



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA

SECRETARÍA DE SALUD
DEL ESTADO DE HIDALGO

HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA

TRABAJO TERMINAL

“MORBILIDAD EN EL RECIÉN NACIDO HIJO DE MADRE OBESA, EN EL HOSPITAL
GENERAL DE PACHUCA DEL 1 DE ENERO AL 30 DE ABRIL DE 2022”

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN

PEDIATRÍA MÉDICA

QUE PRESENTA EL MÉDICO CIRUJANO

ERICK JHOVANY CALYMALLOR GUILLÈN

M.C. ESP. Y SUB. ESP. MARISOL MARTINEZ CRUZ
ESPECIALISTA EN ENDOCRINOLOGIA PEDIATRICA
DIRECTORA DEL TRABAJO TERMINAL

M.C. ESP. Y SUB. ESP. MARIA TERESA SOSA LOZADA
CODIRECTORA DEL TRABAJO TERMINAL

MTRA. C.S. CLAUDIA TERESA SOLANO PEREZ
CODIRECTORA DEL TRABAJO TERMINAL

PACHUCA DE SOTO HIDALGO, OCTUBRE DEL 2022

DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO INTERNO DE POSGRADO DEL AREA ACADEMICA DE MEDICINA, AUTORIZA LA IMPRESIÓN DEL TRABAJO TERMINAL TITULADO:

"MORBILIDAD EN EL RECIEN NACIDO HIJO DE MADRE OBESA, EN EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA DEL 1 DE ENERO AL 30 DE ABRIL DE 2022"

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN PEDIATRIA MEDICA QUE SUSTENTA EL MEDICO CIRUJANO:

ERICK JHOVANY CALYMALLOR GUILLÉN

PACHUCA DE SOTO HIDALGO, OCTUBRE DEL 2022

POR LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

**DRA. EN PSIC. REBECA MARIA ELENA
GUZMAN SALDAÑA**
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA SALUD

M.C. ESP. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA
JEFE DEL ÁREA ACADEMICA DE MEDICINA

M.C. ESP. Y SUB. ESP. MARÍA TERESA SOSA LOZADA
COORDINADORA DE POSGRADO
CODIRECTORA METODOLÓGICA
DEL TRABAJO TERMINAL

MTRA. C.S CLAUDIA TERESA SOLANO PEREZ
CODIRECTORA METODOLÓGICA
DEL TRABAJO TERMINAL

POR EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA DE LA SECRETARÍA DE SALUD DE HIDALGO

M.C. ESP. ANTONIO VAZQUEZ NEGRETE
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL PACHUCA

M.C. ESP. SERGIO LÓPEZ DE NAVA Y VILLASANA
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA, CAPACITACION E
INVESTIGACION DEL HOSPITAL GENERAL PACHUCA

M.C. ESP. EDUARDO PALOMARES VALDEZ
ESPECIALISTA EN NEUROLOGIA PEDIATRICA
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE PEDIATRIA
DEL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA

M.C. ESP. DRA. MARISOL MARTINEZ CRUZ
ESPECIALISTA EN ENDOCRINOLOGIA PEDIATRICA
DIRECTORA DEL TRABAJO TERMINAL



SECRETARÍA DE SALUD
DE HIDALGO
Hospital General Pachuca
Subdirección de Enseñanza,
Capacitación e Investigación



SALUD
HOSPITAL GENERAL
PACHUCA



Las manos limpias salvan vidas

Dependencia:	Secretaría de Salud
U. Administrativa:	Hospital General Pachuca
Área generadora:	Departamento de Investigación
No. de Oficio:	131/2022

Asunto: Autorización de Impresión de Trabajo Terminal

Pachuca, Hgo., a 05 de octubre del 2022.

M. C. Erick Jhovany CalyMallor Guillen
Especialidad en Pediatría
P r e s e n t e

Me es grato comunicarle que se ha analizado el informe final del estudio:

Morbilidad en el recién nacido hijo de madre obesa, en el Hospital General de Pachuca del 1 de enero al 30 de abril del 2022

El cual cumple con los requisitos establecidos por el Comité de Investigación y por el Comité de Ética en Investigación, por lo que se autoriza la **Impresión de Trabajo Terminal**.

Al mismo tiempo, le informo que deberá dejar dos copias del documento impreso y un CD en la Dirección de Enseñanza, Capacitación e Investigación, la cual será enviada a la Biblioteca.

Sin otro particular reciba un cordial saludo.

Dr. Sergio López de Nava y Villasana
Subdirección de Enseñanza, Capacitación e Investigación



Dr. Eduardo Palomares Valdez. -Profesor Titular de la Especialidad de Pediatría.

Dra. Marisol Martínez Cruz. - Especialista Endocrinóloga Pediatra y Asesora Clínica del Trabajo Terminal.

AGRADECIMIENTOS

“Una pequeña grieta en ti no significa que estés roto, significa que te pusieron a prueba y no te desmoronaste.”

A mis padres, que hicieron hasta lo imposible para brindarme educación básica, bachillerato y licenciatura, que a pesar de las adversidades jamás me abandonaron, a ellos que desde muy pequeño me inculcaron que la constancia es la base del éxito y que sin importar las circunstancias siempre siguiera mis sueños, hay personas que nacen con privilegios, de índole económica o social, sin embargo, yo tuve la fortuna de nacer con el mayor privilegio de todos: una madre que apoya a su hijo y le da fuerzas y ánimos todos los días para seguir adelante, sin importar que muchas veces las cosas parecen estar en nuestra contra, los amo infinitamente. A mi hermana, que aunque no estemos mucho tiempo juntos sé que siempre me apoyas y que me amas al igual que yo a ti, no olvidare esa vez que solo nos teníamos el uno al otro, cuando mamá enfermó y siempre te mantuviste fuerte y me contagiaste esa fortaleza para seguir de pie ante la adversidad, te amo mi tripitimi.

A mi compañera de vida, la que elegí para acompañarme por este camino, a mi Viridiana, mi vichito, cuantas veces no me haz levantado y me haz dicho las palabras adecuadas y precisas del momento, creíste en mi cuando nadie más lo hacía, cuantas veces no viajaste para no dejarme solo, gracias por decirme que yo podía con eso y con mucho más, aun cuando tenías una gran carga de problemas tú también, siempre tenías tiempo de escucharme y guiarme, no me alcanzarían las hojas para decirte todo lo que siento por ti pero lo sabes, te amo demasiado y este logro también es tuyo.

A mi familia hermosa y me refiero a mis abuelos, abuelas, tíos y tías por siempre alegrarme con sus ocurrencias por siempre apoyarme y siempre alentarme a seguir con mis sueños, gracias por esas videollamadas ocasionales que me hacían sentirme cerca de casa y cada vez que yo viajaba siempre hacían de las reuniones un relajo total, gracias por ser luz en el camino y por todo su amor hacia mi persona.

A mi querida familia De La Piedra Camacho por siempre estar para mi cuando sin tener ninguna obligación siempre tenían una palabra que decirme, Lupita gracias por ser una segunda madre en tiempos difíciles por apoyarme en toda la extensión de la palabra y por tratarme como un hijo más, siempre te estaré agradecido infinitamente, mi chikis gracias por venir a verme cuando más lo necesitaba y aunque sé que te molesto mucho sé que siempre que te necesite ahí estarás, Kathy gracias por creer en mí y escribirme ocasionalmente para saber cómo estaba y preocuparte por mi aunque muchas veces tú te sentías peor que yo, siempre me dabas ánimos y te lo agradezco mucho, era reconfortante, mi paquito el hermano que nunca tuve y siempre quise, que aunque eres duro de corazón sé que siempre estabas ahí y siempre preguntabas por mi por medio de intermediarios , gracias por ser mi segunda familia, los amo en demasía.

A mi amiga Yessi por ser la única que me demostró su cariño y empatía desde que llegue a Pachuca, gracias por todo tu apoyo por no dejarme renunciar, por cambiar tu guardia para que estuviera contigo y por acompañarme a terapias, te lo agradezco con el corazón en la mano, por ser leal y sincera, tu humildad es tu mayor tesoro, aunque me dolió mucho que te fueras de regreso a casa soy muy feliz al saber que también sigues cumpliendo tus sueños, te quiero mucho amiga, te mando un abrazo a la distancia.

A mis maestros, por haberme brindado su amistad y haber sido inspiración y una fuente de conocimiento y experiencia invaluable, saben que mi cariño es mutuo porque siempre se los demuestro en el hospital cada que hay algún tiempo de escape y ocio que son pocos en el hospital ya que nuestros bebes requieren nuestro tiempo, gracias por no dejarme renunciar cuando ya no podía más, en verdad gracias maestro Palomares por ser un gran apoyo para mí y que con mucho gusto puedo decirle el día de hoy mi amigo, le agradezco infinitamente no dejarme ir y preocuparse por mí ya que ahora estoy cada vez más cerca de mis objetivos, es usted un increíble ser humano, la vida nos pone a las personas indicadas y yo agradezco que lo pusiera en mi camino.

Y finalmente me gustaría poder regresar en el tiempo y decirle a ese chamaquito de 8 años que tenía un sueño de ser doctor que todo va a estar bien el futuro, que va a tener que ser muy valiente y que todo le va a salir de maravilla, me gustaría decirle al jovencito de 19 años que aunque no tenga para comprar libros de medicina sus copias van a ser sus mejores aliadas y al hombre de 26 años me gustaría decirle que no se rinda, que algún día si va a entrar a la especialidad de sus sueños y que va a terminar su formación con broche de oro. A todas y cada una de las personas que me apoyaron en el camino, ustedes hicieron esto posible, los quiero mucho, un abrazo enorme.

Erick Jhovany Cal Y Mayor Guillén

INDICE

	Pagina
I. Glosario de términos	1
II. Relación de cuadros y figuras	2
III. Resumen	3
IV. Introducción	5
V. Antecedentes	6
VI. Marco teórico	14
VII. Justificación	17
VII. Objetivos	18
IV. Planteamiento del problema	19
X. Hipótesis	20
XI. Material y métodos	21
XII. Resultados	25
XIII. Discusión	34
XIV. Conclusiones	36
XV. Recomendaciones	37
XVI. Bibliografías y anexos	38

I. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Edad gestacional: número de semanas entre el primer día del último período menstrual normal de la madre y el día del parto

Hiperbilirrubinemia: concentración de bilirrubina superior al límite normal de laboratorio.

