

Factores de riesgo de mortalidad asociados al tratamiento médico inicial en pacientes con ventilación mecánica

Risk factors of mortality associated to the initial medical treatment in patients with mechanical ventilation

^IDra. Anabel Hernández Ruiz

^{II}Dra. Rebeca Iracema Delgado Fernández

^{III}Dr. Carlos Omar Mitjans Fuentes

^IEspecialista de II grado en Medicina Intensiva y Emergencias y de I grado Medicina General Integral. Máster en Urgencias Médicas. Investigador y Profesor Auxiliar. Hospital Docente Clínico Quirúrgico "Joaquín Albarrán Domínguez". Instituto Superior de Ciencias Básicas y Preclínicas "Victoria de Girón". Playa, Cuba. Correo electrónico: anabelhdez@infomed.sld.cu

^{II}Especialista de II grado en Medicina Intensiva y Emergencias y de I grado en Medicina Interna y Medicina General Integral. Máster en Urgencias Médicas. Investigador y Profesor Auxiliar. Hospital Docente Clínico Quirúrgico "Joaquín Albarrán Domínguez". Instituto Superior de Ciencias Básicas y Preclínicas "Victoria de Girón". Playa, Cuba. Correo electrónico: rebecairacemad@infomed.sld.cu

^{III}Especialista de I grado en Geriátría y Gerontología. Asistente. Hospital Docente Clínico Quirúrgico "Joaquín Albarrán Domínguez". Instituto Superior de Ciencias Básicas y Preclínicas "Victoria de Girón". Playa, Cuba. Correo electrónico: comitfu@infomed.sld.cu

Autor para la correspondencia. Dra. Anabel Hernández Ruiz. Correo electrónico: anabelhdez@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción:

La identificación de los factores de riesgo es esencial para disminuir la mortalidad.

Objetivos.:

Identificar los factores de riesgo de mortalidad, al tratamiento médico inicial en pacientes con ventilación mecánica invasiva.

Métodos:

Se realizó un estudio descriptivo y analítico con 879 pacientes ventilados, en el Hospital Clínico Quirúrgico "Joaquín Albarrán". Los datos se procesaron en Microsoft Excel y en el programa SPSS.

Resultados.

Predominaron los fallecidos mayores de 60 años. Como factores de riesgo: transfusiones con más de 250 ml de glóbulos rojos, (RP 2.6, IC 95 % 1.9 a 3.7); administración mayor de 2000 ml de cristaloides y coloides, (RP 2.3, IC 95 % 1.3 a 3.1); uso de aminos vasoactivas, (RP 2.3, IC 95 % 1.7 a 3.1) y tratamiento dialítico, (RP 1.4, IC 95 %, 1.0 a 2.0); no uso de tratamiento

de anticoagulación profiláctica, (RP 5.1 IC 95 % 2.3 a 10.9); instilaciones de salbutamol 0.1 %, (RP 4.5, IC 95 % 3.3 a 6.2); protectores gástricos, (RP 1.6, IC 95 % 0.8 a 1.5) y albúmina humana al 20 %, (RP 1.5, IC 95 % 1.0 a 2.0). No se consideraron factores de riesgo, la desinfección orotraqueal con clorhexidina 0.12 % y el empleo de antimicrobianos profilácticos.

Conclusiones.

Existen factores en el tratamiento que aumentan el riesgo de mortalidad, se derivan de la conducta por la gravedad de las comorbilidades. El uso profiláctico de antimicrobianos y no desinfección orotraqueal con clorhexidina 0.12 % no se asocian al riesgo de mortalidad.

Palabras clave: ventilación mecánica invasiva, mortalidad, factores de riesgo

Descriptores: respiración artificial; mortalidad; factores de riesgo

ABSTRACT

Introduction:

Risk factors are supports to diminish mortality.

Objectives.:

To identify risk factors of mortality, to the initial medical treatment in patients with invasive mechanical ventilation.

Methods:

A descriptive analytical study was carried out with 879 ventilated patients at "Joaquín Albarrán" Hospital, during four years. The data were in Microsoft Excel and in a SPSS program.

Results.

Deceased older than 60 years old prevailed. The found risk factors were: transfusions with more than 250 ml red blood cells, (RP 2.6, IC 95 % 1.9 to 3.7); higher administration of 2000 ml de crystalloids and colloids (RP 2.3, IC 95 % 1.3 a 3.1); use of vasoactive amines (RP 2.3, IC 95 % 1.7 to 3.1) and dialytic treatment (RP 1.4, IC 95 %, 1.0 to 2.0); no use of prophylactic anticoagulation treatment (RP 5.1 IC 95 % 2.3 to 10.9); instillations of salbutamol 0.1 % (RP 4.5, IC 95 % 3.3 to 6.2); gastric protectors (RP 1.6, IC 95 % 0.8 to 1.5) and human albumin at 20 % (RP 1.5 IC 95 % 1.0 to 2.0). Oral tracheal disinfection with clorhexidine 0.12 % and the use of a prophylactic antimicrobials were not risk factors.

