

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Dr. JOSÉ ASSEF YARA.

CIEGO DE ÁVILA.



Autor(a):Dra. YENICEY CARBONELL DELGADO

2016

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CIEGO DE ÁVILA.**

Título: Evaluación de un protocolo de destete
de la ventilación artificial mecánica.

**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO DE ESPECIALISTA DE PRIMER GRADO EN
MEDICINA INTENSIVA Y EMERGENCIAS**

Autor(a): Dra.Yenicey Carbonell Delgado
Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral.

Tutor(a): DrC. Nuria R. Iglesias Almanza
Especialista de Segundo Grado en Medicina Intensiva y Emergencias

HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE

Dr. ANTONIO LUACES IRAOLA

2016

RESUMEN:

Se realizó una investigación evaluativa en sistemas y servicio de salud con el objetivo de evaluar la aplicación de un protocolo de destete en el servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Provincial Docente General "Dr. Antonio Luaces Iraola" de Ciego de Ávila, durante el año 2014. Para ello se confeccionó un instrumento de recolección de la información con cada una de las dimensiones evaluativas: estructura, proceso y resultados y en cada una de ellas se seleccionaron las variables, los indicadores, su medición, el criterio evaluativo y la evaluación. La evaluación integral del protocolo resultó inaceptable.

ÍNDICE

Contenidos	Páginas
Introducción.....	1-2.
Objetivos.....	3
Marco teórico.....	4-11
Material y Método.....	12-30
Resultados y discusión.....	31-36
Conclusiones.....	37
Recomendaciones.....	38
Referencias Bibliográficas.....	39-43
Anexos	

DEDICO ESTE TRABAJO

**A LA MEMORIA DE MI HERMANO EL CUAL FUE Y SERA SIEMPRE LUZ EN MI
VIDA.**

A MIS PADRES Y MI HERMANA POR TODO SU APOYO INCONDICIONAL.

A MI ESOSO.

AGRDECIMIENTOS

A la Dra Nuria Iglesia no solo por ser mi tutora, sino por todo el amor, cariño, enseñanza y amistad que nos trasmitió durante estos años.

A todos los profesores de la cátedra de terapia intensiva.

A mis compañeros

*Todo médico debiera complacerse por
aprender lo nuevo, corregir lo viejo y
perfeccionar lo futuro.*

BENNT

INTRODUCCIÓN.

La asistencia respiratoria mecánica es un proceder que le brinda al paciente crítico el soporte respiratorio independiente del diagnóstico en el momento que lo necesite. Todos sabemos cuál es el momento de comenzar pero cuando se logra corregir la causa y se desea discontinuar su uso, es decir separar al paciente de la ventilación artificial a la fisiológica o espontánea, este acto conocido también como destete ha sido un tema polémico a lo largo de la historia de la medicina.

Basados en que el proceso de destete se lleva a cabo con el objetivo de restaurar el paciente a la ventilación espontánea en el menor tiempo posible y que cuando este se alarga aumenta considerablemente el número de complicaciones asociadas y la estadía en la Unidades de Cuidados Intensivos de Adulto, este proceso es un acto que requiere de no tan solo la estabilidad hemodinámica del paciente y de la mejora de los parámetros ventilatorios sino también del entrenamiento del personal médico y de enfermería,

Se ha señalado que el 40-50 % de la ventilación mecánica se emplea en este proceso (1), regresar al paciente a la ventilación espontánea con rapidez y seguridad, implica disminuir los días de ventilación mecánica. Para ello necesario controlar la enfermedad que llevó al paciente a la misma y evitar aquellas causas que pueden detener este proceso tales como: broncoespasmo, insuficiencia cardíaca, sepsis asociadas, trastornos del equilibrio hídrico y ácido-básico, desnutrición, alteraciones del sueño y factores psicológicos.

La decisión de extubar a un paciente ventilado ha motivado el uso de diferentes estrategias y dentro de éstas, de protocolos de destete. Los protocolos están basados en que el conocimiento colectivo es mejor que el individual, su uso logra eficiencia, reduce la variabilidad en la práctica médica y se sustituye subjetividad por objetividad. (2) Los resultados de la aplicación de ellos depende del contexto, por lo que es necesario evaluar la aplicación de este en la institución para la cual fue creado.

A dos años de sistematizado la utilización del protocolo de destete, no se cuenta con la adherencia necesaria al mismo pero esta aseveración debe estar

sustentada por la evidencia científica que así lo justifique por lo que se plantea la siguiente pregunta científica: Cómo evaluar cumplimiento de un protocolo de destete en la unidad de cuidados intensivos adultos de Ciego de Ávila.

OBJETIVO:

Evaluar el cumplimiento de la aplicación del protocolo de destete de la ventilación mecánica artificial.

MARCO TEÓRICO:

Las Unidades de Cuidados Intensivos Adultos surgen en Cuba en el año 1972, adjuntas al Hospital Universitario "Calixto García Iñiguez". Tras la epidemia del dengue en 1981, se desarrollan las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos y con ello la práctica de la ventilación mecánica.

Pero desde el año 1530 el médico suizo Theophrastus Bombast von Hohenheim, conocido como Paracelso, tuvo la idea de que el ser humano respirara a través de algo que no fuera su sistema respiratorio colocando un tubo en la boca de un paciente y le insufló aire con un fuelle pero, fue Andreas Vesalius, anatomista belga quien publica lo que pudiera considerarse el inicio de la ventilación mecánica en 1543, al conectar la tráquea de un perro a un sistema de fuelles (3).

La adaptación automática fue inicialmente limitada a los cambios mecánicos del pulmón, pero se le adicionó la posibilidad de adaptar la ventilación mecánica a la espontánea, permitiendo que esta última pudiera producirse aún en el curso del ciclo ventilatorio mecánico, de manera que se subordinara la ventilación mecánica a la espontánea facilitando de esa forma el destete. (4)

El paso de la ventilación artificial a la espontánea constituye un proceso que puede ocurrir en pocas horas o en varios días. De ahí los diferentes términos que se adjudican como: destete; que significa acción y efecto de destetar o destetarse, referido a la separación abrupta o gradual del paciente de la ventilación mecánica y desconexión; cuando la separación del ventilador no se produce de forma gradual. (5)

A consideración de la autora el destete no es más que el proceso de regresar al paciente a la ventilación espontánea para lo cual se necesitan cumplir una serie de parámetros clínicos de laboratorios mecánicos y gasométricos.

Se debe tener en cuenta varios términos que en algún momento pudieran confundirse con el proceso de destete, el término interrupción de la ventilación

mecánica se refiere a pacientes que toleraron una prueba de respiración espontánea y que pueden o no ser candidatos a la extubación (6).

El fallo de la extubación se define como: paciente que se le realizó una prueba de ventilación espontánea satisfactoria pero es reintubado dentro de las 48 horas siguientes. La frecuencia del fallo oscila de un 6 a un 47% (7).

Esteban describe el proceso de destete como el “área en penumbra de la terapia intensiva (18), pues a pesar de que se siguen una serie de predictores comunes en todas las latitudes, el índice de fallo y reintubación es alto (8).

Solucionar la causa que lleva al paciente a la ventilación mecánica es esencial para comenzar el destete del mismo, pues ello puede optimizar el tratamiento, pero es necesario clasificar al paciente que puede iniciar el proceso de destete y al paciente que debe seguir conectado al ventilador con parámetros que ofrezcan una gasometría normal. Identificar condiciones clínicas tales como; antecedentes patológicos personales, estado nutricional, condiciones pulmonares previas, hemodinamia estable y parámetros de laboratorio en rango cercanos a la normalidad que incluyan hemoglobina, creatinina, glicemia y gasometría así como la aplicación de predictores que ofrezcan seguridad y eviten el fallo, es esencial en este proceso.(9)

En el 2005 fue celebrada la Conferencia de Consenso Internacional en Hungría sobre destete con la participación de expertos de las diferentes sociedades de Cuidados Intensivos. Los elementos debatidos giraron alrededor de cinco tópicos que se consideraron de importancia vital tales como: conocimiento que se tiene sobre la epidemiología del destete, fisiopatología del fallo del destete, cuándo se debe realizar una prueba de ventilación espontánea, qué rol juegan los diferentes modos de ventilación en el proceso de destete y manejo de los pacientes con ventilación mecánica prolongada (10).

