



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**SECRETARIA DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO**

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

**RELACIÓN ENTRE MACROSOMIA FETAL Y NIVELES DE HEMOGLOBINA
GLUCOSILADA MATERNA EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO,
FEBRERO 2021 A ENERO 2022**

PRESENTA: ANA CAREY RODRÍGUEZ AVILA

ASESORES DE TESIS:

METODOLOGICO: DRA. SILVIA ORTEGA BARRIOS

CONCEPTUAL: DRA. ANA ISABEL HUERTA RAMOS

ACAPULCO, GUERRERO. MAYO 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**RELACIÓN ENTRE MACROSOMIA FETAL Y NIVELES DE HEMOGLOBINA
GLUCOSILADA MATERNA EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO,
FEBRERO 2021 A ENERO 2022**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



GOBIERNO DEL ESTADO DE
GUERRERO
2015 - 2021

SECRETARÍA DE SALUD
Subsecretaría de Prevención y Control de Enfermedades
Dirección de Servicios de Salud
Subdirección de Educación e Investigación en Salud
Departamento de Investigación



TRANSFORMANDO
GUERRERO
GOBIERNO DEL ESTADO
2021 - 2021

SECRETARÍA DE
SALUD
DEL ESTADO DE
GUERRERO


Anexo 5. Carta de conocimiento y autorización de la institución

C. Ana Carey Rodríguez Avila a las 12:30 hrs.

Del día 9 de Junio del 2022. Acepto la realización del trabajo de investigación titulado: Relación entre macrosomía fetal y niveles de hemoglobina glucosilada materna en el Hospital General de Acapulco, febrero 2021 a enero 2022.

Manifiesto que tras a ver leído el documento de consentimiento informado, me considero adecuadamente informado y haber aclarado todas mis dudas con el personal del equipo investigador.

Por lo tanto, doy mi consentimiento para la realización de la recolección de datos en los formatos de referencia de los pacientes atendidos en el: Hospital General Acapulco, que cuentan con hoja de referencia.


Dr. Fernando García Pérez
Nombre y firma del aceptante


Dra. Silvia Ortega Barrios
Nombre y firma del testigo

Carretera Federal México- Acapulco Inte 1.2
Colonia Sección los Organos
Localidad los Organos de San Agustín (el Quemado)
C.P. 39901
Acapulco de Juárez
TEL: 744 145 8213



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



TRANSFORMANDO
GUERRERO
GOBIERNO DEL ESTADO
2021 - 2027

SECRETARÍA DE
SALUD

**HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO
JEFATURA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**



ASUNTO: Solicitud expedientes.

N° Oficio: 1114/Ens./22

Acapulco, Gro., a 15 de junio de 2022.

C. MARTHA JUDITH RAMOS BERDEJA
Jefa del Servicio de Archivo Clínico
Presente.

Por este medio me permito solicitar, de su apoyo para que se le permita a la C Ana Carey Rodríguez Ávila Médico Residente de cuarto año de la especialidad de Ginecología y Obstetricia, tenga acceso a los expedientes, que son necesarios para realizar la elaboración de su tesis de investigación, en el entendimiento que esto no deberán salir del nosocomio.

Sin otro particular, agradezco su atención.

ATENTAMENTE
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. FERNANDO GARCIA PEREZ

IGJ.



Carretera Federal México-Acapulco lote 1-2
Colonia Sección los Órganos
Localidad los Órganos de San Agustín (el Quemado)
C. P. 39901
Acapulco de Juárez
Tel. 01 744 4 45 82 13



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



DRA. AIDE IBAREZ CASTRO
SECRETARIA DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO

DRA. ROCÍO ROMERO LÓPEZ
SUBDIRECTORA DE EDUCACIÓN MÉDICA E
INVESTIGACIÓN EN SALUD

DR. SANTOS OLIVARES PINEDA
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



DR. FERNANDO GARCÍA PÉREZ
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN SALUD
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

DRA. ANA ISABEL HUERTA RAMOS
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



DEDICATORIAS

A mi mama: Máxima expresión de fortaleza, amor sincero, apoyo incondicional; pilar de mi vida y mi educación, a tu lado cada logro compartido.

A mi papa: Por enseñarme que nada es imposible, por darme alas para volar y ser ejemplo de superación, perseverancia, pasión y trabajo.

A mi hermana: Por tu inagotable amor, las vivencias juntas, mi complemento a pesar de la distancia.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



AGRADECIMIENTOS

A Dios, el camino es largo y lleno de obstáculos; tú me das la fortaleza suficiente para avanzar y afrontarlo, por poner a las personas correctas en el momento indicado, por cobijar mis sueños.

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



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



INDICE

CARTA DE CONSENTIMIENTO Y AUTORIZACION DE LA INSTITUCION.....	I
DEDICATORIAS.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
INDICE.....	IV
RELACION DE TABLAS Y FIGURAS.....	V
GLOSARIO.....	VI
ABREVIATURAS.....	VII
RESUMEN.....	VIII
SUMMARY.....	IX
INTRODUCCION.....	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
JUSTIFICACIÓN.....	17
HIPOTESIS.....	18
FUNDAMENTO TEÓRICO.....	19
OBJETIVOS DE INVESTIGACION.....	21
METODOLOGÍA.....	22
a) Definiciones operacionales.....	22
b) Tipo y diseño general del estudio.....	22
c) Universo de estudio, selección y tamaño de muestra, unidad de análisis observación.....	23
d) Criterios de inclusión y exclusión.....	24
e) Intervención propuesta.....	25
f) Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos.....	25
g) Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos.....	26
PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52
ANEXOS.....	53



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS

Figura 1: Edad paciente.....	32
Figura 2: Estado civil	33
Figura 3: Escolaridad.....	34
Figura 4: Ocupación.....	35
Figura 5: Número de embarazos.....	36
Figura 6: Semanas de gestación.....	37
Figura 7: Numero de consultas.....	38
Figura 8: Curva de tolerancia a la glucosa	39
Figura 9: Resultado de curva de tolerancia a la glucosa	40
Figura 10: Vía de resolución de embarazo	41
Figura 11: Complicaciones de la resolución del embarazo.....	42
Tabla 1: Peso del recién nacido.....	43
Figura 12: Sexo del recién nacido	44
Tabla 2: Recién nacido que requirió hospitalización	45
Figura 13: Nivel sérico de hemoglobina glucosilada.....	46
Tabla 3: Asociación entre macrosomia fetal y hemoglobina glucosilada.....	47
Tabla 4: Asociación entre hospitalización de recién nacido con hemoglobina glucosilada.....	48
	49



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



GLOSARIO

CTGO: Prueba que se realiza a mujeres embarazadas entre la semana 24 a 28, con medición de glucosas serias posteriores a ingesta de 75 gr de glucosa, se realizan 3 mediciones consecutivas, la primera medición en ayuno con un resultado menor a 92 mg/dl, la segunda medición a la hora, con un resultado menor a 180 y la última medición a las 2 horas con resultado menor a 153. Cualquier resultado por arriba de estos valores, hace el diagnostico de Diabetes Gestacional.

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 (DM1): 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 (DM2): Trastorno que se caracterizan por concentraciones elevadas de glucosa en sangre debido a un déficit progresivo de secreción de insulina sobre la base de una insulino-resistencia.

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.

Hemoglobina glicada o glicohemoglobina (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.

IMC: Índice de masa corporal. Se calcula midiendo los kilogramos de peso por el cuadrado de la estatura en metros.

Insulina NPH: Insulina Neutral Protamine Hagedorn, preparado que pertenece al grupo de las insulinas de acción intermedia.

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



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



ABREVIATURAS

Curva de tolerancia a la glucosa - CTG

Cols - colaboradores

Food and Drug Administration - FDA

Guia de Practica Clinica - GPC

Gramos - g

Indice de masa corporal - IMC

Miligramos / decilitro - mg/dl

Semanas de gestación - SDG



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue analizar la asociación que existe entre la macrosomía fetal y el nivel de hemoglobina glucosilada materna en el Hospital General de Acapulco, considerando la gran importancia que tiene para la salud materna, así como las implicaciones del desarrollo futuro del recién nacido; por lo cual será de gran utilidad que el sector salud posea esta información para diseñar estrategias más convenientes para la población. La investigación que se desarrollo es de tipo correlacional y transversal, con diseño no experimental, se realizó con una muestra de 104 pacientes las cuales tuvieron recién nacido con peso igual o mayor a 3800 g. Como técnica principal se utilizó la encuesta y como instrumento el cuestionario. Los resultados obtenidos fueron una media del peso fetal de 4085 g, el 57.7% de pacientes acude a un control prenatal adecuado, el sexo masculino es más frecuente que presente macrosomía en un 66.3%, hubo más complicaciones maternas en la resolución vía parto, el 19% de recién nacidos con macrosomía ingresa a hospitalización y finalmente se concluye que si existe asociación entre la macrosomía fetal y le hemoglobina glucosilada de acuerdo a la medición de T de student de 0.005; sin embargo, se cree que hay otros factores que influyen en el peso final del feto y que aún quedan estudios pendientes por realizar.