Conclusions.

There are factors in the treatment that increase the risk of mortality, which are derived from the management due to the critical status of the comorbidities. The use of prophylactic antimicrobials and no oral tracheal disinfection with clorhexidine 0.12 % are not associated to the risk of mortality.

Key words: invasive mechanical ventilation, mortality, risk factors

Descriptor: respiration, artificial; mortality; risk factors

Historial del trabajo.

Recibido:05/10/2020

Aprobado:11/10/2021

Publicado:14/11/2021

INTRODUCCIÓN

La ventilación mecánica invasiva (VMI) es uno de los más costosos procedimientos de soporte vital, utilizado en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI).⁽¹⁾

En la actualidad se utiliza de un 30 a 50 % de los casos de insuficiencia respiratoria aguda, relacionada con urgencias médicas y quirúrgicas; aunque desde hace varios años se aprecia que el número de pacientes que reciben VMI en las UCI, crece a un ritmo preocupante.⁽²⁾

Los reportes de mortalidad en pacientes ventilados, oscilan en dependencia del tipo de UCI (clínico, quirúrgica o polivalente), el volumen de pacientes ventilados y la tecnología de la que está dotada.⁽¹⁾

En Cuba, el indicador global de mortalidad, en el paciente ventilado, establecido por el Ministerio de Salud Pública de Cuba para las UCI es de 35 %, es reconocido como un indicador de gravedad en el paciente crítico y asociada al incremento de la mortalidad y los costos en estas unidades.⁽¹⁾

Desde la instauración y el mantenimiento, una vía aérea artificial para su aplicación, el tratamiento médico y ventilatorio, la VMI conllevan a un gran número de complicaciones que según reportes, tienen una incidencia entre el 30 y el 70 % y muchas veces causan el aumento de la mortalidad.⁽³⁾

Las complicaciones inducidas por la VMI son de origen multifactorial, ayudadas por varios factores que condicionan la aparición de éstas, desde el contexto en que se realiza la intubación orotraqueal, la contaminación de la tráquea con la flora bucofaríngea; broncoaspiración, duración de la VMI; influencia del entorno, estado de las defensas anatómicas y funcionales de los pacientes; presencia de complicaciones en otros órganos y uso excesivo de fármacos depresores y antimicrobianos.⁽⁴⁾

Las investigaciones afirman que la causa más frecuente de complicaciones y de la letalidad es la sepsis que resulta un denominador común en estudios tanto a nivel internacional, como nacional.⁽⁴⁻⁶⁾

Las complicaciones pueden ser modificadas desde la admisión en UCI, con un tratamiento médico que garantice el adecuado soporte a los órganos y los tejidos durante las primeras horas de iniciado el procedimiento.

En Cuba, son escasos los estudios que abordan este tema, a pesar de formar parte de los protocolos de trabajo para pacientes para bajo régimen de VMI, se hace necesario profundizar en el pronóstico de estos, mediante la realización de estudios clínico-epidemiológicos poblacionales, estos resultados no provienen de latitudes geográficas similares ni de contextos clínicos parecidos.

Motivados por estos argumentos, se decide realizar la presente investigación con el objetivo de Identificar los factores de riesgo de mortalidad, al tratamiento médico inicial en pacientes ventilados.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo con un componente analítico retrospectivo, en el periodo del 1ro de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2019, en el Hospital Clínico Quirúrgico "Joaquín Albarrán" en la provincia La Habana, Cuba.

Durante los años del 2016 al 2019, ingresaron en la UCI 3110 pacientes, de los cuales requirieron ventilación mecánica invasiva 887, un 28.5 % del total de ingresos. Se excluyeron del estudio ocho pacientes por no cumplir con los criterios de inclusión, la muestra quedó conformada por 879 ingresados en la UCI que requirieron VMI, en el periodo establecido para el estudio.

Criterios de inclusión:

- Pacientes que a su ingreso ya estaban con VMI y esta se prolongó por más de 24 horas.
- Pacientes que recibieron VMI en cualquier momento de su evolución.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con neoplasia de pulmón.
- Pacientes con infección por virus de inmunodeficiencia humana u otra inmunosupresión.
- Pacientes que ingresaron ventilados de otra institución hospitalaria.
- Pacientes con historias clínicas, que las variables de estudio no estaban recogidas.
- Pacientes que fallecieron antes de las 24 horas de ingreso en la UCI.

Después de una revisión sistémica de la literatura científica, fueron seleccionadas las siguientes variables:

- Edad: 19 a 29, 30 a 39, 40 a 49, 50 a 59, 60 a 69, 70 a 79, mayor de 80.
- Factores de riesgo asociado a la mortalidad: administración mayor 2000 ml de cristaloides y coloides, necesidad de apoyo de aminas vasoactivas; transfusión mayor de 250 ml de glóbulos rojos y el tratamiento dialítico.
- Factores relacionados al tratamiento profiláctico de complicaciones en los pacientes ventilados se asociaron al riesgo de mortalidad: no usar los protectores gástricos, la anticoagulación profiláctica; las instilaciones de salbutamol 0.1 % y la administración profiláctica de albúmina humana al 20 %, la no desinfección orotraqueal con clorhexidina 0.12 % y el empleo de antimicrobianos profilácticos, el uso de aminas vasoactivas.

