UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE AZUERO
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POST GRADO
FACULTAD DE ENFERMERÍA

TRABAJO DE TESIS

RESPUESTA DEL PACIENTE EN VENTILADOR MECÁNICO EN LA PRUEBA DE DESTETE EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

Elaborado por:
Mgtr. Celibeth Cedeño Atencio
C.I.P. 6-708-76

Asesora:
Dra. Itza Camargo

PRESENTADO COMO REQUISITO PARA SOLICITAR EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN ATENCIÓN DEL ADULTO EN ESTADO CRÍTICO.

PANAMÁ, JUNIO 2025

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso, por ser mi guía, mi fortaleza y mi refugio en cada momento de este camino. A él entrego cada logro alcanzado, pues ha sido su luz la que me ha sostenido en los momentos de dificultad, dándome esperanza, claridad y sabiduría para seguir adelante con fe y determinación.

A mi amado esposo, Oscar Bernal, gracias por tu amor incondicional, tu paciencia infinita y tu constante apoyo; tú has sido mi pilar en los momentos de cansancio y mi aliento en los días de incertidumbre. Tu confianza en mí me ha impulsado a no rendirme y a dar siempre lo mejor de mí. Este logro también es tuyo.

A mis queridos hijos, Oscar Alberto y Oscar Alejandro, quienes son la mayor bendición que Dios me ha dado. Ustedes han sido mi inspiración diaria para esforzarme, crecer y seguir adelante. Cada noche de desvelo, cada esfuerzo y cada sacrificio han tenido como propósito brindarles un mejor ejemplo y un futuro lleno de posibilidades. Gracias por su comprensión y por llenar mi vida de amor y alegría.

A mis padres, por ser el ejemplo de esfuerzo, dedicación y amor incondicional. Gracias por creer en mí desde el principio, por enseñarme el valor de la educación y por apoyarme en cada paso de mi formación. Sus enseñanzas han sido la base sólida sobre la cual he construido mis sueños.

A toda mi familia, por su respaldo, palabras de ánimo y muestras de cariño en todo momento. Cada uno, desde su lugar, ha sido parte esencial de esta etapa. Este triunfo no es sólo mío, sino de todos los que han estado presentes en cuerpo, mente y corazón

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios, por concederme la vida, la salud, la sabiduría y la fortaleza necesarias para culminar esta etapa tan significativa en mi formación profesional. Su presencia constante me ha dado paz en los momentos difíciles y alegría en cada logro alcanzado.

A toda mi familia, por su cariño, por estar presentes con palabras de aliento y gestos que me brindaron consuelo y fortaleza. Este logro también les pertenece, por todo el apoyo que me han brindado a lo largo del camino.

A la Dra. Itza Camargo, mi asesora, por ser una fuente de inspiración y por compartir conmigo sus valiosos conocimientos con tanta generosidad y dedicación. Su guía y confianza fueron fundamentales para el desarrollo de este trabajo y para mi crecimiento profesional.

Agradezco de manera especial a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Joaquín Pablo Franco Sayas, por su disposición y colaboración en el proceso de recolección de datos y por permitirme observar de cerca la realidad del entorno clínico con profesionalismo y humanidad. Su apoyo fue clave para que esta investigación pudiera llevarse a cabo con éxito.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO 3
ÍNDICE DE FIGURAS 7
RESUMEN 9
INTRODUCCIÓN 11
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO 15
1.1. Tema de estudio 15
1.2. Antecedentes y planteamiento del problema 15
1.3. Formulación del problema 18
1.4. Justificación del estudio 18
1.5. Objetivos 19
1.5.1. Objetivo general 19
1.5.2. Objetivos específicos 19
1.6. Hipótesis del trabajo 20
1.7. Delimitación del estudio 20
1.8. Definición de conceptos 21
CAPÍTULO II: 22
MARCO TEÓRICO 22
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO 23
2.1. Ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos 23
2.1.1. Definición y tipos de ventilación mecánica 23
2.1.2. Indicaciones para el uso del ventilador mecánico 25
2.1.3 Tipos de ventilación según parámetros ventilatorios 26
2.1.4. Complicaciones asociadas al uso prolongado del ventilador 27
2.2. Prueba de destete en ventilador mecánico 29
2.2.1. Definición de la prueba de destete 29
2.2.1.1 Clasificación del destete 30
2.2.2. Criterios para la prueba de destete 30
2.2.3. Protocolos de destete 31
2.3. Respuesta del paciente al destete 31
2.3.1. Factores fisiológicos que afectan la respuesta del paciente 32
2.3.2. Factores psicológicos en el destete 32

2.3.3. Determinantes de éxito y fracaso en el destete 33
2.4. Indicadores clínicos en la respuesta al destete 34
2.4.1. Monitoreo y evaluación clínica 37
2.4.2. Evaluación de la función pulmonar y mecánica respiratoria 38
2.4.3. Parámetros para valorar la prueba de destete 38
2.5. Situación del destete ventilatorio en hospitales de Panamá 39
2.6. Rol de la enfermera en el destete ventilatorio 40
CAPÍTULO III: 41
MARCO METODOLÓGICO 41
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO 42
3.1. Enfoque y Diseño de Estudio 42
3.2. POBLACIÓN 43
3.3. MUESTRA 43
3.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN 44
3.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN 44
3.4. VARIABLES 45
3.5. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS 47
3.6. PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN 48
3.7. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS 49
3.8. ASPECTOS ÉTICOS 50
CAPÍTULO IV: 52
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS 52
CAPÍTULO IV: 53
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS 53
DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS 71
CONCLUSIONES 75
RECOMENDACIONES 77
LIMITACIONES DEL ESTUDIO 79
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 81
HOJA DE DATOS PROTOCOLO DE RETIRO DE VENTILACIÓN MECÁNICA 92
PRUEBAS ESPECÍFICAS 93
NEUROLÓGICO: 93

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Edad de los pacientes incluidos en la prueba de destete de ventilación mecánica por edad y sexo (n=14)……. 46

Tabla 2. Distribución geográfica de los pacientes incluidos en la prueba de destete en ventilación mecánica en UCI…… 47

Tabla 3. Diagnósticos más frecuentes en pacientes sometidos a prueba de destete en ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos ……. 49

Tabla 4. Distribución de pacientes según duración de la ventilación mecánica antes de la prueba de destete en la Unidad de Cuidados Intensivos…… 51

Tabla 5. Distribución de parámetros generales en pacientes en ventilación mecánica antes del inicio de la prueba de destete en la Unidad de Cuidados Intensivos…….. 53

Tabla 6. Distribución de condiciones clínicas en pacientes con ventilación mecánica previo al destete (N = 14)…….. 54

Tabla 7. Evaluación de la condición neurológica en pacientes con ventilación mecánica antes del inicio de la prueba de destete en la Unidad de Cuidados Intensivos……. 56

Tabla 8. Frecuencia de éxito en la prueba de destete en pacientes con ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivo…….. 57

Tabla 9. Resultados observados durante la prueba de destete ventilatorio según tipo de evolución clínica en pacientes con ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados 58

Tabla 10. Estadísticos descriptivos de las variables fisiológicas en pacientes con ventilación mecánica durante la prueba de destete en la Unidad de Cuidados Intensivos……..... 59

Tabla 11. Clasificación del riesgo de fracaso en el destete según el índice de Tobin en pacientes con ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos…… 60

Tabla 12. Parámetros cardiovasculares y respiratorios en pacientes previo al inicio del destete ventilatorio en la Unidad de Cuidados Intensivos……. 61

Tabla 13. Presencia de signos clínicos de respuesta disfuncional en pacientes durante el destete de ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos…… 63

Tabla 14. Comparación de variables clínicas entre pacientes con éxito y fracaso en el destete de ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos……. 64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Edad de los pacientes incluidos en la prueba de destete en ventilación mecánica por edad y sexo……. 46

Figura 2. Distribución geográfica de los pacientes incluidos en la prueba de destete en ventilación mecánica en UCI……... 48

Figura 3. Diagnósticos más frecuentes en pacientes sometidos a prueba de destete en ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos…… 50

Figura 4. Distribución de pacientes según duración de la ventilación mecánica antes de la prueba de destete en la Unidad de Cuidados Intensivos……. 52

Figura 5. Distribución de condiciones clínicas en pacientes con ventilación mecánica previo al destete (N = 14)……. 55

Figura 6. Frecuencia de éxito en la prueba de destete en pacientes con ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivo…….. 57

Figura 7. Estadísticos descriptivos de las variables fisiológicas en pacientes con ventilación mecánica durante la prueba de destete en la Unidad de Cuidados Intensivos…….. 59

Figura 8. Clasificación del riesgo de fracaso en el destete según el índice de Tobin en pacientes con ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos 60

Figura 9. Parámetros cardiovasculares y respiratorios en pacientes previo al inicio del destete ventilatorio en la Unidad de Cuidados Intensivos…….. 62

Figura 10. Presencia de signos clínicos de respuesta disfuncional en pacientes durante el destete de ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos 63

LISTA DE SIGLAS

UCI	UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.
OMS	ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD.
EPOC	ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA.
APACHE	ACUTE PHYSIOLOGY AND CHRONIC HEALTH.
SOFA	SEQUENTIAL ORGAN FAILURE ASSESSMENT.
NIF	NEGATIVE INSPIRATORY FORCE.
F/VT	FRECUENCIA / VOLUMEN TOTAL.
SPSS	STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES.

RESUMEN

El proceso de destete de la ventilación mecánica en pacientes críticos constituye uno de los mayores desafíos en las unidades de cuidados intensivos (UCI), debido a la complejidad clínica y fisiológica que implica la transición del soporte ventilatorio hacia la respiración espontánea. La presente investigación tuvo como objetivo determinar la respuesta del paciente sometido a la prueba de destete del ventilador mecánico en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Joaquín Pablo Franco de Las Tablas.

La metodología utilizada correspondió a un enfoque cuantitativo, con diseño observacional, descriptivo, prospectivo y de corte transversal. El estudio buscó recopilar información cuantificable mediante instrumentos estandarizados de recolección de datos y el planteamiento de hipótesis. La muestra estuvo conformada por 14 pacientes sometidos a ventilación mecánica y prueba de destete, seleccionados mediante muestreo no probabilístico consecutivo.

Entre los principales hallazgos se identificó que el 57.1% de los pacientes logró un destete exitoso, mientras que el 42.9% presentó fracaso durante la prueba. Los factores asociados al éxito incluyeron estabilidad hemodinámica, adecuada oxigenación, frecuencia respiratoria controlada e índice de Tobin favorable. Por el contrario, los pacientes con fracaso presentaron signos clínicos como ansiedad, agitación, uso de musculatura accesoria y alteraciones respiratorias. Asimismo, se observó presencia de delirium en más de la mitad de los pacientes, lo que evidenció la importancia de la valoración neurológica y emocional durante el proceso.

Se concluye que la respuesta del paciente al destete ventilatorio depende de múltiples factores fisiológicos, respiratorios, neurológicos y psicológicos, por lo que se requiere una valoración integral, continua e individualizada. Además, se destaca el papel fundamental del personal de enfermería en la vigilancia clínica, el monitoreo permanente y el acompañamiento humanizado del paciente crítico.

Palabras clave: destete ventilatorio, ventilación mecánica, cuidados intensivos, paciente crítico, prueba de ventilación espontánea.

ABSTRACT

The process of weaning from mechanical ventilation in critically ill patients represents one of the greatest challenges in intensive care units (ICUs) due to the clinical and physiological complexity involved in transitioning from ventilatory support to spontaneous breathing. The objective of this study was to determine the response of patients undergoing the mechanical ventilator weaning trial in the Intensive Care Unit of the Joaquín Pablo Franco Hospital in Las Tablas.

The methodology employed corresponded to a quantitative approach with an observational, descriptive, prospective, and cross-sectional design. The study aimed to collect quantifiable information through standardized data collection instruments and hypothesis formulation. The sample consisted of 14 patients undergoing mechanical ventilation and weaning trials, selected through consecutive non-probabilistic sampling.

Among the main findings, 57.1% of the patients achieved successful weaning, while 42.9% experienced failure during the trial. Factors associated with success included hemodynamic stability, adequate oxygenation, controlled respiratory rate, and a favorable Tobin index. In contrast, patients with unsuccessful weaning presented clinical signs such as anxiety, agitation, use of accessory muscles, and respiratory alterations. Additionally, delirium was observed in more than half of the patients, highlighting the importance of neurological and emotional assessment throughout the process.

It is concluded that the patient's response to ventilator weaning depends on multiple physiological, respiratory, neurological, and psychological factors, requiring comprehensive, continuous, and individualized assessment. Furthermore, the fundamental role of nursing staff in clinical surveillance, continuous monitoring, and the humanized care of critically ill patients is emphasized.

Keywords: ventilator weaning, mechanical ventilation, intensive care, critically ill patient, spontaneous breathing trial.

INTRODUCCIÓN

La ventilación mecánica constituye una de las intervenciones terapéuticas más importantes en las unidades de cuidados intensivos (UCI), ya que permite brindar soporte respiratorio a pacientes que presentan insuficiencia respiratoria aguda o crónica y que, por su condición clínica, no pueden mantener una ventilación adecuada de forma espontánea. Su utilización ha contribuido significativamente a disminuir la mortalidad en pacientes críticamente enfermos; sin embargo, el uso prolongado de este soporte puede generar múltiples complicaciones, entre ellas infecciones respiratorias, debilidad muscular, alteraciones hemodinámicas, incremento de la estancia hospitalaria y mayor riesgo de mortalidad.

Dentro del manejo integral del paciente crítico, el proceso de retiro de la ventilación mecánica, conocido como destete ventilatorio, representa una etapa fundamental y compleja. Este procedimiento consiste en la transición progresiva del soporte ventilatorio artificial hacia la respiración espontánea del paciente, requiriendo una valoración continua y precisa de las condiciones clínicas, respiratorias, hemodinámicas y neurológicas que permitan garantizar una desconexión segura y exitosa.

El éxito del destete depende de diversos factores fisiológicos y psicológicos. Entre ellos destacan la estabilidad hemodinámica, la adecuada oxigenación, la fuerza muscular respiratoria, el nivel de conciencia, la presencia de secreciones respiratorias y el estado emocional del paciente.

Diversos estudios han señalado que una proporción considerable de pacientes sometidos a ventilación mecánica presenta dificultades durante el proceso de destete, lo que puede ocasionar fracaso en la extubación, necesidad de reintubación y aumento de las complicaciones asociadas al cuidado intensivo.

La prueba de respiración espontánea constituye una de las herramientas más utilizadas para valorar la capacidad del paciente para tolerar la suspensión del soporte ventilatorio. No obstante, la respuesta del paciente durante esta prueba puede variar significativamente, ya que intervienen factores como la fatiga muscular, la ansiedad, el delirium, la presencia de enfermedades concomitantes y las alteraciones en la mecánica respiratoria. Por esta razón, la evaluación integral del paciente durante el destete resulta indispensable para disminuir riesgos y favorecer una recuperación progresiva y segura.

En este contexto, el personal de enfermería desempeña un rol esencial, debido a que participa de manera directa en la vigilancia continua del paciente, la identificación temprana de signos de intolerancia, la monitorización de parámetros clínicos y el apoyo emocional tanto al paciente como a su familia. La intervención oportuna y humanizada del equipo de salud contribuye significativamente al éxito del proceso de destete y a la prevención de complicaciones.

La presente investigación se desarrolló en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Joaquín Pablo Franco Sayas, ubicado en la provincia de Los Santos, con el propósito de determinar la respuesta del paciente sometido a la prueba de destete del ventilador mecánico. Asimismo, busca identificar los factores clínicos y fisiológicos asociados al éxito o fracaso del proceso, aportando evidencia científica que contribuya al fortalecimiento de los protocolos de atención y a la mejora de la calidad del cuidado brindado a los pacientes críticos. Finalmente, este estudio adquiere relevancia científica, clínica y social, ya que permite comprender mejor el comportamiento del paciente durante el proceso de destete ventilatorio y resalta la importancia de implementar estrategias individualizadas, seguras y basadas en evidencia, orientadas a optimizar la recuperación respiratoria y disminuir las complicaciones derivadas de la ventilación mecánica prolongada. La investigación se encuentra estructurada en cuatro capítulos. El capítulo I corresponde al planteamiento del problema, donde se describen la situación problemática, la formulación del problema, los objetivos, la justificación y el alcance del estudio. El capítulo II presenta el marco teórico, conformado por los antecedentes de la investigación, bases teóricas, conceptos fundamentales y sustentación científica relacionada con la ventilación mecánica y el proceso de destete. El capítulo III desarrolla el marco metodológico, en el cual se describen el enfoque, diseño, población, muestra, variables, instrumentos de recolección de datos, procedimiento y aspectos éticos considerados en la investigación. El capítulo IV expone el análisis e interpretación de los resultados obtenidos mediante tablas y gráficos estadísticos, así como la discusión de los hallazgos en relación con la literatura científica. Finalmente, contiene las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio, orientadas a fortalecer la práctica clínica y el cuidado integral del paciente sometido a ventilación mecánica en las unidades de cuidados intensivos.