Palabras clave: Hemoglobina glucosilada, macrosomía fetal.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



SUMMARY

The objective of this study was to analyze the association between fetal macrosomia and the level of maternal glycated hemoglobin at the General Hospital of Acapulco, considering the great importance it has for maternal health, as well as the implications for the future development of the newborn. Therefore, it will be very useful for the health sector to have this information to design more convenient strategies for the population. The research that was developed is of a correlational and cross-sectional type, with a non-experimental design, it was carried out with a sample of 104 patients who had a newborn with a weight equal to or greater than 3800 g. The survey was used as the main technique and the questionnaire as an instrument. The results obtained were an average fetal weight of 4085 g, 57.7% of patients attend adequate prenatal care, the male sex is more frequent to present macrosomia in 66.3%, there were more maternal complications in the resolution via delivery, the 19% of newborns with macrosomia enter hospitalization and finally it is concluded that if there is an association between fetal macrosomia and glycated hemoglobin according to the measurement of Student's T of 0.005; however, it is believed that there are other factors that influence the final weight of the fetus and that there are still pending studies to be carried out.

Keywords: Glycosylated hemoglobin, fetal macrosomia.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud “la evidencia disponible indica que la distribución del peso y talla óptimos al nacer deben determinarse teniendo en cuenta no sólo la morbilidad y la mortalidad inmediata, sino también las consecuencias a largo plazo”. Esta declaración nos alerta acerca de la macrosomía fetal, definida como peso al nacer igual o mayor de 4000 g en países latinos e igual o mayor de 4500 g en otros países. Estos fetos tienen mayor riesgo de asfixia perinatal, aspiración de meconio, fractura de clavícula, lesión del plexo braquial y distocia de hombro, entre otros. Los niños macrosómicos tienen también, mayor riesgo de encefalopatía, hipertensión, obesidad, sobrepeso y diabetes mellitus tipo 2 en la edad adulta. ¹

La macrosomía se asocia con complicaciones maternas como traumatismo del canal de parto, incremento de cesáreas y hemorragia posparto.² El responsable principal de la aparición de macrosomía es el hiperinsulinismo fetal que aparece como respuesta a la hiperglucemia fetal, la cual es consecuencia de la hiperglucemia materna. El diagnóstico prenatal de esta alteración se hace en la actualidad por medio de la ecografía fetal, la cual permite calcular el peso del feto con bastante exactitud. ³

Se ha precisado que aproximadamente un 10 % de los recién nacidos macrosómicos requieren de hospitalización en una sala de cuidados intensivos neonatales, a diferencia de solo el 3 % de los que tienen un peso normal. ³ La prevalencia de macrosomía fetal varía de 4.1 a 13.4% en diferentes grupos étnicos. Diversos estudios refieren que los principales factores asociados con la macrosomía son la diabetes materna, el embarazo prolongado, la ganancia de peso aumentado durante el embarazo y el IMC incrementado, entre otros. ²



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La macrosomía son alteraciones metabólicas y de crecimiento que afectan al neonato; y que por definición se refiere a un peso mayor de 4.000 g o superior al percentil 90 de peso según su edad gestacional. La prevalencia de macrosomía fetal en México esta reportada en entre 4 y 16% ³. Al revisar los diversos estudios realizados sobre este tema, se concluye en la mayoría de ellos, que factores de riesgos maternos principalmente los asociados al descontrol metabólico, es el principal determinante para presentar macrosomía fetal, por lo cual es fundamental la detección temprana de patología metabólica. ⁴

La macrosomía se asocia con una mayor incidencia de parto por cesárea y de laceraciones del canal de parto (desgarros de tercer y cuarto grado) asociadas con el parto vaginal, así mismo hay trastornos de prolongación y detención del parto; aumenta también el riesgo de hemorragia posparto y corioamnionitis. El peso al nacer tiene mucha importancia en la vida futura del recién nacido, es considerado un indicador de salud individual pues refleja el estado nutricional del neonato y de la gestante, ya sea por defecto o por exceso, como es el caso del recién nacido macrosómico, este indicador puede repercutir en el crecimiento y desarrollo del niño hasta llegar a su etapa adulta, la condición de feto macrosómico se convierte en un factor predisponente de obesidad y sobrepeso en la niñez y adolescencia. ⁵

La macrosomía fetal hasta el momento ha recibido poca atención por parte de los investigadores ya que por muchos años la preocupación y las líneas se concentró en el niño de bajo peso, actualmente se conoce la implicación de las repercusiones de la macrosomía tanto en patología materna como del recién nacido. La falta de apego al control prenatal de las mujeres embarazadas en el estado de Guerrero es malo y por consiguiente la detección oportuna de Diabetes pregestacional y/o gestacional es inadecuada.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



La madre al tener un descontrol metabólico trae como consecuencia un peso fetal fuera de las curvas de crecimiento normal, se han estudiado factores de riesgo para macrosomía fetal en pacientes que no son diabéticas, encontrando como principales factores los siguientes: embarazo previo con feto macrosómico, aumento de peso gestacional excesivo, feto masculino, edad gestacional mayor a 40 semanas, origen étnico, altura materna, edad materna menor a 17 años.^{4,5,6}

Falta de recurso económico por parte de las pacientes y/o la lejanía del Hospital General de Acapulco en relación a las poblaciones pueden ser las causas posibles al poco apego a consulta de control prenatal, ya que tienen dificultad para acceso a servicio de salud público, decidiendo quedarse en su localidad y ser atendidas o guiadas por parteras llegando a presentar complicaciones relacionadas con el parto.

La macrosomía fetal suele ser sospechada con ultrasonido obstétrico básico del tercer trimestre, por lo que se considera que, al ser un servicio accesible, económico y rápido de realizar, se puede ejecutar en cualquier unidad que cuente con ultrasonido y con personal entrenado para ejecutarlo, el cual se puede realizar en pacientes que tienen factores de riesgo, todas las complicaciones materno-fetales pueden prevenirse con la finalidad de implementar habilidades y estrategias que tiendan a disminuir significativamente la trasgresión de la salud materno fetal de nuestro estado.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



JUSTIFICACIÓN

Las pacientes no cuentan con orientación adecuada sobre la importancia de control prenatal, a pesar de los protocolos bien establecidos de tamizaje de Diabetes gestacional, en la mayoría de embarazadas no se realiza, ya sea por desconocimiento médico o por falta de cooperación por parte de la paciente, teniendo como consecuencia la nula detección de patología metabólica que desencadena en embarazos de termino con fetos con peso alto para edad gestacional y/o macrosomía fetal.

La hemoglobina glucosilada es una herramienta para valorar el nivel de control glucémico de la diabetes, orientando sobre los niveles de glucemia 3 meses previos a su toma, permitiendo identificar a las pacientes con patología metabólica y que no tiene un diagnóstico oportuno. Con este estudio se analizará la relación y si existe asociación entre los niveles de hemoglobina glucosilada con el peso del recién nacido.

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 dar el seguimiento correspondiente a la patología durante el embarazo para evitar la macrosomía fetal. Para lograr lo anterior, es necesario difundir los resultados por medio de reportes y ponencias a las autoridades del Hospital y más tarde a la secretaria de salud, en segundo término, se pretende que los datos sean tomados como evidencia para plantear estrategias para mejorar la detección de esta patología.

El fin de esta investigación es la publicación científica para contribuir a limitar el hueco en el conocimiento sobre este tema y aportar evidencia para ser usada por los grupos de consenso clínico y tomadores de decisiones 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 AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



HIPOTESIS

Hi: Existirá relación entre la macrosomía fetal y niveles de hemoglobina glucosada materna.

Ho: No existirá relación entre la macrosomía fetal y niveles de hemoglobina glucosada materna.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



FUNDAMENTO TEORICO

En relación al 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 visitó las fuentes de Pubmed, Medline, Research Gate, Google Académico, Scielo, Dialnet, Isec, Science Research y se visitó la hemeroteca local. Con los títulos: macrosomía, embarazo, factores de riesgo, incidencia y prevalencia, nuevas definiciones para macrosomía y feto grande para edad gestacional, morbilidad materna secundario a macrosomía fetal, morbimortalidad fetal por macrosomía.

Dania Bazalar-Salas, y cols “ realizaron un estudio en el año 2018 en Perú, de tipo analítico, observacional, retrospectivo, de tipo casos y controles, los resultados evidenciaron que existe relación entre los factores maternos y la macrosomía fetal ” ⁷.

Rosa Gutarra Vilchez, y cols “ realizaron un estudio en Perú en el año 2018, de tipo observacional, transversal y retrospectivo. Dentro de los resultados los factores de riesgo identificados para macrosomía fetal fueron: obesidad, postérmino, sobrepeso, multiparidad y sexo masculino. Concluyendo que los principales factores de riesgo son modificables y las complicaciones son prevenibles “ ⁸.

Simone Ponce Sucedá “realizó un estudio de tipo observacional, concluyendo que existe una relación positiva media entre la macrosomía fetal y la hiperglicemia materna, se determinó que a partir de una glicemia mayor de 133 mg/dl se aumenta el riesgo de presentar la macrosomía fetal “ ⁹.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Elvira Bautista Suarez ” realizo un estudio en México, en el año 2020 de tipo observacional, retrospectivo, transversal; concluyendo que existe un comportamiento con tendencia a la alza de acuerdo con niveles a partir de 5 con relación a la elevación del peso fetal y a pesar de que no presenta niveles patológicos, encontraron un aumento en los valores del percentil y desarrollo de macrosomía con peso mayor de 3800 grs ” ¹⁰.

García De la Torre JI, y cols “ realizaron un estudio en México, en el año 2016, de tipo retrospectivo, descriptivo y comparativo; sus resultados fueron una incidencia de macrosomía fetal de 18.6% y concluyendo que hubo mayor incidencia de macrosomía en las pacientes con factores metabólicos (sobrepeso y tamiz de diabetes mellitus gestacional alterado) “ ¹¹ .



