



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



HOSPITAL GENERAL "DRA. COLUMBA RIVERA OSORIO"
ISSSTE PACHUCA

**CALIFICACIÓN DE APGAR Y RESULTADOS PERINATALES EN
RECIÉN NACIDOS, NACIDOS POR VÍA CESÁREA ASOCIADO A
RIESGO DE PÉRDIDA DE BIENESTAR FETAL EN EL HOSPITAL
GENERAL "DRA. COLUMBA RIVERA OSORIO" DURANTE EL
PERIODO DE AGOSTO 2022 – 2023**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN

GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

QUE PRESENTA EL MÉDICO CIRUJANO

MIGUEL ANGEL CASTRO GUZMÁN

M.C. ESP. MARIO ALBERTO PEREZ CERVANTES
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
DIRECTOR DEL TRABAJO TERMINAL

MTRA. JOSEFINA REYNOSO VÁZQUEZ
CODIRECTORA DEL TRABAJO TERMINAL

ABRIL 2026

DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO INTERNO DE LA COORDINACIÓN DE POSGRADO DEL
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA, AUTORIZA LA IMPRESIÓN DEL TRABAJO TERMINAL
TITULADO:

**"CALIFICACIÓN DE APGAR Y RESULTADOS PERINATALES EN RECIÉN NACIDOS,
NACIDOS POR VÍA CESÁREA ASOCIADO A RIESGO DE PÉRDIDA DE BIENESTAR
FETAL EN EL HOSPITAL GENERAL "DRA. COLUMBA RIVERA OSORIO" DURANTE
EL PERIODO DE AGOSTO 2022 - 2023"**

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
SUSTENTA EL MÉDICO CIRUJANO:

MIGUEL ANGEL CASTRO GUZMÁN

PACHUCA DE SOTO, HIDALGO, ABRIL DE 2026

POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

M.C. JOSÉ ANTONIO HERNÁNDEZ VERA

DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

DR. ARTURO SALAZAR CAMPOS

JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA

DR. EN C. OSVALDO ERIK SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

COORDINADOR DE LAS ESPECIALIDADES MÉDICAS

MTRA. JOSEFINA REYNOSO VÁZQUEZ

CODIRECTORA DEL TRABAJO TERMINAL

POR EL HOSPITAL GENERAL "DRA. COLUMBA RIVERA OSORIO"

M.C.ESP. Y SUB.ESP. JOSÉ MEDECIGO HERNÁNDEZ

DIRECTOR GENERAL DEL HOSPITAL GENERAL
"DRA COLUMBA RIVERA OSORIO"

M.C.ESP. Y SUB.ESP. ALEJANDRO ARREOLA MORALES

TITULAR DE LA UNIDAD DE ENSEÑANZA E
INVESTIGACIÓN

MC.ESP. ELIZABETH GARCÍA PASTEN

ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
PROFESORA TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

M.C. ESP. MARIO ALBERTO PEREZ CERVANTES

ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
DIRECTOR DEL TRABAJO TERMINAL



ISSSTE
HOSPITAL
GENERAL
"DRA.
COLUMBA
RIVERA
OSORIO"



ISSSTE
HOSPITAL GENERAL
"COLUMBA RIVERA OSORIO"
COORDINACIÓN DE
ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



Gobierno de
México



ISSSTE



OFICIO No. HGCRO/CEI/0951/2025

Pachuca, Hidalgo a 17 Diciembre de 2025

Asunto: AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE PROYECTO

**DR. MIGUEL ÁNGEL CASTRO GUZMÁN
P R E S E N T E**

Por medio de la presente, me permito informarle que, tras la revisión del proyecto de investigación titulado:

"Calificación de Apgar y resultados perinatales en recién nacidos, nacidos por vía cesárea asociado a riesgo de pérdida de bienestar fetal en el Hospital General "Dra. Columba Rivera Osorio", durante el periodo de agosto 2022-2023".

Correspondiente a su trabajo terminal del programa de la especialidad en Ginecología y Obstetricia de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, se ha verificado que el mismo cumple con los requisitos establecidos por el Comité de Investigación. En virtud de lo anterior, se autoriza impresión del proyecto.

**DR. JOSÉ ROBERTO MEDÉCIGO HERNÁNDEZ
DIRECTOR DEL HOSPITAL**

**M.C. ESP. ELIZABETH GARCÍA PASTÉN
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

**HOSPITAL GENERAL
"COLUMBA RIVERA OSORIO"
COORDINACIÓN DE
ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**

**M.C. ESP. MARIO ALBERTO PÉREZ CERVANTES
DIRECTOR DE TESIS**

**M.C. ESP. JOSEFINA REYNOSO VÁZQUEZ
CODIRECTOR DE TESIS**



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Carretera México-Pachuca Km. 86.5, Col. ISSSTE, C.P. 42083, Pachuca, Hgo.
Coordinación de Enseñanza e Investigación. No. Telefónico 7717113133 Ext. 28758
Correo electrónico: ensenanzahgdcro@gmail.com

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas que hicieron posible la culminación de esta etapa tan importante en mi vida.

Primero que nada agradezco a dios, que siempre estuvo en cada paso guiándome y ayudándome a superar cada adversidad durante estos años de mi vida.

A mis padres, por su amor incondicional, su apoyo constante y por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia. Este logro es también suyo.

A mi familia, por su comprensión, paciencia y motivación en los momentos difíciles.

A mis profesores, por compartir sus conocimientos, su orientación y por inspirarme a dar siempre lo mejor de mí.

A mis amigos y compañeros, por acompañarme en este camino, por su apoyo y por los momentos que hicieron de esta experiencia algo inolvidable.

Finalmente, agradezco a todas aquellas personas que, de una u otra forma, contribuyeron a que hoy alcance esta meta.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	
ABSTRACT	
MARCO TEÓRICO	
a) ANTECEDENTES	1
b) SALUD MATERNO – INFANTIL	4
c) RESULTADOS MATERNOS ADVERSOS	5
d) RESULTADOS PERINATALES ADVERSOS	5
e) ESCALA APGAR	7
JUSTIFICACIÓN	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
a) PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	9
HIPÓTESIS	11
OBJETIVOS	
a) GENERAL	12
b) ESPECÍFICOS	12
METODOLOGÍA	
a) DISEÑO DE ESTUDIO	13
b) SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN	13
c) CRITERIOS DE SELECCIÓN	13
d) MARCO MUESTRAL	14
e) TAMAÑO DE LA MUESTRA	14
f) MUESTREO	15
g) DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES	15
h) INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN	17
i) ASPECTOS ÉTICOS	18
j) ANÁLISIS ESTADÍSTICO	19
RESULTADOS	20

DISCUSIÓN	23
CONCLUSIONES	25
REFERENCIAS	26
ANEXOS	31

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pg
Figura 1. Número de pacientes respecto a la clasificación de término gestacional.	20
Figura 2. Número de pacientes respecto a comorbilidad materna.	21
Figura 3. Número de pacientes respecto al riesgo de pérdida de bienestar fetal.	21
Figura 4. Número de recién nacidos respecto a la calificación APGAR a los 5 minutos.	22

ÍNDICE DE TABLAS

Pg

Tabla 1. Número de pacientes respecto a la morbilidad materna.

26

ABREVIATURAS

ISSSTE	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
OMS	Organización Mundial de la Salud

RESUMEN

Calificación de APGAR y resultados perinatales en recién nacidos, nacidos por vía cesárea asociado a riesgo de pérdida de bienestar fetal en el Hospital General “Dra. Columba Rivera Osorio” durante el periodo de agosto 2022 – 2023

Introducción: El puntaje APGAR <7 se asocia con resultados perinatales adversos. Se estima una incidencia de eventos perinatales adversos en Latinoamérica de 9.2%. Los factores maternos como edad <18 o >34 años, presencia de comorbilidades y toxicomanías incrementan el riesgo de presentar eventos perinatales adversos. En México, la incidencia de eventos perinatales adversos durante 2023 registró una incidencia de 4%. En Hidalgo durante este mismo año se presentaron 427 defunciones en menores de 12 meses de edad. Siendo las afecciones durante el periodo perinatal la principal causa (55.74%; n=238).

Objetivo: Conocer la calificación APGAR y resultados perinatales en recién nacidos por vía cesárea secundaria a riesgo de pérdida de bienestar fetal en el Hospital General “Dra. Columba Rivera Osorio” durante el periodo de agosto 2022 – 2023.

