Vive Revista de Investigación en Salud
Volumen 9, N° 27 / septiembre-diciembre
https://doi.org/10.33996/revistavive.v9i27.535

Factores de riesgo asociados a la debilidad muscular en pacientes con ventilación mecánica del área de UCI

Risk factors associated with muscle weakness in patients on mechanical ventilation in the ICU area

Luis Antonio Guamán Tenenuela [a] ✉; Diego Nicolás Zatizábal Farias [b]

[a] Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador
luis.guaman04@cu.ucsg.edu.ec
https://orcid.org/0009-0001-6303-3841

[b] Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador
diego.zatizabal@cu.ucsg.edu.ec
https://orcid.org/0009-0001-2925-4958

Resumen

Introducción: La debilidad muscular adquirida en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y es una complicación frecuente en pacientes críticos. **Objetivo:** Determinar los factores de riesgo demográficos y clínicos asociados con el desarrollo de debilidad muscular adquirida en el área de cuidado críticos del Hospital IESS Ceibos durante el año 2025. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, cuantitativo, retrospectivo y transversal en el que se incluyeron 80 pacientes mayores de 18 años con ventilación mecánica iniciada entre 48 y 72 horas y diagnóstico de debilidad muscular o términos relacionados registrados en la historia clínica; se excluyeron pacientes con patologías neurológicas severas. **Resultados:** Predominó el sexo masculino (56 pacientes; 70,0 %). La edad media fue de 51,39 años, con predominio del grupo de más de 60 años (37,5 %). La duración media de la ventilación mecánica fue de 11,14 ± 6,60 días y el 65,0 % requirió este soporte durante ocho días o más; la estancia media en UCI fue de 22,04 ± 13,91 días y el 58,8 % permaneció más de 14 días. La sepsis se registró en el 82,5 % de los casos y la hiperglucemia en el 42,5 %. **Conclusiones:** La población de estudio presentó una alta frecuencia de sepsis, ventilación mecánica y estancia en UCI prolongadas, además de un porcentaje importante de adultos mayores; estos hallazgos caracterizan el perfil clínico local y orientan la implementación de estrategias de vigilancia fisioterapéutica.

Palabras clave: Debilidad muscular; Factores de riesgo; sepsis; Unidad de cuidados intensivos; Pacientes críticos; Ventilación mecánica

Cómo citar:
Guamán Tenenuela LA, Zatizábal Farias DN. Factores de riesgo asociados a la debilidad muscular en pacientes con ventilación mecánica del área de UCI. Vive Revista de Investigación en Salud. 2026;9(27). https://doi.org/10.33996/revistavive.v9i27.535

Research Article
Peer-reviewed
Open Access

Abstract

Introduction: Acquired muscle weakness in the intensive care unit (ICU) is a frequent complication in critically ill patients. **Objective:** To determine the demographic and clinical risk factors associated with the development of acquired muscle weakness in the critical care area of Hospital IESS Ceibos during 2025. **Materials and methods:** A descriptive, quantitative, retrospective, and cross-sectional study was conducted, including 80 patients over 18 years of age with mechanical ventilation initiated between 48 and 72 hours and a diagnosis of muscle weakness or related terms recorded in their medical records; patients with severe neurological conditions were excluded. Data were extracted from medical records and analyzed using SPSS software (version 25). **Results:** Males predominated (56 patients; 70.0%). The mean age was 51.39 years, with a predominance of the group over 60 years (37.5%). The mean duration of mechanical ventilation was 11.14 ± 6.60 days, and 65.0% required this support for eight days or more; the mean ICU stay was 22.04 ± 13.91 days, and 58.8% remained for more than 14 days. Sepsis was recorded in 82.5% of cases and

hyperglycemia in 42.5%. **Conclusions:** The study population presented a high frequency of sepsis, prolonged mechanical ventilation and ICU stay, as well as a significant percentage of older adults; these findings characterize the local clinical profile and guide the implementation of physiotherapeutic surveillance strategies.

Keywords: Critically ill patients; Intensive care unit; Muscle weakness; Mechanical ventilation; Risk factors; Sepsis

Introducción

La ventilación mecánica constituye una intervención indispensable en el tratamiento del fallo respiratorio; su aplicación puede asociarse a complicaciones como atelectasias, neumonías, úlceras por presión o debilidad muscular [(1)]. La debilidad muscular adquirida en la unidad de cuidados intensivos es una complicación frecuente en pacientes críticos, caracterizada por falta de fuerza asociada a múltiples factores de riesgo, como la edad, la inmovilización y la ventilación mecánica [(2)]. Esta condición influye en la disminución de la capacidad funcional y de la calidad de vida de los pacientes, y trasciende la fase aguda de la hospitalización. Además, se acompaña de mayor dependencia del respirador, estancias más prolongadas y discapacidad funcional persistente que puede evidenciarse incluso años después del alta.