El proceso de destete representa el 40-50% del tiempo en que el paciente permanece con ventilación mecánica, según referencias de este mismo consenso y en la medida que este proceso se prolongue se incrementa la neumonía asociada a la ventilación mecánica y el trauma de la vía aérea (35.La incidencia de

extubación accidental fue de 0,3 a un 16% y muchos de estos pacientes que resultan así extubados no necesitaron intubación nuevamente. (11)

El Consenso Brasileño del 2008 redefinió la terminología, pero no aportó datos relacionados con la extubación accidental. Las guías basadas en evidencia del 2001 no señalan la frecuencia con que esto ocurre (9), pero al analizar el reporte de los diferentes autores puede inferirse que: el paciente se ventiló por más tiempo del que realmente necesitaba y la extubación sigue un curso satisfactorio o es necesario la reintubación porque la vigilancia médica y de enfermería fue insuficiente. (11)

Los autores de la Conferencia de Consenso Internacional Húngaro resumen que el fallo en el destete está relacionado con la carga cardiovascular o con la carga respiratoria asociado a ello, también la obstrucción de la vía aérea por el cúmulo de secreciones, no obstante, no sería desacertado considerar que aunque estas causas suelen ser las fundamentales, el mismo depende de múltiples factores a él asociados. (10)

Las opiniones de diferentes autores señalan que, a pesar de que las causas del fallo en su gran mayoría tienen un componente tanto cardiovascular como respiratorio, este es multifactorial y si la causa que llevó al paciente a la insuficiencia respiratoria no está resuelta es difícil restituir con éxito el eje laríngeo faríngeo traqueal.(12)

En los últimos años se han tratado con ventilación no invasiva (VMNI) los pacientes con fallo en la extubación y ventilación prolongada. Burns y colaboradores revisaron 12 ensayos clínicos que utilizaban la extubación seguida de ventilación no invasiva y compararon la extubación sin aplicar la misma, pero con un predominio en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Estos pacientes que generalmente son hipercápnicos, se mejoran post extubación con esta técnica y contraqueostomía. La VMNI se ha señalado con tres indicaciones esenciales en el destete: en el fallo inicial de destete, en los pacientes que fueron extubados pero desarrollaron insuficiencia respiratoria en las 48h siguientes y como profiláctico después de la extubación en aquellos pacientes con alto riesgo de reintubación, pero que no han desarrollado insuficiencia respiratoria aguda (13,14).

Esta técnica ventilatoria mostró menos complicaciones, estadía y mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos, ya su vez, permitió agrupar a los pacientes con fallo en la extubación en tres categorías: fallo de la prueba de respiración espontánea, reintubación y/o soporte ventilatorio seguido de extubación y muerte 48 h después que el paciente fue extubado (15,16).

Los trabajos publicados en Cuba que hacen referencia al proceso de destete, muestran la utilización de protocolos y están relacionados con la nutrición y el paciente ventilado, el resto están relacionados con las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP). (17,18)

Con el advenimiento de los nuevos ventiladores y el desarrollo de nuevos modos de ventilación, la realización del destete ha evolucionado a partir de la creación de guías prácticas y la aplicación de predictores que garanticen un destete eficaz. Castañeda y Caballero aportan datos sobre el paciente ventilado en Cuba, que oscila entre un 20-50% de los ingresos en las unidades de cuidados intensivos adulto y un número menor en las unidades pediátricas y señalan que entre un 5-13% tiene un destete con dificultades. Estos autores abogan por clasificar el paciente ventilado en función del tiempo de ventilación para valorar el proceso de destete, pero su clasificación difiere en relación a la literatura internacional que considera la ventilación prolongada superior a 7 días, mientras que para ellos prolongada incluye un tiempo de veintiún días o más. Se describen criterios que deben manejarse para iniciar el destete, comunes a los de otras latitudes considerando que éstos no deben emplearse de forma esquemática, sino individualizando la condición del paciente en cada caso. También se señalan los pasos previos al comienzo de la técnica del destete de forma general y como orientación al médico y la enfermera que realiza este trabajo. (19)

En el Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras” en el año 2001, se realizó una revisión del proceso de destete en la Unidad de Cuidados Intensivos y se desarrolló un estudio descriptivo con 100 pacientes ventilados, el 61% de la ventilación prolongada (superior a los siete días), fue por causas de origen pulmonar y extrapulmonar. Se usaron índices predictivos comunes como: espirometría, oxigenación y de evaluación de la musculatura. La presión soporte fue la técnica más empleada en el destete y el fracaso fue de un 14%, la

extubación accidental fue de un 12%. La traqueostomía tuvo un alto uso, 65,7%, costumbre habitual en éstas unidades por las ventajas que ofrece. (20)

Por su parte Puga y colaboradores aplicaron el protocolo de retirada rápida propuesto por Manthus en 50 pacientes, concluyendo que la aplicación del protocolo y una prueba de ventilación espontánea de 60 min puede ser útil para un destete exitoso, pues sólo seis pacientes tuvieron fallo en él. (17).

En el año 2009 la revista MediSur publicó una guía clínica para la desconexión de la ventilación mecánica, que constituye método de trabajo en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital “Gustavo Aldereguía Lima” de Cienfuegos, la cual está basada en los criterios clásicos de Manthus, y que además contiene una guía de evaluación que valora el trabajo realizado (20).

En el Congreso URGRAV 2009celebrado en La Habana, los intensivistas del Hospital “Manuel Fajardo Pi” describieron el comportamiento del destete en el paciente con ventilación artificial de corta y larga duración, la edad promedio superó los 60 años, fue exitoso un 51,16% y la mortalidad de 48,83% (20). De esta forma en el país se trabaja en una guía de buenas prácticas con criterios clásicos de destete y el uso de protocolos ocasionales (foráneos) sobre todo en los cuidados intensivos para su manejo, aunque existen muy pocos trabajos publicados en relación a la experiencia de cada unidad.

La realización de un protocolo y su aplicación depende de cada contexto y del personal que tenga dispuesto para enfrentar esta labor, que de hecho requiere su educación en los aspectos con dificultades. Estos están basados en tres elementos fundamentales: el desconocimiento de la fisiología y fisiopatología del destete, habilidad para interpretar la información empírica objetiva existente y la habilidad para reconocer, interpretar y recordar la información subjetiva existente (21).

En la UCIA de la provincia de Ciego de Ávila se aplica a partir del año 2006, con resultados satisfactorios, un protocolo de destete para la disminución del fallo y estadía hospitalaria, aunque la mortalidad en general del paciente ventilado permanece alta entre un 30 y 45% (21).

La ventilación prolongada, el fallo del destete y la mortalidad del paciente ventilado, ha proporcionado la búsqueda de soluciones que disminuyan eventos tan adversos. A diferencia de otras especialidades, la terapia intensiva requiere el esfuerzo conjunto de todos sus integrantes para lograr el éxito, de ahí la necesidad de unificar criterios que puedan ser aplicados a pacientes con amenaza vital. (22)

En la búsqueda de éstas soluciones surgen los protocolos de destete. Wesley recomienda que para el diseño e implementación de éstos, deben emplearse estrategias basadas en evidencias, enfatizando el carácter multidisciplinario del equipo involucrado, así como conductas educativas que conduzcan a la interacción grupal interdisciplinaria. Este autor, después de la revisión de la literatura, ha señalado que para lograr un destete exitoso, el uso de protocolos es superior a una decisión unipersonal tomada junto a la cama del enfermo (22, 23,24).

Surge entonces la interrogante de cuál protocolo aplicar porque no todas las Unidades de Cuidados Intensivos tienen iguales características, de acuerdo al paciente que reciben, tecnología que poseen y personal disponible para su aplicación.