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



OBJETIVOS

General

Determinar si existe relación entre la macrosomía fetal y los niveles de hemoglobina glucosilada materna en pacientes con y sin diagnóstico de Diabetes pregestacional y gestacional en el Hospital General de Acapulco en el periodo comprendido de febrero del 2021 a enero del 2022.

Específicos

- Medir el nivel de hemoglobina glucosilada en las primeras 48 horas de puerperio en todas las pacientes que tienen un recién nacido con un peso igual o mayor a 3800 gramos.
- Comparar hemoglobina glucosilada en pacientes diabéticas y no diabéticas.
- Valorar el nivel de apego de las pacientes al control prenatal.
- Identificar el sexo más frecuente a presentar macrosomía.
- Describir las complicaciones maternas más frecuentes en pacientes con recién nacido con macrosomía.
- Identificar el valor de hemoglobina glucosilada y su relación con la hospitalización del recién nacido.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



METODOLOGÍA

Definiciones operacionales

Las variables analizadas fueron: tomada como variable dependiente macrosomía fetal; y como variables independientes las siguientes: hemoglobina glucosilada, semanas de gestación, control prenatal, curva de tolerancia a la glucosa, diabetes pregestacional, terapia de diabetes gestacional, resolución de embarazo, complicaciones maternas, peso del recién nacido, ultrasonido, hospitalización del recién nacido; todas sus características se describen en anexos.

Tipo y diseño del estudio

El presente estudio se realizó en el Hospital General de Acapulco, fue un estudio de tipo correlacional, prospectivo, observacional, descriptivo, transversal y abierto; el cual se realizó en el periodo comprendido de febrero del 2021 a enero del 2022, con una duración de 1 año.

Universo de estudio

El estudio se realizó con 118 pacientes que tuvieron recién nacido con peso igual o mayor a 3800 gramos ya sea su nacimiento por vía abdominal o vaginal, el cual se desarrolló de la siguiente manera con previo consentimiento informado firmado y con ayuda del personal de laboratorio, médicos generales, residentes y médicos internos se tomó hemoglobina glucosilada sérica a todas las pacientes embarazadas que cursaron con recién nacido con peso igual o mayor a 3800 gramos, una vez que se obtuvo el resultado de laboratorio, se procedió a llenar la hoja de recolección de datos, mediante un cuestionario directo que se realizó a la paciente, se llenó un cuestionario por cada paciente, finalmente la información obtenida se vació en un archivo de datos en hoja de Excel.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Tipo de muestra:

Se utilizará una muestra no probabilística de conveniencia.

Tamaño de la muestra:

De un total de nacimientos del periodo febrero 2021 a enero 2022 con 2179 recién nacidos vivos, se incluyeron a 104 pacientes con peso igual o mayor a 3800 gramos, los cuales corresponden al 4.7% en el Hospital General de Acapulco, Guerrero.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Mujeres que cursen sus primeras 48 horas de puerperio y que cuenten con peso de recién nacido igual o mayor a 3800 gramos.
- Mujeres embarazadas con edad comprendida de 15 a 45 años.
- Mujeres con o sin diagnóstico previo de diabetes pregestacional o gestacional
- Mujeres embarazadas que hayan sido atendidas en el Hospital General de Acapulco para resolución de embarazo ya sea vía abdominal o vaginal.
- Mujeres que acepten participar en el estudio y firmen consentimiento informado.
- Mujeres a las cuales se le haya realizado determinación de hemoglobina glucosilada intrahospitalaria en las primeras 48 horas de puerperio.

Criterios de exclusión

- Muerte fetal intrauterina (óbito).
- Paciente que solicite alta voluntaria.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Criterios de eliminación

- Pacientes que no cuenten con expediente clínico completo de acuerdo a la NORMA Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico.
- Pacientes que no completen todo el proceso requisitado durante el estudio.
- Pacientes que no firmen consentimiento informado

Técnica e instrumento

Por medio de un cuestionario de “recolección de datos” el cual fue validado por adscritos de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de Acapulco, el instrumento tuvo un total de 21 reactivos donde, 4 de los reactivos correspondieron a datos sociodemograficos, 11 a antecedentes ginecoobstetricos y 6 a resolución de embarazo. 8 preguntas con respuesta de tipo dicotomica, 3 preguntas con respuesta abierta y 10 preguntas con respuesta politomica. Esta cédula se realizó de forma individual por cada paciente entrevistada. La recolección de los datos obtenidos se llevó a cabo en el formato identificado como Instrumento de recolección de datos, en el cual se registraron los niveles de hemoglobina glucosilada obtenidos de las muestras de las pacientes, representados en número, medido en escala de %, el valor predictivo, al ser medidas exactas lo hicieron una gran herramienta para detectar y discriminar pacientes.

Además, consideramos que, para llevar a cabo nuestro protocolo de estudio, fue importante partir de cero; es decir, asegurarnos de que los recién nacidos hayan sido pesados en tiempo y forma, discriminando con una pregunta específica.

- a) Validez de contenido. Se demuestro que las preguntan cubren todos los objetivos a estudiar.
- b) Validez predictiva. El cuestionario tuvo la capacidad de predecir cambios en el estado de salud de los pacientes y en la evolución de su enfermedad.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



- 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 tuvo la capacidad que tiene un instrumento de registrar los mismos resultados en repetidas ocasiones, con una misma muestra y bajo las mismas condiciones.

Análisis Estadístico

Se construyó una base de datos en el paquete estadístico Excel. Una vez construida la base de datos se realizó el análisis estadístico mediante la obtención de medidas de tendencia central. Se describieron los datos obtenidos mediante métodos de resumen en tablas de frecuencia y gráficas.

El análisis se realizó de modo univariado y bivariado.

Se realizó medidas de resumen estadístico: moda, media y mediana.

Los datos se organizaron y se presentaron en tablas de contingencia y figuras, gráficos de barras, sectores e histogramas.

Para el procesamiento de datos se utilizó paquete estadístico SPSCS versión 25.0.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



ASPECTOS ÉTICOS

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 protocolo 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 a 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.

Primeramente, se respetará el título quinto de la Ley General de Salud que menciona lo siguiente:

Titulo quinto

Investigación para la Salud



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



CAPITULO UNICO

ARTÍCULO 96. La investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan:

- I. Al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos;
- II. 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
- III. A la prevención y control de los problemas de salud que se consideren prioritarios para la población;
- IV. Al conocimiento y control de los efectos nocivos del ambiente en la salud;
- V. Al estudio de las técnicas y métodos que se recomienden o empleen para la prestación de servicios de salud, y
- VI. A la producción nacional de insumos para la salud.

ARTÍCULO 97. La Secretaría de Educación Pública, en coordinación con la Secretaría de Salud y con la participación que corresponda al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, orientará al desarrollo de la investigación científica y tecnológica destinada a la salud. La Secretaría de Salud y los gobiernos de las entidades federativas, en el ámbito de sus respectivas competencias, apoyarán y estimularán el funcionamiento de establecimientos públicos destinados a la investigación para la salud.

ARTÍCULO 98. En las instituciones de salud, bajo la responsabilidad de los directores o titulares respectivos y de conformidad con las disposiciones aplicables, se constituirán: una comisión de investigación; una comisión de ética, en el caso de que se realicen investigaciones en seres humanos, y una comisión de bioseguridad, encargada de regular el uso de radiaciones ionizantes o de técnicas de ingeniería genética.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



El Consejo de Salubridad General emitirá las disposiciones complementarias sobre áreas o modalidades de la investigación en las que considere que es necesario.

ARTÍCULO 99. La Secretaría de Salud, en coordinación con la Secretaría de Educación Pública, y con la colaboración del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de las instituciones de educación superior, realizará y mantendrá actualizado un inventario de la investigación en el área de salud del país.

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 medicas que actuen 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.

VII. Las demás que establezca la correspondiente reglamentación.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Artículo 101.- Los titulares de las instituciones de salud registrarán las comisiones ante la Secretaría, la cual determinará las características y la periodicidad de los informes que habrán de proporcionar.

Artículo 102.- El Titular de la institución de salud, con base en los dictámenes de la Comisión de Investigación, decidirá si autoriza la realización de las investigaciones que sean propuestas, excepto cuando se trate de investigaciones que requieran la autorización específica de la Secretaría, como se indica en los artículos 31, 62, 69, 71, 73 y 88 de este Reglamento.

Artículo 103.- Las comisiones se integran con un mínimo de tres científicos cada una, con experiencia en materia de 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 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 a la norma técnica que para el efecto emita la Secretaría e incluirá los elementos que permitan valorar el estudio que se propone realizar.

Artículo 116. Fracción I, II, III, IV, V, VI, VII

Artículo 116.- El investigador principal se encargará de la dirección técnica del estudio y tendrá las siguientes atribuciones:

- I. Preparar el protocolo de la investigación.
- II. Cumplir los procedimientos indicados en el protocolo y solicitar autorización para la modificación en los casos necesarios sobre aspectos de ética y bioseguridad.
- III. Documentar y registrar todos los datos generados durante el estudio.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



IV. Formar un archivo sobre el estudio que contendrá el protocolo, las modificaciones al mismo, las autoridades, los datos generados, el informe final y todo el material documental y biológico susceptible de guardarse, relacionado con la investigación.

V. Seleccionar al personal participante en el estudio y proporcionarle la información y adiestramiento necesario para llevar a cabo su función, así como mantenerlos al tanto de los datos generados y los resultados.

