



## Metadatos

Título

**5929-31167-1-CE.docx**

Autor

**Gilberto Lázaro Betancourt Reyes**

Promotor

**Lic. Nieves Maria Arencibia Parada**

Unidades organizativas

**INFOMED**

## Alertas

En esta sección, puede encontrar información sobre modificaciones de texto que pueden tener como objetivo moderar los resultados del análisis. Invisible para la persona que evalúa el contenido del documento en una copia impresa o en un archivo, influyen en las frases comparadas durante el análisis de texto (al causar errores ortográficos intencionados) para ocultar préstamos y falsificar valores en el Informe de similitud. Debe evaluarse si las modificaciones son intencionales o no.

Caracteres de otro alfabeto		0
Extensiones		0
Micro espacios		0
Caracteres ocultos		0
Parafrazes		29

## Registro de similitudes

Ten en cuenta que los valores altos de coeficientes no significan automáticamente el plagio.

**25**

La longitud de frase para el CS 2

**3523**

Longitud en palabras

**22220**

Longitud en caracteres

## Listas activas de similitudes

En particular, los fragmentos requieren atención, que se han incluido en el CS 2 (marcado en negrita). Use el enlace "Marcar fragmento" y vea si son frases cortas dispersas en el documento (similitudes casuales), numerosas frases cortas cerca de otras (plagio mosaico) o fragmentos extensos sin indicar la fuente (plagio directo).

### Los 10 fragmentos más largos

Color en el texto

NO	TÍTULO O FUENTE URL (BASE DE DATOS)	NÚMERO DE PALABRAS IDÉNTICAS (FRAGMENTOS)	
1	<b>Factores de riesgo relacionados con la muerte en pacientes ingresados por sepsis en cuidados intensivos</b> Verena Torres Cardenas,Mijail Hernández Oliva, Albadío Pérez Assef;	22	0.62 %
2	<b>Factores de riesgo relacionados con la muerte en pacientes ingresados por sepsis en cuidados intensivos</b> Verena Torres Cardenas,Mijail Hernández Oliva, Albadío Pérez Assef;	20	0.57 %
3	<b>Factores de riesgo relacionados con la muerte en pacientes ingresados por sepsis en cuidados intensivos</b> Verena Torres Cardenas,Mijail Hernández Oliva, Albadío Pérez Assef;	18	0.51 %

4	Ventilación mecánica no invasiva en el adulto mayor Miguel Damián Junco Bonet, Gilberto Betancourt Betancourt;	17	0.48 %
5	Ventilación mecánica no invasiva en el adulto mayor Miguel Damián Junco Bonet, Gilberto Betancourt Betancourt;	16	0.45 %
6	Limitación del esfuerzo terapéutico en las unidades de atención al paciente grave Gilberto Betancourt;	15	0.43 %
7	Limitación del esfuerzo terapéutico en las unidades de atención al paciente grave Gilberto Betancourt;	14	0.40 %
8	Factores de riesgo relacionados con la muerte en pacientes ingresados por sepsis en cuidados intensivos Verena Torres Cardenas, Mijail Hernández Oliva, Albadío Pérez Assef;	13	0.37 %
9	<a href="https://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v61n240/original2.pdf">https://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v61n240/original2.pdf</a>	13	0.37 %
10	Limitación del esfuerzo terapéutico en las unidades de atención al paciente grave Gilberto Betancourt;	13	0.37 %

