



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), Noviembre-Diciembre 2025,
Volumen 9, Número 6.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6

CARACTERIZACIÓN DE RECIÉN NACIDOS PREMATUROS CON VENTILACIÓN MECÁNICA ASISTIDA

**CHARACTERIZATION OF PREMATURE NEWBORNS
WITH MECHANICAL VENTILATION IN NEONATAL
INTENSIVE CARE**

Edith Jiménez Cortez

Instituto Mexicano del Seguro Social, México

Jorge Gerardo García López

Instituto Mexicano del Seguro Social, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6.20844

Caracterización de Recién Nacidos Prematuros con Ventilación Mecánica Asistida

Edith Jiménez Cortez¹edith.jico79@hotmail.com<https://orcid.org/0009-0008-7175-7912>

Hospital General Zona No. 20

La Margarita Pediatría

Instituto Mexicano del Seguro Social

México

Jorge Gerardo García Lópezgerardogl37@hotmail.com<https://orcid.org/0000-0002-6891-2802>

Hospital General Zona No. 20

La Margarita Pediatría

Instituto Mexicano del Seguro Social

México

RESUMEN

Caracterización de Prematuros con ventilación mecánica asistida en terapia intensiva neonatal. Antecedentes: La Ventilación Mecánica constituye la técnica de soporte respiratorio más empleada en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales. La prematuridad se asocia a morbilidad neonatal, y conlleva complicaciones como trastornos del sistema respiratorio, digestivo, infecciones y alteraciones del desarrollo. El control prenatal se identifica como medida protectora contra el parto prematuro. Los criterios principales para considerar ventilación mecánica: peso al nacer, puntaje Apgar, edad gestacional, Silverman, sexo. Objetivo: Describir las características de recién nacidos prematuros que requieren ventilación mecánica asistida atendidos en UCIN del Hospital General de Zona 20. Material y métodos: Se realizó un estudio observacional, transversal, retrospectivo, unicéntrico, homodémico en el HGZ No. 20 del IMSS Puebla, del 01 enero al 31 julio 2024. Se incluyeron 96 recién nacidos pretérmino nacidos en el HG20 que ingresaron al servicio de UCIN con ventilación mecánica asistida. Se analizaron características clínicas, riesgo perinatal, tiempo e indicaciones ventilación, tasa de mortalidad y prevalencia. Se utilizó estadística descriptiva, medidas de dispersión. Resultados: El sexo masculino representa el (66.7%). La mediana de edad gestacional fue de 33 SDG. La prevalencia se reporta en un 0.05. La modalidad asistida controlada representa 83%. La principal causa de ventilación mecánica (72%) es la dificultad respiratoria y el 77.1% amerito más de 7 días con ventilación. La tasa de mortalidad reporta 3.2 por cada 1000 RN. Conclusiones: El bajo peso es factor determinante para el tiempo de ventilación mecánica. El no recibir control prenatal incrementa 6.5 veces el riesgo de mortalidad.

Palabras clave: prematuro, ventilación mecánica, UCIN, apgar, factor surfactante

¹ Auto principal

Correspondencia: edith.jico79@hotmail.com

Characterization of Premature Newborns with Mechanical Ventilation in Neonatal Intensive Care

ABSTRACT

Background: Mechanical ventilation is the most frequently used respiratory support technique in Neonatal Intensive Care Units (NICUs). Prematurity is associated with neonatal morbidity and mortality, and leads to complications such as respiratory and digestive disorders, infections, and developmental abnormalities. Prenatal care is identified as a protective measure against premature birth. The main criteria for considering mechanical ventilation are birth weight, Apgar score, gestational age, Silverman score, and sex. **Objective:** To describe the characteristics of premature newborns requiring assisted mechanical ventilation in the NICU of General Hospital Zone 20. **Materials and methods:** A retrospective, single-center, cross-sectional, observational study was conducted at General Hospital Zone No. 20 of the Mexican Social Security Institute (IMSS) in Puebla, from January 1 to July 31, 2024. Ninety-six preterm newborns born at General Hospital Zone 20 and admitted to the NICU with assisted mechanical ventilation were included. Clinical characteristics, perinatal risk, duration and indications for ventilation, mortality rate, and prevalence were analyzed. Descriptive statistics and measures of dispersion were used. **Results:** Males represented 66.7%. The median gestational age was 33 weeks. The prevalence was reported as 0.05. Assist-controlled ventilation was used in 83% of cases. The main cause of mechanical ventilation (72%) was respiratory distress, and 77.1% required more than 7 days of ventilation. The mortality rate was reported as 3.2 per 1000 newborns. **Conclusions:** Low birth weight is a determining factor for the duration of mechanical ventilation. Lack of prenatal care increases the risk of mortality by 6.5 times.

Keywords: premature infant, mechanical ventilation, NICU, apgar score, surfactant factor

Artículo recibido 20 octubre 2025

Aceptado para publicación: 15 noviembre 2025



INTRODUCCIÓN

La ventilación mecánica asistida (VMA) es vital para recién nacidos prematuros con síndrome de dificultad respiratoria (SDR), facilitando la correcta oxigenación mediante un ventilador (1). La VMA, aunque efectiva, posee riesgos como lesiones pulmonares e infecciones. (2) Alternativamente, la ventilación no invasiva, como CPAP y NIPPV, es adecuada para casos menos severos, reduciendo complicaciones (3). La prematuridad implica nacimientos antes de la 37ª semana de gestación, y éstos recién nacidos requieren asistencia médica debido a su inmadurez física (4). Los partos prematuros están ligados a morbilidad neonatal, con complicaciones como problemas respiratorios, digestivos, susceptibilidad a infecciones, trastornos del desarrollo y patologías crónicas (5). Los factores de riesgo incluyen antecedentes de partos prematuros, infecciones durante el embarazo, embarazos múltiples, factores socioeconómicos y el acceso insuficiente a atención prenatal (6).