CAPÍTULO I:

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

1.1. Tema de estudio

Palazzolo (2011) señala que el tema de investigación constituye el asunto central sobre el cual se desarrolla un estudio científico y permite delimitar el campo de conocimiento que será abordado.

En este sentido, el tema de la presente investigación se denomina:

Respuesta del paciente en ventilación mecánica durante la prueba de destete en la Unidad de Cuidados Intensivos.

1.2. Antecedentes y planteamiento del problema

La ventilación mecánica constituye uno de los principales soportes terapéuticos utilizados en las unidades de cuidados intensivos (UCI) para pacientes con insuficiencia respiratoria aguda o compromiso severo de la función ventilatoria. Su finalidad es mantener una adecuada oxigenación y ventilación hasta que el paciente recupere la capacidad de respirar espontáneamente.

No obstante, aunque este procedimiento representa una estrategia fundamental para preservar la vida, su uso prolongado puede ocasionar múltiples complicaciones, entre ellas infecciones respiratorias, dependencia ventilatoria, alteraciones hemodinámicas, debilidad muscular y aumento de la estancia hospitalaria.

Dentro de este proceso, el destete ventilatorio constituye una etapa crítica, ya que implica la transición gradual del soporte mecánico hacia la respiración espontánea del

paciente. Chirinos (2019) define el destete ventilatorio como “la transición de la ventilación mecánica a la respiración espontánea del paciente” (p. 10).

El éxito del destete depende de diversos factores fisiológicos, clínicos y psicológicos del paciente, así como de la adecuada valoración y monitoreo realizado por el personal de salud, especialmente por enfermería, cuyo rol resulta esencial durante todo el proceso.

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019) reporta que los pacientes sometidos a ventilación mecánica presentan riesgos importantes durante el proceso de retiro del soporte ventilatorio, estimándose tasas variables de éxito del destete en pacientes críticos.

Diversas investigaciones han demostrado que la falta de criterios unificados y protocolos adecuados puede incrementar el fracaso del destete, favoreciendo reintubaciones, complicaciones respiratorias y aumento de la mortalidad.

Silva et al. (2020), en Brasil, estudiaron la respuesta ventilatoria disfuncional al destete en 93 pacientes críticos internados en unidades de cuidados intensivos. Los resultados evidenciaron una incidencia significativa de fracaso en el destete ventilatorio, concluyendo que esta alteración representa una condición frecuente en pacientes críticamente enfermos.

Muñoz (2014), en Colombia, investigó las prácticas de destete ventilatorio en unidades de cuidados intensivo, destacando la importancia de la capacitación del personal de salud y la aplicación de protocolos basados en evidencia científica para optimizar el éxito del procedimiento.

Londoño et al. (2023), en Perú, evaluaron el nivel de conocimiento del personal de enfermería sobre el proceso de destete ventilatorio en una muestra de 80 profesionales. Los

hallazgos demostraron niveles medios de conocimiento, recomendando fortalecer la educación continua y la actualización profesional en el área.

Castro et al. (2020), en Ecuador, analizaron los conocimientos y prácticas relacionadas con el destete ventilatorio en profesionales del cuidado respiratorio. Los autores concluyeron que el uso de protocolos favorece la disminución de complicaciones y mejora los resultados clínicos del paciente.

Hernández (2017), en México, investigó el retiro de ventiladores mecánicos en pacientes críticamente enfermos, señalando que el manejo óptimo del destete requiere decisiones dinámicas y colaborativas entre el equipo multidisciplinario para reducir complicaciones y mejorar la seguridad del paciente.

En Panamá, Preciado (2008), realizó un estudio descriptivo transversal para evaluar la necesidad de desarrollar programas de educación permanente dirigidos al personal de enfermería encargado del manejo de pacientes en ventilación mecánica. El estudio concluyó que la capacitación continua fortalece las competencias profesionales y el éxito del proceso de destete ventilatorio.

En la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Joaquín Pablo Franco Sayas de Las Tablas, una proporción importante de pacientes requiere ventilación mecánica, por lo que resulta necesario evaluar las respuestas fisiológicas y clínicas manifestadas durante la prueba de destete, con el propósito de identificar factores relacionados con el éxito o fracaso del procedimiento.

Ante esta realidad surge la necesidad de desarrollar la presente investigación, orientada a analizar la respuesta del paciente sometido a ventilación mecánica durante la prueba de destete en la Unidad de Cuidados Intensivos.

1.3. Formulación del problema

La ventilación mecánica representa una intervención indispensable en pacientes críticamente enfermos; sin embargo, el proceso de destete continúa siendo uno de los mayores desafíos clínicos dentro de las unidades de cuidados intensivos, debido a las complicaciones que pueden surgir durante la transición hacia la respiración espontánea.

Por consiguiente, la presente investigación plantea la siguiente interrogante:

¿Cuál es la respuesta del paciente en ventilación mecánica durante la prueba de destete en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Joaquín Pablo Franco Sayas de Las Tablas durante el período enero a marzo de 2025?

1.4. Justificación del estudio

La presente investigación posee relevancia científica, clínica y profesional, debido a que el proceso de destete ventilatorio constituye una etapa fundamental en la recuperación del paciente críticamente enfermo sometido a ventilación mecánica.

El estudio permitirá identificar las respuestas fisiológicas y clínicas manifestadas por los pacientes durante la prueba de destete, favoreciendo la detección temprana de

complicaciones y contribuyendo a optimizar las intervenciones del personal de enfermería en la unidad de cuidados intensivos.

Asimismo, los resultados podrán servir de referencia para fortalecer protocolos de atención, mejorar la calidad del cuidado, disminuir complicaciones asociadas a la ventilación mecánica prolongada y favorecer una transición segura hacia la respiración espontánea.

Desde el punto de vista profesional, la investigación aportará conocimientos actualizados que contribuirán al fortalecimiento de las competencias del personal de enfermería encargado del manejo de pacientes críticos.

Finalmente, el estudio tendrá utilidad institucional, ya que podrá servir de base para futuras investigaciones y estrategias orientadas al mejoramiento de la atención brindada en las unidades de cuidados intensivos.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Determinar la respuesta del paciente en ventilación mecánica durante la prueba de destete en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Joaquín Pablo Franco Sayas de Las Tablas.

1.5.2. Objetivos específicos

- Identificar los pacientes en ventilación mecánica que cumplen criterios para el proceso de destete en la unidad de cuidados intensivos.
- Describir los criterios clínicos y fisiológicos utilizados durante la prueba de destete ventilatorio.

- Establecer la incidencia de respuestas favorables y desfavorables durante el proceso de destete.
- Identificar los factores relacionados con el éxito o fracaso del destete ventilatorio.
- Describir los cambios físicos y psicológicos manifestados por el paciente durante el proceso de destete.
- Evaluar el seguimiento clínico del paciente posterior al destete ventilatorio.

1.6. Hipótesis del trabajo

H1: La respuesta fisiológica y clínica del paciente durante la prueba de destete influye significativamente en el éxito del retiro de la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos.

Ho: La respuesta fisiológica y clínica del paciente durante la prueba de destete no influye significativamente en el éxito del retiro de la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos.

1.7. Delimitación del estudio

La presente investigación se desarrolló en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Joaquín Pablo Franco Sayas de Las Tablas, durante el período comprendido entre enero y marzo de 2025.

La población estará conformada por pacientes adultos sometidos a ventilación mecánica y en proceso de prueba de destete ventilatorio.

El estudio se enfocó en evaluar las respuestas fisiológicas y clínicas presentadas por los pacientes durante el proceso de destete, así como los factores relacionados con el éxito o fracaso del procedimiento.

1.8. Definición de conceptos

Ventilación mecánica: método de soporte respiratorio que utiliza un dispositivo mecánico para asistir o reemplazar la ventilación espontánea del paciente cuando este no puede mantener una adecuada oxigenación y ventilación. (Urden, Stacy y Lough, 2022).

Destete ventilatorio: proceso gradual mediante el cual se retira el soporte ventilatorio mecánico permitiendo que el paciente recupere la respiración espontánea. (Chirinos, 2019).

Unidad de Cuidados Intensivos: área especializada del hospital destinada a la atención y vigilancia continua de pacientes críticamente enfermos que requieren monitoreo y tratamiento avanzado. (Organización Mundial de la Salud. OMS, 2021).

Prueba de respiración espontánea: procedimiento utilizado para evaluar la capacidad del paciente para respirar sin asistencia mecánica antes de la extubación. (Tobin, 2013).

Extubación: consiste en el retiro del tubo endotraqueal una vez que el paciente demuestra capacidad para mantener ventilación espontánea efectiva. (Hernández, 2017).

Respuesta fisiológica: conjunto de cambios funcionales y orgánicos que presenta el organismo ante un estímulo o procedimiento clínico. (Guyton y Hall, 2021).

CAPÍTULO II:

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos

La ventilación mecánica constituye una de las principales estrategias terapéuticas utilizadas en las unidades de cuidados intensivos para el manejo de pacientes con compromiso respiratorio severo. Su implementación ha permitido disminuir la mortalidad en pacientes críticamente enfermos y mejorar el soporte ventilatorio en situaciones donde la respiración espontánea resulta insuficiente para mantener una adecuada oxigenación y ventilación.

A lo largo de los años, los avances tecnológicos y las nuevas modalidades ventilatorias han favorecido una atención más segura y eficiente, disminuyendo complicaciones asociadas al soporte ventilatorio prolongado. No obstante, pese a sus beneficios, la ventilación mecánica continúa representando un desafío clínico, debido a las complicaciones derivadas de su uso prolongado, entre ellas el barotrauma, la neumonía asociada al ventilador y la debilidad muscular adquirida en la UCI.

Por esta razón, el manejo del paciente sometido a ventilación mecánica requiere vigilancia continua, monitoreo especializado y una valoración integral por parte del equipo multidisciplinario, especialmente del profesional de enfermería.

2.1.1. Definición y tipos de ventilación mecánica

La ventilación mecánica es una técnica terapéutica destinada a asistir o sustituir la respiración espontánea en pacientes que presentan insuficiencia respiratoria.

Bojórquez et al. (2024), definen la ventilación mecánica como “una terapia extracorpórea de asistencia respiratoria que permite la ventilación y el intercambio gaseoso en un paciente que no puede hacerlo fisiológicamente” (p. 38).

Por su parte, Gutiérrez (2011), señala que la ventilación mecánica constituye un tratamiento de soporte vital mediante el cual una máquina proporciona soporte ventilatorio y oxigenatorio, facilitando el intercambio gaseoso y disminuyendo el trabajo respiratorio del paciente.

La ventilación mecánica es esencial en pacientes críticamente enfermos, especialmente en aquellos con insuficiencia respiratoria aguda, trastornos neuromusculares, trauma severo o alteraciones hemodinámicas que comprometen la función ventilatoria.

Existen dos modalidades principales de ventilación mecánica:

Ventilación mecánica invasiva

Se realiza mediante la colocación de un tubo endotraqueal o una traqueostomía, permitiendo el soporte respiratorio directo. Es la modalidad más utilizada en las unidades de cuidados intensivos y requiere monitoreo continuo, debido al riesgo de complicaciones.

Ventilación mecánica no invasiva

Consiste en la administración de soporte ventilatorio mediante mascarillas faciales o nasales sin necesidad de intubación endotraqueal. Su uso se reserva para determinados pacientes con insuficiencia respiratoria menos severa y con adecuada capacidad de protección de la vía aérea.

Ambas modalidades requieren valoración permanente del estado clínico del paciente, así como vigilancia estricta de los parámetros ventilatorios y hemodinámicos.

2.1.2. Indicaciones para el uso del ventilador mecánico

La ventilación mecánica está indicada cuando el paciente no puede mantener una ventilación adecuada por sí mismo o cuando existe riesgo inminente de fallo respiratorio.

Entre las principales indicaciones clínicas se encuentran:

Insuficiencia respiratoria aguda

La insuficiencia respiratoria aguda representa una de las causas más frecuentes de ingreso a ventilación mecánica. Hidalgo (2023) señala que el síndrome de dificultad respiratoria aguda altera significativamente el intercambio gaseoso y compromete la oxigenación tisular.

Algunos criterios clínicos utilizados para valorar el inicio de ventilación mecánica incluyen:

- Frecuencia respiratoria mayor de 30 respiraciones por minuto.
- Saturación de oxígeno menor de 90%.
- pH arterial menor de 7.25.
- Presión arterial de dióxido de carbono mayor de 50 mmHg.

Trauma torácico

El trauma torácico severo puede comprometer gravemente la ventilación y oxigenación del paciente. Díaz et al. (2011) destacan que las lesiones pulmonares y torácicas representan una causa importante de morbimortalidad en pacientes politraumatizados.

En estos casos, la ventilación mecánica contribuye a mantener una adecuada oxigenación y disminuir el trabajo respiratorio.

Cirugía mayor

Los procedimientos quirúrgicos extensos, especialmente aquellos que involucran tórax o abdomen superior, pueden afectar la función respiratoria durante el período postoperatorio.

La ventilación mecánica permite garantizar un adecuado intercambio gaseoso mientras el paciente recupera su capacidad ventilatoria espontánea.

La decisión de iniciar ventilación mecánica debe fundamentarse en una valoración clínica integral y no únicamente en parámetros numéricos aislados.

2.1.3 Tipos de ventilación según parámetros ventilatorios

López (2003) clasifica la ventilación mecánica de acuerdo con el parámetro utilizado para administrar el soporte ventilatorio.

Ventilación programada por volumen

En esta modalidad el ventilador administra un volumen corriente fijo durante cada respiración. La presión puede variar dependiendo de la distensibilidad pulmonar y la resistencia de la vía aérea.

Su principal riesgo es el desarrollo de barotrauma, debido al incremento de las presiones respiratorias.

Ventilación programada por presión

El ventilador mantiene una presión inspiratoria constante, mientras el volumen administrado varía según las condiciones pulmonares del paciente.

Esta modalidad disminuye el riesgo de presiones elevadas, aunque puede ocasionar variaciones importantes en el volumen corriente.

Ventilación mixta o de doble control

Combina característica de ventilación por volumen y por presión, permitiendo administrar un volumen determinado utilizando flujo desacelerado y limitación de presión.

2.1.4. Complicaciones asociadas al uso prolongado del ventilador

Aunque la ventilación mecánica representa un soporte vital indispensable, su uso prolongado puede generar múltiples complicaciones.

Ferragut (2003) describe las siguientes complicaciones:

Complicaciones asociadas al sistema mecánico

Incluyen fallas en válvulas, conexiones, mangueras o fuentes de gases del ventilador. Su prevención depende de protocolos adecuados de mantenimiento y supervisión del equipo.

Complicaciones relacionadas con la vía aérea artificial

Pueden presentarse durante la intubación, el período de ventilación mecánica o posterior a la extubación.

Entre ellas destacan:

- Trauma de vía aérea.
- Obstrucción del tubo endotraqueal.

  Extubación accidental.

- Lesiones laringotraqueales.

Neumonía asociada al ventilador

Es una de las complicaciones más frecuentes y graves en pacientes ventilados. Se relaciona con la colonización bacteriana de la vía aérea artificial y el manejo inadecuado de secreciones.

Lesiones inducidas por ventilación mecánica

Las lesiones inducidas por ventilación mecánica comprenden principalmente:

- Barotrauma.
- Volutrauma.
- Neumotórax.
- Enfisema subcutáneo.

Estas complicaciones pueden comprometer gravemente la evolución clínica del paciente.