IMC: Parámetro que expresa la relación entre la estatura y peso de un individuo, cuya relación se determina para poder establecer si una persona tiene un peso considerado normal, o si se encuentra en el rango de sobrepeso u obesidad.

Malformaciones congénitas: anomalías estructurales o funcionales, como los trastornos metabólicos, que ocurren durante la vida intrauterina y se detectan durante el embarazo, en el parto o en un momento posterior de la vida.

Morbilidad: presentación de una enfermedad o síntoma de una enfermedad, o a la proporción de enfermedad en una población.

Sepsis neonatal: infección invasiva, en general bacteriana, que se produce durante el período neonatal.

Síndrome de dificultad respiratoria: trastorno respiratorio de los recién nacidos prematuros en el cual los sacos de aire (alvéolos) de sus pulmones no permanecen abiertos por la falta o la producción insuficiente de la sustancia que los recubre (surfactante).

Test de Apgar: Es un método de evaluación de la adaptación y vitalidad del recién nacido tras el nacimiento. Su utilización está generalizada en gran número de países.

Trastornos de la glucosa: descontrol en los niveles de glicemia en el organismo, ya sea por exceso (hiperglicemia) o, por disminución (hipoglicemia).

Taquipnea Transitoria del Recién Nacido: es el resultado de alveolos que permanecen húmedos al no producirse esta reabsorción del líquido en forma adecuada.

II. RELACIÓN DE CUADROS Y FIGURAS

Título	Pag
Tabla 1. Características generales de la población de recién nacidos atendidos en el Hospital General de Pachuca en el periodo enero-abril de 2022.	26
Tabla 2. Características antropométricas del recién nacido según estado nutricional de la madre, atendidos en el Hospital General de Pachuca en el periodo enero-abril de 2022	26
Tabla 3. Edad gestacional y puntuación de Apgar del recién nacido según estado nutricional de la madre, atendidos en el Hospital General de Pachuca en el periodo enero-abril de 2022	27
Tabla 4. Morbilidad del recién nacido según estado nutricional de la madre, atendidos en el Hospital General de Pachuca en el periodo enero-abril de 2022	29
Tabla 5. Morbilidad del recién nacido de acuerdo al grado de obesidad de la madre, atendidos en el Hospital General de Pachuca en el periodo enero-abril de 2022	29
Tabla 6. Morbilidad del recién nacido de acuerdo al grado de obesidad de la madre, atendidos en el Hospital General de Pachuca en el periodo enero-abril de 2022	31
Tabla 7. Cálculo del odds ratio de morbilidad del recién nacido atendidos en el Hospital General de Pachuca en el periodo enero-abril de 2022	32
Gráfica 1. Vía de nacimiento del recién nacido hijo de madre con peso normal y recién nacido hijo de madre con obesidad atendidos en el Hospital General de Pachuca en el periodo enero-abril de 2022	28
Gráfica 2. Destino del recién nacido del recién nacido hijo de madre con peso normal y recién nacido hijo de madre con obesidad atendidos en el Hospital General de Pachuca en el periodo enero-abril de 2022	28
Gráfica 3. Frecuencia general de morbilidad del recién nacido atendidos en el Hospital General de Pachuca en el periodo enero-abril de 2022	30

III. RESUMEN

Antecedentes: El recién nacido hijo de madre con antecedentes de obesidad puede presentar complicaciones como macrosomía fetal, bajo peso y talla para la edad gestacional, prematuridad, malformaciones genéticas además de aumento de riesgo de muerte fetal. Sumado a otras alteraciones epigenéticas que se relacionan con desarrollo de obesidad, riesgo cardiovascular y diabetes mellitus en la edad infantil y la etapa adulta. **Objetivo:** Asociar la presencia de morbilidad neonatal con la obesidad materna en el Hospital General de Pachuca durante el periodo de enero a abril del 2022. **Material y métodos:** Estudio observacional, descriptivo, prospectivo y transversal, que se llevó a cabo en el Hospital General de Pachuca, en el periodo del 1 de enero al 30 de abril del 2022. Se recolectaron los datos de la madre: IMC, grado de obesidad, edad, vía de resolución del embarazo y del recién nacido la edad gestacional, peso, talla, puntuación de Apgar a 1 y 5 min posteriores al nacimiento, ingreso a UCIN, morbilidades como SDR, asfixia perinatal, sepsis temprana, hiperbilirrubinemia, trastornos de la glucosa y otras morbilidades. El procesamiento de datos se realizó con el software estadístico IBM SPSS Statistics 25. El análisis descriptivo consistió en frecuencias y porcentajes para variables cualitativas nominales u ordinales. Para las variables cuantitativas se utilizó la media y DE. Se realizó chi-cuadrada de Student y prueba exacta de Fisher, se consideró significativa una $p < 0.05$ además se calculó odds ratio. **Resultados:** Se incluyeron 412 recién nacidos, de los recién nacidos hijos de madre obesa, la edad gestacional fue de 37.4 semanas, la talla de 47.01 cm y el peso de 2659.07 gramos; el Apgar a 1 minuto fue de 7.7 y de 8.8 a los 5 minutos. El 65% de los recién nacidos hijos de madre obesa nacieron por vía abdominal, el alojamiento conjunto fue el principal destino del recién nacido, el 28.6% presentaron morbilidad. La obesidad grado I y la presencia de trastornos de la glucosa presentaron asociación ($p=0.04$). El presentar trastornos de glucosa debido a la obesidad materna tuvo un odds ratio (OR 5.2 IC 95% 1.12-24.05 $p=0.04$). **Conclusiones:** La obesidad materna se asoció con la presencia de trastornos de la glucosa en el recién nacido además de incrementar hasta 5 veces la probabilidad de presentar dichos trastornos. **Palabras clave:** Obesidad, gestante, morbilidad neonatal

Background: The newborn child of a mother with a history of obesity may present complications such as fetal macrosomia, low weight and height for gestational age, prematurity, genetic malformations in addition to increased risk of fetal death. In addition to other epigenetic alterations that are related to the development of obesity, cardiovascular risk and diabetes mellitus in childhood and adulthood. Objective: To associate the presence of neonatal morbidity with maternal obesity in the General Hospital of Pachuca during the period from January to April 2022. **Material and methods:** Observational, descriptive, prospective and cross-sectional study was carried out at the General Hospital of Pachuca, from January 1 to April 30, 2022. Maternal data were collected: BMI, degree of obesity, age, route of resolution of pregnancy and newborn gestational age, weight, height, Apgar score at 1 and 5 min after birth, admission to NICU, morbidities such as RDS, perinatal asphyxia, early sepsis, hyperbilirubinemia, glucose disorders and other morbidities. Data processing was performed with IBM SPSS Statistics 25 statistical software. Descriptive analysis consisted of frequencies and percentages for nominal or ordinal qualitative variables. The mean and SD were used for quantitative variables. Student's chi-square and Fisher's exact test were performed; a $p < 0.05$ was considered significant and odds ratios were calculated. Results: 412 newborns were included, of the newborns born to obese mothers, the gestational age was 37.4 weeks, the length was 47.01 cm and the weight was 2659.07 grams; the Apgar at 1 minute was 7.7 and 8.8 at 5 minutes. Sixty-five percent of the newborns born to obese mothers were born via the abdominal route; co-hospitalization was the main destination of the newborn; 28.6% presented morbidity. Grade I obesity and the presence of glucose disorders were associated ($p=0.04$). The presence of glucose disorders due to maternal obesity had an odds ratio (OR 5.2 CI 95% 1.12-24.05 $p=0.04$). **Conclusions:** Maternal obesity was associated with the presence of glucose disorders in the newborn in addition to increasing up to 5 times the probability of presenting such disorders. **Key words: Obesity, pregnant women, neonatal morbidity.**

IV. INTRODUCCION

La obesidad durante el embarazo representa un problema de salud pública debido a que las mujeres suelen desarrollar comorbilidades que abarcan la etapa de gestación, parto y puerperio como diabetes gestacional, preeclampsia, enfermedades hepáticas no alcohólicas, trastornos de la coagulación, y oligo/polihidramnios.

El período preconcepcional constituye el escenario ideal para desplegar intervenciones que mejorarán los resultados para las mujeres obesas en el embarazo y a lo largo de toda su vida y de sus hijos. El índice de masa corporal (IMC) pregestacional tiene relación directa con la salud materna y fetal independientemente de la ganancia de peso en el embarazo.

Recién nacidos de mujeres con obesidad tienen una mayor prevalencia en anomalías congénitas, un hallazgo que implica que el tejido adiposo materno altera el desarrollo durante la sensibilidad del periodo embrionario. Las mujeres que tienen obesidad al momento de la concepción entran al periodo del desarrollo embrionario con desviaciones metabólicas, pudiendo contribuir a un incremento en la prevalencia de malformaciones congénitas.

El aumento de peso durante el embarazo mayor a lo recomendado, sobre todo en mujeres con sobrepeso y obesas, aumenta el riesgo de recién nacidos grandes para la edad gestacional o macrosómicos (> 4,500 g), los trastornos del espectro autista. Los hijos de madres obesas, en su etapa adulta tienen más riesgo de obesidad, hospitalizaciones por problemas cardiovasculares y mayor mortalidad prematura por todas las causas.

V. ANTECEDENTES

La obesidad es el problema de salud más común en las mujeres en edad reproductiva. En México, la prevalencia de peso mayor al normal en el año 2016, en mujeres de 20 a 49 años, se estimó en 72.7% (37.1% de obesidad y 35.6% de sobrepeso), incluso en las adolescentes (de 12 a 19 años) se reportó en un 39.2% (12.8% de obesidad y 26.4% de sobrepeso). En el estado de Hidalgo se estima un 13.8% de personas con obesidad de acuerdo a datos presentados en la Encuesta Nacional de Salud. (INEGI,2018). Además, se estima que la prevalencia de obesidad durante el embarazo es de 17.6 a 27.7%. (Morales et al, 2018).

Chambilla M realizó un estudio con el objetivo de determinar las consecuencias negativas maternas y perinatales de la obesidad pregestacional, se evaluaron 772 historias de gestantes con IMC pregestacional ≥ 30 . La incidencia de obesidad pregestacional fue de 21.9%, de estas el 75% presentó obesidad grado I, 19.4% obesidad grado II y 5.6% obesidad grado III. Las consecuencias perinatales fueron: alto peso (23.2%), morbilidad neonatal (16.6%), hiperbilirrubinemia (3.3%), síndrome de dificultad respiratoria (1.4%), infecciones (0.9%), alteraciones hidroelectrolíticas (0.9%), asfixia al nacer (0.9%) y malformaciones congénitas (0.5%). La obesidad pregestacional se correlacionó con consecuencias negativas en la madre y su hijo. (Chambilla, 2019).