El surfactante pulmonar, compuesto por lípidos y proteínas, es esencial para la función respiratoria, ya que reduce la tensión en los alvéolos y previene su colapso (11). Los recién nacidos prematuros tienen deficiencia de surfactante, conduciendo a padecer enfermedad de la membrana hialina (EMH), una causa común de insuficiencia respiratoria en ellos (12). El tratamiento con surfactante exógeno ha demostrado ser efectivo en el manejo de la EMH, reduciendo la morbilidad, mortalidad y la necesidad de ventilación invasiva (13).

La prematuridad en el año 2005 representó cerca de 12.9 millones de todos los nacimientos a mundial, estimándose una prevalencia de 9,6% (7). En 2020 a nivel mundial estima que 13,4 millones de nacidos vivos fueron prematuros es decir 1 de cada 10 bebés. Las tasas de nacimientos prematuros varían dentro de una misma región, en América Latina, las tasas de nacimientos prematuros oscilaron entre el 5,8% influidos por una tasa más alta dado los ingresos económico-bajos y medios hospitalarios con los que se cuentan. Los índices de mortalidad se presentan en un 3% en América Latina y Caribe, comparando con África subsahariana 11%, Asia meridional 8 %, Asia occidental y África del Norte 6% (17). La prematurez implica mayores complicaciones a corto, mediano y largo plazo con pérdida económica.

La estancia hospitalaria media fue 9 veces más larga para un neonato prematuro (13 días), que para uno de término (1,5 días) (19).



El 28 % de las muertes neonatales en la primera semana de vida no relacionadas con malformaciones congénitas se asocian a prematuridad. El control prenatal adecuado se identifica como medida protectora contra el parto prematuro. Las últimas recomendaciones de organismos internacionales, como la OMS y National Institute for Health and Clinical Excellence, sugieren control prenatal en el primer trimestre, independientemente del número de consultas (20). El estudio realizado por Paz-Zuleta y cols, menciona que el incumplimiento del control prenatal es el principal factor de riesgo independiente asociado al parto prematuro y bajo peso al nacer (21).

Mari Oma Ohnstad et al. (2021) analizan la duración de la ventilación mecánica asistida (VMA) hasta la primera extubación exitosa y la duración acumulativa de la VMA hasta su alta con una edad gestacional inferior a 26 semanas. Se buscó explorar las asociaciones entre variables clínicas tempranas y la duración acumulativa de la VMA (22). El estudio poblacional de la Red Neonatal Noruega analizó 406 infantes extremadamente prematuros entre 2013 y 2018 encontrando que los RN más inmaduros tenían una duración mediana de ventilación mecánica asistida (VMA) 4 semanas mayor que aquellos nacidos en la semana 25. La primera extubación exitosa tardó más en los más inmaduros. En análisis de regresión múltiple mantiene la asociación fuerte entre el sexo masculino y las bajas puntuaciones Apgar a los 5 minutos con una VMA prolongada (22).

Guang Yue et al. (2021) realizaron un estudio retrospectivo, con análisis de regresión logística univariante y multivariante para identificar los factores de riesgo en neonatos prematuros que requieren ventilación mecánica, en neonatos prematuros en Chengdu. Se recopilieron factores clínicos y demográficos. Incluyeron 1262 neonatos prematuros, de los cuales 423 (33.53%) requirieron ventilación mecánica asistida (24). Concluyendo que los factores de riesgo identificados para requerir ventilación mecánica asistida son: menor edad y peso al nacimiento, talla, puntaje Apgar a los 1 y 5 minutos, edad gestacional, Silverman, anemia, el número de varones, el embarazo por fertilización in vitro, la nutrición enteral, los niveles de PCR y la presencia de conducto arterioso permeable (25).

Manish B Malkar et al. (2015) investigan que la puntuación de gravedad respiratoria (RSS) concluyen que un $RSS \geq 6$ en el día 30 de vida está asociado con una mayor mortalidad y un período más largo de ventilación mecánica en neonatos prematuros que requieren ventilación mecánica asistida durante los primeros 30 días de vida (22).



Su Jeong Park et al. (2023) analizan las diferencias entre el éxito y fracaso de la extubación en prematuros nacidos antes de las 32 semanas, 24 bebés experimentaron un fracaso de extubación (EF) y 19 con extubación exitosa (ES) con características similares. La reintubación se consideró EF si ocurría dentro de 120 horas postextubación. El 66.7% reintubó debido al esfuerzo respiratorio y el 79.9% dentro de 90.2 horas. El grupo EF tuvo mayores complicaciones como displasia broncopulmonar y uso elevado de oxígeno. Sin embargo, el grupo ES utilizó más esteroides antenatales (27).

Hilal Al Mandhari et al. (2022) en el Hospital Universitario Sultan Qaboos en Omán investigaron la tasa de fracaso de extubación en recién nacidos prematuros. De 140 infantes 24.3% tuvieron fracaso a la extubación en comparación con los de extubación exitosa, los prematuros con fallo a la extubación mostraron mayor tiempo de ventilación mecánica y estadía hospitalaria (16 vs. 3 días y 67 vs. 54.5 días). Destacando que la gestación inferior a 28 semanas es un predictor de EF. La puntuación Apgar de 1 minuto y la presencia de conducto arterioso persistente, no se relacionaron con EF. Concluyendo que es esencial considerar la prematuridad extrema en decisiones de extubación y desarrollar estrategias para mejorar los resultados en estos prematuros vulnerables (7).

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio Descriptivo, observacional, transversal, unicéntrico, ambilectivo homodémico en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital General de Zona No. 20 “La Margarita” del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en la ciudad de Puebla, México, durante el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2024 al 31 de julio del 2024. Se incluyeron recién nacidos prematuros derechohabientes nacidos en el HGZ 20 y que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales con Ventilación Mecánica Asistida.

Los criterios de exclusión fueron los recién nacidos que no que no hayan sido atendidos al nacimiento en esta unidad y que provengan de otros medios hospitalarios.

Los pacientes que no integraran expedientes completos fueron criterios de eliminación y aquellos que se trasladaron a otra unidad.

Se recolectaron variables como la edad gestacional, genero, peso al nacimiento, Apgar, Silverman, aplicación de surfactante, tiempo e indicación de ventilación mecánica asistida, antecedentes perinatales, control prenatal para realizar la estadística final.