Metodología: Estudio retrospectivo, descriptivo, observacional y transversal en embarazadas ≥ 18 años con edad gestacional al momento de la resolución ≥ 37 SDG ingresadas al área de tococirugía del Hospital General “Dra. Columba Rivera Osorio” durante el periodo de agosto 2022 – 2023. Se realizará la selección de expedientes que cumplan con los criterios de selección hasta alcanzar el tamaño de la muestra; recolectando datos referentes a edad materna [años]; diagnóstico [a.- pérdida de bienestar fetal; b.- sufrimiento fetal; c.- baja reserva fetal; d.- estado fetal no tranquilizante]; comorbilidad materna; morbilidad perinatal; edad gestacional al momento de la resolución del embarazo [semanas]; APGAR a los cinco minutos; y resultado perinatal [1.-acompañamiento madre; 2.- cuidados intermedio; 3.- ingreso

UCIN; 4.- defunción]. Los datos serán analizados a través del software estadístico SPSS Ver. 25; utilizando estadística descriptiva.

Resultados: Se revisaron 79 expedientes. Se registraron valores en edad materna 31.3 ± 5.4 años; edad gestacional 39.1 ± 1.3 semanas. La mayoría de embarazadas (45.6%) se encontraron en término completo. La pérdida de bienestar fetal se registró en 84.8%. El total de recién nacidos obtuvo una calificación APGAR a los 5 minutos normal. Siendo el puntaje más frecuente 9 (96.2%). El resultado perinatal predominante fue el acompañamiento conjunto (98.7%).

Conclusiones: La calificación de APGAR y resultados perinatales en recién nacidos, nacidos por vía cesárea asociado a riesgo de pérdida de bienestar fetal en el Hospital General “Dra. Columba Rivera Osorio” durante el periodo de agosto 2022 – 2023 fueron adecuados.

Palabras Clave: comorbilidad materna, morbilidad perinatal, resultados perinatales.

ABSTRACT

APGAR score and perinatal outcomes in newborns delivered by cesarean section associated with risk of fetal Distress at the Hospital General "Dra. Columba Rivera Osorio" during the period August 2022-2023

Introduction: An APGAR score <7 is associated with adverse perinatal outcomes. The incidence of adverse perinatal events in Latin America is estimated at 9.2%. Maternal factors such as age <18 or >34 years, presence of comorbidities, and substance abuse increase the risk of adverse perinatal events. In Mexico, the incidence of adverse perinatal events in 2023 was 4%. In Hidalgo, during the same year, there were 427 deaths in infants under 12 months of age. Perinatal conditions were the leading cause (55.74%; n=238).

Objective: To determine the APGAR score and perinatal outcomes in newborns delivered by cesarean section secondary to risk of fetal distress at the "Dr. Columba Rivera Osorio" General Hospital during the period of August 2022–2023.

Methodology: A retrospective, descriptive, observational, and cross-sectional study of pregnant women ≥ 18 years of age with a gestational age at delivery ≥ 37 weeks gestation admitted to the obstetrics and gynecology ward of the "Dr. Columba Rivera Osorio" General Hospital during the period of August 2022–2023. Records meeting the inclusion criteria will be selected until the sample size is reached. Data will be collected regarding maternal age (years); diagnosis (a. fetal distress; b. fetal distress; c. low fetal reserve; d. non-reassuring fetal status); maternal comorbidity; and perinatal morbidity; gestational age at the time of delivery [weeks]; Apgar score at five minutes; and perinatal outcome [1. maternal accompaniment; 2. intermediate care; 3. NICU admission; 4. death]. Data will be analyzed using SPSS version 25 statistical software and descriptive statistics.

Results: Seventy-nine records were reviewed. Maternal age was 31.3 ± 5.4 years; gestational age was 39.1 ± 1.3 weeks. The majority of pregnancies (45.6%) were at

full term. Fetal distress was recorded in 84.8%. All newborns had a normal Apgar score at five minutes, with the most frequent score being 9 (96.2%). The predominant perinatal outcome was maternal accompaniment (98.7%). was cesarean section (79.00%). Induced labor predominated (77.00%).

Conclusions: The Apgar score and perinatal outcomes in newborns delivered by cesarean section with associated risk of fetal distress at the "Dr. Columba Rivera Osorio" General Hospital during the period of August 2022–2023 were adequate.

Keywords: maternal comorbidity, perinatal morbidity, perinatal outcomes.

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES

Se efectuó la búsqueda de información en las bases de datos: Mendeley, Pubmed, Scopus, Scholar Google y Web of Science referente a calificación APGAR en recién nacidos a término por vía cesárea secundaria a riesgo de pérdida de bienestar fetal en pacientes ≥ 18 años con edad gestacional al momento de la resolución ≥ 37 SDG. Las palabras clave utilizadas fueron: APGAR score, term newborns, cesarean section, risk of fetal loss, fetal well-being.

Se encontró que Murillo et al. (2021) realizaron un estudio con la finalidad de analizar los resultados perinatales y puntuaciones de la calificación APGAR; integrando 190 recién nacidos. Los resultados mostraron que los recién nacidos de madres con metabolismo adecuado y sin toxicomanías, registraron mejores calificaciones APGAR al minuto y a los cinco minutos; además de no presentar resultados perinatales adversos. Por su parte, Alarcón et al. (2023) señalan que la hipoxia durante el parto es una de las tres principales causas de morbilidad y mortalidad neonatal entre los recién nacidos a término. Por lo que en su investigación verificaron la calificación APGAR como medida del estado fetal. El estudio fue retrospectivo durante 2017-2021 [España]; integrando 127 gestantes. Los resultados mostraron una asociación significativa de la calificación APGAR ($p < 0.01$) con resultados perinatales adversos.

Ehrhardt et al. (2023), señalan que la calificación APGAR se utiliza para estimar la vitalidad de los recién nacidos en sus primeros minutos de vida. Por lo que realizaron una investigación referente a la asociación de la calificación APGAR con resultados del desarrollo neurológico en recién nacidos. El estudio fue cohorte retrospectiva utilizando datos de 11 países europeos de 2011-2012. Se consideraron calificaciones APGAR a los cinco minutos de nacidos. Los resultados integraron 4.4 mil recién nacidos; sin que se presentara significancia estadística de la calificación

APGAR respecto a resultados perinatales adversos. De esta forma, Shaambhavi et al. (2023) mencionan que la escala APGAR se utiliza principalmente para determinar el bienestar de los recién nacidos. Se obtiene la calificación APGAR al minuto y a los cinco minutos del nacimiento. Su puntaje es considerado base fundamental para la toma de decisiones médicas. Siendo importante su protocolización en la totalidad de recién nacidos; permitiendo una mejor comprensión de la fisiología y salud; así como resultados perinatales adversos.

Watanabe et al. (2025) realizaron un estudio integrando 241 mil casos, de los cuales 114.2 mil fueron partos a término [84.7 mil partos vaginales; 29.5 partos por cesárea]; encontrando que la calificación APGAR al minuto y a los cinco minutos se comportó de manera similar en ambas vías de resolución. En este sentido, Modabbernia et al. (2019) señalan que una calificación baja en la escala APGAR se asocia con mayor riesgo de resultados perinatales adversos y trastornos neurológicos. Por lo que realizaron un estudio con la finalidad de investigar la asociación entre calificación baja de APGAR a los cinco minutos y resultados perinatales adversos [trastornos neurológicos]. Los datos incluidos fueron 5.5 millones. Los resultados mostraron que puntuaciones bajas (1-3) (Riesgo Relativo (RR), 1.42; IC 95%, 1.16-1.74) e intermedias (4-6) (RR, 1.50; IC 95%, 1.36-1.65) de la escala APGAR se asocian significativamente con resultados perinatales adversos. Sugiriendo que la edad gestacional no presenta un efecto modificador significativo.

Getachew et al. (2020) mencionan que la calificación APGAR es un método aceptado para la evaluación de recién nacidos inmediatamente después del parto. Los valores bajos en el quinto minuto se asocia con mortalidad neonatal e infantil. En este sentido, realizaron un estudio para identificar factores de riesgo para morbilidad y mortalidad de recién nacidos; así como los determinantes de la calificación APGAR baja en el quinto minuto. Los resultados mostraron una proporción de calificación APGAR baja en el quinto minuto de 11.5%. El bajo peso nacer (Odd Ratio (OR), 1.65, IC 95%, 1.02-3.11) fue predictor de una calificación APGAR baja en el quinto minuto.

