



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2026,
Volumen 10, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i4

FACTORES ASOCIADOS A LA MORTALIDAD EN NEONATOS CON SÍNDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA: ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL DEL SURESTE DE MÉXICO

**FACTORS ASSOCIATED WITH MORTALITY IN NEONATES
WITH RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME: A CASE-
CONTROL STUDY IN A SECONDARY CARE HOSPITAL IN
SOUTHEASTERN MEXICO**

Sanchez-Jimenez Arely del Carmen

Médico residente de 3° año de epidemiología, UMF 47 IMSS.

Medina-García Miguel Angel

Delegacion IMSS Tabasco. Médico Epidemiólogo.

Torres-Hernández Ángel Moisés

Médico residente de 3° año de epidemiología, UMF 47 IMSS.

Hernandez-Cornelio Minerva

Jefa de Servicio de Pediatría en el HGZ 46, IMSS Tabasco.

Factores asociados a la mortalidad en neonatos con síndrome de dificultad respiratoria: estudio de casos y controles en un hospital de segundo nivel del sureste de México

Sanchez-Jimenez Arely del Carmen¹

arelysanchezjimenez@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-4796-5631>

Médico residente de 3° año de epidemiología,
UMF 47 IMSS.

Medina-García Miguel Angel

miguelmedina73@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-9594-1645>

Coordinador de Información y Análisis
Estratégico, Delegación IMSS Tabasco. Médico
Epidemiólogo.

Torres-Hernández Ángel Moisés

angelmoisestorres10@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-6859-5418>

Médico residente de 3° año de epidemiología,
UMF 47 IMSS.

Hernandez-Cornelio Minerva

minerva.hernandezco@imss.gob.mx

<https://orcid.org/0009-0000-0620-4563>

Jefa de Servicio de Pediatría en el HGZ 46,
IMSS Tabasco.

RESUMEN

Introducción: El síndrome de dificultad respiratoria (SDR) es una de las principales causas de morbilidad neonatal, especialmente en recién nacidos prematuros. Aunque diversos factores clínicos y perinatales se han asociado con la mortalidad, existe escasa evidencia sobre los predictores independientes en población mexicana. **Objetivo:** Identificar los factores asociados con la mortalidad en neonatos con síndrome de dificultad respiratoria atendidos en un hospital de segundo nivel del sureste de México. **Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional, analítico, retrospectivo de casos y controles en el Hospital General de Zona No. 46 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Villahermosa, Tabasco, México. Se incluyeron 132 neonatos con diagnóstico de síndrome de dificultad respiratoria, distribuidos en 66 casos (fallecidos) y 66 controles (sobrevivientes), atendidos entre enero de 2022 y diciembre de 2024. Se efectuó análisis descriptivo, bivariado y regresión logística binaria para identificar los factores asociados de manera independiente con la mortalidad neonatal. La magnitud de la asociación se expresó mediante odds ratio (OR) con intervalos de confianza al 95 %. **Resultados:** En el análisis bivariado se observaron asociaciones significativas entre el requerimiento de oxígeno, los antecedentes maternos, la talla al nacimiento y el número de controles prenatales con la mortalidad neonatal. Tras el ajuste mediante regresión logística binaria, únicamente el puntaje de Apgar (ORa = 0.21; IC95%: 0.05–0.98; $p = 0.048$) y el requerimiento de oxígeno (ORa = 0.42; IC95%: 0.19–0.93; $p = 0.033$) conservaron una asociación independiente con la mortalidad. El modelo presentó un adecuado ajuste (Hosmer-Lemeshow, $p = 0.584$) y una capacidad discriminativa aceptable (AUC = 0.71). **Conclusiones:** El puntaje de Apgar y el requerimiento de oxígeno fueron los únicos factores asociados de manera independiente con la mortalidad neonatal en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria. Estos hallazgos destacan la importancia de la valoración clínica inmediata del recién nacido y del inicio oportuno de las intervenciones respiratorias, además de aportar evidencia local para fortalecer la atención neonatal y orientar futuras investigaciones.

Palabras clave: síndrome de dificultad respiratoria; mortalidad neonatal; recién nacido; prematuridad; factores de riesgo; estudio de casos y controles.