VI. Elaborar y presentar los informes parciales y finales de la investigación, y

VII. Las obras afines que sean necesarios para cumplir con la dirección técnica de la investigación.

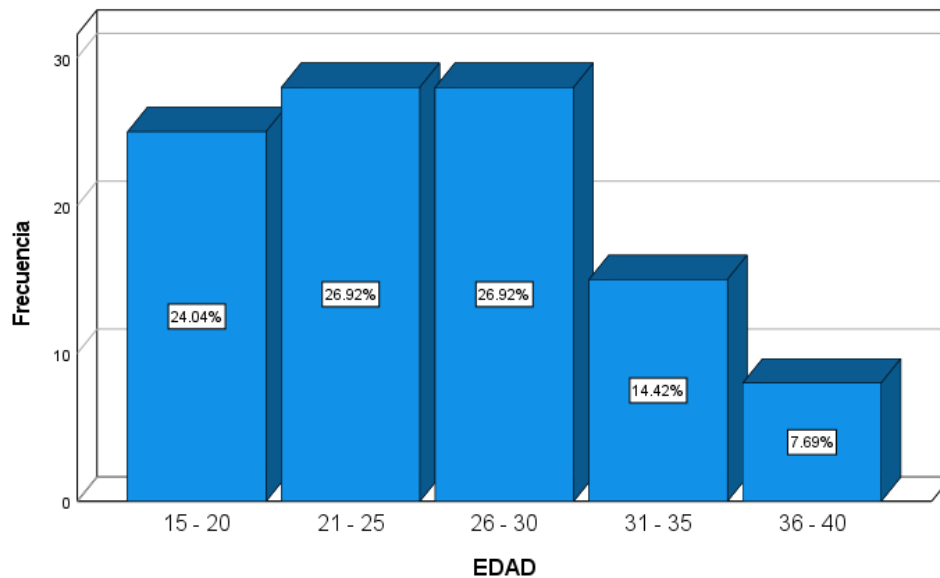


ANALISIS DE LOS RESULTADOS

La muestra total del estudio incluyó a 104 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y que aceptaron participar en la investigación.

Se inició con el análisis de estadísticos descriptivos de la muestra general. Para las variables demográficas de orden cuantitativo (edad, estado civil, escolaridad, ocupación) se realizó un análisis estadístico descriptivo de frecuencias. Se obtuvieron los siguientes resultados:

De las pacientes estudiadas 56 corresponden a una edad comprendida entre los 21 a 30 años de edad (53.8%); 25 pacientes se encuentran entre los 15 y 20 años (24%), 15 pacientes en un rango de 31 a 35 años (14.4%) y únicamente 8 pacientes en edad materna avanzada (7.7%).



Fuente: Archivo del Hospital General de Acapulco 2021-2022.

Figura 1. Edad paciente



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

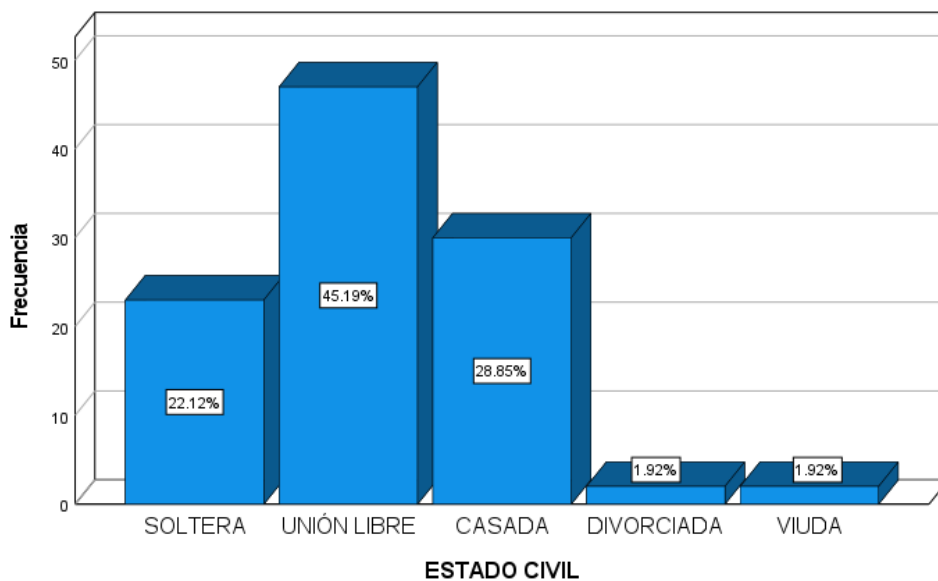
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Respecto a la distribución de frecuencia por estado civil, la mayor frecuencia corresponde a unión libre con un total de 47 pacientes (45.2%) mientras que para casadas son 30 pacientes (28.8%), en estado de soltera corresponde a 23 pacientes (22.1%), 2 divorciadas (1.9%) y 2 viudas (1.9%).

ESTADO CIVIL

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SOLTERA	23	22.1	22.1	22.1
UNIÓN LIBRE	47	45.2	45.2	67.3
CASADA	30	28.8	28.8	96.2
DIVORCIADA	2	1.9	1.9	98.1
VIUDA	2	1.9	1.9	100.0
Total	104	100.0	100.0	



Fuente: Archivo del Hospital General de Acapulco 2021-2022.
Figura 2. Estado civil



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

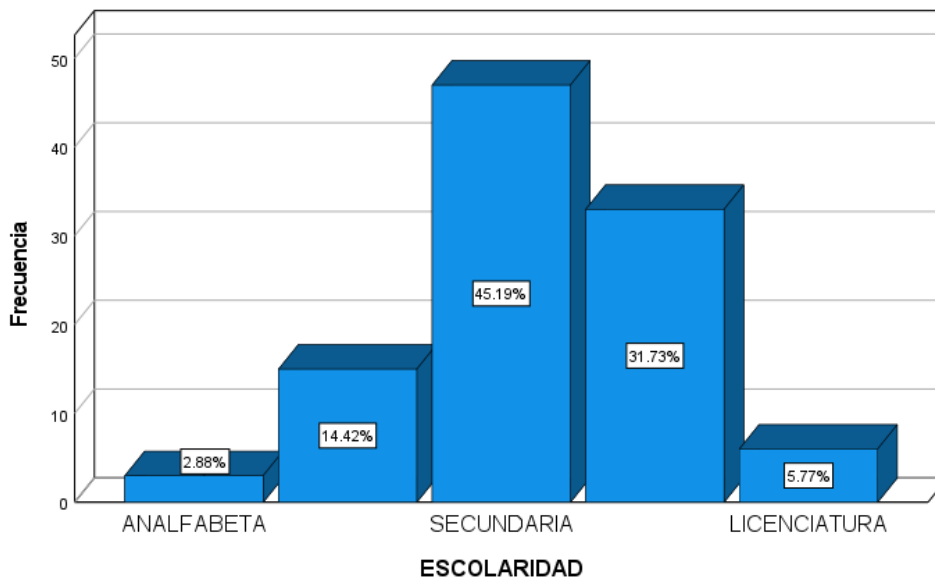
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



La mayor frecuencia de grado académico de las mujeres de este estudio fue para secundaria con un total de 47 pacientes (45.2%) seguida por preparatoria en 33 pacientes (31.7%) y en tercer lugar primaria con 15 pacientes (14.4%).

ESCOLARIDAD

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
ANALFABETA	3	2.9	2.9	2.9
PRIMARIA	15	14.4	14.4	17.3
SECUNDARIA	47	45.2	45.2	62.5
PREPARATORIA	33	31.7	31.7	94.2
LICENCIATURA	6	5.8	5.8	100.0
Total	104	100.0	100.0	



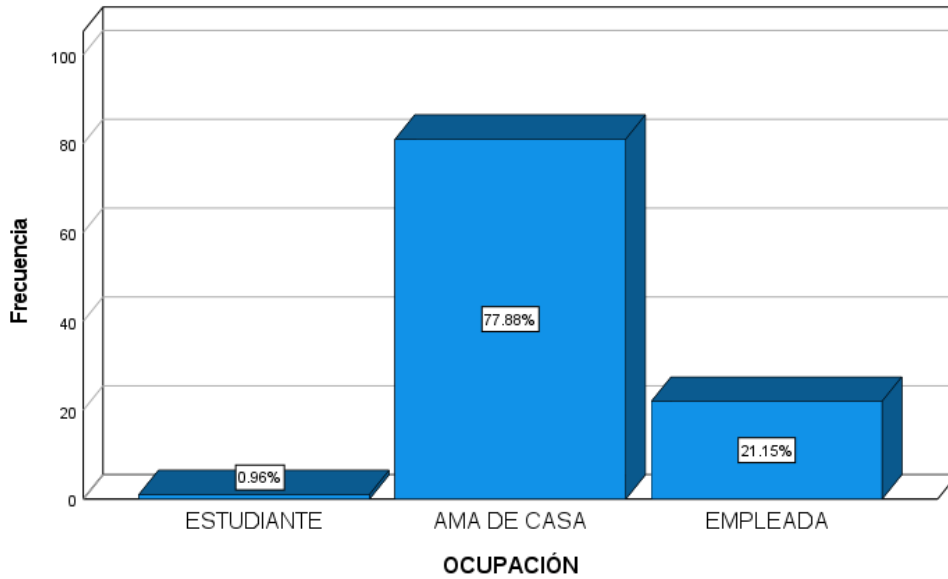
Fuente: Archivo del Hospital General de Acapulco 2021-2022.
Figura 3. Escolaridad



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



En cuanto al tipo de ocupación, la frecuencia se encuentra fuertemente desviada hacia ama de casa con un total de 81 pacientes (77.9%) seguida por empleada en 22 pacientes (21.2%).