El tamaño de la muestra fue censal. El tipo de muestreo del presente protocolo fue consecutivo no probabilístico.

El protocolo fue autorizado por el Comité de Ética e Investigación, con número de registro R-2023-2108-154. Los datos de los pacientes se vaciaron en una hoja de recolección de datos, para realizar el análisis estadístico descriptivo en el software SPSS, versión 25.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se analizaron los datos de 96 recién nacidos prematuros durante el período de estudio en donde el 100% fueron sometidos a ventilación mecánica asistida. La mediana de edad gestacional al momento del nacimiento fue de 33 SDG (RI 4), catalogados como prematuros tardíos (38.9%), con un promedio de peso al nacimiento de 1764 gr (+600) y mediana de talla de 42 cm (RI 7), catalogándose como peso normal para edad gestacional en el 65.5%. El 70% tenían antecedentes de haber nacido por cesárea (n=68) y solo 8 pacientes, no recibieron un esquema de maduración completo con esteroides prenatales. El 67 % del total de la muestra fueron del sexo masculino. El 12.5% de las madres, no llevó un control prenatal adecuado (Cuadro 1). El 71.88% presentó un APGAR normal al nacimiento, mientras que el 26.04% presentó un APGAR recuperado posterior a maniobras de reanimación, reflejando una mejoría tras la intervención médica inicial. Por otro lado, el 2.08% de los casos correspondió a recién nacidos con APGAR no recuperado (Figura 1).

La prevalencia estimada de ventilación asistida en RN prematuros atendidos en la UCIN durante el periodo de estudio fue del 5%, abarcando 6 meses de estudio. El 70% de los pacientes recibieron surfactante (n=67). La principal modalidad de ventilación con frecuencia en 83 % fue asisto control (AC), 9.4 % mandatorio intermitente sincronizada (SIMV). La principal indicación que promovió que los recién nacidos prematuros se sometieran a ventilación invasiva, fue la dificultad respiratoria (SDR) en un 72%.

Otros diagnósticos con menor frecuencia fueron: asfixia perinatal, requerimiento de cirugía neonatal y depresión respiratoria secundario a anestésicos, entre otros representando solo un 7% de causas de ventilación mecánica asistida (Figura 2).

En relación con el tiempo requerido de ventilación mecánica, la mayoría de los pacientes la requirieron por más de siete días (77.1%). Al analizar algunas condiciones de los recién nacidos prematuros al



momento del nacimiento y con las indicaciones de uso de ventilación, el peso al nacimiento fue el único parámetro que

presentó diferencias en el tiempo de ventilación ($p < 0.05$), encontrando que los pacientes con menor peso se sometieron a más días de ventilación asistida. (Cuadro 2 y 3). Se analizaron comorbilidades maternas, en donde el 44% de las madres no contaron con ninguna comorbilidad estudiada, el 42% por lo menos tenían una comorbilidad y solo el 14.6% con más de 2 comorbilidades. Por tipo de comorbilidades se encontró una frecuencia de infección urinaria en el 40.6%, preeclampsia en 17.7%, diabetes gestacional en 11.5%, hipertensión sistémica previa al embarazo en 6.3%. Así mismo se encontró una frecuencia de 5% de trabajo de parto fallido, con un alto índice de interrupción de embarazo a través de cesárea en el 71%. Al tratar de establecer una relación de estas alteraciones con los días de ventilación mecánica asistida, no se encontró ninguna diferencia en frecuencias entre los dos grupos de estudio (Cuadro 4).

En esta cohorte se muestran 10 fallecimientos que representan una frecuencia de 10.4 % de la muestra. La mortalidad estimada global fue calculada con una tasa de 3.2 /1000 RN. El análisis del total de variables para caracterizar la Ventilación asistida en prematuros y su asociación con la mortalidad en nuestra muestra, demuestra que no recibir atención prenatal incrementa 6.5 veces más la probabilidad de defunción ($p=0.020$, OR 6.5, IC 1.51-27.9), y se demuestra por análisis de regresión logística binaria que es la única variable predictora de mortalidad ($p= 0.022$) (Cuadro 5).

A nivel global, la Organización Mundial de la Salud (OMS), estima que cada año nacen cerca de 15 millones de prematuros y, según datos más recientes, unos 13.4 millones de nacimientos prematuros ocurren anualmente, equivalentes a 1 de cada 10 nacidos vivos. El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en 2020 documentó que aproximadamente 7 de cada 100 nacidos vivos son prematuros a nivel nacional (INEGI, 2021), esta tasa es similar al 7.7% de prematuros registrados por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) entre 2007 y 2012, lo cual subraya la magnitud de la prematuridad como un problema de salud pública en el país. (OMS, 2023) En este estudio se encontró una prevalencia de 5.0% de recién nacidos prematuros sometidos a ventilación asistida, con respecto a la población de RN atendidos durante el período de enero a julio de 2024. La comparación con estudios focalizados en poblaciones de UCIN que requieren VMA muestra una variabilidad considerable; por



ejemplo, Onyango et al. (2018) reportaron una prevalencia de VMA del 32%, Es posible que la tasa de prevalencia sea mayor que en esta muestra por el sesgo de años de mencionada revisión. Este estudio muestra que el 77.1% de los neonatos requirió soporte ventilatorio por más de siete días; mostrando que un alto porcentaje ameritan manejo avanzado de ventilación, sin embargo, esta variable no se asoció con un incremento en la mortalidad como describe Manish B. Malkar et al. (2015) en donde menciona que la gravedad respiratoria mayor de 30 días de vida es predictiva del tiempo de ventilación mecánica y mortalidad. En la muestra estudiada, no se observó dicha correlación. Tal resultado difiere de lo descrito por Al Mandhari et al. (2022), quienes documentaron que la mayor duración de la ventilación se vincula a un aumento de la morbilidad neonatal, posiblemente por diferencias en los criterios de inclusión, las poblaciones estudiadas o las prácticas clínicas de cada centro. Así mismo se encontró que las indicaciones más frecuentes de Ventilación asistida en RN prematuros fue el Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR), seguido de apnea de la prematuridad y la sepsis neonatal. Cualitativamente, este hallazgo es consistente con la literatura neonatal global, que reconoce al SDR secundario a la inmadurez pulmonar como la principal causa que conduce a la necesidad de soporte ventilatorio invasivo en la población prematura (25). Sin embargo, la proporción específica del 72% atribuida al SDR en esta cohorte parece elevada y amerita comparación con estudios que detallen frecuencias de indicaciones en entornos similares, para determinar si refleja una característica particular de la población del HGZ 20 o sus criterios diagnósticos. Al comparar los datos obtenidos con estudios multicéntricos más amplios, como el de Ohnstad et al. (2021, Noruega), se observa que la duración de la ventilación mecánica en neonatos extremadamente prematuros (<26SDG) suele extenderse en promedio hasta cuatro semanas.

