



Universidad Nacional

SAN LUIS GONZAGA



Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Esta licencia es la más restrictiva de las seis licencias principales Creative Commons, permitiendo a otras solo descargar sus obras y compartirlas con otras siempre y cuando den crédito, pero no pueden cambiarlas de forma alguna ni usarlas de forma comercial.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>



CONSTANCIA DE EVALUACION DE ORIGINALIDAD
UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA
EVALUACION DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

Determinación de las complicaciones neonatales en relación a los estados hiperglucémicos del embarazo en gestantes atendidas en el HNERM durante el periodo 2023- 2025

Presentado por:

PADIN SILVA, SARA CRISTINA ANGELICA

ESTUDIANTE del nivel de **PREGRADO** de la Facultad de **MEDICINA HUMANA DAC**. El resultado obtenido es **9%** por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO, según Reglamento de Evaluación de la Originalidad.

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Observaciones: Se aprueba la **TESIS**, por tener un porcentaje de coincidencias aceptable; acorde al Reglamento.

Ica, 23 de marzo del 2026

Universidad Nacional "San Luis Gonzaga"
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Dr. Jorge Luis Cabata Medina
Director de la Unidad de Investigación

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

"DANIEL ALCIDES CARRION"



Determinación de las complicaciones neonatales en relación a los estados hiperglucémicos del embarazo en gestantes atendidas en el HNERM durante el periodo 2023- 2025

Línea de investigación

Salud pública y conservación del medio ambiente

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE MEDICO CIRUJANO

AUTOR:

PADIN SILVA, SARA CRISTINA ANGELICA

ASESOR:

DR. CUROTTTO PALOMINO LUIS ERNESTO

Ica - Perú

2026

Dedicatoria

En primer lugar, dedico este trabajo a Dios, por ser mi fortaleza y guía constante.

A mis queridos padres, Sara y José, por su apoyo incondicional

A mis hermanos Camila, José Miguel y José Manuel, por su presencia, aliento y comprensión en los momentos de mayor exigencia.

A todos ellos, con humildad y profundo agradecimiento, presento este trabajo como una expresión modesta de mi reconocimiento y afecto.

Agradecimiento

En primer lugar, doy gracias a Dios por la fuerza, la salud y la claridad que me ha concedido para culminar este trabajo.

A mis padres, Sara y José, mi más profundo agradecimiento por su amor incondicional, sus sacrificios y su apoyo constante.

A mis hermanos Camila, José Miguel y José Manuel, gracias por su cercanía, aliento y comprensión en los momentos más exigentes.

A mi querida tía Juana, expreso mi gratitud especial por su apoyo inquebrantable desde el inicio de mi carrera y por su confianza absoluta en mí.

Al Dr. Jorge Vivanco, mi sincero reconocimiento por su amistad valiosa, su orientación y su ejemplo de integridad.

Finalmente, al Dr. Curotto, mi asesor, mi agradecimiento por su rigurosa dirección, paciencia y aportes decisivos que hicieron posible la realización de esta tesis.

A todos ellos, mi reconocimiento y cariño.

Índice de contenido

Dedicatoria	I
Agradecimiento	II
Índice de contenido	III
Índice de tablas	IV
Índice de figuras	V
Resumen	VI
Abstract	VII
I. INTRODUCCION	1
1.1 Antecedentes de la investigación	2
1.2 Marco teórico	6
1.3 Justificación e importancia de la investigación	9
1.4 Formulación del problema	10
1.5 Objetivos	10
1.6 Variables de la investigación	11
II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA.	12
2.1 Tipo, nivel y diseño de la investigación	12
2.2 Población y muestra	12
2.3 Técnica de recolección de datos	13
2.4 Técnica de procesamiento, análisis e interpretación de los datos	14
2.5 Aspectos éticos	14
III. RESULTADOS	15
IV. DISCUSION	30
V. CONCLUSIONES	33
VI. RECOMENDACIONES	34
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	35
VIII. ANEXOS	44

Índice de tablas

Tabla 1. Determinación de la prevalencia de los estados hiperglucémicos en la gestación	15
Tabla 2. Distribución de la edad materna categorizada según tipo de estado hiperglucémico	16
Tabla 3. Índice de masa corporal en gestantes según tipo de estado hiperglucémico	17
Tabla 4. Distribución de la ganancia ponderal durante el embarazo según tipo de estado hiperglucémico	18
Tabla 5. Distribución de la paridad en gestantes según tipo de estado hiperglucémico	19
Tabla 6. Distribución del tipo de parto en gestantes según tipo de estado hiperglucémico	20
Tabla 7. Distribución del control glicémico en gestantes según estado hiperglucémico	21
Tabla 8. Distribución de las pruebas diagnósticas en gestantes según tipo de estado hiperglucémico	22
Tabla 9. Distribución del tratamiento recibido en gestantes según tipo de estado hiperglucémico	23
Tabla 10. Edad gestacional al nacer según tipo de estado hiperglucémico materno	24
Tabla 11. Macrosomía neonatal según tipo de estado hiperglucémico materno	25
Tabla 12. Hipoglucemia neonatal según tipo de estado hiperglucémico	26
Tabla 13. Síndrome de distrés respiratorio (SDR) según tipo de estado hiperglucémico	27
Tabla 14. Malformaciones congénitas según tipo de estado hiperglucémico	28
Tabla 15. Tipo de malformaciones congénitas según tipo de estado hiperglucémico	28

Índice de figuras

Figura 1. Determinación de la prevalencia de los estados hiperglucémicos en la gestación	15
Figura 2. Distribución de la edad materna categorizada según tipo de estado hiperglucémico	16
Figura 3. Índice de masa corporal en gestantes según tipo de estado hiperglucémico	17
Figura 4. Distribución de la ganancia ponderal durante el embarazo según estado hiperglucémico	18
Figura 5. Distribución de la paridad en gestantes según tipo de estado hiperglucémico	19
Figura 6. Distribución del tipo de parto en gestantes según tipo de estado hiperglucémico	20
Figura 7. Distribución del control de glicemia en gestantes según tipo de estado hiperglucémico	21
Figura 8. Distribución de las pruebas diagnósticas utilizadas en gestantes según tipo de estado hiperglucémico	22
Figura 9. Distribución del tratamiento recibido en gestantes según tipo de estado hiperglucémico	23
Figura 10. Edad gestacional al nacer según tipo de estado hiperglucémico materno	24
Figura 11. Macrosomía neonatal según el tipo de estado hiperglucémico materno	25
Figura 12. Hipoglucemia neonatal según tipo de estado hiperglucémico	26
Figura 13. Síndrome de distrés respiratorio (SDR) según tipo de estado hiperglucémico	27
Figura 14: Malformaciones congénitas según tipo de estado hiperglucémico	29

Resumen

Objetivo: Determinar la relación entre las complicaciones neonatales y los estados hiperglucémicos de gestantes atendidas en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el período 2023-2025

Metodología: El estudio tuvo un enfoque cuantitativo y un diseño observacional, analítico transversal y retrospectivo; de nivel relacional. Se incluyeron mujeres gestantes hospitalizadas por algún tipo de estado hiperglucémico en el Hospital Rebagliati durante los años 2023-2025. La población total fue de 15654 gestantes, de las cuales 318 presentaron el fenómeno de estudio. La muestra consistió en 162 gestantes, seleccionados mediante muestreo aleatorio simple. Se utilizó la técnica de recolección de datos, y el análisis se realizó con STATA 17.0 a través de la aplicación de la prueba Chi cuadrado de Mantel-Haenszel.

Resultados: En el estudio realizado en el Hospital Rebagliati con información de los años 2023-2025, se identificaron seis principales complicaciones neonatales: macrosomía, hipoglucemia neonatal, , síndrome de distrés respiratorio y malformaciones congénitas; de los cuales se encontró que, las malformaciones congénitas mostraron significancia estadística entre las gestantes con diabetes pregestacional ($p < 0,005$) a través de la aplicación de la prueba de Mantel-Haenszel.

Conclusiones: Las complicaciones que mostraron asociación estadísticamente significativa al tipo de estado hiperglucémico de la gestación fueron las malformaciones congénitas en relación a la diabetes pregestacional comparado con el grupo de gestantes con diabetes gestacional.

Palabras clave: estados hiperglucémicos, diabetes gestacional, diabetes pregestacional

Abstract

Objective: To determine the relationship between neonatal complications and hyperglycemic states in pregnant women attended at the National Edgardo Rebagliati Martins Hospital during the period 2023-2025.

Methodology: The study adopted a quantitative approach with an observational, analytical, cross-sectional, and retrospective design of relational level. It included pregnant women hospitalized for any type of hyperglycemic state at Rebagliati Hospital during the years 2023-2025. The total population consisted of 15,654 pregnant women, of whom 318 presented the study phenomenon. The sample comprised 162 pregnant women, selected through simple random sampling. Data collection was performed using a standardized technique, and statistical analysis was conducted with STATA 17.0 software through the application of the Mantel-Haenszel Chi-square test.

Results: In the study conducted at Rebagliati Hospital with data from the years 2023-2025, six main neonatal complications were identified: macrosomia, neonatal hypoglycemia, , respiratory distress syndrome and congenital malformations. Among these, congenital malformations showed statistical significance in pregnant women with pregestational diabetes ($p < 0.005$) through the application of the Mantel-Haenszel test.

Conclusions: The complications that demonstrated a statistically significant association with the type of hyperglycemic state during pregnancy were congenital malformations in relation to pregestational diabetes, compared with the group of pregnant women with gestational diabetes.

Keywords: hyperglycemic states, gestational diabetes, pregestational diabetes

I. INTRODUCCION

Los estados hiperglucémicos durante el embarazo constituyen uno de los desafíos más significativos para la salud pública, representando una de las complicaciones metabólicas más frecuentes en la gestación. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), estos se clasifican principalmente en diabetes gestacional (DG), diagnosticada por primera vez durante el embarazo, y diabetes pregestacional (DPG), condición preexistente antes de la gestación(1). La hiperglucemia materna genera un entorno intrauterino adverso que altera el metabolismo fetal, incrementando significativamente el riesgo de morbilidad y mortalidad neonatal.

A nivel mundial, la prevalencia de la diabetes durante la gestación ha mostrado un crecimiento sostenido en las últimas décadas. Según el IDF Diabetes Atlas (2024-2025), se estima que 23 millones de nacidos vivos (aproximadamente uno de cada seis nacimientos) se ven afectados por algún tipo de hiperglucemia. De estos casos, el 79,2% corresponde a diabetes gestacional, el 11% a diabetes preexistente y el 9,9% a diabetes detectada por primera vez en el embarazo(2). Este incremento está impulsado por factores como la epidemia de obesidad, el sedentarismo y el aumento de la edad materna.

En América Latina, la situación es especialmente crítica, con tasas de prevalencia que oscilan entre el 7% y el 27%. Países como México reportan incidencias de hasta el 29,6%, mientras que en Colombia se observa una fuerte asociación con la obesidad pregestacional. La OMS estima que el 90% de estos casos ocurren en países de ingresos bajos y medios, donde el impacto en los resultados neonatales es desproporcionado, alcanzando tasas de mortalidad perinatal del 10% al 12% en casos de diabetes pregestacional.(3)

En el contexto peruano, la transición epidemiológica hacia enfermedades no transmisibles ha elevado la prevalencia de estos trastornos. Según el Sistema de Vigilancia Epidemiológica (2022), se registraron 19,842 casos de diabetes, de los cuales el 96,5% corresponde a diabetes tipo 2.(4) No obstante, existe un subregistro notable de diabetes gestacional debido a limitaciones en el desagregado de datos perinatales.

Estudios nacionales como PERUDIAB y datos de la World Diabetes Foundation (2024) estiman que la diabetes gestacional complica entre el 4% y el 16% de los embarazos en el país(4). En centros de referencia como el Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP) de Lima, las tasas hospitalarias alcanzan el 16%. Por su parte, la diabetes pregestacional afecta al 1-2% de las gestaciones, cifra alineada con la prevalencia nacional de diabetes en mujeres en edad fértil. Estas estadísticas subrayan un problema de salud pública con mayor impacto en zonas urbanas y poblaciones con disparidades en el acceso a la atención prenatal.

A pesar de la magnitud del problema, la variabilidad en los criterios diagnósticos y las diferencias socioeconómicas regionales plantean la necesidad de profundizar en la realidad local. Este notable aumento en la incidencia y la carga de enfermedad que genera en el sistema de salud peruano exige investigaciones que no solo cuantifiquen el problema, sino que determinen la relación con los efectos que produce en este caso a los neonatos, hijos de madres con dicha patología.

Por lo tanto, la presente investigación es imperativa para elucidar las asociaciones locales mediante el análisis de datos actuales. Los resultados obtenidos buscan servir de base para el desarrollo de políticas públicas de prevención y manejo clínico alineadas con estándares internacionales, con el fin de reducir la morbilidad neonatal y promover la equidad en la salud reproductiva en el Perú.

1.1 Antecedentes de la investigación

Antecedentes internacionales

Malaza, N., et al (2022) en una revisión sistemática que incluyó 20 estudios compararon las complicaciones perinatales en mujeres con diabetes pregestacional y gestacional en un periodo de tiempo de 1993-2021 determinando que dichas complicaciones son más frecuentes y graves en diabetes pregestacional (tipo 1 y tipo 2) que, en la diabetes gestacional, atribuibles a la exposición hiperglucémica temprana y más severa en el primer grupo. De este modo, en los nueve estudios que compararon ambos grupos, las complicaciones más comunes fueron cesárea (n = 7), seguido de parto prematuro (n = 7), anomalías congénitas (n = 7), preeclampsia (n = 6), hipoglucemia neonatal (n = 5), macrosomía (n = 4), ingreso en UCIN (n = 4), muerte fetal intrauterina (n = 4), puntuación de Apgar (n = 4), tamaño fetal grande para la edad gestacional (GEG) (n = 3), síndrome de dificultad respiratoria (SDR) (n = 3) e inducción de labor de parto (n = 2) que son consistentemente mayores en diabetes pregestacional. En síntesis, la diabetes pregestacional duplica/triplica riesgos graves comparados a los de la diabetes gestacional, subrayando la importancia del control preconcepcional en el primer grupo para equiparar complicaciones asociadas al segundo grupo.(5)

Reitzle L, et al (2023) publicaron un artículo en el que estudian Complicaciones en la gestación en mujeres con diabetes gestacional y pregestacional con data obtenida de nacimientos únicos en las estadísticas de garantía de calidad de la medicina perinatal hospitalaria en Alemania para los años 2013-2019. Se determinó que, de los 4.991.275 nacimientos, 283.210 (5,7%) correspondían a diabetes gestacional (DMG) y 46.605 (0,93%) a diabetes pregestacional (DPM). Asimismo, la DMG se asoció con un mayor riesgo de parto prematuro (1,13 [1,12; 1,15]), grande para la edad gestacional (GEG) (1,57 [1,55; 1,58]), cesárea (1,26 [1,25; 1,27]) y traslado del recién nacido a UCI (1,54 [1,52; 1,55]). Estas asociaciones fueron aún más fuertes en mujeres con diabetes

pregestacional donde predominó el parto prematuro (2,13 [2,08; 2,18]), GEG (2,72 [2,67; 2,77]), cesárea (1,62 [1,60; 1,64]), traslado del recién nacido a UCI (2,61 [2,56; 2,66]); además aumentó el riesgo de muerte fetal (RR: 2,34 [2,11; 2,59]). Se concluyó que los riesgos mayores en este último grupo pueden atribuirse a que la hiperglucemia es más grave y ya está presente antes de la concepción(6)