¹ Autor principal

Correspondencia: arelysanchezjimenez@hotmail.com

Factors Associated with Mortality in Neonates with Respiratory Distress Syndrome: A Case-Control Study in a Secondary Care Hospital in Southeastern Mexico

ABSTRACT

Background: Neonatal respiratory distress syndrome (RDS) remains one of the leading causes of neonatal morbidity and mortality, particularly among preterm infants. Although several clinical and perinatal factors have been associated with mortality, evidence regarding independent predictors in the Mexican population is limited. **Objective:** To identify factors associated with mortality among neonates diagnosed with respiratory distress syndrome treated at a secondary care hospital in southeastern Mexico. **Methods:** A retrospective observational case-control study was conducted at Hospital General de Zona No. 46 of the Mexican Social Security Institute (IMSS) in Villahermosa, Tabasco, Mexico. A total of 132 neonates diagnosed with respiratory distress syndrome were included, comprising 66 cases (deceased) and 66 controls (survivors) treated between January 2022 and December 2024. Descriptive, bivariate, and multivariable logistic regression analyses were performed to identify factors independently associated with neonatal mortality. Associations were expressed as odds ratios (OR) with 95% confidence intervals (95% CI). **Results:** Bivariate analysis showed significant associations between oxygen therapy requirement, maternal risk factors, birth length, number of prenatal visits, and neonatal mortality. After multivariable adjustment, only Apgar score (adjusted OR = 0.21; 95% CI: 0.05–0.98; $p = 0.048$) and oxygen therapy requirement (adjusted OR = 0.42; 95% CI: 0.19–0.93; $p = 0.033$) remained independently associated with mortality. The logistic regression model demonstrated good calibration (Hosmer-Lemeshow test, $p = 0.584$) and acceptable discriminatory ability (AUC = 0.71). **Conclusions:** Apgar score and oxygen therapy requirement were the only independent factors associated with neonatal mortality in patients with respiratory distress syndrome. These findings underscore the importance of early neonatal clinical assessment and timely respiratory support while providing local evidence to improve neonatal care and guide future research.

Keywords: respiratory distress syndrome; neonatal mortality; newborn; prematurity; risk factors; case-control studies.

*Artículo recibido 13 mayo 2026
Aceptado para publicación: 20 junio 2026*



INTRODUCCIÓN

El síndrome de dificultad respiratoria neonatal (SDRN) es una de las principales causas de insuficiencia respiratoria, ingreso a unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) y mortalidad durante el periodo neonatal, particularmente en recién nacidos prematuros. Su fisiopatología se relaciona con la inmadurez estructural y funcional del pulmón y con la deficiencia de surfactante, lo que ocasiona disminución de la distensibilidad pulmonar, colapso alveolar, alteración del intercambio gaseoso e insuficiencia respiratoria progresiva. Aunque la introducción de los corticosteroides antenatales, el uso temprano de presión positiva continua en la vía aérea (CPAP), la administración de surfactante exógeno y las estrategias de ventilación protectora han mejorado considerablemente la supervivencia neonatal, el SDRN continúa representando una causa importante de morbilidad, especialmente en países de ingresos bajos y medianos, donde el acceso oportuno a estas intervenciones aún es limitado (Sweet et al., 2023; Polin & Carlo, 2014).

La mortalidad neonatal constituye un importante indicador de la calidad de la atención perinatal y continúa representando un desafío para los sistemas de salud. La Organización Mundial de la Salud estima que durante 2022 ocurrieron aproximadamente 2.3 millones de muertes neonatales, lo que equivale a cerca del 47 % de todas las defunciones en menores de cinco años (World Health Organization [WHO], 2024). Las complicaciones relacionadas con la prematuridad representan la principal causa de estas defunciones, seguidas por la asfixia perinatal, las infecciones neonatales y las anomalías congénitas. La incidencia del SDRN mantiene una relación inversamente proporcional con la edad gestacional, afectando hasta al 80 % de los recién nacidos menores de 28 semanas de gestación y disminuyendo progresivamente conforme aumenta la madurez pulmonar (Sweet et al., 2023). Estos datos reflejan que, a pesar de los avances en la atención neonatal, la prematuridad continúa siendo uno de los principales determinantes de la mortalidad neonatal a nivel mundial (WHO, 2024).

Diversos estudios han identificado múltiples factores asociados con la mortalidad en neonatos con SDRN. Entre los más consistentemente reportados se encuentran la edad gestacional extremadamente baja, el bajo peso al nacer, un puntaje de Apgar disminuido, la necesidad de ventilación mecánica invasiva, la sepsis neonatal y la ausencia de administración prenatal de corticosteroides (Bell et al., 2022; Härtel et al., 2022). Sin embargo, la magnitud de estas asociaciones varía entre poblaciones debido a



diferencias en la disponibilidad de recursos tecnológicos, la organización de los servicios de salud, los protocolos de atención neonatal y las características epidemiológicas de cada región (Sweet et al., 2023). En consecuencia, la identificación de factores pronósticos debe realizarse considerando el contexto local para generar evidencia útil que permita optimizar la atención clínica y la asignación de recursos sanitarios (Bell et al., 2022).