Fuente: Archivo del Hospital General de Acapulco 2021-2022.
Figura 4. Ocupación



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

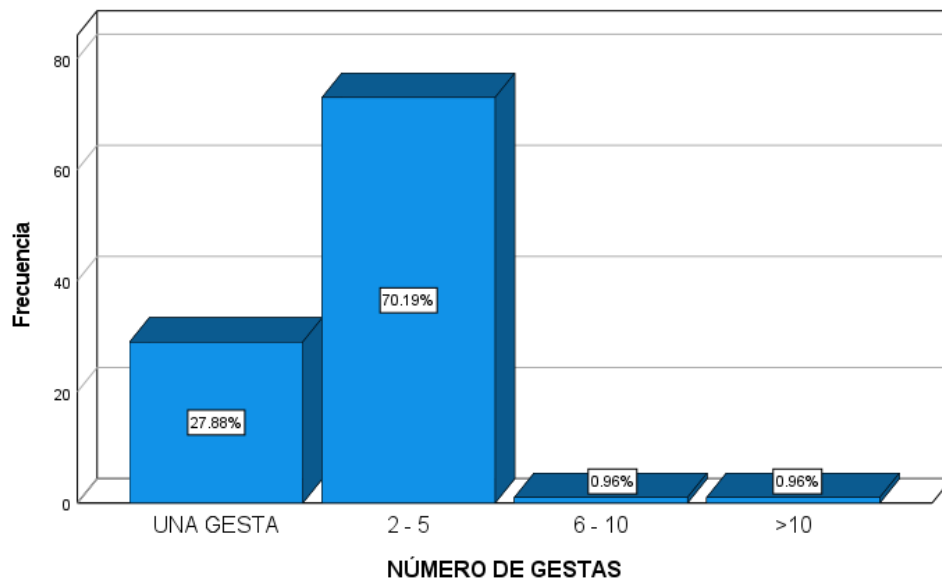
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



De las 104 paciente estudiadas, 29 pacientes son primigenias (27.9%), 73 pacientes multigestas (70.2%).

NÚMERO DE GESTAS

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
UNA GESTA	29	27.9	27.9	27.9
2 - 5	73	70.2	70.2	98.1
6 - 10	1	1.0	1.0	99.0
>10	1	1.0	1.0	100.0
Total	104	100.0	100.0	



Fuente: Archivo del Hospital General de Acapulco 2021-2022.
Figura 5. Número de embarazos



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

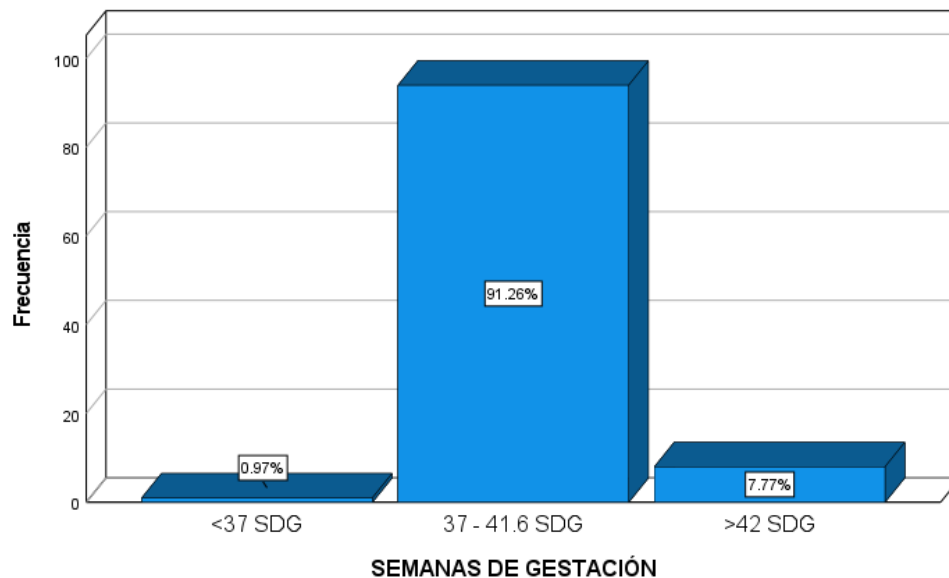
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



En cuanto a las semanas de gestación en la cual se finalizó el embarazo de las pacientes, 94 de ellas (90.4%) corresponde a embarazo de termino, 8 pacientes (7.7%) a un embarazo posttermino y únicamente el 1 paciente (1%) a embarazo pretermino.

SEMANAS DE GESTACIÓN

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<37 SDG	1	1.0	1.0	1.0
37 - 41.6 SDG	94	90.4	91.3	92.2
>42 SDG	8	7.7	7.8	100.0
Total	104	100.0		



Fuente: Archivo del Hospital General de Acapulco 2021-2022.
Figura 6. Semanas de gestación

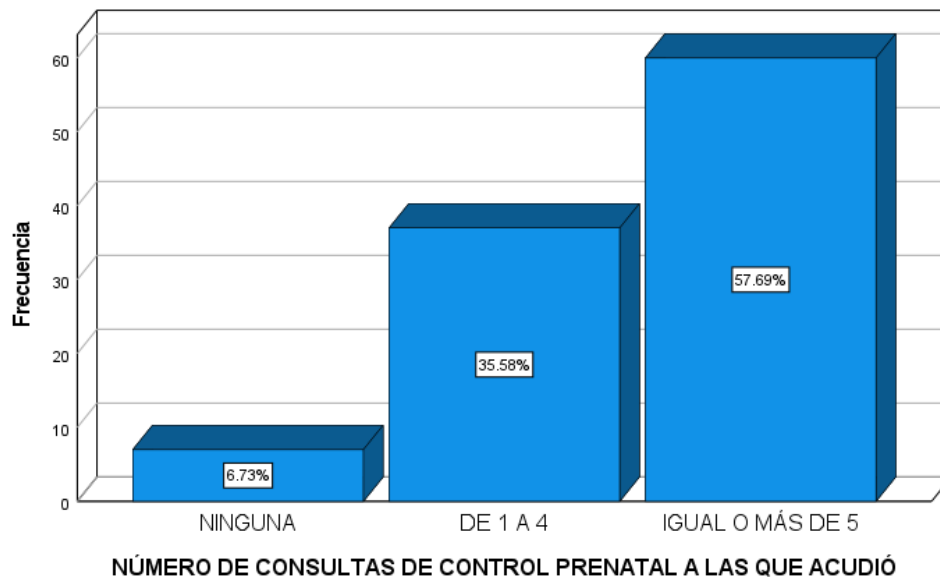


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



En relación con el apego al control prenatal, se encontró que 60 pacientes (57.7%) tienen adecuado control prenatal de acuerdo a la NOM 007 acudiendo a 5 o más consultas durante su embarazo, 37 pacientes (35.6%) con mal apego y 7 pacientes (6.7%) con nula atención prenatal.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NINGUNA	7	6.7	6.7	6.7
1-4 CONSULTAS	37	35.6	35.6	42.3
5 O >	60	57.7	57.7	100.0
Total	104	100.0	100.0	



Fuente: Archivo del Hospital General de Acapulco 2021-2022.
Figura 7. Número de consultas



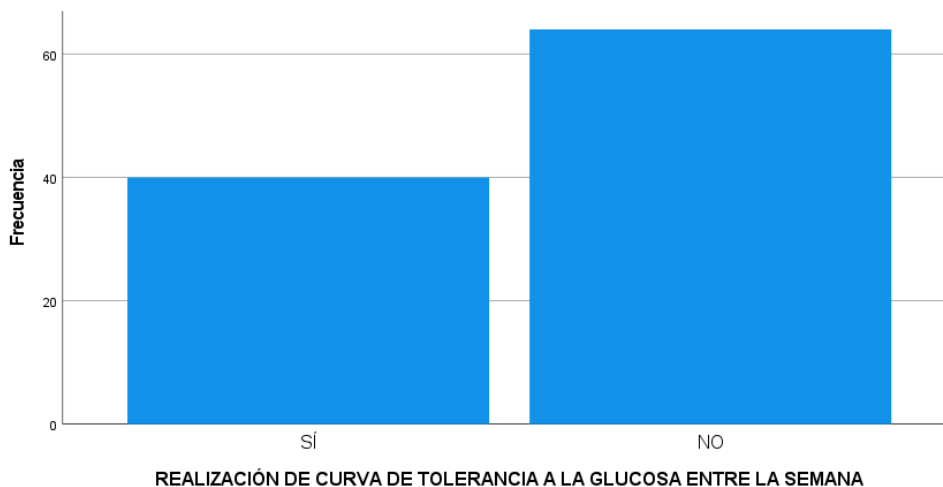
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Con respecto a la detección de Diabetes gestacional por medio de CTGO, de un total de 104 pacientes estudiadas, únicamente se le realizó a 40 mujeres (38.5%) de las cuales 29 pacientes tuvieron un resultado normal (27.9%) y 11 pacientes con un reporte anormal (10.6%), de estas 11 pacientes; 5 fueron tratadas con insulina, 4 con metformina y 2 con ejercicio y dieta.