Karkia, R., et al (2023) publicaron el estudio titulado Complicaciones neonatales y maternas en gestantes con y sin diabetes pregestacional comparo las complicaciones en una cohorte de una unidad de maternidad en el Reino Unido entre 2010-2022. Se incluyó 53 649 embarazos únicos, incluyendo 509 (1.0%) gestantes con Diabetes mellitus preexistente y 49 122 (99%) sin diabetes. Se demostró una contribución significativa de la DM preexistente en la predicción de resultados adversos, incluyendo complicaciones prenatales como defectos fetales, muerte fetal intrauterina, parto prematuro, polihidramnios, preeclampsia y parto de neonatos grandes para la edad gestacional (GEG); complicaciones intraparto como cesárea y hemorragia posparto; y complicaciones neonatales como ingreso en la unidad de cuidados intensivos neonatales, hipoglucemia, ictericia y encefalopatía hipóxico-isquémica (EHI). En particular, se observó un riesgo 5 veces mayor de muerte fetal intrauterina y EHI.(7)

Pylypjuk y Sellers (2020) publicaron un estudio de cohorte en el que se describieron los resultados perinatales de embarazos complicados por Diabetes tipo 2, en el que se evaluaron a 112 gestaciones entre 2005-2015. De esta forma, casi la mitad de nacidos (55,4%) fueron macrosómicos, además 33% cursaron con ictericia, asimismo 19,6% de todos los nacidos vivos fueron diagnosticados con anomalías estructural, dentro de los cuales prevaleció alteraciones renales (7,1%), arteria umbilical única (6,3) y en menor medida anomalías cardíacas (5,4%) y del sistema nervioso central (1,8%). Todo esto demostró la necesidad de optimización del control preconcepcional en la salud materna y sentará las bases para trabajos correlacionales entre hallazgos prenatales y resultados de salud a largo plazo en estos hijos de madre diabéticas.(8)

Oros, M., et al (2024) publicaron un estudio cohorte retrospectivo descriptivo en el que evaluaron gestantes entre 2012-2018 de una región española de Lleida, y analizaron la prevalencia de complicaciones neonatales en embarazadas con diabetes gestacional y pregestacional. Se identificó que hubo una prevalencia de 8,2% de diabetes siendo 1,6% correspondiente a diabetes pregestacional y 6,6% de diabetes gestacional. En relación a las complicaciones neonatales, utilizando el análisis multivariado se encontró asociación estadísticamente significativa entre diabetes pregestacional y: prematuridad (OR: 2.4) así como macrosomía (OR 1.7); mientras que la diabetes gestacional tuvo mayor asociación estadísticamente significativa con un puntaje bajo en el score Apgar durante el primer minuto (OR: 1.5). Esto llevó a la conclusión de que el tamizaje y diagnóstico de diabetes mellitus durante y antes del embarazo es crucial para un manejo apropiado que prevenga complicaciones maternas y neonatales y reduzca el riesgo cardio-

metabólico crónico de madre e hijo.(9)

Antecedentes latinoamericanos

Gonzales, N (2025) publico una tesis titulado Resultados materno perinatales en pacientes con diabetes gestacional y diabetes pregestacional en el Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Arguello 2022-2024; el cual fue un estudio descriptivo transversal donde se estudiaron 150 embarazos. Con respecto al tipo de diabetes se encontró que el 90% (135 pacientes) correspondían a diabetes gestacional, mientras que el 10% (15 pacientes) pertenecían al grupo de diabetes pregestacional. En cuanto a las complicaciones del recién nacido, predominó un recién nacido normal en un 90% de los casos mientras que las complicaciones como Apgar bajo y prematuridad fueron las más frecuentes siendo 4,0% y 3,5% respectivamente, llama la atención que fue mucho menos frecuente la macrosomía en 1,8% en diabetes pregestacional, mientras que las cardiopatías solo correspondían al 0,7% también en este último grupo.(10)

Vidal-Esteban, A. et al (2022) describió el tipo y frecuencia de complicaciones de hijos de madres con diabetes gestacional atendidos en un hospital de tercer nivel entre 2019-2021. En este periodo de tiempo hubo 216 hijos de madre con diabetes gestacional, de los cuales 22,7% requirieron ingreso a unidad neonatal, siendo las causas más frecuentes el síndrome de dificultad respiratoria, ictericia e hipoglucemia. Además del total de pacientes, 4,2% sufrieron trauma obstétrico, así como algún tipo de malformación en igual porcentaje. De esta forma llegaron a la conclusión de que la frecuencia de complicaciones neonatales en hijos de madres con diabetes gestacional es mayor cuando no hay adecuado control metabólico y control de factores de riesgos de las gestantes.(11)

Laverde, L. et al (2020) publicaron un estudio descriptivo de una cohorte retrospectiva de gestantes con diabetes gestacional en un servicio de alta complejidad obstétrica de Medellín, Colombia entre 2012-2015 en el que se incluyeron 197 madres y 203 neonatos. En cuanto a las complicaciones neonatales, la incidencia de al menos una complicación fue de 27,6%. Así un 16,7% presentó hiperbilirrubinemia, 9,9% síndrome de dificultad respiratoria, 3,0% hipoglicemia, 10,8% otras complicaciones y 12,3% ingresaron a unidad de cuidados intensivos neonatales. La conclusión a la que llegaron es que la disminución de aparición de complicaciones neonatales, al menos las severas y; la mejoría en el pronóstico del binomio materno-fetal ha disminuido gracias al adecuado control prenatal con diagnóstico precoz y tratamiento temprano de la diabetes gestacional.(12)

Antecedentes nacionales

Palacios y Cateriano (2018) evaluó la asociación entre la diabetes gestacional y pregestacional con diferentes comorbilidades neonatales como sufrimiento fetal agudo (SFA), taquipnea transitoria del recién nacido (TTRN), sepsis neonatal temprana y mortalidad neonatal

intrahospitalaria en una cohorte de 145 687 gestantes registradas en los sistemas informáticos perinatales (SIP 2000) en el Hospital Dos de Mayo y el Hospital San Bartolomé. Se encontró una incidencia de 0,16% de diabetes pregestacional y 0,46% de diabetes gestacional. En cuanto a las comorbilidades el SFA presento una incidencia de 1,48%, la TTRN 0,51%, la sepsis neonatal temprana 2,62% y mortalidad neonatal intrahospitalaria 0,66%. Se encontró que la sepsis neonatal, la TTRN y el SFA no se asocian directamente a la diabetes pregestacional y gestacional, sin embargo, la presencia de diabetes gestacional, sepsis y SFA si se vieron asociadas al aumento de mortalidad intrahospitalaria.(13)

Guerrero, E (2020) publicó un estudio cohorte retrospectivo que incluyo 129 pacientes con diabetes durante la gestación en el Hospital Regional de Trujillo entre 2013-2017. De esta cohorte el 82% de las pacientes tuvieron morbilidades materno-perinatales. Dentro de las morbilidades perinatales para la diabetes pregestacional; la macrosomía fue la más frecuente con 39.53%, luego malformaciones congénitas (23.26%), e hipoglicemia (16.28%); y para la Diabetes Gestacional la macrosomía también fue la más frecuente con 27.91%, luego hipoglicemia (20.93%), y malformaciones congénitas (3.49%). Se llego a la conclusión de que la Diabetes Pregestacional está asociado a mayor Morbilidad Materno Perinatal que Diabetes Gestacional (RR: 1.26, IC: 95%, $p < 0,05$)(14)

Carlevarino, F. (2022) presentó un estudio observacional, descriptivo, correlacional y retrospectivo en el que determino la prevalencia y resultados maternos y perinatales asociados a diabetes mellitus en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna del 2 000 a 2021. De los De 72 602 partos (2000-2021) 75 eran gestantes con diabetes gestacional con una prevalencia de 0,10%. En cuanto a las complicaciones neonatales relacionados fueron la prematuridad ($p < 0,01$), el peso mayor a 4 000 g ($p < 0,01$), grandes para la edad gestacional ($p < 0,01$).(15)

Castro, N. (2025) público un estudio sobre complicaciones en recién nacidos hijos de madres con diabetes gestacional en un Hospital de Huacho (2019-2023) donde se identificó que la diabetes gestacional se asoció con mayor riesgo de hipoglucemia neonatal (RR: 2,667) ictericia (RR 4,286) macrosomía (RR 3,545) e infecciones neonatales (RR 9,0).(16)

Antecedentes locales

Huarcaya, H. (2023) presento un estudio observacional, transversal, retrospectivo y analítico en el que investigo las complicaciones asociadas a sobrepeso y obesidad durante la gestación y parto en gestantes atendidas en el Hospital Regional de Ica en el 2022, cuyos resultados fueron que las complicaciones asociadas al sobrepeso u obesidad en comparación con gestantes con nomopeso fueron: La hipertensión arterial $p=0,011$ OR:2,2 (IC95%:1,2-4,04), la diabetes gestacional $p=0,001$ OR:2,57 (IC95%:1,5-4,5), el término de la gestación por cesárea $p=0,001$ OR:2 (IC95%:1,3-2,9), desarrollo de macrosomía fetal $p=0,018$ OR:2,2 (IC95%:1,1 4,1), y presentar

Apgar menor de 7 a los 5 minutos de nacer $p=0,018$ OR:2,1 (IC95%:1,1-3,8).(17)

1.2 Marco teórico

Definición

Los estados hiperglucémicos se pueden clasificar en diabetes gestacional y diabetes pregestacional.

La diabetes gestacional (DG) se define como cualquier grado de intolerancia a los carbohidratos que se inicia o se diagnostica por primera vez durante la gestación, independientemente de su evolución posparto, y que no cumple criterios para diabetes manifiesta. Según la Sociedad Americana de Diabetes (ADA, 2024),(18) se diagnostica mediante prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) con 75 g a las semanas 24-28: glucemia en ayunas ≥ 92 mg/dL (5,1 mmol/L), 1 hora ≥ 180 mg/dL (10,0 mmol/L) o 2 horas ≥ 153 mg/dL (8,5 mmol/L), requiriendo al menos un valor alterado.(18) En Perú, se adoptan criterios similares, enfatizando el cribado universal en el primer trimestre para gestantes de alto riesgo y PTOG confirmatoria, alineadas con la Organización Mundial de la Salud.

Por otro lado, la diabetes pregestacional (DPG) se refiere a la diabetes mellitus tipo 1 o tipo 2 u otras formas raras de diabetes diagnosticada antes de la concepción o en el primer trimestre, cumpliendo criterios generales de diabetes: HbA1c $\geq 6,5\%$, glucemia en ayunas ≥ 126 mg/dL (7,0 mmol/L) o PTGO 2 horas ≥ 200 mg/dL (11,1 mmol/L)(19). Las guías internacionales la clasifican como preexistente, con énfasis en control preconcepcional para mitigar riesgos. En el contexto nacional, se define idénticamente, integrándola en protocolos de atención integral prenatal para gestantes con comorbilidades crónicas (20)

Fisiopatología

La fisiopatología de la diabetes gestacional se centra en la resistencia insulínica fisiológica del embarazo, exacerbada en el segundo y tercer trimestre por hormonas placentarias como el lactógeno placentario humano, progesterona, cortisol, hormona del crecimiento y prolactina, que antagonizan la acción de la insulina en tejidos periféricos. Esto induce hiperglucemia materna, que cruza la placenta, estimulando hiperinsulinismo fetal y macrosomía. En mujeres predispuestas, la capacidad compensatoria pancreática es insuficiente, perpetuando la hiperglucemia.(21)

Por otro lado, en la diabetes pregestacional, la hiperglucemia preexistente (tipo 1: déficit insulínico absoluto; tipo 2: resistencia insulínica con disfunción beta o formas raras de diabetes) se agrava por la resistencia gestacional, incrementando el flujo de glicemia fetal y alterando la organogénesis temprana. Esto genera estrés oxidativo y malformaciones (por ejemplo, cardíaca, neural, renal, entre otras), con mayor impacto en el primer trimestre.(22)

Factores de riesgo

Los factores de riesgo para diabetes gestacional (DG) y diabetes pregestacional (DPG) se dividen en no modificables y modificables, y su combinación explica la elevada prevalencia observada en América Latina y particularmente en nuestro país. Entre los factores no modificables destacan la edad materna avanzada igual o superior a 35 años (OR= 2,8 (IC 95%: 2,1-3,7); los antecedentes familiares de diabetes en primer grado (OR 3,1; IC 95%: 2,4-4,0);(23); la etnia latinoamericana, indígena o afrodescendiente (OR 2,2-3,5); historia de diabetes gestacional previa (recurrencia superior al 60% en Perú y RR 7,1 según Vounzoulaki, et al(24)) y macrosomía fetal en embarazo anterior (>4000 g, OR 4,2).(25)

Los factores modificables son aún más relevantes por su potencial de intervención: la obesidad pregestacional (IMC ≥ 30 kg/m²) es el predictor más fuerte (OR 3,6; IC 95%), seguida del sobrepeso (OR 2,1), el síndrome de ovario poliquístico (OR 2,9), el sedentarismo (OR 2,4), la ganancia ponderal excesiva en el primer trimestre (OR 2,7), el consumo elevado de azúcares refinados y bebidas azucaradas, el tabaquismo activo (OR 1,8) y la hipertensión crónica o preeclampsia previa (OR 2,5).(25) En el contexto peruano, el 24,8% de las gestantes presentan obesidad, el 38% sobrepeso y el 28% tienen edad ≥ 35 años,(26) lo que genera un aumento de riesgo de los casos de diabetes gestacional.