2.2. Prueba de destete en ventilador mecánico

El destete ventilatorio constituye una etapa fundamental en el manejo del paciente crítico, ya que representa la transición del soporte ventilatorio mecánico hacia la respiración espontánea.

La adecuada ejecución de este proceso permite disminuir complicaciones, reducir la estancia hospitalaria y favorecer la recuperación del paciente.

2.2.1. Definición de la prueba de destete

Hernández et al. (2017) describen el destete ventilatorio como la transferencia progresiva del trabajo respiratorio desde el ventilador hacia el paciente, permitiendo la recuperación de la respiración espontánea.

Boles et al. (2020) señalan que este proceso implica la suspensión progresiva del soporte ventilatorio mediante pruebas específicas orientadas a evaluar la tolerancia del paciente.

El destete ventilatorio es el proceso mediante el cual se realiza una reducción progresiva del soporte proporcionado por la ventilación mecánica**,** con el objetivo de que el paciente críticamente enfermo recupere y asuma de manera gradual la capacidad de respirar espontáneamente. Este proceso incluye la valoración de la preparación del paciente, la reducción del soporte ventilatorio, la realización de una prueba de respiración espontánea y la evaluación de la tolerancia del paciente, hasta determinar si puede ser liberado de la ventilación mecánica (Roberts et al., 2024).

2.2.1.1 Clasificación del destete

Thiruppathi (2015) clasifica el destete ventilatorio en:

Destete simple

El paciente tolera la prueba de ventilación espontánea y logra una extubación exitosa desde el primer intento.

Destete difícil

El paciente requiere hasta tres pruebas de ventilación espontánea o menos de siete días para lograr una extubación exitosa.

Destete prolongado

El paciente necesita más de tres pruebas de ventilación espontánea o más de siete días para lograr una extubación efectiva.

2.2.2. Criterios para la prueba de destete

El inicio del proceso de destete requiere verificar que el paciente cumpla condiciones fisiológicas y clínicas adecuadas.

Boles (2007) establece los siguientes criterios:

- Estabilidad hemodinámica.
- Adecuada oxigenación.
- Capacidad de mantener ventilación espontánea.
- Ausencia de alteraciones metabólicas severas.
- Adecuada fuerza muscular respiratoria.

- Nivel de conciencia suficiente.

No obstante, el momento ideal para iniciar el destete continúa dependiendo de las características individuales de cada paciente.

2.2.3. Protocolos de destete

Los protocolos de destete permiten estandarizar las intervenciones clínicas y disminuir la variabilidad en la toma de decisiones.

Murtagh (2010) señala que estos protocolos facilitan prácticas más seguras y eficientes basadas en evidencia científica. Por su parte Bronagh (2011) indica que un protocolo de destete debe incluir:

- Criterios clínicos para iniciar el proceso.
- Estrategias para disminuir el soporte ventilatorio.
- Criterios para la extubación.

La prueba de respiración espontánea constituye actualmente una de las herramientas más utilizadas para valorar la tolerancia del paciente al retiro del ventilador mecánico.

2.3. Respuesta del paciente al destete

La respuesta del paciente durante el proceso de destete depende de factores fisiológicos, clínicos y psicológicos que pueden influir en el éxito o fracaso del procedimiento.

La evaluación integral de estas respuestas permite detectar tempranamente signos de intolerancia y disminuir complicaciones.

2.3.1. Factores fisiológicos que afectan la respuesta del paciente

La función respiratoria, la capacidad de oxigenación y las comorbilidades influyen significativamente en la tolerancia al destete ventilatorio.

Kress y Pohlman (2018) señalan que enfermedades como EPOC o fibrosis pulmonar disminuyen la capacidad respiratoria y aumentan el riesgo de fracaso del destete.

Jaber et al. (2021) destacan que pacientes con alteraciones en la oxigenación presentan mayor dificultad para mantener ventilación espontánea efectiva.

Asimismo, comorbilidades como insuficiencia cardíaca, hipertensión o diabetes pueden comprometer la respuesta fisiológica del paciente durante el proceso.

2.3.2. Factores psicológicos en el destete

Los factores emocionales y psicológicos desempeñan un papel importante durante el destete ventilatorio.

Aslani et al. (2017) reportan alteraciones psicológicas posteriores al proceso de ventilación mecánica, entre ellas ansiedad y dificultad para concentrarse.

Robert (2017) señala que el estrés emocional puede incrementar la frecuencia respiratoria y cardíaca, dificultando la tolerancia al destete.

Por esta razón, el apoyo emocional y la comunicación efectiva constituyen elementos fundamentales durante la atención del paciente crítico.

2.3.3. Determinantes de éxito y fracaso en el destete

El éxito del destete depende de múltiples factores relacionados con:

- Edad.
- Estado neurológico.
- Condición nutricional.
- Tiempo de ventilación mecánica.
- Estabilidad hemodinámica.
- Presencia de comorbilidades.

Guerrero et al. (2024) identificaron mayor fracaso del destete en pacientes de edad avanzada.

Lazaros (2023) describe como predictores de fracaso:

- Escalas APACHE II y SOFA elevadas.
- Alteración del nivel de conciencia.
- Exceso de secreciones.
- Mal estado nutricional.
- Frecuencia respiratoria elevada.

Entre los predictores de éxito destacan:

- Pacientes jóvenes.
- Ausencia de neumonía.
- Sincronía paciente-ventilador.

- Personal entrenado.
- Aplicación temprana de protocolos.

2.4. Indicadores clínicos en la respuesta al destete

La valoración clínica durante el destete requiere monitoreo continuo de parámetros respiratorios, cardiovasculares y neurológicos.

Uno de los indicadores es la prueba de respiración espontánea durante el destete de la ventilación mecánica

La prueba de respiración espontánea constituye uno de los principales componentes del proceso de liberación de la ventilación mecánica en pacientes críticamente enfermos. Su finalidad es valorar la capacidad del paciente para mantener una ventilación espontánea adecuada con una asistencia ventilatoria mínima o sin ella, permitiendo identificar aquellos pacientes que presentan condiciones favorables para avanzar hacia la extubación. La realización sistemática de estas pruebas busca disminuir la exposición innecesaria a la ventilación mecánica y favorecer una liberación oportuna del soporte ventilatorio (Goodfellow et al., 2024).

Las recomendaciones actuales han introducido cambios importantes en la valoración del paciente candidato a una prueba de respiración espontánea. La guía de práctica clínica de la American Association for Respiratory Care señala que el cálculo rutinario del índice de respiración rápida y superficial no es indispensable para determinar la preparación del paciente para una prueba de respiración espontánea. Asimismo, establece que la prueba puede realizarse con o sin presión de soporte y recomienda utilizar un proceso estandarizado

de evaluación diaria. También se aconseja no incrementar la fracción inspirada de oxígeno durante la realización de la prueba, con el propósito de evitar que un aumento artificial de la oxigenación oculte una inadecuada capacidad del paciente para mantener la respiración espontánea (Goodfellow et al., 2024).

En relación con la modalidad utilizada durante la prueba, existe evidencia reciente que compara la presión de soporte con la pieza en T. Burns et al. (2024), mediante una revisión sistemática y metaanálisis que incluyó 6,716 pacientes críticamente enfermos, encontraron que las pruebas realizadas con presión de soporte se asociaron con una mayor probabilidad de superar la prueba y de lograr una extubación exitosa en comparación con la pieza en T. Sin embargo, los autores no observaron un incremento del riesgo de reintubación asociado con el uso de presión de soporte. Estos resultados indican que ambas estrategias pueden formar parte de la práctica clínica, pero que la elección de la modalidad debe considerar las características individuales del paciente y los protocolos establecidos en cada unidad de cuidados intensivos.

Las guías contemporáneas sobre liberación de la ventilación mecánica también respaldan la utilización de protocolos estandarizados para el proceso de destete. La Korean Society of Critical Care Medicine recomienda el empleo de protocolos de liberación de la ventilación mecánica y considera que tanto la presión de soporte como la pieza en T pueden utilizarse durante la prueba de respiración espontánea. La utilización de protocolos permite establecer criterios homogéneos para identificar la preparación del paciente, realizar la prueba, reconocer signos de intolerancia y determinar las acciones posteriores (Korean Society of Critical Care Medicine, 2024).

El éxito de una prueba de respiración espontánea no depende exclusivamente de los parámetros ventilatorios. El paciente debe presentar una condición clínica que permita tolerar el incremento del trabajo respiratorio asociado con la disminución del soporte ventilatorio. Por esta razón, durante la prueba es necesario realizar una valoración continua de la frecuencia respiratoria, patrón respiratorio, saturación de oxígeno, frecuencia cardíaca, presión arterial, estado de conciencia, presencia de dificultad respiratoria y signos de deterioro hemodinámico. La identificación temprana de cambios clínicos permite interrumpir oportunamente la prueba cuando existe evidencia de intolerancia.

Otro aspecto de creciente interés es la valoración de la función diafragmática. La ventilación mecánica prolongada puede asociarse con alteraciones de la función muscular respiratoria, particularmente del diafragma, lo cual puede dificultar la transición hacia la respiración espontánea. Parada-Gereda et al. (2023), mediante una revisión sistemática y metaanálisis, encontraron evidencia que respalda el potencial de la ecografía diafragmática como herramienta complementaria para predecir el éxito del destete. Esta técnica permite valorar parámetros como la excursión diafragmática y el engrosamiento del diafragma, proporcionando información adicional durante la evaluación del paciente sometido a una prueba de respiración espontánea.

En este sentido, la prueba de respiración espontánea debe comprenderse como parte de un proceso integral de liberación de la ventilación mecánica y no como una evaluación aislada. La decisión de proceder a la extubación requiere integrar los resultados de la prueba con la condición neurológica, respiratoria y hemodinámica del paciente, así como con su capacidad para proteger la vía aérea y manejar las secreciones. De esta manera, la valoración

sistemática permite disminuir tanto el riesgo asociado a una ventilación mecánica innecesariamente prolongada como las consecuencias de una extubación prematura.

Desde la perspectiva del cuidado de enfermería en la unidad de cuidados intensivos, la participación durante la prueba de respiración espontánea es fundamental. El profesional de enfermería contribuye a la preparación del paciente, vigilancia continua de los parámetros fisiológicos, identificación de signos de intolerancia, registro de la respuesta durante la prueba y comunicación oportuna de cambios clínicos al equipo interdisciplinario. Por lo tanto, la aplicación de criterios estandarizados y la monitorización continua constituyen elementos esenciales para proporcionar un destete seguro y basado en evidencia.

2.4.1. Monitoreo y evaluación clínica

Iglesias (2015) señala que parámetros como frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno y frecuencia cardíaca permiten identificar signos tempranos de intolerancia al destete.

Entre los principales indicadores clínicos se encuentran:

- Frecuencia respiratoria.
- Frecuencia cardíaca.
- Saturación de oxígeno.
- Presión arterial.
- Nivel de conciencia.

La alteración de estos parámetros puede indicar fatiga respiratoria o fracaso del proceso.

2.4.2. Evaluación de la función pulmonar y mecánica respiratoria

García Fernández (2022) destaca la importancia de evaluar:

- Presión inspiratoria máxima.
- Trabajo respiratorio.
- Actividad diafragmática.
- Intercambio gaseoso.

Estos parámetros permiten valorar la capacidad del paciente para mantener ventilación espontánea eficaz.

2.4.3. Parámetros para valorar la prueba de destete

La valoración integral del paciente durante el destete incluye:

Valoración cardiovascular:

Comprende monitoreo de tensión arterial y frecuencia cardíaca para evaluar adaptación hemodinámica.

Valoración de mecánica respiratoria;

Incluye evaluación de: frecuencia respiratoria, volumen corriente, saturación de oxígeno y presión inspiratoria.

Valoración de permeabilidad de vía aérea:

Permite determinar la capacidad del paciente para proteger y mantener despejada la vía aérea.

Valoración de signos de respuesta disfuncional:

Incluye: ansiedad, respiración paradójica, sudoración, uso de musculatura accesoria, inquietud.

La identificación temprana de estos signos permite intervenir oportunamente y disminuir el riesgo de fracaso del destete.

2.5. Situación del destete ventilatorio en hospitales de Panamá

En Panamá, el destete ventilatorio continúa representando un desafío dentro de las unidades de cuidados intensivos, especialmente en relación con la disponibilidad de recursos, protocolos estandarizados y capacitación continua del personal.

Los métodos más utilizados incluyen ventilación con soporte de presión y pruebas con pieza en T, los cuales han demostrado mejores tasas de éxito en comparación con otros métodos tradicionales.

Sin embargo, aún existe limitada evidencia científica nacional relacionada con la respuesta del paciente durante el proceso de destete ventilatorio.

2.6. Rol de la enfermera en el destete ventilatorio

El profesional de enfermería desempeña un papel fundamental durante el proceso de destete ventilatorio, debido a su participación continua en la vigilancia, valoración y monitoreo del paciente crítico.

Domaica (2016) destaca que la enfermera de cuidados intensivos debe poseer competencias científicas y clínicas que le permitan:

- Realizar valoraciones continuas.
- Aplicar protocolos.
- Identificar signos de complicación.
- Participar en la toma de decisiones.

Además del cuidado clínico, la enfermera debe proporcionar apoyo emocional, preservar la dignidad del paciente y favorecer un ambiente terapéutico seguro.

En Panamá, el rol de enfermería en el destete ventilatorio continúa fortaleciéndose mediante capacitación continua y aplicación de protocolos orientados a mejorar la calidad de la atención en las unidades de cuidados intensivos. Además, el Ministerio de Salud de la República de Panamá ha establecido normativas, como la Resolución N° 735 de 2022, que regulan aspectos relacionados con los horarios y funciones del personal de terapia respiratoria, lo que puede influir en la calidad del cuidado durante el proceso de destete.

CAPÍTULO III:

MARCO METODOLÓGICO

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque y Diseño de Estudio

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño observacional, descriptivo, prospectivo y de corte transversal.

El enfoque cuantitativo permitió recolectar y analizar información medible y cuantificable relacionada con la respuesta del paciente sometido al proceso de destete de la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos (UCI). Para ello se utilizaron instrumentos estructurados y estandarizados que facilitaron la obtención objetiva de los datos y el análisis estadístico de los resultados.

El diseño observacional se empleó, debido a que los investigadores no intervinieron directamente en el tratamiento del paciente ni modificaron las indicaciones médicas establecidas. Los datos fueron obtenidos mediante la observación clínica y el registro de la evolución del paciente durante el proceso de destete ventilatorio.

La investigación es descriptiva porque se caracteriza y detalla la respuesta fisiológica y clínica de los pacientes sometidos a la prueba de destete del ventilador mecánico, identificando los principales indicadores relacionados con el éxito o fracaso del proceso.

Asimismo, el estudio es prospectivo, debido a que la información se recopiló a medida que ocurría el fenómeno de estudio, es decir, durante el proceso de retiro progresivo del soporte ventilatorio. Finalmente, se considera de corte transversal porque la información se recolectó en un periodo determinado y en un único momento de evaluación para cada paciente participante.

3.2. POBLACIÓN

La población del estudio estuvo constituida por todos los pacientes que requieran ventilación mecánica y sean admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Joaquín Pablo Franco Sayas, ubicado en la ciudad de Las Tablas, durante el periodo establecido para la investigación.

La población incluyó pacientes adultos de ambos sexos que presenten indicación médica para iniciar el proceso de destete ventilatorio y que cumplan con los criterios de inclusión establecidos en el estudio.

3.3. MUESTRA

La muestra se seleccionó mediante un muestreo no probabilístico de tipo consecutivo. En este tipo de muestreo se incluyó todos los pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos bajo ventilación mecánica y que posteriormente fueron sometidos a la prueba de destete, siempre que cumplieran con los criterios de selección establecidos.

La captación de los participantes se realizó directamente en la UCI desde el momento en que el paciente fue considerado candidato para iniciar el proceso de destete ventilatorio.

La muestra estuvo conformada por14 pacientes. La selección se realizó de acuerdo a la orden médica de inicio de protocolo de destete ventilatorio y la evaluación de la respuesta mediante las pruebas correspondientes.

3.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Los criterios de inclusión permitieron identificar a los pacientes que podrían participar en la investigación y garantizaran que los sujetos seleccionados presenten características compatibles con los objetivos del estudio.