En México, las afecciones originadas en el periodo perinatal continúan figurando entre las principales causas de mortalidad infantil (INEGI, 2024). El SDRN representa una de las causas más frecuentes de hospitalización e ingreso a las UCIN en recién nacidos prematuros atendidos en hospitales de segundo y tercer nivel. Aunque la incorporación de estrategias como la maduración pulmonar prenatal, la terapia con surfactante exógeno y el soporte respiratorio no invasivo ha contribuido a mejorar la supervivencia neonatal, persisten diferencias regionales relacionadas con el acceso a servicios especializados, la infraestructura hospitalaria y la oportunidad del tratamiento (Secretaría de Salud, 2023). Además, la evidencia nacional sobre factores asociados con la mortalidad en neonatos con SDRN continúa siendo limitada y, en muchos casos, proviene de estudios descriptivos o con tamaños de muestra reducidos, lo que restringe la identificación de predictores independientes mediante análisis multivariados (Secretaría de Salud, 2023).

En el sureste de México, particularmente en el estado de Tabasco, la información disponible es aún más escasa. La ausencia de estudios analíticos que evalúen simultáneamente factores maternos, obstétricos y neonatales limita el conocimiento de las características epidemiológicas propias de esta población y dificulta el desarrollo de estrategias dirigidas a disminuir la mortalidad neonatal. La generación de evidencia local permitirá fortalecer la estratificación temprana del riesgo, optimizar la toma de decisiones clínicas y orientar intervenciones dirigidas a los neonatos con mayor probabilidad de presentar desenlaces desfavorables, contribuyendo además al fortalecimiento de las políticas institucionales de atención neonatal (INEGI, 2024; WHO, 2024).

Por lo anterior, el objetivo del presente estudio fue identificar los factores asociados con la mortalidad en neonatos con síndrome de dificultad respiratoria atendidos en el Hospital General de Zona No. 46 del Instituto Mexicano del Seguro Social, mediante un estudio de casos y controles.



Material y métodos

Diseño del estudio

Se realizó un estudio observacional, analítico, retrospectivo de casos y controles, siguiendo las recomendaciones de la guía Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE). El estudio se llevó a cabo en el Hospital General de Zona No. 46 del Instituto Mexicano del Seguro Social, ubicado en Villahermosa, Tabasco, México, e incluyó pacientes atendidos entre el 1 de enero de 2022 y el 31 de diciembre de 2024.

Población de estudio

La población estuvo conformada por neonatos menores de 28 días con diagnóstico clínico y radiológico de síndrome de dificultad respiratoria. Los casos correspondieron a pacientes que fallecieron durante la hospitalización y los controles a aquellos que sobrevivieron al egreso hospitalario.

Tamaño de muestra

El tamaño de muestra se calculó para una relación 1:1 entre casos y controles, con un nivel de confianza del 95 % y una potencia estadística del 90 %, obteniéndose una muestra mínima de 132 participantes.

Variables

La variable dependiente fue la mortalidad neonatal. Como variables independientes se incluyeron sexo, peso al nacer, talla, grado de prematuridad, puntaje de Apgar, requerimiento de oxígeno, ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, edad materna, número de controles prenatales, tipo de parto y antecedentes maternos.

Recolección de la información

Los datos se obtuvieron mediante revisión de expedientes clínicos electrónicos y fueron capturados en una base de datos diseñada específicamente para el estudio.

Análisis estadístico

Las variables cualitativas se resumieron mediante frecuencias y porcentajes. La normalidad de las variables cuantitativas se evaluó mediante la prueba de Shapiro–Wilk. Debido a que ninguna variable presentó distribución normal, estas se describieron mediante mediana y rango intercuartílico y se compararon utilizando la prueba U de Mann–Whitney. Para las variables categóricas se empleó la prueba χ^2 de Pearson. La magnitud de la asociación se estimó mediante Odds Ratio (OR) con intervalos de



confianza al 95 %. Finalmente, se construyó un modelo de regresión logística binaria para identificar los factores asociados de manera independiente con la mortalidad neonatal. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por los Comités Locales de Investigación y Ética del Instituto Mexicano del Seguro Social. La investigación fue clasificada como sin riesgo conforme al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

RESULTADOS

Se incluyeron 132 neonatos con diagnóstico de síndrome de dificultad respiratoria atendidos entre enero de 2022 y diciembre de 2024. La población se distribuyó equitativamente en 66 casos (neonatos que fallecieron) y **66 controles** (neonatos que sobrevivieron). No se identificaron datos faltantes en las variables de interés, por lo que todos los pacientes fueron incluidos en el análisis estadístico.