Complicaciones neonatales

La exposición fetal a hiperglucemia materna genera una amplia gama de complicaciones neonatales cuya gravedad y frecuencia dependen del tipo, duración y control del estado hiperglucémico. En la diabetes gestacional, la macrosomía (>4000 g) alcanza entre el 16 y el 28% de los casos, con una incidencia nacional del 22% según datos del Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP 2024), y se asocia frecuentemente a distocia de hombros (3-8%) y traumatismo obstétrico. La hipoglucemia neonatal (<40 mg/dL en las primeras 24 horas) afecta al 15-25% de los recién nacidos, con una incidencia del 18% en centros hospitalarios del seguro social secundario a hiperinsulinemia fetal persistente(27). Otras complicaciones frecuentes incluyen policitemia e hiperbilirrubinemia, síndrome de dificultad respiratoria o taquipnea transitoria del recién nacido por retraso en la maduración del surfactante pulmonar, y cardiomiopatía hipertrófica.(22)

En la diabetes pregestacional, los riesgos son significativamente mayores: macrosomía en 25-45%, hipoglucemia en 30-50%, distress respiratorio en 15-25%, cardiomiopatía hipertrófica en 20-30% y, sobre todo, malformaciones congénitas mayores (cardíacas, del tubo neural, regresión caudal) con una incidencia de 6-12% (6-8 veces mayor que la población general), alcanzando el 8,4% (INMP, 2023).(4) Además, se observa restricción del crecimiento intrauterino en 10-20% de los casos mal controlados por vasculopatía materna, muerte fetal intrauterina en 2-5% y

necesidad de ingreso a unidad de cuidados intensivos neonatales en 40-60% de los casos. A largo plazo, estos neonatos presentan programación metabólica fetal que multiplica por 2,0-3,5 el riesgo de obesidad y diabetes tipo 2 en la infancia y adolescencia en diabetes gestacional, y hasta por 4,0-8,0 en diabetes pregestacional.(28)

Tratamiento

El manejo actual según guías internacionales prioriza el control metabólico estricto desde el diagnóstico. En diabetes gestacional, la primera línea es la terapia médica nutricional con distribución 40-50% carbohidratos complejos, 25-35 kcal/kg/día y ejercicio aeróbico moderado 150-180 minutos semanales. Las metas glucémicas son: ayunas ≤ 95 mg/dL, 1 hora posprandial ≤ 140 mg/dL, 2 horas ≤ 120 mg/dL y HbA1c $\leq 6,0\%$ (ideal $< 5,5\%$ en tercer trimestre). Si no se alcanzan en 1-2 semanas, se inicia insulina humana NPH + regular o análogos de acción rápida (Lispro, Aspart). La metformina es aceptada como alternativa (grado B, ADA 2024).(18)

En diabetes pregestacional, el manejo es necesariamente intensivo: consejería preconcepcional con HbA1c $< 6,5\%$ (ideal $< 6,0\%$), insulino terapia basal-bolo o bomba de infusión continua subcutánea si HbA1c $> 7\%$, evitando hipoglucemiantes orales teratogénicos. Se realizan ecografías de malformaciones en semanas 11-14 y 18-20, ecocardiografía fetal y monitoreo prenatal intensivo desde la semana 32 (o antes si complicaciones). El parto se programa entre 37-38+6 semanas en DPG y ≤ 39 semanas en DG con mal control o macrosomía estimada. Al postparto, se realiza prueba de tolerancia oral a la glucosa a las 4-12 semanas en DG y se continúa insulino terapia u orales según el tipo de diabetes pregestacional, con planificación inmediata del siguiente embarazo.(1)

Prevención y tamizaje

La prevención primaria se basa en la reducción de obesidad preconcepcional, adopción de dieta mediterránea y actividad física regular, logrando disminuir el riesgo de DG en 38-58% (29) En Perú, el programa “Vida Saludable” tiene cobertura inferior al 30% (MINSA, 2024)

La prevención secundaria se centra en el tamizaje oportuno. Las guías actuales recomiendan cribado universal con prueba de tolerancia oral a la glucosa de 75 g entre las semanas 24-28, con sensibilidad del 88% y especificidad del 92%. En gestantes de alto riesgo se realiza tamizaje temprano (semana 12-16), detectando 30-40% de DG temprana y toda la DPG. En Perú, la seguridad social (Essalud) implemento el tamizaje universal desde 2023, pero el Sistema integral de Salud (SIS) lo reserva solo para alto riesgo, con cuna obertura real inferior al 45%(30).

La prevención terciaria busca reducir complicaciones mediante control metabólico estricto y seguimiento multidisciplinario, disminuyendo hasta en 60-70% las complicaciones neonatales graves.

En conclusión, la evidencia más reciente demuestra que la combinación de tamizaje universal, intervención precoz, educación nutricional estructurada y control metabólico estricto constituye la estrategia más efectiva para reducir la morbilidad neonatal asociada a estados hiperglucémicos en el embarazo, haciendo imperativa su implementación sistemática y equitativa en todo el territorio peruano.

1.3 Justificación e importancia de la investigación

Justificación

La justificación de esta investigación radica en la brecha existente entre la evidencia global y el conocimiento contextualizado en Perú, donde factores socioeconómicos, de estilos de vida y de acceso a servicios de salud modulan la expresión de estas patologías como lo es la diabetes gestacional y pre gestacional y el impacto que genera en el neonato. Globalmente, el estudio HAPO (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes, 2023) ha demostrado una asociación lineal entre la hiperglucemia materna (incluso en rangos subclínicos) y riesgos neonatales como macrosomía (peso >90 percentil; RR ajustado: 2,78; IC 95%: 1,29-5,98), hipoglucemia clínica (glucosa <45 mg/dL; incidencia 2,1%) y necesidad de cuidados intensivos neonatales (31)

Sin embargo, en Perú, los datos epidemiológicos son escasos y muchas veces la casuística es subestimada. En este sentido, la presente investigación se justifica por la escasez de estudios prospectivos en Perú, además que factores locales como la obesidad materna y la edad gestacional avanzada (>35 años) amplifican estos riesgos, demandando un análisis multivariable que asocie hiperglucemia con complicaciones neonatales específicos.

Importancia

La relevancia de esta investigación trasciende el ámbito académico, posicionándose como un pilar para la salud pública peruana. En primer lugar, puede servir de base para la prevención primaria y secundaria al identificar patrones locales de asociación permitiendo el diseño de protocolos de cribado precoz (semanas 24-28) y seguimiento neonatal, alineados con guías internacionales pero enfocada en nuestro contexto nacional. En un país con disparidades regionales, los hallazgos podrían optimizar recursos en nuestro sistema de salud, reduciendo la carga hospitalaria por complicaciones neonatales.

En segundo lugar, aborda implicancias a largo plazo: la diabetes gestacional incrementa el riesgo de DM tipo 2 materna en 8-10 veces y obesidad infantil en la progenie, perpetuando un ciclo intergeneracional en Perú, donde el 25% de adultos presentará alguna de estas complicaciones como síndrome metabólico, diabetes en el adulto, entre otros.

Finalmente, esta investigación fortalece la evidencia para tesis doctorales y políticas

nacionales futuras, asimismo podría generar modelos predictivos para mitigar la morbilidad neonatal. Su ejecución no solo enriquece el corpus científico peruano, sino que promueve equidad en salud reproductiva, priorizando poblaciones vulnerables.

En síntesis, esta propuesta investigativa no solo justifica su viabilidad mediante datos epidemiológicos actualizados, sino que resalta su importancia estratégica para reducir la carga de enfermedad hiperglucémica en el embarazo, fomentando un impacto transformador en la perinatología nacional.

1.4 Formulación del problema

Problema General

¿Cuál es la relación entre los estados hiperglucémicos en el embarazo y las complicaciones neonatales en gestantes atendidas en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2023-2025?

Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación entre los estados hiperglucémicos en el embarazo y macrosomía en hijos de madres atendidas en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2023-2025?
- ¿Cuál es la relación entre los estados hiperglucémicos en el embarazo y la hipoglucemia neonatal en hijos de madres atendidas en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2023-2025?
- ¿Cuál es la relación entre los estados hiperglucémicos en el embarazo y el síndrome de dificultad respiratoria (SDR) en hijos de madres en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2023-2025?
- ¿Cuál es la relación entre los estados hiperglucémicos en el embarazo y las malformaciones congénitas en hijos de madres atendidas en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2023-2025?

1.5 Objetivos

Objetivo general

Determinar la relación entre las complicaciones neonatales y los estados hiperglucémicos en el embarazo de gestantes atendidas en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el período 2023-2025.

Objetivos específicos

- Determinar la relación entre los estados hiperglucémicos en el embarazo y macrosomía en hijos de madres atendidas en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante

el período 2023-2025.

- Determinar la relación entre los estados hiperglucémicos en el embarazo y la hipoglucemia neonatal en hijos de madres atendidas en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el período 2023-2025.
- Determinar la relación entre los estados hiperglucémicos en el embarazo y el síndrome de distrés respiratorio en hijos de madres atendidas en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el período 2023-2025.
- Determinar la relación entre los estados hiperglucémicos en el embarazo y las malformaciones congénitas en hijos de madres atendidas en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el período 2023-2025.

1.6 Variables de la investigación

Variable dependiente

Complicaciones neonatales asociados a los estados hiperglucémicos maternos

- Macrosomía
- Hipoglucemia neonatal
- Síndrome de Distrés Respiratorio
- Malformaciones congénitas (cardíacas, neurológicas, renales, otros)

Variable independiente

Los estados hiperglucémicos maternos

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA.

2.1 Tipo, nivel y diseño de la investigación

Tipo

El presente estudio es de tipo observacional descriptivo-analítico, retrospectivo, transversal. Es observacional ya que no existe intervención sobre las variables, retrospectiva puesto que recopiló datos en un momento del pasado, asimismo transversal ya que la recolección de datos se realizó una sola vez y es descriptivo - analítica debido a que la investigación describe los factores de riesgo asociados a la variable de estudio y además busca la relación entre estas variables.

Nivel

Pertenece a un nivel correlacional, porque se establecen dos variables relacionadas entre sí, sin manipulación de estas, siendo una de estas la variable dependiente y las otras independientes

Diseño

El diseño de la Investigación es no experimental, no busco manipular las variables, solo se observó la relación entre ambas variables, de corte transversal porque la información es en un solo momento; con proyección retrospectiva ya que la recolección se realizó de datos en el pasado por medio de las historias clínicas.

2.2 Población y muestra

La población está conformada por todas las gestantes hospitalizadas en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2023 - 2025 con diagnóstico de estado hiperglucémico materno (diabetes gestacional y pregestacional) que según información del nosocomio fue de 279 gestantes de un total de 9915 gestantes. A partir de ellos se estableció la muestra la cual fue hallada mediante formulación estadística a través del aplicativo OPEN-EPI versión 3. Del cual se determinó una muestra de 162 pacientes con un intervalo de confianza de 95%.

Tamaño de la muestra para la frecuencia en una población

Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)(N): 279
 frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (p): 50% $\pm$ 5
 Límites de confianza como % de 100(absoluto $\pm$ %)(d): 5%
 Efecto de diseño (para encuestas en grupo- $EDFF$): 1

Tamaño muestral (n) para Varios Niveles de Confianza

IntervaloConfianza (%)	Tamaño de la muestra
95%	162
80%	104
90%	138
97%	176
99%	197
99.9%	223
99.99%	236

Ecuación

Tamaño de la muestra $n = [EDFF \cdot Np(1-p)] / [(d^2/Z^2_{1-\alpha/2} \cdot (N-1) + p \cdot (1-p))]$

Resultados de OpenEpi, versión 3, la calculadora de código abiertoSSPropor
 Imprimir desde el navegador con ctrl-P
 o seleccione el texto a copiar y pegar en otro programa

Obtenido de: <https://www.openepi.com/SampleSize/SSCohort.htm>

Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión

- Gestantes atendidas en el HNERM durante 2023-2025 mayores de 18 años con diagnóstico de diabetes gestacional y diabetes pregestacional según criterios Guía ADA (2025), y cuyos recién nacidos fueron registrados en el sistema ESSI con nota de ingreso al servicio de neonatología
- Pacientes con datos completos registrados en la historia clínica y según el CIE.10 : O24, O24.9, O24.3, O24.4, E13, E11.9, E10, E10.9

Criterios de exclusión

- Pacientes con historias incompletas o ausencia de datos sin diagnóstico de diabetes gestacional
- Pacientes menores de 18 años.

2.3 Técnica de recolección de datos

La técnica empleada fue el análisis de documentos, mediante la recolección, selección, evaluación crítica y sistematización de información contenida en documentos como las historias clínicas, con el propósito de responder a los objetivos de la investigación sin necesidad de generar datos primarios a través de encuestas, entrevistas o experimentos.

Los instrumentos fueron las fichas de recolección de datos en el cual se registraron los datos relevantes para el estudio, incluyendo los ítems y el número de categorías que se obtuvieron de los datos de las historias clínicas digitales del Sistema de Salud Inteligente implementado por Essalud.

La validación del instrumento se realizó a través de jueces expertos conformado por tres médicos especialistas del área de ginecoobstetricia.

2.4 Técnica de procesamiento, análisis e interpretación de los datos

Para el análisis e interpretación de los resultados se hizo uso de frecuencias y porcentajes, y además se aplicó el test estadístico del chi-cuadrado de Mantel-Haenszel; el cual evaluó la asociación entre dos variables categóricas mientras se controló el efecto de una tercera variable confusora, esto se realizó a través de la determinación del p-valor. Posteriormente se graficaron las tablas y gráficos mediante el uso de softwares como STATA versión 17 y EXCEL 2021.

2.5 Aspectos éticos

Con el propósito de reducir el sesgo de selección, la recolección de datos se efectuó considerando únicamente las historias clínicas que cumplieran con los criterios de inclusión establecidos. Se excluyeron de manera sistemática aquellos registros que presentaban información incompleta o inconsistencias diagnósticas, con el fin de preservar la validez interna del estudio.

Para disminuir el sesgo de información, los datos fueron recopilados a través de un procedimiento estandarizado y estricto, basado en la revisión detallada de las historias clínicas por un único evaluador debidamente capacitado. Asimismo, se empleó una ficha de recolección previamente validada, garantizando así la uniformidad y exactitud en el registro de la información.

En el aspecto ético, se aseguró la confidencialidad y el anonimato de los participantes mediante la codificación alfanumérica de los registros y la supresión de cualquier dato que permitiera su identificación. Debido a que la investigación se fundamentó exclusivamente en la revisión de historias clínicas ya existentes, sin contacto directo con los pacientes ni recopilación de información personal identificable, no fue requerido el consentimiento informado.

El estudio se desarrolló conforme a los principios éticos contemplados en la Declaración de Helsinki y a la normativa nacional vigente en investigación en salud. Además, el protocolo fue sometido a evaluación y aprobado por el Comité de Ética en Investigación del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, asegurando el cumplimiento de los estándares bioéticos y la salvaguarda de los derechos, la seguridad y la integridad de los participantes.

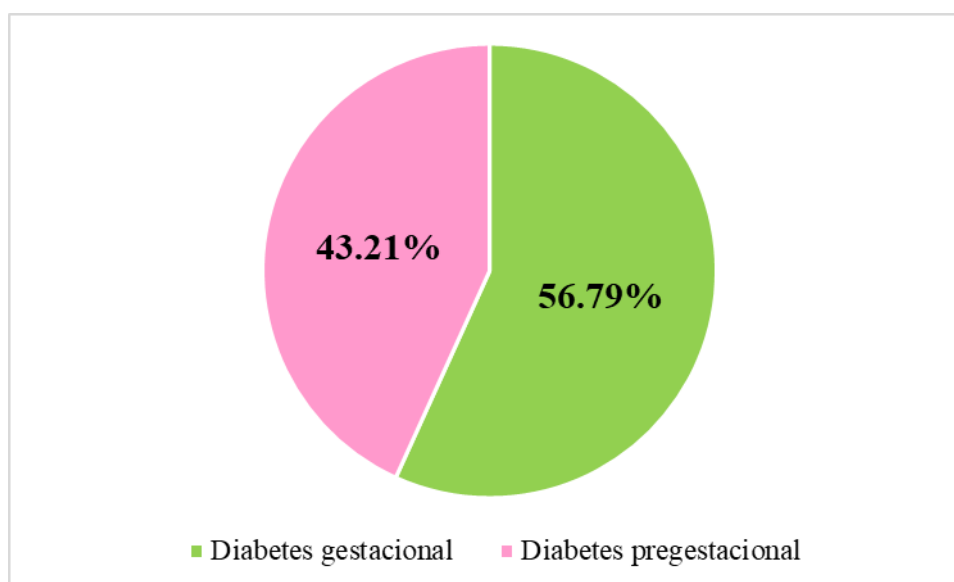
III. RESULTADOS

Tabla 1. Determinación de la prevalencia de los estados hiperglucémicos en la gestación

Estado hiperglucémico	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia Acumulada
Diabetes gestacional	92	56.79	56.79
Diabetes pregestacional	70	43.21	100.00
Total	162	100	

Fuente: Historias clínicas del Hospital Edgardo Rebagliati (2023-2025)

Figura 1. Determinación de la prevalencia de los estados hiperglucémicos en la gestación



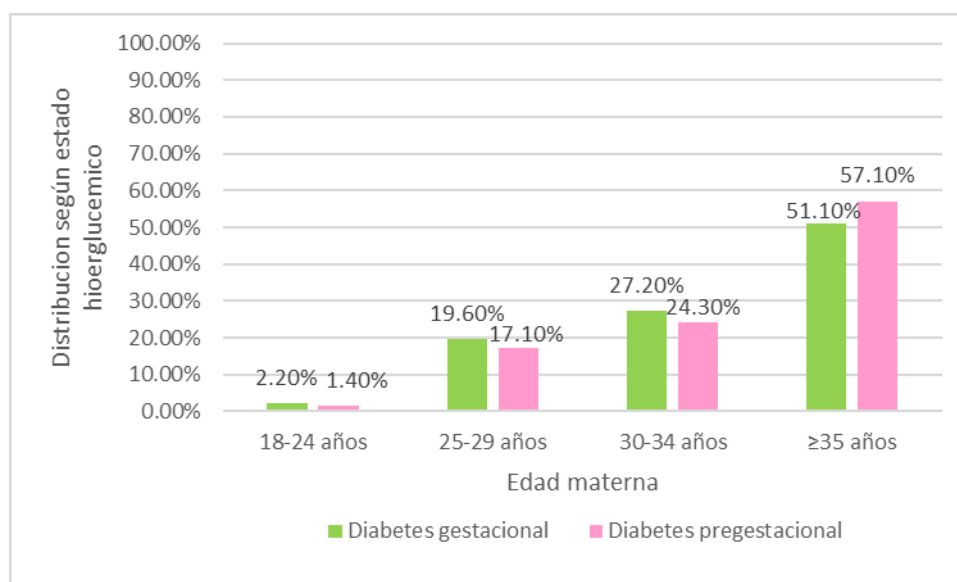
En la tabla 1, se observa que, de un total de 162 gestantes, 92 tenían diagnóstico diabetes gestacional lo que corresponde al 56.79%, mientras que 70 tenían diabetes pregestacional lo que representa el 43.21%, esto sugiere una tendencia ligeramente mayor a la prevalencia de diabetes gestacional.