Smyrnios y colaboradores evaluaron un protocolo de destete con vistas a mejorar la calidad hospitalaria, tomando un año como base, los puntos analizados fueron: mortalidad, días de ventilación mecánica, días en UCI, estancia hospitalaria, costos y pacientes que necesitaron de traqueostomía. Los cambios aportaron reducción del tiempo de ventilación mecánica, costos y la estadía, pero requirieron del esfuerzo mancomunado de todos los integrantes del equipo bien entrenado. Por su parte Kollef y colaboradores compararon protocolos aplicados por intensivistas, quinesiólogos y enfermeras, los resultados evidenciaron disminución en el tiempo de destete y el tiempo de ventilación cuando fueron aplicados por los segundos y tercero respectivamente (25).

Experiencias de unidades especializadas como post operatorio de cirugía cardiovascular con un personal capacitado, muestran que el destete tiene un comportamiento irregular, pues en algún momento éste puede avanzar

rápidamente pero en otros puede prolongarse en dependencia de las enfermedades subyacentes que tiene el enfermo (26).

Se han utilizado otros tipos de protocolos con particularidades específicas, pues todo paciente que necesita ventilación mecánica no siempre se comporta igual en el proceso de destete, como es el caso del postoperatorio de neurocirugía, los traumatismos raquimedulares y los accidentes cerebrovasculares y estas particularidades garantizan sus resultados en la disminución de los días de ventilación y la neumonía asociada a la ventilación mecánica. Lellouche y colaboradores consideran que, con el empleo de ventiladores dotados de programa computarizado, se disminuye el tiempo de ventilación cuando se comparan sus resultados, con los utilizados de forma convencional por los médicos de esas unidades, no así los valores de la mortalidad. (27)

Estudios europeos no han mostrado iguales resultados con el uso de protocolos; encontraron un aumento del número de reintubaciones, estadía en UCIA y mortalidad lo que permite afirmar que resultados tan diferentes en una temática tan frecuente en las unidades de cuidados intensivos requiere de sistemáticas investigaciones. (28,29,30)

El destete debe efectuarse con la participación de un equipo involucrado en el proceso y permanecer al lado de la cama del enfermo para que este se sienta seguro y protegido, con aspirado frecuente de secreciones, atención a la obstrucción del tubo y a las fluctuaciones del estado de conciencia que pueden aparecer por el nivel de sedantes y relajantes, que pueden quedar en sangre en pacientes ancianos o con diferentes disfunciones renales o hepáticas y que contribuyen a disminuir el índice de excreción del fármaco. (25,26)

La no sistematización de este proceso bajo la guía de un protocolo provoca resultados desfavorables con el aumento de las complicaciones y la mortalidad del paciente ventilado.

En la valoración de los principales elementos históricos y teóricos, de la ventilación mecánica y el proceso de destete, y su interpretación en el ámbito internacional, nacional y local, se reveló que éste consiste en la separación abrupta o gradual del paciente de la ventilación mecánica, que no ocurre de forma igual en todo

paciente ventilado, por lo que se propone agruparlos para individualizar su evolución hasta el alta hospitalaria. (3, 4, 15,17)

En el contexto internacional se ha producido un auge de la aplicación de nuevos modos de ventilación y nuevos ventiladores y se considera a la modalidad presión soporte la que permite lograr mejores resultados en el destete, pues posibilita realizar una prueba de respiración espontánea con una duración de 120 min que garantice el éxito. (29, 30,31)

En el contexto cubano es importante utilizar predictores de destete conformados en un protocolo que sistematice el desempeño del equipo multidisciplinario involucrado en el manejo de pacientes graves y que incluya elementos clínicos, mecánicos y de laboratorio, pues estos documentos no se pueden extrapolar.

MATERIAL Y MÉTODO:

Se realizó una investigación evaluativa en sistemas y servicio de salud con el objetivo de evaluar la aplicación de un protocolo de destete en el servicio de Cuidados Intensivos del HPGD “Dr. Antonio Luaces Iraola” de Ciego de Ávila, durante el período enero 2014 a enero del 2015.

El universo estuvo conformado por los pacientes ventilados que se les realizó proceso de destete mediante la aplicación del protocolo de la unidad en el período antes mencionado.

El protocolo se aplicó siguiendo los siguientes pasos.

Los pacientes se ventilaron mecánicamente a través de un tubo endotraqueal o cánula de traqueostomía y se pasaron a ventilación bajo soporte de presión cuando se decidió iniciar proceso de destete, independientemente de la modalidad previamente aplicada. Los niveles de presión se fueron disminuyendo de forma gradual (garantizando valores de oxigenación dentro de rangos normales (94 – 100 %) medidos por oximetría de pulso), hasta lograr volúmenes adecuados con un nivel de presión de 8 cm de H₂O.

El destete se inició si el estado del paciente se consideraba estable y sin evidencias de signos de intolerancia ya descritos.

Se culminó esta fase, considerada de predestete, después de evaluar los predictores seleccionados por el personal de enfermería o médico.

Los predictores seleccionados fueron: afectación de sólo dos cuadrantes en la radiografía de tórax, FOUR mayor o igual que ocho puntos, PEEP inferior a 5 cm H₂O, relación PaO₂/FiO₂ mayor de 200 mm Hg (26,7 kPa), presencia del reflejo espontáneo de la tos o al aspirar al paciente, Fr/Vt entre 30 y 105, bajas dosis de aminas a razón de 2,5 µg/kg/min, compliancia pulmonar estática superior a 40 L/cm³, oximetría de pulso superior a 92 % y frecuencia respiratoria inferior a 30 por min.

Después que los predictores aplicados fueron determinados, se desconectaron los pacientes del ventilador, dejándolos respirar espontáneamente a través del tubo endotraqueal (prueba de respiración espontánea) por una hora y

suministrándoles oxígeno suplementario suficiente para mantener una saturación arterial por oxímetro de pulso entre 93 a 94 %. Si la prueba resultaba exitosa, se extubaba el paciente conectándole a un suministro de oxígeno por tenedor nasal o a través de la cánula de traqueostomía. Los pacientes con cánula de traqueostomía se mantuvieron con ésta mientras fue necesario para el aspirado de secreciones, pero la separación definitiva del ventilador de la misma fue incluida como destete exitoso. Se definió como fallo del destete la ocurrencia de cualquiera de los signos de intolerancia antes descritos al final de la prueba o dentro de las siguientes 48 h.

A todos los pacientes se les realizó rehabilitación estandarizada bajo supervisión de enfermería, que incluyó postura adecuada, movilización activa y pasiva (ejercicios de brazos y piernas en cama o silla), manejo de las secreciones y ambulación precoz dentro de la 24 h siguientes, cuando el estado del paciente lo permitió.

El objetivo de la investigación fue evaluar el cumplimiento en la aplicación del protocolo de destete y para ello se confeccionó un instrumento de recolección de la información con cada una de las dimensiones evaluativas: estructura, proceso y resultados y en cada una de ellas se seleccionaron las variables, los indicadores, su medición, el criterio evaluativo y la evaluación.

Dimensión de estructura: A la dimensión de estructura se le otorgó una puntuación de 35 puntos y se propusieron las siguientes variables con sus indicadores, criterios y evaluación:

Variable 1. Fases del destete propuestas en el protocolo. (Anexo 2)

Indicador 1. Porcentaje de Fases del destete propuestas.

Criterio 1. Se otorgó 5 puntos por cada fase de destete (total 15 puntos)

Evaluación 1.

Cumplida: 80 al 100 % de los pacientes: 15 puntos.

Cumplidas parcialmente, entre el 60 y 79 % de los pacientes: 12 puntos.

No cumplida, inferior al 60 de los pacientes: 9 puntos.

Variable 2. Pruebas de ventilación espontánea realizadas. (anexo 1)

Indicador 2. Porcentaje de Pruebas de ventilación espontáneas realizadas

Criterio 2. Se le otorgó un valor de 10 puntos. 5 puntos si se realizaba una prueba de ventilación espontánea, 2 puntos si se realizaban 2 ó 3 pruebas, y 1 punto si se realizaban 4 o más pruebas.