Sin embargo, la debilidad muscular adquirida en la UCI constituye uno de los problemas más comunes en pacientes con ventilación mecánica, impacta entre el 20 % y el 50 % de los pacientes de la UCI y conlleva un aumento de los días de ventilación mecánica [(3)]. Su presencia no solo prolonga el soporte ventilatorio, sino que también incrementa la morbilidad, los costos sanitarios y la carga asistencial. En este escenario, la debilidad adquirida trasciende la fase aguda de la hospitalización: se acompaña de mayor dependencia del respirador, estancias más prolongadas y discapacidad funcional persistente que puede evidenciarse incluso años después del alta [(4,5)]. Por ello, reconocer su frecuencia y sus consecuencias resulta fundamental para justificar estrategias de vigilancia y rehabilitación temprana en cuidados intensivos.

Por otra parte, la Sociedad Europea de Cuidado Crítico refiere que los pacientes pueden comprometer o perder hasta un 20 % de la masa muscular durante la primera semana de ventilación mecánica [(6)]. Esta pérdida temprana de masa muscular afecta la recuperación funcional, prolonga la dependencia del soporte ventilatorio y reduce la reserva física disponible para afrontar la enfermedad crítica. El deterioro comienza antes de que muchas manifestaciones clínicas sean evidentes, lo que dificulta su detección oportuna en la práctica diaria. Además, la reducción de la masa muscular se asocia con mayor morbimortalidad y con una recuperación más lenta después del alta. Por ello, monitorizar la masa y la función muscular desde el ingreso resulta una prioridad clínica en cuidados intensivos.

En consecuencia, la debilidad muscular adquirida en la UCI tiene una incidencia de aproximadamente el 80 % en pacientes de la UCI y se manifiesta como polineuropatía del paciente crítico, miopatía y atrofia muscular [(7,8)]. Estos mecanismos fisiopatológicos explican la pérdida de fuerza generalizada, la reducción de la masa muscular y la prolongación de la

dependencia funcional. La polineuropatía afecta los nervios periféricos y la miopatía compromete directamente la fibra muscular, lo que dificulta la contracción y la movilización activa. Ambas condiciones pueden coexistir y agravar el pronóstico funcional del paciente crítico. Por ello, identificar precozmente estas manifestaciones resulta esencial para orientar la rehabilitación y evitar secuelas permanentes en la práctica clínica diaria.

Asimismo, la pérdida de masa muscular comienza de forma temprana durante la enfermedad crítica, pues se ha demostrado una reducción significativa del área de sección transversal de los músculos del miembro inferior y de la pared abdominal ya durante la primera semana de ingreso en la UCI [(9)]. Este hallazgo sugiere que la atrofia muscular no depende exclusivamente de la duración total de la ventilación mecánica, sino que se instala rápidamente desde las primeras horas de estancia crítica. La evaluación seriada de la musculatura periférica podría permitir detectar precozmente el deterioro y ajustar las estrategias de movilización. Por tanto, la vigilancia funcional desde el ingreso constituye una herramienta clínica relevante para preservar la masa muscular.

De igual forma, la debilidad del músculo diafragmático asociada a la ventilación mecánica merece especial atención, ya que constituye uno de los principales determinantes del fallo del destete ventilatorio [(10)]. La disfunción diafragmática inducida por el soporte ventilatorio prolongado reduce la capacidad de generar presión negativa y prolonga la dependencia del respirador. Este fenómeno se relaciona con atrofia de las fibras diafragmáticas, alteración de la contractilidad y mayor riesgo de reintubación. En consecuencia, la evaluación de la fuerza inspiratoria y la progresión cuidadosa del destete deben integrarse al cuidado fisioterapéutico del paciente crítico. Ello permite anticipar dificultades y adaptar el plan de rehabilitación respiratoria de manera individualizada en la unidad de cuidados intensivos.

Cabe destacar que entre los factores modificables identificados se incluyen la hiperglucemia, el uso de bloqueadores neuromusculares, el tratamiento con corticosteroides y el uso de norepinefrina; entre los no modificables se incluyen el sexo biológico, la edad y la presencia de comorbilidades [(11)]. La interacción entre estas condiciones explica la heterogeneidad clínica de la debilidad muscular adquirida y la necesidad de una valoración integral desde el ingreso. Mientras algunos factores pueden ser controlados mediante protocolos de sedación, movilización y manejo glucémico, otros obligan a estratificar el riesgo y priorizar la vigilancia. Por ello, la identificación temprana de estos determinantes permite orientar intervenciones fisioterapéuticas oportunas y adaptadas al perfil de cada paciente crítico.