Kim et al. (2022) enfatizan que el manejo anestésico durante el parto no se asocia con resultados perinatales adversos; pero sí con calificación APGAR a los 5 minutos <5. Siendo fundamental brindar una evaluación precisa del bienestar fetal, un parto oportuno y la presencia de un equipo de reanimación plenamente consciente de las condiciones perinatales y el impacto anestésico. En este sentido, Keams y Lucas (2023) mencionan que la analgesia epidural proporciona control del dolor en la operación cesárea. Si bien el bienestar materno es un eje fundamental, la administración de analgesia epidural puede registrar implicaciones fetales. Por lo que realizaron una investigación sistemática, encontrando que la analgesia epidural se asocia con reducción de la depresión respiratoria neonatal; y que los resultados perinatales como calificación APGAR<7 a los cinco minutos, la reanimación neonatal y el ingreso a la UCIN son adecuados utilizando esta técnica anestésica.

Abdallah et al. (2021) señalan que los hábitos alimenticios inadecuados, consumo de alcohol y tabaco están asociados con diversos resultados perinatales adversos como bajo peso al nacer y baja calificación APGAR. Por lo que realizaron un estudio con el objetivo de determinar su asociación. Los resultados indicaron una edad materna de 28.6 ± 6.7 años. Se encontró bajo peso al nacer y baja puntuación de APGAR en 40.2% y 26.9% respectivamente. El tabaquismo pasivo durante el embarazo tuvo un riesgo cuatro veces mayor de bajo peso al nacer (RR, 3.77, IC 95%, 2.16–6.58, $p=0.001$). El alcoholismo durante el embarazo tuvo un riesgo dos veces mayor de causar bajo peso al nacer (RR, 1.86, IC 95%, 3.11–5.34, $p=0.023$). La ingesta dietética inadecuada durante el embarazo tuvo un riesgo 1.21 veces mayor de bajo peso al nacer (RR, 1.21, IC 95%, 0.42–1.21, $p=0.007$). Concluyendo que fumadora pasiva, consumo de alcohol e ingesta dietética inadecuada durante el embarazo pueden predecir bajo peso al nacer y baja puntuación de APGAR.

Evangelista et al. (2024) enfatizan que la importancia de implementar acciones para reducir la mortalidad perinatal; esto al realizar un estudio retrospectivo para analizar predictores de muerte neonatal. Se integraron 1.8 mil registros de recién nacidos

encontrando una asociación significativa entre todas las variables neonatales y la mortalidad ($p < 0.05$). Las variables predictoras de mortalidad en recién nacidos a término fueron uso de medicamentos por parte de la madre y el ingreso a la UCIN. En recién nacidos prematuros, las variables predictoras fueron uso de ventilación con cánula, calificación APGAR en el primer minuto < 7 e ingreso a la UCIN.

Victor et al. (2024) evaluaron el efecto de la ganancia de peso gestacional sobre los resultados fetales y neonatales. En su estudio integraron 1.6 mil gestantes con edad gestacional ≤ 18 semanas con seguimiento médico hasta el parto. Los resultados encontrados muestran que la ganancia de peso gestacional por encima o debajo de las recomendaciones se asocia significativamente con calificación APGAR < 7 al quinto minuto (OR, 0.42, IC 95%, 0.20-0.87).

La revisión de antecedentes científicos permite evidenciar la falta de investigaciones con el propósito de conocer la calificación APGAR y resultados perinatales en recién nacidos por vía cesárea secundaria a riesgo de pérdida de bienestar fetal.

SALUD MATERNO – INFANTIL

La salud materno-infantil es un indicador del nivel de desarrollo en las naciones. Su importancia se fundamenta en el cuidado del binomio madre-hijo durante la concepción, gestación, parto y puerperio; resaltando la importancia de conocer los resultados maternos y perinatales adversos para mejorar la calidad de atención (Gomes et al., 2024). En países con deficiencias en atención médica y elevado número de población en riesgo, las afecciones maternas, fetales y neonatales presentan elevada morbilidad y mortalidad, lo que exige un diseño e implementación de políticas y programas (Harahap et al., 2025).

En 2023, México registró 1.5 millones de nacimientos a nivel nacional; siendo en el estado de Hidalgo, 33.9 mil (DGIS, 2023). El número elevado de nacimientos, panorama epidemiológico y condiciones sociodemográficas incrementan la probabilidad de eventos perinatales adversos (Rangel et al., 2024). En este sentido,

se ha diseñado un marco jurídico orientado a reducir la morbilidad y mortalidad materno-infantil. Las normas oficiales mexicana NOM-007-SSA2-2016, para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y de la persona recién nacida (NOM-007-SSA2-2016, 2016); así como NOM-034-SSA2-2013, para la prevención y control de los defectos al nacimiento; establecen los criterios mínimos de atención del binomio madre-hijo (NOM-034-SSA2-2013, 2013).

RESULTADOS MATERNOS ADVERSOS

Los resultados maternos adversos se definen como complicaciones que presenta la madre durante la gestación, parto o puerperio (Greco et al., 2024). La hemorragia obstétrica, parto pretérmino, parto distócico, trastornos hipertensivos del embarazo, preeclampsia y diabetes gestacional son resultados adversos frecuentes; registrando elevada prevalencia en países con carencias en servicio de salud (de Vries et al., 2024). Las complicaciones que se presentan comprometen la salud del binomio madre-hijo, resultando en morbilidad y mortalidad (Zhang et al., 2024).

Los factores asociados con resultados maternos adversos son edad materna (<15 o >38 años), antecedentes obstétricos (gestaciones múltiples; prematuridad, cesárea previa), comorbilidades previas (diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, obesidad), toxicomanías (alcoholismo y tabaquismo), malformación uterina, inadecuado control prenatal y reducción de oxigenación placentaria (Ardissino et al., 2024; Jain et al., 2024).

RESULTADOS PERINATALES ADVERSOS

Los resultados perinatales adversos son toda afección presente durante la gestación o parto, y que compromete la salud del feto o recién nacido (Potiris et al., 2024). Siendo los más frecuentes muerte fetal, parto pretérmino, bajo peso al nacimiento, bajo puntaje en la calificación APGAR, mortalidad neonatal e hiperbilirrubinemia;

asimismo, pueden resultar en acompañamiento con la madre; ingreso a la unidad de cuidados intermedios o unidad de cuidados intensivos neonatales; y defunción (Xu et al., 2024). Se ha comprobado que un inadecuado control prenatal, reducción de oxigenación placentaria, parto distócico y edad materna (>35 años) son factores que se asocian con resultados perinatales adversos (Son et al., 2024). Sin embargo, la edad gestacional al momento del parto, peso al nacer y calificación APGAR a los cinco minutos son indicadores determinantes con resultados perinatales adversos, y por ende, con la morbilidad y mortalidad (Borges et al., 2024; Huang et al., 2024). Los resultados perinatales adversos son causantes de morbilidad a corto y largo plazo; a pesar de que la mayor parte son prevenibles (43.5%). Sin embargo, su incidencia es elevada; registrando valores en Oceanía de 12.9-16.6%; Norteamérica de 3.7-7.5%; Latinoamérica de 9.2%; y Europa de 5.7-12.3% (Chumpitaz et al., 2020).

En México durante 2023, se estimó que al menos 4% de nacimientos registrados presentaron algún tipo de afección. Siendo frecuentes trastornos relacionados con la duración de la gestación y el crecimiento fetal (1.6%; n=25.4 mil); traumatismo del nacimiento (0.8%; n=12.2 mil); dificultad respiratoria del recién nacido (0.5%; n=8.1 mil); y malformaciones 0.4% (n=6720); además las defunciones en menores de 12 meses ascendieron a 19 mil; teniendo como causas principales, afecciones durante el periodo perinatal (52.48%; n=10,046); malformaciones (22.4%; n=4295); y neumonía e influenza (4.9%; n=939). Las muertes fetales registradas en 2022 a nivel nacional ascendieron a 25 mil. En Hidalgo, las muertes registradas en menores de 12 meses fueron 427; siendo sus principales causas, afecciones durante el periodo perinatal (55.74%; n=238); malformaciones (18%; n=77); neumonía e influenza (3.7%; n=16). Las muertes fetales en 2022 fueron 493 (DGIS, 2023).