Pacientes

- Pacientes hospitalizados bajo ventilación mecánica durante un periodo igual o mayor de 24 horas.
- Pacientes con indicación médica de inicio de destete ventilatorio.
- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes de ambos sexos.

Hoja de registro clínico

- Mejoría del cuadro clínico inicial.
- Estabilidad respiratoria y hemodinámica.
- Capacidad del paciente para iniciar esfuerzo ventilatorio espontáneo.
- Protección adecuada de la vía aérea.

3.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes cuyos familiares o representantes legales no autoricen la participación mediante la firma del consentimiento informado.
- Pacientes que presenten deterioro hemodinámico severo al momento de la evaluación.
- Pacientes con contraindicación médica para iniciar la prueba de ventilación espontánea.

- Pacientes trasladados a otra unidad hospitalaria antes de completar el proceso de evaluación.

3.4. VARIABLES

Para el desarrollo de la presente investigación se identificaron variables independientes, dependientes e intervinientes relacionadas con la respuesta del paciente durante el proceso de destete ventilatorio.

La variable independiente estará representada por la respuesta del paciente frente a la prueba de destete ventilatorio, evaluando la adaptación fisiológica y clínica durante la disminución progresiva del soporte ventilatorio.

La variable dependiente será el proceso de destete de la ventilación mecánica, entendido como la reducción gradual o suspensión del soporte respiratorio mecánico hasta lograr la respiración espontánea del paciente.

Además, se considerarán variables intervinientes que podrían influir en los resultados del estudio, tales como edad, sexo, comorbilidades, estado respiratorio previo y tiempo de permanencia en ventilación mecánica.

Operacionalización de variables:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Variable independiente: Respuesta del paciente al destete ventilatorio.	Estado en el que el paciente logra o no adaptarse a la disminución progresiva del soporte ventilatorio mecánico.	Adaptación fisiológica y psicológica durante el proceso de retiro de la ventilación mecánica.	Funcional (éxito).	Frecuencia respiratoria < 35 resp/min, presión inspiratoria máxima adecuada, estabilidad hemodinámica, tolerancia clínica.
			Disfuncional (fracaso).	Agitación, ansiedad, aumento de frecuencia respiratoria, alteraciones gasométricas, taquicardia, uso de musculatura accesoria.
Variable dependiente: Destete de la ventilación mecánica.	Proceso mediante el cual se reduce o suspende el soporte ventilatorio mecánico permitiendo la respiración espontánea.	Ayuda proporcionada al paciente para respirar sin asistencia mecánica.	Valoración cardiovascular.	Presión arterial y frecuencia cardíaca.
			Mecánica respiratoria e intercambio gaseoso.	Saturación de oxígeno, frecuencia respiratoria, volumen corriente, índice Tobin, P0.1.
			Permeabilidad de la vía aérea.	Nivel de conciencia, secreciones, NIF y test de fuga.
			Signos de respuesta disfuncional.	Ansiedad, sudoración, respiración paradójica, inquietud, uso de musculatura accesoria.
Variables intervinientes	Factores que pueden influir sobre la respuesta del paciente al destete.	Condiciones clínicas y demográficas relacionadas con el paciente.	Demográficas.	Edad y sexo.
			Clínicas.	Días de ventilación mecánica, enfermedades respiratorias, comorbilidades.
			Psicológicas.	Ansiedad, cooperación y apoyo familiar.

3.5. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de la información se utilizaron los siguientes instrumentos:

Hoja de datos sociodemográficos

Instrumento elaborado por la investigadora con base en la revisión bibliográfica relacionada con el tema. Permitió obtener información general del paciente, incluyendo edad, sexo, procedencia y antecedentes clínicos relevantes registrados en el expediente clínico.

Hoja de protocolo de retiro de ventilación mecánica

Instrumento elaborado por Osoy y Porras (2014), diseñado para valorar el éxito o fracaso del proceso de retiro de la ventilación mecánica. Incluye información relacionada con parámetros cardiológicos, respiratorios, neurológicos y metabólicos del paciente.

Además, contempla una sección específica para registrar las causas de fracaso del destete y las intervenciones terapéuticas implementadas.

Hoja de registro de prueba de ventilación espontánea

Instrumento desarrollado por Juan Manuel Ramos Rodríguez, enfermero y profesor asociado de la Facultad de Enfermería de la Universidad de Cádiz.

La prueba permitió evaluar la respuesta del paciente mediante cuatro parámetros fundamentales:

1. Valoración cardiovascular: tensión arterial y frecuencia cardíaca.
2. Valoración de la mecánica respiratoria e intercambio gaseoso: saturación de oxígeno, frecuencia respiratoria, volumen corriente, índice f/VT y P0.1.

3. Valoración de la permeabilidad de la vía aérea: nivel de conciencia, secreciones, NIF y test de fuga.
4. Valoración de signos de respuesta disfuncional: ansiedad, respiración paradójica, sudoración, inquietud y uso de musculatura accesoria.

La prueba de ventilación espontánea se realizó en horario matutino, posterior al descanso nocturno y luego de los cuidados de higiene del paciente. El resultado final de la prueba es interpretado considerando dos posibilidades:

- Éxito del destete: el paciente tolera la prueba sin presentar signos de intolerancia, permitiendo la extubación.
- Fracaso del destete: el paciente presenta signos clínicos de intolerancia y requiere continuar con soporte ventilatorio.

3.6. PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

El estudio se realizó en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Joaquín Pablo Franco Sayas de Las Tablas, una vez el médico tratante indique el inicio del proceso de destete ventilatorio.

Inicialmente se solicitó autorización institucional para revisar los expedientes clínicos de los pacientes seleccionados y obtener la información necesaria para el estudio.

Posteriormente, el familiar responsable o representante legal del paciente firmó el consentimiento informado autorizando su participación en la investigación.

La información obtenida se registró en los formularios diseñados para el estudio, incluyendo datos generales y parámetros clínicos relacionados con el proceso de destete.

Durante la investigación no se realizaron modificaciones al tratamiento médico ni a las modalidades ventilatorias indicadas por el equipo tratante.

Una vez iniciado el proceso de destete, se medirán indicadores predictivos como:

- Índice de respiración rápida y superficial.
- Volumen corriente.
- Frecuencia respiratoria.
- Presión inspiratoria máxima.
- Presión de oclusión de la vía aérea.

Estos parámetros serán obtenidos directamente del ventilador mecánico y mediante las evaluaciones clínicas rutinarias realizadas al paciente.

La evaluación clínica se realizó de manera continua y diaria hasta determinar si el paciente tolera adecuadamente la respiración espontánea o requiere continuar con soporte ventilatorio.

3.7. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

Los datos obtenidos se organizaron y se procesaron utilizando el programa estadístico SPSS en su versión más reciente.

Para el análisis de la información se utilizó estadística descriptiva, incluyendo:

- Frecuencias absolutas y porcentajes para variables cualitativas.
- Medidas de tendencia central como media y mediana.
- Medidas de dispersión como desviación estándar y rango.

Se realizó el cruce de variables relacionadas con edad, sexo, procedencia, días de ventilación mecánica, estancia hospitalaria y respuesta al destete ventilatorio.

Los resultados se presentan mediante cuadros estadísticos y gráficos que facilitaron la interpretación y análisis de la información obtenida.

3.8. ASPECTOS ÉTICOS

La presente investigación cumplió con los principios éticos y bioéticos establecidos para la investigación científica en seres humanos y con las normas internacionales de buenas prácticas clínicas.

El protocolo fue sometido a evaluación y aprobación por el Comité de Bioética de la Universidad de Panamá antes del inicio de la recolección de los datos.

Asimismo, se respetarán los principios establecidos en la Declaración de Helsinki y las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS).

El estudio también cumplirá con los principios éticos del Informe Belmont:

- Beneficencia.
- No maleficencia.
- Justicia.
- Respeto por la autonomía.

La participación será completamente voluntaria y los participantes o sus representantes legales podrán retirarse del estudio en cualquier momento sin repercusiones sobre la atención médica recibida.

Se garantizó estrictamente la confidencialidad de la información recolectada. Los formularios no incluirán nombres ni números de identificación personal, protegiendo así la identidad de los participantes.

La investigación se rigió además por la Ley 81 de Protección de Datos Personales de la República de Panamá y por la Ley 84 sobre investigación en salud, las cuales establecen la protección integral de la información obtenida y la seguridad de los participantes involucrados en estudios científicos.

CAPÍTULO IV:

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

CAPÍTULO IV:
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 RESULTADOS

Tabla 1

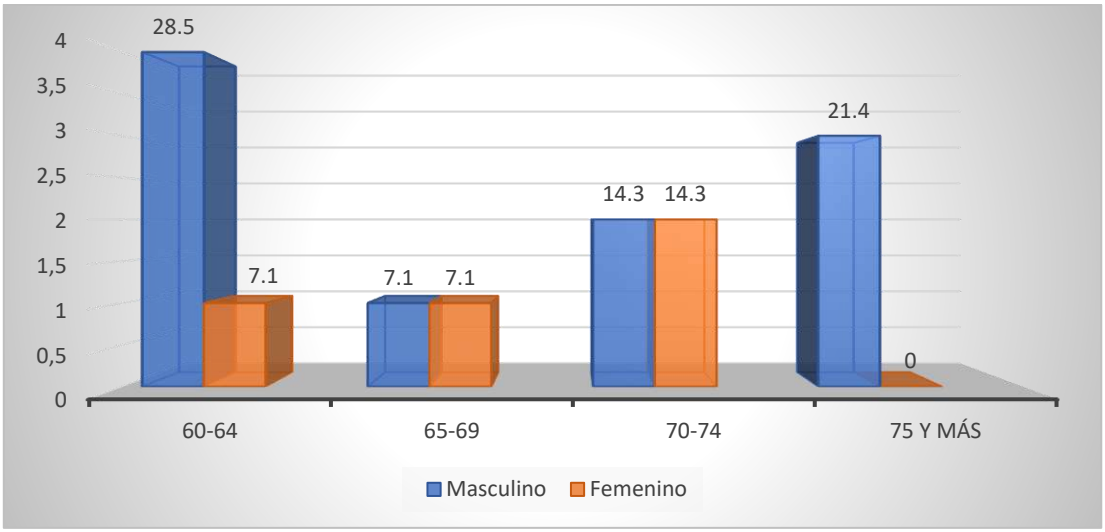
Edad de los pacientes sometidos a la prueba de destete de ventilación mecánica según edad y sexo (n = 14)

Grupo de edad (años)	Masculino (f)	%	Femenino (f)	%	Total (f)	%
60–64	4	28.5	1	7.1	5	35.7
65–69	1	7.1	1	7.1	2	14.3
70–74	2	14.3	2	14.3	4	28.6
75 y más	3	21.4	0	0	3	21.4
Total	**10**	**71.4**	**4**	**28.6**	**14**	**100**

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del instrumento (2025).

Figura 1

Edad de los pacientes incluidos en la prueba de destete de ventilación mecánica por edad y sexo (n=14)



La distribución de los pacientes incluidos en la prueba de destete ventilatorio según edad y sexo mostró que el grupo etario más frecuente fue el de 60 a 64 años, representando el 35.7% de la muestra, predominando el sexo masculino con 4 casos frente a 1 femenino. El segundo grupo con mayor frecuencia correspondió a los pacientes de 70 a 74 años, con un 28.6%, distribuido equitativamente entre ambos sexos. Los pacientes de 75 años y más representaron el 21.4% del total y estuvieron conformados únicamente por hombres. El grupo menos representado fue el de 65 a 69 años, con un 14.3% de los casos. En términos generales, se observó predominio del sexo masculino, representando el 71.4% de la población estudiada.

Tabla 2

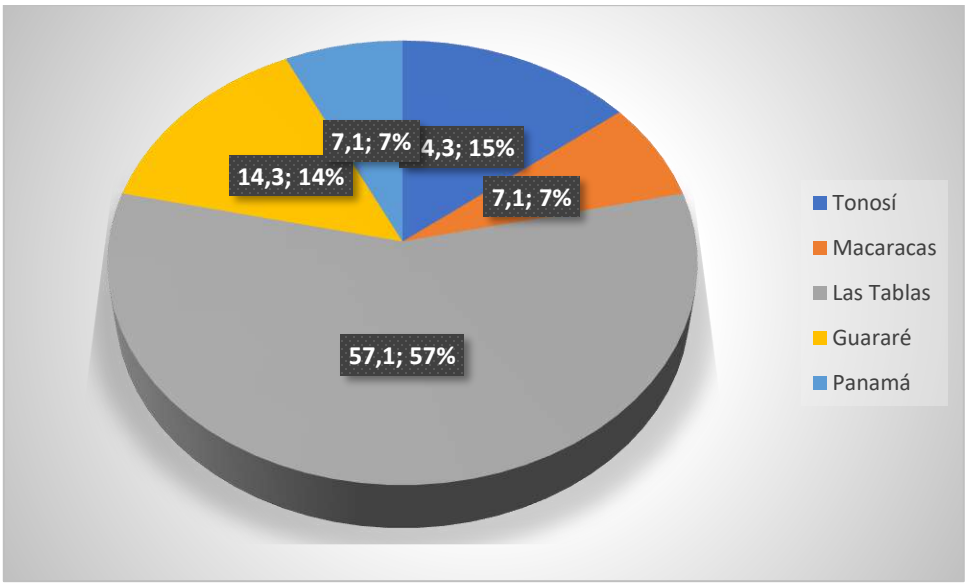
Distribución geográfica de los pacientes incluidos en la prueba de destete en ventilación mecánica en UCI

Procedencia	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Tonosí	2	14.3
Macaracas	1	7.1
Las Tablas	8	57.1
Guararé	2	14.3
Panamá	1	7.1
Total	14	100

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del instrumento (2025).

Figura 2

Distribución geográfica de los pacientes incluidos en la prueba de destete en ventilación mecánica en UCI



La mayoría de los pacientes incluidos en la prueba de destete de ventilación mecánica procedía del distrito de Las Tablas, representando el 57.1% del total de casos. En segundo lugar, se ubicaron los distritos de Tonosí y Guararé, con un 14.3% cada uno. Finalmente, Macaracas y la ciudad de Panamá aportaron un paciente respectivamente, equivalente al 7.1% en cada caso. Estos resultados evidencian una mayor concentración de pacientes provenientes de áreas del interior del país, particularmente del distrito de Las Tablas.

Tabla 3

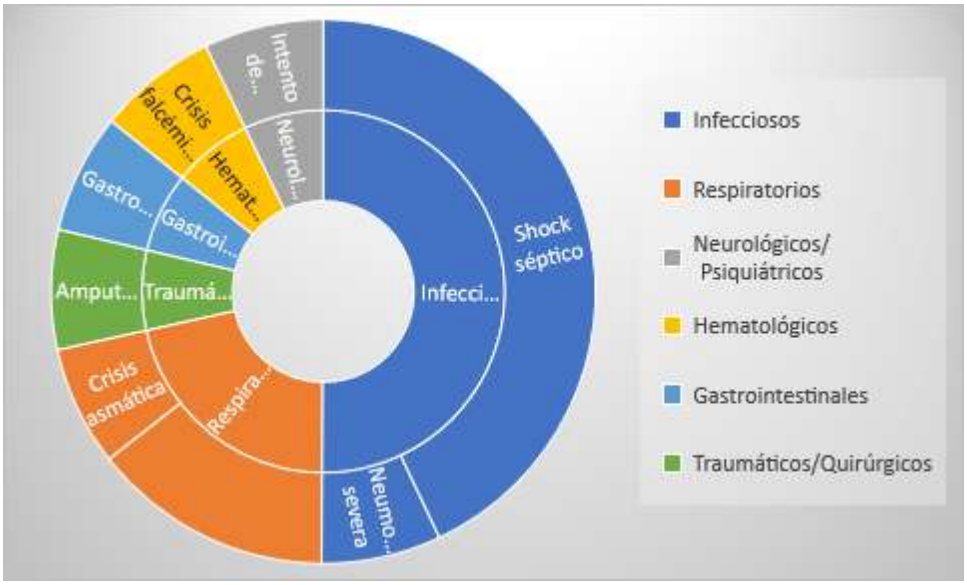
Diagnósticos más frecuentes en pacientes sometidos a prueba de destete en ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos

Categoría diagnóstica	Diagnóstico específico	Frecuencia	Porcentaje (%)
Infecciosos	Shock séptico	6	42.9
	Neumonía severa	1	7.1
Respiratorios	Insuficiencia respiratoria	2	14.3
	Crisis asmática	1	7.1
Neurológicos/psiquiátricos	Intento de suicidio	1	7.1
Hematológicos	Crisis falcémica	1	7.1
Gastrointestinales	Gastroenteritis	1	7.1
Traumáticos/quirúrgicos	Amputación	1	7.1
Total	—	**14**	**100**

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del instrumento (2025).