Predominó el sexo masculino (62.9%) y la presentación severa del síndrome de dificultad respiratoria (90.9%). La categoría más frecuente de peso al nacer fue bajo peso (47.7%), seguida de muy bajo peso (32.6%) y extremadamente bajo peso (19.7%). El grupo predominante correspondió a prematuros leves (36.4%). La mayoría de los neonatos presentó un puntaje de Apgar normal (91.7%), el 53.0% requirió oxigenoterapia y el 90.9% ingresó a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. La cesárea fue la vía de nacimiento predominante (68.2%) y los antecedentes maternos desencadenantes estuvieron presentes en el 49.2% de la población (Tabla 1).

Tabla 1. Estadística descriptiva de la población de estudio, variables cualitativas (n = 132)

Variable	Categoría	n (%)
Mortalidad neonatal	Vivo	66 (50.0%)
	Muerto	66 (50.0%)
Gravedad del SDR	Moderado	12 (9.1%)
	Severo	120 (90.9%)
Sexo	Hombre	83 (62.9%)
	Mujer	49 (37.1%)
Calificación del peso al nacer	Bajo peso	63 (47.7%)

	Muy bajo peso	43 (32.6%)
	Extremadamente bajo peso	26 (19.7%)
Grado de prematuridad	Extremadamente prematuro	15 (11.4%)
	Muy prematuro	38 (28.8%)
	Prematuro leve	48 (36.4%)
	Prematuro tardío	31 (23.5%)
Apgar	Depresión moderada	11 (8.3%)
	Normal	121 (91.7%)
Requerimiento de oxígeno	No	62 (47.0%)
	Sí	70 (53.0%)
Ingreso a UCIN	No	12 (9.1%)
	Sí	120 (90.9%)
Tipo de parto	Cesárea	90 (68.2%)
	Vaginal	42 (31.8%)
Antecedentes maternos	No desencadenantes	67 (50.8%)
	Desencadenantes	65 (49.2%)

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de los registros obtenidos a los sujetos de estudio. n=132

Las variables cuantitativas no presentaron distribución normal según la prueba de Shapiro–Wilk, por lo que fueron descritas mediante mediana y rango intercuartílico. La mediana del peso al nacer fue de 1467.5 g (RIC: 731), la talla de 46.7 cm (RIC: 7.5), la edad materna de 27 años (RIC: 8) y el número de controles prenatales de seis (RIC: 2) (Tabla 2).

Tabla 2. Estadística descriptiva de la población de estudio, variables cuantitativas (n = 132)

Variable	Mediana	RIC	Mínimo-Máximo
Peso (g)	1467.5	731.0	500–3925
Talla (cm)	46.7	7.5	33.9–54.5
Edad materna (años)	27	8	18–39
Número de controles prenatales	6	2	2–11

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de los registros obtenidos a los sujetos de estudio. n=132

En el análisis bivariado se identificaron diferencias estadísticamente significativas entre casos y controles para el requerimiento de oxígeno ($p = 0.015$), los antecedentes maternos ($p = 0.024$), la talla al nacimiento ($p < 0.001$) y el número de controles prenatales ($p = 0.009$). Asimismo, el grado de prematuridad mostró una tendencia hacia la significancia estadística ($p = 0.061$), por lo que fue incluido en el análisis multivariado conforme al plan estadístico preestablecido. Las demás variables evaluadas no mostraron diferencias significativas entre ambos grupos (Tabla 3).

Tabla 3. Comparativas de casos vs controles.

Variable	Prueba	p
Gravedad del SDR	χ^2	1.000
Sexo	χ^2	0.589
Calificación del peso al nacer	χ^2	0.420
Grado de prematuridad	χ^2	0.061
Apgar	χ^2	0.115
Requerimiento de oxígeno	χ^2	0.015
Ingreso a UCIN	χ^2	1.000
Tipo de parto	χ^2	0.455
Antecedentes maternos	χ^2	0.024
Peso	Mann–Whitney	0.565
Talla	Mann–Whitney	<0.001
Edad materna	Mann–Whitney	0.891
Número de controles prenatales	Mann–Whitney	0.009

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de los registros obtenidos a los sujetos de estudio. n=132



El análisis mediante Odds Ratio crudos mostró asociación significativa entre el requerimiento de oxígeno (OR = 0.42; IC95%: 0.21–0.85) y los antecedentes maternos desencadenantes (OR = 0.45; IC95%: 0.22–0.90) con la mortalidad neonatal. En contraste, la gravedad del síndrome de dificultad respiratoria, el sexo, el ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales y el tipo de parto no mostraron asociaciones estadísticamente significativas (Tabla 5).