REALIZACIÓN DE CURVA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA ENTRE LA SEMANA 24 a 28

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SÍ	40	38.5	38.5	38.5
NO	64	61.5	61.5	100.0
Total	104	100.0	100.0	



Fuente: Archivo del Hospital General de Acapulco 2021-2022.

Figura 8. Curva de tolerancia a la glucosa

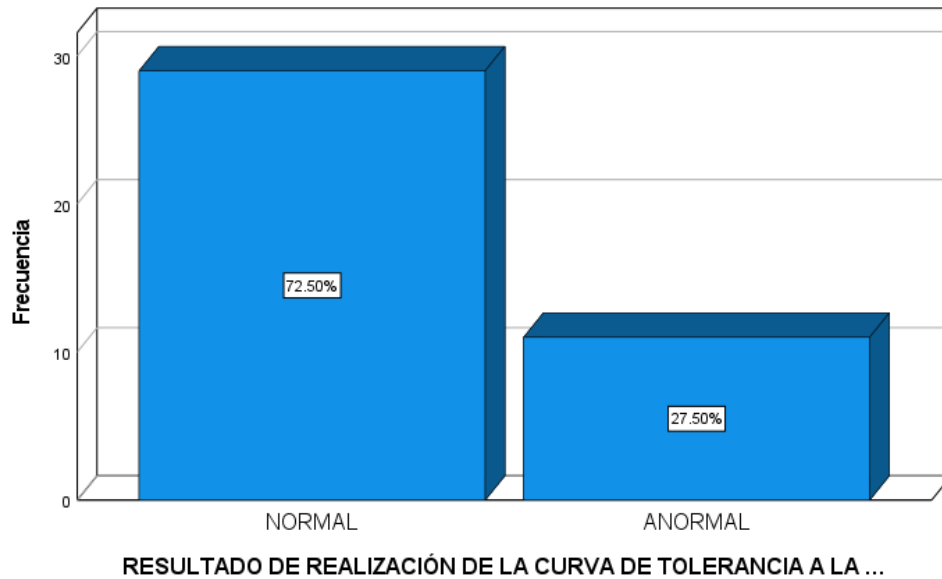


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**RESULTADO DE LA REALIZACIÓN DE LA CURVA DE TOLERANCIA A LA
GLUCOSA**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NORMAL	29	27.9	72.5	72.5
ANORMAL	11	10.6	27.5	100.0
Total	40	38.5	100.0	



Fuente: Archivo del Hospital General de Acapulco 2021-2022.

Figura 9. Resultado de la curva de tolerancia a la glucosa



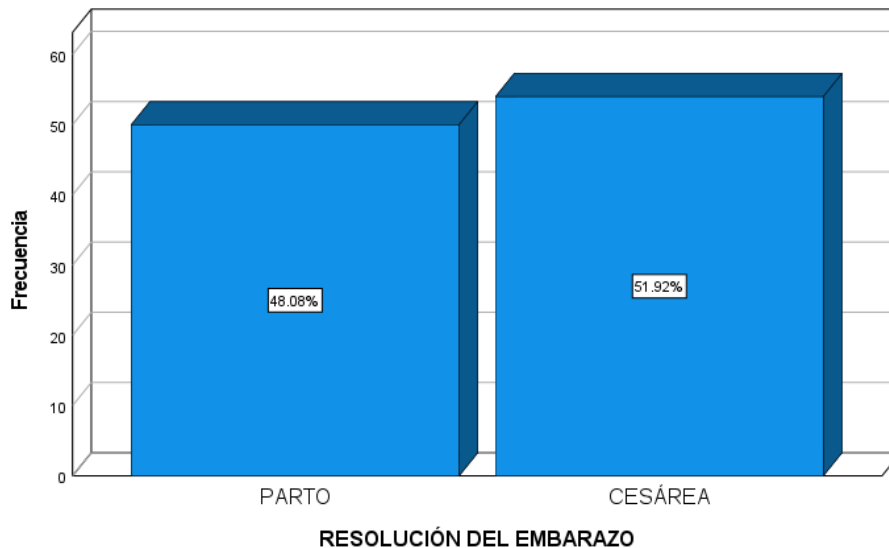
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



De acuerdo con la vía de resolución del embarazo con feto macrosómico no hay realmente significancia entre la vía abdominal y vaginal, correspondiendo 54 pacientes a cesárea (51.9) y 50 pacientes por parto vaginal (48.1%).

RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
PARTO	50	48.1	48.1	48.1
CESÁREA	54	51.9	51.9	100.0
Total	104	100.0	100.0	



Fuente: Archivo del Hospital General de Acapulco 2021-2022.

Figura 10. Vía de resolución de embarazo

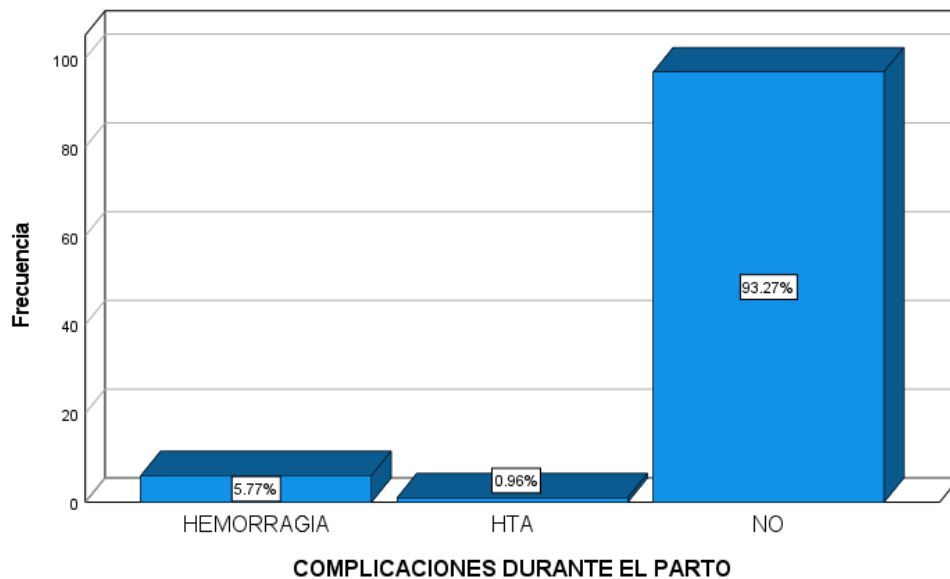


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Al analizar las complicaciones en la resolución del embarazo, se obtuvo que únicamente 7 pacientes presentaron complicación, de las cuales 5 corresponden a complicaciones por vía parto siendo la causa más frecuente la hemorragia obstétrica secundaria a atonía uterina, de las cuales 1 paciente fue sometida a histerectomía obstétrica.

	COMPLICACIONES			Total
	HEMORRAGIA	HTA	NO	
PARTO	5	1	45	50
CESÁREA	2	0	52	54
Total	7	1	97	104



Fuente: Archivo del Hospital General de Acapulco 2021-2022.
Figura 11. Complicaciones de la resolución del embarazo



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



En relación al peso del recién nacido se tomó como peso mínimo de 3800 gramos y peso máximo de 4910 gramos, con una media de 4085 gramos y una desviación estándar de 260.7

	N	Minimo	Maximo	Media	Desv. estándar
PESO DEL RECIÉN NACIDO	104	3800	4910	4085.65	260.731

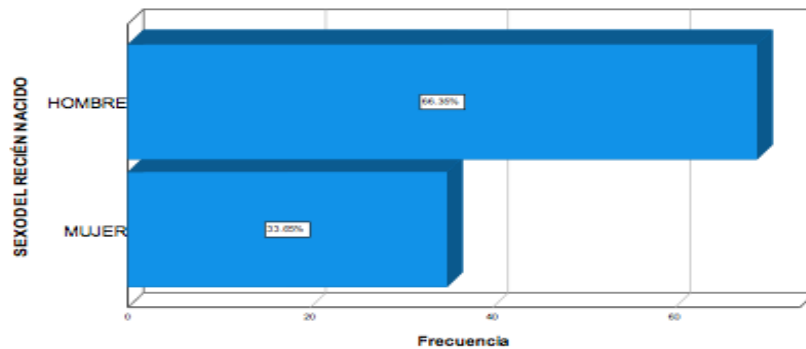
Fuente: Archivo del Hospital General de Acapulco 2021-2022.
Tabla 1. Peso del recién nacido



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



De acuerdo a la frecuencia del sexo que presenta mayor número de macrosomia se encuentra que el sexo masculino es más común, duplicando al sexo femenino, con reporte de 69 hombres (66.3%) contra 35 mujeres (33.6%). Del total de 104 recién nacidos, únicamente 20 pacientes requirieron de hospitalización (19.2%).



Fuente: Archivo del Hospital General de Acapulco 2021-2022.
Figura 12. Sexo del recién nacido



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



EL RECIÉN NACIDO REQUIRIÓ HOSPITALIZACIÓN

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SÍ	20	19.2	19.4	19.4
NO	84	79.8	80.6	100.0
Total	104	99.0	100.0	

Fuente: Archivo del Hospital General de Acapulco 2021-2022.