Tabla 2. Distribución de la edad materna categorizada según tipo de estado hiperglucémico

Estado hiperglucémico	18–24 años n (%)	25–29 años n (%)	30–34 años n (%)	≥35 años n (%)	Total n (%)
Diabetes gestacional	2 (2.2)	18 (19.6)	25 (27.2)	47 (51.1)	92 (100)
Diabetes pregestacional	1 (1.4)	12 (17.1)	17 (24.3)	40 (57.1)	70 (100)
Total	3 (1.9)	30 (18.5)	42 (25.9)	87 (53.7)	162 (100)

Fuente: Historias clínicas del Hospital Edgardo Rebagliati (2023-2025)

Figura 2. Distribución de la edad materna categorizada según tipo de estado hiperglucémico



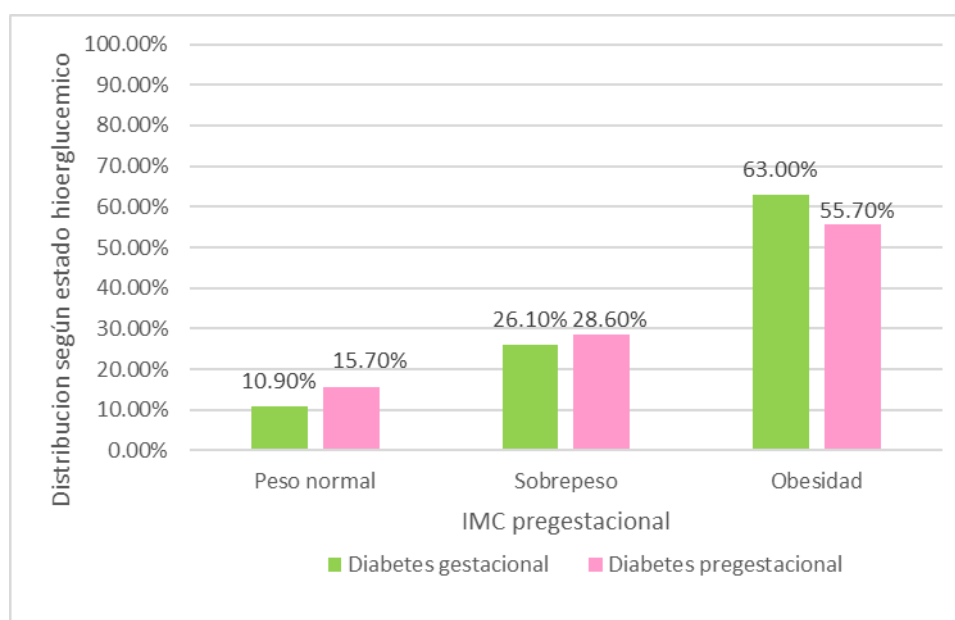
La edad materna se categorizó en cuatro rangos: 18–24 años, 25–29 años, 30–34 años y ≥35 años. En diabetes gestacional (n=92), el 51.1% (n=47) de las gestantes tenían ≥35 años, 27.2% (n=25) tenían 30–34 años, 19.6% (n=18) 25–29 años y 2.2% (n=2) 18–24 años. En diabetes pregestacional (n=70), las proporciones fueron 57.1% (n=40) ≥35 años, 24.3% (n=17) 30–34 años, 17.1% (n=12) 25–29 años y 1.4% (n=1) 18–24 años. Globalmente, el 53.7% de la muestra tenía edad materna ≥35 años. No se observó asociación significativa entre el tipo de diabetes y el rango de edad materna ($\chi^2 = 0.645$, $p = 0.886$), lo que indica que la edad materna es comparable entre ambos grupos.

Tabla 3. Índice de Masa Corporal en gestantes según tipo de estado hiperglucémico

Estado hiperglucémico	Peso normal n (%)	Sobrepeso n (%)	Obesidad n (%)	Total n (%)
Diabetes gestacional	10 (10.9)	24 (26.1)	58 (63.0)	92 (100)
Diabetes pregestacional	11 (15.7)	20 (28.6)	39 (55.7)	70 (100)
Total	21 (13.0)	44 (27.2)	97 (59.9)	162 (100)

Fuente: Historias clínicas del Hospital Edgardo Rebagliati (2023-2025)

Figura 3. Índice de Masa Corporal en gestantes según tipo de estado hiperglucémico



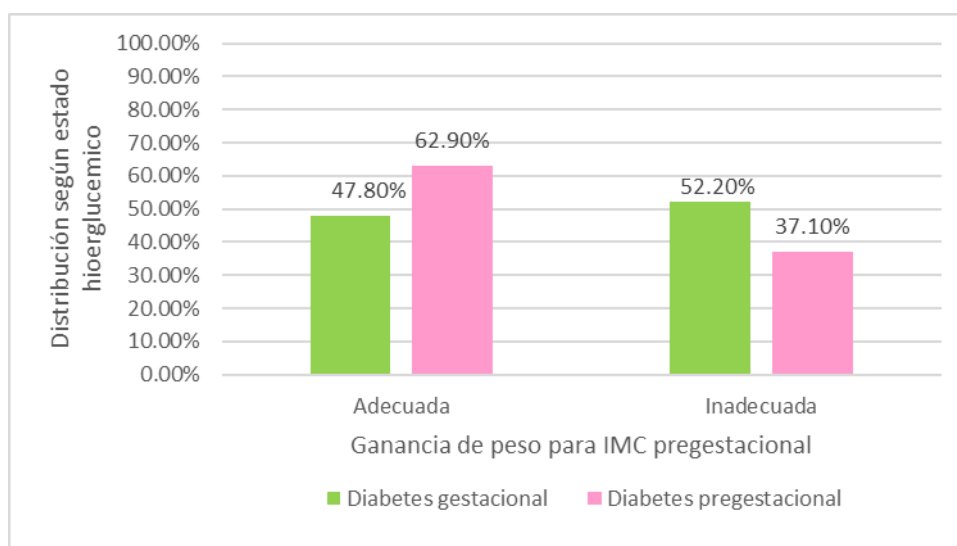
El índice de masa corporal (IMC) pregestacional se clasificó según la Organización Mundial de la Salud: peso normal (18.5–24.9 kg/m²), sobrepeso (25–29.9 kg/m²) y obesidad (≥ 30 kg/m²). No se observaron casos de bajo peso (<18.5 kg/m²). En el grupo de diabetes gestacional (n=92), el 63.0% (n=58) presentaban obesidad, 26.1% (n=24) sobrepeso y 10.9% (n=10) peso normal. En diabetes pregestacional (n=70), las proporciones fueron 55.7% (n=39) obesidad, 28.6% (n=20) sobrepeso y 15.7% (n=11) peso normal. En la muestra total, el 59.9% de las gestantes tenían obesidad y el 27.2% sobrepeso. No se encontró asociación significativa entre el tipo de diabetes materna y la categoría de IMC pregestacional ($\chi^2 = 1.167$, $p = 0.558$).

Tabla 4. Distribución de la ganancia ponderal durante el embarazo según tipo de estado hiperglucémico

Estado	Ganancia adecuada	Ganancia inadecuada	Total
hiperglucémico	n (%)	n (%)	n (%)
Diabetes gestacional	44 (47.8)	48 (52.2)	92 (100)
Diabetes pregestacional	44 (62.9)	26 (37.1)	70 (100)
Total	88 (54.3)	74 (45.7)	162 (100)

Fuente: Historias clínicas del Hospital Edgardo Rebagliati (2023-2025)

Figura 4. Distribución de la ganancia ponderal durante el embarazo según estado hiperglucémico



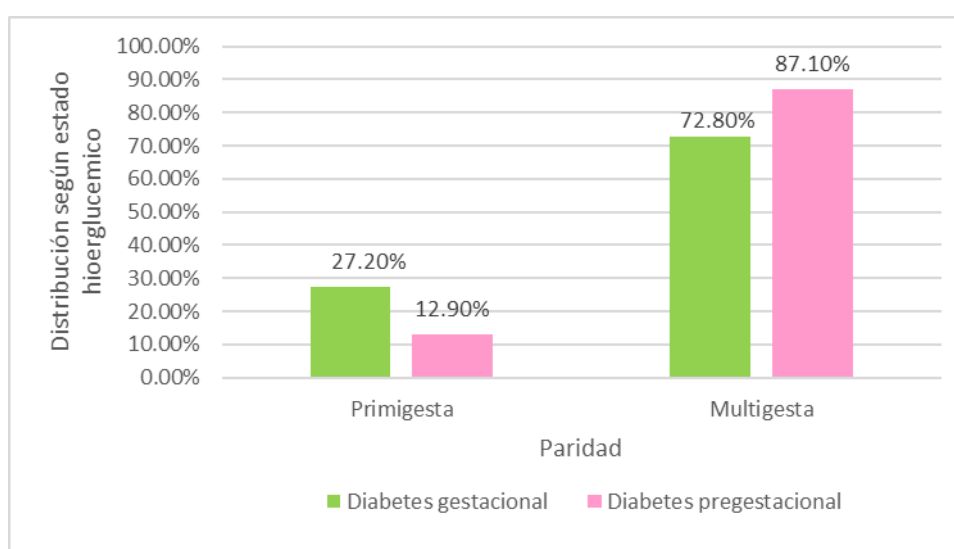
La ganancia ponderal durante el embarazo se clasificó como adecuada o inadecuada según las recomendaciones del Instituto of Medicine (IOM) ajustadas al IMC pregestacional(32). En diabetes gestacional (n=92), el 47.8% (n=44) presentó ganancia adecuada y el 52.2% (n=48) inadecuada. En diabetes pregestacional (n=70), las proporciones fueron 62.9% (n=44) adecuada y 37.1% (n=26) inadecuada. Globalmente, el 54.3% de las gestantes tuvo ganancia adecuada de peso y el 45.7% inadecuada. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre el tipo de diabetes y la adecuación de la ganancia ponderal ($\chi^2 = 3.620$, $p = 0.057$)

Tabla 5. Distribución de la paridad en gestantes según tipo de estado hiperglucémico

Estado hiperglucémico	Primigesta	Multigesta	Total
	n (%)	n (%)	n (%)
Diabetes gestacional	25 (27.2)	67 (72.8)	92 (100)
Diabetes pregestacional	9 (12.9)	61 (87.1)	70 (100)
Total	34 (21.0)	128 (79.0)	162 (100)

Fuente: Historias clínicas del Hospital Edgardo Rebagliati (2023-2025)

Figura 5. Distribución de la paridad en gestantes según tipo de estado hiperglucémico

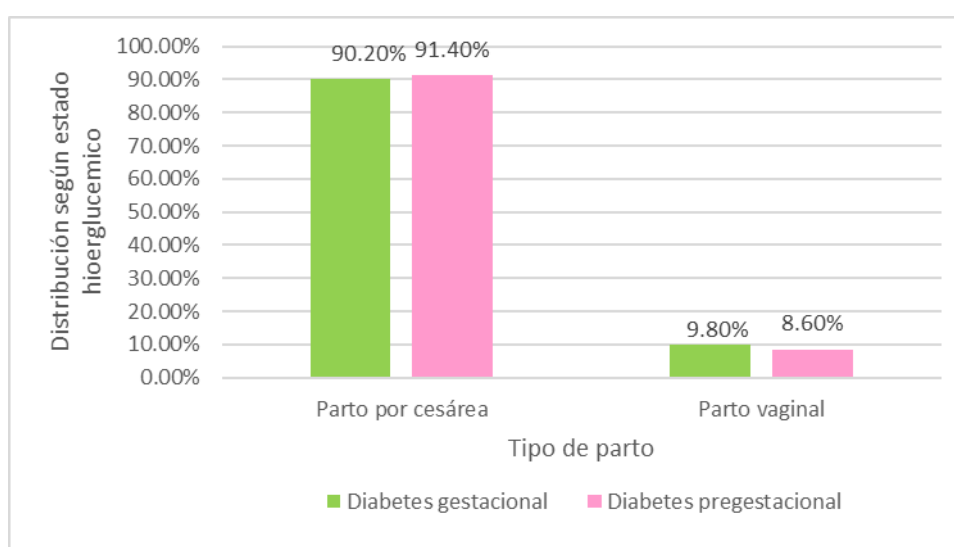


La paridad se clasificó en primigesta (primer embarazo) y multigesta (≥ 2 embarazos). En el grupo de diabetes gestacional ($n=92$), el 27.2% ($n=25$) eran primigestas y el 72.8% ($n=67$) multigestas. En diabetes pregestacional ($n=70$), las proporciones fueron 12.9% ($n=9$) primigestas y 87.1% ($n=61$) multigestas. Globalmente, el 79.0% de la muestra eran multigestas. Se observó una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de diabetes materna y la paridad ($\chi^2 = 4.914$, $p = 0.027$), con mayor proporción de multigestas en el grupo de diabetes pregestacional.