Al analizar las características asociadas con la evolución clínica, específicamente la duración de la VMA (categorizada como < 7 días vs. > 7 días), el menor peso al nacer fue la única característica asociada significativamente con requerir VMA por más de siete días. Este hallazgo concuerda con la evidencia existente; la inmadurez inherente al bajo peso al nacer (< 1500) se asocia con SDR más severo y un mayor riesgo de complicaciones, las cuales frecuentemente requieren soporte ventilatorio prolongado, como lo discuten F. Niño (2016) (29) y Onyango et al. (2018) (8).



La mayor proporción de sexo masculino en la muestra no mostró una asociación estadísticamente significativa con la duración de la VMA >7 días en el análisis bivariado realizado, lo cual difiere con lo señalado por Ohnstad et al. (2021).

Es importante notar que otras variables como la edad gestacional la administración de surfactante (recibido por el 70% de la muestra) o el antecedente de esquema de maduración pulmonar no se asociaron significativamente con la duración de la VMA >7 días en esta cohorte. El estudio de Wei et al. (2016), realizado en una gran cohorte de VLBW en California, demostró que la administración de esteroides antenatales, un componente esencial del cuidado prenatal en embarazos de riesgo prematuro reduce significativamente (casi a la mitad) la incidencia de Hemorragia Intraventricular, especialmente la severa (Grados III/IV), este estudio provee un mecanismo biológico y epidemiológico robusto que explica, al menos en parte, por qué la falta de cuidado prenatal (que a menudo implica la no administración de esteroides) impacta tan negativamente en la supervivencia neonatal (30).

En relación con el puntaje de APGAR no se encontró asociación en cuanto a los días de ventilación mecánica; sin embargo, Ohnstad et al. (2021) describen que neonatos con puntajes de APGAR bajos a los 5 minutos presentan mayor riesgo de requerir ventilación prolongada. Esta discrepancia podría explicarse porque en este análisis se clasificó el tiempo de ventilación en menos o más de 7 días, sin contabilizar el número total de días.

Analizando las comorbilidades maternas en el presente estudio no se mostró una asociación estadísticamente significativa con la duración de la ventilación mecánica, su alta prevalencia es clínicamente relevante y la literatura científica respalda su papel como factores de riesgo para resultados neonatales adversos que conducen a la necesidad de soporte ventilatorio. La elevada frecuencia de IVU (40.6%) es un hallazgo crucial, lo que refuerza lo descrito por Torres Lestrade ODet al. (2025). Se ha demostrado que las infecciones maternas, incluso las bacteriurias asintomáticas, pueden provocar una respuesta inflamatoria sistémica. Esta respuesta induce la producción de prostaglandinas y citoquinas que pueden llevar a contracciones uterinas, ruptura prematura de membranas y, consecuentemente, a un parto pretérmino (30,31). Por otro lado, el 17.7% de las madres cursó con preeclampsia. La preeclampsia, especialmente la de inicio temprano, es una disfunción endotelial y placentaria que puede comprometer el ambiente intrauterino. Estudios han asociado la preeclampsia materna con un riesgo

significativamente mayor de que el neonato prematuro desarrolle un síndrome de dificultad respiratoria (SDR) severo y displasia broncopulmonar. Aunque el mecanismo exacto sigue en investigación, se postula que el entorno antiangiogénico de la preeclampsia afecta el desarrollo vascular y alveolar del pulmón fetal, haciéndolo más susceptible a la lesión y a la necesidad de soporte ventilatorio prolongado, Matyas M et al. (2022). Finalmente, la alta tasa de nacimientos por cesárea (71%) también merece consideración. Si bien en muchos casos la cesárea es una intervención necesaria para mitigar riesgos maternos o fetales, está documentado que los neonatos nacidos por esta vía, especialmente sin trabajo de parto previo, tienen un mayor riesgo de morbilidad respiratoria, como la taquipnea transitoria del recién nacido. Esto se atribuye a la falta de compresión torácica que ocurre durante el parto vaginal, la cual ayuda a la eliminación del líquido pulmonar fetal. La retención de este líquido puede causar dificultad respiratoria inicial que, en un neonato ya vulnerable por su prematurez, puede ser el factor que precipite la necesidad de ventilación mecánica Reyna Orozco I et al. (32).

En esta cohorte, el principal factor asociado a ventilación mecánica por mayor tiempo en los recién nacidos prematuros fueron aquellos que contaron con bajo peso al nacimiento, lo que genera mayor morbilidad neonatal. Este hallazgo es crucial y, al analizar los factores asociados, se encontró que esto concuerda con el estudio realizado por Paz-Zuleta y cols. (2015, España), en donde mencionan que independientemente del número de consultas, es importante la atención desde el primer trimestre de gestación. La tasa de mortalidad observada en esta cohorte de 96 prematuros sometidos a VMA fue del 10.4%. Esta cifra debe interpretarse en el contexto del perfil de riesgo específico de la población del HGZ 20. La comparación con otras cohortes es compleja debido a la heterogeneidad; por ejemplo, la mortalidad general fue del 4.6% en la cohorte retinopatía del prematuro de Onyango et al. (2018) (28), mientras que la mortalidad asociada específicamente a enterocolitis necrosante puede alcanzar el 20-50% según F. Niño (2016). El 10.4% se encuentra dentro de un rango plausible, pero su interpretación final dependería de la incidencia de complicaciones graves (SDR severo, hemorragia intraventricular, enterocolitis necrosante y sepsis) dentro de la muestra estudiada (29). Filipa Flor-de-Lima et al. (2012) reportaron una mortalidad general del 23% en recién nacidos de muy bajo peso al nacer (MBPN) a lo largo de 15 años, la cual disminuyó significativamente del 35% al 10.8% tras la implementación de cambios en el cuidado perinatal, incluyendo estrategias de ventilación menos invasivas.