Segovia M. llevó a cabo un estudio de casos y controles con el objetivo de determinar la asociación entre el desarrollo de macrosomía fetal y el antecedente de obesidad materna pregestacional, con una población de estudio de 249 recién nacidos divididos en 110 casos y 139 controles. En relación al IMC de las gestantes dominó el peso normal (51.4%) sobrepeso (29.3%) y obesidad (16.5%). La frecuencia de macrosomía en las mujeres obesas fue de 61.5% (56) y en las no obesas 41% (57) con una $p=0.1$ La ganancia de peso mayor a 20 kilos durante el embarazo en las madres con hijos macrosómicos fue estadísticamente superior a la ganancia de peso observada en el grupo control ($p=0.04$). En cuanto a la macrosomía según el IMC, se encontró mayor frecuencia en el grupo de pacientes

obesas (50%). Al relacionar el desarrollo de macrosomía y el IMC materno pregestacional se encontró asociación significativa con el grupo de gestantes obesas ($p=0.006$). La obesidad grado I fue el grupo más frecuente entre las pacientes con $IMC>30\text{kg/m}^2$ (73.2%). Al relacionar los tipos de obesidad y el desarrollo de macrosomía, se encontró una mayor asociación en gestantes con obesidad grado I (OR 1.67, IC 95%, $p=0.3$). En las formas de terminación de la gestación de acuerdo a la presencia de obesidad, hubo mayor frecuencia de partos por cesárea (56.8%). (Segovia,2014).

En un estudio retrospectivo, descriptivo y transversal realizado por Digournay con el objetivo de describir el comportamiento y las complicaciones materno-perinatales asociadas al sobrepeso y la obesidad durante el embarazo, se estudiaron 124 gestantes de ellas 69 presentaban sobrepeso. El grupo de edad predominante fue de 25-29 años (27.5%). Respecto al estado nutricional de las gestantes, el rango de 25 a 29 años sufría de obesidad 37.1% y sobrepeso el 17.6%, el grupo de 30 a 34 años mostró un 26.4% de sobrepeso y 22.8% de obesidad. Las gestantes con sobrepeso u obesas tuvieron una ganancia exagerada o superior a la ideal. En el 44.8% de las mujeres obesas se presentó hipertensión inducida por el embarazo; con respecto a la aparición de complicaciones resultó predominante la hipertensión asociada al embarazo en el 46% de mujeres obesas y el porcentaje de niños con bajo peso al nacer fue de 21.4% para las madres obesas. (Digournay,2019).

Ayersa A. y colaboradores realizaron un estudio con el propósito de evaluar las características obstétricas y perinatales de los recién nacidos en dependencia al índice de masa corporal materno, la población fue de 1,547 madres y sus correspondientes recién nacidos. El 27.1% de las gestantes presentaron un $IMC\geq 25\text{kg/m}^2$ de estos el 18.7% presentó sobrepeso y el 8.4% obesidad. El mayor porcentaje de madres se presentó en el grupo con normo peso (76.73%) que en los otros dos grupos ($p<0.001$). Las mujeres obesas presentaron mayor morbilidad durante la gestación ($p<0.001$) principalmente hipertensión arterial y diabetes gestacional, así como mayor porcentaje de parto mediante cesárea (27.6%) frente

a 21.01% en el grupo de normo peso y 19.72 en el de sobrepeso. En cuanto a las características antropométricas y perinatales del recién nacido, el sexo, longitud, perímetro cefálico y pérdida de peso al alta hospitalaria fueron similares entre los grupos según el IMC materno. El porcentaje de recién nacidos que requirieron ingreso en el grupo de madres obesas (17.6%) fue superior respecto a los otros dos grupos, pero las diferencias no se mostraron estadísticamente significativas. (Ayerza, 2011).

De la Plata M y cols. realizaron un estudio con el objetivo de determinar la relación entre el índice de masa corporal pregestacional y la ganancia ponderal materna durante el embarazo, con la aparición de complicaciones y efectos adversos perinatales materno-fetales. De las 500 gestantes incluidas en el estudio, 28% presentaron sobrepeso y 16.1% algún tipo de obesidad. Según la ganancia ponderal, 44.1% tuvieron una ganancia ponderal superior a la recomendada. De las gestantes que desarrollaron patología el 37.7% tenía un peso bajo o normal al inicio de la gestación mientras que en 62.3% de los casos tenían sobrepeso (34.4%) u obesidad (27.9%) con una $p=0.001$. La hipertensión y la diabetes gestacional fueron las patologías más frecuentes. El grupo de aquellas gestantes que tuvieron una ganancia ponderal excesiva tuvo una mayor tasa de inducciones del parto ($p=0.027$), recién nacidos con mayores pesos al nacer y mayor número de ingresos en UCI neonatal (el distress respiratorio fue la causa más frecuente). Por tanto, un índice de masa corporal pregestacional y una ganancia ponderal excesiva en el embarazo puede conllevar resultados adversos tanto para la madre como para el neonato. (De la Plata et al, 2018).

En un estudio de cohortes llevado a cabo por Sharifzadeh con la finalidad de encontrar la relación entre el IMC pregestacional con el nacimiento pretérmino espontáneo y el peso al nacer. Se incluyeron 396 mujeres embarazadas, el IMC materno fue determinado a la primera visita prenatal entre las 8 y 12 semanas de gestación considerado como el peso de la madre antes del embarazo. El 5.3% de las mujeres presentaron bajo peso, 50% tuvieron peso normal, 29.5% con

sobrepeso y 15.2% con obesidad. No hubo casos de obesidad mórbida. La obesidad en las mujeres tuvo una correlación positiva con mayor edad gestacional al momento del parto ($p=0.015$) y un mayor peso al nacer ($p=0.008$). el bajo peso al nacer tuvo una correlación con un IMC materno bajo ($p=0.041$), la macrosomía fue mayor en las mujeres obesas ($p=0.022$), el IMC tuvo una correlación positiva con macrosomía ($r=0.224$, $p=0.034$). el parto prematuro presentó una correlación negativa con el IMC materno ($r=-0.124$, $p=0.004$) y las mujeres con bajo IMC tuvieron un mayor número de partos prematuros ($p=0.035$). (Sharifzadeh et al, 2015).

El estudio realizado por Smid y colaboradores con el objetivo de estimar la asociación entre la super obesidad materna (IMC ≥ 50 kg/m²) y la morbilidad neonatal entre nacidos por vía cesárea. El IMC materno fue estratificado como 18.5-29.9 kg/m², 30-39.9 kg/m², 40-49.9 kg/m² y ≥ 50 kg/m². Los resultados primarios incluyeron: puntuación de Apgar a los 5 minutos <5 , reanimación cardiopulmonar y asistencia respiratoria <24 horas, lesión neonatal (y/o taquipnea transitoria del recién nacido, hemorragia intraventricular (grado 3,4), enterocolitis necrosante, convulsiones, síndrome de dificultad respiratoria, encefalopatía isquémica hipóxica, aspiración de meconio, asistencia respiratoria ≥ 2 días, sepsis y/o muerte neonatal como causa de morbilidad neonatal. En comparación con las mujeres no obesas, las mujeres con super obesidad tenían el doble de probabilidades de presentar morbilidad neonatal: aguda (5 frente a 10%, OR=1.81, IC=95%) y grave (3 frente al 6%, OR=2.08, IC 95%). Entre los recién nacidos a término por vía cesárea la superobesidad materna se asocia a un mayor riesgo de morbilidad neonatal. (Smid et al, 2016).

En un estudio de cohorte realizado por Kim T y colaboradores con el objetivo de investigar la morbilidad neonatal y las tasas de complicaciones maternas con un IMC al parto de 60 o más. El incremento de IMC fue correlacionado con el aumento de morbilidad neonatal, estadísticamente significativo, con las tasas más altas entre aquellos con un IMC de 60 o más, IMC 30-39 (17%), IMC 40-49 (19%), IMC 50-59

(22%), 60 o más alto (56%) con una $p < 0.001$. un IMC de ≥ 60 al momento del parto se asoció significativamente con una mayor tasa de morbilidad neonatal y complicación materna. (Kim et al, 2017).

López, M realizó un estudio de cohorte comparativo, observacional y prospectivo, con el objetivo de comparar la prevalencia de la morbilidad, el crecimiento y la composición corporal a los 6 meses de vida de hijos de madres con obesidad, diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial sistémica contra hijos de mujeres sanas. Se incluyeron 23 madres con sus recién nacidos de las cuales 43% eran sanas, 35% obesas, 13% diabéticas y 9% hipertensas. La edad gestacional promedio de los recién nacidos no difirió significativamente entre los cuatro grupos de estudio. De los 23 pacientes incluidos en el estudio, el 57% fueron sanos, la hiperbilirrubinemia multifactorial y la taquipnea transitoria del RN fueron las patologías más frecuentes, presentándose mayor prevalencia en el grupo de mujeres sanas en un 13% y 9% respectivamente. El peso y la longitud supina a los 6 meses de vida fue significativamente más elevado en los hijos de madres con HASC, mientras que el perímetro cefálico no mostró diferencia estadísticamente significativa en los grupos. A los 6 meses de vida se encontró mayor volumen corporal en hijos de madre con HASC, con una media de 7.96 ± 0.74 y una $p < 0.05$. (López, 2021).