Tabla 6. Distribución del tipo de parto en gestantes según tipo de estado hiperglucémico

Estado	Cesárea	Vaginal	Total
hiperglucémico	n (%)	n (%)	n (%)
Diabetes gestacional	83 (90.2)	9 (9.8)	92 (100)
Diabetes pregestacional	64 (91.4)	6 (8.6)	70 (100)
Total	147 (90.7)	15 (9.3)	162 (100)

Fuente: Historias clínicas del Hospital Edgardo Rebagliati (2023-2025)

Figura 6. Distribución del tipo de parto en gestantes según tipo de estado hiperglucémico

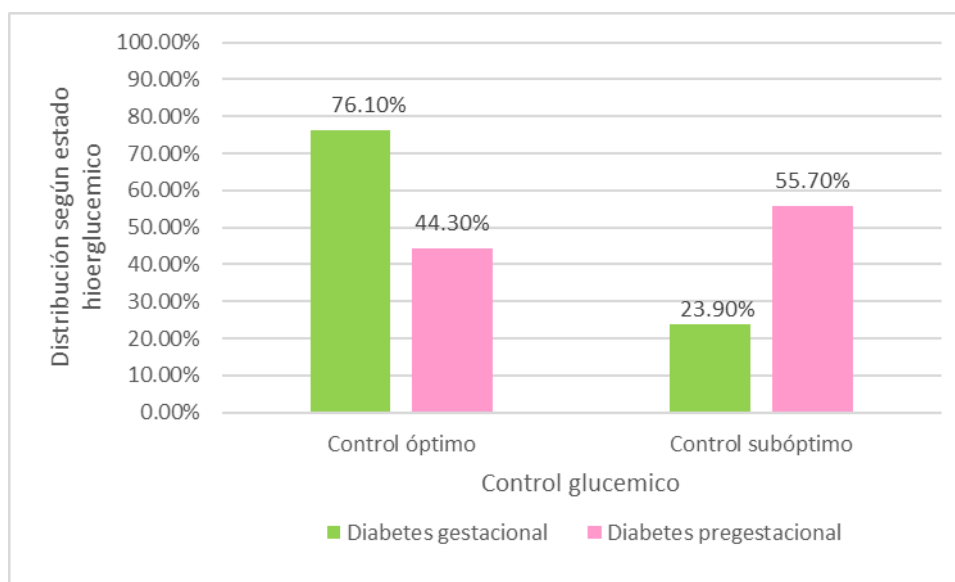
El tipo de parto se clasificó en parto por cesárea y parto vaginal. En el grupo de diabetes gestacional (n=92), el 90.2% (n=83) de los partos fueron por cesárea y el 9.8% (n=9) vaginales. En diabetes pregestacional (n=70), las proporciones fueron 91.4% (n=64) cesárea y 8.6% (n=6) vaginales. Globalmente, el 90.7% de los partos en la muestra fueron por cesárea. No se observó asociación estadísticamente significativa entre el tipo de diabetes materna y el tipo de parto ($\chi^2 = 0.069$, $p = 0.792$).

Tabla 7. Distribución del control glicémico en gestantes según estado hiperglucémico

Estado	Control óptimo	Control subóptimo	Total
hiperglucémico	n (%)	n (%)	n (%)
Diabetes gestacional	70 (76.1)	22 (23.9)	92 (100)
Diabetes pregestacional	31 (44.3)	39 (55.7)	70 (100)
Total	101 (62.3)	61 (37.7)	162 (100)

Fuente: Historias clínicas del Hospital Edgardo Rebagliati (2023-2025)

Figura 7. Distribución del control de glicemia en gestantes según tipo de estado hiperglucémico



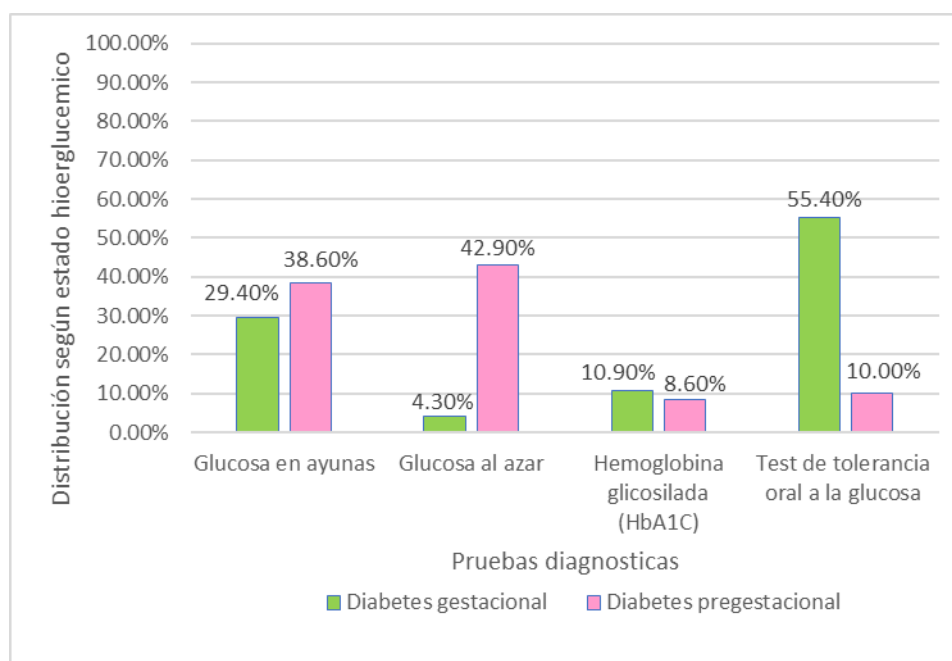
El control glucémico durante el embarazo se clasificó como óptimo o subóptimo según criterios clínicos de la ADA, 2024.(18) En el grupo de diabetes gestacional (n=92), el 76.1% (n=70) presentó control óptimo y el 23.9% (n=22) subóptimo. En diabetes pregestacional (n=70), las proporciones fueron 44.3% (n=31) óptimo y 55.7% (n=39) subóptimo. Globalmente, el 62.3% de la muestra tuvo control óptimo y el 37.7%. Se encontró una asociación estadísticamente significativa y fuerte entre el tipo de diabetes materna y el nivel de control glucémico, con mayor proporción de control subóptimo en diabetes pregestacional ($\chi^2 = 17.125$, gl = 1, $p < 0.001$)

Tabla 8. Distribución de las pruebas diagnósticas en gestantes según tipo de estado hiperglucémico

Estado hiperglucémico	Glucosa en ayunas n (%)	Glucosa al azar n (%)	HbA1c n (%)	TTOG n (%)	Total n (%)
Diabetes gestacional	27 (29.4)	4 (4.3)	10 (10.9)	51 (55.4)	92 (100)
Diabetes pregestacional	27 (38.6)	30 (42.9)	6 (8.6)	7 (10.0)	70 (100)
Total	54 (33.3)	34 (21.0)	16 (9.9)	58 (35.8)	162 (100)

Fuente: Historias clínicas del Hospital Edgardo Rebagliati (2023-2025)

Figura 8. Distribución de las pruebas diagnósticas utilizadas en gestantes según tipo de estado hiperglucémico



La prueba diagnóstica utilizadas en los estados hiperglucémicos fueron: glucosa en ayunas, glucosa al azar, hemoglobina glicosilada (HbA1C) y test de tolerancia oral a la glucosa (TTOG). En diabetes gestacional (n=92), el 55.4% (n=51) fueron diagnosticadas mediante TTOG, 29.4% (n=27) por glucosa en ayunas, 10.9% (n=10) por HbA1c y 4.3% (n=4) por glucosa al azar. En diabetes pregestacional (n=70), el 42.9% (n=30) se diagnosticaron por glucosa al azar, 38.6% (n=27) por glucosa en ayunas, 10.0% (n=7) por TTOG y 8.6% (n=6) por HbA1c. Globalmente, el TTOG fue la prueba más utilizada (35.8%), seguida de glucosa en ayunas (33.3%). Se observó

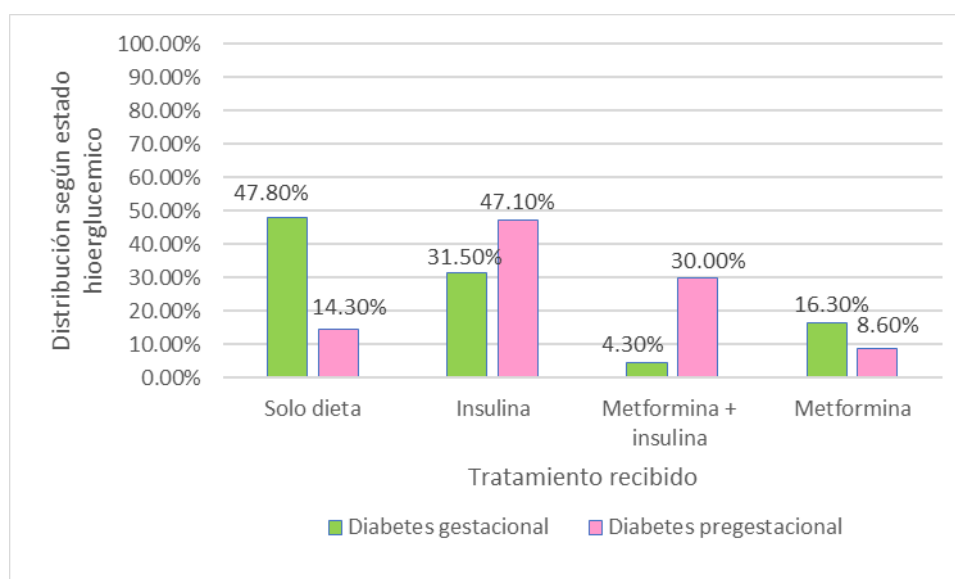
una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de diabetes materna y la prueba diagnóstica empleada ($\chi^2 = 52.237$, $p < 0.001$), con predominio del TTOG en diabetes gestacional y de glucosa al azar y en ayunas en diabetes pregestacional.

Tabla 9. Distribución del tratamiento recibido en gestantes según tipo de estado hiperglucémico

Estado hiperglucémico	Solo dieta n (%)	Insulina n (%)	Metformina + Insulina n (%)	Metformina n (%)	Total n (%)
Diabetes gestacional	44 (47.8)	29 (31.5)	4 (4.3)	15 (16.3)	92 (100)
Diabetes pregestacional	10 (14.3)	33 (47.1)	21 (30.0)	6 (8.6)	70 (100)
Total	54 (33.3)	62 (38.3)	25 (15.4)	21 (13.0)	162 (100)

Fuente: Historias clínicas del Hospital Edgardo Rebagliati (2023-2025)

Figura 9. Distribución del tratamiento recibido en gestantes según tipo de estado hiperglucémico



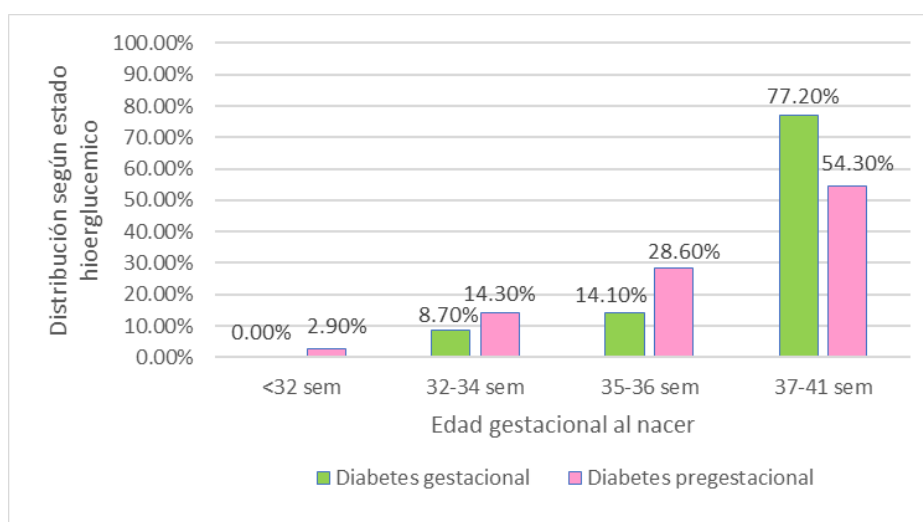
El tratamiento se clasificó en: solo dieta, insulina, metformina + insulina y solo metformina. En diabetes gestacional ($n=92$), el 47.8% ($n=44$) requirió solo dieta, 31.5% ($n=29$) insulina, 16.3% ($n=15$) metformina y 4.3% ($n=4$) metformina + insulina. En diabetes pregestacional ($n=70$), el 47.1% ($n=33$) recibió insulina, 30.0% ($n=21$) metformina + insulina, 14.3% ($n=10$) solo dieta y 8.6% ($n=6$) metformina. Globalmente, el 38.3% recibió insulina sola y el 33.3% solo dieta. Se observó una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de diabetes materna y el tratamiento ($\chi^2 = 34.736$, $p < 0.001$), con mayor intensidad por insulina y combinaciones en diabetes pregestacional y manejo predominante con dieta en diabetes gestacional.

Tabla 10. Edad gestacional al nacer según tipo de estado hiperglucémico materno

Estado hiperglucémico	<32 sem (Prematuro extremo) n (%)	32–34 sem (Prematuro moderado) n (%)	35–36 sem (Prematuro leve) n (%)	37–41 sem (A término) n (%)	Total n (%)
Diabetes gestacional	0 (0.0)	8 (8.7)	13 (14.1)	71 (77.2)	92 (100)
Diabetes pregestacional	2 (2.9)	10 (14.3)	20 (28.6)	38 (54.3)	70 (100)
Total	2 (1.2)	18 (11.1)	33 (20.4)	109 (67.3)	162 (100)

Fuente: Historias clínicas del Hospital Edgardo Rebagliati (2023-2025)

Figura 10. Edad gestacional al nacer según tipo de estado hiperglucémico materno

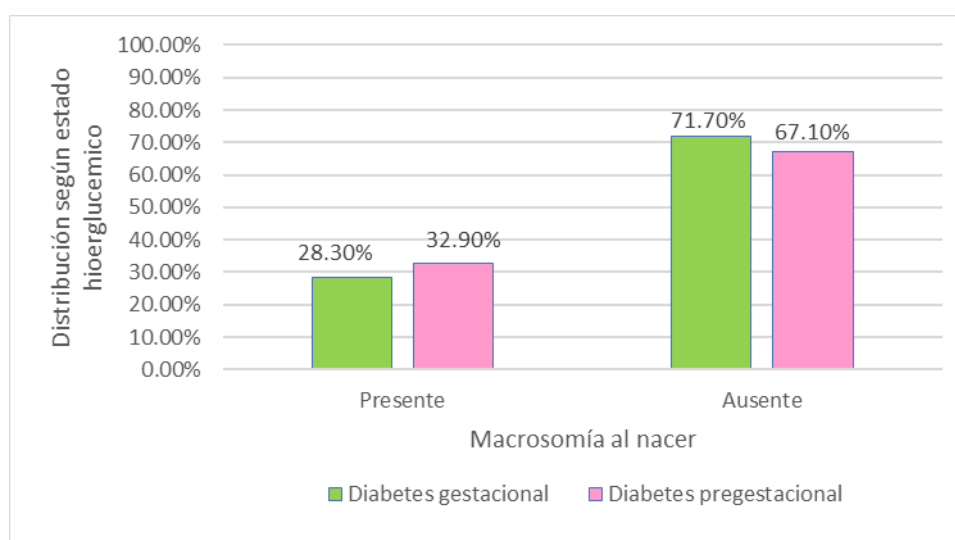


La edad gestacional al parto se clasificó en: <32 semanas (prematurado extremo), 32–34 semanas (prematurado moderado), 35–36 semanas (prematurado leve) y 37–41 semanas (a término). No se registraron partos postmaduros (≥ 42 semanas). En diabetes gestacional ($n=92$), el 77.2% ($n=71$) de los partos ocurrieron a término, 14.1% ($n=13$) prematuros leves y 8.7% ($n=8$) prematuros moderados. En diabetes pregestacional ($n=70$), las proporciones fueron 54.3% ($n=38$) a término, 28.6% ($n=20$) prematuros leves, 14.3% ($n=10$) prematuros moderados y 2.9% ($n=2$) prematuros extremos. Globalmente, el 67.3% de los partos fueron a término y el 32.7% prematuros. Se observó una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de diabetes materna y la edad gestacional al parto ($\chi^2 = 10.912$, $p = 0.012$), con mayor proporción de prematuridad en diabetes pregestacional.