Tabla 2. Recién nacido que requirió hospitalización



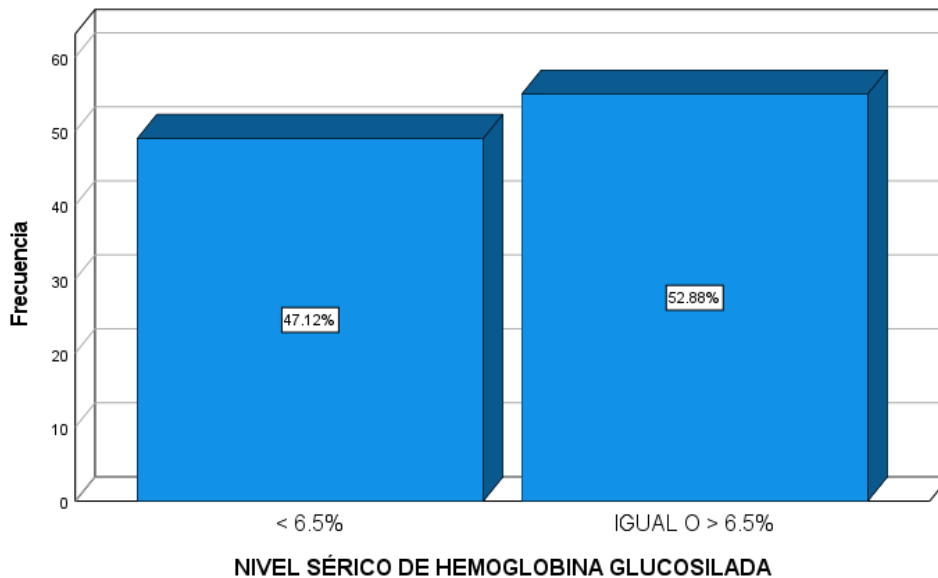
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



Respecto al resultado de hemoglobina glucosilada, se encontró que 55 pacientes con feto con peso mayor o igual a 3800 gramos presento una hemoglobina glucosilada menor a 6.5%, mientras que 49 pacientes tuvieron una hemoglobina glucosilada mayor a 6.5%.

NIVEL SÉRICO DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
< 6.5%	55	52.9	52.9	52.9
IGUAL O > 6.5%	49	47.1	47.1	100.0
Total	104	100.0	100.0	



Fuente: Archivo del Hospital General de Acapulco 2021-2022.
Figura 13. Nivel sérico de hemoglobina glucosilada



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Se realizó prueba T de student para la asociación de la variable macrosomía fetal con nivel sérico de hemoglobina glucosilada, con un resultado de 0.005 lo cual es significativo para los resultados, presentando asociación entre ambas variables, aceptando de esta forma la hipótesis nula.

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias
		F	Sig.	t
PESO DEL RECIÉN NACIDO	Se asumen varianzas iguales	8.409	.005	-4.933
	No se asumen varianzas iguales			-4.858

Fuente: Archivo del Hospital General de Acapulco 2021-2022.
Tabla 3. Asociación entre macrosomía fetal y hemoglobina glucosilada



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



Se realizó análisis de asociación de variables, se utilizó chi cuadrada buscando la relación entre la hospitalización del recién nacido y el nivel de hemoglobina glucosilada, se obtuvo una medición de <0.001 , obteniendo un resultado significativo por lo cual existe asociación entre ambas variables, es decir: entre mayor es el nivel de hemoglobina glucosilada mayor es el riesgo de que un recién nacido se hospitalice.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13.940 ^a	1	<.001		
Corrección de continuidad ^b	12.140	1	<.001		
Razón de verosimilitud	14.963	1	<.001		
Prueba exacta de Fisher				<.001	<.001
Asociación lineal por lineal	13.804	1	<.001		
N de casos válidos	104				

Fuente: Archivo del Hospital General de Acapulco 2021-2022.

Tabla 2. Asociación entre hospitalización de recién nacido con hemoglobina glucosilada



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



PRUEBA DE HIPOTESIS

De acuerdo a la hipótesis inicial planteada para este estudio que fue: existiría relación entre macrosomía fetal y niveles de hemoglobina glucosilada materna, y en base a las mediciones realizadas podemos afirmar la hipótesis propuesta de forma satisfactoria, concluyendo que si existe relación entre la macrosomía fetal y los niveles de hemoglobina glucosilada materna, es decir; entre mayor es el nivel sérico de hemoglobina glucosilada, mayor es la probabilidad de presentar un recién nacido con macrosomía.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados de este estudio y comparando las cifras a nivel nacional; la prevalencia de macrosomía fetal en el Hospital General de Acapulco fue de 4.7%, así mismo se confirma que el sexo masculino es más frecuentemente afectado en presentar peso igual o mayor a 3800 gramos, la vía de resolución del embarazo más frecuente fue la cesárea hasta en un 54% y la vía vaginal presentó más complicaciones maternas.

El número de pacientes que presentaron hemoglobina glucosilada por debajo de 6.5% es mayor en comparación a las mujeres con hemoglobina glucosilada mayor a 6.5%; Elvira Bautista Suarez en un estudio realizado en el 2020 concluyó que hay un comportamiento con tendencia a la alza con una hemoglobina glucosilada a partir de 5% la cual se relaciona con elevación del peso fetal; en nuestro estudio se tomó como límite de hemoglobina glucosilada 6.5%, sin embargo todos los recién nacidos con hemoglobina menor o mayor a 6.5% presentaron un peso igual o mayor a 3800 gramos, cabe destacar que los pesos fetales superiores se encuentran en las pacientes con hemoglobina glucosilada mayor a 6.5%.

En un estudio realizado por Simone Ponce Sucedá concluyó que hay una relación positiva entre la macrosomía fetal y la hiperglucemia materna a partir de una glucosa de 133 mg/dl; a pesar de que nuestro estudio no determinó niveles séricos centrales de glucosa, se puede asociar que una hemoglobina glucosilada menor a 6.5% es un predictor de macrosomía fetal.

En comparación a varias literaturas, en el Hospital General de Acapulco se encuentra aumentado el porcentaje (19.2%) de hospitalización de los recién nacidos macrosómicos. Conforme a la hipótesis planteada, se da respuesta a que sí existe relación entre la macrosomía fetal y el nivel de hemoglobina glucosilada ya que se obtuvo una medición de asociación de T de Student de 0.005.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



CONCLUSIONES

El control prenatal de las pacientes del Hospital General de Acapulco se encuentra muy por debajo de la meta, al ser deficiente el control prenatal disminuye la capacidad de detección de Diabetes Gestacional, por lo que es un objetivo prioritario de este estudio difundir la importancia y relevancia de la realización de la curva de tolerancia a glucosa, así como a la población embarazada hacer conciencia sobre la importancia del apego a las consultas de control prenatal.

El diagnóstico por imagenología (ultrasonido) de macrosomía fetal es un recurso indispensable y fácil de efectuar, en este estudio se concluye que la mayoría de las pacientes que contaron con ultrasonido con diagnóstico de macrosomía fetal fueron sometidas a cesárea, mientras que aquellas que no contaron con este estudio fueron sometidas a un trabajo de parto ya que no se sospechaba de macrosomía fetal, si bien es cierto que el peso fetal exacto se da al nacimiento; la sospecha del peso fetal por arriba del percentil 90 aumentaría el número de cesáreas en nuestro hospital, pero disminuirá las complicaciones maternas y por consiguiente la mortalidad materna.

Si bien la información obtenida por medio del estudio demostró la hipótesis propuesta la cual fue que si existiría relación entre la macrosomía fetal y los niveles séricos de hemoglobina glucosilada, de manera satisfactoria se comprueba la hipótesis, sin embargo se reconoce que la investigación posee importantes limitaciones metodológicas y estadísticas. Es por esto que se sugiere realizar más estudios con diferentes tipos de poblaciones para poder corroborar las ventajas del adecuado control prenatal así como la detección oportuna de Diabetes gestacional.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Organización Mundial de la Salud. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Informe de una Consulta Mixta de Expertos OMS/FAO pg. 41. Fecha de acceso 21 de noviembre del 2016
2. Gestational diabetes: risk assessment, testing, diagnosis and management. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). June ,2019.
3. Asha A Patel, MD. Macrosomia, Department of Obstetrics and Gynecology, Virginia Commonwealth University Health System, 2020
4. Héctor Eloy Tamez-Pérez, Prevalence of low birthweight and macrosomia in a private clinic in North Mexico. 456-457 (Octubre 2017)
5. Torres, Jorge Luis. Maternal risk factors associated with fetal macrosomia in Hospital de Clínicas. An.Fac.Cienc.Méd. (Asunción) vol.54 no.2 Asunción Aug. 2021
6. Bautista Suarez, Elvira. Asociación de macrosomia fetal y hemoglobina glucosilada en recién nacidos de madres diabéticas y no diabéticas. 2020
7. Matthew C. Riddle, MD. Diabetes Care, The journal of clinical and applied research and education. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2021 Diabetes Care 1 January 2021; 44 (Supplement_1)
8. Balazar Salas, Dania and Loo Valverde, Maria. "Factores maternos asociados a macrosomia fetal en un hospital publico de Lima - Peru, enero a octubre del 2018", Revista de la facultad de Medicina Humana, Vol. 19 : Iss. 2, Article 6. 2019. Disponible en: <http://inicib.urp.edu.pe/rfmh/vol19/iss2/6>
9. Gutarra-Vilchez R, Conche-Prado C, Mimbela-Otiniano J, Yavar-Geldres I. Macrosomía fetal en un hospital del Ministerio de Salud del Perú, de 2010 a 2014. Ginecol Obstet Mex. 2018 agosto; 86 (8):530-5.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



10. Bautista Suarez, Elvira. Asociación de macrosomia fetal y hemoglobina glucosilada en recién nacidos de madres diabéticas y no diabéticas. 2020
11. García-De la Torre JI, Rodríguez-Valdez A, Delgado-Rosas A. Factores de riesgo de macrosomía fetal en pacientes sin diabetes mellitus gestacional. Ginecol Obstet Mex. 2016 mar;84(3):164-171