El hallazgo más impactante de este estudio en relación con la mortalidad fue la relación encontrada entre la falta de un control prenatal adecuado y un incremento significativo en el riesgo de muerte. La ausencia de control prenatal fue el único predictor significativo de mortalidad identificado en el análisis de regresión logística. En contraste, en la muestra analizada, otras variables como la duración de la VMA >7 días, la presencia de SDR o sepsis neonatal no mostraron una asociación estadísticamente significativa con la mortalidad (21). La falta de asociación con la duración de la VMA difiere de lo reportado por Al Mandhari et al. (2022), lo cual podría deberse a diferencias poblacionales, prácticas clínicas, o la potencia estadística limitada por el tamaño muestral para detectar asociaciones con otros factores en el análisis multivariable (7). Este estudio respalda la relevancia de fortalecer la monitorización estrecha y la prevención de complicaciones en neonatos prematuros, a la vez que se destaca la necesidad de profundizar en la investigación para esclarecer factores de riesgo como el Apgar y la duración de la ventilación mecánica. Asimismo, se subraya la importancia de las estrategias de prevención primaria (atención prenatal integral, control de infecciones y uso adecuado de corticoesteroides). La evidencia disponible

tanto local como global coincide en que el enfoque multidisciplinario y la continuidad de la atención, desde la etapa prenatal hasta la posnatal, resultan fundamentales para reducir la morbilidad y mortalidad en esta población tan vulnerable. Se proponen las siguientes medidas para ser implementadas y abatir la prematuridad y por tanto la mortalidad perinatal: Identificación de factores de riesgo prenatales ya que esto es útil para realizar intervenciones tempranas mejorando el tiempo de ventilación mecánica, promover la atención prenatal desde el primer trimestre, incrementando una vigilancia sistematizada y de calidad, realizar acciones de prevención primaria y secundaria del parto pretérmino. Esta muestra caracterizó una cohorte de prematuros ventilados en un hospital mexicano, encontrando una prevalencia de VMA del 5%, con SDR como indicación principal. El bajo peso al nacer se asoció con mayor duración de VMA, mientras que la falta de control prenatal emergió como el predictor más potente de mortalidad. La comparación con la literatura internacional destaca la variabilidad en prevalencia y mortalidad, pero apoya conceptualmente la asociación del bajo peso al nacimiento con VMA prolongada y ampliamente la asociación entre falta de cuidado prenatal y mortalidad.



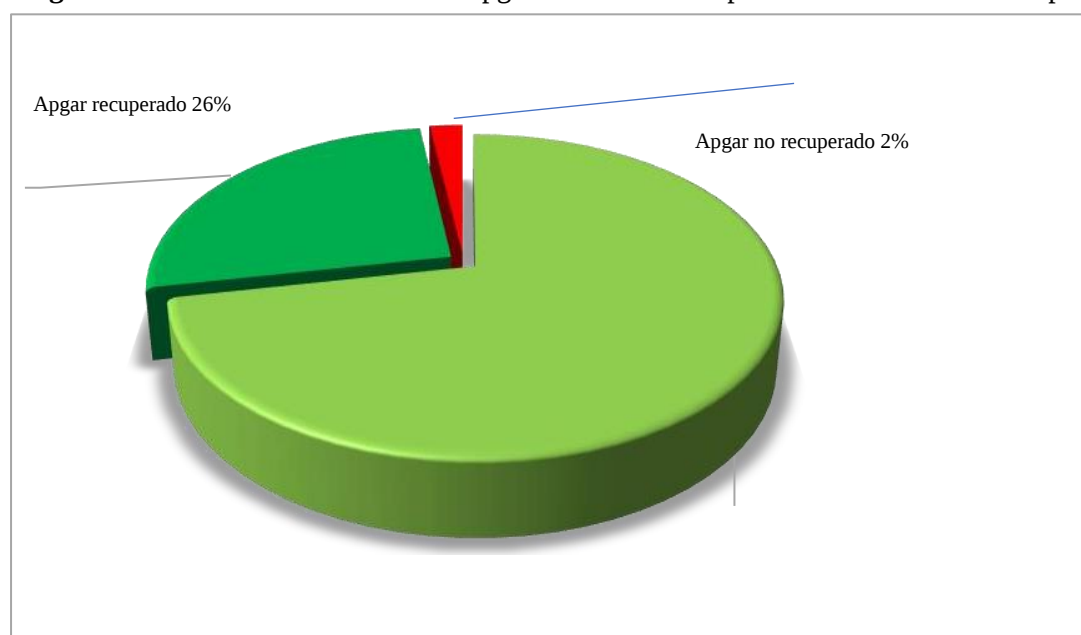
ILUSTRACIONES, TABLAS, FIGURAS.

Cuadro 1: Características Demográficas de prematuros con VM

	Frecuencia	Porcentaje
Genero Hombre	64	66.70%
Mujer	32	33.30%
Cesárea No	28	29.2%
Si	68	70.8%
	Promedio (gr)	Desviación estándar
Peso	1764.96	600.56
	Mediana	Rango Inter cuartil
SDG	33	4
Talla	42	7