Tabla 11. Macrosomía neonatal según tipo de estado hiperglucémico materno

MACROSOMIA			
Estado hiperglucémico	Frecuencia n (%)	Intervalo de Confianza (IC 95%)	Valor p
Diabetes Gestacional	26 (28.3%)	0.39 – 2.16	0.833
Diabetes Pregestacional	23 (32.9%)		
Total	49 (30.2%)		

Figura 11. Macrosomía neonatal según el tipo de estado hiperglucémico materno



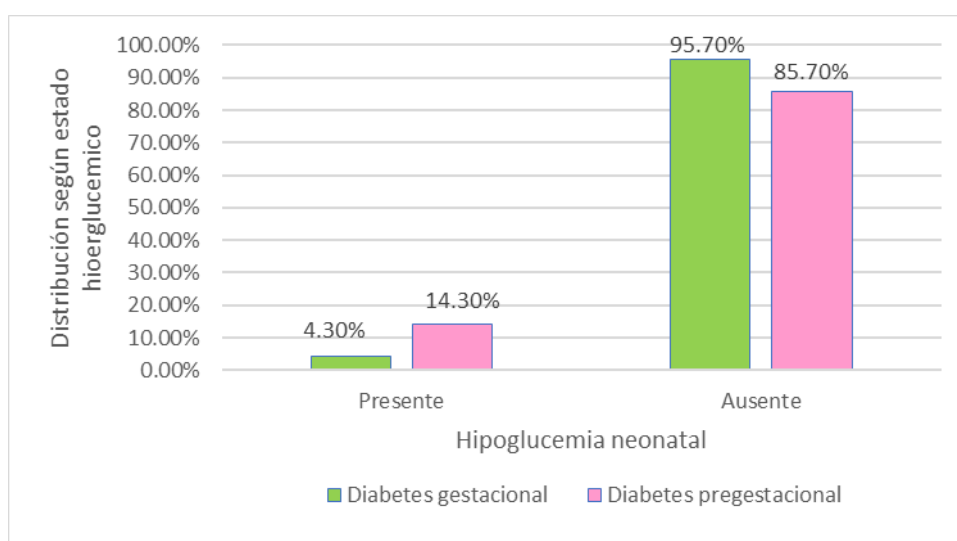
No se observó asociación significativa entre el tipo de diabetes materna y la presencia de macrosomía neonatal (IC 95% 0.63–2.45; $p > 0.05$). Las prevalencias de macrosomía según estado hiperglucémico fueron 28.3% en diabetes gestacional y 32.9% en diabetes pregestacional.

Tabla 12. Hipoglucemia neonatal según tipo de estado hiperglucémico

HIPOGLUCEMIA NEONATAL			
Estado hiperglucémico	Frecuencia n (%)	Intervalo de Confianza (IC 95%)	Valor p
Diabetes Gestacional	4 (4.3%)	0.42 – 5.75	0.501
Diabetes Pregestacional	10 (14.3%)		
Total	14 (8.6%)		

Fuente: Historias clínicas del Hospital Edgardo Rebagliati (2023-2025)

Figura 12. Hipoglucemia neonatal según tipo de estado hiperglucémico



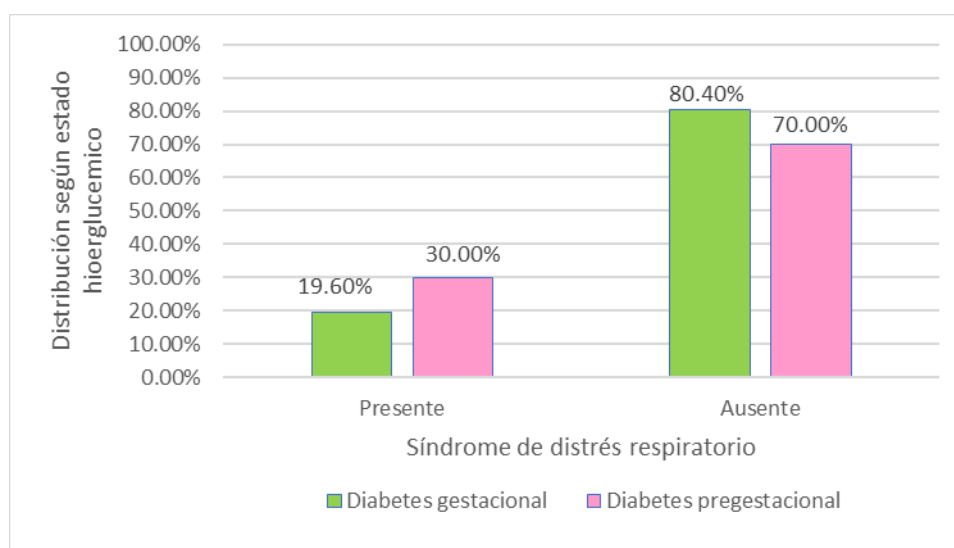
Se observó mayor prevalencia de hipoglucemia neonatal en hijos de madres con diabetes pregestacional comparado con el grupo de diabetes gestacional (14.3% vs 4.3%). Sin embargo, no se observó una asociación significativa entre el tipo de diabetes materna y la presencia de hipoglucemia neonatal (14.3% vs. 4.3%; $\chi^2 = 0.450$, $p = 0.500$)

Tabla 13. Síndrome de distrés respiratorio (SDR) según tipo de estado hiperglucémico

SINDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO			
Estado	Frecuencia n (%)	Intervalo de Confianza (IC 95%)	Valor p
Diabetes gestacional	18 (19.6%)	0.64 - 4.08	0.300
Diabetes pregestacional	21 (30.0%)		
	39 (24.1%)		

Fuente: Historias clínicas del Hospital Edgardo Rebagliati (2023-2025)

Figura 13. Síndrome de distrés respiratorio (SDR) según tipo de estado hiperglucémico



No se observó asociación significativa entre el tipo de diabetes materna y la presencia de SDR neonatal (19.6% en diabetes gestacional vs. 30.0% en diabetes pregestacional; $\chi^2 = 2.368$, gl = 1, p = 0.124; OR = 1.76, IC 95% 0.85–3.64)

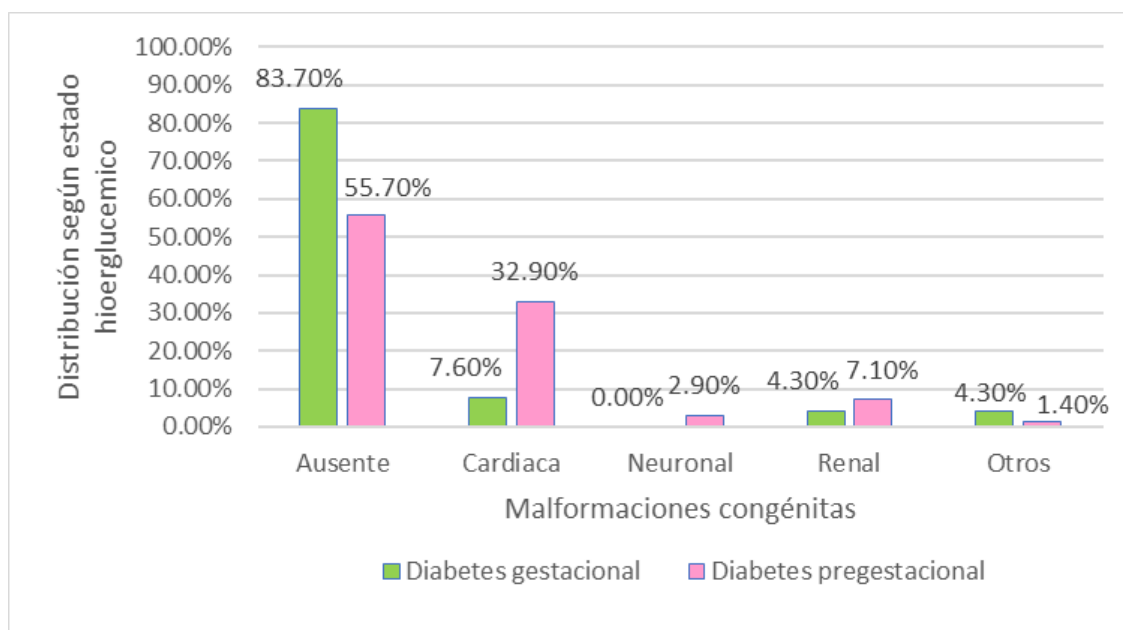
Tabla 14. Malformaciones congénitas según tipo de estado hiperglucémico

MALFORMACIONES CONGÉNITAS			
Estado			Valor p
Hiperglucémico	Frecuencia n (%)	Intervalo de Confianza (IC 95%)	
Diabetes gestacional	15 (16.3%)		
Diabetes pregestacional	31 (44.3%)	1.46 – 9.18	0.003
TOTAL	46 (28.4%)		

Tabla 15. Tipo de malformaciones congénitas según tipo de estado hiperglucémico

MALFORMACIONES CONGÉNITAS						Total
Estados hiperglucémicos	Ausente n (%)	Cardíaca n (%)	Neuronal n (%)	Renal n (%)	Otras n (%)	n (%)
Diabetes gestacional	77 (83.7)	7 (7.6)	0 (0.0)	4 (4.3)	4 (4.3)	92 (100)
Diabetes pregestacional	39 (55.7)	23 (32.9)	2 (2.9)	5 (7.1)	1 (1.4)	70 (100)
Total	116 (71.6)	30 (18.5)	2 (1.2)	9 (5.6)	5 (3.1)	162(100)

Figura 14: Malformaciones congénitas según tipo de estado hiperglucémico



Hay una asociación estadísticamente significativa con mayor prevalencia de malformaciones presentes en diabetes pregestacional (44.3% vs. 16.3%; p valor = 0.003 IC 95% 1.46 – 9.18). Asimismo, porcentualmente hay mayores casos de malformaciones congénitas en el grupo de diabetes pregestacional en comparación con el grupo de diabetes gestacional. La presencia de malformaciones cardíacas contribuye más a la diferencia (32.9% en pregestacional vs. 7.6% en gestacional).

IV. DISCUSION

Los resultados del estudio revelan diferencias notables en las características maternas y las complicaciones neonatales entre mujeres con diabetes gestacional (DG) y diabetes pregestacional (DPG). Del total de 162 gestantes, la prevalencia de DG fue ligeramente superior (56.79%) en comparación con la DPG (43.21%), lo que se alinea con Andrade quien en su estudio muestra una tendencia mayor hacia la prevalencia de diabetes gestacional (7-28%) en comparación a la diabetes pregestacional (0,5-2,4%).(33) Por otro lado, Cordoba y King en su estudio revelan una amplia variación en la prevalencia general de Diabetes gestacional siendo más altas en regiones como México y Argentina cercanas al 30%, en el resto de América Latina oscila entre 10-18%(3). Estos patrones epidemiológicos globales se pueden explicar ya que la DG predomina debido a factores como el envejecimiento materno y la obesidad. La edad materna media fue comparable entre ambos grupos, con más del 50% de las mujeres ≥ 35 años en la muestra total, y no se observaron asociaciones significativas entre el tipo de diabetes y la edad ($\chi^2=0.645$, $p=0.886$). De manera similar, el índice de masa corporal (IMC) pregestacional mostró una alta prevalencia de obesidad (59.9% en total), sin diferencias significativas entre DG (63.0% obesidad) y DPG (55.7% obesidad; $\chi^2=1.167$, $p=0.558$). Estos hallazgos concuerdan con estudios recientes como el de Capobianco, et al (2020) que reportan que tanto la DG como la DPG se asocian frecuentemente con obesidad materna, un factor que amplifica el riesgo de complicaciones perinatales, aunque sin diferencias claras entre tipos de diabetes en cohortes con control glucémico similar (34). En el contexto latinoamericano, Guerrero (2020) en una cohorte peruana reportó una prevalencia similar de obesidad en gestantes con diabetes, fortaleciendo la relevancia local de estos factores de riesgo.(14)

Respecto a otros factores maternos, la ganancia ponderal inadecuada fue más común en DG (52.2%) que en DPG (37.1%), con una tendencia marginal hacia significancia ($\chi^2=3.620$, $p=0.057$), lo cual es respaldado por Lugo Leon et al quienes encontraron que el 75% de los pacientes que lograron un aumento inadecuado de peso tuvo 4,2 veces más riesgo de desarrollar DG,(35) lo que enfatiza el rol que cumple como factor de riesgo para el desarrollo de este trastorno hiperglucémico en la gestación, posiblemente influida por el inicio tardío de la hiperglucemia en DG. La paridad mostró una asociación significativa, con mayor proporción de multíparas en DPG (87.1% vs. 72.8% en DG; $\chi^2=4.914$, $p=0.027$), lo que refleja una exposición acumulativa a riesgos metabólicos en embarazos previos. Esto es consistente con cohortes como la de Oros Ruiz et al. (2024), donde la multiparidad en diabetes pregestacional se asoció a mayor riesgo acumulativo de hiperglucemia crónica(36). En contraste Rodríguez y Muñoz también identificaron la multiparidad como un factor de riesgo principal pero asociado a la diabetes gestacional.(37) El control glucémico fue subóptimo en mayor medida en DPG (55.7% vs. 23.9% en DG; $\chi^2=17.125$, $p<0.001$), correlacionado con un mayor uso de insulina o combinaciones farmacológicas en DPG

($\chi^2=34.736$, $p<0.001$). La prematuridad fue más frecuente en DPG (45.7% vs. 22.8% en DG; $\chi^2=10.912$, $p=0.012$), destacando el impacto de la hiperglucemia crónica. Estas diferencias maternas se corroboran en revisiones sistemáticas recientes, que indican que la DPG se asocia con mayor comorbilidad metabólica y prematuridad, mientras que la DG afecta más a poblaciones con obesidad y multiparidad variable, aunque con menor severidad metabólica basal. Así Gazis et al. (2025) en una meta-análisis reportaron mayor riesgo de prematuridad en DPG (OR 3.46)(38), y Oros Ruiz et al. confirmaron asociaciones con prematuridad y multiparidad en cohortes retrospectivas(36). Además, Reitzle et al. en un estudio alemán con datos de 4.991.275 nacimientos encontraron un riesgo mayor de prematuridad en DPG (RR 2.13), atribuyéndolo a la hiperglucemia preconcepcional(6), lo que fortalece la interpretación de los hallazgos locales. En el contexto nacional, Carlevarino reportó una prevalencia de prematuridad significativa en gestantes con diabetes en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna ($p<0.01$),(15) alineándose con la tendencia observada y subrayando la necesidad de intervenciones locales.

En cuanto a las complicaciones neonatales, la única asociación estadísticamente significativa fue con malformaciones congénitas, con prevalencia superior en DPG (44.3% vs. 16.3% en DG; IC 95% 1.46–9.18, $p=0.003$), predominantemente cardíacas (32.9% vs. 7.6%). Esta disparidad se atribuye a la exposición hiperglucémica periconcepcional en DPG, contrastando con el inicio tardío en DG. Estudios poblacionales recientes confirman un riesgo 2-4 veces mayor de malformaciones en DPG, con OR ajustados para defectos cardíacos entre 3.0 y 4.6, enfatizando el control preconcepcional. De este modo, Gazis et al. reportaron un OR de 2.44 para malformaciones congénitas en DPG(38), mientras que Thurkkada et al. destacaron riesgos elevados en cohortes prospectivas(39). Esta evidencia se complementa con la revisión sistemática de Malaza et al. (5), que incluyó 20 estudios y encontró que las anomalías congénitas son más frecuentes en DPG (duplicando/triplicando el riesgo), atribuyéndolo a la exposición temprana a hiperglucemia, lo que refuerza la significancia estadística observada en el presente estudio. Asimismo, Karkia et al. en una cohorte del Reino Unido con 53.649 embarazos reportaron un riesgo significativamente mayor de defectos fetales en DPG, incluyendo anomalías cardíacas, fortaleciendo la relevancia clínica de estos hallazgos(40). En el contexto latinoamericano, Pylypjuk y Sellers en un estudio de cohorte sobre diabetes tipo 2 reportaron una prevalencia de anomalías estructurales del 19.6%, con predominio de cardíacas (5.4%), similar a la observada en DPG(8). Por su lado, Guerrero en Perú encontró que las malformaciones congénitas se presentaron en 23.26% de neonatos de madres con DPG, comparado con 3.49% en DG(14), confirmando la mayor morbilidad en DPG y aportando evidencia nacional que valida los resultados.