#### de la base de datos de RefBooks (8.63 %)

NO	TITULO	NÚMERO DE PALABRAS IDÉNTICAS (FRAGMENTOS)	
<b>Fuente: Paperity</b>			
1	Factores de riesgo relacionados con la muerte en pacientes ingresados por sepsis en cuidados intensivos Verena Torres Cardenas, Mijail Hernández Oliva, Albadío Pérez Assef;	73 (4)	2.07 %
2	Ventilación mecánica no invasiva en el adulto mayor Miguel Damián Junco Bonet, Gilberto Betancourt Betancourt;	63 (5)	1.79 %
3	Limitación del esfuerzo terapéutico en las unidades de atención al paciente grave Gilberto Betancourt;	63 (6)	1.79 %
4	El debate actual sobre el empleo de la ventilación mecánica no invasiva Gilberto de Jesús Betancourt-Betancourt, Gilberto Lázaro Betancourt-Reyes;	40 (6)	1.14 %
5	Evaluación de los resultados de la ventilación no invasiva en una unidad emergente Ramón Emilio Guevara de Arma, Miguel Sánchez Michel, Oscar Lisa Hernández, Miguel F González Muñoz, Omar Morera Domínguez;	22 (3)	0.62 %
6	Limitación del esfuerzo terapéutico como movimiento de signo positivo y sus problemas actuales Gilberto de Jesús Betancourt Betancourt;	14 (2)	0.40 %
7	Factores de riesgo a caries en pacientes con aparatos ortodónticos fijos Miran Cuan Corrales, Ledia Martín Zaldívar, Idelbys Expósito Martín, Viviana Estrada Verdeja;	12 (1)	0.34 %
8	Aplicación de un modelo cubano predictivo de mortalidad en pacientes graves por covid-19 en Lombardía, Italia Leodan Morejón Ramos, Pedro Julio García Álvarez, Fernando Grasso Leyva;	12 (1)	0.34 %
9	Caracterización de casos positivos y sospechosos de COVID-19 con comorbilidades Yoenny Peña García, Niuva Milagro Arruebarrena Blanco, Annia Suárez Padilla;	5 (1)	0.14 %

#### de la base de datos local (0.00 %)

NO	TITULO	NÚMERO DE PALABRAS IDÉNTICAS (FRAGMENTOS)	
----	--------	---	--

## de la base de Programa de Intercambio de Bases (0.00 %)

NO	TITULO	NÚMERO DE PALABRAS IDÉNTICAS (FRAGMENTOS)
----	--------	---

## desde Internet (1.82 %)

NO	FUENTE URL	NÚMERO DE PALABRAS IDÉNTICAS (FRAGMENTOS)	
1	<a href="https://www.medintensiva.org/es-limitacion-del-esfuerzo-terapeutico-medicina-articulo-13036165">https://www.medintensiva.org/es-limitacion-del-esfuerzo-terapeutico-medicina-articulo-13036165</a>	24 (3)	0.68 %
2	<a href="http://www.revcolumnamedica.sld.cu/index.php/columnamedica/index">http://www.revcolumnamedica.sld.cu/index.php/columnamedica/index</a>	16 (2)	0.45 %
3	<a href="https://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v61n240/original2.pdf">https://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v61n240/original2.pdf</a>	13 (1)	0.37 %
4	<a href="http://revhph.sld.cu/index.php/hph/article/view/52/48">http://revhph.sld.cu/index.php/hph/article/view/52/48</a>	11 (1)	0.31 %

## Lista de fragmentos aceptados (no fragmentos aceptados)

NO	CONTENIDO	NÚMERO DE PALABRAS IDÉNTICAS (FRAGMENTOS)
----	-----------	---

Predictores de éxito en el empleo de la ventilación mecánica no invasiva.  
Gilberto Lázaro Betancourt Reyes

### RESUMEN

Introducción: los estudios nacionales existentes aportan un escaso conocimiento sólido sobre los factores que influyen **en el éxito de la ventilación no invasiva**. Objetivo: identificar los factores de éxito **en el empleo de la ventilación no invasiva** en las unidades **de atención al paciente grave del Hospital "Manuel Ascunce Domenech" desde el 1** ero octubre del 2020 al 1ero octubre del 2021. Material y Métodos: se realizó un estudio monocéntrico, de tipo observacional, descriptivo y correlacional **en las unidades de atención al paciente grave del Hospital "Manuel Ascunce Domenech" en la provincia de Camagüey, desde el 1** ero octubre del 2020 al 1ero octubre del 2021, a partir de criterios generales y un algoritmo de trabajo validados previamente en consenso nacional como parte de una investigación doctoral. El universo lo conformaron 198 enfermos, y la muestra quedó constituida por 176 pacientes. Se utilizaron métodos estadísticos de asociación de variables y regresión logística binaria mediante programa estadístico SPSS. Resultados: existió predominio en edades avanzadas y el sexo masculino. Las principales causas de insuficiencia respiratoria fueron las infecciones respiratorias bajas y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. El empeoramiento del nivel de conciencia y las fugas fueron las complicaciones más vistas. La mayoría egresaron vivos. Se identificaron predictores de éxito para la ventilación no invasiva, donde la presión arterial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>) mayor de 80 mmHg fue la mejor variable predictora. Conclusiones: se logró caracterizar el comportamiento de la ventilación mecánica no invasiva y se identificaron los factores asociados al éxito de esta técnica ventilatoria.