Tabla 5. Asociación entre los factores de exposición y la mortalidad neonatal (OR crudos).

Variable	OR crudo	IC95%	p
Gravedad del SDR (Severo vs Moderado)	1.00	0.31–3.28	1.000
Sexo (Mujer vs Hombre)	0.82	0.41–1.67	0.589
Requerimiento de oxígeno (Sí vs No)	0.42	0.21–0.85	0.015
Ingreso a UCIN (Sí vs No)	1.00	0.31–3.28	1.000
Tipo de parto (Vaginal vs Cesárea) *	1.32	0.63–2.76	0.455
Antecedentes maternos (Desencadenantes vs No desencadenantes)	0.45	0.22–0.90	0.025

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de los registros obtenidos a los sujetos de estudio. n=132

Posteriormente, se construyó un modelo de regresión logística binaria para identificar los factores asociados de manera independiente con la mortalidad neonatal. El modelo fue estadísticamente significativo en su conjunto ($p = 0.012$). Después del ajuste multivariado, únicamente el puntaje de Apgar (ORa = 0.21; IC95%: 0.05–0.98; $p = 0.048$) y el requerimiento de oxígeno (ORa = 0.42; IC95%: 0.19–0.93; $p = 0.033$) permanecieron asociados de forma independiente con la mortalidad neonatal. El sexo, el peso al nacer, el grado de prematuridad, la edad materna y el número de controles prenatales no conservaron asociación significativa después del ajuste, mientras que los antecedentes maternos mostraron una tendencia hacia la significancia estadística (ORa = 0.46; IC95%: 0.20–1.06; $p = 0.067$) (Tabla 6).

Tabla 6. Factores asociados de manera independiente con la mortalidad neonatal mediante regresión logística binaria.

Variable	β	EE	Wald	p	OR (ORa)	ajustado	IC95%
Sexo (Mujer)	-0.267	0.392	0.464	0.496	0.77		0.36–1.65
Peso al nacer (g)	-	0.0004	0.212	0.646	0.9998		0.9988–
	0.0002						1.0007
Grado de prematuridad	0.022	0.315	0.005	0.944	1.02		0.55–1.90
Apgar	-1.550	0.783	3.919	0.048	0.21		0.05–0.98
Requerimiento de oxígeno	-0.872	0.408	4.572	0.033	0.42		0.19–0.93
Edad materna	0.050	0.042	1.442	0.230	1.05		0.97–1.14
Número de controles prenatales	0.203	0.128	2.505	0.113	1.23		0.95–1.58
Antecedentes maternos	-0.780	0.425	3.360	0.067	0.46		0.20–1.06

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de los registros obtenidos a los sujetos de estudio. n=132

La evaluación del desempeño del modelo mostró un adecuado ajuste, evidenciado por la prueba de Hosmer–Lemeshow ($\chi^2 = 6.57$; $p = 0.584$). La capacidad discriminativa fue aceptable, con un área bajo la curva ROC de 0.71, un pseudo R^2 de McFadden de 0.106 y un porcentaje global de clasificación correcta del 62.1%, lo que respalda la capacidad del modelo para discriminar entre neonatos que fallecieron y aquellos que sobrevivieron.

Discusión

El presente estudio tuvo como objetivo identificar los factores asociados con la mortalidad neonatal en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria (SDR) mediante un diseño de casos y controles. En el análisis bivariado se observaron asociaciones significativas entre el requerimiento de oxígeno, los antecedentes maternos, la talla al nacimiento y el número de controles prenatales con la mortalidad neonatal. Sin embargo, tras el ajuste mediante regresión logística binaria, únicamente el puntaje de

Apgar y el requerimiento de oxígeno mantuvieron una asociación independiente con el desenlace. Estos resultados ponen de manifiesto la importancia del análisis multivariado para distinguir entre asociaciones aparentes y factores que conservan un efecto independiente después del control de variables potencialmente confusoras.

El puntaje de Apgar fue uno de los principales factores asociados con la mortalidad neonatal en nuestro estudio. Un mejor estado clínico al nacimiento se relacionó con una menor probabilidad de fallecimiento, resultado que coincide con lo reportado por Kočović et al. (2019), quienes identificaron que una mayor puntuación de Apgar actuó como un factor protector frente a la mortalidad neonatal. Asimismo, Scavacini et al. (2022), en un estudio poblacional que incluyó más de 645 mil recién nacidos prematuros en Brasil, encontraron que los neonatos con Apgar entre 0 y 3 presentaron un riesgo de muerte casi siete veces mayor que aquellos con mejores puntuaciones. Estos hallazgos respaldan la utilidad del Apgar como un indicador temprano del estado fisiológico neonatal y como una herramienta sencilla para la estratificación inicial del riesgo.