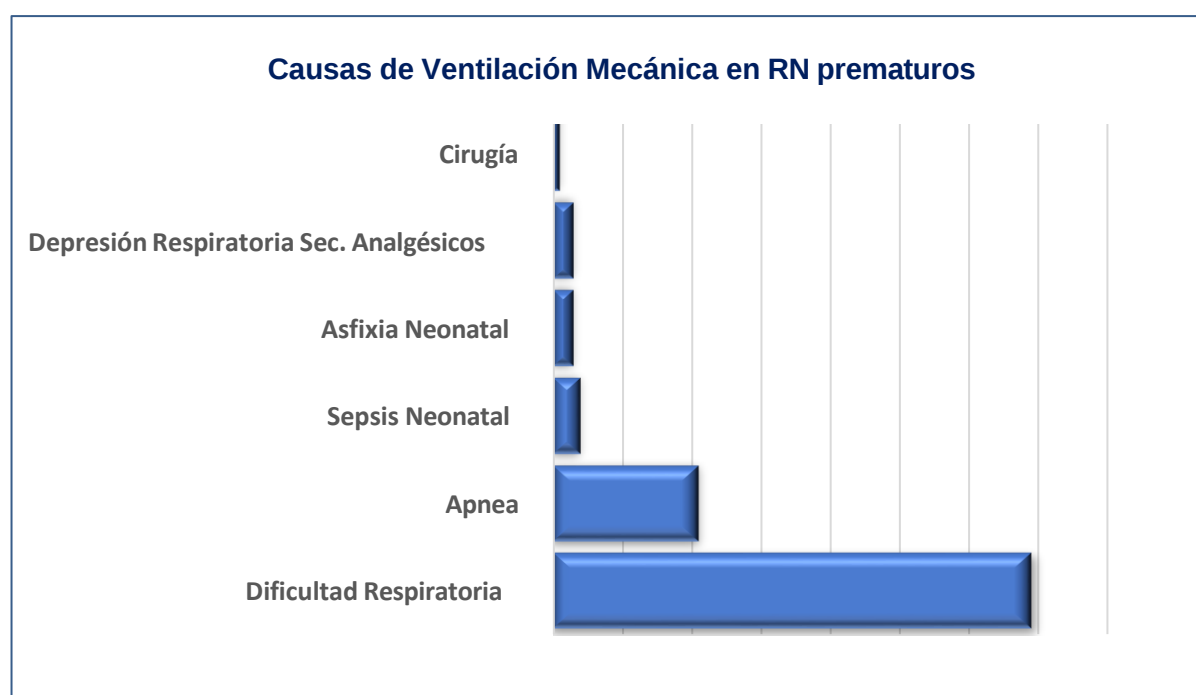
Fuente: Expediente clínico, n = 96

Figura 1. Distribución de cálculo de Apgar a los 5 minutos posterior a atención de RN prematuros.



Fuente: Expediente clínico Apgar normal 72

Figura 2. Distribución de causas de Ventilación Mecánica en 96 RN prematuros.



Cuadro 2. Condiciones al nacimiento de RN prematuros y su relación con tiempo de ventilación asistida.

Variables Analizadas		Ventilación invasiva (n= 96)		Valor p
		<7 días n=22	> 7 días n=74	
Edad gestacional	Semanas Mediana (RI)	33 (3-6)	33 (4-10)	0.218°
Género	Masculino	16 (16.7)	48 (50)	0.492**
	Femenino	6 (6.3)	26 (27.1)	
Peso al nacimiento	Gramos Media (DS)	1994 (+ 578)	1696 (+ 593)	0.040*
Control prenatal	Si	20 (20.8)	64 (66.7)	0.728*
	No	2 (2.1)	10 (10.4)	
Esquema de maduración prenatal	No	22 (23)	66 (69)	0.192*
	Si	0	8 (8.3)	
Apgar al nacimiento	Normal	18 (18.8)	41 (42.5)	0.077**
	Bajo recuperado	4 (4.2%)	31 (32.3)	
	No recuperado	0	2 (2.1)	
Surfactante	No	13 (13.5)	16 (16.7)	< 0.001**
	Si	9 (9.5)	58 (60.4)	

*Prueba U Mann Whitney ° T student para muestras independientes * Prueba exacta de Fisher ** x² Pearson

Cuadro 3. Principales causas de ventilación asistida en pacientes prematuros

Variables Analizadas		Tiempo de ventilación invasiva (n= 96)		Valor p
		<7 días n=22	> 7 días n=74	
SDR	No Si	5 (5.2) 17 (17.7)	22 (22.9)5 2 (54.2)	0.521**
Sepsis neonatal	No Si	20 (20.8) 2 (2.1)	72 (75) 2 (2.1)	0.224*
Asfixia perinatal	No Si	22 (23) 0	71 (74) 3 (3.1)	0.337*
Apnea	No Si	18 (19) 4 (4.2)	57 (60) 17 (17)	0.633**
Cirugía neonatal	No Si	22 (23) 0	73 (76) 1 (1)	0.584*
Depresión respiratoria por anestésicos	No Si	22 (23) 0	71 (74) 3 (3.1)	0.337*

* Prueba exacta de Fisher ** χ^2 Pearson

Cuadro 4. Comorbilidades maternas asociadas al tiempo de ventilación mecánica en Recién nacidos prematuros.

Variables analizadas		Tiempo de ventilación invasiva (n= 96)		Valor p
		<7 días n=22	> 7 días n=74	
Comorbilidades maternas	Ninguna 1 comorbilidad >2	8 (8.3) 11 (11.5) 3 (3)	34 (35.4) 29 (30) 11.5 (14)	0.664**
Preeclampsia	No Si	19 (20) 3 (3.1)	60 (62) 14 (14.6)	0.75*
Diabetes gestacional	No Si	19 (20) 66 (69)	3 (3) 8 (8.3)	0.710*
Hipertensión sistémica	No Si	22 (23) 68 (70)	0 6 (6.3)	0.331*
Infección urinaria durante embarazo	Si No	10(10.4) 12(12.5)	29 (31) 45 (47)	0.599**
Trabajo de parto Fallido	No Si	22 (23)0	69 (72) 5 (5.2)	0.586*
Cesárea	No Si	8 (8.3) 14 (14.6)	20 (21) 54 (56)	0.398**

* Prueba exacta de Fisher ** χ^2 Pearson

Cuadro 5. Factores asociados a mortalidad en niños prematuros sometidos a ventilación asistida