Para la macrosomía, no se halló asociación significativa (32.9% en DPG vs. 28.3% en DG; $p>0.05$), aunque con tendencia numérica superior en DPG. Esta ausencia contrasta con meta-

análisis que reportan mayor prevalencia en DPG (OR 2.23), posiblemente atenuada por control glucémico óptimo en la cohorte estudiada, similar a observaciones en poblaciones con manejo intensivo donde las diferencias se reducen. En los estudios de Gazis et al y Oros Ruiz et al. confirmaron OR elevados para macrosomía en DPG (38)(36), y Maghalian et al. reportaron mayor riesgo en neonatos masculinos con GDM.(41). Asimismo Reitzle et al. encontraron un RR de 2.72 para grande para la edad gestacional en DPG(6), lo que sugiere que la falta de significancia en este estudio podría deberse al tamaño muestral, pero fortalece la tendencia observada. En antecedentes nacionales, Carlevarino asoció la diabetes con macrosomía ($p<0.01$)(15), y Guerrero reportó macrosomía en 39.53% de DPG vs. 27.91% en DG(14), alineándose con la prevalencia numérica y destacando el riesgo local.

La hipoglucemia neonatal presentó una tendencia no significativa hacia mayor prevalencia en DPG (14.3% vs. 4.3%; $p=0.500$), atribuible a hiperinsulinismo fetal prolongado. Revisiones sistemáticas recientes confirman mayor incidencia en DPG (OR hasta 19.19), aunque con atenuación en muestras con control óptimo, coincidiendo con la baja prevalencia absoluta observada y el manejo neonatal efectivo. Gazis et al. y Scairati et al. destacaron hipoglucemia como complicación común en DPG(38), y Thurkkada et al. enfatizaron su impacto en neonatos. Malaza et al. (2022) identificaron hipoglucemia neonatal en 5 de 9 estudios comparativos, con mayor frecuencia en DPG, fortaleciendo la tendencia no significativa. En Latinoamérica, Laverde et al. en Colombia reportaron hipoglucemia en 3.0% de neonatos de madres con DG(12), mientras que a nivel nacional, Guerrero encontró 16.28% en DPG vs. 20.93% en DG(14), sugiriendo variabilidad regional pero apoyando la vigilancia intensificada.

Finalmente, el síndrome de dificultad respiratoria (SDR) exhibió una tendencia no significativa (30.0% en DPG vs. 19.6% en DG, $p=0.124$), posiblemente por retraso en maduración pulmonar en DPG. Meta-análisis recientes confirman mayor morbilidad respiratoria en DG (OR 1.57), pero con magnitud superior en DPG, aunque la prevalencia en DPG fue mayor que lo esperado, potencialmente por prematuridad asociada.(42) En Latinoamérica, dos estudios reportaron SDR como causa frecuente de ingreso neonatal en DG, uno con una prevalencia de (22.7%)(11), y el otro en 9.9%(12), fortaleciendo el contexto regional. Sin embargo, por otro lado, Castro determinó que el síndrome de distrés respiratorio neonatal no mostró una asociación significativa con la diabetes gestacional(16), lo que permitió concluir que este trastorno respiratorio no se relacionó de manera relevante con la condición materna tal como se encontró en nuestro estudio.

V. CONCLUSIONES

En el presente estudio realizado en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins se determinó que existe una relación entre las complicaciones neonatales las cuales fueron: macrosomía, hipoglucemia neonatal, síndrome de distrés respiratorio y malformaciones congénitas frente a los estados hiperglucémicos de la gestación.

Dentro de las complicaciones neonatales, se determinó que solo las malformaciones congénitas mostraron una fuerte relación significativa con los estados hiperglucémicos, siendo mucho más frecuente en los hijos de madres con diabetes pregestacional. Así pues, esta diferencia se explica principalmente por el mayor porcentaje de malformaciones cardíacas evidenciados en el estudio, confirmando que la exposición hiperglucémica periconcepcional y temprana en la diabetes pregestacional constituye un factor teratogénico predominante, en concordancia con la evidencia internacional y regional.

En relación a la macrosomía neonatal, si bien es cierto fue prevalente en ambos grupos, no se encontró una relación estadísticamente significativa al tipo de estado hiperglucémico materno lo que sugiere que factores como el control glucémico tardío y la ganancia ponderal inadecuada equilibran el riesgo entre diabetes gestacional y diabetes pregestacional, alineándose con el objetivo de determinar asociaciones diferenciales.

Por otro lado, al evaluar la hipoglucemia neonatal, los resultados indican ausencia de asociación significativa entre el tipo de diabetes materna y esta complicación. Sin embargo, si existe una tendencia numérica mayor en el grupo de diabetes pregestacional, lo cual es coherente con mecanismos fisiopatológicos de hiperinsulinismo fetal prolongado, pero la baja prevalencia absoluta y el amplio intervalo de confianza limitan conclusiones firmes, sugiriendo que el manejo neonatal efectivo en el Hospital Edgardo Rebagliati pudo mitigar este riesgo diferencial.

El Síndrome de Distrés respiratorio presentó una relación no significativa, pero con tendencia hacia mayor frecuencia en diabetes pregestacional, probablemente influenciada por la mayor prematuridad en dicho grupo, apoyando el objetivo al sugerir que la hiperglucemia crónica en diabetes pregestacional aumenta vulnerabilidad pulmonar neonatal.

En síntesis, el estudio confirma que la diabetes pregestacional representa un riesgo significativamente mayor para malformaciones congénitas, mientras que las restantes complicaciones neonatales evaluadas exhiben tendencias consistentes con mayor morbilidad en este grupo, sin alcanzar significancia estadística en la mayoría de los casos. Estos resultados enfatizan la prioridad del control preconcepcional estricto en diabetes pregestacional y el tamizaje oportuno con manejo metabólico óptimo en diabetes gestacional, contribuyendo a la evidencia local en un contexto hospitalario de alta complejidad como el Hospital Rebagliati.

VI. RECOMENDACIONES

1. Implementar programas estructurados de educación y consejería preconcepcional dirigidos especialmente a mujeres multíparas con diabetes pregestacional, con énfasis en alcanzar un control óptimo glucémico antes de la concepción, además reforzar el seguimiento nutricional intensivo y el monitoreo semanal de ganancia ponderal en gestantes conforme a las recomendaciones de la American Diabetes Asociación, con el objetivo de minimizar la ganancia de peso inadecuada, mejorar la adherencia al tratamiento y el control óptimo de los estados hiperglucémicos y con ello contribuir a la prevención de complicaciones neonatales.
2. Establecer protocolos de monitoreo neonatal estratificados: en diabetes pregestacional, realizar control glucémico neonatal estricto (cada 1-2 horas en las primeras 24 horas) para detectar y tratar precozmente la hipoglucemia, ejecutar el seguimiento ecográfico para control precoz de complicaciones como la macrosomía y/o malformaciones congénitas. Además, considerar profilaxis antenatal con corticoides en gestaciones con riesgo de prematuridad para reducir el riesgo de síndrome de dificultad respiratoria y admisiones a unidad de cuidados intensivos neonatales.
3. Realizar investigaciones comparativas entre poblaciones urbanas de alta complejidad y rurales o de menor acceso, para identificar posibles disparidades étnicas, genéticas o socioeconómicas en la prevalencia de obesidad, antecedente familiar y complicaciones neonatales asociadas a los estados hiperglucémicos del embarazo.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. World Health Organization. WHO recommendations on care for women with diabetes during pregnancy. 2025. Geneva: World Health Organization; 2025. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
2. Magliano DI, Boyko E (IDF). Diabetes Atlas 11th edition, 2025. Int Diabetes Fed [Internet]. 2025;11th editi:125. Disponible de: <https://www.idf.org/aboutdiabetes/type-2-diabetes.html>
3. King Sing, L., Cordova, K. Prevalencia de diabetes gestacional en América Latina : Una revisión sistemática y meta-análisis de la evidencia disponible entre el 2010 y 2020 . [tesis de doctorado]. Nicaragua: Universidad Internacional para el Desarrollo Sostenible; 2020. 112 p.
4. Seclen SN, Rosas ME, Arias AJ, Huayta E, Medina CA. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in Peru: report from PERUDIAB, a national urban population-based longitudinal study. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2015;3(1):e000110.
5. Malaza N, Masete M, Adam S, Dias S, Nyawo T, Pheiffer C. A Systematic Review to Compare Adverse Pregnancy Outcomes in Women with Pregestational Diabetes and Gestational Diabetes. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(17).
6. Reitzle L, Heidemann C, Baumert J, Kaltheuner M, Adamczewski H, Icks A, et al. Pregnancy Complications in Women With Pregestational and Gestational Diabetes Mellitus. *Dtsch Arztebl Int*. 2023;120(6):81–6.
7. Karkia R, Giacchino T, Watson H, Gough A, Ramadan G, Akolekar R. Maternal and neonatal complications in pregnancies with and without pre-gestational diabetes mellitus. *J Perinat Med* [Internet]. 2024;52(1):30–40. Disponible de: <https://doi.org/10.1515/jpm-2023-0183>
8. Pylypjuk C, Sellers E, Wicklow B. Perinatal Outcomes in a Longitudinal Birth Cohort of First Nations Mothers With Pregestational Type 2 Diabetes and Their Offspring : The Next Generation Study. 2020;1–6.
9. Ruiz MO, López DP, Arnaiz CS, Viladegut JS, Baldó JÀ, Sol J. Maternal and foetal complications of pregestational and gestational diabetes : a descriptive , retrospective cohort study. *Sci Rep* [Internet]. 2024;1–8. Disponible de: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-59465-x>
10. González N. Resultados materno perinatales en pacientes con diabetes gestacional y diabetes pregestacional en el Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Arguello 2022-

2024. Universidad Nacional Autonoma de Nicaragua Unana León; 2025.
11. Vidal-esteban A, Heras-ibarra S De, Domingo-comeche L, García-pimentel B, Lesmes-moltó L, Rivero-Martín MJ. Frecuencia y tipo de complicaciones de recién nacidos hijos de madre con diabetes gestacional. 2022;89(6):241–5.
 12. Marcela L, Preciado L, Camila M, Domínguez P, Luis J, Morales F, et al. Trabajo Original Perfil clínico de pacientes con diabetes gestacional e incidencia de complicaciones neonatales en un centro de referencia materno-fetal colombiano. 2020;85(3):210–20.
 13. Revilla C, Cateriano A. Diabetes pregestacional y gestacional y su asociación con sufrimiento fetal agudo , taquipnea transitoria del recién nacido , sepsis neonatal y mortalidad neonatal en 2 hospitales de Lima (2000-2015) Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. 2025.
 14. Guerrero E. Morbilidad materno perinatal asociada a diabetes pregestacional comparada con diabetes gestacional [Internet]. Universidad Privada Antenor Orrego; 2020. Disponible de http://www.gonzalezcabeza.com/documentos/CRECIMIENTO_MICROBIANO.pdf
 15. Carlevarino F. Prevalencia y resultados maternos y perinatales asociados a diabetes mellitus en gestantes del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2000 - 2021. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2022.
 16. Castro N. Complicaciones en recién nacidos hijos de madres con diabetes gestacional en el Hospital Regional de Huacho 2019 - 2023. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión; 2025.
 17. Huarcaya Tornero H. Complicaciones asociadas al sobrepeso y obesidad durante la gestación y parto en gestantes atendidas en el Hospital Regional de Ica enero a diciembre 2022. Universidad Nacional “San Luis Gonzaga; 2023.
 18. Steven E. Kahn. Standards of Care in Diabetes-2024 The Journal Of Clinical and Applied Research and Education. J Clin Appl Res Educ [Internet]. 2024;47:S1–322. Disponible de: <https://diabetesjournals.org/care>
 19. Salzberg S, Alvariñas J, Lopez G, Gorbán de Lapertosa S, Linari M, Falcon E, et al. Guías de diagnóstico y tratamiento de diabetes gestacional. ALAD 2016. 2016;6(155–69):169.
 20. Torrealva GL, Pautas para el diagnostico de Diabetes gestacional (fuente: DeCS BIREME). Rev Peru Investig Matern Perinat. 2013;2(1):45–53.
 21. Sweeting A, Wong J, Murphy HR, Ross GP. A Clinical Update on Gestational Diabetes Mellitus. Endocr Rev. 2022;43(5):763–93.

22. Suda-Całus M, Dąbrowska K, Gulczyńska E. Infant of a diabetic mother: clinical presentation, diagnosis and treatment. *Pediatr Endocrinol Diabetes Metab*. 2024;30(1):36–41.
23. Sweeting A, Hannah W, Backman H, Catalano P, Feghali M, Herman WH, et al. Epidemiology and management of gestational diabetes. *Lancet*. 2024;404(10448):175–92.
24. Vounzoulaki E, Khunti K, Abner SC, Tan BK, Davies MJ, Gillies CL. Progression to type 2 diabetes in women with a known history of gestational diabetes: Systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2020;369.
25. Debnath J, Talukder S, Islam MS, Khan MSI, Sabuj SS, Jhorna DE. Prevalence of gestational diabetes and associated risk factors. *Asian J Med Biol Res*. 2025;4(3):274–8.
26. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. Observatorio Nacional de Prospectiva. 2020 [cited 2026 Jan 6]. Incremento del sobrepeso Y obesidad. Available from: <https://observatorio.ceplan.gob.pe/ficha/t14?referrer=grok.com>
27. Flores-caballero D, Serna-alarcón V, Aliaga-cajan J. Modelo predictivo de hipoglucemia neonatal en un hospital público del norte del Perú: Estudio de casos y controles. 2020;13(3):286–90.
28. Cajachagua-Torres KN, Quezada-Pinedo HG, Guzman-Vilca WC, Tarazona-Meza C, Carrillo-Larco RM, Huicho L. Vulnerable newborn phenotypes in Peru: a population-based study of 3,841,531 births at national and subnational levels from 2012 to 2021. *Lancet Reg Heal - Am* [Internet]. 2024 Mar 1 [cited 2025 Dec 2];31:100695. Available from: <https://www.thelancet.com/action/showFullText?pii=S2667193X2400022X>
29. Griffith RJ, Alsweiler J, Moore AE, Brown S, Middleton P, Shepherd E, et al. Interventions to prevent women from developing gestational diabetes mellitus: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;2020(6).
30. Seclen S. MESA LATINOAMERICANA: Importancia de la salud de la mujer en Latinoamérica. *Rev la Soc Argentina Diabetes* [Internet]. 2020;52(3Sup2):2. Disponible de: https://revistasad.com/index.php/diabetes/article/view/1013?utm_source=
31. Kautzky-Willer A, Winhofer Y, Kiss H, Falcone V, Berger A, Lechleitner M, et al. Gestational diabetes mellitus (Update 2023). *Wien Klin Wochenschr*. 2023;135:115–28.
32. Ramos-Leví AM, Fernández-Pombo A, García-Fontao C, Gómez-Vázquez E, Cantón-Blanco A, Martínez-Olmos MÁ, et al. Gestational weight gain influences neonatal outcomes in women with obesity and gestational diabetes. *Endocrinol Diabetes y Nutr* (English ed). 2022;69(10):852–8.