Figura 3

Diagnósticos más frecuentes en pacientes sometidos a prueba de destete en ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos



La distribución diagnóstica de los pacientes sometidos a prueba de destete ventilatorio evidenció predominio de patologías infecciosas, principalmente el shock séptico, que representó el 42.9% de los casos. La neumonía severa aportó un 7.1%, consolidando las enfermedades infecciosas como la categoría más frecuente. Las patologías respiratorias representaron el 21.4% de la muestra, destacándose la insuficiencia respiratoria con un 14.3% y la crisis asmática con un 7.1%. Otras categorías diagnósticas incluyeron trastornos neurológicos o psiquiátricos, hematológicos, gastrointestinales y traumáticos/quirúrgicos, cada uno con un caso equivalente al 7.1%. Estos hallazgos reflejan que los procesos infecciosos graves constituyeron la principal causa de ventilación mecánica en los pacientes estudiados.

Tabla 4

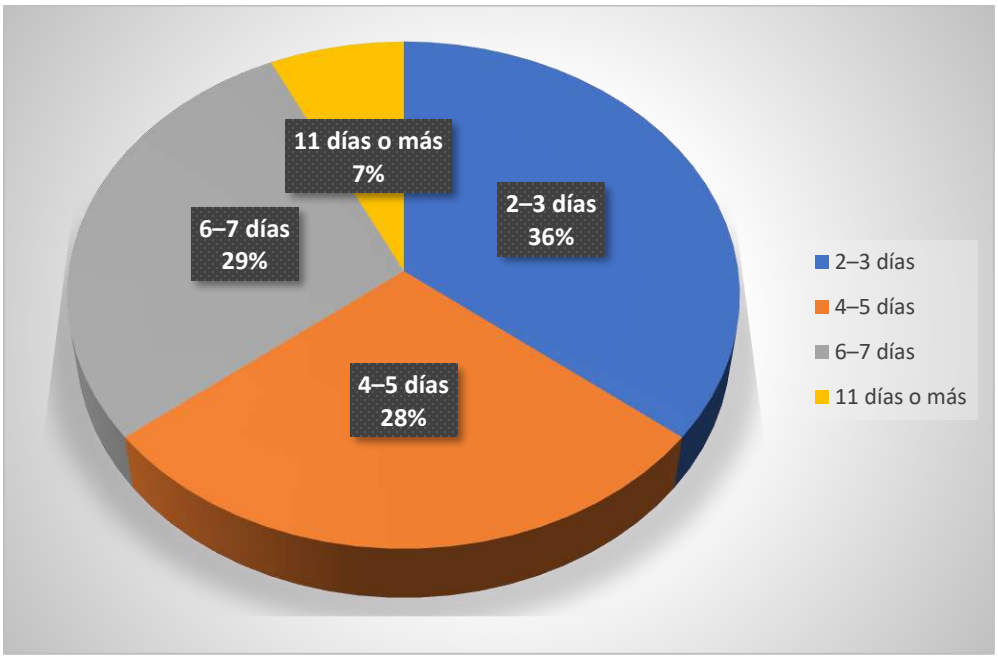
Distribución de pacientes según duración de la ventilación mecánica antes de la prueba de destete en la Unidad de Cuidados Intensivos

Rango de días	**Frecuencia (f)**	**Porcentaje (%)**
2–3 días	5	35.7
4–5 días	4	28.6
6–7 días	4	28.6
11 días o más	1	7.1
Total	**14**	**100**

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del instrumento (2025).

Figura 4

Distribución de pacientes según duración de la ventilación mecánica antes de la prueba de destete en la Unidad de Cuidados Intensivos



La distribución de los pacientes según la duración de la ventilación mecánica antes de la prueba de destete mostró que el mayor porcentaje se concentró en el rango de 2 a 3 días, con un 35.7% de los casos. Los rangos de 4 a 5 días y de 6 a 7 días presentaron una frecuencia similar, con un 28.6% cada uno. Finalmente, sólo un paciente permaneció con ventilación

mecánica durante 11 días o más antes de iniciar la prueba de destete, representando el 7.1% de la muestra. Estos resultados indican que la mayoría de los pacientes inició el proceso de destete en un periodo relativamente corto de ventilación mecánica.

Tabla 5

Distribución de parámetros generales en pacientes en ventilación mecánica antes del inicio de la prueba de destete en la Unidad de Cuidados Intensivos

Parámetro	Categoría	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Peso (kg)	65–69	3	21.4
	70–74	3	21.4
	75–79	2	14.3
	80–84	2	14.3
	85–89	2	14.3
	90 o más	1	7.1
Estado nutricional	Desnutrido	2	14.3
	Normal	3	21.4
	Sobrepeso	3	21.4
	Obeso	2	14.3
	Dislipidemia	2	14.3
	Desnutrición por proteínas	1	7.1
	Desnutrición proteico-calórica	1	7.1
Cantidad de secreciones	Sin secreciones	3	21.4
	Leves	4	28.6
	Moderadas	4	28.6
	Abundantes	3	21.4

***Nota*.** Datos obtenidos de la aplicación del instrumento (2025).

Las características generales de los pacientes sometidos a ventilación mecánica antes de iniciar la prueba de destete evidenciaron diversidad de condiciones físicas y clínicas. En relación con el peso corporal, la mayoría de los pacientes se encontraba entre 65 y 74 kg, representando el 42.8% del total. Respecto al estado nutricional, se observó que el 21.4% presentó un estado nutricional normal y un porcentaje similar mostró sobrepeso. Asimismo, se identificaron pacientes con desnutrición, obesidad y dislipidemia. En cuanto a la cantidad

de secreciones respiratorias, predominó la presencia de secreciones leves y moderadas, ambas con un 28.6%. Estos hallazgos resaltan la importancia de una valoración integral previa al inicio del destete ventilatorio, considerando factores nutricionales y respiratorios que pueden influir en la respuesta clínica del paciente.

Tabla 6

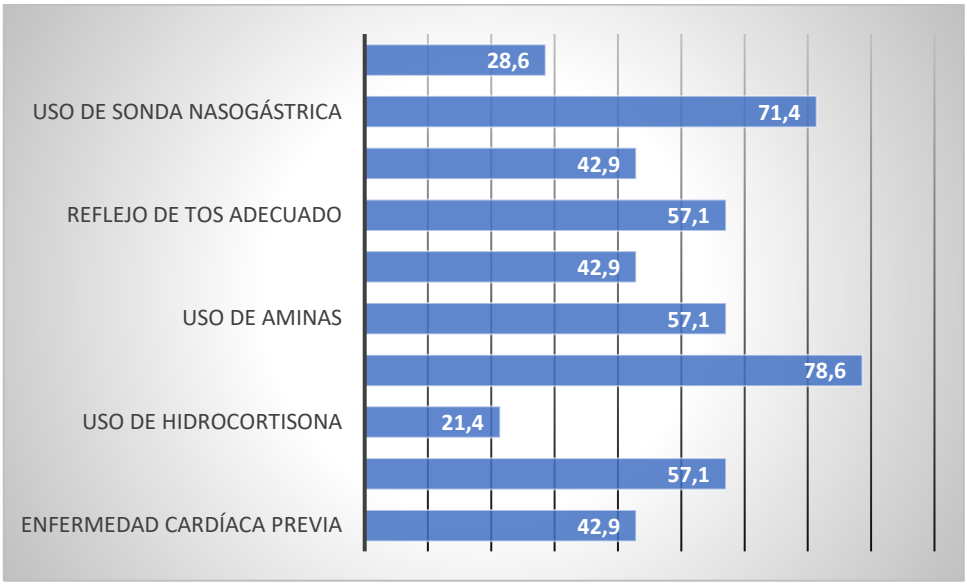
Distribución de condiciones clínicas en pacientes con ventilación mecánica previo al destete (N=14)

Criterio clínico	Categoría	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Enfermedad cardíaca previa	Sí	6	42.9
	No	8	57.1
Uso de hidrocortisona	Sí	3	21.4
	No	11	78.6
Uso de aminas	Sí	8	57.1
	No	6	42.9
Reflejo de tos adecuado	Sí	8	57.1
	No	6	42.9
Uso de sonda nasogástrica	Sí	10	71.4
	No	4	28.6

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del instrumento (2025).

Figura 5

Distribución de condiciones clínicas en pacientes con ventilación mecánica previo al destete (N = 14)



La evaluación de las condiciones clínicas previo al destete ventilatorio mostró que el 42.9% de los pacientes presentaba antecedente de enfermedad cardíaca, mientras que el 57.1% no tenía esta condición. El uso de hidrocortisona se observó en el 21.4% de los casos. Asimismo, más de la mitad de los pacientes recibió aminas vasoactivas, reflejando la necesidad de soporte hemodinámico. En relación con la protección de la vía aérea, el 57.1% presentó reflejo de tos adecuado. Además, el 71.4% utilizaba sonda nasogástrica, evidenciando la complejidad clínica y nutricional de los pacientes estudiados.

Tabla 7

Evaluación de la condición neurológica en pacientes con ventilación mecánica antes del inicio de la prueba de destete en la Unidad de Cuidados Intensivos

Criterio clínico	Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Puntaje de Glasgow	9	2	14.3
	10	2	14.3
	12	1	7.1
	13	2	14.3
	14	3	21.4
	15	4	28.6
Uso de sedoanalgesia	Sí	9	64.3
	No	5	35.7
Presencia de delirio	Sí	8	57.1
	No	6	42.9

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del instrumento (2025).

La valoración neurológica mostró que la mayoría de los pacientes mantenía un adecuado nivel de conciencia, destacándose un 28.6% con puntuación máxima de 15 en la escala de Glasgow y un 21.4% con puntuación de 14. En relación con la sedoanalgesia, el 64.3% aún recibía este tratamiento al momento de la evaluación. Asimismo, se identificó presencia de delirio en el 57.1% de los pacientes, evidenciando alteraciones cognitivas y conductuales durante el proceso de valoración. Estos resultados resaltan la importancia de la vigilancia neurológica continua en pacientes sometidos a ventilación mecánica.

Tabla 8

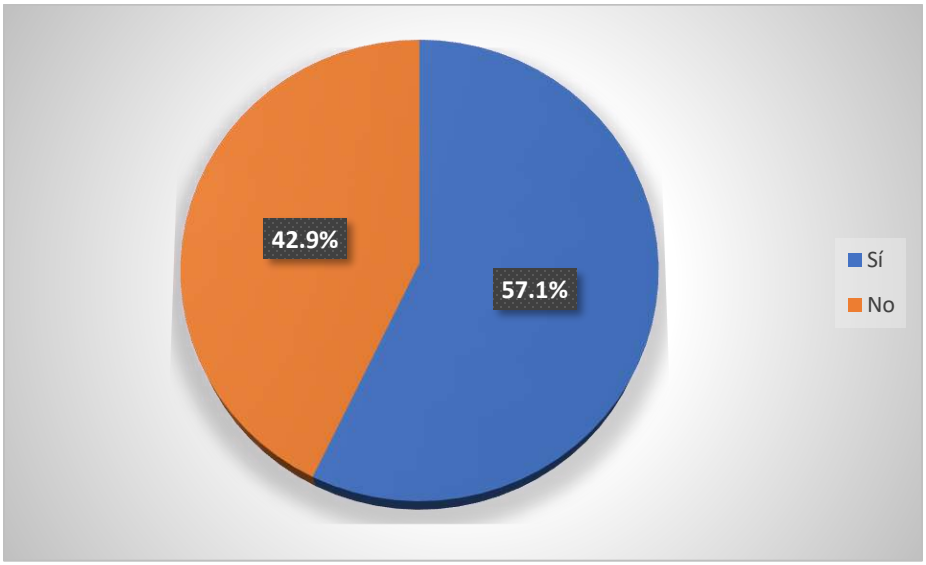
Frecuencia de éxito en la prueba de destete en pacientes con ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos

Destete exitoso	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Sí	8	57.1
No	6	42.9
Total	**14**	**100**

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del instrumento (2025).

Figura 6

Frecuencia de éxito en la prueba de destete en pacientes con ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos



La prueba de destete resultó exitosa en el 57.1% de los pacientes evaluados, mientras que el 42.9% no logró superar el proceso. Estos resultados evidencian la importancia de fortalecer la valoración integral previa al retiro de la ventilación mecánica, considerando tanto los parámetros fisiológicos como la condición clínica general del paciente. Asimismo,

reflejan la necesidad de una vigilancia continua durante el proceso de destete para disminuir el riesgo de fracaso y complicaciones asociadas.

Tabla 9

Resultados observados durante la prueba de destete ventilatorio según evolución clínica en pacientes con ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos

Resultado clínico observado	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Agitación	3	21.4
Aumento de presión arterial >20 mmHg	7	50.0
FR >35 respiraciones/min	3	21.4
FC >20 lat/min	3	21.4
FR <35 respiraciones/min	8	57.1
Volumen espirado adecuado	6	42.9

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del instrumento (2025).

Durante la prueba de destete ventilatorio se observaron diferentes respuestas clínicas en los pacientes evaluados. Entre los signos de intolerancia, el aumento de la presión arterial mayor de 20 mmHg fue el hallazgo más frecuente, presente en el 50.0% de los casos. Asimismo, la agitación, el incremento de la frecuencia respiratoria y el aumento de la frecuencia cardiaca se observaron en el 21.4% de los pacientes respectivamente. Por otro lado, el 57.1% mantuvo una frecuencia respiratoria menor de 35 respiraciones por minuto, mientras que el 42.9% presentó un volumen espirado adecuado, indicadores relacionados con una respuesta favorable al proceso de destete ventilatorio.

Tabla 10

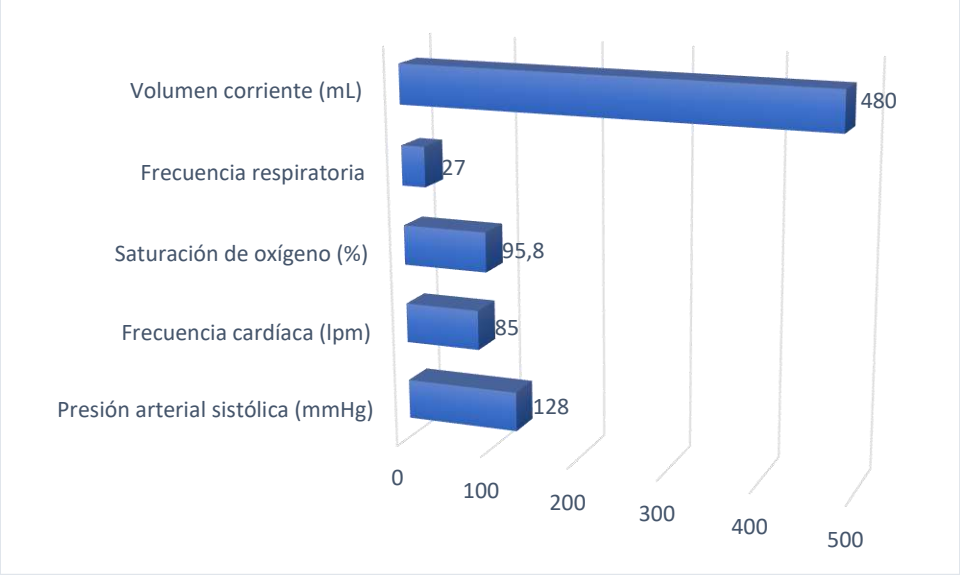
Estadísticos descriptivos de las variables fisiológicas en pacientes con ventilación mecánica durante la prueba de destete en la Unidad de Cuidados Intensivos

Indicador fisiológico	Media	DE	Mínimo	Máximo
Presión arterial sistólica (mmHg)	128	12.5	100	145
Frecuencia cardíaca (lpm)	85	10.3	70	105
Saturación de oxígeno (%)	95.8	1.9	92	99
Frecuencia respiratoria	27	4.2	20	36
Volumen corriente (mL)	480	60.0	350	600

Nota. Estadísticos descriptivos de las variables fisiológicas durante el destete ventilatorio.