Es importante señalar que, a estos factores se suman el reposo prolongado en cama, que provoca desacondicionamiento y atrofia acelerada del músculo esquelético, y una gestión inadecuada de la sedación, ambos reconocidos como puntos clave de intervención donde el equipo de fisioterapia desempeña un papel decisivo [(12-17)]. La inmovilidad sostenida reduce la síntesis proteica, altera la microcirculación y favorece la resistencia anabólica, mientras que la sedación excesiva limita la participación activa del paciente en su recuperación. Por ello, la movilización temprana, el posicionamiento funcional y la vigilancia diaria de la tolerancia al

esfuerzo deben formar parte del cuidado habitual. Estas acciones permiten preservar la masa muscular y reducir el impacto funcional de la enfermedad crítica.

Por consiguiente, la ventilación mecánica, aunque esencial para el soporte respiratorio, puede asociarse a complicaciones que prolongan la estancia y deterioran la función muscular [1]. La debilidad muscular adquirida en la UCI es una complicación frecuente en pacientes críticos, caracterizada por falta de fuerza asociada a múltiples factores de riesgo, como la edad, la inmovilización y la ventilación mecánica [2]. Su impacto entre el 20 % y el 50 % de los pacientes de la UCI y el aumento de los días de soporte ventilatorio evidencian la magnitud del problema [3]. Por ello, la vigilancia clínica y fisioterapéutica debe iniciarse desde el ingreso, especialmente en quienes presentan condiciones de vulnerabilidad. Esto permitiría anticipar el deterioro funcional y optimizar la rehabilitación temprana.

Además, la debilidad adquirida en la UCI trasciende la fase aguda de la hospitalización: se acompaña de mayor dependencia del respirador, estancias más prolongadas y discapacidad funcional persistente que puede evidenciarse incluso años después del alta [4,5]. La Sociedad Europea de Cuidado Crítico refiere que los pacientes pueden comprometer o perder hasta un 20 % de la masa muscular durante la primera semana de ventilación mecánica [6]. Esta pérdida temprana de masa muscular afecta la recuperación funcional y la calidad de vida, y condiciona la respuesta a la rehabilitación. Por tanto, la vigilancia de la fuerza muscular y la movilización precoz deben considerarse componentes esenciales del cuidado crítico, especialmente en pacientes con soporte ventilatorio prolongado.

No obstante, la incidencia de aproximadamente el 80 % en pacientes de la UCI y sus manifestaciones como polineuropatía del paciente crítico, miopatía y atrofia muscular reflejan la complejidad fisiopatológica de esta condición [7,8]. La pérdida de masa muscular comienza de forma temprana durante la enfermedad crítica, pues se ha demostrado una reducción significativa del área de sección transversal de los músculos del miembro inferior y de la pared abdominal ya durante la primera semana de ingreso en la UCI [9]. Estos hallazgos subrayan la necesidad de detectar el deterioro neuromuscular antes de que se haga clínicamente evidente. Por ello, la evaluación seriada y la intervención fisioterapéutica precoz resultan indispensables para limitar las secuelas funcionales.

En síntesis, la debilidad del músculo diafragmático asociada a la ventilación mecánica constituye uno de los principales determinantes del fallo del destete ventilatorio [10]. Entre los factores modificables identificados se incluyen la hiperglucemia, el uso de bloqueadores neuromusculares, el tratamiento con corticosteroides y el uso de norepinefrina; entre los no modificables se incluyen el sexo biológico, la edad y la presencia de comorbilidades [11]. A estos se suman el reposo prolongado en cama, que provoca desacondicionamiento y atrofia acelerada del músculo esquelético, y una gestión inadecuada de la sedación, ambos reconocidos como puntos clave de intervención donde el equipo de fisioterapia desempeña un papel decisivo [12,13]. Por tanto, la identificación de estos factores permite orientar estrategias preventivas y rehabilitadoras en la UCI.

En este contexto, el objetivo de esta investigación fue determinar los factores de riesgo demográficos y clínicos asociados con el desarrollo de debilidad muscular adquirida en el área de cuidados críticos del Hospital IESS Ceibos durante el año 2025. Para ello, se analizaron variables como edad, sexo, sepsis, hiperglucemia, tiempo de ventilación mecánica y estancia en UCI en pacientes adultos sometidos a soporte ventilatorio.

Materiales y métodos

Este es un estudio descriptivo, cuantitativo, retrospectivo y transversal, no experimental, cuya población corresponde a la base de datos del área de UCI del Hospital General del norte de Guayaquil IESS Ceibos. Todos los datos fueron solicitados de forma coordinada a cada departamento según el protocolo del hospital.