Con el objetivo de conocer el impacto que tiene la obesidad materna sobre la evolución clínica del recién nacido, Ortega y colaboradores llevaron a cabo un estudio analítico transversal en el que incluyeron a 200 mujeres embarazadas para comparar el embarazo, parto y estado de salud del neonato de madres obesas contra madres eutróficas. De acuerdo a la evolución clínica del neonato existió diferencia significativa ($p > 0.05$) en el peso previo al embarazo, siendo mayor en las madres cuyo hijo ingresó a la UCIN comparado con las mamás de alojamiento conjunto. El 45% de las mujeres presentaba obesidad en mamás de recién nacidos en terapia, comparado con 35% de las mamás en alojamiento conjunto. En cuanto a las complicaciones durante el embarazo fueron más frecuentes la presencia de

sangrado, infección de vías urinarias y diabetes gestacional en las mujeres con obesidad que en las mujeres de peso normal. Mientras que en los antecedentes de enfermedades crónicas como diabetes e hipertensión se reportó mayor frecuencia en las mujeres obesas. En el grupo de madres obesas existió un mayor número de niños que ingresaron a la UCIN con diagnóstico de malformaciones congénitas, dificultad respiratoria y sepsis neonatal. En el grupo de hijos de madres eutróficas existió un mayor número de niños prematuros y con defectos del cierre de tubo neural. No hubo diferencia entre grupos en el peso y talla del producto. La condición socioeconómica de las madres fue de bajos recursos y con escolaridad promedio de secundaria. (Ortega et al, 2012).

Sánchez y colaboradores realizaron un estudio de casos y controles anidados en una cohorte de pacientes que recibieron control prenatal y atención del parto con el objetivo de evaluar la asociación entre la ganancia de peso durante el embarazo y las complicaciones perinatales: enfermedad hipertensiva del embarazo, diabetes gestacional, cesárea de urgencia y macrosomía fetal. En el grupo de casos la frecuencia de obesidad fue de 17.6% (55) y 40.3% (126) de sobrepeso. En el grupo control 6.7% (21) de obesidad y 50.8% (159) de sobrepeso. Comparado con las pacientes con peso pregestacional normal, no se observó riesgo significativo de complicaciones perinatales en las pacientes con sobrepeso previo a la gestación ($p=0.189$). la frecuencia de ganancia de peso total por arriba de lo recomendado se registró en el 39% (122) de los controles y en 62.3% (195) de los casos. La ganancia de peso por arriba de la recomendación resultó un factor de riesgo significativo de complicaciones perinatales ($p=0.001$). la ganancia de peso total por encima de lo recomendado se asoció con diabetes gestacional ($p=0.007$), preeclampsia-eclampsia($p=0.001$), cesárea de urgencia ($p=0.001$) y macrosomía neonatal ($p=0.022$). mientras que la ganancia de peso total menor al recomendado durante el embarazo no mostró asociación estadística significativa con complicaciones perinatales ($p=0.435$). (Sánchez et al, 2017).

Villegas K, con el objetivo de determinar la incidencia de morbilidad y mortalidad neonatal en hijos de madres con obesidad llevó a cabo un estudio descriptivo con datos de 130 neonatos de los cuales 54% fueron hijos de madres con peso eutrófico y 46% madres con sobrepeso y obesidad obtenido por medio del IMC preconcepcional. En el grupo de sobrepeso y obesidad predominó un rango de edad de 29 a 34 años mientras que en las madres eutróficas fue de 18 a 23 años. Respecto a la relación entre el IMC preconcepcional comparado con el IMC al final del embarazo se observó un incremento significativo de peso en las pacientes embarazadas, se obtuvo un total de 53.8% (70) con IMC eutrófico en la preconcepción, al final de la gestación solo el 14.6% se conservaron eutróficas, las demás se distribuyeron en sobrepeso 46.9% (61), obesidad moderada 25.4% (33), obesidad severa 10% (13) y obesidad mórbida 3.1% (4). En la morbilidad y su asociación con el IMC preconcepcional se observó un mayor riesgo de presentar RN hipotróficos e hipertróficos a mayor IMC principalmente en los grupos de obesidad severa y mórbida ($p < 0.001$). Los RN macrosómicos se relacionaron en mujeres cuyo IMC correspondía a obesidad moderada y mórbida ($p < 0.001$). el síndrome de dificultad respiratoria (SDR) se presentó mayormente en los RN hijos de madre con sobrepeso y obesidad moderada ($p < 0.001$). La morbilidad asociada con el aumento de peso durante el embarazo ($> 13\text{kg}$) mostró un mayor riesgo de bajo peso al nacer. En las pacientes con obesidad moderada se presentó mayor riesgo de presentar asfixia perinatal. (Villegas, 2017).

Aguilar M. realizó un estudio transversal, descriptivo y observacional con el objetivo de describir las comorbilidades neonatales asociadas en hijos de madre con obesidad. Se incluyeron 34 recién nacidos, la mayoría (55.8%) tenían más de 38 semanas de gestación al nacimiento y solo el 5.8% fue pretérmino extremo (< 28 semanas de gestación). El 52.9% presentaron peso adecuado, 23.5% peso alto y 23.5% peso bajo al nacer. La vía de nacimiento por cesárea se presentó en el 85.2%; el 79.4% de los pacientes recibieron pasos iniciales en el momento de la reanimación neonatal, 11.7% presión positiva con bolsa y mascarilla y 8.8% requirió intubación. El 82.3% obtuvo Apgar mayor a 7 al minuto de vida. Algunos de los datos

maternos obtenidos fueron: peso pregestacional promedio de 86.9 kg, de acuerdo al IMC 64.7% se clasificaron como obesidad grado I, 32.3% obesidad grado II y una paciente con obesidad grado III. El peso alto en el recién nacido si presentó asociación significativa a mayor índice de IMC de la madre. Finalmente, el 44.1% de las gestantes con obesidad presentó diabetes gestacional, seguido de hipertensión gestacional (20.5%), 2.9% debutaron con preeclampsia y seis pacientes presentaron diabetes gestacional e hipertensión. (Aguilar, 2017).

VI. MARCO TEORICO

La clasificación internacional de enfermedades de la Organización Mundial de la Salud (OMS), define a la obesidad como el anormal o excesivo almacenamiento de grasa, secundario a distintas causas, que resulta perjudicial para la salud. (OMS,2021)

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla mediante la relación (peso/talla²) el cual se utiliza frecuentemente para identificar obesidad en adultos, por medio del cual es posible hacer un diagnóstico rápido del déficit o del exceso ponderal. (Dávila et al, 2015).

La obesidad durante el embarazo representa un problema de salud pública debido a que las mujeres suelen desarrollar comorbilidades que abarcan la etapa de gestación, parto y puerperio como diabetes gestacional, preeclampsia, enfermedades hepáticas no alcohólicas, trastornos de la coagulación, y oligo/polihidramnios. (Pacheco, 2017).

El IMC>25 kg/m² favorece la prevalencia de hipertensión en mujeres en edad reproductiva. Gestaciones que inician con índice de masa corporal (IMC) pregestacional en obesidad grado III tienen mayor riesgo de tromboembolismo venoso a diferencia de las mujeres con IMC normal. (Christiansen et al, 2014).

Durante el proceso del parto las mujeres con mayor IMC aumentan las complicaciones obstétricas, como el aumento de embarazos cronológicamente prolongados, más horas de dilatación, posibilidad de parto instrumental y creciente número de cesáreas. La mayoría de las cesáreas realizadas en las gestantes son por no progresión del parto o desproporción cefalopélvica. Además, se ha descrito que aumenta el índice de cesárea conforme aumenta el IMC. (Ferrari & Barco, 2018).

En el recién nacido se pueden presentar diversas complicaciones como macrosomía fetal, síndrome de distress respiratorio, bajo peso y talla para la edad gestacional, prematuridad, malformaciones genéticas además de aumento de riesgo de muerte fetal. Sumado a otras alteraciones epigenéticas que se relacionan con

desarrollo de obesidad, riesgo cardiovascular y diabetes mellitus en la edad infantil y la etapa adulta. (Cervantes et al,2019).

Recién nacidos de mujeres con obesidad tienen una mayor prevalencia en anomalías congénitas, un hallazgo que implica que el tejido adiposo materno altera el desarrollo durante la sensibilidad del periodo embrionario. Las mujeres que tienen obesidad al momento de la concepción entran al periodo del desarrollo embrionario con desviaciones metabólicas, pudiendo contribuir a un incremento en la prevalencia de malformaciones congénitas. (López et al, 2017).

El aumento de peso durante el embarazo mayor a lo recomendado, sobre todo en mujeres con sobrepeso y obesas, aumenta el riesgo de recién nacidos grandes para la edad gestacional o macrosómicos (> 4,500 g), los trastornos del espectro autista. Los hijos de madres obesas, en su etapa adulta tienen más riesgo de obesidad, hospitalizaciones por problemas cardiovasculares y mayor mortalidad prematura por todas las causas. (Segovia, 2014).

La ganancia de peso gestacional es un predictor importante de los desenlaces en el momento del nacimiento. Se ha confirmado que la ganancia de peso gestacional se asocia directamente al crecimiento intrauterino y, de este modo, es menos probable que los lactantes nacidos de mujeres que ganan más peso durante el embarazo nazcan con tamaño pequeño para la edad gestacional o con bajo peso al nacer. (Herring & Oken, 2012).

Un tercio de los partos prematuros son de indicación médica a consecuencia de condiciones maternas o fetales que pongan en riesgo la salud de madre e hijo. Frecuentemente estas condiciones corresponden a desórdenes hipertensivos o patología crónica preexistente, de mayor prevalencia en mujeres obesas. Esto determina que el riesgo de prematuridad sea al menos 1,5 veces más frecuente en gestantes obesas y en prematuros extremos menores de 32 semanas de gestación el riesgo se duplica entre obesas severas y obesas extremas. (Barrera & Germain, 2012).

Para la definición de obesidad en el embarazo se basa en la determinación de IMC mediante la fórmula de Quetelet, recomendada por la OMS, un IMC de 30 kg/m^2 o mayor en la primera consulta prenatal o preconcepcional. (Di Marco et al, 2011). El IMC pregestacional tiene relación directa con la salud materna y fetal independientemente de la ganancia de peso en el embarazo. (Ma et al, 2016).

El Instituto de Medicina de Estados Unidos recomienda que aquellas mujeres con medidas de IMC previas a la gestación deberán ganar peso durante el embarazo de acuerdo a lo siguiente: IMC normal deberán ganar de 11.5-16 kg, mujeres con bajo peso de 12.5-18 kg, mujeres con sobrepeso de 7-11.5 kg y las mujeres con obesidad de 5-9 kg. (Minjarez et al, 2014).

El período preconcepcional constituye el escenario ideal para desplegar intervenciones que mejorarán los resultados para las mujeres obesas en el embarazo y a lo largo de toda su vida y de sus hijos. El índice de masa corporal (IMC) pregestacional tiene relación directa con la salud materna y fetal independientemente de la ganancia de peso en el embarazo. (Suárez et al, 2013).