Antecedentes prenatales						
n		%	n	%		
Diabetes gestacional	10	10.4	1	1	0.84 (0.097-7.3)	0.67 ^a
Hipertensión inducida por embarazo	17	18	0	0	NA	NA
Sin Control prenatal	8	8.3	4	4.2	6.5 (1.51-27.9)	0.022^c
Esquema maduración pulmonar incompleta	6	6.3	2	2.1	3.3 (0.575-19)	0.195 ^a
Infección vías urinarias materna	33	34-4	6	6.3	2.4 (0.632-9.1)	0.187 ^a
Trabajo de parto fallido	5	5.2	0	0	NA	NA
Cesárea	61	63.5	7	7.3	0.956 (0.22-3.9)	0.951 ^a
Bradicardia Fetal	11	11.5	1	1	0.758 (0.087-6.5)	0.801 ^b
Antecedentes posnatales						
Ventilación asistida >7 días	66	68.8	8	8.3	1.21 (0.238-6.1)	0.817 ^a
SDR	61	63.5	8	8.3	1.6 (0.325-8.2)	0.546 ^a
Sepsis neonatal	3	3.1	1	1	3 (0.28-32)	0.329 ^b
Asfixia	3	3.1	0	0	NA	NA
Cirugía neonatal	0	0	1	1	NA	0.104 ^b
Depresión Respiratoria	2	2.3	1	1.1	0.367	0.285 ^b
Apnea	20	21	1	1.1	(0.044-3.0)	0.337 ^b

^a χ^2 Pearson, ^b Prueba Fisher, ^c Regresión logística binaria

CONCLUSIONES

Se encontró una prevalencia de RN prematuros, similar a lo reportado a nivel nacional de niños prematuros. La indicación más frecuente para el uso de ventilación mecánica en prematuros fue el síndrome de dificultad respiratoria (SDR) tipo 1. Se encontró una asociación entre el peso menor al nacer, con el tiempo de necesidad de ventilación asistida. La tasa de mortalidad en pacientes sometidos a ventilación asistida fue similar a lo reportado en Latinoamérica y la falta de control prenatal incrementa la probabilidad de fallecimiento en los recién nacidos prematuros que requirieron ventilación mecánica.

La aparente escasez de estudios publicados recientes y comparables de México o Latinoamérica subraya el valor de generar datos locales como los presentados en esta tesis para seguir siendo objeto de estudio. Las limitaciones incluyen el diseño descriptivo/transversal para algunas asociaciones, el tamaño muestral y el enfoque unicéntrico. Estos resultados respaldan la necesidad de fortalecer la monitorización y prevención de complicaciones en neonatos prematuros sometidos a VMA. De manera crucial, enfatizan la importancia crítica de implementar estrategias efectivas para asegurar un control prenatal adecuado y de calidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Keszler M. (2009). State of the art in conventional mechanical ventilation. *Journal of perinatology : official journal of the California Perinatal Association*, 29(4), 262–275.
<https://doi.org/10.1038/jp.2009.11>
- De Paoli, A. G., Davis, P. G., Faber, B., & Morley, C. J. (2002). Devices and pressure sources for administration of nasal continuous positive airway pressure (NCPAP) in preterm neonates. *The Cochrane database of systematic reviews*, (4), CD002977.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD002977>
- Perales, A. B., Garzón, M. G., Acosta, M. L., & Rubio, J. D. (2003). Ventilación mecánica neonatal. *Anales de Pediatría*, 59(4), 376–384. [https://doi.org/10.1016/s1695-4033\(03\)78198-3](https://doi.org/10.1016/s1695-4033(03)78198-3)
- World Health Organization. Preterm birth [Internet]. 2023. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
- Goldenberg RL, Culhane JF, Iams JD, Romero R. (2008) Epidemiology and causes of preterm birth.



- Lancet [Internet]. Jan 5 [cited 2023 Jul 30];371(9606):75–84. Retomado de sitio web: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18177778/>
- Blencowe H, Cousens S, Oestergaard MZ, Chou D, Moller AB, Narwal R (2012). National, regional, and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010 with time trends since 1990 for selected countries: a systematic analysis and implications. Lancet [Internet]. [cited 2023 Jul 30]Retomado de sitio web: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22682464/> .
- Mandhari, H. K. A., Riyami, B. A., Khan, A., Nonoyama, M., & Rizvi, S. G. (2021). Risk Factors of Extubation Failure in Intubated Preterm Infants at a Tertiary Care Hospital in Oman. Sultan Qaboos University Medical Journal, 22(2), 247-252. <https://doi.org/10.18295/squmj.8.2021.122>.
- Polin RA, Abman SH, Rowitch DH, Benitz WE, Fox WW. Fetal and Neonatal Physiology, (2017) 2-Volume Set [Internet]. Fetal and Neonatal Physiology, 2-Volume Set. Elsevier; [cited 2023 Jul 30].
- Rudolph AM, Itskovitz J, Iwamoto H, Reuss ML, Heymann MA. (1981, 1 abril) Fetal cardiovascular responses to stress.. PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7034205/>.
- Hooper, S. B., Polglase, G. R., & Roehr, C. C. (2015). Cardiopulmonary changes with aeration of the newborn lung. *Paediatric Respiratory Reviews*, 16(3), 147-150. <https://doi.org/10.1016/j.prrv.2015.03.003>
- Schittny, J. C. (2017). Development of the lung. *Cell And Tissue Research*, 367(3), 427-444. <https://doi.org/10.1007/s00441-016-2545-0>
- Whitsett, J. A. (2004). Genetic disorders influencing lung formation and function at birth. *Human Molecular Genetics*, 13(suppl_2), R207-R215. <https://doi.org/10.1093/hmg/ddh252>
- Sweet, D. G., Carnielli, V., Greisen, G., Hallman, M., Ozek, E., Pas, A. T., Plavka, R., Roehr, C. C., Saugstad, O. D., Simeoni, U., Speer, C. P., Vento, M., Visser, G. H., & Halliday, H. L. (2019b). European Consensus Guidelines on the Management of Respiratory Distress Syndrome – 2019 Update. *Neonatology*, 115(4), 432-450. <https://doi.org/10.1159/000499361>.
- Burri PH. Fetal and postnatal development of the lung. *Annu Rev Physiol* [Internet]. 1984 Oct [cited 2023 Jul 30];46(1):617–28. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6370120/>