ESCALA APGAR

La escala APGAR evalúa el estado del recién nacido en los primeros minutos de vida (minuto 1 y minuto 5) (Swiercz et al., 2024). Su importancia radica en la detección oportuna de resultados perinatales adversos, permitiendo mejorar la toma de decisiones clínicas y terapéuticas. La escala APGAR permite la identificación de factores asociados con morbilidad y mortalidad perinatal (Shaterian et al., 2022).

La escala APGAR se compone por cinco ítems; con rango de valores de 0-2; respiración (0= ausente; 1= lenta, irregular, llanto débil; 2= buena, llanto fuerte), frecuencia cardíaca (0= ausente; 1= <100 latidos/minuto; 2= ≥100 latidos/minuto), color (0= azulado o pálido; 1= cuerpo rosado; manos y pies azulados; 2= completamente rosado), reflejo de irritabilidad (0= ausente; 1= mueca; 2= mueca, tos, estornudo) y tono muscular (0= flácido; 1= cierta flexión de brazos y piernas; 2= movimiento activo) (Zawude et al., 2021). La suma de todos los valores oscila de 0-10; con puntos de corte de 7-10 normal [satisfactorio], 4-6 moderado [dificultad moderada] y 0-3 bajo [dificultad marcada] (Huang et al., 2024).

JUSTIFICACIÓN

El panorama sociodemográfico, epidemiológicos y reproductivo prevalente en México incrementa el riesgo de presentar eventos perinatales adversos, los cuales están asociados con mayores tasas de morbilidad y mortalidad (Borges et al., 2024). Siendo, principalmente muerte fetal, parto pretérmino, bajo peso al nacimiento, bajo puntaje en la calificación APGAR, mortalidad neonatal e hiperbilirrubinemia, resultando en ingreso a la UCIN y consecuentemente mortalidad (Xu et al., 2024). En este sentido, se han identificado factores maternos asociados con eventos del recién nacido adversos como edad <18 o >40 años, presencia de comorbilidades (diabetes mellitus, hipertensión arterial, obesidad) y toxicomanías (alcoholismo y tabaquismo) (Borges et al., 2024). La pérdida de bienestar fetal se ha relacionado igualmente con puntajes bajos en la escala APGAR a los cinco minutos del nacimiento (Zewude et al., 2021).

En México, respecto a la población total, las mujeres de 15-19 años representaron 4.3%; las de 20-39, 15.9%; y las de 40-44, 3.5% (INEGI, 2020); además la prevalencia de comorbilidades es elevada; 8.5 millones padecen diabetes mellitus (INEGI, 2021); 30 millones hipertensión arterial sistémica (Secretaría de Salud, 2024); 75% con edad mayor o igual a 20 años presentaron sobrepeso u obesidad (Secretaría de Salud, 2020); 20% consumen alcohol (Secretaría de Salud, 2018) y 16% tabaco (GATS, 2023); pudiéndose reflejar en eventos perinatales adversos. El estado de Hidalgo durante 2023 se registraron 33.9 mil nacimientos (DGIS, 2023). Basado en este contexto, justifica la pertinencia del estudio debido a que se pretende generar conocimientos relacionado con la calificación APGAR en recién nacidos a término, nacidos por vía cesárea y su asociación con el riesgo de pérdida de bienestar fetal epidemiológicas con el propósito de mejorar las acciones de prevención y manejo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los eventos perinatales adversos son evitables a través de un diagnóstico y seguimiento médico adecuado. En América Latina se estima una incidencia de 9.2%; siendo prevenibles 43.5% (Chumpitaz et al., 2020). En México durante 2023 se registraron 1.5 millones de nacimientos; 4% de éstos presentó afecciones. Los trastornos relacionados con la duración de la gestación y el crecimiento fetal representaron 1.6% (n=25.4 mil); traumatismo del nacimiento 0.8% (n=12.2 mil); dificultad respiratoria del recién nacido 0.5% (n=8.1 mil); y malformaciones 0.4% (n=6720). Las defunciones en menores de 12 meses ascendieron a 19 mil; siendo sus principales causas, afecciones durante el periodo perinatal (52.48%; n=10,046); malformaciones (22.4%; n=4295); neumonía e influenza (4.9%; n=939). Las muertes fetales en 2022 fueron 25 mil (DGIS, 2023).

En Hidalgo se contabilizaron 33.9 mil nacimientos. Las muertes registradas en menores de 12 meses fueron 427; siendo sus principales causas, afecciones durante el periodo perinatal (55.74%; n=238); malformaciones (18%; n=77); neumonía e influenza (3.7%; n=16). Las muertes fetales en 2022 fueron 493 (DGIS, 2023). En este sentido, es fundamental conocer la calificación APGAR a los cinco minutos en recién nacidos a término por vía cesárea secundaria a riesgo de pérdida de bienestar fetal con el propósito de aportar elementos para el diseño de acciones preventivas y de manejo clínico eficaces. Los estudios relacionados llevados a cabo en México son escasos, develando la relevancia de generar investigaciones, y más aún, en entidades federativas como Hidalgo quien presenta factores sociodemográficos y epidemiológicos que incrementan el riesgo de eventos perinatales adversos, además de un número elevado de nacimientos que pudiera reflejarse en morbilidad y mortalidad.

Pregunta de investigación

¿Cuál es la calificación APGAR y sus resultados perinatales en los recién nacidos, nacidos por vía cesárea en embarazos interrumpidos secundaria a riesgo de pérdida de bienestar fetal en el Hospital General “Dra. Columba Rivera Osorio” durante el periodo de agosto 2022 – 2023?

HIPÓTESIS

No aplica por tratarse de un estudio descriptivo.

OBJETIVOS

GENERAL

Conocer la Calificación de APGAR y resultados perinatales en recién nacidos, nacidos por vía cesárea asociado a riesgo de pérdida de bienestar fetal en el Hospital General “Dra. Columba Rivera Osorio” durante el periodo de agosto 2022 – 2023

ESPECÍFICOS

1. Conocer la morbilidad materna asociada a riesgo de pérdida de bienestar fetal.
5. Conocer la puntuación APGAR a los cinco minutos.
6. Conocer el resultado perinatal.

METODOLOGÍA

DISEÑO DE ESTUDIO

Área de estudio: Clínica.

Fuente de datos: Secundaria.

Recolección de la información: Transversal.

Medición del fenómeno: Retrospectivo.

Control de variables: Observacional.

Fin del propósito: Descriptivo.

Tipo de estudio: Transversal.

SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN

Embarazadas ≥ 18 años con edad gestacional al momento de la resolución ≥ 37 SDG ingresadas al área de tococirugía y con recién nacido vivo del Hospital General “Dra. Columba Rivera Osorio” durante el periodo de agosto 2022 - 2023.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

Derechohabientes ISSSTE.

≥ 18 años de edad.

Edad gestacional al momento de la resolución ≥ 37 SDG.

Recién nacido vivo.

Periodo de atención agosto 2022 – 2023.

Registró de las variables en estudio.

Criterios de exclusión

Trasladadas a otra unidad médica.

Criterios de eliminación

Expedientes con información incompleta.

MARCO MUESTRAL

Embarazadas de 20-40 años que presentaron parto pretérmino en el Hospital General “Dra. Columba Rivera Osorio” durante el periodo 1 de enero 2023 - 31 de diciembre 2024.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Tamaño de la muestra: se consideraran a las embarazadas ≥ 18 años con edad gestacional al momento de la resolución ≥ 37 SDG ingresadas al área de tococirugía del Hospital General “Dra. Columba Rivera Osorio” durante el periodo de agosto 2022 - 2023 que cumplan con los criterios de selección. El cálculo del tamaño muestra fue con la fórmula de proporciones. En este sentido, Chumpitaz et al. (2020) en su estudio referente a resultados perinatales adversos encontraron una prevalencia en América Latina de 9.2% (29). Siendo::

$$n = [(Z_{\alpha/2})^2 * p * q] / e^2$$

donde

$$Z_{\alpha/2} = 1.645$$

$$p = 9.2\% = 0.092$$

$$q = 100\% - 9.2\% = 90.8\% = 0.908$$

$$e = 5\% = 0.05$$

$$n = [(1.645)^2 * (0.092) * (0.908)] / (0.10)^2$$

$$n = [0.289] / [0.0025]$$

$$n = 79$$

El número estimado de pacientes necesarias para el estudio son 79.