Palabras Clave: consenso; ventilación no invasiva; insuficiencia respiratoria, modelo logístico.

### ABSTRACT

Introduction: only a few national studies provide a solid understanding of the factors that influence in the success of noninvasive ventilation. Objective: to identify the success factors in the use of noninvasive ventilation in the critical care units at the "Manuel Ascunce Domenech" hospital, from october 1st, 2020 to october 1st, **2021**. Material and **Methods: a monocentric, observational, descriptive and** correlational study was carried out in the critical care units of the "Manuel Ascunce Domenech" hospital, in the Camagüey province, from october 1st, 2020 to october 1st, 2021, based on the general criteria and a work algorithm previously validated in national consensus as part of a doctoral research. **The universe was made up of 198 patients and the sample was made up of 176 patients**. Statistical methods of association of variables and binary logistic regression were used using the SPSS statistical program. Results: there was predominance in advanced ages and the male sex. The main causes of respiratory failure were lower respiratory infections and chronic obstructive pulmonary disease. Worsening level of consciousness and leakage were the most commonly seen complications. Predictors of success were identified for noninvasive ventilation, where arterial oxygen pressure greater than 80 mmHg was the best predictor variable. Conclusions: it was possible to characterize the behavior of noninvasive mechanical ventilation and identified the factors associated with the success of this ventilatory technique. Keywords: consensus; noninvasive ventilation; respiratory failure; logistic model.

### INTRODUCCIÓN

El uso de la ventilación mecánica no invasiva (VMNI) **es un tema novedoso, por abordarse públicamente en el momento actual y a nivel mundial. Es solo recientemente que se comienza a tratar este polémico y controvertido tema sobre la** toma de decisiones acerca del empleo de la misma en determinados enfermos, **lo cual pone de manifiesto una evidente mayor preocupación y necesidad de reflexión**. Es un tema central de permanente actualidad, muy sensible de estudio y discusión. La ventilación mecánica no invasiva es una medida de soporte vital, una opción terapéutica que mejora la ventilación alveolar, no requiere de entubación endotraqueal ni traqueostomía, (1) logra evitar complicaciones asociadas a la ventilación mecánica invasiva.(2) Representa una ventilación más fisiológica y menos agresiva, reduce la morbimortalidad.(3)

En el ámbito nacional e internacional, el tema ha ganado terreno en las últimas décadas de una manera ascendente y vertiginosa.(4,5) **Al examinar la literatura actual acerca de** su empleo, **enfocan el problema de la gran variabilidad** en cuanto a criterios, opiniones y conocimientos.(6,7) **En la mayoría de los casos, no existe un consenso explícito en la toma de decisiones en relación a su utilización y en qué se basan estas decisiones,** razón por la cual es motivo de controversia.(8)

**Existe una enorme variabilidad en la práctica clínica por múltiples factores.**(9) Por tanto, no es totalmente clara la evidencia para su uso y condición clínica;(10) ni tampoco su utilidad en todos los casos **de insuficiencia respiratoria.**(11).

**La información por tanto, se encuentra fragmentada y carente de sistematización en lo teórico, metodológico y práctico.**( 12) El objetivo de esta investigación es exponer los principales predictores que garantizan el éxito de esta técnica ventilatoria **como medida de soporte vital en la** insuficiencia respiratoria.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio monocéntrico, observacional, descriptivo y correlacional realizado en las diferentes unidades **de atención al paciente grave del Hospital "Manuel Ascunce Domenech"** en la provincia de Camagüey, a partir de los criterios generales y un algoritmo de trabajo validados previamente mediante un consenso nacional como parte de una investigación doctoral, para identificar los principales predictores del éxito de la VMNI. Se incluyeron **todas las unidades de atención al** paciente grave de dicha institución, como **la unidad de cuidados intensivos emergente (UCIE), unidad de cuidados intensivos polivalente (UCI), unidad de cuidados intensivos monovalente de atención al politraumatizado y la unidad de cuidados intermedios (UCIM).**

El universo lo conformaron 198 pacientes de 19 años **de edad o más, con insuficiencia respiratoria aguda o crónica** agudizada **a los que se les** solicitó ingreso en **las diferentes unidades de atención al paciente grave del Hospital "Manuel Ascunce Domenech"** desde **el 1<sup>er</sup> de octubre de** 2020, hasta el 1<sup>er</sup> de octubre de 2021.

Criterios de selección de la muestra.