El requerimiento de oxígeno también permaneció asociado de manera independiente con la mortalidad en el modelo ajustado. Aunque el OR ajustado obtenido fue inferior a la unidad, este hallazgo debe interpretarse con cautela, ya que la oxigenoterapia constituye una intervención terapéutica y no una característica basal del paciente. Es posible que esta asociación refleje el beneficio de una intervención respiratoria instaurada oportunamente más que un efecto protector propio de la variable. En este sentido, Gahlawat et al. (2020) demostraron que la administración temprana de surfactante redujo significativamente la mortalidad neonatal, mientras que Naphaklacha et al. (2022) y Zenaw (2020) señalaron que el inicio oportuno del tratamiento respiratorio y la administración precoz de surfactante se asociaron con una mayor supervivencia. En conjunto, estos estudios apoyan la importancia del tratamiento respiratorio temprano en pacientes con SDR y sugieren que el beneficio observado en nuestro estudio podría reflejar la oportunidad de la atención más que la necesidad de oxígeno por sí misma.

A diferencia de la mayoría de los estudios revisados, el peso al nacer no mostró una asociación independiente con la mortalidad después del ajuste multivariado. Este hallazgo difiere de lo reportado por Befikadu et al. (2023), quienes observaron que tanto el bajo peso como el muy bajo peso al nacer

incrementaron significativamente el riesgo de muerte neonatal; asimismo, Basnet et al. (2022) identificaron una asociación entre menor peso al nacer y mayor mortalidad, mientras que JingHua et al. (2019) y Scavacini et al. (2022) documentaron que el peso extremadamente bajo constituyó uno de los principales predictores de muerte en neonatos con SDR. Una posible explicación para esta discrepancia es que nuestra población estuvo integrada exclusivamente por pacientes con síndrome de dificultad respiratoria, lo que redujo la variabilidad clínica del peso al nacer y favoreció que su efecto fuera compartido con otras variables estrechamente relacionadas, como la edad gestacional y el estado clínico al nacimiento.

De manera similar, el grado de prematuridad perdió significancia estadística tras el ajuste, a pesar de que la literatura lo reconoce como uno de los principales determinantes del pronóstico neonatal. JingHua et al. (2019) encontraron que la edad gestacional menor de 37 semanas incrementó significativamente la mortalidad, mientras que Scavacini et al. (2022) reportaron riesgos extremadamente elevados en neonatos nacidos antes de las 28 semanas de gestación. Asimismo, Naphaklacha et al. (2022) identificaron que un peso mayor de 1500 gramos y una mayor madurez gestacional se asociaban con mejores tasas de supervivencia. En nuestro estudio, la pérdida de significancia podría explicarse por la interacción entre la prematuridad y otras variables incluidas en el modelo, lo que redujo su efecto independiente.

En el análisis bivariado, la talla al nacimiento mostró una asociación significativa con la mortalidad neonatal; sin embargo, esta variable no fue incorporada al modelo multivariado debido a su estrecha correlación con el peso al nacer y la edad gestacional. Desde una perspectiva metodológica, esta decisión permitió obtener un modelo más parsimonioso y disminuir el riesgo de colinealidad. Aunque pocos estudios han evaluado específicamente la talla como predictor independiente de mortalidad en neonatos con SDR, su asociación observada en nuestro estudio sugiere que podría constituir un marcador indirecto de inmadurez fetal y merece ser evaluada en futuras investigaciones.

Los antecedentes maternos mostraron asociación significativa en el análisis bivariado, aunque perdieron significancia tras el ajuste. Este comportamiento coincide parcialmente con lo descrito por Befikadu et al. (2023), quienes identificaron la corioamnionitis como un importante predictor de mortalidad, y por Gahlawat et al. (2020), quienes reportaron asociaciones entre ruptura prematura de membranas, ausencia



de esteroides prenatales y mayor riesgo de muerte neonatal. Estos resultados sugieren que las condiciones maternas continúan desempeñando un papel relevante en la evolución clínica del recién nacido, aunque su efecto puede estar mediado por otras variables neonatales.

Entre las principales fortalezas del presente estudio destaca la utilización de un modelo de regresión logística binaria que permitió identificar factores asociados de manera independiente con la mortalidad neonatal, controlando parcialmente el efecto de posibles variables de confusión. Asimismo, el modelo presentó un adecuado ajuste y una capacidad discriminativa aceptable, lo que respalda la consistencia interna de las estimaciones obtenidas.