- Stoll, B. J., & Hansen, N. (2003). Infections in VLBW infants: studies from the NICHD neonatal research network. *Seminars In Perinatology*, 27(4), 293-301. [https://doi.org/10.1016/s0146-0005\(03\)00046-6](https://doi.org/10.1016/s0146-0005(03)00046-6)
- Attar, M. A., & Donn, S. M. (2002). Mechanisms of ventilator-induced lung injury in premature infants. *Seminars In Neonatology*, 7(5), 353-360. <https://doi.org/10.1053/siny.2002.0129>
- Miedema, M., De Jongh, F. H., Frerichs, I., Van Veenendaal, M. B., & Van Kaam, A. H. (2011). Changes in Lung Volume and Ventilation during Surfactant Treatment in Ventilated Preterm Infants. *American Journal Of Respiratory And Critical Care Medicine*, 184(1), 100-105. <https://doi.org/10.1164/rccm.201103-0375oc>
- Minguet, R., Polita, R., Rocío, D., Roberto, C.-C., Ruíz-Rosas, A., Hernández-Valencia, M., Polita, D., & Rocío Cruz, D. (s/f). Incidencia de nacimientos. Medigraphic.com. Recuperado el 12 de noviembre de 2025, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2014/gom147e.pdf>.
- Northway, W. H., Rosan, R. C., & Porter, D. Y. (1967). Pulmonary Disease Following Respirator Therapy of Hyaline-Membrane Disease. *New England Journal Of Medicine*, 276(7), 357-368. <https://doi.org/10.1056/nejm196702162760701>
- Mendoza Tascón, Luis Alfonso, Claros Benítez, Diana Isabel, Mendoza Tascón, Laura Isabel, Arias Guatibonza, Martha Deyfilia, & Peñaranda Ospina, Claudia Bibiana. (2016). Epidemiología de la prematuridad, sus determinantes y prevención del parto prematuro. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 81(4), 330-342. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262016000400012>.
- Paz-Zulueta, M., Llorca, J., Sarabia-Lavín, R., Bolumar, F., Rioja, L., Delgado, A., & Santibáñez, M. (2015). The Role of Prenatal Care and Social Risk Factors in the Relationship between Immigrant Status and Neonatal Morbidity: A Retrospective Cohort Study. *PLoS ONE*, 10(3), e0120765. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0120765>.
- Ohnstad, M. O., Stensvold, H. J., Tvedt, C. R., & Rønnestad, A. E. (2021). Duration of Mechanical Ventilation and Extubation Success among Extremely Premature Infants. *Neonatology*, 118(1), 90-97. <https://doi.org/10.1159/000513329>.



- Ramanathan, R. (2006). Surfactant therapy in preterm infants with respiratory distress syndrome and in near-term or term newborns with acute RDS. *Journal Of Perinatology*, 26(S1), S51-S56. <https://doi.org/10.1038/sj.jp.7211474>.
- Yue, G., Wang, J., Li, H., Li, B., & Ju, R. (2021). Risk Factors of Mechanical Ventilation in Premature Infants During Hospitalization. *Therapeutics And Clinical Risk Management*, Volume 17, 777-787. <https://doi.org/10.2147/tcrm.s318272>.
- Keszler, M. (2018). Volume-targeted ventilation: one size does not fit all. Evidence-based recommendations for successful use. *Archives Of Disease In Childhood Fetal & Neonatal*, 104(1), F108-F112. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2017-314734>.
- Malkar, M. B., Gardner, W. P., Mandy, G. T., Stenger, M. R., Nelin, L. D., Shepherd, E. G., & Welty, S. E. (2014). Respiratory severity score on day of life 30 is predictive of mortality and the length of mechanical ventilation in premature infants with protracted ventilation. *Pediatric Pulmonology*, 50(4), 363-369. <https://doi.org/10.1002/ppul.23020>.
- Park SJ, Bae MH, Jeong MH, Jeong SH, Lee NR, Byun SY, et al. Risk factors and clinical outcomes of extubation failure in very early preterm infants: a single-center cohort study. *BMC Pediatr* [Internet]. 2023 Dec 1 [cited 2023 Jul 30];23(1). Available from: /pmc/articles/PMC9863082/
- Onyango, O., Sitati, S., Amolo, L., Murila, F., Wariua, S., Nyamu, G., Lango, M., & Patel, A. (2018). Retinopathy of prematurity in Kenya: prevalence and risk factors in a hospital with advanced neonatal care. *The Pan African medical journal*, 29, 152. <https://doi.org/10.11604/pamj.2018.29.152.14046>.
- Niño, D. F., Sodhi, C. P., & Hackam, D. J. (2016). Necrotizing enterocolitis: new insights into pathogenesis and mechanisms. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 13(10), 590-600. <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2016.119>.
- Torres Lestrade, Olga Daniela, Hernández Pacheco, Iván, Meneses Nuñez, Cizani, & Ruvalcaba Ledezma, Jesús Carlos. (2020). Infección urinaria como factor de riesgo para parto pretérmino. *Journal of Negative and No Positive Results*, 5(11), 1426-1443. Epub 18 de diciembre de 2023. <https://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.3779>.



- Matyas, M., Hasmasanu, M., Silaghi, C. N., Samasca, G., Lupan, I., Orsolya, K., & Zaharie, G. (2022). Early Preeclampsia Effect on Preterm Newborns Outcome. *Journal of clinical medicine*, 11(2), 452. <https://doi.org/10.3390/jcm11020452>.
- Reyna Orozco I, Andrés Soto Fuenzalida G, Méndez Lozano D, Rangel Nava H. Nacimientos por cesárea electiva en embarazos de bajo riesgo: efecto sobre la morbilidad respiratoria neonatal en relación con la edad gestacional. *Ciências Clínicas*. 2021;8(25):4–9.
- Wei, J. C., Catalano, R., Profit, J., Gould, J. B., & Lee, H. C. (2016). Impact of antenatal steroids on intraventricular hemorrhage in very-low-birth weight infants. *Journal Of Perinatology*, 36(5), 352-356. <https://doi.org/10.1038/jp.2016.38>.