1. Criterios de inclusión:

1. Pacientes adultos, de 19 años de edad **o más con evidencia de insuficiencia respiratoria aguda o crónica agudizada con** solicitud de ingreso a **las diferentes unidades de atención al paciente grave.**

2. Pacientes con indicaciones de ventilación mecánica no invasiva.

3. Consenso unánime entre el equipo asistencial, el paciente, la familia o su representante legal.

1. Criterios de exclusión:

1. Las embarazadas.

2. Las puérperas.

3. Pacientes con contraindicaciones o inconvenientes para el empleo de la ventilación mecánica no invasiva según los criterios establecidos por el Comité de Expertos: criterios mayores de intubación, parada cardio-respiratoria, el shock con inestabilidad hemodinámica, cardiopatía isquémica, hemoptisis, exceso de secreciones traqueobronquiales, vómitos incontrolables, sangramiento digestivo alto activo, inadecuado nivel de conciencia, agitación psicomotora, escala de Glasgow inferior a nueve puntos, cirugía reciente facial, del tracto digestivo o vía aérea superiores con peligro de sangramiento activo, deformidades craneo-orofaciales, quemaduras, traumatismos faciales, comorbilidades severas, fracaso múltiple de órganos, ausencia de personal entrenado y con experiencia en el empleo de la VMNI, falta de consenso en la toma de decisiones.

La muestra quedó conformada por 176 pacientes.

Para evaluar adecuadamente las variables incluidas en la investigación, estas fueron definidas en dos formas: conceptual y operacionalmente.

**Se recolectaron un total de diez variables. La variable de medición de respuesta que se escogió fue el éxito de** la ventilación mecánica no invasiva y se categorizó en sí o no, definida como la evolución satisfactoria o no del enfermo una vez aplicada esta técnica ventilatoria.

Variables cuantitativas: edad; días de VMNI.

Variables cualitativas: sexo (masculino o femenino); causa de insuficiencia respiratoria (enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), edema agudo del pulmón cardiogénico, infecciones respiratorias bajas, exacerbación aguda de asma bronquial, distrés respiratorio agudo del adulto leve, síndrome obesidad-hipoventilación, atelectasias, enfermedades neuromusculares, pacientes en estadio terminal, pacientes con inmunodeficiencias, insuficiencia respiratoria de tipo restrictiva, insuficiencia respiratoria postextubación); inconvenientes (empeoramiento del nivel de conciencia, lesiones en la piel, fugas, claustrofobia, aspiración, desconexión accidental, retención de secreciones, otalgia, dolor en senos paranasales, conjuntivitis, aerofagia, congestión nasal, sequedad bucal, asincronía paciente-ventilador); evolución (éxito o fracaso); estado al egreso (vivo o fallecido).

Variables predictoras clínicas: frecuencia respiratoria  $\leq 25$  rpm con VMNI (sí o no); frecuencia cardíaca  $\leq 110$  lpm con VMNI (sí o no); presión arterial media 70 - 109 mmHg con VMNI (sí o no); sin uso de los músculos accesorios con VMNI (sí o no); sin aleteo nasal con VMNI (sí o no); sin cianosis con VMNI (sí o no); sin tiraje con VMNI (sí o no).

Variables predictoras gasométricas: PaO<sub>2</sub>  $\geq 80$  mmHg con VMNI (sí o no); PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>  $\geq 300$  mmHg con VMNI (sí o no); SaO<sub>2</sub> normal  $\geq 90$  % con VMNI (sí o no); pH normal 7.35 - 7.45 con VMNI (sí o no); HCO<sub>3</sub> normal con VMNI 21 - 27 mmol/L (sí o no); PaCO<sub>2</sub> normal 35 - 45 mmHg con VMNI (sí o no).

Variables predictoras de escalas evaluadoras: escala de Glasgow  $\geq 9$  pto con VMNI (sí o no); escala APACHE II  $\leq 25$  pto con VMNI (sí o no).

Se creó una base de datos en Microsoft Excel y se **utilizó el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versión 15.0 para** el procesamiento y análisis de la información.