Evaluación 2.

Adecuada: 80 a 100 % de los pacientes: 10 puntos.

Medianamente adecuada: entre el 60 y 79 % de los pacientes: 7 puntos.

Inadecuada: inferior al 60 % de los pacientes: 3 puntos.

Variable 3. Complementarios indicados.(anexo1)

Indicador 3. Número de complementarios protocolizados realizados (glucemia, creatinina, Hb, Ionograma y Gasometría).

Criterio 3. Se le otorgó un valor de 10 puntos (dos por cada uno). 10 puntos si se realizaban todos los complementarios y se perdieron la misma cantidad de puntos (2) por cada uno dejado de realizar.

Evaluación 3.

Cumplido: 80 a 100% de los pacientes: 10 puntos

Cumplido parcialmente: entre el 60 y 79 % de los pacientes: 8 puntos

No cumplido: inferior al 60 % de los pacientes: 4 puntos

Variable 4. Recursos humanos y materiales.

Indicador 4. Existencia de recursos humanos con adecuada competencia y desempeño y recursos materiales necesarios. (recursos humanos: médico, enfermera/o intensivista, quinesiólogo y recursos materiales: fuente de oxígeno, aspiradora, sonda de aspiración (No. 12, 14, 16), jeringuilla de 5-10 cm³, guantes, tijeras, boquilla de aerosol, solución salina al 0,9 %, tenedor nasal o máscara, epinefrina®, atropina®).

Criterio 4. Se otorgó la totalidad de puntos (5) si se disponía de todos los recursos, 4 puntos si la enfermera no era intensivista, o se carecía de sonda de aspiración del calibre solicitado o no se disponía de alguno de los recursos mencionados.

Evaluación 4.

Cumplido: 80 a 100% de los pacientes: 5 puntos.

No cumplido: inferior al 80 % de los pacientes: 3 puntos.

Evaluación de la dimensión de estructura:

Aceptable: 30-35 puntos.

Mínimo aceptable: 25- 29 puntos.

Inaceptable: inferior a 25 puntos.

Dimensión de proceso: A la dimensión de proceso se le otorgó una puntuación de 25 puntos y se propusieron las siguientes variables con sus indicadores, criterios y evaluación:

Variable 1. Aplicación de los predictores propuestos (anexo1)

Indicador 1. Número de predictores aplicados (Afectación de sólo dos cuadrantes en la radiografía de tórax, FOUR mayor o igual que ocho puntos, PEEP inferior a 5 cm H₂O, relación PaO₂/FiO₂ mayor de 200 mm Hg (26,7 kPa), presencia del reflejo espontáneo de la tos o al aspirar al paciente, Fr/Vt entre 30 y 105, bajas dosis de aminas a razón de 2,5 µg/kg/min, compliancia pulmonar estática superior a 40 L/cm³, oximetría de pulso superior a 92 %y frecuencia respiratoria inferior a 30 por min.)

Criterio 1. Se otorgó 2 puntos por cada predictor aplicado (20 puntos) y se perdieron la misma cantidad de puntos (2) por cada uno dejado de aplicar.

Evaluación 1.

Cumplido: 70 a 100% de los pacientes: 20 puntos.

Cumplido parcialmente: entre el 50 y 69 % de los pacientes: 15 puntos.

No cumplido: inferior al 50 % de los pacientes: 12 puntos.

Variable 2. Modelo de destete.

Indicador 2. Número de modelos de destete confeccionados correctamente.

Criterio 2. Se otorgó 5 puntos si se llenaron los modelos correctamente, 4 si no fueron completos o parcialmente incorrectos y sin puntos si no se llenaron o se llenaron incorrectamente.

Evaluación 2.

Cumplido: 80 a 100% de los pacientes: 5 puntos.

Cumplido parcialmente: entre el 60 y 79 % de los pacientes: 4 puntos

No cumplido: inferior al 60 % de los pacientes: sin puntos.

Evaluación de la dimensión de proceso:

Aceptable: 23-25 puntos.

Mínimo aceptable: 20-22 puntos.

Inaceptable: inferior a 20.

Dimensión de resultados: A la dimensión de resultados se le otorgó una puntuación de 40 puntos y se propusieron las siguientes variables con sus indicadores, criterios y evaluación:

Variable 1. Complicaciones.

Indicador 1. Porcentaje de pacientes con complicaciones atribuidas a la ventilación mecánica y al proceso de destete.

Criterio 1. Se otorgó 10 puntos por ausencia total de complicaciones y se perdieron 2 puntos por cada complicación diagnosticada.

Evaluación 1.

Cumplido: 70 a 100% de los pacientes: 10 puntos.

Cumplido parcialmente: entre el 50 y 69 % de los pacientes: 8 puntos.

No cumplido: inferior al 50 % de los pacientes: 6 puntos.

Variable 2. Fallo del destete.

Indicador 2. Porcentaje de pacientes con fallo del destete.

Criterio 2. Se otorgó 10 puntos cuando el fallo fue inferior al 6 %, 8 puntos si el fallo fue inferior al 10 %, sin puntos si fue superior a esta cifra.

Evaluación 2.

Cumplido: 1 al 5 % de los pacientes con fallo: 10 puntos.

Cumplido parcialmente: entre el 6 y el 10 % de los pacientes: 8 puntos.

No cumplido: superior al 10 % de los pacientes: sin puntos.

Variable 3. Estado al egreso.

Indicador 3. Porcentaje de pacientes vivos o fallecidos.

Criterio 3. Se otorgó 10 puntos cuando el paciente egresó vivo y sin puntos cuando egresó fallecido.

Evaluación 3.

Cumplido: 50 % a 100 %: 10 puntos

No cumplido: inferior 50 %: Sin puntos

Variable 4. Tiempo de ventilación.

Indicador 4. Porcentaje de pacientes según tiempo de ventilación.

Criterio 4. Se otorgó 10 puntos cuando el tiempo de ventilación fue inferior a los 7 días, 8 puntos cuando fue superior a 7 días e inferior a 15 días, 6 puntos cuando fue superior a 16 días e inferior a 30 y 2 puntos cuando el tiempo de ventilación fue superior a los 30 días.

Evaluación 4.

Cumplido: 70 al 100 % de los pacientes: 10 puntos.

Cumplido parcialmente: 40 al 69 % de los pacientes: 8 puntos.

No cumplido: inferior al 40 % de los pacientes: 6 puntos.

Evaluación de la dimensión de resultados:

Aceptable: 35 a 40 puntos.

Mínimo aceptable: 13 a 34 puntos.

Inaceptable: inferior a 13 puntos.

Criterio de evaluación final teniendo en cuenta las tres dimensiones evaluativas: Estructura, proceso y resultado.

Aceptable: 90 a 100 puntos.

Mínimo aceptable: 75 a 89 puntos.

Inaceptable: inferior a 75 puntos o cuando al menos una de las dimensiones sea evaluada de inaceptable, independientemente de la puntuación final.

Los datos fueron procesados en una plantilla del programa Excel para realizar una valoración cualitativa y cuantitativa del proceso.

Criterios de inclusión

Pacientes ventilados por más de 24h que cumplieron los criterios de destete

Pacientes que se les aplicó el protocolo.

Criterios de exclusión

Pacientes que no concluyeron su estancia en la unidad y fueron trasladados a otro centro.