MUESTREO

No probabilístico por conveniencia.

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

Variable dependiente: calificación APGAR a los cinco minutos [Numeración (1-10)].

Variable independiente: diagnóstico [a.- pérdida de bienestar fetal; b.- sufrimiento fetal; c.- baja reserva fetal; d.- estado fetal no tranquilizante]; comorbilidad materna [1.- sí; 2.- no]; morbilidad perinatal [1.- sí; 2.- no]; edad gestacional al momento de la resolución del embarazo [semanas]; y resultado perinatal [1.-acompañamiento madre; 2.- cuidados intermedios; 3.- ingreso UCIN; 4.- defunción].

Variables intervinientes: Embarazadas ≥ 18 años con edad gestacional al momento de la resolución ≥ 37 SDG.

Definición conceptual y operacional de variables en estudio.

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
Edad materna	Tiempo que ha vivido una mujer contando desde su nacimiento hasta la fecha del embarazo.	Edad materna registrada en el expediente clínico.	Cuantitativa discreta	Años (≥ 18 años)
Riesgo de pérdida de bienestar fetal	Causa de riesgo en la pérdida de bienestar fetal.	Diagnostico relacionado a la pérdida de bienestar fetal registrado en el expediente clínico.	Cualitativa ordinal	1.- pérdida de bienestar fetal; 2.- sufrimiento fetal; 3.- baja reserva fetal; 4.- estado fetal no tranquilizante

Comorbilidad materna	Término utilizado para describir uno o varios trastornos o enfermedades que ocurren en embarazadas; pudiendo ser ≥ 1 .	Comorbilidad registrada en el expediente clínico.	Cualitativa dicotómica	1.- si 2.- no
Morbilidad perinatal	Patologías presentes durante el embarazo, parto o puerperio.	Morbilidad registrada en el expediente clínico.	Cualitativa dicotómica	1.- si [a.- restricción del crecimiento; b.- ruptura de membranas; c. oligohidramnios; d.- ictericia; e.- patologías respiratorias; f.- malformaciones congénitas; g.- distocia de la presentación; h.- amenaza de aborto; i.- otras] 2.- no
Edad gestacional al momento de la resolución del embarazo	Número de semanas entre el primer día del último período menstrual normal de la madre y la fecha del parto.	Edad gestacional al momento de la resolución del embarazo registrada en el expediente clínico.	Cuantitativa continua	Semanas [1.- Postérmino $\geq 42+0$ semanas de gestación; 2.- Término tardío: 41+0 a 41+6 semanas de gestación; 3.- Término completo: 39+0 a 40+6 semanas de gestación; 4.- Término temprano: 37+0 a 38+6 semanas de gestación]
APGAR a los cinco minutos	Iniciales para aspecto, pulso, irritabilidad, actividad y respiración. Se evalúa en el recién nacido a los 5 minutos de haber nacido, otorgándose una puntuación de acuerdo a	APGAR a los cinco minutos registrado en el expediente clínico.	Cuantitativa discreta	Numeración [1-10] 1.- [0-3 bajo 2.- 4-6 moderado 3.- 7-10 normal]

	dichos datos clínicos.			
Resultado perinatal	Parámetros (APGAR, Ingreso a UCIN y mortalidad perinatal) que consideran el estado al nacimiento.	Resultado perinatal registrado en el expediente clínico.	Cualitativa ordinal	1.- acompañamiento o madre 2.- cuidados intermedio 3.- ingreso UCIN 4.- defunción

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN

Hospital General “Dra. Columba Rivera Osorio” Ginecología y Obstetricia

Calificación APGAR y resultados perinatales en recién nacidos a término por vía cesárea secundaria a riesgo de pérdida de bienestar fetal en el Hospital General “Dra. Columba Rivera Osorio” durante el periodo de agosto 2022 – 2023

Folio: _____

Fecha: _____

Variable	Escala de medición	Resultado
Edad materna	Años (≥ 18 años)	
Diagnóstico	1.- pérdida de bienestar fetal; 2.- sufrimiento fetal; 3.- baja reserva fetal; 4.- estado fetal no tranquilizante	
Comorbilidad materna	1.- si 2.- no	
Morbilidad perinatal	1.- si [a.- restricción del crecimiento; b.- ruptura de membranas; c. oligohidramnios; d.- ictericia; e.- patologías respiratorias; f.- malformaciones congénitas; g.- distocia de la presentación; h.- amenaza de aborto; i.- otras] 2.- no	
Edad gestacional al momento de la resolución del embarazo	Semanas [1.- Postérmino $\geq 42+0$ semanas de gestación;	

	2.- Término tardío: 41+0 a 41+6 semanas de gestación; 3.-Término completo: 39+0 a 40+6 semanas de gestación; 4.-Término temprano: 37+0 a 38+6 semanas de gestación]
APGAR a los cinco minutos	Numeración [1-10] [0-3 bajo 4-6 moderado 7-10 normal]
Resultado perinatal	1.- acompañamiento madre 2.- cuidados intermedio 3.- ingreso UCIN 4.- defunción

ASPECTOS ÉTICOS

La investigación fue sometida a evaluación por el Comité Local de Investigación en Salud y por el Comité Local de Ética en Investigación en Salud del Hospital General “Dra. Columba Rivera Osorio”. Se tendrá apego a la Ley General de Salud, a las buenas prácticas de investigación en salud de la International Conference on Harmonization (Conferencia Internacional de Armonización), Código Núremberg e Informe Belmont.

De acuerdo a lo estipulado en el Reglamento de la Ley General de Salud, en materia de investigación para la salud en México (Secretaría de Salud 2014); En su título segundo “De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos”. La presente investigación se considera sin riesgo de acuerdo a lo establecido en el capítulo I Disposiciones comunes, Artículo 17 Párrafo 1:

I.- Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

Lo anterior, secundario a que se obtuvo información a partir del manejo clínico habitual de embarazadas con parto pretérmino. Para proteger la privacidad de las participantes, el instrumento de recolección de datos integrara datos personales, se

tendrá apego a las fracciones I, VI, VII y VIII. Respecto al consentimiento informado, al tratarse de una investigación basada en la observación de la práctica clínica habitual de embarazadas con parto pretérmino, se solicitara al Comité Local de Investigación en Salud (CLIS) y Comité Local de Ética en Investigación en Salud (CLEIS) del Hospital General “Dra. Columba Rivera Osorio” la excepción de la Carta de Consentimiento.

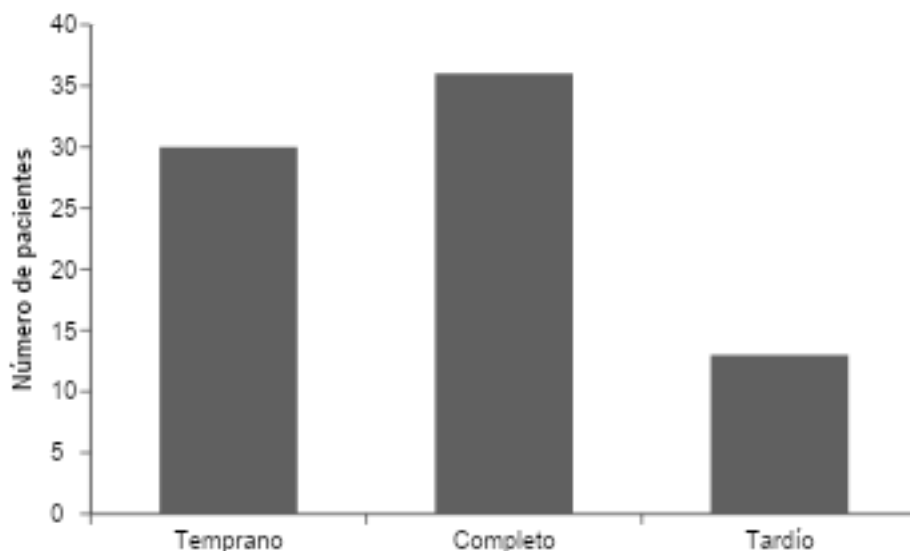
Este estudio se fundamenta en los doce principios básicos de la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial; “Guía de recomendaciones para los médicos biomédica en personas” Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, Junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, Octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, Octubre de 1983, la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, Septiembre de 1989, 48ª Asamblea General Somerset West, Sudáfrica, octubre 1996, 52ª Asamblea General, Edimburgo, Escocia, octubre 2000, Nota de Clarificación, agregada por la Asamblea General de la AMM, Washington 2002, Nota de Clarificación, agregada por la Asamblea General de la AMM, Tokio 2004, 59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008, 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos fueron analizados a través del software estadístico SPSS Ver. 25; utilizando estadística descriptiva [1) medidas de tendencia central (media); 2) medidas de dispersión (desviación estándar)] para variables cuantitativas; frecuencias y porcentajes para variables cualitativas.