Para la recolección de la información, se confeccionó una planilla de recolección de datos que se procesaron en SPSS versión 22, fueron empleados como medida de resumen de la información los porcentajes y el estadígrafo Chi Cuadrado y se fijó un nivel de confianza del 95 %, se consideró como significativo una $p < 0.05$.

Para establecer la fuerza de relación existente entre los factores de riesgo y la mortalidad, se utilizaron las tablas de contingencia para determinar las razones de prevalencia, con un intervalo de confianza del 95 % (IC 95 %), se consideró como factor protector la razón de

probabilidad (RP) por debajo de 1; los valores que coincidieron con 1, fueron indiferentes y por encima, como un factor de riesgo.

En cuanto a los aspectos éticos, se solicitó la autorización del Consejo Científico y el consentimiento del Comité de Ética del hospital.

El consentimiento informado (CI) de los pacientes que se seleccionaron para el estudio fue imprescindible en la autorización para revisar las historias clínicas y utilizar los datos para la investigación, en el CI escrito se comprobó que apareciera la aprobación del paciente o la familia, en el acápite relacionado con la autorización para el empleo de sus datos, con fines investigativos.

RESULTADOS

La mortalidad por VMI fue de un 28.3 %. La edad promedio fue de 54 a 46 años (DS + 17.00), con un rango de 19 a 94 años. Se encontró un predominio de pacientes ventilados a partir de los 60 años, el 47.6 % de los pacientes fallecidos pertenecieron al grupo mayor de 80 años, seguidos por el grupo de 70 a 79 años, con 34 %. Hubo asociación entre el incremento de la mortalidad y la edad por encima de los 60 años, tabla1.

Tabla 1. Distribución de los pacientes ventilados, según los grupos de edades y el estado al egreso

Grupos de edades n=879	Estado al egreso					
	Vivos		Fallecidos		Total	
	No.	%	No.	%	No	%
19 a 29	60	98.4	1	1.6	61	100
30 a 39	76	98.8	1	1.2	77	100
40 a 49	97	95	5	5	102	100
50 a 59	97	66.8	48	33.2	145	100
60 a 69	127	62	78	38	205	100
70 a 79	149	66	77	34	226	100
Mayor de 80	33	52.4	30	47.6	63	100
Total	630	71.3	249	28.3	879	100

p=0.00

Con relación al análisis de los factores relacionados al riesgo de mortalidad, en pacientes ventilados fueron evaluadas cuatro variables, estas fueron: administración mayor 2000ml de cristaloides y coloides p=0,00, necesidad de apoyo de aminas vasoactivas p=0,00; transfusión mayor de 250 ml de glóbulos rojos p=0,00 y el tratamiento dialítico p =0.01.

El factor que más se asoció al riesgo de mortalidad fue la transfusión con más 250 ml de glóbulos rojos, (RP 2.6, IC 95 % 1.9 a 3.7); la administración de cristaloides y coloides por encima de 2000 ml (RP 2.3, IC 95 % 1.3 a 3.1), la necesidad de apoyo con aminas vasoactivas (RP 2.3 IC 95 % 1.7 a 3.1) y el tratamiento dialítico, el RO fue 1.4 (IC 95 %, 1.2 a 2.1), tabla 2.

Tabla 2. Análisis bivariable de la distribución, según el tratamiento médico inicial y el estado al egreso, en pacientes ventilados

Factores de riesgo		Ventilación mecánica		RP (IC 95%)	p
		Fallecidos	Vivos		
Uso de cristaloides y coloides	≥ 2000ml	173	312	2.3* (1.3 a 3.1)	0.00
	≤1950ml	76	318		
Necesidad de apoyo de aminas vasoactivas	Si	157	109	2.3* (1.7 a 3.1)	0.00
	No	473	149		
Transfusiones más 250 ml de glóbulos rojos	Si	110	90	2.6* (1.9 a 3.7)	0.00
	No	520	159		
Tratamiento dialítico	Si	157	83	1.4* (1.2 a 2.1)	0.01
	No	473	166		

* RP mayor de 1

En cuanto a los factores relacionados al tratamiento profiláctico de complicaciones en los pacientes ventilados se asociaron al riesgo de mortalidad, no usar los protectores gástricos, la anticoagulación profiláctica; las instilaciones de salbutamol 0.1 % con p=0.00 y la administración profiláctica de albúmina humana al 20 % (p=0.01).

Los factores que más se asociaron al riesgo de mortalidad fueron no usar la anticoagulación profiláctica (RP 5.1 IC 95% 2.3, 10.9), así como las instilaciones de salbutamol 0.1 % (RP 4.5, IC 95 % 3.3 a 6.2) y la administración profiláctica de albúmina humana al 20 % (RP 1.5 IC 95 % 1.0 a 2.0).