Figura 7

Media de estadísticos descriptivos de las variables fisiológicas en pacientes con ventilación mecánica durante la prueba de destete en la Unidad de Cuidados Intensivos



Los parámetros fisiológicos evaluados durante la prueba de destete mostraron valores compatibles con estabilidad clínica en la mayoría de los pacientes. La presión arterial sistólica y la frecuencia cardíaca se mantuvieron dentro de rangos aceptables para pacientes críticos en proceso de destete. La saturación de oxígeno promedio indicó adecuada oxigenación tisular, mientras que la frecuencia respiratoria presentó valores ligeramente elevados, aunque clínicamente tolerables. El volumen corriente promedio reflejó una ventilación espontánea adecuada en gran parte de los pacientes. Finalmente, el índice VD/VT mostró una eficiencia ventilatoria moderada durante el proceso de desconexión del soporte mecánico.

Tabla 11

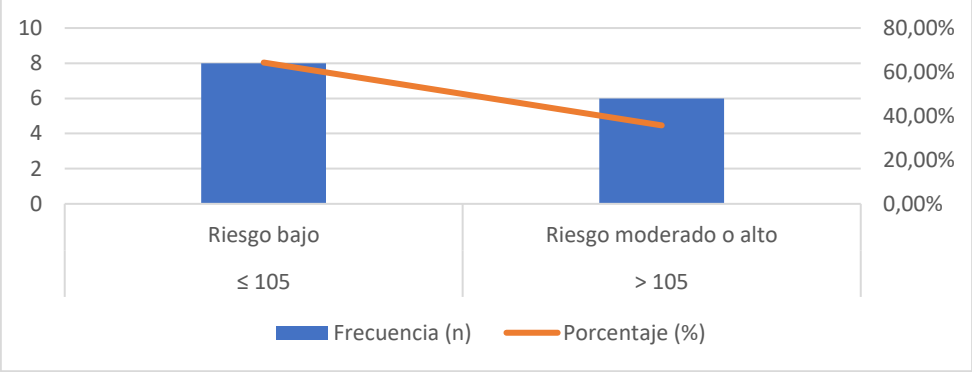
Clasificación del riesgo de fracaso en el destete según el índice de Tobin

Índice de Tobin	Categoría de riesgo	Frecuencia	Porcentaje (%)
≤105	Riesgo bajo	8	64.3
>105	Riesgo moderado/alto	6	35.7
Total	—	**14**	**100**

Nota. El índice de Tobin se expresa en respiraciones/minuto/litro.

Figura 8

Clasificación del riesgo de fracaso en el destete según el índice de Tobin en pacientes con ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos



El índice de Tobin evidenció que el 64.3% de los pacientes presentó bajo riesgo de fracaso en el destete ventilatorio, reflejando condiciones respiratorias favorables para el retiro del soporte mecánico. Sin embargo, el 35.7% mostró riesgo moderado o alto, indicando la necesidad de una valoración clínica más estricta antes de proceder con la extubación. Estos hallazgos resaltan la utilidad del índice de Tobin como herramienta predictiva complementaria en el proceso de destete ventilatorio.

Tabla 12

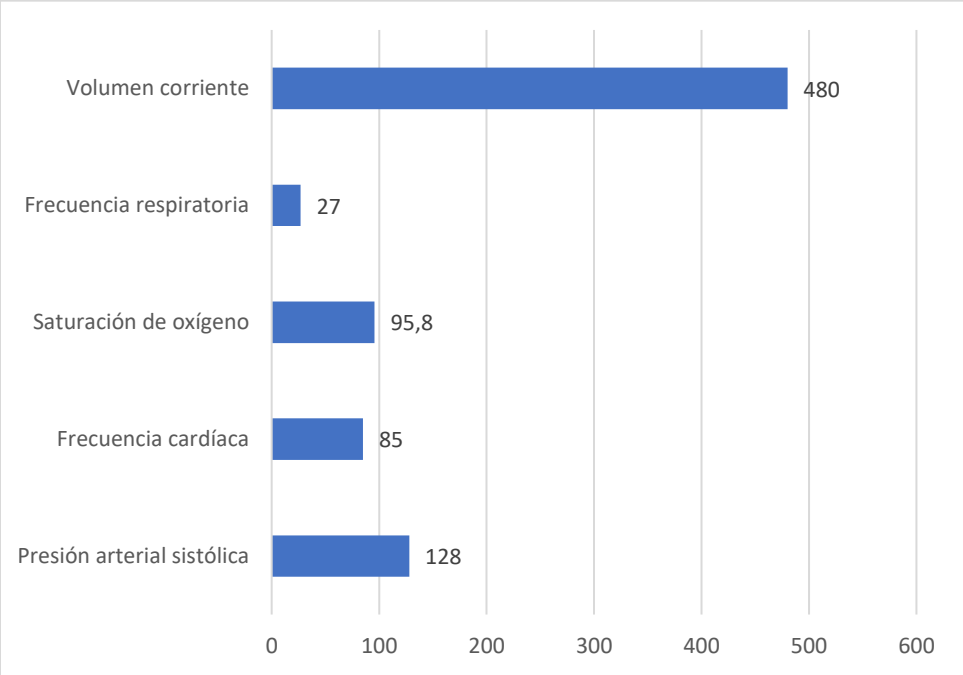
Parámetros cardiovasculares y respiratorios previo al inicio del destete ventilatorio

Indicador fisiológico	Media	De	Mínimo	Máximo
Presión arterial sistólica	128	12.5	100	145
Frecuencia cardíaca	85	10.3	70	105
Saturación de oxígeno	95.8	1.9	92	99
Frecuencia respiratoria	27	4.2	20	36
Volumen corriente	480	60.0	350	600

Nota. Datos fisiológicos observados antes del inicio del destete ventilatorio.

Figura 9

Media de parámetros cardiovasculares y respiratorios previo al inicio del destete ventilatorio



Los parámetros cardiovasculares y respiratorios previos al destete ventilatorio evidenciaron, en general, estabilidad clínica en los pacientes estudiados. La presión arterial sistólica, la frecuencia cardíaca y la saturación de oxígeno se mantuvieron dentro de rangos fisiológicos aceptables. La frecuencia respiratoria presentó una media ligeramente elevada, posiblemente relacionada con el esfuerzo respiratorio durante la transición hacia la respiración espontánea. Asimismo, el volumen corriente promedio fue adecuado para mantener una ventilación eficaz durante el proceso de destete.

Tabla 13

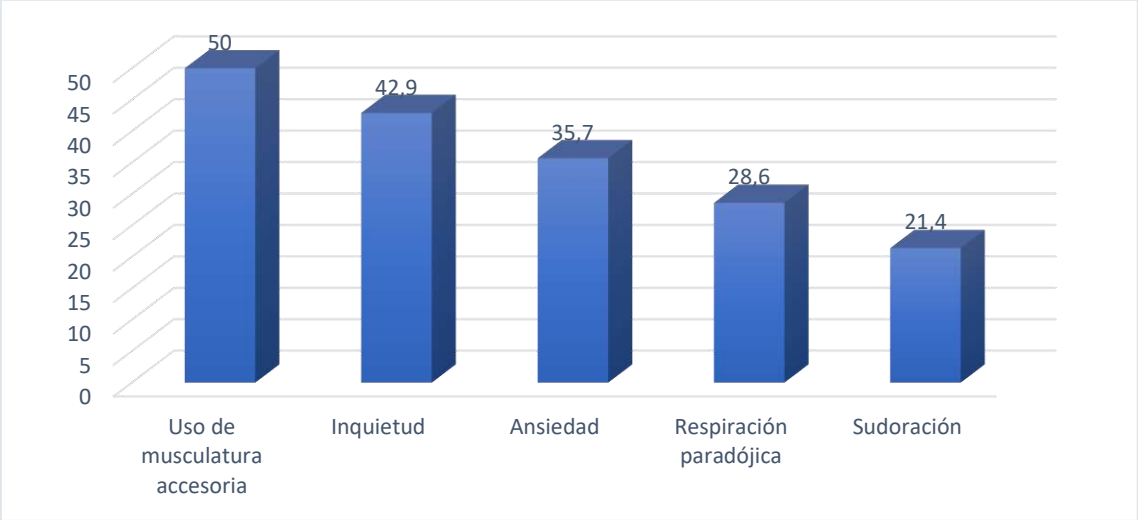
Presencia de signos clínicos de respuesta disfuncional durante el destete ventilatorio

Signo clínico	Número de pacientes	Porcentaje (%)
Uso de musculatura accesoria	7	50.0
Inquietud	6	42.9
Ansiedad	5	35.7
Respiración paradójica	4	28.6
Sudoración	3	21.4

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del instrumento (2025).

Figura 10

Presencia de signos clínicos de respuesta disfuncional en pacientes durante el destete de ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos



Durante el proceso de destete ventilatorio se observaron diversos signos clínicos de respuesta disfuncional. El uso de musculatura accesoria fue el hallazgo más frecuente, presente en el 50.0% de los pacientes, indicando aumento del esfuerzo respiratorio. La inquietud y la ansiedad también se identificaron en una proporción considerable de casos, evidenciando manifestaciones de estrés y disconfort durante el procedimiento. Asimismo, la respiración paradójica y la sudoración reflejaron signos de fatiga respiratoria y respuesta fisiológica al

esfuerzo ventilatorio. Estos resultados resaltan la importancia del monitoreo continuo y de intervenciones individualizadas durante el proceso de destete.

Tabla 14

Comparación de variables clínicas según éxito o fracaso del destete ventilatorio

Variable	Éxito (n=8)	Fracaso (n=6)
Edad (años)	72.6 ± 1.8	74.3 ± 2.2
Frecuencia cardíaca (lpm)	80 ± 7	90 ± 10
Índice f/VT	85 ± 12	112 ± 14
Ansiedad	1 (11%)	4 (80%)

La comparación entre los pacientes que lograron un destete exitoso y aquellos que presentaron fracaso evidenció diferencias importantes en algunos parámetros clínicos. Aunque la edad promedio fue similar en ambos grupos, los pacientes con fracaso presentaron mayor frecuencia cardíaca y un índice f/VT más elevado, indicando una respiración más rápida y superficial. Asimismo, la ansiedad estuvo presente con mayor frecuencia en los pacientes que no lograron superar el proceso de destete. Estos hallazgos evidencian la necesidad de un abordaje integral del paciente crítico, considerando tanto los aspectos fisiológicos como emocionales durante el retiro de la ventilación mecánica.

Prueba de Hipótesis: Con los resultados encontrados se puede probar que la respuesta fisiológica y clínica del paciente durante la prueba de destete influye significativamente en el éxito del retiro de la ventilación mecánica.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La presente investigación tuvo como propósito determinar la respuesta del paciente sometido a ventilación mecánica durante la prueba de destete en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Joaquín Pablo Franco de Las Tablas. Los hallazgos obtenidos permitieron identificar los principales factores clínicos, respiratorios y neurológicos relacionados con el éxito o fracaso del proceso de destete ventilatorio en pacientes críticos.

En relación con las características sociodemográficas, predominó el sexo masculino con un 71.4% de los casos, mientras que el grupo etario más frecuente fue el de 60 a 64 años (35.7%). Estos resultados coinciden con diversos estudios sobre pacientes críticos ventilados, donde la población adulta mayor representa el grupo con mayor necesidad de soporte ventilatorio, debido a la presencia de enfermedades crónicas y complicaciones respiratorias. La mayor procedencia de pacientes del distrito de Las Tablas (57.1%) guarda relación con la ubicación geográfica del centro hospitalario y su cobertura regional.

Respecto a los diagnósticos clínicos asociados al uso de ventilación mecánica, predominó el shock séptico (42.9%), seguido de insuficiencia respiratoria (14.3%). Estos hallazgos evidencian que las patologías infecciosas continúan siendo una de las principales causas de ingreso a las unidades de cuidados intensivos y de requerimiento de ventilación invasiva. La literatura internacional señala que los cuadros sépticos y respiratorios graves generan alteraciones hemodinámicas y pulmonares que prolongan el tiempo de dependencia ventilatoria y aumentan el riesgo de fracaso en el destete.

En cuanto a la duración de la ventilación mecánica previa al inicio del destete, la mayoría de los pacientes permaneció entre dos y tres días conectados al ventilador (35.7%),

mientras que sólo un paciente requirió más de once días de soporte ventilatorio. Estos resultados sugieren que en la mayoría de los casos existió una recuperación relativamente temprana de las condiciones clínicas necesarias para iniciar la prueba de ventilación espontánea.

Uno de los objetivos específicos de la investigación fue identificar los indicadores clínicos relacionados con el éxito o fracaso del destete ventilatorio. En este sentido, los resultados demostraron que el 57.1% de los pacientes logró un destete exitoso, mientras que el 42.9% presentó fracaso en la prueba. Estos hallazgos son consistentes con los reportes internacionales que sitúan las tasas de éxito del destete entre el 40% y 60% en pacientes críticos sometidos a ventilación mecánica. Aunque el porcentaje de éxito fue ligeramente superior al descrito en algunos estudios, aún persiste un porcentaje importante de pacientes que no logra tolerar la respiración espontánea.

Durante la prueba de destete se identificaron signos clínicos asociados al fracaso ventilatorio, entre ellos la agitación, el aumento de la frecuencia respiratoria, alteraciones de la presión arterial y aumento de la frecuencia cardíaca. Además, el uso de musculatura accesoria estuvo presente en el 50% de los pacientes y la ansiedad en el 35.7%, lo cual demuestra que tanto los factores fisiológicos como emocionales influyen directamente en la tolerancia al retiro del soporte ventilatorio. Hernández (2017) señala que la estrategia de extubación debe minimizar el riesgo y la incomodidad del paciente, optimizando la ventilación y oxigenación durante todo el proceso, aspecto que coincide con los hallazgos de este estudio.

En relación con los parámetros fisiológicos, se observó que los pacientes con destete exitoso presentaron mejores condiciones hemodinámicas y respiratorias. El índice de Tobin permitió clasificar al 64.3% de los pacientes en categoría de bajo riesgo de fracaso (≤105), demostrando ser una herramienta útil para la valoración clínica del paciente antes de la extubación. Castro et al. (2020) destacan que el índice de Tobin es uno de los parámetros más utilizados para evaluar la capacidad respiratoria del paciente crítico y predecir el éxito del destete, lo cual coincide con los resultados encontrados en esta investigación.

Asimismo, el estudio permitió identificar la importancia de la valoración neurológica durante el proceso de destete. Aunque la mayoría de los pacientes presentó niveles adecuados en la escala de Glasgow, se evidenció presencia de delirium en el 57.1% de los casos. Este hallazgo adquiere relevancia, debido a que el estado neurológico y emocional del paciente influye en la cooperación, tolerancia y adaptación a la ventilación espontánea. Aslani et al. (2017) señalan que los pacientes sometidos a ventilación mecánica pueden presentar alteraciones psicológicas posteriores a la sedación prolongada, tales como ansiedad, desorientación y dificultad de concentración, aspectos observados también en esta investigación.

Otro aspecto importante identificado fue la necesidad de fortalecer los protocolos institucionales para el proceso de destete ventilatorio. Aunque los pacientes eran evaluados clínicamente antes de iniciar el protocolo de extubación, se evidenció la ausencia de un instrumento estandarizado y sistemático que permitiera uniformar el procedimiento dentro de la unidad de cuidados intensivos. Esta situación podría influir en la variabilidad de los resultados y en el riesgo de fracaso del destete.

En términos generales, los hallazgos de esta investigación demuestran que la respuesta del paciente al destete ventilatorio es multifactorial y depende de la interacción de variables respiratorias, hemodinámicas, neurológicas y emocionales. Por ello, el éxito del proceso requiere una valoración integral, individualizada y continua por parte del equipo multidisciplinario, especialmente del personal de enfermería, quien desempeña un rol fundamental en la vigilancia clínica, apoyo emocional y monitoreo permanente del paciente crítico.