RESULTADOS

Los expedientes revisados fueron 79. La edad materna registrada fue 31.3 ± 5.4 años [mínimo 20 - máximo 43]. La edad gestacional fue 39.1 ± 1.3 semanas [mínimo 37 - máximo 41]. La mayoría de embarazadas (45.6%; $n=36$) se encontraron en término completo (39+0 - 40+6) (Figura 1).

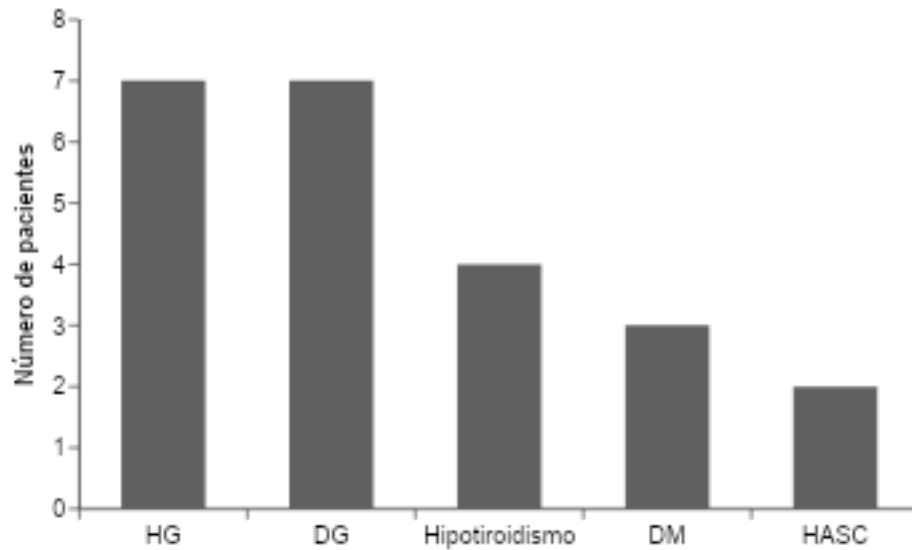


*Tardío: Término tardío: 41+0 a 41+6 semanas de gestación; Completo: Término completo: 39+0 a 40+6 semanas de gestación; Temprano: Término temprano: 37+0 a 38+6 semanas de gestación].

Figura 1. Número de pacientes respecto a la clasificación de término gestacional.

La comorbilidad materna se presentó en 27 (34.2%) pacientes. Los padecimientos más comunes fueron hipertensión gestacional ($n=7$) y diabetes gestacional ($n=7$), seguidos por hipotiroidismo ($n=4$) (Figura 2).

La pérdida de bienestar fetal se registró en 84.8% ($n=67$); sufrimiento fetal en 3.8% ($n=3$); baja reserva fetal en 8.9% ($n=7$); y estado fetal no tranquilizante en 2.5% ($n=2$) (Figura 3).



*HG: hipertensión gestacional; DG: diabetes gestacional; DM: diabetes mellitus; HASC: hipertensión arterial sistémica crónica.

Figura 2. Número de pacientes respecto a comorbilidad materna.

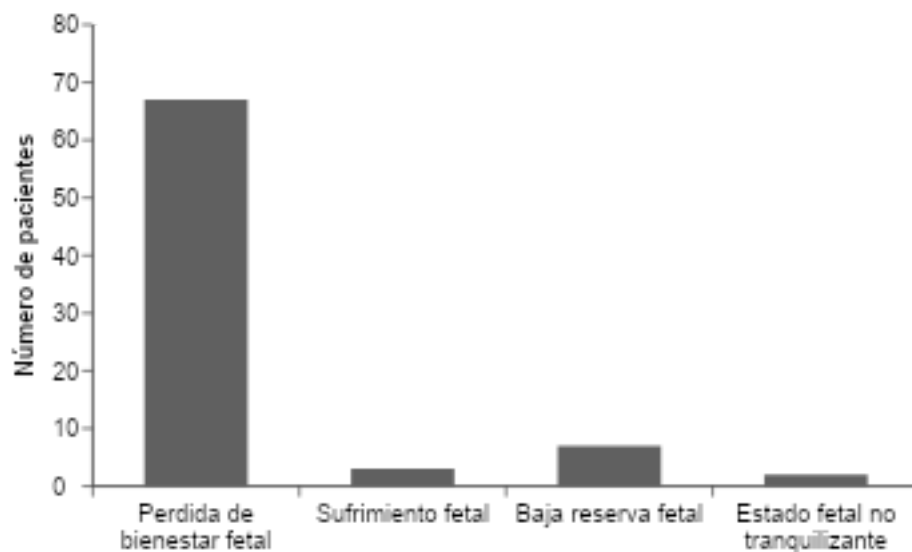


Figura 3. Número de pacientes respecto al riesgo de pérdida de bienestar fetal.

La morbilidad materna se registró en 34 (43%) pacientes. Siendo la más frecuente presencia de meconio (n=10), seguida por cordón umbilical circular (n=7) y ruptura prematura de membranas (n=7) (Tabla 1).

Tabla 1. Número de pacientes respecto a la morbilidad materna.

Morbilidad	Número de pacientes	% respecto a los pacientes con morbilidad	% respecto al total de pacientes
Distocia de la presentación	1	2.9	1.3
Amenaza de parto pretérmino	1	2.9	1.3
FGPEG	1	2.9	1.3
Restricción del crecimiento	3	8.8	3.8
Oligohidramnios	4	11.8	5.1
Doble circular	4	11.8	5.1
Amenaza de aborto	5	14.7	6.3
Ruptura de membranas	7	20.6	8.9
Circular	7	20.6	8.9
Meconio	10	29.4	12.7
Otros	20	58.8	25.3

*FGPEG: feto grande para la edad gestacional.

El total de recién nacidos obtuvo una calificación APGAR a los 5 minutos normal. Siendo el puntaje más frecuente 9 (96.2%; n=76) (Figura 4). El resultado perinatal predominante fue el acompañamiento conjunto (98.7%; n=78); sólo 1 (1.3%) recién nacido requirió cuidados intermedios.

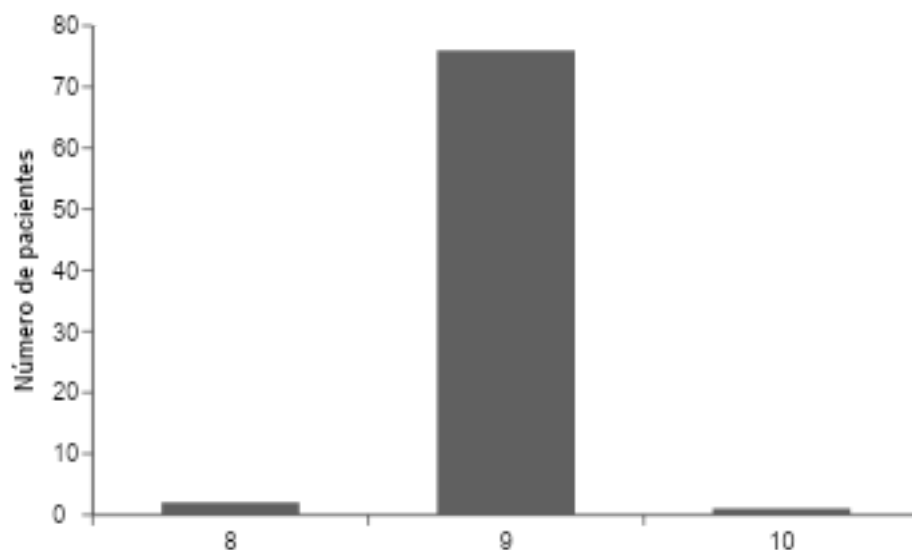


Figura 4. Número de recién nacidos respecto a la calificación APGAR a los 5 minutos.