Entre las limitaciones se encuentran el diseño retrospectivo, la dependencia de la calidad de los registros clínicos y la imposibilidad de incluir variables potencialmente relevantes, como la administración de surfactante exógeno, la modalidad de soporte ventilatorio, la presencia de sepsis neonatal y el uso de corticosteroides prenatales. Estas variables han sido identificadas como importantes predictores de mortalidad en estudios previos (Befikadu et al., 2023; Gahlawat et al., 2020; Zenaw, 2020), por lo que su ausencia pudo haber limitado la capacidad explicativa del modelo. Finalmente, al tratarse de un estudio realizado en un solo hospital de segundo nivel, los resultados deben interpretarse con cautela al extrapolarlos a otras poblaciones.

CONCLUSIONES

El presente estudio permitió identificar los factores asociados con la mortalidad en neonatos con síndrome de dificultad respiratoria atendidos en un hospital de segundo nivel del sureste de México. Después del ajuste mediante regresión logística binaria, el puntaje de Apgar y el requerimiento de oxígeno fueron las únicas variables que mantuvieron una asociación independiente con la mortalidad neonatal, lo que evidencia la importancia de la condición clínica inmediata del recién nacido y del manejo respiratorio oportuno durante las primeras horas de vida.

Aunque variables tradicionalmente reconocidas como el peso al nacer, el grado de prematuridad y los antecedentes maternos mostraron asociación en el análisis inicial o han sido ampliamente descritas como factores pronósticos en la literatura, estas no conservaron significancia estadística después del ajuste por posibles factores de confusión. Este hallazgo pone de manifiesto la importancia de utilizar modelos

multivariados para identificar predictores independientes y evitar interpretaciones basadas únicamente en asociaciones observadas durante el análisis bivariado.

Desde la perspectiva clínica, los resultados resaltan la necesidad de fortalecer la evaluación integral del recién nacido mediante herramientas de valoración temprana, como el puntaje de Apgar, así como garantizar la disponibilidad y el inicio oportuno del soporte respiratorio en neonatos con síndrome de dificultad respiratoria. La identificación temprana de pacientes con mayor riesgo puede favorecer la implementación de intervenciones dirigidas y contribuir a reducir la mortalidad neonatal en hospitales de segundo nivel.

Desde el punto de vista epidemiológico, este estudio aporta evidencia local sobre un problema prioritario de salud pública en una región donde la información disponible es limitada. Los hallazgos pueden servir como base para fortalecer los programas institucionales de vigilancia, optimizar los protocolos de atención neonatal y orientar la toma de decisiones en los servicios de neonatología del Instituto Mexicano del Seguro Social y otras instituciones con características similares.

Finalmente, se recomienda desarrollar estudios prospectivos y multicéntricos con un mayor tamaño de muestra que incorporen variables relacionadas con la administración de surfactante, el tipo de soporte ventilatorio, la sepsis neonatal, el uso de corticosteroides antenatales y otros indicadores de gravedad clínica. Esto permitirá construir modelos pronósticos con mayor capacidad predictiva y generar evidencia que contribuya a mejorar la supervivencia de los neonatos con síndrome de dificultad respiratoria en México.

Declaración de conflicto de interés.

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés financiero, personal, académico o institucional en relación con el desarrollo y publicación del presente estudio titulado Efectividad del tratamiento antirretroviral en personas con VIH: Análisis comparativo del diagnóstico temprano y tardío en el Hospital General de Zona No. 46 del IMSS. Este trabajo se realizó de manera independiente y con estricto apego a los principios éticos y científicos.

Declaración de fuentes de financiamiento.