La no desinfección orotraqueal con clorhexidina 0.12 % y el empleo de antimicrobianos profilácticos, no aumentó el riesgo de la mortalidad y fueron factores indiferentes (RP 0.32, IC 95 % 0.2 a 0.4), (RP1, 0, IC 95 % 0.7 a 1.4), tabla 3.

Tabla 3. Análisis bivariable de la distribución, según el tratamiento profiláctico de complicaciones y el estado al egreso, en pacientes ventilados

Factores de riesgo		Ventilación mecánica		RP (IC 95%)	p
		Fallecidos	Vivos		
Uso de protectores gástricos	Si	129	400	1.6* (0.8 a 1.5)	0.00
	No	120	230		
Desinfección orotraqueal con Clorhexidina 0,12%	Si	83	250	0.32 (0.2 a 0.4)	0.08
	No	166	380		
Uso de anticoagulación profiláctica	Si	230	620	5.1* (2.3 a 10.9)	0.00
	No	19	10		
Uso de instilaciones de salbutamol 0.1%	Si	99	473	4.5* (3.3 a 6.2)	0.00
	No	150	157		
Administración profiláctica de albúmina humana 20 %	Si	62	210	1.5* (1.0 a 2.0)	0.01
	No	187	420		
Antimicrobianos profilácticos	Si	62	157	1.0 (0.7 a 1.4)	0.99
	No	187	473		

* RP mayor de 1

DISCUSIÓN

El tratamiento médico inicial adecuado resulta imprescindible para la adecuada evolución del paciente con necesidad de VMI, sin embargo, el estado previo de salud de este, juega un

papel fundamental en la evolución y su supervivencia, muchas complicaciones pueden surgir a partir de la agudización de las comorbilidades.

La literatura científica, refiere que las cifras de mortalidad en el paciente ventilado, varían en dependencia del tipo de UCI donde se realiza el proceder, a nivel internacional, la mortalidad aproximada es de 34.5 %, y solo el 30.8 % de los enfermos que sobreviven, egresan del hospital.^(1,5-9)

Los autores de esta investigación coinciden en que las cifras de mortalidad reportadas son adecuadas, si se tienen en cuenta los indicadores globales de mortalidad en los pacientes ventilados que establece el Ministerio de Salud Pública de Cuba, están por debajo del 35 %.⁽¹⁾

En Cuba, estas cifras fluctúan entre el 29 y el 48 % y están en dependencia del volumen de ingresos y del tipo de UCI.^(5,8)

Los estudios concuerdan que la edad avanzada es un factor desfavorable relacionado con la mortalidad, como se demuestra en el presente estudio donde es significativa esta asociación.⁽⁸⁻¹⁰⁾

Para Cuba, estos hallazgos son de vital importancia porque en las últimas décadas se evidencia un aumento de la longevidad en la población general y esto se traduce en la internación de los pacientes añosos en las UCI.

Según el Anuario Demográfico,⁽¹¹⁾ la población cubana adulta mayor, constituye el 18.3 % del total y el grupo etario de 70 a 79 años representa el 51.2 % de esa población.

Con respecto a las variables relacionadas con el tratamiento médico inicial, los pacientes transfundidos con más de 250 ml de glóbulos rojos tienen un aumento del riesgo de mortalidad.

La evidencia actual, sugiere que en los pacientes críticos estables y que no presentan evidencia de sangrado activo, las transfusiones deben evitarse, si la concentración de hemoglobina es mayor a 7 g/dL.^(3,10)

Los autores del presente estudio coinciden que no debe establecerse un umbral transfusional estricto para todos los pacientes, sino que corresponde considerarse las alteraciones de la perfusión, la condición cardiaca y respiratoria en la decisión de transfundir glóbulos rojos, sobre todo en el caso de pacientes añosos, donde hay un envejecimiento y deterioro de todas las funciones orgánicas.

Se concuerda con un autor,⁽¹²⁾ que señala que la anemia tiene un efecto deletéreo, para la oxigenación y la perfusión, sin embargo, el tratamiento transfusional debe ser individualizado, no se ha demostrado que las transfusiones de glóbulos rojos puedan mejorar el pronóstico de los pacientes con anemia, por el contrario, se describe un aumento de las complicaciones y mortalidad asociadas al aporte de este hemoderivado.

La reanimación hemodinámica con cristaloides y coloides por encima de 2000 ml tiene asociación con el aumento al riesgo de mortalidad, autores^(5,8,9,13) señalan que conocer el estado de la volemia y definir el requerimiento de fluidos, es una medida terapéutica cardinal, por tanto, es imprescindible determinar cuándo, a quién y cuántos fluidos suministrar.

