy outcome in South Asia: A systematic review. *Endocrinology, Diabetes & Metabolism*. 2021 Jul 3;
8. Relph S, Patel T, Delaney L, Sobhy S, Thangaratinam S. Adverse pregnancy outcomes in women with diabetes-related microvascular disease and risks of

disease progression in pregnancy: A systematic review and meta-analysis. Myers JE, editor. PLOS Medicine. 2021 Nov 22;18(11):e1003856.

9. Reyes-Muñoz E, Reyes-Mayoral C, Sandoval-Osuna NL, Lira-Plascencia J, Ramírez-Torres MA, Ortega-González C, et al. Prevalencia y resultados perinatales adversos en adolescentes con diabetes mellitus gestacional según tres criterios diagnósticos internacionales. *Ginecología y obstetricia de México* 2017 85(5):298–305.
10. Zetina-Hernández E, Gerónimo-Carrillo R, Herrera-Castillo Y, Santos-Córdova L de los, Mirón-Hernández G. Factores de riesgo reproductivo preconcepcional en mujeres en edad fértil de una comunidad de Tabasco. *Salud Quintana Roo [Internet]*. 2018 Mar 30 11(40):7–10.
11. Luna-Sánchez IG de, Iglesias-Leboreiro J, Bernárdez-Zapata I, Vicencio-Rivas J, Acuña-Carrillo P, Escobedo-Berumen L, et al. Morbilidad del recién nacido pretérmino del Hospital Español de México y su relación con edad materna avanzada. *Revista de Sanidad Militar [Internet]*. 2019 Nov 4;73(1):34–40.
12. Mendoza-León JA y Cols. Estudio clínico factorial del riesgo de muerte fetal tardía en el Hospital Juárez de México. *Rev Hosp Jua Mex*, 2019, 86(3), 116–124.
13. Villota-Burbano D, Casillas-Barrera M, Morales-Morales MP, Farías-Barajas M, Mayagoitia-Miguel C. Desenlace materno-fetal en pacientes con diagnóstico temprano o tardío de diabetes gestacional. *Ginecol Obstet Mex*. 2019 diciembre; 87(12):785-791
14. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes 2020. *Diabetes Care* 2022;43(Suppl. 1): S14–S31



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



15. Pregestational diabetes mellitus. ACOG Practice Bulletin No. 201. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Obstet Gynecol* 2018;132: e228–48
16. ACOG Practice Bulletin No. 190: Gestational Diabetes Mellitus. *Obstetrics & Gynecology*, 2018, 131(2), e49-e64.
17. Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes. *New England Journal of Medicine*, 2008, 358(19), 1991–2002.

## 11. ANEXOS

### ANEXO 1: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### PROTOCOLO: RESULTADOS MATERNOS Y PERINATALES EN GESTANTES DIABÉTICAS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO, ENERO 2022 A FEBRERO 2023

**INSTRUCCIONES:** Favor de llenar una lista de cotejo por cada expediente, completando la información que se solicita y/o eligiendo una opción de respuesta. Escriba en el recuadro la respuesta de la opción que corresponda a la cuestión y/o encierre la opción que elija.

#### FICHA DE IDENTIFICACIÓN:

NÚMERO DE EXPEDIENTE: \_\_\_\_\_ TALLA: \_\_\_\_\_ PESO: \_\_\_\_\_  
FECHA DE INGRESO: \_\_\_\_\_ FECHA DE EGRESO: \_\_\_\_\_  
DIAGNÓSTICO DE INGRESO: \_\_\_\_\_  
DIAGNÓSTICO DE EGRESO: \_\_\_\_\_

PREGUNTA 1. ¿CUÁL ES SU EDAD?

- a) 15-20
- b) 21-25
- c) 26-30
- d) 31-35
- e) 36-40
- f) 41-45

- b) <5
- c) >5

PREGUNTA 7. ¿NÚMERO DE GESTAS?

- a) 1
- b) 2-5
- c) 6-10
- d) >10

PREGUNTA 2. ¿CUÁL ES SU IMC?

- a) <18.5
- b) 18.5-24.9
- c) 25-29.9
- d) 30-34.9
- e) 35-39.9
- f) >40

PREGUNTA 8. ¿NÚMERO DE PARTOS?

- a) 1
- b) 2-5
- c) 6-10
- d) >10
- e) NINGUNO

PREGUNTA 3. ¿TIENE HIPERTENSIÓN ARTERIAL CRÓNICA?

- a) SI
- b) NO

PREGUNTA 9. ¿NÚMERO DE ABORTOS?

- a) 1
- b) 2-5
- c) 6-10
- d) >10
- e) NINGUNO

PREGUNTA 4. ¿CUÁL ES EL TIPO DE DIABETES?

- c) GESTACIONAL
- d) PREGESTACIONAL

PREGUNTA 10. ¿NÚMERO DE CESÁREAS?

- a) 1
- b) 2-5
- c) 6-10
- d) >10
- e) NINGUNA

PREGUNTA 5. ¿TOMA TRATAMIENTO?

- a) NO
- b) SI, EJERCICIO Y DIETA
- c) SI, METFORMINA
- d) SI, INSULINA

PREGUNTA 11. NIVEL SÉRICO DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA

PREGUNTA 6. CONTROL PRENATAL, ¿A CUÁNTAS CONSULTAS ACUDIÓ?