CONCLUSIONES

La presente investigación permitió determinar que la respuesta del paciente durante la prueba de destete del ventilador mecánico está influenciada por múltiples factores fisiológicos, respiratorios, neurológicos y emocionales que condicionan el éxito o fracaso del proceso de extubación en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos.

Los resultados evidenciaron que el 57.1% de los pacientes logró un destete exitoso, mientras que el 42.9% presentó fracaso en la prueba de ventilación espontánea. Estos hallazgos permitieron comprobar parcialmente la hipótesis planteada en el estudio, ya que efectivamente existen factores clínicos y fisiológicos relacionados con la respuesta del paciente durante el destete ventilatorio.

Se identificó que parámetros como la estabilidad hemodinámica, el índice de Tobin, la frecuencia respiratoria, el volumen corriente y la presencia de signos clínicos de intolerancia, tales como ansiedad, agitación y uso de musculatura accesoria, influyen directamente en la capacidad del paciente para tolerar la retirada progresiva del soporte ventilatorio.

Asimismo, se evidenció que el estado neurológico y emocional desempeña un papel importante durante el proceso de destete. La presencia de delirium, ansiedad y alteraciones cognitivas en una proporción considerable de pacientes demuestra la necesidad de brindar cuidados integrales y humanizados que incluyan apoyo psicológico y acompañamiento continuo.

Los resultados también permitieron reconocer la importancia del rol del personal de enfermería en la vigilancia clínica y monitoreo permanente del paciente sometido a ventilación mecánica. La valoración continua de los parámetros fisiológicos y la detección temprana de signos de fracaso contribuyen significativamente a una transición más segura hacia la respiración espontánea.

Finalmente, el estudio evidenció la necesidad de fortalecer e implementar protocolos institucionales estandarizados para el proceso de destete ventilatorio, con el propósito de unificar criterios clínicos, reducir complicaciones y mejorar la calidad de atención brindada a los pacientes críticos.

RECOMENDACIONES

Se recomienda implementar protocolos estandarizados de destete ventilatorio en las unidades de cuidados intensivos, que permitan orientar de forma clara y sistemática la evaluación y seguimiento del paciente antes, durante y después de la prueba de ventilación espontánea.

Fortalecer la capacitación continua del personal de enfermería y del equipo multidisciplinario en el manejo de pacientes sometidos a ventilación mecánica, especialmente en la interpretación de parámetros respiratorios, monitoreo hemodinámico y reconocimiento temprano de signos de intolerancia al destete.

Realizar valoraciones integrales e individualizadas en cada paciente, considerando no sólo los parámetros fisiológicos, sino también el estado neurológico, nutricional y emocional, con el fin de aumentar las probabilidades de éxito en el proceso de extubación.

Promover estrategias dirigidas a la prevención y manejo del delirium, ansiedad y otras alteraciones psicológicas asociadas a la ventilación mecánica prolongada, mediante intervenciones de orientación, acompañamiento familiar y apoyo emocional durante la estancia en cuidados intensivos.

Optimizar el manejo de la sedoanalgesia y disminuir, en la medida de lo posible, los tiempos prolongados de sedación, favoreciendo una mejor respuesta neurológica y respiratoria durante el proceso de destete.

Fortalecer la vigilancia de los factores respiratorios asociados al fracaso del destete, tales como el uso de musculatura accesoria, acumulación de secreciones, alteraciones del

índice de Tobin y aumento de la frecuencia respiratoria, con el objetivo de intervenir oportunamente y prevenir complicaciones.

Desarrollar futuras investigaciones con muestras más amplias y en diferentes instituciones hospitalarias, que permitan profundizar en los factores predictivos del éxito o fracaso del destete ventilatorio y contribuyan al fortalecimiento de la evidencia científica en el cuidado crítico.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

La presente investigación presentó algunas limitaciones que deben ser consideradas al momento de interpretar los resultados obtenidos.

En primer lugar, el estudio contó con una muestra reducida de 14 pacientes, lo que limita la generalización de los hallazgos a otras unidades de cuidados intensivos o poblaciones hospitalarias con características diferentes. Asimismo, la investigación se desarrolló en una sola institución hospitalaria, específicamente en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Joaquín Pablo Franco Sayas de Las Tablas, por lo que los resultados reflejan únicamente la realidad de este centro asistencial.

Otra limitación estuvo relacionada con el tipo de muestreo no probabilístico consecutivo, el cual no permite garantizar que todos los pacientes tengan la misma probabilidad de ser seleccionados, pudiendo existir sesgos en la selección de la muestra.

De igual manera, algunos pacientes presentaban múltiples comorbilidades y condiciones clínicas complejas, como enfermedades cardiovasculares, infecciones severas y alteraciones neurológicas, factores que pudieron influir en la respuesta al destete ventilatorio y dificultar la homogeneidad de la población estudiada.

También se identificó como limitante la ausencia de un protocolo institucional estandarizado y formalmente documentado para el proceso de destete ventilatorio, lo que podría generar variabilidad en la aplicación de criterios clínicos y en la toma de decisiones durante el procedimiento.

Asimismo, debido a la condición crítica de los pacientes y al contexto propio de la unidad de cuidados intensivos, existieron dificultades para valorar algunos aspectos subjetivos y psicológicos, como la ansiedad o el grado de colaboración del paciente, ya que muchos se encontraban bajo efectos de sedación o con alteraciones neurológicas.

Finalmente, el tiempo establecido para la recolección de datos fue limitado, lo cual restringió el seguimiento prolongado de los pacientes posterior al destete y la posibilidad de evaluar complicaciones tardías, reintubaciones posteriores o evolución clínica a largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo, G. (2002). *Principios bioéticos en la investigación científica*. Editorial Médica Panamericana.

Aslani, Y., Niknejad, R., Moghimian, M., Maghaddasi, J., & Akbari, M. (2017). Una investigación de las experiencias psicológicas de pacientes con ventilación mecánica tras cirugía a corazón abierto. *ARYA Atherosclerosis, 13*(6), 274–281.

Boles, J. M. (2007). Weaning from mechanical ventilation: Advances in the understanding and management of the process. *Chest, 132*(6), 2128–2139. https://doi.org/10.1378/chest.07-2364

Boles, J. M., Bion, J. F., & Tran, L. (2020). Weaning from mechanical ventilation. *The Lancet Respiratory Medicine, 8*(2), 145–153. https://doi.org/10.1016/S2213-2600(19)30369-5

Bronagh, B. (2011). Use of weaning protocols for reducing duration of mechanical ventilation in critically ill adult patients: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ*. https://doi.org/10.1136/bmj.c7237

Burns, K. E. A., Khan, J., Phoophiboon, V., Trivedi, V., Gomez-Builes, J. C., Giammarioli, B., Lewis, K., Chaudhuri, D., Desai, K., & Friedrich, J. O. (2024). Spontaneous breathing trial techniques for extubating adults and children who are critically ill: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Network Open, 7*(2), e2356794. https://doi.org/10.1001/ jamanetworkopen.2023.56794

Castro, M., Pérez, J., & Rodríguez, L. (2020). Estrategias y criterios utilizados en el destete de ventilación mecánica en pacientes críticos. *Revista Latinoamericana de Terapia Respiratoria, 12*(3), 45–53.

Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS). (2002). *Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos*. CIOMS.

Declaración de Helsinki. (2000). *Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. Asociación Médica Mundial.

Díaz, R. R., Dueñas, R., Buitrago, R., Canchila, G., & Poveda, M. (2011). Ventilación mecánica en trauma de tórax severo: Aspectos fisiopatológicos y nuevas perspectivas de manejo. *Revista Colombiana de Neumología, 23*(1). https://doi.org/10.30789/rcneumologia.v23.n1.2011.172

Domaica Mardaras, M. (2016). *Empoderamiento del profesional enfermero en el destete de la ventilación mecánica con tubo endotraqueal* [Tesis de grado, Universidad Pública de Navarra]. Facultad de Ciencias de la Salud.

Espinoza Ríos, F. (2023). *Nivel de conocimiento y práctica del profesional de enfermería en el destete del paciente adulto con ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos de un hospital nacional, Lima 2023* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio Institucional UNMSM. https://hdl.handle.net/20.500.12866/14888

Esteban, A., Frutos-Vivar, F., & Nava, S. (2020). Severe acute respiratory failure: Management of weaning. *The Lancet Respiratory Medicine, 8*(3), 263–276. https://doi.org/10.1016/S2213-2600(19)30391-0

Ferragut, R., & López-Herce, J. (2003). Complicaciones de la ventilación mecánica. *Anales de Pediatría, 59*(2), 160–165. https://doi.org/10.1016/S1695-4033(03)78741-4

García Fernández, M., et al. (2022). Monitorización del destete ventilatorio en el paciente crítico. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación, 69*(Supl. 1), 1–10. https://doi.org/10.1016/j.redar.2022.11.002

Goodfellow, L. T., Sorg, J. R., Hess, D. R., MacIntyre, N. R., Girard, T. D., Burns, S. M., & others. (2024). AARC clinical practice guideline: Spontaneous breathing trials for liberation from adult mechanical ventilation. *Respiratory Care, 69*(5), 638–652. https://doi.org/10.4187/respcare.11735

Gutiérrez Muñoz, F. (2011). Ventilación mecánica. *Acta Médica Peruana, 28*(2), 87–104. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172011000200006

Hernández López, G. D., et al. (2017). Retiro de la ventilación mecánica. *Medicina Crítica, 31*(4), 238–245. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-89092017000400238

Hidalgo Acosta, J. A., Chávez Flores, H. D., Macías Pincay, J. R., Lugmania Sánchez, P. M., Velasco Rosillo, C. J., Sanga Pintag, D. A., & Campoverde Vargas, E. A. (2023). Insuficiencia respiratoria aguda, hipoxemia refractaria y ventilación mecánica: Una revisión sistemática. *Mediciencias UTA, 7*(3), 23–32. https://doi.org/10.31243/mdc.uta.v7i3.2066.2023

Iglesias Almanza, N. R., Pérez Parrado, J., Guirola de la Parra, J. J., Pérez Gutiérrez, E., Guerra Cruz, G., & Varela Valdés, A. (2015). *Resultados de la aplicación de un protocolo para el destete de la ventilación mecánica*. Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias, 14(2), 96–110.Jaber, S., Coudroy, R., & Souweine, B. (2021). Weaning from mechanical ventilation: Risk factors for failure and strategies to optimize success. *Intensive Care Medicine, 47*(2), 206–217. https://doi.org/10.1007/s00134-020-06186-3

Kress, J. P., & Pohlman, A. S. (2018). Weaning from mechanical ventilation. *New England Journal of Medicine, 378*, 1080–1090. https://doi.org/10.1056/NEJMra1703128

Lázaro Aragüés, P. (2023). *Factores predictivos de éxito y fracaso en el destete de la ventilación mecánica no invasiva en urgencias* [Tesis doctoral, Universidad Católica San Antonio de Murcia]. Repositorio Institucional UCAM. http://hdl.handle.net/10952/6185 López-Herce, J., & Carrillo, A. (2008). Ventilación mecánica: Indicaciones, modalidades, programación y controles. *Anales de Pediatría Continuada, 6*(6), 321–329. https://doi.org/10.1016/S1696-2818(08)75597-5

Murtagh, D., & Baum, N. (2010). Protocols put more pennies in your practice pockets or protocols lead to practice improvement.

Osoy, M., & Porras, L. (2014). *Protocolo de retiro de ventilación mecánica en pacientes críticos*. Hospital Nacional.

PeShah, N. M., Hart, N., & Kaltsakas, G. (2024). Prolonged weaning from mechanical ventilation: Who, what, when and how? *Breathe, 20*(3), 240122. https://doi.org/10.1183/20734735.0122-2024

Pesqueira Bojórquez, A., López Vásquez, A. D., & Jiménez López, A. C. (2024). Ventilación mecánica: Aspectos esenciales y aplicación clínica. *REMUS - Revista Estudiantil de Medicina de la Universidad de Sonora, 1*(12). https://doi.org/10.59420/remus.12.2024.210

Ramos Rodríguez, J. M. (s.f.). *Prueba de ventilación espontánea: Hoja de registro y valoración clínica*. Facultad de Enfermería, Universidad de Cádiz.

Roberts, K. J., Goodfellow, L. T., Battey-Muse, C. M., Hoerr, C. A., Carreon, M. L., Sorg, M. E., Glogowski, J., Girard, T. D., MacIntyre, N. R., & Hess, D. R. (2024). AARC clinical practice guideline: Spontaneous breathing trials for liberation from adult mechanical ventilation. *Respiratory Care, 69*(7), 891–901. https://doi.org/10.4187/respcare.11735

Robert, R., Le Gouge, A., Kentish-Barnes, N., et al. (2017). Desconexión terminal o extubación inmediata para retirar la ventilación mecánica en pacientes críticos. *Intensive Care Medicine, 43*(12), 1793–1807. https://doi.org/10.1007/s00134-017-4891-0

Tobin, M. J. (2008). *Principles and practice of mechanical ventilation* (2nd ed.). McGraw-Hill.

Urden, L. D., Stacy, K. M., & Lough, M. E. (2022). *Critical care nursing: Diagnosis and management* (9th ed.). Elsevier.

West, J. B. (2017). *Fisiopatología pulmonar: Fundamentos* (9.ª ed.). Wolters Kluwer.

World Health Organization. (2019). *Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus infection is suspected*. WHO.

ANEXOS

ANEXO 1
Acta de Aprobación de Tesis

Centro Regional Universitario de Azuero
Coordinación de Investigación y Postgrado
Comisión Académica de la Maestría en Atención al Paciente Adulto en Estado Critico

Acta de Aprobación de Tesis

Mediante la presente y a solicitud de la parte interesada, la Comisión Académica del Programa de Maestría en Atención del Paciente Adulto en Estado Crítico

Certifica que:

La Participante del programa Licenciada **CELIBETH CEDEÑO**, con cédula de identidad personal, **6-708-76** participante de la maestría en Atención al Paciente Adulto en Estado Crítico, programa de Facultad de Enfermería que se desarrolla en el Centro Regional Universitario de Azuero ha presentado la propuesta de Protocolo de tesis denominado: **"RESPUESTA DEL PACIENTE EN VENTILADOR MECÁNICO EN LA PRUEBA DE DESTETE EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS"** el mismo ha sido aprobado por la Comisión Académica, la cual determino que necesita ser enviado a la Comisión de Bioética.

Nombre	Cargo	Firma
Mirna F. de Flores	PRESIDENTA DE LA COMISIÓN	
Vielka Ávila	COORDINADORA DE FACULTAD DE ENFERMERÍA	
Elizabeth Castillo	COORDINADORA DEL PROGRAMA EN EL CENTRO REGIONAL	
Maricel Paniagua	MIEMBRO DE LA COMISIÓN ACADÉMICA	

Dado en la Ciudad de Chitré a los 3 día del mes de mayo de 2024.

ANEXO 2
Inscripción de Protocolo

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
Formulario de Inscripción de Protocolos de Postgrado
DP-F-013

1. Programa: Maestría en Atención del Paciente Adulto en Estado Crítico
2. Tipo de Proyecto: Tesis: X Intervención _____
3. Título del Proyecto: Respuesta del Paciente en Ventilador Mecánico en la Prueba de Destete en la Unidad de Cuidados Intensivos.
4. Línea de Investigación o Área de Intervención: Enfermería
5. Nombre del estudiante: Celibeth Del Carmen Cedeño Atencio
6. Cédula No.: 6-708-76 7. Teléfono: 913-0013 8. Celular: 6678-6125
9. Correo electrónico: celyjun17@hotmail.com
10. Sede: Centro Regional Universitario de Azuero
11. Unidad Académica: Coordinación de Investigación y Post Grado
12. Firma del estudiante Celibeth Cedeño A. Fecha 1 de abril de 2024.
13. Firmas de los miembros de la Comisión Académica del Programa.

Nombre	Cargo	Firma
Mgtra. Ofelia de Flores	Director o Coord., de Inv., y Postgrado	
Vielka Ávila de Martínez	Director del Departamento	
Elizabeth Castillo	Coordinador (a) del Programa	
Silvia Rosa Cortes A	Miembro	
Maricel Paniagua	Miembro	
	Miembro	
	Miembro	
	Miembro	

14. Anexar Propuesta aprobada por la Comisión Académica

.....