DISCUSIÓN

Los resultados muestran que la calificación APGAR en recién nacidos a término por vía cesárea secundaria a riesgo de pérdida de bienestar fetal en el Hospital General “Dra. Columba Rivera Osorio” fue normal. La edad materna, edad gestacional, comorbilidad materna, riesgo de pérdida de bienestar fetal y morbilidad materna no representaron una calificación APGAR a los 5 minutos baja y tampoco resultados perinatales adversos. Los protocolos establecidos para la atención del binomio podrían influir en los resultados clínicos debido a la oportunidad y calidad de la atención. Los objetivos planteados fueron alcanzados estableciendo bases para la mejora en la toma de decisiones clínicas en beneficio de mantener el bienestar fetal y reducir la morbilidad y mortalidad consecuente.

Los valores encontrados en edad materna (31.3 ± 5.4 años); y edad gestacional (39.1 ± 1.3 semanas) fueron similares a los encontrados por Abdallah y cols., quienes realizaron un estudio sobre la calificación APGAR a los 5 minutos de nacidos y resultados perinatales; reportando una edad materna de 28.6 ± 6.7 años; y la mayoría de gestantes a término. En este sentido, enfatizan que el estilo de vida es determinante para una gestación adecuada (10).

La frecuencia de comorbilidades maternas encontrada en la presente investigación (34.2%) indicaron una tasa de elevada de hipertensión gestacional ($n=7$) y diabetes gestacional ($n=7$), seguidos por hipotiroidismo ($n=4$). Evangelista y cols., mencionan que las comorbilidades maternas se encuentran asociadas significativamente con el estilo de vida materno y panorama epidemiológico (11). Siendo coincidente con lo reportado en México, en donde se estima que 8.5 millones de personas padecen diabetes mellitus (35); 30 millones hipertensión arterial sistémica (36); 75% con edad mayor o igual a 20 años presentaron sobrepeso u obesidad (37); 20% consumieron alcohol (38) y 16% tabaco (39); impactando directamente en la salud materno-infantil.

Se encontró que la mayoría de pacientes (84.8%) presentó riesgo de pérdida de bienestar fetal coincidiendo con Watanabe y cols., quienes mencionan que el riesgo de pérdida de bienestar fetal se asocia a factores materno y perinatales (5). En este

sentido, la morbilidad influye significativamente en las condiciones de bienestar fetal. Los resultados encontrados mostraron una tasa de 34%; siendo lo Siendo la más frecuente presencia de meconio (n=10), seguida por cordón umbilical circular (n=7) y ruptura prematura de membranas (n=7). Modabbernia y cols., mencionan que la morbilidad materna es un determinante en el bienestar fetal (6).

El total de recién nacidos en esta investigación registraron una calificación APGAR a los 5 minutos normal (8-10) lo que coincide con Getachew y cols., quienes enfatizan que este puntaje no sólo es un indicador de las condiciones del recién nacido sino que muestra la oportunidad del diagnóstico y atención. En su estudio, encontraron una proporción de calificación APGAR baja en el quinto minuto de 11.5%; estimando que al menos 10% registran bajos valores de APGAR en el quinto minuto (7). Los valores no coincidentes podrían ser debido a las características de las muestras evaluadas protocolos establecidos por cada institución de salud.

El acompañamiento conjunto predominó en esta investigación (98.7%; n=78) denotando posiblemente el seguimiento médico y atención oportuna. Shaambhavi y cols., menciona que la escala APGAR a los 5 minutos debe implementarse como herramienta para determinar el bienestar; considerándose como base fundamental en la toma de decisiones médicas. Siendo crucial su protocolización en la totalidad de recién nacidos; permitiendo una mejor comprensión de la fisiología y salud; así como resultados perinatales adversos (4).

CONCLUSIONES

La calificación APGAR en recién nacidos a término por vía cesárea secundaria a riesgo de pérdida de bienestar fetal en el Hospital General “Dra. Columba Rivera Osorio” fue normal. Los resultados perinatales fueron adecuados. Los hallazgos de esta investigación muestran que la atención oportuna y de calidad mejoran los indicadores de la salud materno-infantil.

El objetivo “Conocer la morbilidad materna asociada a riesgo de pérdida de bienestar fetal” se alcanzó, registrándose en 34 (43%) pacientes. Siendo la más frecuente presencia de meconio (n=10), seguida por cordón umbilical circular (n=7) y ruptura prematura de membranas (n=7).

El objetivo “Conocer la puntuación APGAR a los cinco minutos” se logró, encontrando que el total de recién nacidos obtuvo una calificación APGAR a los 5 minutos normal. Siendo el puntaje más frecuente 9 (96.2%; n=76).

El objetivo “Conocer el resultado perinatal” se alcanzó al encontrar que el acompañamiento conjunto fue el más frecuente (98.7%; n=78).

Los resultados denotan la necesidad del cuidado estrecho del binomio madre – feto. Siendo la calificación de APGAR un método accesible para identificar posibles complicaciones. Por lo que se sugiere continuar con investigaciones relacionadas que integren mayor número de pacientes y variables de observación.

REFERENCIAS

- 1) Abdallah AY, Joho AA, Yahaya JJ. (2021). Influence of maternal lifestyle behaviors on birth weight and Apgar score. *International Journal of Africa Nursing Sciences*. 15:100334. [[Link](#)]
- 2) Alarcón RR, Martín ÁMP, García GJ, Requena MM, Rodríguez G, MC ZR, et al. (2023). Determinación del pH del muestreo de sangre del cuero cabelludo fetal como indicador de pérdida del bienestar fetal en mujeres sometidas a cesárea. *Healthcare*. 11(5):725. [[Link](#)]
- 3) Ardissino M, Geddes BM, Banerjee A. (2024). Genetically predicted body mass index and maternal outcomes of pregnancy: a two-sample Mendelian randomisation study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 131(4):493 499. [[Link](#)]
- 4) Borges MC, Clayton GL, Freathy RM, Felix JF, Fernández SA, Soares AG, et al. (2024). Integrating multiple lines of evidence to assess the effects of maternal BMI on pregnancy and perinatal outcomes. *BMC medicine*. 22(1):32. [[Link](#)]
- 5) Chumpitaz CY, Gutiérrez CH, Matzumura KJ, Ruíz ARA. (2020). Eventos adversos en recién nacidos hospitalizados en una Unidad de Cuidados Intermedios. *Enfermería universitaria*. 17(4):403-414. [[Link](#)]
- 6) De Vries PLM, Deneux TC, Caram DC, Goffinet F, Henriquez DDCA, Seco A, et al. (2024). Severe postpartum hemorrhage and the risk of adverse maternal outcome: A comparative analysis of two population-based studies in France and the Netherlands. *Preventive medicine reports*. 40:102665. [[Link](#)]
- 7) Dirección General de Información en Salud (DGIS). (2023). Datos en Salud (2023). [Consultado enero 2025]. [[Link](#)]
- 8) Ehrhardt H, Aubert AM, Ådén U, Draper ES, Gudmundsdottir A, Varendi H, et al. (2023). Apgar score and neurodevelopmental outcomes at age 5 years in