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



ANEXOS

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	ALCANCE OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA	ITEM
DEPENDIENTE						
HEMOGLOBINA GLUCOSILADA	Cuantitativa continua	Es una heteroproteína de la sangre que resulta de la unión de la hemoglobina con glucidos unidos a cadenas carbonadas.	Valor medible utilizado para el estudio.	Niveles séricos en porcentaje	<6.5 6.51-7.5 7.51-8.5 8.51-9.5 9.51-10.5 10.51	P22
INDEPENDIENTES						
ESTADO CIVIL	Cualitativa nominal	Condición de una persona en relación con su nacimiento, nacionalidad, filiación, matrimonio, que se hace constar en el Registro civil y que delimitan el ámbito propio de poder y responsabilidad que el derecho reconoce a las personas naturales.	Estado conyugal que refiera el expediente	Estado civil	Soltera unión libre Casada Divorciada Viuda	P1
ESCOLARIDAD	Cualitativa ordinal	Tiempo durante el que un alumno asiste a la escuela o a cualquier centro de enseñanza	Escolaridad que refiera el expediente	Escolaridad	Analfabeta Primaria Secundaria Preparatoria Licenciatura o técnico	P2
OCUPACION	Cualitativa nominal	Clase o tipo de trabajo desarrollado, con especificación del puesto de trabajo desempeñado.	Ocupación que refiera el expediente	Ocupación	Estudiante Ama de casa Empleado Ninguno	P3



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



EDAD	Cuantitativa Discreta	Tiempo que ha vivido una persona.	Años cumplidos que refiera el expediente	Años cumplidos	15-20 21-25 26-30 31-35 36-40 41-45	P4
GESTAS	Cuantitativa discreta	Estado de la mujer que lleva en el útero un embrión o un feto producto de la fecundación del óvulo por el espermatozoide ¹¹ .	Número de embarazos que refiera el expediente	Número de gestas	0-10 en números absolutos	P5
PARTOS	Cuantitativa discreta	Proceso por el que la mujer expulsa el feto y la placenta al final de la gestación; consta de tres fases: de dilatación, expulsión y alumbramiento ¹² .	Número de partos que refiera el expediente	Número de partos	1 2-5 6-10 >10 NINGUNO	P6
ABORTOS	Cuantitativa discreta	Un aborto es la terminación espontánea o provocada (procedimiento para interrumpir un embarazo) de la gestación antes de la semana 20, contando desde el primer día de la última menstruación normal, o expulsión del producto de la concepción de menos de 500 gramos de peso ⁹	Número de abortos que refiera el expediente	Número de abortos	1 2-5 6-10 >10 NINGUNO	P7
CESÁREAS	Cuantitativa discreta	Es la intervención quirúrgica que tiene como objetivo extraer el producto de la concepción y sus anexos ovulares a través de una laparotomía e incisión de la pared uterina. ¹³	Número de cesáreas que refiera el expediente	Número de cesáreas	1 2-5 6-10 >10 NINGUNO	P8



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



SEMANAS DE GESTACIÓN	Cuantitativa continua	Edad de un embrión, feto o recién nacido desde el primer día de la última menstruación ¹⁴ .	Semanas de gestación al momento del estudio que refiera el expediente	Número de semanas de gestación	<37 SDG >37.1-41-6 SDG >42 SDG	P11
CONTROL PRENATAL	Cualitativa nominal	Es un conjunto de acciones que involucra una serie de visitas de parte de la embarazada a la institución de la salud y la respectiva consulta médica, con el objetivo de vigilar la evolución del embarazo, detectar tempranamente riesgos, prevenir complicaciones y preparar a la paciente para el parto, la maternidad y la crianza.	Número de consultas que refiera el expediente	Número de consultas	0 1-4 =>5	P12
CURVA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA	Cualitativa nominal	Se debe realizar curva de tolerancia a la glucosa en las 24 a 28 SDG en grupos de alto riesgo, en pacientes con diabetes gestacional en embarazo previo o en toda mujer con prueba de tamiz positiva.	Resultado que se encuentre anexado en el expediente	Curva de tolerancia a la glucosa	Si No	P13
DIABETES PREGESTACIONAL	Cualitativa nominal	Es aquella diabetes conocida previamente a la gestación actual; puede ser diabetes tipo 1, diabetes tipo 2 o intolerancia a carbohidratos.	Diagnostico de diabetes pre-gestacional	Diabetes pre-gestacional	Si No	P14
TERAPIA DE DIABETES GESTACIONAL	Cualitativo Ordinal	Terapia recomendada en pacientes que cursan con diagnostico de diabetes gestacional.	Terapia que recibe la paciente para control de diabetes gestacional	Terapia que recibe la paciente para control de diabetes gestacional	Ninguno Dieta y ejercicio Metformina Insulina.	P15



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



RESOLUCION DE GESTACION	Cualitativa nominal	Procedimiento mediante el cual se finaliza el embarazo.	Via mediante la cual se resuelve el embarazo que refiera el expediente	Metodo por el que se resuelve el embarazo	parto Cesarea	P15
COMPLICACIONES	Cualitativa nominal	Complicaciones que presenta la embarazada	Presentó complicaciones que refiera el expediente	Complicaciones	Si No	P16
PESO DEL RECIEN NACIDO	Cuantitativa discreta	Es la primera medida del peso del feto o del recién nacido hecha después del nacimiento.	Peso del recién nacido registrado en el expediente	Peso del recién nacido	Gramos	P17
ULTRASONIDO	Cualitativa nominal	examen médico no invasivo que ayuda a diagnosticar y tratar condiciones médicas.	Ultrasonido registrado en el expediente	Ultrasonido	si No	P19
HOSPITALIZACION DEL RECIEN NACIDO	Cualitativa nominal	Incluye la asistencia en el momento del parto, la atención de los recién nacidos enfermos que necesitan cuidados médicos.	Destino del recién nacido registrado en el expediente	Destino del recién nacido	si no	P21



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**PROTOCOLO: RELACION ENTRE MACROSOMIA FETAL Y NIVELES DE HEMOGLOBINA
GLUCOSILADA MATERNA EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO DE FEBRERO
2021 A ENERO 2022.**

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 el número de la opción que elija.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN:

FOLIO: _____ Número de Expediente _____

Fecha de Ingreso: _____ Fecha de Egreso: _____

Diagnóstico de Ingreso: _____

Diagnóstico de Egreso: _____

Talla: _____ IMC _____

PREGUNTA 1. ESTADO CIVIL

- a) SOLTERA
- b) UNION LIBRE
- c) CASADA
- d) DIVORCIADA
- e) VIUDA

f) 41-45

PREGUNTA 5. ¿NUMERO DE GESTAS?

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

PREGUNTA 2. ESCOLARIDAD

- a) ANALFABETA
- b) PRIMARIA
- c) SECUNDARIA
- d) PREPARATORIA
- e) LICENCIATURA

PREGUNTA 6. ¿NUMERO DE PARTOS?

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

PREGUNTA 3. OCUPACION

- a) ESTUDIANTE
- b) AMA DE CASA
- c) EMPLEADA
- d) NINGUNO

PREGUNTA 7. ¿NUMERO DE ABORTOS?

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

PREGUNTA 4. ¿CUAL ES SU EDAD?

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

PREGUNTA 8. ¿NUMERO DE CESAREAS?

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



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



b) CESAREA

PREGUNTA 9. ¿SEMANAS DE GESTACION?

- a) <37 SDG
- b) 37 - 41.6 SDG
- c) = ó > 42 SDG

PREGUNTA 10. CONTROL PRENATAL, ¿A CUANTAS CONSULTAS ACUDIO?

- a) 0
- b) <5
- c) = ó >5

PREGUNTA 11. ¿SE REALIZO CURVA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA ENTRE LA SEMANA 24 A 28?

- a) SI
- b) NO

PREGUNTA 12. SI LO ANTERIOR ES SI; ¿CUAL FUE EL RESULTADO?

- a) NORMAL
- b) ANORMAL

PREGUNTA 13. ¿TIENE DIAGNOSTICO DE DIABETES PREGESTACIONAL?

- a) SI
- b) NO

PREGUNTA 14. EN CASO DE DIAGNOSTICO DE DIABETES GESTACIONAL. ¿CUAL FUE SU TRATAMIENTO?

- a) EJERICICO Y DIETA
- B) METFORMINA
- C) INSULINA
- D) NO LLEVO TRATAMIENTO

PREGUNTA 15. LA RESOLUCION DE SU EMBARAZO, FUE ...

- a) PARTO

PREGUNTA 16. ¿TUVO COMPLICACIONES?

- e) SI
- f) NO

¿CUALES? _____

PREGUNTA 17. PESO DEL RECIEN NACIDO

PREGUNTA 18. SEXO DEL RECIEN NACIDO

- a) MUJER
- b) HOMBRE

PREGUNTA 19. ¿CUENTA CON ULTRASONIDO DEL TERCER TRIMESTRE CON DIAGNOSTICO DE MACROSOMIA?

- a)SI
- b)NO

PREGUNTA 20. ¿AMERITO HOSPITALIZACION EL RECIEN NACIDO?

- a)SI
- b)NO

PREGUNTA 21. NIVEL SERICO DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA

- a) < 6.5%
- b) = ó > 6.5



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACTULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