Definición de las variables en estudio

No.	Variable	Definición	
		Conceptual	Operacional

Variables de caracterización de los pacientes			
1	Antecedentes patológicos antes del destete	Causa de la insuficiencia respiratoria que llevó al paciente a la ventilación mecánica.	Bronconeumonías, quirúrgicos complicados, SIRPA ó ARDS, E.P.O.C.agudizadas, causas neurológicas, asma bronquial.
2	Sexo		Femenino=2 Masculino=1
3	Edad	Años cumplidos al momento del ingreso a la UCIA.	Años
Variables asociadas a las causas de la ventilación mecánica			
6	Bronconeumonías extra hospitalarias graves.	Presencia de procesos inflamatorios agudos del pulmón producido por diferentes microorganismos patógenos que cumplen criterios de gravedad (26).	Si No
7	Paciente quirúrgico complicado	Paciente procedente del salón de operaciones o sala con cirugía reciente que presenta signos	Si No

		de gravedad.	
8	SIRPA o ARDS de causa extrapulmonar.	Para su diagnóstico se tuvo en cuenta los criterios de la conferencia de consenso de 1994 (15).	Si No
9	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (E.P.O.C.).	Enfermedad caracterizada por limitación en el flujo aéreo debido a lesiones bronquiales crónicas o enfisema (26)	Si- No
10	Causas Neurológicas.	Accidente cerebrovascular, coma ¹	Si No
11	Asma bronquial.	Enfermedad inflamatoria caracterizada por hiperreactividad bronquial y obstrucción variable al flujo aéreo (26).	Si No
Variables asociados a las enfermedades pulmonares previas			
13	Bronquitis crónica.	Episodios de tos productiva crónica por lo menos durante tres	- Si - No

¹Se excluyen los traumatismos de cráneo

		meses al año y durante dos años consecutivos (26).	
14	Enfisema pulmonar.	Se define por criterios anatomopatológicos, agrandamiento anormal y permanente de los espacios distales más allá del bronquiolo terminal, acompañado por destrucción de sus paredes alveolares y sin fibrosis obvia (26).	- Si - No
15	Neumopatía inflamatoria a repetición.	Episodios de tos, expectoración, dolor torácico, fiebre con escalofríos, disnea y crepitantes encontrados en el examen físico, con frecuencia mensual o bimensual.(26)	- Si - No
Variables asociados al estado metabólico del paciente			
16	Hemoglobina (ctHb)	Se define como la concentración total de hemoglobina de la sangre.	Se incluyeron con cifras superiores a 8mg/dc
17	Glicemia	Niveles de glucosa	(3.3-10 mm/L)

		en sangre.	
18	Creatinina	Niveles de creatinina en sangre	(70-140 mm/L)
19	pH	Indica la acidez o alcalinidad de la sangre.	7.32-7.46
20	Presión arterial de oxígeno (PaO ₂)	Definido como la presión parcial del gas en equilibrio con la sangre.	PaO ₂ (92-100) mmHg.
21	Bicarbonato (HCO ₃ ⁻)	Referido a la concentración de bicarbonato en el plasma.	21-25
22	Oximetría de pulso.	Para medir de forma indirecta el porcentaje de saturación arterial de oxígeno de la hemoglobina oxigenada (SaO ₂) en los vasos pulsátiles (27).	92-94%
Variables asociadas a las enfermedades del paciente			
23	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC).	Enfermedad caracterizada por limitación en el flujo aéreo debido a lesiones bronquiales crónicas o enfisema	- Si - No

		(26).	
24	Diabetes Mellitus tipo I	Enfermedad endocrino-metabólica caracterizada por hiperglicemia mantenida por trastornos en la liberación de insulina por parte de las células beta del páncreas (27).	- Si - No
25	Diabetes Mellitus tipo II	Enfermedad endocrino-metabólica caracterizada por hiperglicemia mantenida por trastornos en la liberación de insulina por parte de las células beta del páncreas o aumento de la resistencia periférica a la insulina (27).	- Si - No
26	Cardiopatía Isquémica.	Se incluyó diagnóstico de angina y sus variantes además de infarto agudo del miocardio.	- Si - No
27	Asma bronquial.	Enfermedad inflamatoria	- Si

		caracterizada por hiperreactividad bronquial y obstrucción variable al flujo aéreo (26).	- No
28	Insuficiencia Cardíaca.	(según la clasificación de la New York Heart Association) .	- grado II - grado IV
29	Hipertensión arterial.	Sistólica mayor 140 Diastólica mayor de 90	- Si - No
Variables durante la ventilación mecánica del paciente intubado			
30	Presión positiva al final de la espiración. (PEEP)	Presión Positiva la final de la Inspiración (cm de H ₂ O) (20)	(PEEP < 5)
31	Presión arterial de oxígeno (PaO ₂).	Definido como la presión parcial del gas en equilibrio con la sangre.	PaO ₂ (92-100) mmHg.
32	Oximetría de pulso.	Para medir de forma indirecta el porcentaje de saturación arterial de oxígeno de la hemoglobina oxigenada (SaO ₂) en los vasos pulsátiles (27).	92-94 %
33	Reflejo de la tos	Se exploró a través	- Positivo

		de una sonda de aspiración colocada en la pared posterior de la faringe por parte del enfermero de cabecera encontrándose positivo si se producía el mismo a la exploración.	- Negativo
34	Frecuencia respiratoria entre volumen corriente (Índice de Tobin)	Observándose durante un minuto volumen y frecuencia respiratoria, se midió volumen corriente en cada respiración (20).	Cifras entre 30 y 105. Positivo, se excluyó los valores fuera de este rango.
35	Uso de aminos presoras.	Se tuvo en cuenta dosis de dopamina®, dobutamina®, nitroglicerina® a razón de 2,5 µ/Kg/min o inferiores para considerar la variable como positiva.	- Si - No
36	Relación PaO ₂ /FiO ₂ .	Se obtiene al dividir la presión arterial de oxígeno entre fracción de oxígeno en el aire inspirado.	mayor de 200 mmHg
37	Compliancia.	Se define como la relación existente	Superior a 40 L/cm ³

		entre los cambios de volumen y los cambios de presión (20).	
Variables asociadas al cuadro clínico durante la ventilación mecánica			
36	Frecuencia cardiaca.	60-120 latidos por min.	60-120 latidos por min
37	Frecuencia cardiaca central.	Se mensuró a través de la auscultación de los focos cardiovasculares y el conteo de latidos cardíacos por minuto.	60-120 latidos por min
38	Frecuencia respiratoria.	Se mensuró con la comprobación de los movimientos respiratorios (20).	12-35 respiraciones por min
39	Rayos X de tórax.	Se seleccionó con la presencia de lesión en sólo dos cuadrantes.	Si No
40	Tiempo de ventilación.	Se consideró, desde la intubación hasta la extubación.	hasta 48h 49 a 72h 73h a 7 días 8 a 15 días, 16 a 30 días,
41	Espirómetro de Wright.	Instrumento usado para el cálculo de	

		volumen corriente, volumen minuto y frecuencia respiratoria en espontánea.	
42	Enfermedad pulmonar previa.	Se consideró el antecedente positivo si existe la presencia de asma bronquial, bronquitis crónica, enfisema pulmonar hallado en la historia clínica o por encuesta familiar, neumopatía inflamatoria a repetición recogido en la historia clínica o por encuesta a familiar, definido como: paciente con episodios de tos, expectoración, dolor torácico, fiebre con escalofríos, disnea y crepitantes encontrados en el examen físico, con frecuencia mensual o bimensual	SI No
43	Estado de conciencia.	Según nivel de sedación 0 ó 1 de SAS.	