- a) 0

- a) ≤ 6 %
- b) 6.1 % - 7 %

- c) 7.1 % - 8 %
- d) 8.1 % - 9 %
- e) 9.1 % - 10 %
- f) mayor a 10

PREGUNTA 12. NIVEL SÉRICO DE GLUCOSA EN AYUNO

- a) <60 mg/dL
- b) 60-95 mg/dL
- c) 96-139 mg/dL
- d) >140 mg/dL
- c) >300 mg/dL

PREGUNTA 13. LA RESOLUCIÓN DE SU EMBARAZO, FUE:

- a) PARTO
- b) CESAREA
- c) ABORTO

PREGUNTA 14. EN CASO DE ABORTO ¿SEMANAS DE GESTACION?

- a) <12 SDG
- b) 12 -20 SDG
- c) NO APLICA

**NOTA:** en caso de aborto el cuestionario termina aquí.

PREGUNTA 15. EN CASO DE PARTO O CESÁREA ¿SEMANAS DE GESTACION POR CAPURRO?

- a) <28
- b) 28 -33
- c) 34-36
- d) 37-41
- e) <42

PREGUNTA 16. ¿PESO DEL RECIEN NACIDO?

- a) <1500 g
- b) 1500-2500 g
- c) 2500-3799 g
- d) >3800 g
- e) >4000 g

PREGUNTA 17. SEXO DEL RECIEN NACIDO

- a) MUJER
- b) HOMBRE

PREGUNTA 18. APGAR A LOS 5 MINUTOS

- a) 7-10
- b) 4-6

- c)  $\leq 3$

PREGUNTA 19. SILVERMAN -ANDERSON

- a) 0
- b) 1-3
- c) 4-6
- d) 7-10

PREGUNTA 20. ¿CUÁL FUE EL DESTINO DEL RECIÉN NACIDO?

- a) ALOJAMIENTO CONJUNTO
- B) AMERITÓ INTERNAMIENTO

PREGUNTA 21. SANGRADO APROXIMADO DURANTE EVENTO OBSTÉTRICO

- a) <500 ml
- b) 500-1000 ml
- c) >1000 ml

PREGUNTA 22. CARACTERÍSTICAS DEL LIQUIDO AMNIOTICO

- a) CLARO
- b) MECONIO

PREGUNTA 23. ¿PRESENTO ALGUNA COMPLICACIÓN FETAL?

- a) MACROSOMÍA
- b) DIFICULTAD RESPIRATORIA
- c) MALFORMACIONES
- d) POLIHIDRAMNIOS
- e) PREMATUREZ
- f) MUERTE NEONATAL
- g) ÓBITO
- h) NINGUNA

PREGUNTA 24. ¿PRESENTO ALGUNA COMPLICACIÓN MATERNA?

- a) HEMORRAGIA OBSTÉTRICA
- b) PREECLAMPSIA/ECLAMPSIA
- c) INFECCIÓN
- d) NEFROPATÍA
- e) RETINOPATÍA
- f) ENFERMEDAD CORONARIA
- g) MUERTE
- h) NINGUNA

Anexo 2. Correlación entre HbA1c y glucemia plasmática promedio

HbA1c	Glucemia promedio	
	mg/ dl	mmol/ l
(%)		
6.0	135	7.5
7.0	170	9.5
8.0	205	11.5
9.0	240	13.5
10.0	275	15.5
11.0	310	17.5
12.0	345	19.5

Anexo 3. Metas terapéuticas de glucosa plasmática durante el embarazo

Condición		Valores plasmáticos de referencia
<b>Diabetes gestacional</b>	Glucosa en ayuno	<95mg/dL
	Glucosa 1 hora pos prandial	≤140mg/dL
	Glucosa 2 horas posprandial	≤120mg/dL
	HbA1C	≤6.0%
	Glucosa antes de dormir y en la madrugada	60 mg/dL
<b>Diabetes pregestacional</b>	Glucosa en ayuno	90mmg/dl
	Glucosa 1 hora pos prandial	≤130-140mg/dl
	Glucosa 2 hora pos prandial	≤120 mg/dl
	HbA1C	≤6.0%
	Glucosa antes de dormir y en la madrugada	60 mg/dL

Anexo 4. Riesgos absolutos de malformaciones congénitas en relación con el porcentaje absoluto de HbA1c

Semanas de gestación	Correspondencia HbA1c (%)	Correspondencia HbA1C (mmol/mol)	Riesgo absoluto de anomalía congénita (% IC 95%)
0	5	31	2.2 (0.0-4.4)
2	6	42	3.2 (0.4-6.1)
4	7	53	4.8 (1.-8.6)
6	8	64	7.0 (1.7-12.3)
8	9	75	10.1 (2.3-17.8)
10	10	86	14.4 (2.8-25.9)
≥12	≥11	≥97	20.1 (3.0-37.1)

Anexo 5. Criterios de hospitalización.

<b>Mujer con embarazo y diabetes que presente:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Glucemia en ayuno mayor a 140mg/dl y/o postprandial a la hora, mayor o igual a 180mg/dl</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sospecha de desarrollo de complicaciones médicas materno-fetales no obstétricas con cifras de glucosa en ayuno o postprandial descontroladas (cetoacidosis diabética, estado hiperosmolar)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hipoglucemia en ayuno (&lt;60mg/dl) con o sin datos de neurogluopenia</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Inestabilidad metabólica manifestada por episodios de hipoglucemia (&lt;60mg/dl) seguidos de hiperglucemia postprandial (&gt;300mg/dl)</li> </ul>

Fuente: GPC Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo. 2016.