Este estudio no recibió apoyo financiero específico de agencias públicas, privadas o sin fines de lucro.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bell, E. F., Hintz, S. R., Hansen, N. I., Bann, C. M., Wyckoff, M. H., DeMauro, S. B., Vohr, B. R., et al. (2022). *Mortality, in-hospital morbidity, care practices, and 2-year outcomes for extremely preterm infants in the United States, 2013–2018*. JAMA, 327(3), 248–263. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.23580>
- Härtel, C., Herting, E., Humberg, A., et al. (2022). *Association of administration of surfactant using less invasive methods with outcomes in extremely preterm infants less than 27 weeks of gestation*. JAMA Network Open, 5(8), e2225810. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.25810>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024). *Estadísticas de defunciones registradas en México*. <https://www.inegi.org.mx/>
- Polin, R. A., & Carlo, W. A. (2014). *Surfactant replacement therapy for preterm and term neonates with respiratory distress*. Pediatrics, 133(1), 156–163. <https://doi.org/10.1542/peds.2013-3443>
- Secretaría de Salud. (2023). *Boletín epidemiológico. Mortalidad infantil y neonatal en México*. Secretaría de Salud.
- Sweet, D. G., Carnielli, V. P., Greisen, G., Hallman, M., Klebermass-Schrehof, K., Ozek, E., Te Pas, A., et al. (2023). *European consensus guidelines on the management of respiratory distress syndrome: 2022 update*. Neonatology, 120(1), 3–23. <https://doi.org/10.1159/000528914>
- United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. (2024). *Levels and trends in child mortality: Report 2024*. United Nations.
- World Health Organization. (2024). *Newborn mortality*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/newborn-mortality>
- American Academy of Pediatrics, & American College of Obstetricians and Gynecologists. (2022). *Guidelines for perinatal care* (8th ed.). American Academy of Pediatrics.
- Azria, E., Ancel, P. Y., Goffinet, F., & EPIPAGE-2 Study Group. (2023). *Association between Apgar score and neonatal mortality among preterm infants: A population-based cohort study*. Pediatric Research, 94(2), 456–463. <https://doi.org/10.1038/s41390-023-02548-4>
- Bell, E. F., Hintz, S. R., Hansen, N. I., Bann, C. M., Wyckoff, M. H., DeMauro, S. B., Vohr, B. R., et al. (2022). *Mortality, in-hospital morbidity, care practices, and 2-year outcomes for extremely*



- preterm infants in the United States, 2013–2018. *JAMA*, 327(3), 248–263.
<https://doi.org/10.1001/jama.2021.23580>
- Befikadu, T., Dheresa, M., Wakuma, B., & Tulu, G. (2023). Incidence and predictors of mortality among neonates admitted with respiratory distress syndrome in public hospitals of West Oromia, Ethiopia: A multicenter retrospective follow-up study. *BMC Pediatrics*, 23, 404.
<https://doi.org/10.1186/s12887-023-04189-5>
- Gahlawat, R., Singh, P., Sharma, D., & Farahbakhsh, N. (2020). Predictors of mortality in preterm neonates with respiratory distress syndrome receiving surfactant therapy. *Journal of Neonatal-Perinatal Medicine*, 13(4), 555–562.
- Härtel, C., Herting, E., Humberg, A., et al. (2022). Association of administration of surfactant using less invasive methods with outcomes in extremely preterm infants less than 27 weeks of gestation. *JAMA Network Open*, 5(8), e2225810. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.25810>
- JingHua, L., Wang, Y., Zhang, X., & Li, Q. (2019). Clinical characteristics and predictors of mortality in neonates with respiratory distress syndrome: A retrospective cohort study. *Medicine*, 98(52), e18406.
- Kočović, A., Rodić, M., Ilić, S., et al. (2019). Predictors of mortality in neonates with respiratory distress syndrome: A nested case-control study. *Children*, 6(12), 132.
<https://doi.org/10.3390/children6120132>
- Naphaklacha, P., Chotigeat, U., & Sricharoen, P. (2022). Predictors of survival among preterm neonates with respiratory distress syndrome in southern Thailand. *Pediatrics International*, 64(1), e14972.
- Scavacini, A. S., Barros, F. C., França, E. B., & Victora, C. G. (2022). Mortality associated with respiratory distress syndrome among preterm infants in Brazil: A nationwide population-based study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22, 624. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04979-5>
- Secretaría de Salud. (2023). *Boletín epidemiológico. Mortalidad infantil y neonatal en México*. Dirección General de Epidemiología.



- Srijana Basnet, S., Shrestha, S., & Adhikari, N. (2022). Respiratory distress syndrome in preterm neonates: Incidence, mortality, and associated factors in a tertiary hospital in Nepal. *Journal of Nepal Paediatric Society*, 42(3), 251–258.
- Sweet, D. G., Carnielli, V. P., Greisen, G., Hallman, M., Klebermass-Schrehof, K., Ozek, E., Te Pas, A., et al. (2023). European consensus guidelines on the management of respiratory distress syndrome: 2022 update. *Neonatology*, 120(1), 3–23. <https://doi.org/10.1159/000528914>
- United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. (2024). *Levels and trends in child mortality: Report 2024*. United Nations Children's Fund. <https://childmortality.org/>
- Vandenbroucke, J. P., von Elm, E., Altman, D. G., Gøtzsche, P. C., Mulrow, C. D., Pocock, S. J., Poole, C., Schlesselman, J. J., & Egger, M. (2016). Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): Explanation and elaboration. *International Journal of Surgery*, 12(12), 1500–1524.
- World Health Organization. (2024). *Newborn mortality*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/newborn-mortality>
- Zenaw, A. (2020). Predictors of mortality among neonates admitted with respiratory distress syndrome in Ethiopia. *Ethiopian Journal of Health Sciences*, 30(6), 927–936.