Consideraciones éticas

**La recolección de los datos que se llevó a cabo de la misma historia clínica, fue previamente aprobada por el** Comité Científico y Ético del Hospital "Manuel Ascunce Domenech" en la provincia de Camagüey, con la participación de todos los jefes de las diferentes unidades de atención al paciente grave **de dicha institución, garantizándose el manejo y protección de todos los documentos en ella incluidos. Se garantizó la protección de la confidencialidad y el anonimato de los pacientes cuyos documentos fueron utilizados en esta investigación.**

## RESULTADOS

**En** la investigación predominó el grupo de 60 - 79 años de edad, a los cuales pertenecían 83 pacientes para el 47,15 % de la muestra de

estudio, seguido por el grupo de 80 - 99 años de edad con 48 enfermos, para un 27,27 %. Correspondió al sexo masculino el mayor número de enfermos con 108 pacientes (61,36 %) de la muestra. (Tabla 1)

Tabla 1. Grupo de casos con ventilación mecánica no invasiva, **según edad y sexo**.

Grupo de edades	Sexo Masculino		Femenino		Total No.	% No.
	No.	%	No.	%		
20 - 39 años.	8	4,54	3	1,70	11	6,25
40 - 59 años.	21	11,9	13	7,38	34	19,31
60 - 79 años.	50	28,40	33	18,74	83	47,15
80 - 99 años.	29	16,47	19	10,79	48	27,27
TOTAL	108	61,36	68	38,63	176	100

Fuente: formulario para la recolección de datos.

La tabla 2, muestra las principales causas de insuficiencia respiratoria aguda o crónica agudizada y su relación con el éxito o fracaso de la ventilación mecánica no invasiva, destacándose en primer lugar las infecciones respiratorias bajas con 59 enfermos, donde el éxito se logró en 46 pacientes (77,9 %) con relación al total de enfermos con infecciones respiratorias.

Le sigue la EPOC como una de sus principales indicaciones y beneficios con 48 pacientes y una tasa de éxito de un 87,5 %. De los 15 enfermos que sufrieron de un edema agudo del pulmón el éxito se logró en 12 de ellos (80,0 %). De los 11 pacientes con exacerbaciones agudas del asma bronquial, se logró una evolución satisfactoria en 8 de ellos (72,72 %).

Tabla 2. Grupo de casos con ventilación mecánica no invasiva, según la causa de insuficiencia respiratoria y su fracaso o éxito.

Causas de Insuficiencia Respiratoria	Ventilación Mecánica No Invasiva				
	Éxito		Fracaso		Total
	No.	%	No.	%	
Atelectasias	2	100	-	-	2
Enfermedades neuromusculares	1	50	1	50	2
Síndrome obesidad-hipoventilación	3	100	-	-	3
Pacientes con inmunodeficiencias	3	75	1	25	4
Insuficiencia respiratoria postextubación	7	100	-	-	7
Exacerbación aguda de asma bronquial	8	72,7	3	27,2	11
Pacientes en estadio terminal	7	58,3	5	41,6	12
Distrés respiratorio agudo del adulto leve	8	61,5	5	38,4	13
Edema agudo del pulmón de origen cardiogénico	12	80	3	20	15
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	42	87,5	6	12,5	48
Infecciones respiratorias bajas	46	77,9	13	22	59
TOTAL	139	79	37	21	176

Fuente: formulario para la recolección de datos.

En 13 pacientes (23,28 %) con distrés respiratorio agudo del adulto leve se aplicó esta técnica ventilatoria y el éxito se logró en 8 enfermos (61,53 %). La insuficiencia respiratoria aguda postextubación, la atelectasia y el síndrome de obesidad-hipoventilación tuvieron una tasa de éxito de la ventilación no invasiva del 100 %.

En la tabla 3 del total de la muestra solamente 37 (21,02 %) de ellos presentaron inconvenientes asociados, lo cual se corresponde con los pacientes en los cuales fracasó esta técnica. El inconveniente que más prevaleció fue el empeoramiento del nivel de conciencia, con 18 pacientes (10,22 %), seguido de las fugas con 15 enfermos (8,52 %).

Tabla 3. Grupo de casos con ventilación mecánica no invasiva, según la aparición de inconvenientes.

Inconvenientes	Días de Ventilación Mecánica No Invasiva							
	≤ de 1 día	1 a 2 días	≥ de 3 días	Total				
	No.	%	No.	%				
Asincronía paciente - ventilador	2	1,13	3	1,70	6	3,40	11	6,25
Fugas	1	0,56	2	1,13	12	6,81	15	8,52
Empeoramiento del nivel de conciencia	-	-	5	2,84	13	7,38	18	10,22
TOTAL	3	1,70	10	5,68	31	17,61	44	25

Fuente: formulario para la recolección de datos.