44	Mejoría del cuadro clínico.	Se consideró cuando la causa que llevó al paciente a la insuficiencia respiratoria estuvo resuelta total o parcialmente	Si No
45	Escala FOUR.	Escala que evalúa respuestas: verbal, motora, reflejos de tronco y respiratoria (16).	mayor o igual que 6 puntos
46	Fallo de la extubación.	Se define como: paciente que se le realizó una prueba de ventilación espontánea satisfactoria pero es reintubado dentro de las 48 horas siguientes	Si No
Variables asociadas a las complicaciones			
47	Bronconeumonías intrahospitalarias graves.	Presencia de procesos inflamatorios agudos del pulmón producido por diferentes microorganismos patógenos que cumplen criterios de gravedad	Si, No

		desarrollados 48 horas después del ingreso hospitalario (26).	
48	Traqueítis	Inflamación aguda de la tráquea posterior a la traqueostomía o uso del tubo endotraqueal asociado o no a infección bacteriana.	Si, No
49	Neumonía asociada a la ventilación artificial mecánica (NAVIM)	Proceso neumónico que desarrollan los enfermos en ventilación mecánica entre las 48 horas de la intubación y las 48 horas de la retirada de la ventilación mecánica, sin evidencia clínica de neumonía antes de la intubación (26).	Si, No
50	SIRPA o ARDS de causa intrapulmonar.	Para su diagnóstico se tuvo en cuenta los criterios de la conferencia de consenso de 1994 (15).	Si No
51	Accidente cerebro vascular	Se definió como situaciones	Si

		neuroanátomo clínicas provocadas por la reducción a niveles críticos del riego sanguíneo en un territorio vascular determinado (AVE isquémicos) o por la rotura de algún vaso encefálico con la consiguiente hemorragia (19).	No
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Fuentes de recolección de datos

Los datos fueron obtenidos de las historias clínicas, del modelo diseñado por la autora para la presente investigación (Anexo 1), donde se recogen los datos de: Espirómetro deWright, valores de volumen corriente, frecuencia respiratoria, volumen minuto, frecuencia respiratoria, valores de PEEP y compliancia y se revisaron/verificaron –su validez- según lo estipulado al efecto.

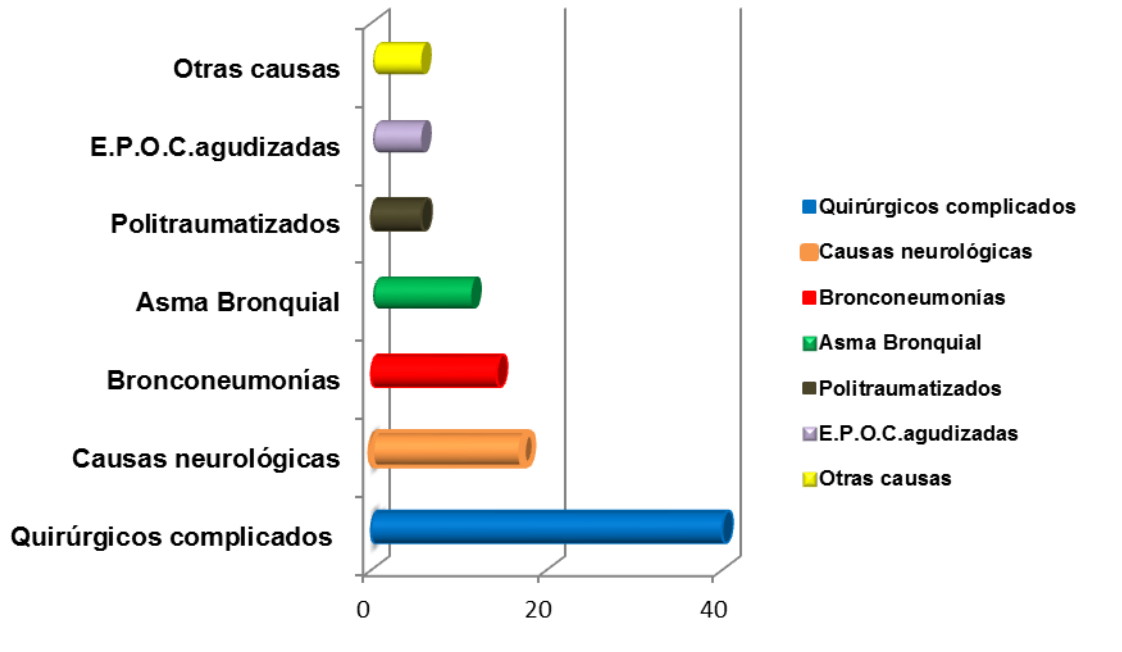
RESULTADOS

La edad promedio de los pacientes en estudio fue de 52,9 años, en estudios realizados en la unidad, la edad se comportó de forma similar al igual que otras unidades de cuidados intensivos del país. (4,5 En relación al sexo predominó el sexo masculino con el 54,2 %.Las causas que motivaron la ventilación artificial mecánica se muestran a continuación. (Gráfico 1)

Tabla 1. Distribución de los pacientes según causas que motivaron la ventilación mecánica.

Causas de la ventilación	Número	%
Quirúrgicos complicados	14	40
Causas neurológicas	6	17,2
Bronconeumonías	5	14,3
Asma Bronquial	4	11,4
Politraumatizados	2	5,7
E.P.O.C.agudizadas	2	5,7
Otras causas	2	5,7
Total	35	100,0

Gráfico 1. Distribución de los pacientes según las causas que motivaron la ventilación mecánica.



Cuadro 1. Evaluación de la dimensión de estructura del protocolo de destete según sus cuatro indicadores componentes.

UCI “Hospital General Docente. Antonio Luaces Iraola de Ciego de Ávila. Años 2014-2015

Estructura	Estándar	Cumplimiento	Puntaje	Evaluación
Indicador 1. Porcentaje de Fases del destete propuestas realizadas.	80-100% cumplido	45,7 %	9 puntos	No cumplido
	60- 79 % P cumplido			
	- 60 % No cumplido			
Indicador 2. Porcentaje de Pruebas de ventilación espontáneas realizadas.	80-100% adecuada	40,0 %	3 puntos	No cumplido
	60- 79 % Mín. Adecuada			
	- 60 % inadecuada			
Indicador 3. Número de complementarios protocolizados	80-100 % Cumplido	71,8 %	8 puntos	Cumplido Parcialmente
	60-79% P:Cumplido			
	- 60 % No cumplido			
Indicador 4. Recursos humanos y materiales.	80-100 % cumplido	74,0 %	3 puntos	No cumplido
	- 80 % No cumplido			

El cuadro 1 muestra la dimensión estructura, como se puede observar, los indicadores 1 y 2 no fueron cumplidos en los casos estudiados, el no cumplir las fases de forma propuesta contribuye a que la prueba de ventilación espontánea no se realice en el momento adecuado en algunos casos antes y otras después lo que puede retardar la extubación del paciente ventilado y con ello incrementar complicaciones como el fallo del destete y por ende la mortalidad.

Los indicadores 3 y 4 fueron cumplidos parcialmente y otras veces no cumplidos, con un porcentaje cercano a 30 % para cada indicador no se dispone de insumos o existen roturas en los equipos que dificultan la realización de los exámenes complementarios propuestos.

Cuadro 2. Evaluación de la dimensión de proceso del protocolo de destete según sus dos indicadores componentes. UCI “Hospital General Docente. Antonio Luaces Iraola de Ciego de Ávila. Años 2014-2015.

Proceso	Estándar	Cumplimiento	Puntaje	Evaluación
Indicador 1. Número de predictores aplicados.	80-100% cumplido	93,4 %	20 puntos	Cumplido
	60- 79 % P cumplido			
	- 60 % No cumplido			
Indicador 2. Número de modelos de destete confeccionados.	80-100% adecuada	14,2 %	Sin puntos	No cumplido
	60- 79 % M.adecuada			
	- 60 % inadecuada			

Se aplican los predictores propuestos en el protocolo, sin embargo, no se dispone de modelos necesarios ni se anotan datos suficientes en las historias clínicas que reflejen el seguimiento del proceso por parte del personal de enfermería.

Cuadro 3. Evaluación de la dimensión de resultados del protocolo de destete según sus cuatro indicadores componentes. UCI “Hospital General Docente. Antonio Luaces Iraola de Ciego de Ávila. Años 2014-2015.