Se concuerda con la afirmación que no todos los pacientes críticos en estado de choque responden de forma adecuada al aumento de la precarga y que incrementar el volumen intravascular con cristaloides o coloides puede causar complicaciones que no responden, tales como: acidosis hiperclorémica, hipernatremia; lesión renal aguda, edema pulmonar; lo ideal es la identificación del paciente que puede responder a la terapia con fluidos y para esto se cuenta con variables de respuesta a volumen estáticas y dinámicas (presiones de llenado, cateterismo arterial pulmonar; análisis de la curva de presión arterial, la ecocardiografía; ecografía pulmonar y la termodilución).⁽¹³⁻¹⁵⁾

Otras investigaciones^(15,16) añaden que la reanimación con líquidos puede ser perjudicial, aunque no haya evidencia clínica de hipervolemia. Con todos estos argumentos, se puede plantear que el medio de definir la reactividad a los líquidos y la capacidad para identificar a los pacientes que se pudieran beneficiar con la reanimación con líquidos, aún no está definido.

El uso de aminas vasoactivas es otro factor de riesgo asociado al aumento del riesgo de mortalidad, resultado que coincide con los encontrados en la bibliografía consultada.^(17,18)

En este contexto, se recomienda que las aminas vasoactivas epinefrina, norepinefrina, dopamina, deben aplicarse con cautela, según la dosis de respuesta sobre los receptores alfa y beta en diferentes órganos y que la elección de su uso debe ajustarse a las condiciones hemodinámicas del paciente, bajo estricto control y por periodos breves de tiempo.⁽¹⁷⁾

Autores,⁽¹⁸⁾ obtienen que el uso de inotrópicos, junto a la acidosis, son los factores de riesgo de muerte en los pacientes con VMI, resultados que concuerdan con los mostrados en la presente investigación.

Como es esperado, el tratamiento dialítico ha sido otro factor asociado al aumento de riesgo de mortalidad en el paciente ventilado, resultado que coincide con los estudios consultados. Es conocido que la VMI provoca efectos desfavorables en todos los sistemas de órganos, dados por la disminución del gasto cardiaco y del flujo renal.^(4,5,7) Los estudios muestran que la mortalidad intrahospitalaria en pacientes ventilados que presentan como complicaciones la insuficiencia renal aguda (IRA) se aproxima al 55 %.^(5,10,14)

Otros investigadores,^(6,7) afirman que la presencia de IRA es un factor independiente de la mortalidad en los pacientes que presentan insuficiencia respiratoria aguda y resulta que la insuficiencia respiratoria puede llevar a la disminución del gasto cardiaco, por lo que el riesgo de IRA está presente tanto en los pacientes con insuficiencia respiratoria aguda, como en la necesidad de VMI.

Se hace necesario señalar que muchos de los factores estudiados en la presente investigación, son derivados del tratamiento médico inicial, la conducta se deriva en dependencia de la gravedad del paciente y de la génesis que puedan estar relacionadas con las comorbilidades asociadas o a la propia causa de la insuficiencia respiratoria aguda que provoca la necesidad de VMI, proceso que no es estudiado en esta investigación y que se considera una limitación de este, se asume que no todo lo que tiene significación estadística posee relevancia clínica; pero sirve de guía para la elaboración de protocolos de trabajo que el objetivo es mejorar la calidad de la atención al paciente ventilado.

En cuanto a los factores relacionados al tratamiento profiláctico de complicaciones en los pacientes ventilados, no usar la anticoagulación profiláctica, se asocia al incremento de la mortalidad. Este resultado concuerda con todos los estudios consultados.⁽¹⁷⁻²⁰⁾

El tromboembolismo pulmonar (TEP), es una complicación potencial prevenible en el contexto del paciente ventilado, la tromboprofilaxis efectiva es un indicador de calidad de la asistencia médica en las UCI.

Las investigaciones plantean que el 75 % de los pacientes sin tromboprofilaxis desarrollan enfermedad tromboembólica venosa (ETV) y el 20 % embolia pulmonar, que es mortal en el 1 y 2 % de los pacientes.⁽¹⁰⁾

Un estudio realizado,⁽²⁰⁾ comprueba que el empleo de bajas dosis de heparinas de bajo peso molecular (<15.000 UI/día, <150 mg/día) es la estrategia que ofrece la mejor relación entre el riesgo y el beneficio.

El no uso de las inhalaciones de salbutamol al 0.1 % se asocia al incremento de la mortalidad, este resultado concuerda con la bibliografía consultada, que recomienda como medicamento de primera línea, en los pacientes con broncoespasmo, la inhalación de agonistas β_2 en combinación con anticolinérgicos cada 1 a 2 h de forma inicial y reducirlos según la respuesta.⁽¹⁰⁾

Un autor⁽²¹⁾ obtiene estos resultados y resalta que el principal objetivo de los broncodilatadores en VMI, es proporcionar una mejoría en el intercambio gaseoso; así como el suficiente descanso para la musculatura respiratoria, tras un periodo de agotamiento. Destaca que hay que tener en cuenta, el sistema inhalatorio utilizado, porque de esto depende que el medicamento alcance las vías aéreas distales, lo que complejiza el procedimiento, porque muchas variables influyen en el grado de depósito a la vía aérea baja y destaca que la técnica de administración requiere ser de cuidado y controlada.