La obesidad materna previa al embarazo se sugiere está asociada a un menor desarrollo cognitivo del niño a edades tempranas. (Casas et al, 2013). Es también un predictor significativo de los problemas neuropsiquiátricos del niño en múltiples escalas, independientemente de los factores demográficos. (Mina et al, 2017).

La obesidad pregestacional aumenta el riesgo de parto por cesárea, así como el riesgo de parto electivo y de cesárea de emergencia. El riesgo poblacional de cesárea atribuible a obesidad pregestacional es de hasta 32%. (Carroza et al, 2021).

Las mujeres con sobrepeso pregestacional tienen 3,8 veces más riesgo de intolerancia a la glucosa y 3,7 veces más riesgo de diabetes mellitus gestacional, mientras que las que padecen obesidad pregestacional presentan 6,6 veces más riesgo de intolerancia a la glucosa y 8,8 veces más riesgo de diabetes mellitus gestacional, comparadas con mujeres que inician el embarazo con peso normal, repercutiendo directamente sobre el desarrollo del feto. (Nava et al, 2011).

VII. JUSTIFICACION

Durante el embarazo se producen diversos cambios en la gestante, uno de ellos es el aumento de peso corporal, cuando este se excede de los límites de ganancia de peso adecuados a la semana gestacional, resulta en un problema que puede desencadenar diversas complicaciones en la madre y su hijo durante el embarazo, el parto o el puerperio.

Diversos estudios reportan que las mujeres que presentan obesidad durante el embarazo tienen mayor riesgo de desarrollar comorbilidades como preeclampsia, diabetes, hipertensión arterial entre otras. Además, la presencia de este factor en la madre, también provoca mayor susceptibilidad en el recién nacido a presentar alteraciones tales como trastornos del metabolismo, peso y talla inadecuados, dificultad respiratoria, entre otras, que condicionan la salud de este.

El presente estudio se considera factible al contar con los recursos necesarios para su realización, ya que la información requerida será obtenida directamente de la madre y el recién nacido sin que se tenga que recurrir a algún tipo de financiamiento adicional.

En el Hospital General de Pachuca se atienden diariamente gran número de nacimientos y considerando el alto porcentaje de obesidad en las mujeres mexicanas en edad reproductiva, resulta de interés realizar el estudio, ya que permitirá aportar más información sobre este problema e identificar cuáles son las principales morbilidades que presentan los recién nacidos de nuestra población, ámbito de interés para el médico pediatra.

VIII. OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECIFICOS

Objetivo general: Asociar la presencia de morbilidad neonatal con la obesidad materna en el Hospital General de Pachuca durante el periodo de enero a abril del 2022.

Objetivos específicos:

1. Identificar la presencia de morbilidad, de acuerdo al grado de obesidad de la madre, en el recién nacido hijo de madre obesa en el Hospital General de Pachuca durante el periodo de enero a abril del 2022.
2. Identificar la frecuencia de recién nacidos hijo de madre obesa que requirieron ingreso a la unidad de cuidados neonatales en el Hospital General de Pachuca durante el periodo de enero a abril del 2022.
3. Conocer la puntuación del test de Apgar al minuto y a los 5 minutos de nacimiento, de recién nacidos hijo de madre obesa, en el Hospital General de Pachuca durante el periodo de enero a abril del 2022.
4. Identificar la vía de nacimiento de recién nacidos hijo de madre obesa, en el Hospital General de Pachuca durante el periodo de enero a abril del 2022.
5. Identificar la edad gestacional al nacimiento de recién nacidos hijo de madre obesa, en el Hospital General de Pachuca durante el periodo de enero a abril del 2022.
6. Describir las características antropométricas del recién nacido hijo de madre obesa, en el Hospital General de Pachuca durante el periodo de enero a abril del 2022.

IX. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La obesidad durante el embarazo representa un problema no sólo por el efecto adverso inmediato sobre la salud materna y el parto, sino también por la creciente evidencia de efectos negativos sobre el feto en desarrollo. Se ha reportado también, una mayor prevalencia de defectos congénitos asociados a obesidad materna y de patologías tardías en los hijos, como obesidad, trastornos en el metabolismo de la insulina y diabetes tipo 2, las cuales repercutirán en la salud y calidad de vida del recién nacido en las etapas posteriores de crecimiento.

En los últimos años las tasas de complicaciones perinatales se han incrementado en asociación al aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en las mujeres gestantes. Esto provoca que el recién nacido permanezca en unidades de cuidados intensivos, impactando negativamente en su pronóstico de salud, así como la elevación de costos hospitalarios debido a la prolongación en el tiempo de estancia hospitalaria.

De acuerdo a lo antes mencionado se plantea la siguiente pregunta de investigación:

IX.1- Pregunta de investigación:

¿Existe asociación entre la presencia de morbilidad neonatal con la obesidad materna en el Hospital General de Pachuca durante el periodo del 1 de enero al 30 de abril del 2022?

X. HIPOTESIS

Ho: La presencia de morbilidades del recién nacido no está asociada con la obesidad materna.

Ha: La principal causa de morbilidades del recién nacido es la edad gestacional.

XI. MATERIAL Y METODOS

XI.1.- Diseño de investigación

Observacional, analítico, prospectivo, longitudinal.

XI.2.- Análisis estadístico de la información

Los datos recabados fueron capturados de los instrumentos de recolección en una hoja electrónica de Microsoft Excel, una vez concluida, se realizó el análisis estadístico de los datos utilizando la paquetería IBM SPSS Statistics 24.

Para el análisis estadístico descriptivo, se utilizaron medidas de dispersión (desviación estándar), o de tendencia central (media y porcentaje).

El análisis inferencial se realizó con Chi-cuadrada (X^2) para variables cualitativas y prueba de T de Student para las variables cuantitativas, con la finalidad de determinar si existen diferencias significativas entre los grupos, se considerará significativa una $p < 0.05$. Se utilizará razón de momios para evaluar el riesgo atribuido de las variables estudiadas con la presencia de obesidad, calculándose como Odds ratio (OR).

La presentación de los datos se realizó a través de tablas y gráficos de barras y pastel, a criterio del investigador, las gráficas fueron editadas por medio del programa Excel de Microsoft Office 2019 para Windows.

XI.3.- Ubicación espacio-temporal

V.3.1.- Lugar

Servicio de tococirugía y neonatología, del Hospital General de Pachuca

XI.3.2.- Tiempo

Del 1 de enero al 30 de abril del 2022

XI.3.3.- Persona

Recién nacidos hijos de madre obesa que atendidos en el Hospital General de Pachuca

XI.4.- Selección de la población de estudio

XI.4.1.- Criterios de inclusión

1. Recién nacidos hijos de madre con diagnóstico de obesidad pregestacional.
2. Recién nacidos hijos de madre con diagnóstico de peso normal pregestacional.
3. Recién nacidos vivos
4. Recién nacidos muertos
5. Recién nacidos cuyas madres acepten firmar el consentimiento informado

XI.4.2.- Criterios de exclusión

1. Recién nacidos con nacimiento extrahospitalario.
2. Recién nacidos obtenidos de gestaciones múltiples.

XI.4.3.- Criterios de eliminación

1. Recién nacidos que hayan sido trasladados a otra unidad de atención para su manejo.
2. Recién nacidos cuyas madres decidan abandonar la investigación.

XI.5.- Determinación del tamaño de muestra y muestreo

XI.5.1.- Tamaño de la muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la fórmula para poblaciones finitas, considerando un intervalo de confianza del 95%, con un margen de error del 5%. Se consideró una incidencia de morbilidad del recién nacido de 16% de acuerdo al estudio realizado por Chambilla.²⁴

en donde:

$$Z_{\alpha} = 1.96 \quad n = \frac{Z^2 * p * q}{e^2}$$

p=16%

q= 84%

d= 5%

n= 206 pacientes

El grupo A estuvo conformado por recién nacidos hijos de madre con obesidad pregestacional y el grupo B estuvo conformado por recién nacidos hijos de madre con peso normal pregestacional.

XI.5.2.- Muestreo

El muestreo fue no probabilístico causal o incidental, ya que se incluyeron a medida que las pacientes acudieron al Hospital General de Pachuca para la atención.

XI.6.-Aspectos éticos

De acuerdo al artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, la presente investigación corresponde a **riesgo mínimo**, se requirió firma de consentimiento informado por parte de las pacientes (anexo 1).

XI.7.- Recursos humanos, físicos y financieros

Investigador principal: M.C. Erick Jhovany Cal y Mayor Guillen

Cargo: Médico residente de la especialidad en Pediatría.

Asesor clínico: Dra. Marisol Martínez Cruz

Cargo: Médico Endocrinóloga Pediátrica

Asesores metodológicos: M.C Esp. y Subesp. María Teresa Sosa Lozada y Mtra. C.S Claudia Teresa Solano Pérez.

Recursos físicos y financieros

Fueron proporcionados por el hospital, tales como báscula con estadímetro para la obtención del peso y talla de las embarazadas, báscula y estadímetro para las mediciones del neonato, hojas blancas, computadora, impresoras, copias y lapiceros.

Material/insumos/equipos	costo
1 báscula con estadímetro adultos	\$4,000
1 báscula RN	\$3,000
1 infantómetro o cinta métrica	\$100
200 hojas blancas	\$200
1 computadora	\$5,000
1 impresora	\$2,000
5 lapiceros	\$25
Copias	\$100
Total:	\$14,425.00

XII. RESULTADOS

Se incluyeron a 412 recién nacidos que cumplieron con los criterios de selección, de estos el 100% fueron nacidos vivos la edad gestacional fue de 37.6 semanas (DE 2.9), la talla fue de 47.3 cm (DE 4.3) cm, el peso fue de 2699.17 gramos (DE 659.9); mientras que la edad media de las madres fue de 29.7 años (DE 8.8) y el IMC materno de 27.3 kg/m² (DE 5.6).

Tabla 1. Características generales de la población de recién nacidos atendidos en el Hospital General de Pachuca en el periodo enero-abril de 2022

Variable	Mínimo	Máximo	Media	DE
peso en gramos	725	4435	2699.17	659.996
talla en cm	30	60	47.329	4.3371
edad gestacional	26	41	37.65	2.983
IMC materno	19	42	27.35	5.679
edad de la madre	14	45	29.73	8.852

Fuente: hoja de recolección de datos

En cuanto a las características antropométricas de los recién nacidos hijos de madre obesa, el peso promedio fue de 2659.07 (DE 653.3) gramos y la talla fue de 47.01 centímetros (DE 4.3), sin diferencias significativas con el grupo de madres con peso normal.