Resultados	Estándar	Cumplimiento	Puntaje	Evaluación
Indicador 1. Complicaciones atribuidas a la ventilación mecánica y al proceso de destete.	70-100% cumplido	74,2 %	10 puntos	Cumplido
	50- 69 % P cumplido			
	- 50 % No cumplido			
Indicador 2. Porcentaje de pacientes con fallo del destete.	1-5 % cumplido	14,2 %	Sin puntos	No cumplido
	6-10 % P. Cumplido			
	+10 No cumplido			
Indicador 3. Porcentaje de pacientes egresados vivos.	50-100 % Cumplido	97,1 %	10 puntos	Cumplido
	-50 % No cumplido			
Indicador 4. Porcentaje de pacientes según tiempo de ventilación.	70-100 % cumplido	68,5 %	8 puntos	Parcialmente cumplido
	40-69 % P. Cumplido			
	-40 % No cumplido			

Las complicaciones atribuidas a la ventilación mecánica son múltiples y en diferentes unidades y grupos de estudio oscilan en los pacientes en estudio el porcentaje de complicaciones fue bajo lo que permitió cumplir este indicador, de igual forma sucedió con el porcentaje de pacientes vivos, sin embargo, no se cumplió el propósito de los pacientes con fallo del destete y el tiempo de ventilación mecánica

Cuadro 4. Criterio evaluativo final del cumplimiento del protocolo de destete según las tres diemnsiones. UCI “Hospital General Docente. Antonio Luaces Iraola de Ciego de Ávila. Años 2014-2015.

Evaluación	Estándar	Puntaje	Evaluación
Estructura	Aceptable: 30-35 puntos.	23	Inaceptable
	Mínimo aceptable: 25- 29 puntos.		
	Inaceptable: inferior a 25 puntos.		
Proceso	Aceptable: 23-25 puntos.	20	M.aceptable
	Mínimo aceptable: 20-22 puntos.		
	Inaceptable: inferior a 20.		
Resultados	Aceptable: 35 a 40 puntos.	28	M.aceptable
	Mínimo aceptable: 13 a 34 puntos.		
	Inaceptable: inferior a 13 puntos.		
Criterio evaluativo final	Aceptable: 90 a 100 puntos.	71	Inaceptable
	Mínimo aceptable: 75 a 89 puntos.		
	Inaceptable: inferior a 75 puntos.		

Los autores hallaron que el uso de protocolos de destete se asoció con reducciones significativas de n los valores medios geométricos: 25% para la duración total de la VM; 78% para la duración del destete y 10% para la duración de la permanencia en UTI. Los autores reconocen que los resultados de los valores medios geométricos reportados en porcentaje son difíciles de interpretar clínicamente.

CONCLUSIONES:

La evaluación del protocolo de destete resultó inaceptable al existir una evaluación del proceso de estructura inaceptable.

RECOMENDACIONES.

1-Desarrollar un plan en conjunto con la directiva del hospital para obtener acceso a los modelos necesarios para la recolección de los datos en el proceso de destete

2-Realizar actividades sobre la base del trabajo con el nuevo personal que se encuentra laborando en nuestras salas

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1-Krishman JA, Moore D, Robertson C. A prospective, controlled trial of a protocol-based strategy to discontinue mechanical ventilation. Am J RespirCrit Care Med. 2004;169:673-9.

2-Collective Task-Force facilitated by the American College of Chest Physicians; American Association for Respiratory Care; American College of Critical Care Medicine. Evidence-based guidelines for weaning and discontinuigventilatory support. Chest. 2001; 120:375S-95S.

3-Jiménez S, Yus M. Alfageme M. Desarrollo histórico de la ventilación mecánica. [Internet]. INTENSIVOS 2008 [citado 5 Feb 2008]. 11.01: [aprox. 8 pantallas]. Disponible en:[<http://intensivos/uninet.edu/11/1101.html>]

4-Ventilación mecánica artificial. Reseña histórica [Internet]. 2003 [citado 5 Feb 2008]. [aprox. 12 pantallas]. Disponible en: <http://www.terra.es/articulos.pdf>.

5-Solsona JF, Díaz Y, Vázquez A, Gracia MP, Zapatero A, Marrugat J. A pilot study of a new test to predict extubation failure. CritCare [Internet]. 2009 [citado 11 Feb 2010]. [aprox. 9 pantallas]. Disponible en: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2689503>

http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol1_1_02/mie14102.htm

6- Raurich JM, Ibáñez J. Coste de oxígeno de la respiración y predicción del éxito de la desconexión de la ventilación mecánica. MedIntens [Internet] 2007 [citado 4 Sep 2008]; 31(4):[aprox. 8 p.]. Disponible en:

7- Esteban A, Alía I, Tobin MJ, Gil A, Gordo F, Vallverdú I, et al. Effect of spontaneous breathing trial duration on outcome of attempts to discontinue mechanical ventilation. Am J RespirCrit Care Med[Internet]. 1999 [citado 8 May 2004]; 159(2): [aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://ajrccm.atsjournals.org/cgi/content/full/159/2/512#FNFN150>

8-Esteban A, Anzuelo A, Alía I. How is mechanical ventilation employed in the intensive care unit. Am J RespirCrit Care Med. 2000;161:1450-8.

9- Wesley E. Mechanical ventilator weaning protocols driven by nonphysician health-care professionals evidence-based clinical practice guidelines. *Chest* [serie en Internet]. 2001 [citado 11 May 2007]; 120: [aprox. 9 p.]. Disponible en: http://www.chestjournal.org/content/120/6_suppl/454S.full

10- Blackwood B, Alderdice F, Burns K, Cardwell C, Lavery G, O'Halloran P. Use of weaning protocols for reducing duration of mechanical ventilation in critically ill adult patients: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ* [Internet] 2011 [citado 11 octubre 2011]; 342: c7237. Disponible en: <http://www.bmj.com/content/342/bmj.c7237.short>

11- Alsina AE, Racca Velásquez F. Mortalidad asociada a ventilación mecánica. *Rev Soc Med Int Buenos Aires Resp* [Internet] 2008 [citado 11 abr 2009]; 1(39):[aprox. 6 p.]. Disponible en: http://aseedartd.ubeda2008.com/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=77

11- Goldwasser R, Farias A, Freitas E, Sadd F, Amado V, Okamoto V. III Consenso Brasileño de ventilación mecánica. *J Bras Pneumol* [Internet] 2007 [citado 20 Ene 2009]; 33(supl. 2): [aprox. 7 p.]. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132007000800001&lng=en&nrm=iso&tlng=pt

12- Nemer S, Barbas C, Caldeira JB. A new integrative weaning index of discontinuation from mechanical ventilation. *Crit Care* [Internet]. 2009; [citado 2010 Nov 15]; 13(5):101-110. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19772625?ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DefaultReportPanel.Pubmed_RVDocSum.

13- González A, Trilet A. Modos de Ventilación Mecánica. *Rev Cubana Med Intens Emerg* [Internet]. 2002 [citado 15 Nov 2009]; 1(1) [aprox. 8 p.]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0210-56912007000400002&script=sci_arttext

- 14- Tobín MJ. Advances in mechanical ventilation. N Engl J Med. 2001;344:1586-96
- 15- Camacho V, Pardo RA, Barredo C, Moyano I. Suspensión de la ventilación mecánica (Destete).Temas de Ventilación Mecánica [Internet]. 2004 [citado 5 Ene 2008].Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/urgencia/a_1.p
- 16-Protocolo de desconexión de pacientes de la ventilación mecánica (destete) [Internet]. 2007 [citado 5 Feb 2009]. [aprox. 8 pantallas]. Disponible en: www.hcm-ibiza.es/uci/Protocol/destete.pdf
- 17- Puga TM, Bravo PR, Padrón SA. Aplicación de un Protocolo para la retirada rápida de la ventilación mecánica. RevCubMedMilit. 2001;30(supl):29-33
- 18-Lim Alonso N, Pardo Núñez A, Ortiz Montoso M, Martínez A, Coll WA. Deshabitación de la Ventilación artificial. ¿Cómo lo asumimos en nuestra unidad? Rev Cubana MedIntensEmerg [Internet]. 2002 [citado 20 Ene 2009]; 1(2): [aprox. 8 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol1_1_02/mie02102.htm
- 19-González A, Hernández W. Separación de la ventilación mecánica y estado nutricional. Rev Cubana MedIntensEmerg [Internet]. 2000 [citado 5 Abril 2007]; 3(4): [aprox. 8 p.].Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol3-4-B4/mie08404.pdf>
- 20- Pereira E. Guía de práctica clínica para la desconexión rápida del ventilador. Medisur [Internet]. 2009 [citado 20 Oct 2009]; 7(1): [aprox. 5 p.].Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/681>
- 21-Iglesias N, Pollo JD. Ventilación prolongada. Comportamiento en nuestra unidad. Mediciego[Internet]. 2007 [citado 5 Feb 2009];13(supl2):[aprox. 8 p.].Disponible en:http://www.bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol13_supl2_07/articulos/a7_v13_supl207.html
- 22-Blackwood B, Alderdice F, Burns K, Cardwell C, Lavery G, O'Halloran P. Use of weaning protocols for reducing duration of mechanical ventilation in critically ill adult patients: Cochrane systematic review and meta-analysis. BMJ [Internet] 2011

[citado 11 octubre 2011]; 342: c7237. Disponible en: <http://www.bmj.com/content/342/bmj.c7237.short>

23- Carlucci A, Ceriana P, Prinianakis G, Fanfulla F, Colombo R, Nava S. Determinants of weaning success in patients with prolonged mechanical ventilation. CritCare. 2009 [citado ene 15 2010]; 13(3): R97. Disponible en: [http://www.w3.org/1999/xhtml!>](http://www.w3.org/1999/xhtml!)