No utilizar protectores gástricos, es otro factor que se asocia al incremento de la mortalidad, este resultado no concuerda con autores que indican que estos medicamentos son efectivos en la prevención y el tratamiento del sangrado digestivo (SD), hay evidencias que los antihistamínicos anti H_2 y los inhibidores de la bomba de protones disminuyen el pH de la mucosa gástrica y como resultado, se produce la translocación bacteriana, uno de los elementos desencadenantes de la sepsis nosocomial.^(3,10) El uso de estos medicamentos es un tema controversial y se aconseja el sucralfato por el efecto protector de la mucosa gástrica.⁽¹⁰⁾

No usar la albúmina humana al 20 % se comprueba que se asocia al incremento de la mortalidad, aunque este tema es controversial, se describe que la disminución de los niveles séricos de albúmina, incrementa eventos desfavorables, en pacientes críticos, en quienes la hipoalbuminemia es una condición frecuente.⁽¹⁾

Autores⁽²²⁾ destacan que la hipoalbuminemia es una condición prevalente en los pacientes atendidos en las UCI y se asocia con la edad avanzada, la gravedad de las complicaciones y el uso de la VMI; pero es sensible a la presencia de estados proinflamatorios precipitados por la respuesta a la agresión, actúa como un reactante negativo de fase aguda. Esta circunstancia pudiera explicar el efecto desfavorable de la administración de este medicamento en pacientes ventilados.

Todas las críticas que se le han hecho al uso de la albúmina, en la mayoría de las investigaciones, se ha confirmado que las cifras disminuidas de esta proteína siempre apuntan hacia una mayor mortalidad dentro de la UCI.⁽¹⁰⁾

El beneficio de la clorhexidina al 0.12 % en la limpieza de la cavidad orofaríngea para prevenir la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV), es comprobada por diferentes estudios, la presente investigación no concuerda con estos resultados y su uso ha sido un factor indiferente.^(23,24)

Se ha demostrado que para la disminución de NAV, la prevención juega un papel fundamental; aunque cada uno de estos elementos han sido refutados por diferentes estudios.^(3,10) Aunque existe un autor⁽²³⁾ detractor de esta posición que señala que la clorhexidina al 0.12 % como medida preventiva para la NAV no posee validez clínica.

Investigadores cubanos,⁽²⁴⁾ implementan desde el año 2011, el proyecto multicéntrico: Disminución de la Infección Nosocomial en UCI, (DINUCIs), con la inclusión de varios paquetes de medidas preventivas, dentro de las que están el uso de instilaciones nasales y orales de este medicamento, como una de las medidas básicas en la prevención de la NAV, los resultados han sido satisfactorios.

Otra variable estudiada es la terapia empírica de antimicrobianos, se comprueba que es un factor indiferente con relación a la mortalidad, este resultado no concuerda con la literatura revisada, los autores⁽²⁵⁾ consideran que la terapia antibiótica empírica inapropiada durante las primeras 24 a 48 horas, incrementa la mortalidad y es uno de los factores más importantes implicados en la aparición de NAV por gérmenes multirresistentes, fenómeno que ha experimentado un acelerado incremento en las últimas décadas.

Se coincide con estudios^(3,10) que indican que la exposición previa a los antibióticos es otro factor de riesgo importante de NAV por bacterias resistentes a estos.

Investigadores,⁽²⁵⁾ ponen de manifiesto que la NAV de inicio tardío (duración previa de la ventilación mecánica > 7 días) y el uso reciente de antibióticos (dentro de un margen de 15 días) constituyen los dos factores claves en el desarrollo de la NAV, causada por bacterias multirresistentes comunes, tales como *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Stenotrophomonas maltophilia* y *Staphylococcus aureus*, resistentes a la meticilina (MRSA).

Se afirma que el tratamiento antimicrobiano constituye un reto para el manejo de la sepsis, en las UCI y no debe ser indicado sin evidencias.

La principal limitante de la investigación es el diseño transversal, las variables estudiadas se evalúan en las primeras 24 horas, se imposibilita evaluar la evolución del tratamiento, esto puede introducir un sesgo importante que puede variar el impacto de las variables estudiadas sobre el riesgo de mortalidad.

Otra limitante es que el estudio se realiza solo en una UCI, no se tiene en cuenta otros factores de riesgo que puedan incidir en la mortalidad, con otras variables, en otros contextos.

En los pacientes ventilados las transfusiones de más 250 ml de glóbulos rojos, administración mayor 2000 ml de cristaloides y coloides, necesidad de apoyo de aminas vasoactivas, tratamiento dialítico, no uso de anticoagulación profiláctica, no uso de instilaciones de salbutamol 0.1 %, no uso de protectores gástricos, no administración profiláctica de albúmina humana 20 %, son factores que aumentan el riesgo de mortalidad. No se encuentra asociación con la mortalidad el uso profiláctico de antimicrobianos y no desinfección orotraqueal con clorhexidina 0.12 %.