Tabla 2. Características antropométricas del recién nacido según estado nutricional de la madre, atendidos en el Hospital General de Pachuca en el periodo enero-abril de 2022

Características del RN	madre con peso normal n=206	madre con obesidad n=206	Valor p^*
Peso en gramos	2739.2 ± 665.7	2659.07 ± 653.3	0.218
Talla en centímetros	47.64 ± 4.29	47.01 ± 4.3	0.135

Fuente: hoja de recolección de datos

*T de Student

La edad gestacional promedio de los recién nacidos hijos de madre obesa fue de 37.4 semanas (DE 3.1) mientras que el Apgar a 1 minuto de nacimiento fue de 7.78 puntos (DE 0.9) y el Apgar a los 5 minutos fue de 8.85 puntos (DE 0.5), sin diferencias significativas con el grupo de madres con peso normal.

Tabla 3. Edad gestacional y puntuación de Apgar del recién nacido según estado nutricional de la madre, atendidos en el Hospital General de Pachuca en el periodo enero-abril de 2022

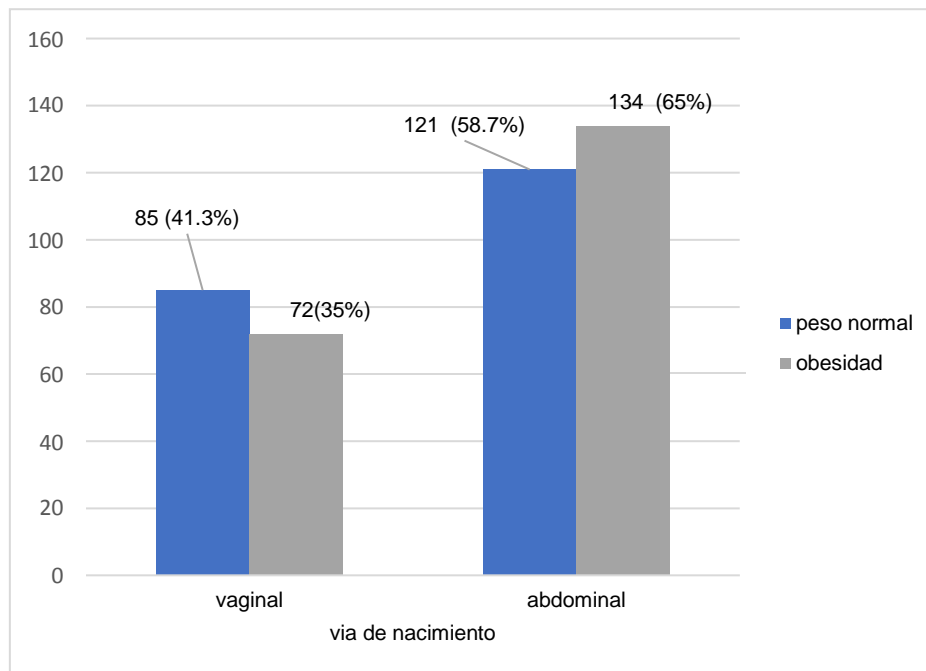
Características del RN	madre con peso normal n=206	madre con obesidad n=206	Valor p*
Edad gestacional (semanas)	37.8 ± 2.8	37.4 ± 3.1	0.95
Apgar a 1 minuto	7.8 ± 1.1	7.7 ± 0.9	0.389
Apgar a 5 minutos	8.8 ± 0.7	8.85 ± 0.5	0.752

Fuente: hoja de recolección de datos

*T de Student

El nacimiento por vía abdominal ocurrió en el 65% (n=134) de los recién nacidos hijos de madre obesa vs 58.7% (n=121) en las madres con peso normal; y por vía vaginal en el 35% (n=72) de los recién nacidos hijos de madre con obesidad vs 41.3% (n=85) en el grupo de madres con peso normal.

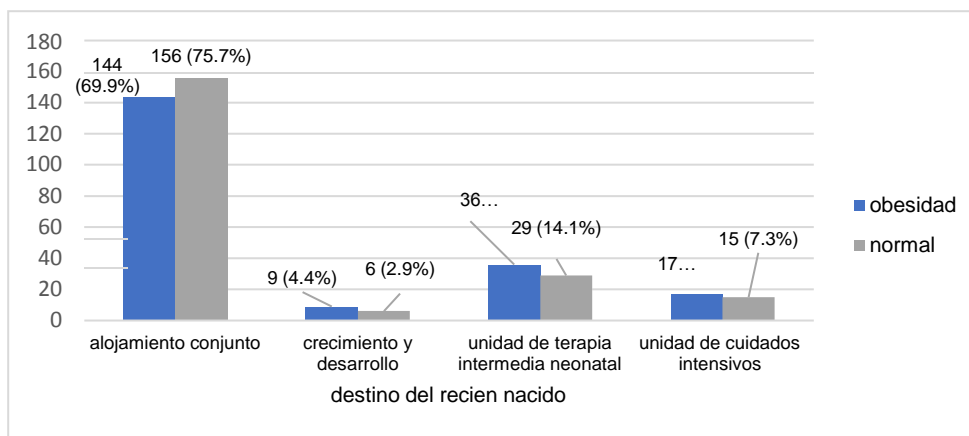
Gráfica 1. Vía de nacimiento del recién nacido hijo de madre con peso normal y recién nacido hijo de madre con obesidad atendidos en el Hospital General de Pachuca en el periodo enero-abril de 2022



Fuente: hoja de recolección de datos

De acuerdo al destino de los recién nacidos hijos de madre obesa, el 69.9% (n=144) fueron llevados a alojamiento conjunto, el 4.4% (n=9) a crecimiento y desarrollo, el 17.5% (n=36) a unidad de terapia intermedia neonatal y finalmente el 8.3% (n=17) fueron llevados a unidad de cuidados intensivos. Mientras que los recién nacidos hijos de madre con peso normal el 75.7% (n=156) fueron llevados a alojamiento conjunto, el 2.9% (n=6) a crecimiento y desarrollo, el 14.1% (n=29).

Gráfica 2. Destino del recién nacido del recién nacido hijo de madre con peso normal y recién nacido hijo de madre con obesidad atendidos en el Hospital General de Pachuca en el periodo enero-abril de 2022



Fuente: hoja de recolección de datos

Respecto a la presencia de morbilidad del recién nacido hijo de madre obesa, el 28.6% (n=59) presentaron morbilidad mientras que el 71.4% (n=147) no la presentaron, no se presentaron diferencias estadísticamente significativas respecto a los hijos de madre con peso eutrófico.

Tabla 4. Morbilidad del recién nacido según estado nutricional de la madre, atendidos en el Hospital General de Pachuca en el periodo enero-abril de 2022

Morbilidad del RN	Madre con peso normal n=206	Madre con obesidad n=206	Valor p*
SI	43 (20.9%)	59 (28.6%)	0.068
NO	163 (79.1%)	147 (71.4%)	

Fuente: hoja de recolección de datos *chi cuadrado

De las madres con obesidad, el 97.08% (n=200) fueron con obesidad grado I, el 1.45% (n=3) tuvieron obesidad grado II y el 1.45% tuvieron obesidad grado III. Al identificar la presencia de morbilidad en el recién nacido de acuerdo al grado de obesidad de la madre se encontró que el 29.5% (n=59) de los recién nacidos con morbilidad fueron hijos de madre con obesidad grado I mientras que el 20.9% (n=43) de estos eran hijos de madre con peso eutrófico.

Tabla 5. Morbilidad del recién nacido de acuerdo al grado de obesidad de la madre, atendidos en el Hospital General de Pachuca en el periodo enero-abril de 2022

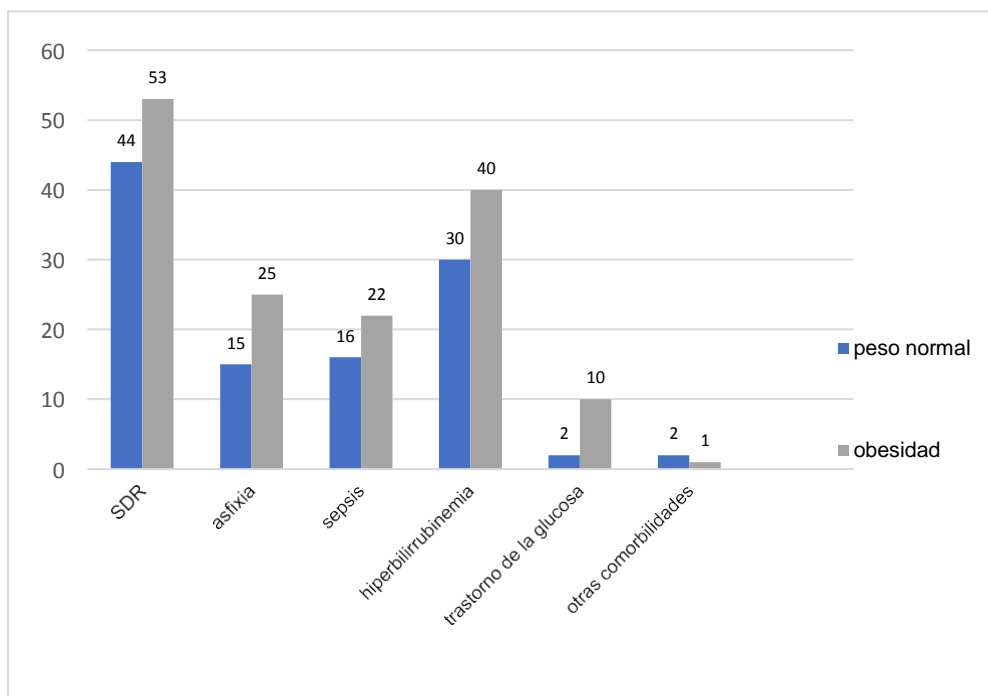
Morbilidad del RN	Madre con peso normal n=206	Madre con obesidad grado I n=200	Madre con obesidad grado II n=3	Madre con obesidad grado III n=3	Valor p*
SI	43 (20.9%)	59 (29.5%)	0 (0%)	0 (0%)	0.236
NO	163 (79.1%)	141 (70.5%)	3 (100%)	3 (100%)	

Fuente: hoja de recolección de datos

*Prueba exacta de Fisher

En el grupo de recién nacidos hijo de madre obesa, el síndrome de dificultad respiratoria (SDR) fue la morbilidad más frecuente con un 54.6% (n=53) vs 45.4% (n=44) de madres con peso normal; seguido de la hiperbilirrubinemia con un 57.1% (n=40), vs el 42.9% (n=30) en madres con peso normal; la asfixia se presentó en 12.1% (n=25) vs 7.3% (n=15) en madres con peso normal; la sepsis en 10.7% (n=22) vs 7.8% (n=16) en madres con peso normal; los trastornos de glucosa en 83.3% (n=10) vs 16.7% (n=2) en madres con peso normal; y otras morbilidades se presentó 33.3% (n=1) vs 66.7% (n=2) en mujeres con peso normal.