PARA USO DE LA VICERRECTORIÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO.

1. Código: _____
2. Firma del Director(a) de Postgrado (VIP). _____
3. Fecha: _____

Rev.01
Julio/ 2019

ANEXO 3
Código de RESEGIS

Ministerio de salud - Proyecto registrado en plataforma RESEGIS

Jue 08/22/2024 9:32 PM

Lic. Celibeth Cedeño

RESEGIS

Hemos recibido su solicitud referente al protocolo de investigación:
Respuesta del Paciente en Ventilador Mecánico en la Prueba de Destete en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Su protocolo ha sido incluido en el registro de protocolos de investigación para la salud. **Registro número 3442**

Para acceder al Registro de Protocolos de Investigación para la Salud por favor ingrese a la plataforma en la siguiente dirección:

https://sisvigplus.minsa.gob.pa/resegis/

Agradecemos continúe informándonos a través de la plataforma web RESEGIS, de los avances de esta investigación, tanto en lo relacionado a la obtención de la aprobación ética (investigación con participantes humanos), la fecha real de

ANEXO N°4

Aval Institucional

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO
DE SALUD

REGIÓN DE SALUD DE LOS SANTOS
DIRECCION MÉDICA
HOSPITAL DR. JOAQUIN PABLO FRANCO SAYAS

Las Tablas, 21 de febrero de 2024.
Nota Nº 186-2024-D.M.

Licenciada
CELIBETH CEDEÑO
E.S.D.

La presente tiene a bien comunicarle que en atención a su solicitud mediante nota calendada del 19 del mes en curso, se le concede el Visto Bueno o Aval institucional para que realice su estudio sobre: *"Respuesta del paciente en ventilador mecánico en la prueba de destete en la Unidad de Cuidados Intensivos de esta unidad ejecutora"*, en conjunto con el Servicio de UCI.

Esperando haber cumplido con lo solicitado;

Atentamente,

DRA. EVELYN MONTERREY
Sub-Directora Medica
Reg. 10603
Hospital Dr. Joaquín Pablo Franco Sayas

Dra. Evelyn Monterrey
Sub-Directora Médica
Hospital Dr. Joaquín Pablo Franco.

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE SALUD
salud
DIRECCION MEDICA
HOSP. DR. JOAQUIN PABLO FRANCO SAYAS

ANEXO N°5
Código de la VIP

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
DIRECCIÓN DE POSTGRADO

VIP-DP-516-2024
16 de mayo de 2024

Magister
Mirna A. Fernández de Flores
Coordinadora de Investigación y Postgrado
Centro Regional Universitario de Azuero
Universidad de Panamá
E. S. D.

Estimada Señora Coordinadora:

Atendiendo su solicitud de inscripción de tesis de la Maestría en Atención al Paciente Adulto en Estado Crítico, remito copia con su código para los trámites pertinentes.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	TÍTULO DE LA TESIS	CÓDIGO
Rosmery Quintero 6-710-712	Efectividad de la posición prona en pacientes con síndrome Cardiopulmonar por Hantavirus en la Unidad de Cuidados Intensivos.	CE-PT-251- 327-12-03-24-13
Celibeth Cedeño A. 6-708-76	Respuesta del paciente en ventilador mecánico en la prueba de destete en la Unidad de Cuidados Intensivos.	CE-PT-251- 327-12-03-24-14

El documento digitalizado será remitido al Comité de Bioética para los trámites de Aval.

Atentamente,

Dr. Carlos Ramos Delgado
Director de Postgrado

c.c. Dr. Janzel Villalaz, Director de Investigación, VIP

/bed

2024: "Año de la política agroalimentaria a 60 años de la gesta patriótica del 9 de enero."
CIUDAD UNIVERSITARIA OCTAVIO MÉNDEZ PEREIRA
Estafeta Universitaria, Panamá, República de Panamá
Tels.: (507) 523-5320 523-5319
Correo electrónico: upvipdp@up.ac.pa

VIP
SG-F-006 Rev. 18

ANEXO N°6

Hoja de recolección de datos

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE AZUERO
MAESTRÍA EN ATENCIÓN DEL PACIENTE ADULTO EN ESTADO CRÍTICO

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DESTETE: EXITOSO ☐ FALLIDO ☐

Historia clínica: _____Edad:_ Sexo_Área geográfica_____ Diagnósticos principales:

_____

Días de ventilación mecánica _____ Peso: _Kg

Nivel nutricional:
Desnutrido. Normal. Sobrepeso. Obeso.
DLPS (dislipidemias) DMPS (Desnutrición Moderada por Proteínas)
DSPS (Desnutrición Severamente Proteico-Calórica**)**

Glóbulos blancos: _____ Hemoglobina: _____ Bicarbonato: _
pH: ___ Albumina: _____ Glasgow: _____ Uso de aminas: Sí No Temperatura: _____
_____
Enfermedad cardiaca previa: Sí ☐ No ☐
Na (Sodio): __Fósforo: _____Mg (Magnsesio): ____ K (Potasio):__

Uso de hidrocortisona: Sí ☐ No ☐
CAUSA CLÍNICA DE FALLO____

Versión 2

1

COMITÉ DE BIOÉTICA APROBADO UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
Firma:
Fecha: 22-11-2024

ANEXO N°7

HOJA DE DATOS PROTOCOLO DE RETIRO DE VENTILACIÓN MECÁNICA

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE AZUERO
MAESTRÍA EN ATENCIÓN DEL PACIENTE ADULTO EN ESTADO CRÍTICO

HOJA DE DATOS PROTOCOLO DE RETIRO DE VENTILACIÓN MECÁNICA

Nombre _____Edad: _____

Diagnóstico de ingreso: _____

Diagnóstico actual: _____

Antecedentes: _____ APACHE (Escala cuantifica la gravedad del paciente)

APACHE ingreso: _____APACHE actual: _____

Peso: _____Estado nutricional _____Albumina _____

EVALUACIÓN:

Adecuado reflejo de tos: Sí ☐ No ☐
Cantidad de secreciones: ESCASOS ☐ ABUNDANTES ☐

Cardiovascular: (colocar datos c/6 horas)

FC (frecuencia cardíaca) PA (presión arterial)				
PA (presión arterial)				
USO AMINAS				

Oxigenación y metabólico: (llenar por lo menos datos pre-extubación y post extubación).

	Valores normales	Pre extubación	Post extubación
Sat (saturación)			
Fracción inspirada de Oxigeno /FIO2			
PAFI			
Ausencia de hiperinsuflación /PEEP			
Frecuencia respiratoria/ FR			

pH			
Bicarbonato			
PaCO2			

Versión 2

2



PRUEBAS ESPECÍFICAS

Días de VM _____

NEUROLÓGICO:

Glasgow: _____

Sedo analgesia Sí ☐ No ☐

Cuantas horas previas omitió sedación: _____

Delirium Sí ☐ No ☐

OTROS

Na (Sodio)_____K (Potasio) _Mg (Magnesio)_____

Ca (Calcio)_____GB (glóbulos blancos)___Temp. (temperatura)_____

DESTETE: EXITOSO ☐ FALLIDO ☐ CAUSA: _____

PLAN TERAPÉUTICO: _____



ANEXO N°8

PRUEBA DE VENTILACIÓN ESPONTÁNEA

HOJA DE REGISTRO

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE AZUERO

MAESTRÍA EN ATENCIÓN DEL PACIENTE ADULTO EN ESTADO CRÍTICO

DATOS	Habitación	
	Fecha	
	Hora inicio	
	S.N.G a Bolsa (sonda nasogástrica)	Sí ( ) No ( ) No. S.N.G a Bolsa
	Temperatura	

FARMACOS	SEDACIÓN Al inicio de P.V. E		**VENTILACION**	MODOS	CPAP PEEP + 6 FiO2= 50%
	ANALGESIA Al inicio de P.V. E			OTROS MODOS	
	VASOACTIVOS Al inicio de P.V. E			NIVEL DE SECRECIONES	

PARÁMETRO	**BASAL**	**15 MIN**	**30 MIN**	**45 MIN**	**60 MIN**
HORA					
T.A (tensión arterial)					
F.C (frecuencia cardíaca)					
Saturación					
F.R (frecuencia respiratoria)					
V. Corriente					
f/Vt (<105) (frecuencia/ volumen total)					
P01 (< 6 cm H2O)					



--A LOS 60 MINUTOS ¿CRITERIOS DE EXTUBACIÓN? –

Sí

NO CRITERIOS O DUDA

N.I.F.: < - 20 cm H2O (más negativo)			**A**	AMPLIAR PRUEBA DURANTE 60 MIN. ADICIONALES
TEST DE FUGA EN CPAP (-) = Se percibe fuga de air			**B**	EXTUBACIÓN Y CONEXIÓN A VMNI (Ventilación mecánica no invasiva)
TEST DE FUGA EN V.M. Modo controlado (-) = >15%			**C**	REINICIAR SEDACIÓN RAMSAY 5 Y CONEXIÓN A V.M. CONTROLADA

Observaciones: _____ _____	Firma de la enfermera: _____



ANEXO N°9

PRUEBA DE VENTILACIÓN ESPONTÁNEA CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y SEGUIMIENTO

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE AZUERO
MAESTRÍA EN ATENCIÓN DEL PACIENTE ADULTO EN ESTADO CRÍTICO

I. CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA EL INICIO DE LA PRUEBA:

1. Buen nivel de consciencia con glasgow > 8 ó ser portador de traqueotomíaó 2–3 (en presencia de sedoanalgesia).
2. PEEP máxima de 6 cm H2O.
3. Presencia de reflejo de la tos.
4. Ausencia de necesidad de drogas vasoactivas a dosis altas.
5. Mejoría del cuadro clínico inicial.
6. Ausencia de isquemia miocárdica o arritmias malignas.
7. Temperatura < 38,5 oC.

II. ESCALA NIVEL DE SECRECCIONES ENDOTRAQUEALES

8. Nivel de secreciones por debajo de 4 (según escala adjunta)

Tabla 1: Escala de puntuación para secreciones endotraqueales

Nivel de secreciones	Descripción	Frecuencia de aspiraciones
1	No	Cada 4 - 6 horas: 0 -1 aspiración
2	Leve	Cada 3–4 horas: 1 aspiración
3	Moderado	Cada 2–3 horas: 2 o más aspiraciones.
4	Abundante	Aspiración horaria o más frecuente

III. CRITERIOS DE INTOLERANCIA A LA PRUEBA

1. Frecuencia respiratoria >35 durante al menos 5 minutos2. Satp O2 180 ó < 90%.
3. Aumento de la frecuencia cardíaca mantenida de un 20% respecto a la basal.
4. TAS >180 ó < 90 mm Hg.
5. Signos de fatiga muscular: sudoración, ansiedad, agitación, resp. paradójica

APROBADO
Firma
Fecha: 22-11-2024

Versión 2

Anexo N° 10

CONSENTIMIENTO INFORMADO

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE AZUERO
MAESTRÍA EN ATENCIÓN DEL PACIENTE ADULTO EN ESTADO CRÍTICO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del protocolo: "Respuesta del paciente en ventilador mecánico en la prueba de destete en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Joaquín Pablo Franco Sayas de Las Tablas durante los meses de octubre-dic. 2024".

Investigador principal: Lic. Celibeth Del Carmen Cedeño.

Lugar de estudio: Hospital Joaquin Pablo Franco, Las Tablas. **Teléfono:** 66786125.

A través de este consentimiento manifiesto que se me está invitando como representante legal autorizado o familiar responsable del paciente, que cursa estancia hospitalaria en el área de cuidados intensivos. Participé en el proyecto de investigación para el trabajo de tesis, que tiene como objetivo: Determinar la respuesta del paciente en el ventilador mecánico en la prueba de destete en la unidad de cuidados intensivos.

El estudio se llevará a cabo en la unidad de cuidados intensivos, durante la fase de retirada de la ventilación mecánica y consistirá en la obtención de datos del estado clínico del paciente, mediante revisión de la evolución reportada en el expediente clínico integral por lo que "no se realizarán intervenciones en su tratamiento, lo que significa que no se agregarán riesgos al procedimiento estandarizado de retiro de ventilador".

Se realizará la medición de predictores de destete, se medirá el índice de respiraciones rápidas superficiales en la población sujeto de estudio, el cual requiere la medición del volumen corriente y la frecuencia respiratoria, medidas que son realizadas de forma automática y continua por el ventilador mecánico, sin requerir ninguna intervención para su medición. En la población, se mediará además la presión inspiratoria máxima y la presión de oclusión en el primer segundo, que requieren una mínima intervención en el ventilador para ser cuantificadas a través de un sistema de válvula cerrada, significando escasos riesgos para la salud del paciente como puede ser la generación de disconfort durante el estudio.

El análisis tiene el beneficio de "obtener información sobre la utilidad de las pruebas utilizadas en este procedimiento" y comprobar que los pacientes se encuentran en el momento más oportuno para la extubación programada evitando así los riesgos de una extubación no exitosa.

Se me ha explicado que la participación es voluntaria y tengo el derecho de consultar con otras personas (familia, amigos) antes de tomar su decisión de participar o no en el estudio, y que puedo declinar de que mi familiar participe en el estudio en el momento que lo desee.

Se me ha informado que no se recibirá ninguna compensación económica por participar en el proyecto. Que toda la información obtenida y los resultados de la investigación serán tratados confidencialmente; en virtud de ello, esta información será archivada y guardada en la Universidad de Panamá, Sede Azuero, específicamente en la Facultad de Enfermería quien será su custodio.

Se me informó que en el momento que solicite información sobre el proyecto, el investigador y la asesora del proyecto me la podrán proporcionar.

Que sólo el investigador y las autoridades pertinentes tendrán acceso a los documentos de recolección de información referente al proyecto y que cuando los resultados del proyecto se publiquen o se discutan, no se incluirá información que revele su identidad.

Este protocolo fue revisado y aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad de Panamá, ante cualquier duda sobre aspectos bioéticos de su participación en el estudio puede contactarse al siguiente teléfono: (507) 523-5769 o correo electrónico: comitebioetica.invup@up.ac.pa. De igual manera, si durante el desarrollo del proyecto tiene alguna duda puede contactarse con la investigadora de este proyecto: Lic. Celibeth Del Carmen Cedeño, al teléfono 66786125 o al correo electrónico celyjun17@hotmail.com.

Declaro que todo lo que se ha mencionado en este documento me fue explicado verbalmente y, habiendo comprendido lo anterior y una vez que se me aclararon todas las dudas que surgieron con respecto a mi participación en relación a “mi familiar”, acepto participar en el estudio antes mencionado.

_____	_____	_____
Firma del representante legal	Nombre del representante legal	N° formulario.

_____	_____
Firma del testigo	Nombre del testigo

_____	_____
Firma del investigador	Nombre del investigador

Fecha: _____



ANEXO N° 11
Aval Instrumento

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
FACULTAD DE ENFERMERÍA
MAESTRÍA EN ENFERMERÍA

Panamá, 02 de octubre de 2024.

Magister
Juan Manuel Ramos Rodríguez
Enfermero, Profesor Asociado
Facultad de Enfermería
Universidad de Cádiz.

Respetado Magister

Me dirijo a usted con la finalidad de obtener su aval para la utilización de la Hoja de registro de la prueba de ventilación espontanea diseñada por usted.

La finalidad de esta solicitud radica en que actualmente estoy realizando un Maestría en Atención del Paciente Adulto en Estado Crítico cuidado y el instrumento señalado reúne los requisitos requeridos en el estudio.

Agradecemos a usted todo su apoyo,

fluo: 1 +l
Afenfaniente
Celibeth Cedeño Atencio
Estudiante de maestría
Universidad de Panamá - CRUA

Yo, **Juan Manuel Ramos Rodríguez, extiendo mi aval para la utilización de la** "" Hoja de registro de la prueba de ventilación espontanea", con el compromiso que una vez finalizado el estudio nos compartan los resultados obtenidos y nos narre la experiencia, para fortalecer los conocimientos.

Juan Manuel Ramos R
Firma

~~02 10 2024~~
Fecha

RAMOS RODRIGUEZ JUAN MANUEL - 31678846A

Firmado digitalmente por RAMOS RODRIGUEZ JUAN MANUEL - 31678846A
Fecha: 2024.10.03 06:20:22 +02'00'