24- Heunks LM, Hoeven van der J G. Clinical review: The ABC of weaning failure - a structured approach. Critical Care 2010 [citado 15 octubre 2010] 14:245. Disponible en <http://ccforum.com/content/14/6/245/?mkt=25433034>- 25-Esteban A, Frutos F, Tobin MJ. A comparison of four methods of weaning patients from mechanical ventilation. Spanish Lung Failure Collaborative Group. N Engl J Med [Internet]. 1995 [citado 3 Feb 2005]; 332: [aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://content.nejm.org/cgi/content/abstract/332/6/345>

26- Melsen WG, Rovers MM, Bonten MJ. Ventilator-associated pneumonia and mortality: a systematic review of observational studies. CritCareMed [Internet] 2009. [citado 11 Abril 2011]; 37(10): 2709-2718. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19885994>

27- Arangola J, Sarasino A, Ferrari N. Estudio prospectivo de factores e índices pronósticos en el destete de la ventilación mecánica. Rev. Ecuatoriana MedCrit [Internet]. 2000 [citado 20 Ene 2009]; 2(2): [aprox. 8 p.]. Disponible en: http://www.medicosecuador.com/medicina_critica/rev_vol2_num2/indices_pronos_destetea.html

28- Boles JM, Bion J, Connors A, Herridge M, Marsh B, Melot C, et al. Weaning from mechanical ventilation. EurRespir J. 2007; 29:1033-1056.

29- Nemer S, Barbas C, Caldeira JB. A new integrative weaning index of discontinuation from mechanical ventilation. CritCare [Internet]. 2009; [citado 2010 Nov 15]; 13(5):101-110. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19772625?ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DefaultReportPanel.Pubmed_RVDocSum

30-Smyrniotis NA, Connolly A, Wilson MM, Curley FJ, French CT, Heard SO. Effects of a multifaceted, multidisciplinary, hospital-wide quality improvement program on weaning from mechanical ventilation. Crit Care Med [Internet]. 2002 [citado 20 Ago 2008]; 30(6): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12072672>

31-Tiruvoipati R, Bangash M, Manktelow B, Peek GJ. Efficacy of prone ventilation in adult patients with acute respiratory failure: A meta-analysis. J CritCare [Internet]. 2010 [citado 15 Nov 2011]; 23: [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&nextAction=Ink&base=MEDLINE&exprSearch=18359427&indexSearch=UI&lang=e>.

ANEXO

ANEXO (1)

Encuesta

Nombre y Apellidos:

Edad: Sexo: HC:

Condición Premorbida antes del destete:

Estado Nutricional: IMC:

Enfermedad pulmonar previa: SI: NO:

Estado Metabólico

Glicemia: Creatinina: Hb: pH: pCO₂: HCO₃:

Enfermedades Asociadas:

EPOC DM Cardiopatía Isquémica

Asma B HTA OTRAS

Antes de iniciar el destete verifique que el paciente cumpla al menos 5 de los criterios expuestos a continuación: marque con una cruz los evaluados

1-Glasgow mayor 8 puntos o traqueotomía-----

2-Peep menor de 5cmH₂O-----

3-pO₂/fio₂ mayor de 200mmhg-----

4-Presencia del reflejo de la tos espontáneo o al aspirar al paciente -----

5-Relación fr/Vt -----

6-Ausencia de la necesidad de drogas vasoactivas a dosis altas (se admiten dosis bajas de dopamina, dobutamina o NA)

7-Mejoría del cuadro clínico del paciente a causa del cual precisa Vmec si---no-

8-Rx torax. Ausencia de atelectasia neumotórax, neumomediastino. Afección solo de dos cuadrantes

9-Respiración espontánea menor de 30

10-Relación Pi/Pm menor de 0.5

11-Evaluar tendencias del monitoreo grafico previo al inicio del destete.

12-Espirometria previa Fr-----Vt-----Vm-----

Tiempo de ventilación

0-48h----

49-72h-----

73-7dias-----

8-15dias-----

16-30dias-----

más de 30dias-----

Estado al egreso: vivo-----

fallecido-----

Diagnóstico inicial:

Complicaciones:

ANEXO (2)

El protocolo de destete se aplica siguiendo los siguientes pasos.

El destete se inicia si el estado del paciente se consideraba estable y sin evidencias de signos de intolerancia ya descritos y después de evaluar los predictores seleccionados por el personal de enfermería o médico.

Los predictores seleccionados son:

- 1- Afectación de sólo dos cuadrantes en la radiografía de tórax,
- 2- FOUR mayor o igual que ocho puntos,
- 3- PEEP inferior a 5 cm H₂O,
- 4- Relación PaO₂/FiO₂ mayor de 200 mm Hg (26,7 kPa),
- 5- Presencia del reflejo espontáneo de la tos o al aspirar al paciente,
- 6- Fr/Vt entre 30 y 105,
- 7- Bajas dosis de aminas a razón de 2,5 µg/kg/min
- 8- Compliancia pulmonar estática superior a 40 L/cm³,
- 9- Oximetría de pulso superior a 92 %
- 10- Frecuencia respiratoria inferior a 30 por min.

Después que los predictores aplicados fueron determinados, se decide comenzar en la fase del destete.

FASE DE PREDESTETE

1- Los pacientes ventilados mecánicamente a través de un tubo endotraqueal o cánula de traqueostomía se pasan a ventilación bajo soporte de presión en el momento que se decida iniciar proceso de destete, independientemente de la modalidad previamente aplicada.

2- Se disminuyen los niveles de presión de forma gradual (garantizando valores de oxigenación dentro de rangos normales (94 – 100 %) medidos por oximetría de pulso), y hasta lograr volúmenes adecuados con un nivel de presión de 8 cm de H₂O.

FASE DE DESTETE

1-Se desconecta al paciente del ventilador, dejándolo respirar espontáneamente a través del tubo endotraqueal (prueba de respiración espontánea) por una hora y suministrándoles oxígeno suplementario suficiente para mantener una saturación arterial por oxímetro de pulso entre 93 a 94 %.

2-Si la prueba resultaba exitosa, se extubaba el paciente conectándole a un suministro de oxígeno por tenedor nasal o a través de la cánula de traqueostomía.

3- Los pacientes con cánula de traqueostomía se mantienen con ésta mientras sea necesario para el aspirado de secreciones, pero la separación definitiva del ventilador de la misma es incluida como destete exitoso.

4- Se define como fallo del destete la ocurrencia de cualquiera de los signos de intolerancia antes descritos al final de la prueba o dentro de las siguientes 48 h.

4-Se debe realizar rehabilitación estandarizada bajo supervisión de enfermería, a todos los pacientes que incluye postura adecuada, movilización activa y pasiva (ejercicios de brazos y piernas en cama o silla), manejo de las secreciones y deambulación precoz dentro de la 24 h siguientes, cuando el estado del paciente lo permitió.