Gráfica 3. Frecuencia general de morbilidad del recién nacido atendidos en el Hospital General de Pachuca en el periodo enero-abril de 2022



Fuente: hoja de recolección de datos

Al asociar las distintas morbilidades del recién nacido con el grado de obesidad, se encontró asociación estadísticamente significativa entre la obesidad y la presencia de trastornos de la glucosa ($p=0.04$).

Tabla 6. Morbilidad del recién nacido de acuerdo al grado de obesidad de la madre, atendidos en el Hospital General de Pachuca en el periodo enero-abril de 2022

Morbilidad del RN	peso normal n=206	obesidad grado I n=200	obesida d grado II n=3	obesida d grado III n=3	Valor <i>p</i>
SDR • si • no	44 (45.4%) 162 (51.4%)	53 (54.6%) 153 (48.6%)	0(0%) 0(0%)	0(0%) 0(0%)	0.61**
Asfixia • Si • No	15 (37.5%) 191 (51.3%)	25 (62.5%) 175 (47%)	0(0%) 3(0.8%)	0(0%) 3(0.8%)	0.21**
Sepsis • si • no	16 (42.1%) 190 (50.8%)	22 (57.9%) 178 (47.6%)	0 (0%) 3 (0.8%)	0 (0%) 3 (0.8%)	0.50**
Hiperbilirrubinemi a • si • no	30 (42.9%) 176 (51.5)	40 (57.1%) 160 (46.8%)	0 (0%) 3 (0.8%)	0 (0%) 3 (0.8%)	0.41**
Trastornos de la glucosa • Si • no	2 (16.7%) 204 (51%)	10 (83.3%) 190 (47.5%)	0 (0%) 3 (0.8%)	0 (0%) 3 (0.8%)	0.04**
Otras morbilidades • Si • no	2 (66.7%) 204 (49.9%)	1 (33.3%) 199 (48.7%)	0 (0%) 3 (0.8%)	0 (0%) 3 (0.8%)	0.55**

Fuente: Hoja de recolección de datos

**prueba exacta de Fischer

Al calcular el odds ratio, se encontró que la obesidad materna incrementó hasta 5 veces la probabilidad de que el recién nacido presente trastornos de la glucosa al nacimiento (OR 5.2 IC 95% 1.12-24.05 $p=0.04$).

Tabla 7. Cálculo del odds ratio de morbilidad del recién nacido atendidos en el Hospital General de Pachuca en el periodo enero-abril de 2022

variable	OR	IC	Valor p^*
SDR	1.27	0.80-2.01	0.35
Asfixia	1.75	0.89-3.44	0.13
sepsis	1.41	0.72-2.78	0.39
hiperbilirrubinemia	1.41	0.84-2.37	0.23
Trastornos de la glucosa	5.20	1.12-24.05	0.04

Fuente: hoja de recolección de datos *chi cuadrado

XIII. DISCUSION

De acuerdo a Segovia, la obesidad grado I fue el grupo más frecuente entre las madres con obesidad, con un 73.2% de frecuencia, en el presente estudio se encontró un 97%, dato que resulta mayor al reportado por dicho autor, por otro lado, reporta mayor frecuencia de partos por cesárea, esto resulta similar a lo encontrado en el presente estudio. (Segovia,2014)

En cuanto a las características antropométricas, no hubo diferencias estadísticamente significativas del peso y talla entre los recién nacidos hijos de madre con peso eutrófico vs madre con obesidad, estos datos coinciden con lo reportado por Ortega y colaboradores quien no encontró diferencias entre grupos en el peso y talla del recién nacido entre madres con diferentes estados nutricionales. (Ortega et al, 2012)

De acuerdo a las morbilidades presentes en los recién nacidos hijos de madre obesa, la más frecuente fue el síndrome de dificultad respiratoria con un 26.5% de los casos, similar a lo reportado por Villegas quien menciona que el síndrome de dificultad respiratoria se presentó mayormente en los recién nacidos hijos de madre con sobrepeso y obesidad moderada, sin embargo estos datos fueron estadísticamente significativos en su estudio, mientras en el presente estudio no se encontró significancia estadística en dicha característica. (Villegas, 2017)

La puntuación media de Apgar al primer minuto de vida y a los 5 minutos entre los recién nacidos hijos de madre con obesidad y peso eutrófico no tuvo gran variación entre estos, estando entre 7 a 8 puntos, sin significancia estadística contrario a lo reportado por Smid quien encontró una puntuación de Apgar a los 5 minutos de vida, menores a 5 puntos.

En el presente estudio se encontró que la obesidad grado I está asociada a la presencia de trastornos de glucosa en el recién nacido ($p=0.04$), y que la presencia de este factor en la madre incrementa hasta 5 veces la probabilidad de que el recién

nacido presente dicho trastorno, de acuerdo a Nava y colaboradores las mujeres con sobrepeso y obesidad tienen más riesgo de intolerancia a la glucosa y diabetes mellitus gestacional comparado con mujeres que inician el embarazo con peso normal lo cual repercute directamente sobre el desarrollo del feto, esto explicaría la presencia de dichos trastornos en el recién nacido. (Nava et al, 2011).

XIV. CONCLUSIONES

1. La obesidad materna se asocia con la presencia de trastornos de la glucosa en el recién nacido, además de incrementar hasta 5 veces la probabilidad de presentar estos trastornos.
2. La morbilidad del recién nacido se presentó en el 20.9% de las madres con peso eutrófico, y en el 29.5% de las madres con obesidad grado I; en obesidad grado II y III no se presentaron casos de morbilidad.
3. El 8.3% de los recién nacidos hijos de madre obesa requirieron traslado a unidad de cuidados intensivos neonatales
4. El Apgar a 1 minuto de nacimiento fue de 7.78 puntos y a los 5 minutos fue de 8.85 puntos en los recién nacidos hijos de madre obesa.
5. La vía de nacimiento principal fue la abdominal en el 65% de los casos.
6. La edad gestacional al nacimiento de recién nacidos hijo de madre obesa fue de 37.4 semanas.
7. Las características antropométricas del recién nacido hijo de madre obesa fue un peso promedio de 2,659.07 gramos y la talla media fue de 47.01 centímetros.

XV. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda añadir como variable, la ganancia de peso en la mujer durante la gestación, esto podría permitir determinar la asociación entre la ganancia de peso y la morbilidad del recién nacido y comparar el comportamiento de la población con la bibliografía.
2. Incluir a más pacientes que puedan ser agrupadas en obesidad tipo II y III para determinar de mejor forma el comportamiento entre grupos respecto a la morbilidad ya que en este caso se presentaron mayor número de gestantes con obesidad tipo I.
3. Incluir otras morbilidades del recién nacido, así como la mortalidad y con esto determinar la tasa de mortalidad de los recién nacidos hijos de madre obesa.

XVI. BIBLIOGRAFÍAS Y ANEXOS

1. Aguilar M. (2017). Comorbilidades asociadas en hijos de madre con obesidad. Tesis. México. Universidad Nacional Autónoma de México.
2. Aguilera C, Labbé T, Busquets J, Venegas P, Neira C, Valenzuela A. (2019). Obesidad: ¿factor de riesgo o enfermedad? *Revista Médica de Chile*;147(4): 470-4.
3. Ayerza A, Rodríguez G, Samper P, Murillo P et al. (2011). Características obstétricas y perinatales de los recién nacidos en Aragón según el índice de masa corporal materno. *Boletín de la sociedad de Pediatría de Aragón*;41(1):7-13.
4. Barrera C & Germaina A (2013). Obesidad y embarazo. *Revista Médica Clínica las Condes*; 23(2) 154-158.
5. Barrera H, Germain A. (2012). Obesidad y embarazo. *Elsevier*; 23(2).154-158.
6. Casas, M., Chatzi, L., Carsin, A. E., Amiano, P., Guxens, M., Kogevinas, M., Koutra, K., Lertxundi, N., Murcia, M., Rebagliato, M., Riaño, I., Rodríguez-Bernal, C. L., Roumeliotaki, T., Sunyer, J., Mendez, M., & Vrijheid, M. (2013). Maternal pre-pregnancy overweight and obesity, and child neuropsychological development: two Southern European birth cohort studies. *International journal of epidemiology*, 42(2), 506-517.
7. Carroza Escobar, M. B., Ortiz Contreras, J., Bertoglia, M. P., & Araya Bannout, M. (2021). Pregestational obesity, maternal morbidity and risk of caesarean delivery in a country in an advanced stage of obstetric transition. *Obesity research & clinical practice*, 15(1), 73-77.
8. Chambilla M. (2019). Consecuencias negativas maternas y perinatales de la obesidad pregestacional en gestantes atendidas en el hospital Hipólito. (Tesis de posgrado). Perú. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna.
9. Christiansen, S. C., Lijfering, W. M., Naess, I. A., Hammerstrøm, J., van Hylckama Vlieg, A., Rosendaal, F. R., & Cannegieter, S. C (2012) . The relationship between body mass index, activated protein C resistance and risk of venous thrombosis. *Journal of thrombosis and haemostasis* : JTH, 10(9), 1761-1767.
10. Dávila J, González, J; (2015). Panorama de la obesidad en México. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*.53(2):240-9.