- infants born extremely preterm. JAMA network open. 6(9):e2332413-e2332413. [\[Link\]](#)
- 9) Encuesta Global de Tabaquismo en Adultos (GATS). México 2009, 2015 y 2023 Hoja de comparación. [Consultado agosto 2024]. [\[Link\]](#)
- 10) Evangelista SCC, Dias TSCR, Corrêa MR, Ribeiro dos Santos AM, Marques SMN, Teles OGM. (2024). Qualineo Strategy Indicators Associated with Neonatal Death: A Cross-Sectional Study. International Journal of Environmental Research and Public Health. 21(8):1096. [\[Link\]](#)
- 11) Getachew B, Etefa T, Asefa A, Terefe B, Dereje D. (2020). Determinants of low fifth minute Apgar score among newborn delivered in Jimma University medical center, Southwest Ethiopia. International journal of pediatrics. (1):9896127. [\[Link\]](#)
- 12) Gomes J, Begum M, Kumarathasan P. (2024). Polybrominated diphenyl ether (PBDE) exposure and adverse maternal and infant health outcomes: systematic review. Chemosphere. 347:140367. [\[Link\]](#)
- 13) Greco E, Calanducci M, Nicolaides KH, Barry EV, Huda MS, Iliodromiti S. (2024). Gestational diabetes mellitus and adverse maternal and perinatal outcomes in twin and singleton pregnancies: a systematic review and meta-analysis. American journal of obstetrics and gynecology. 230(2):213-225. [\[Link\]](#)
- 14) Harahap TH, Mansouri S, Abdullah OS, Uinarni H, Askar S, Jabbar TL, et al. (2024). An artificial intelligence approach to predict infants' health status at birth. International Journal of Medical Informatics. 183:105338. [\[Link\]](#)
- 15) Huang S, Yitayew M, Rozycki HJ. (2024). The contribution of low Apgar scores in identifying neonates with short-term morbidities in a large single center cohort. Journal of Perinatology. 1-8 pp. [\[Link\]](#)

- 16)Huang X, Fan D, Li W, Chen G, Li P, Rao J, et al. (2024). Optimal gestational weight change associated with improved perinatal outcomes in women with gestational diabetes mellitus: a population-based study in the United States. *The American Journal of Clinical Nutrition*.120(3):737-745. [[Link](#)]
- 17)Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021). Comunicado de prensa núm. 645/21, 12 de noviembre de 2021, estadísticas a propósito del día mundial de la diabetes. [Consultado agosto 2024]. [[Link](#)]
- 18)Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). Población total (Número de habitantes) 2020. [Consultado enero 2025]. [[Link](#)]
- 19)Jain R, Peng G, Lee M, Keller A, Cosmich S, Reddy S, et al. (2024). Impact of cystic fibrosis transmembrane conductance regulator modulators on maternal outcomes during and after pregnancy. *Chest*. [[Link](#)]
- 20)Kearns RJ, Lucas DN. (2023). Neuraxial analgesia in labour and the foetus. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*. 37(1):73-86. [[Link](#)]
- 21)Kim MS, Kim H, Seo Y, Yum SK. (2022). Non-reassuring fetal status and anesthetic impact on cesarean section-delivered very-low-birthweight infants. *Pediatrics International*. 64(1):e15308. [[Link](#)]
- 22)Modabbernia A, Sandin S, Gross R, Leonard H, Gissler M, Parner ET, et al. (2019). Apgar score and risk of autism. *European journal of epidemiology*. 34:105-114. [[Link](#)]
- 23)Murillo LMT, Llorca CF, Pérez BM. (2021). Relationship between thyroid status during the first trimester of pregnancy and neonatal well-being. *Nutrients*. 13(3):872. [[Link](#)]
- 24)Norma Oficial Mexicana NOM-034-SSA2-2013. (2013). Prevención y control de los defectos al nacimiento. [Consultado enero 2025]. [[Link](#)]

- 25) Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-2016. (2016). Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacida. [Consultado enero 2025]. [\[Link\]](#)
- 26) Potiris A, Perros P, Drakaki E, Mavrogianni D, Machairiotis N, Sfakianakis A, et al. (2024). Investigating the Association of Assisted Reproduction Techniques and Adverse Perinatal Outcomes. *Journal of Clinical Medicine*. 13(2):328. [\[Link\]](#)
- 27) Rangel DE, Rauscher E. (2024). Racial and ethnic variation in the relationship between parental educational similarity and infant health. *Research in Social Stratification and Mobility*. 89:100887. [\[Link\]](#)
- 28) Secretaría de Salud. (2024). En México, más de 30 millones de personas padecen hipertensión arterial. [Consultado agosto 2024]. [\[Link\]](#)
- 29) Secretaría de Salud – Instituto Nacional de Salud Pública. (2020). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19 Resultados nacionales. [Consultado agosto 2024]. [\[Link\]](#)
- 30) Secretaría de Salud; Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz; Instituto Nacional de Salud Pública. (2018) Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco 2016-2017. Consumo de alcohol: prevalencias Globales, patrones de consumo y variaciones estatales. [Consultado agosto 2024]. [\[Link\]](#)
- 31) Shaambhavi S, Bhavani G. (2023). A Systematic Approach for Effective Apgar Score Assessment in 1 and 5 min Using Manifold Machine Learning Algorithms. In *International Conference on Women Researchers in Electronics and Computing*. Springer Nature Singapore. 183-194. [\[Link\]](#)
- 32) Shaterian N, Pakzad R, Fekri SD, Abdi F, Shaterian N, Shojaee M. (2022). Labor pain in different dilatations of the cervix and apgar scores affected by aromatherapy: a systematic review and meta-analysis. *Reproductive sciences*. 1-17. [\[Link\]](#)

- 33) Son M, Riley LE, Staniczenko AP, Cron J, Yen S, Thomas C, et al. (2024). Nonadjuvanted bivalent respiratory syncytial virus vaccination and perinatal outcomes. *JAMA Network Open*. 2024; 7(7):e2419268-e2419268. [\[Link\]](#)
- 34) Swiercz G, Zmelonek ZA, Szwabowicz K, Armanska J, Detka K, Mlodawska M. (2024). Navigating Uncertain Waters: First-Trimester Screening's Role in Identifying Neonatal Complications. *Journal of Clinical Medicine*. 13(7):1982. [\[Link\]](#)
- 35) Victor A, França da Silva TL, Aires IO, Carvalho LF, Luzia LA, Artes R, et al. (2024). The impact of gestational weight gain on fetal and neonatal outcomes: the Araraquara Cohort Study. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 24(1):320. [\[Link\]](#)
- 36) Xu J, Wang H, Bian J, Xu M, Jiang N, Luo W, et al. (2024). Association between the maternal Mediterranean diet and perinatal outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Advances in Nutrition*. 15(2):100159. [\[Link\]](#)
- 37) Watanabe M, Watanabe N, Fukase M, Yamanouchi K, Nagase S. (2025). Correlation between the 5-tier fetal heart rate pattern classification at delivery and Apgar scores. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*. 51(1):e16199. [\[Link\]](#)
- 38) Zewude SB, Ajebe TM, Gessesse SS, Wassie TH. (2021). Proportion and predictive factors of low Apgar score at five minute among singleton term neonates delivered in Debre Tabor specialized hospital, northwest Ethiopia: A cross-sectional study. *International Journal of Africa Nursing Sciences*. 15:100322 [\[Link\]](#)
- 39) Zhang Z, Mei L, Li L, Xiao J, Wu X, Yuan Y. (2024). Maternal and neonatal outcomes of twin pregnancies complicated by gestational diabetes mellitus. *Endocrine*. 84(2):388-398. [\[Link\]](#)

ANEXOS**ANEXO 1. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN**

Hospital General “Dra. Columba Rivera Osorio”
Ginecología y Obstetricia

Calificación APGAR y resultados perinatales en recién nacidos a término por vía
cesárea secundaria a riesgo de pérdida de bienestar fetal en el Hospital General
“Dra. Columba Rivera Osorio” durante el periodo de agosto 2022 – 2023

Folio: _____ Fecha: _____

Variable	Escala de medición	Resultado
Edad materna	Años (≥ 18 años)	
Diagnóstico	1.- pérdida de bienestar fetal; 2.- sufrimiento fetal; 3.- baja reserva fetal; 4.- estado fetal no tranquilizante	
Comorbilidad materna	1.- si 2.- no	
Morbilidad perinatal	1.- si [a.- restricción del crecimiento; b.- ruptura de membranas; c. oligohidramnios; d.- ictericia; e.- patologías respiratorias; f.- malformaciones congénitas; g.- distocia de la presentación; h.- amenaza de aborto; i.- otras] 2.- no	
Edad gestacional al momento de la resolución del embarazo	Semanas [1.- Postérmino $\geq 42+0$ semanas de gestación; 2.- Término tardío: 41+0 a 41+6 semanas de gestación; 3.- Término completo: 39+0 a 40+6 semanas de gestación; 4.- Término temprano: 37+0 a 38+6 semanas de gestación]	
APGAR a los cinco minutos	Numeración [1-10] [0-3 bajo 4-6 moderado 7-10 normal]	
Resultado perinatal	1.- acompañamiento madre 2.- cuidados intermedio 3.- ingreso UCIN 4.- defunción	