Nota: hubo pacientes que presentaron más de un inconveniente.

**En la tabla 4 se aprecia la relación entre la evolución de la VMNI y el estado al egreso.** En los 176 enfermos (100 %) donde se aplicó la VMNI, se evidencia como al egreso, 143 pacientes (81,25 %) egresaron vivos, de los cuales en 139 (79 %) de ellos hubo éxito de esta técnica ventilatoria, mientras en cuatro enfermos (2,27 %), a pesar del fracaso de la misma, egresaron vivos también.

Tabla 4. Evolución de la ventilación mecánica no invasiva y estado al egreso.

Estado al egreso	Ventilación Mecánica No Invasiva					
	Éxito		Fracaso		Total	
	Nro.	%	Nro.	%		
Fallecidos.	-	-	33	18,72	33	18,75

Vivos.	139	79	4	2,27	143	81,25
TOTAL	139	79	37	21	176	100

Fuente: formulario para la recolección de datos.

En la tabla 5 se demostró que existe asociación estadísticamente significativa entre las diferentes variables analizadas y la ventilación mecánica no invasiva, al ser el valor de p igual a 0,000 para casi todas las variables. El estadígrafo Chi-cuadrado X2 prueba que existe una asociación real entre las variables independientes o predictoras y la variable dependiente representada por el éxito de la VMNI. La interpretación correspondiente de los resultados obtenidos mediante el Coeficiente de Contingencia V de Cramer demuestra que la presión arterial de oxígeno (PaO2) mayor de 80 mmHg fue la variable predictoras que mayor fuerza de asociación presenta con el éxito de la ventilación mecánica no invasiva de todas las variables independientes analizadas, por ser su valor de 0,914 que se obtuvo más cercano a la unidad.

Tabla 5. Factores pronósticos de éxito para la ventilación mecánica no invasiva.

Factores pronósticos	Resultados de los estadígrafos	
Chi Cuadrado X2	Coeficiente V de Cramer	
Fisiológicos:		
FR ≤ 25 rpm con VMNI	0,000	0,608
FC ≤ 110 lpm con VMNI	0,000	0,546
PAM 70 - 109 mmHg con VMNI	0,000	0,478
Sin uso de los músculos accesorios con VMNI	0,000	0,378
Sin aleteo nasal con VMNI	0,000	0,275
Sin cianosis con VMNI	0,000	0,266
Sin tiraje con VMNI	0,000	0,256
Hemogasométricos:		
PaO2 ≥ 80 mmHg con VMNI	0,000	0,914
PaO2/FiO2 ≥ 300 mmHg con VMNI	0,000	0,823
SaO2 normal ≥ 90 % con VMNI	0,000	0,736
pH normal (7.35 - 7.45) con VMNI	0,000	0,356
HCO3 normal (21 - 27 mmol/L) con VMNI	0,006	0,207
PaCO2 normal (35 - 45 mmHg) con VMNI	0,024	0,170
Escala evaluadoras:		
Escala de Glasgow ≥ 9 ptos con VMNI.	0,000	0,856
Escala APACHE II ≤ 25 ptos con VMNI.	0,000	0,784

Fuente: formulario para la recolección de datos.

En la tabla 6, se ilustra el modelo de regresión logística binaria, el cual demuestra que los principales factores predictores en el éxito de esta técnica ventilatoria son: presión arterial de oxígeno (PaO2) mayor de 80 mmHg, la escala de coma de Glasgow (ECG) mayor de 9 puntos, la frecuencia respiratoria menor de 25 rpm y la relación PaO2/FiO2 mayor de 300 mmHg. La mejor variable predictoras fue la presión arterial de oxígeno (PaO2) mayor de 80 mmHg con VMNI con un valor beta (B) para esa variable de 3 658, una prueba de Wald de 6 068, con una contribución significativa a la variable dependiente, la Sig. más baja de 0,014 (≤ 0,050) y un Exp (B) muy distante de la unidad con 38 777, por tanto, aquellos pacientes que lograron una presión arterial de oxígeno (PaO2) mayor de 80 mmHg con ventilación mecánica no invasiva, tuvieron 38,7 veces más posibilidad de lograr el éxito.

Tabla 6. Regresión logística binaria para los predictores de éxito de ventilación mecánica no invasiva.