11. De la Plata M, Pantoja M, Frias Z, Rojo S. (2018). Influence of the body mass index and maternal gestational weight gain in maternal-fetal perinatal outcomes. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*;44(1):1-9.
12. Di Marco, I, Flores, L, Secondi M, Almanza, S, Nadeo S, Bustamante P, Abraham L. (2011). Guía de práctica clínica obesidad en el embarazo. Manejo de la obesidad materna antes, durante y después de la gestación. *Revista Sardá*;30(1):1-184
13. Digournay C, Simonó N, Lorenzo M. (2019). influencia del sobrepeso y obesidad en el embarazo. *Revista Panorama Cuba y salud*;14(1):28-32.
14. ENSANUT. INEGI-INSP (2019). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 Ensanut - Diseño Muestral. INEGI. En prensa
15. Ferrari C, Barco B. (2018). Índice de masa corporal en embarazadas en la unidad de salud de la familia. *Enfermería global*;17(52): 137-165.
16. Garcia Y. (2018). Repercusión neonatal asociada al grado de obesidad materna en el servicio de ginecología del Hospital General de Pachuca. Tesis. México. Universidad Autónoma del estado de Hidalgo.
17. Harris, B. S., Bishop, K. C., Kemeny, H. R., Walker, J. S., Rhee, E., & Kuller, J. A. (2017). Risk Factors for Birth Defects. *Obstetrical & gynecological survey*, 72(2), 123-135.
18. Herring S, Oken E. (2012). Ganancia de peso durante el embarazo: Su importancia para el estado de salud materno-infantil. *Annales Nestlé* 68:17-28.
19. Kim T, Burn SC, Bangdiwala A, Pace S, Rauk P. (2017). Neonatal Morbidity and Maternal Complication Rates in Women with a Delivery Body Mass Index of 60 or Higher. *Obstetrics and gynecology*;130(5):988-993.
20. Kuhle, S., Muir, A., Woolcott, C. G., Brown, M. M., McDonald, S. D., Abdoell, M., & Dodds, L. (2019). Maternal pre-pregnancy obesity and health care utilization and costs in the offspring. *International journal of obesity*. 43(4), 735-743.
21. López W, Iglesias J, Bernárdez I. (2017). Morbilidad y factores de riesgo en neonatos de término atendidos en el hospital español de México. *Revista Sanidad Militar México*; 71:258-263.

22. López M. prevalencia de morbilidad neonatal, crecimiento y composición corporal a los 6 meses de vida en hijos de mujeres con obesidad, diabetes e hipertensión arterial sistémica. Tesis. México. 2021. Universidad Nacional Autónoma de México.
23. Ma R, Schmidt M, Hung W, McIntyre H, Catalano P. (2016). Clinical management of pregnancy in the obese mother: before conception, during pregnancy, and post partum. *Lancet Diabetes Endocrinol*;4(12): 1037-1049.
24. Mina, T. H., Lahti, M., Drake, A. J., Räikkönen, K., Minnis, H., Denison, F. C., Norman, J. E., & Reynolds, R. M. (2017). Prenatal exposure to very severe maternal obesity is associated with adverse neuropsychiatric outcomes in children. *Psychological medicine*, 47(2), 353-362.
25. Minjarez M, Rincón-Gómez, I, Morales Y, Espinosa M, Zárate A, & Hernández, M. (2014). Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas. *Perinatología y reproducción humana*, 28(3), 159-166.
26. Morales L, Ruvalcaba J (2018). La obesidad, un verdadero problema de salud pública persistente en México. *Journal of Negative & No Positive results*.3(8):558-673.
27. Nava D, Pamela, Garduño A, Adriana, Pestaña M, Silvia, Santamaría F, Mauricio, Vázquez DA, Gilberto, Camacho B, Roberto, & Herrera V, Javier. (2011). Obesidad pregestacional y riesgo de intolerancia a la glucosa en el embarazo y diabetes gestacional. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 76(1), 10-14.
28. Organización Mundial de la Salud. Clasificación internacional de enfermedades para estadísticas de mortalidad y morbilidad. Décimo primera revisión (ICD-11). Capítulo 5: Enfermedades endocrinas, nutricionales o metabólicas. Disponible en: <https://icd.who.int/browse11/lm/en#/http%3a%2f%2fid.who.int%2fid%2fentity%2f14940304>. [Consultado el 15 de mayo de 2021].
29. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet]. Ginebra: OMS, 2018. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. [Consultado el 15 de mayo de 2021].

30. Ortega L, López J, Sánchez A. et al. (2012). Evaluación clínica comparativa entre recién nacidos de madres obesas y eutróficas. *Revista Mexicana de Pediatría*;14(1):1-5.
31. Pacheco J. (2017). Gestación en la mujer obesa: consideraciones especiales. *Anales de la Facultad de Medicina*;78(2):207-14.
32. Sánchez V, Ávila M, Peraza F, Vadillo F, Palacios B, Garcia D. (2017). complicaciones perinatales asociadas con la ganancia de peso durante el embarazo. *Ginecología y Obstetricia de Mexico*;85(2):64-70.
33. Segovia M. (2014). Maternal pregnant obesity as a risk factor for the development of fetal macrosomy. *Revista Nacional de Itauguá*;6(1):8-15.
34. Suárez J, Preciado R, Gutiérrez M, Cabrera M, Marín Y & Cairo V. (2013). Influencia de la obesidad pregestacional en el riesgo de preeclampsia/eclampsia. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 39(1), 3-11.
35. Sharifzadeh F, Kashanian M, Jouhari S, Sheikhsari N. (2015). Relationship between pre-pregnancy maternal BMI with spontaneous preterm delivery and birth weight. *Journal of obstetrics and gynaecology : the journal of the Institute of Obstetrics and Gynaecology*;35(4):354-7.
36. Smid M, Vladutiu C, Dotters-Katz S, Manuck T, Boggess K, Stamilio D. (2016). Maternal Super Obesity and Neonatal Morbidity after Term Cesarean Delivery. *American Journal of Perinatology*;33(12):1198-204.
37. Villegas K. (2017). Morbilidad y mortalidad neonatal en hijos de madres obesas en el Hospital General Regional de Michoacán. Tesis. México. Universidad Nacional Autónoma de México.

Anexo 1. Consentimiento informado



HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO AL

PACIENTE PARA PARTICIPACION EN PROTOCOLOS



DE INVESTIGACION

Nombre del estudio: Morbilidad en el recién nacido hijo de madre obesa, en el Hospital General de Pachuca del 1 de enero al 30 de abril del 2022.

Servicio de Pediatría /Teléfono: 3339684399

Lugar y fecha:

Justificación del estudio: en el Hospital General de Pachuca se atienden diariamente gran número de nacimientos y considerando el alto porcentaje de obesidad en las mujeres mexicanas en edad reproductiva, resulta de interés realizar el estudio, ya que permitirá aportar más información sobre este problema e identificar cuáles son las principales morbilidades que presentan los recién nacidos de nuestra población, ámbito de interés para el médico pediatra.

Objetivo del estudio: Asociar la presencia de morbilidad neonatal con la obesidad materna en el Hospital General de Pachuca durante el periodo de enero a abril del 2022.

Procedimientos: Se recolectará la información necesaria para llevar a cabo el presente proyecto como IMC pregestacional, edad, vía de resolución del embarazo; mientras que del recién nacido se obtendrán la edad gestacional de acuerdo al test de Capurro, peso, talla, puntuación del test de Apgar al minuto 1 y 5 posteriores al nacimiento, la frecuencia de pacientes que requirieron ingreso a unidad de cuidados neonatales y la presencia de morbilidades como síndrome de dificultad respiratoria (SDR), asfixia perinatal, sepsis temprana, hiperbilirrubinemia, trastornos de la glucosa y otras morbilidades o se registrará como sano según sea el caso.

Posibles riesgos y molestias: se consideran riesgos y molestias mínimas para la realización del estudio propias del proceso de tomar las medidas de talla y peso.

Posibles beneficios: este estudio permitirá identificar las principales comorbilidades en los recién nacidos hijos de madre con obesidad para aportar información que permita realizar un manejo integral de este tipo de pacientes. No recibirá ningún pago por su participación, pero tampoco representa un gasto adicional para usted.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: Es nuestra responsabilidad y obligación informarle de los resultados, aclararle sus dudas, mantener una vigilancia adecuada de su salud y la de su hijo durante la realización de las pruebas y mantener la confidencialidad de los resultados.

Participación o retiro: Usted ha sido invitada a participar en el estudio debido a que su recién nacido cumple los criterios de inclusión de nuestro estudio. De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, la presente investigación se considera: **riesgo mínimo**, ya que se pesará al recién nacido. Su participación es completamente voluntaria, es libre de elegir no participar en el estudio, sin que por ello se modifique su atención en el hospital.

Privacidad y confidencialidad: Los datos obtenidos de su persona son absolutamente confidenciales, no pueden ser utilizados con otro fin. Usted será informado de cualquier hallazgo obtenido en esta investigación.

Yo _____

Parentesco con el recién nacido: _____

ACEPTO y AUTORIZO que mi hijo(a) participe en el protocolo de estudio titulado “Morbilidad en el recién nacido hijo de madre obesa, en el Hospital General de Pachuca del 1 de enero al 30 de abril del 2022.” donde se me ha explicado que los datos obtenidos serán conocidos única y exclusivamente por las personas implicadas en la investigación, he leído el consentimiento y he oído las explicaciones orales del investigador, mis preguntas concernientes al estudio han sido respondidas satisfactoriamente. Como prueba de consentimiento voluntario para participar en este estudio, firmo a continuación.

Anexo 2. Hoja de recolección de datos.



Título del estudio: Morbilidad en el recién nacido hijo de madre obesa, en el Hospital General de Pachuca del 1 de enero al 30 de abril del 2022.						
Instrucciones: Llenar los campos y marcar con una X según sea el caso.						
Datos de la madre						
Número de expediente de la paciente				Fecha		
Edad	Peso actual	Talla actual	IMC pregestacional	Grado de obesidad		
				Obesidad grado I	Obesidad grado II	Obesidad grado III
Datos del recién nacido						
Edad gestacional	Peso	Talla	Puntuación de Apgar a los 5 minutos			
Vía de nacimiento 1. Parto vaginal 2. Cesárea	Unidad de destino del recién nacido 1. Alojamiento conjunto 2. Crecimiento y desarrollo 3. Unidad de terapia intermedia neonatal 4. Unidad de cuidados intensivos neonatal					
Morbilidades del recién nacido						
Síndrome de dificultad respiratoria (SDR)	Asfixia perinatal	Sepsis temprana	Hiperbilirrubinemia	Trastornos de la glucosa	Otras morbilidades	Sano