33. Andrade C. Exposure of Pregnancy to Pregestational Diabetes, Gestational Diabetes, and Antidiabetic Medications With Especial Focus on Major Congenital and Cardiac Malformations in Offspring. *J Clin Psychiatry*. 2024;85(1):1–5.
34. Capobianco G, Gulotta A, Tupponi G, Dessole F, Pola M, Viridis G, et al. Materno-fetal and neonatal complications of diabetes in pregnancy: A retrospective study. *J Clin Med*. 2020;9(9):1–15.
35. León CL, Rivero A, Bolaños N, Vallejo C, Vásquez J, Blanco MG. Diabetes gestacional : factores de riesgo y complicaciones perinatales *. 2022;82(1):33–46.
36. Oros Ruiz M, Perejón López D, Serna Arnaiz C, Siscart Viladegut J, Àngel Baldó J, Sol J. Maternal and foetal complications of pregestational and gestational diabetes: a descriptive, retrospective cohort study. *Sci Rep [Internet]*. 2024;14(1):1–8. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-59465-x>
37. Celeste M, Smith R, Smith CR. Complicaciones materno-fetales asociadas a diabetes gestacional en pacientes atendidas en el Hospital Heneral IESS Los Ceibos , Octubre 2024 - Mayo 2025
38. Gazis D, Tranidou A, Siargkas A, Apostolopoulou A, Koutsouki G, Goulis DG, et al. Pregestational Diabetes Mellitus and Adverse Perinatal Outcomes : A Systematic Review and Meta-Analysis. 2025;1–33.
39. Philip Thurkkada A, Kunjukutty R, Raj M, Nair SS, Soman A, Ramachandran S, et al. Neonatal outcomes in offspring of mothers with pregestational diabetes: a hospital-based multicentre prospective cohort study protocol. *BMJ Paediatr Open*. 2025;9(1):1–6.
40. Karkia R, Giacchino T, Shah S, Gough A, Ramadan G, Akolekar R. Gestational Diabetes Mellitus: Association with Maternal and Neonatal Complications. *Med*. 2023;59(12):1–15.
41. Maghalian M, Alizadeh-Dibazari Z, Mirghafourvand M. Impact of fetal sex on neonatal outcomes in women with gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth [Internet]*. 2025;25(1). Disponible de: <https://doi.org/10.1186/s12884-025-07250-7>
42. Ye W, Luo C, Huang J, Li C, Liu Z, Liu F. Gestational diabetes mellitus and adverse pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2022;

VIII. ANEXOS

ANEXO 1. Operacionalización de variables

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSION	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	UNIDAD DE MEDIDA
COMPLICACIONES NEONATALES	DEPENDIENTE CUALITATIVA	Se definen como el conjunto de eventos adversos morbimortales que ocurren en el recién nacido durante el período neonatal temprano (primeros 7 días de vida) y que están directamente relacionados con la exposición fetal a un ambiente intrauterino de hiperglucemia materna secundaria a diabetes gestacional (DG) o diabetes pregestacional (DPG)	MACROSOMIA	Peso al nacer >4000 g o >90 percentil para edad gestacional (percentiles de Fenton o WHO)	NOMINAL DICOTOMICA	0 = ausente 1 = presente
	DEPENDIENTE CUALITATIVA		HIPOGLUCEMIA NEONATAL	Glucemia <40 mg/dL (<2,2 mmol/L) en las primeras 24 horas, requiriendo intervención	NOMINAL DICOTOMICA	0 = ausente 1 = presente
	DEPENDIENTE CUALITATIVA		SINDROME DE DISTRES RESPIRATORIO	Necesidad de soporte ventilatorio (oxígeno, CPAP o ventilación mecánica) por retraso en maduración pulmonar:	NOMINAL DICOTOMICA	0 = ausente 1 = presente
	DEPENDIENTE CUALITATIVA		MALFORMACIONES CONGENITAS	Presencia de cualquier anomalía estructural mayor del recién nacido que tenga importancia médica, quirúrgica o cosmética significativa, originada durante la organogénesis (principalmente semanas 3-8 de gestación) y detectada prenatal o posnatalmente.	NOMINAL DICOTOMICA	0 = ausente 1 = presente

	DEPENDIENTE CUALITATIVA		DIABETES GESTACIONAL	Diabetes diagnosticada por primera vez en el embarazo, Criterios ADA 2025: Prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTGO) 75 g a 24-28 semanas: glucemia ayunas ≥ 92 mg/dL (5,3 mmol/L), 1 hora ≥ 180 mg/dL (10,0 mmol/L), o 2 horas ≥ 153 mg/dL (8,5 mmol/L), con al menos un valor alterado.	NOMINAL DICOTOMICA	0 = ausente 1 = presente
	DEPENDIENTE CUALITATIVA		DIABETES PREGESTACIONAL	Diabetes tipo 1 o 2 preexistente al embarazo. Criterios ADA 2025: HbA1c $\geq 6,5\%$, glucemia ayunas ≥ 126 mg/dL (7,0 mmol/L), o PTGO 2 horas ≥ 200 mg/dL (11,1 mmol/L).	NOMINAL DICOTOMICA	0 = ausente 1 = presente
ESTADOS HIPERGLUCEMICOS DEL EMBARAZO	INDEPENDIENTE CUALITATIVA	Los estados hiperglucémicos del embarazo se definen como cualquier grado de intolerancia a la glucosa o hiperglucemia diagnosticada o presente durante la gestación, independientemente de si desaparece o persiste después del parto. Este término incluye dos entidades clínicas principales: diabetes gestacional (DG) y diabetes	EDAD MATERNA AL PARTO	Edad en años completos registrada en la historia clínica al ingreso por trabajo de parto o cesárea.	RAZON	- Años (continuo)
	INDEPENDIENTE CUALITATIVA		IMC MATERNO PREGESTACIONAL	Peso (kg) y talla (m) registrados en la primera consulta prenatal (ideal ≤ 12 semanas) o autorreportados y corroborados. IMC = peso / talla ²	RAZON	- kg/m ² (continuo)

		pregestacional (DPG), y excluye la hiperglucemia transitoria no patológica propia del embarazo fisiológico				
FACTORES OBSTETRICOS INTERVENIENTES	INTERVINIENTE CUALITATIVA	Conjunto de variables clínicas, biológicas y asistenciales relacionadas con el curso del embarazo, el trabajo de parto y el nacimiento que, sin ser la exposición principal de interés (hiperglucemia materna), poseen la capacidad de modificar, mediar o confundir la relación causal entre los estados hiperglucémicos del embarazo (diabetes gestacional y pregestacional) y la ocurrencia de complicaciones neonatales	PARIDAD	Número total de partos previos registrado en antecedentes obstétricos de la historia clínica.	NOMINAL	- 0 = primípara - 1 = múltipara (≥ 2)
	INTERVINIENTE CUALITATIVA		TIPO DE PARTO	Registro en parte de nacimiento o historia clínica: vaginal vs. cesárea	NOMINAL	- 1 = vaginal - 2 = cesárea

	INTERVINIENTE CUALITATIVA		CONTROL GLUCEMICO DURANTE GESTACION	Se considerará “Óptimo” si $\geq 70\%$ de los autocontroles cumplen metas ADA 2025: • Ayunas <95 mg/dL • 1 h posprandial <140 mg/dL • 2 h posprandial <120 mg/dL • HbA1c $<6,0\%$ en 2°-3° trimestre (o $<6,5\%$ si riesgo hipoglucemia). paciente (fecha de nacimiento)	NOMINAL	- 0 = óptimo (cumple metas ADA) - 1 = subóptimo
	INTERVINIENTE CUALITATIVA		TRATAMIENTO RECIBIDO	Registro explícito en la historia clínica del tratamiento farmacológico y/o no farmacológico prescrito y cumplido.	NOMINAL	- 1 = solo dieta - 2=Insulina - 3=Metformina + Insulina - 5=Metformina

ANEXO 2. Matriz de consistencia

Título	Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Método
Determinación de las complicaciones neonatales en relación a los estados hiperglucémicos del embarazo en gestantes atendidas en el HNERM durante el periodo 2023-2025	Problema general: ¿Cuál es la relación entre los estados hiperglucémicos en el embarazo y las complicaciones neonatales en gestantes atendidas en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2023-2025? Problemas secundarios: - ¿Cuál es la relación entre los estados hiperglucémicos en el embarazo y la macrosomía en hijos de madres atendidas en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2023-2025 - ¿Cuál es la relación entre los estados hiperglucémicos en el embarazo y la hipoglucemia neonatal en hijos de madres atendidas en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2023-2025 - ¿Cuál es la relación entre los estados hiperglucémicos en el embarazo y el síndrome de dificultad respiratoria (SDR) en hijos de madres en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2023-2025	OBJETIVO GENERAL Determinar la relación entre las complicaciones neonatales y los estados hiperglucémicos maternos de gestantes atendidas en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el período 2023-2025. OBJETIVOS ESPECÍFICOS • Determinar la relación entre los estados hiperglucémicos en el embarazo y la macrosomía en hijos de madres atendidas en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el período 2023-2025. • Determinar la relación entre los estados hiperglucémicos en el embarazo y la hipoglucemia neonatal en hijos de madres atendidas en el Hospital Nacional Edgardo	Existe asociación estadísticamente significativa entre las complicaciones neonatales y los estados hiperglucémicos maternos en gestantes atendidas en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el período 2023-2025	VARIABLE DEPENDIENTE Complicaciones neonatales asociados a los estados hiperglucémicos maternos en gestantes atendidas en el HNERM durante el período 2023-2025 • Macrosomía • Hipoglucemia neonatal • Síndrome de Distrés Respiratorio • Malformaciones congénitas (cardiacas, neurológicas, renales, etc.) VARIABLE INDEPENDIENTE Los estados hiperglucémicos maternos • Diabetes gestacional • Diabetes pregestacional	Tipo: observacional descriptivo-analítico, retrospectivo, transversal Diseño: cualitativo Población: La población está conformada por todas las gestantes atendidas en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante 2023-2025 con diagnóstico de estado hiperglucémico materno (diabetes gestacional y pregestacional) con un aproximado de 279 gestantes Muestra: a determinar, según muestreo probabilístico simple de población conocida (se calculará mediante aplicativo OPEN EPI Versión 3) n= 162 (IC 95%)

	- ¿Cuál es la relación entre los estados hiperglucémicos en el embarazo y malformaciones congénitas en hijos de madres atendidas en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2023-2025	Rebagliati Martins durante el período 2023-2025. • Determinar la relación entre los estados hiperglucémicos en el embarazo y el síndrome de distrés respiratorio en hijos de madres atendidas en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el período 2023-2025. • Determinar la relación entre los estados hiperglucémicos en el embarazo y las malformaciones congénitas en hijos de madres atendidas en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el período 2023-2025.			La técnica: Documental, puesto que se revisara las historias clínicas Instrumento: Ficha de recolección
--	---	---	--	--	---

ANEXO 3. Ficha de recolección de datos

N° DE FICHA:	
--------------	--

1. DATOS DE IDENTIFICACION Y DEMOGRAFICOS	1.1 EDAD MATERNA AL PARTO (AÑOS DE EDAD): 1)18-24 años 2)25-29 años 3)30-34 años 4) Mayor o igual a 35 años
	1.2 IMC PREGESTACIONAL (Kg/m ²):_____ 1) Peso bajo: <18,5 2) Adecuado: 18,5-24,9 3) Sobrepeso: 25-29,9 4) Obesidad: ≥ 30
	1.3 PARIDAD 1)PRIMIPARA 2)MULTÍPARA: mayor o igual a dos gestaciones
	1.4 TIPO DE PARTO 1) CESAREA 2) VAGINAL
2. ESTADOS HIPERGLUCEMICOS:	DIABETES GESTACIONAL
	DIABETES PREGESTACIONAL (DM-1, DM-2, OTRAS FORMAS DE DM)
3. CONTROL GLUCEMICO DURANTE EL EMBARAZO:	OPTIMO: En ayunas: ≤ 95 mg/dL o Antes de comidas ≤ 100 mg/dL o Posprandial 1h ≤ 140 mg/dL o Posprandial 2h ≤120 mg/dL o HbA1c ≤6% (ADA, 2024)
	SUBOPTIMO : no cumple criterios establecidos según ADA , 2024
4. PRUEBA DIAGNOSTICA	GLUCOSA EN AYUNAS
	GLUCOSA AL AZAR
	HEMOGLOBINA GLICOSILADA
	TEST DE TOLERANCIA ORAL A LA GLUCOSA
5. TRATAMIENTO RECIBIDO:	SOLO DIETA
	INSULINA
	METFORMINA + INSULINA
	METFORMINA
	OTROS

6. COMPLICACIONES NEONATALES: _____	6.1 MACROSOMIA: <i>Peso al nacer >4000 g o >90 percentil para edad gestacional (percentiles de Fenton o WHO):</i>	PRESENTE
		AUSENTE
	6.2 HIPOGLUCEMIA NEONATAL: <i>Glucemia <40 mg/dL (<2,2 mmol/L) en las primeras 24 horas, requiriendo intervención:</i>	PRESENTE
		AUSENTE
	6.3 SINDROME DE DISTRESS RESPIRATORIO: <i>Necesidad de soporte ventilatorio (oxígeno, CPAP o ventilación mecánica) por retraso en maduración pulmonar:</i>	PRESENTE
		AUSENTE
	6.4 MALFORMACIONES CONGENITAS: AUSENTE PRESENTE	5.5.1 TIPO DE MALFORMACION CONGENITA: 1)CARDIOVASCULAR 2)NEUROLOGICA 3)RENAL 4)OTRO
7. VARIABLES CONFUSORAS Y OTROS DATOS	7.1 ANTECEDENTES FAMILIARES DE DIABETES:	SI
		NO
	7.2 OTRAS COMPLICACIONES MATERNAS: _____	

ANEXO 4. Comité de ética



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

COMITÉ DE ÉTICA DEL HOSPITAL NACIONAL
EDGARDO REBAGLIATI MARTINS

CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN ÉTICA

Es grato dirigirme a usted para saludarla cordialmente, a fin de comunicarle que el Comité de Ética que represento, en la sesión realizada el 4 de diciembre de 2025, acordó aprobar el proyecto de investigación titulado: **"Determinación de las complicaciones neonatales en relación a los estados hiperglucémicos del embarazo en gestantes atendidas en el HNERM durante el periodo 2023-2025"**, presentado por el Int. Med. Sara Cristina Angelica Padin Silva, como investigador principal, y el Dr. Jorge Augusto Sanchez Vivanco, como coinvestigador responsable.

El investigador deberá hacer llegar al Comité de Ética un informe de avance del estudio en forma anual.

FECHA: 5 de diciembre de 2025

FIRMA :

 Firmado digitalmente por
SANCHEZ FELIX Gadwyn FAU
20131257750 hard
Medico. Soy el autor del documento.
Fecha: 11.12.2025 09:30:58 -0500

GSF/nrv
(CEI 2175)
Exp. 0553220250035357

www.essalud.gob.pe

Av. Rebagliati N° 490
Jesús María
Lima 11 – Perú
Tel.: 265-4901