Variables en la ecuación:	B	E.T	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	
PaO2 mayor de 80 mmHg con VMNI.							
ECG mayor 9 ptos con VMNI.	2,465	1,114	4,897	1	,027	11,761	
FR menor 25 rpm con VMNI.	2,760	1,313	4,416	1	,036	15,792	
PaO2/FiO2 mayor 300 mmHg con VMNI		2,399	1,324	3,283	1	,070	11,008

Fuente: formulario para la recolección de datos.

## DISCUSIÓN

El investigador asocia el predominio de estos grupos de edades al envejecimiento poblacional y al acúmulo de enfermedades crónicas, las cuales son más frecuentes mientras la edad avanza, y hacen del adulto mayor un paciente básico para los servicios de salud. Hallazgos correspondidos con los resultados de Perkins GD et al.(12) donde predominó también el sexo masculino, a diferencia de Alonso Oviedo et al.(1) en donde el mayor número correspondió al sexo femenino.

El predominio del sexo masculino podría guardar relación con la mayor cantidad de pacientes con EPOC, pues la enfermedad tiene una relación directa con el hábito de fumar. Aunque, el aumento de este hábito dañino en las mujeres se incrementa cada vez más, y en un futuro quizás no será posible encontrar diferencias muy significativas entre ambos sexos.(13, 14)

El predominio de las infecciones respiratorias bajas como principal causa de insuficiencia respiratoria para el empleo de esta técnica ventilatoria, pudiera estar favorecido por la pandemia COVID - 19, donde gran número de los enfermos luego de superada la infección aguda, acuden por una de las complicaciones más frecuentes, la neumonía post COVID-19.

Estos resultados se corresponden con lo descrito por otros autores en sus trabajos,(15, 16) en donde las infecciones respiratorias bajas son la primera causa de insuficiencia respiratoria aguda que requiere de VMNI, seguida de otras como la EPOC y el edema agudo del pulmón cardiogénico. Autores como González Castro A et al.(17) y Rivero López JC et al.(18) avalan **el empleo de la ventilación no invasiva en las**

formas leves del distrés respiratorio agudo del adulto, donde su uso temprano puede lograr un mejor impacto y evita el empeoramiento de la función respiratoria y la progresión hacia grados más severos. Así también lo da a conocer Avdeev SN et al.(19)

En torno al porcentaje de éxito logrado en la investigación con la VMNI, resultados muy similares muestra Navarro Rodríguez Z et al.(20) con un 80,5 %, aunque el investigador considera necesario resaltar que tuvo un tamaño muestral reducido y no existían las condiciones actuales de la pandemia por COVID-19.

En relación con los principales inconvenientes y los días de empleo de la VMNI, se pone de manifiesto como a medida que pasan los días, se incrementa el número de pacientes con inconvenientes asociadas a esta técnica ventilatoria, aunque no es una modalidad que suele presentar un gran número de eventos desfavorables.

Los resultados alcanzados en el estudio ponen de manifiesto como al parecer el fracaso de esta técnica ventilatoria influyó en gran medida en la mortalidad, lo cual concuerda con lo reportado por Navarro Rodríguez Z et al.(21)

El estadígrafo Chi Cuadrado X<sup>2</sup> de Pearson confirmó la no existencia del azar en esta relación, no es una correlación espuria, sino una relación genuina, significativa estadísticamente, donde para cada una de las variables independientes hay una significación por debajo de 0.05.

Mientras el coeficiente V de Cramer demostró que la PaO<sub>2</sub> mayor de 80 mmHg es la variable con mayor fuerza de asociación para garantizar el éxito de la VMNI, seguido de la escala de coma de Glasgow mayor de 9 puntos. La regresión logística binaria reafirma también estos resultados, con concordancia en lo reportado por la colega Navarro Rodríguez Z et al.(21)

Límites del estudio

El estudio se realiza en pacientes de diecinueve años y más, no se aplican a los pacientes en edad pediátrica. La investigación es de tipo monocéntrica, con las limitaciones que este tipo de estudio condiciona.

## CONCLUSIONES

Se identificaron los principales predictores de éxito para la ventilación no invasiva, donde la presión arterial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>) mayor de 80 mmHg fue la mejor variable predictora, seguida de la escala de coma de Glasgow mayor de 9 puntos. Predominaron las edades avanzadas y el sexo masculino. Las principales causas de insuficiencia respiratoria fueron las infecciones respiratorias bajas y la EPOC. El empeoramiento del nivel de conciencia y las fugas fueron los inconvenientes primordiales. La mayoría egresaron vivos.