Por lo que se concluye que existen factores en el tratamiento que aumentan el riesgo de mortalidad en los pacientes ventilados, se derivan de la conducta por la gravedad de las comorbilidades. El uso profiláctico de antimicrobianos y no desinfección orotraqueal con clorhexidina 0.12 % no se asocian al riesgo de mortalidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Caballero Font JA, Caballero López, Caballero Font AD. Mortalidad oculta en el paciente ventilado por 48 horas o más en terapia intensiva. Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencia [Internet]. 2017 [citado 11 Nov 2020] Jul-Sept; 16(3):71-90. Disponible en: <http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/71-90>
2. Reinoso Fernández W, Paz Machado AJ, Caballero López A. Incremento marcado en el número de pacientes ventilados: un fenómeno a analizar. Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencia [Internet]. 2016 [citado 8 Oct 2020]; 15(3):13-8. Disponible en: <http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/163>
3. Cárdenas Cruz A, Roca Guiseris J. Tratado de Medicina Intensiva [Internet]. Barcelona: Elsevier; 2017.
4. Peñuelas O, Frutos Vivar F, Muriel A, Mansebo J, García Jiménez M, De Pablo R, et al. Ventilación mecánica en España 1998-2016: epidemiología y desenlaces. Rev Med Intensiva [Internet]. 2020 [citado 2 Oct 2020]; 45(1):3-13. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.04.024>
5. Hernández Ruiz A, Delgado Fernández RI, Alcalde Mustelier GR, Collazo Ramos MI, García Collazo CM. Mortalidad en pacientes con ventilación mecánica ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos. Rev Haban Cienc Méd [Internet]. 2018 [citado 14 Jul 2017]; 17(6): 885-95. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2018000600885&lng=es&nrm=iso&tlng=es

6. Martínez Llópiz YI, García Cañete IM. Morbilidad y mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital "Celia Sánchez Manduley". Medisan [Internet]. 2017 [citado 24 Ago 2017];21(6):683-90. Disponible en: <http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/870>
7. Rojas Borroto CA, Martínez Rodríguez I, Morales García JC. Mortalidad en pacientes ventilados en la Unidad de Cuidados Intensivos del hospital de Morón. MediCiego[Internet]. 2012 [23 Jul 2018]; 18(Supl.1):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/348>
8. Suarez de la Rica C, Castro Arias J, Latorre F, Gilsanz E. Maseda. Pronóstico y predictores de mortalidad de los pacientes ancianos críticos. Rev Med Intensiva[Internet]. 2018 [23 Jul 2018];55(3):143-8. Disponible en: www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0034935617302463
9. González Aguilera JC, Pupo Jiménez JC, Cabrera Lavernia JO. Factores de riesgo de muerte en pacientes con ventilación mecánica artificial invasiva. Revista Cubana de Medicina Intensiva[Internet] 2017 [citado 22 Jul 2019]; 16(2):109-20. Disponible en: <http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/230>
10. Lovesio C. Medicina intensiva[Internet]. 6a ed. Rosario: Corpus Libros Médicos y Científicos; 2008 [citado 19 Dic 2019]. Disponible en: <https://enfermeriabuenosaires.com/wp-content/uploads/2021/05/Medicina-Intensiva-Lovesio-6-ed.pdf>
11. Anuario Demográfico de Cuba 2016[Internet]. La Habana: Oficina Nacional de Estadística e Información de la República de Cuba; 2017 [citado 20 Nov 2019]. Disponible en: https://data.miraquetemiro.org/sites/default/files/documentos/anuario_demografico_2016.pdf
12. Ruiz Balart C. Transfusiones de glóbulos rojos en pacientes críticos. ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas[Internet]. 2017 [citado 20 Dic 2020]; 42(3):40-6. Disponible en: <https://arsmedica.cl/index.php/MED/article/view/935/899>
13. Nieto Pérez OR, Sánchez Díaz JS, Solórzano Guerra A, Márquez Rosales E, García Franco OF, Zamarrón López EI, et al. Fluidoterapia intravenosa guiada por metas. Med Int Méx [Internet]. 2019 [citado 12 Dic 2019] Abr-Mar; 35(2):235-50. Disponible en: <https://doi.org/10.24245/mim.v35i2.2337>
14. Yunos NM, Bellomo R, Hegarty C, Story D, Ho L, Bailey M. Association between a chloride-liberal vs chloride-restrictive intravenous fluid administration strategy and kidney injury in critically ill adults. JAMA[Internet]. 2012 [citado 12 de Ago 2018]; 308(72). Disponible en: [http://refhub.elsevier.com/S0210-5691\(14\)00285-X/sbref0545](http://refhub.elsevier.com/S0210-5691(14)00285-X/sbref0545)
15. Garnacho Montero J, Fernández Mondéjar E, Ferrer Roca R, Herrera Gutiérrez ME, Lorente JA, Ruiz Santana S. Cristaloides y coloides en la reanimación del paciente crítico. Med Intensiva[Internet]. 2015 [citado 12 Ago 2018]; 39(5): 303-15. Disponible en: www.medintensiva.org/es-cristaloides-coloides-reanimacion-del-paciente-articulo-S021056911400285X
16. Seccombe A, Sapey E. Reanimación con líquidos en enfermos agudos graves. Clinical Medicine[Internet]. 2018 [citado 11 Feb 2019]; 18(3): 225-30. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoid=94135>
17. Caballero López A, Domínguez Perera MA, Pardo Núñez AB, Abdo Cuza AA. Terapia intensiva: generalidades[Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2019 [citado 18 Ene 2017]. Disponible en:

http://www.bvs.sld.cu/libros_texto/terapia_intensiva1_generalidades_terceraedicion/terapia_intensiva_tomo1.pdf

18. González Rodríguez R, García Acosta JA, Barcón Díaz I, Álvarez Dubé E. Variables asociadas a la mortalidad en pacientes ventilados de una unidad de terapia intermedia. Rev. Ciencias Médicas de Pinar del Río [Internet]. 2018 [citado 12 Abr 2017]; 22(1):21-28. Disponible en: <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3202>

19. Meléndez Flórez HJ, Rueda Rojas VP, Domínguez Ramírez GA, Blanco Pertúz PM, Berbeo Flórez MI. Tromboembolismo pulmonar de alto riesgo e isquemia cerebral aguda: presentación de caso. Archivos de Medicina (Col) [Internet]. 2018 Jul-Dic [citado 12 Abr 2018]; 18(2):439-47. Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/2738/273857650017/273857650017.pdf>

20. Cihan Ay, Kamphuisen PW, Agnelli G. Antithrombotic therapy for prophylaxis and treatment of venous thromboembolism in patients with cancer: review of the literature on current practice and emerging options. ESMO Open [Internet]. 2017 [citado 13 Ene 2019]; 2(2):e000188. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2059702920324558>

21. Zapata Morante GA. Manejo fisioterapéutico en la optimización en la broncodilatación en ventilación mecánica invasiva [tesis] [Internet]. Lima: Universidad Inca Garcilaso de La Vega, Facultad de Tecnología Médica, 2019. Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/4001/TRAB.SUF.PROF.ZAPATA%20MORANTE%2c%20Gabriela%20Alejandra.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

22. Quintero Infante A, Pérez Assef A, Díaz Mayo J. Influencia de la albúmina sérica en la evolución de la cirugía abdominal una unidad de cuidados intensivos de un hospital provincial de La Habana. Rev Cubana Aliment Nutr [Internet]. 2018 [citado 14 Sep 2018]; 28(2):356-69. Disponible en: <http://www.revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/607>

23. Delpiano L. Prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica con antisépticos orales. Rev Chil Infectol [Internet]. 2012 [citado 21 Abr 2018] Abr; 29(2): 235. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rci/v29n2/art21.pdf>

24. Grupo de Investigadores del Proyecto Disminución de la Infección Nosocomial en Unidades de Cuidados Intensivos (Proyecto DINUCIs). Incidencia de infección relacionada con el cuidado sanitario en servicios de medicina intensiva [Internet]. La Habana: Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas; 2015 [citado 3 Jun 2017]. Disponible en: https://blogs.sld.cu/aaabdo/files/2016/05/2016_PRELIMINAR_sin_pediatria_Incidencia-de-Infecci%c3%b3n-Relacionada-con-el-Cuidado-Sanitario-en-Servicios-de-Medicina-Intensiva.pdf

25. Zamora Gordon EJ, Masaquiza Moyolema DA, Gallegos Moreno AA, Moyolema Gutiérrez ER. La infección nosocomial: un reto en las unidades de cuidados intensivos. Enfermería Investiga [Internet]. 2019 [citado 13 Mar 2020] Oct; 3(Sup. 1):28-33. Disponible en: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/421/699>

Conflicto de intereses.

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses para la publicación del artículo.

Citar como: Hernández Ruiz A, Delgado Fernández RI, Mitjans Fuentes CO. Factores de riesgo de mortalidad asociados al tratamiento médico inicial en pacientes con ventilación

mecánica. Medimay [Internet]. 2021 Oct-Dic[citado: fecha de citado];28(4):485-98. Disponible en: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1753>

Contribución de autoría.

Participación según el orden acordado por cada uno de los autores de este trabajo.

Autor	Contribución
Dra. Anabel Hernández Ruiz	Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, validación, administración del proyecto, supervisión, visualización, redacción (borrador original, revisión y edición).
Dra. Rebeca Iracema Delgado Fernández	Curación de datos, análisis formal, investigación, supervisión, validación, visualización, redacción (borrador original, revisión y edición).
Dr. Carlos Omar Mitjans Fuentes	Curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, validación, redacción (borrador original, revisión y edición).

Este artículo se encuentra protegido con [una licencia de Creative Commons Reconocimiento- No Comercial 4.0 Internacional](#), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos, siempre que mantengan el reconocimiento de sus autores.