La población de estudio estuvo conformada por pacientes adultos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) que requirieron ventilación mecánica durante el período comprendido entre enero y diciembre del 2025. Para la selección de la población se consideraron pacientes de 18 años o más, sin límites de edad, para integrar a los adultos mayores, que son más propensos a desarrollar debilidad muscular adquirida. Otros criterios incluían usuarios que han estado con soporte ventilatorio artificial mayor a 48 horas y disponer en la historia clínica de la información de interés para realizar el estudio: diagnóstico de sepsis, debilidad muscular o condiciones relacionadas, el tiempo de ventilación mecánica, la hiperglucemia y la duración de la estancia en la UCI.

Se excluyeron los pacientes con patologías neurológicas graves que pudieran generar alteraciones de la función o fuerza muscular independientemente de la exposición a la ventilación mecánica, debido a que estas condiciones podrían actuar como elemento de confusión en la identificación de los factores de riesgo asociados con la debilidad muscular adquirida durante la estancia en cuidados intensivos.

La presencia de debilidad adquirida o relacionados en la Unidad de Cuidado Intensivos se obtuvo a partir de los diagnósticos registrados por médicos residentes o tratantes durante la hospitalización. Estos resultados se obtenían mediante la aplicación de la escala de Daniels.

Las variables medidas en este estudio son la edad, sexo, hiperglucemia, la sepsis, tiempo de ventilación mecánica y la estancia en UCI, que se completó con la revisión de las historias clínicas. En este diseño, la debilidad muscular adquirida constituyó la variable de interés principal y las restantes actuaron como variables demográficas y clínicas asociadas. La operacionalización de las variables se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. *Operacionalización de variables*

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Valor o categoría	Tipo de variable	Instrumento
Debilidad muscular adquirida en UCI	Se define como debilidad y desgaste muscular (atrofia) resultante de una enfermedad crítica y que se puede producir de forma temprana y rápida, que puede persistir durante años y se asocia con mortalidad, reingreso hospitalario	Fuerza muscular segmentaria	Contracción visible/palpable Movimiento pasivo Movimiento activo sin gravedad Movimiento activo contra gravedad Movimiento contra resistencia	Grado 0: ausencia de contracción Grado 1: contracción visible Grado 2: movimiento completo que vence la gravedad Grado 3: movimiento contra gravedad y resistencia moderada Grado 4: movimiento contra resistencia máxima	Cualitativa	Escala de valoración muscular de Daniels
Edad	Es definido por la Real Academia de la Lengua como tiempo que una persona ha vivido, contado desde que nació	Grupo etario	Años cumplidos	18–4041–60>60	Cuantitativa	Historia clínica
Sexo	El sexo está relacionado con la anatomía y fisiología de una persona y se asigna al nacer mediante la observación clínica de los órganos genitales externos	Biológica	Sexo del paciente	Masculino / Femenino	Cualitativa	Historia clínica
Tiempo de ventilación mecánica	Se refiere a la duración total que un paciente permanece conectado a un respirador artificial	Duración	Días con ventilación	1–7 días8–14 días>14 días	Cuantitativa	Historia clínica / registros UCI

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Valor o categoría	Tipo de variable	Instrumento
	para recibir soporte respiratorio					
Hiperglucemia	Es el término médico que describe los niveles altos de glucosa (azúcar) en la sangre	Metabólica	Niveles de glucosa	>180 mg/dL: Sí≤180: No	Cuantitativa	Historia clínica y laboratorio clínico
Estancia en UCI	Es el tiempo en días y horas que un paciente pasa en la UCI. Puede ser corta (≤3 días), media (4-7 días) o prolongada >7 días	Tiempo	Días de hospitalización	1–7 días8–14 días>14 días	Cuantitativa	Historia clínica

Los datos recopilados de las diferentes variables elegidas en el estudio fueron organizados y clasificados para su correspondiente análisis. Las bases de datos se recibieron en Excel y posteriormente se analizaron en el software SPSS versión 25, mediante estadística descriptiva con frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas, y medidas de tendencia central y dispersión (media, mediana, desviación estándar y rango) para las variables cuantitativas, conforme a los criterios operacionales definidos para cada variable (Tabla 1).

Para la interpretación de los hallazgos, cada variable se definió de manera conceptual de la siguiente forma: la debilidad muscular adquirida se define como debilidad y desgaste muscular (atrofia) resultante de una enfermedad crítica y que se puede producir de forma temprana y rápida, que puede persistir durante años y se asocia con mortalidad y reingreso hospitalario [18]. La edad es definida por la Real Academia de la Lengua como el tiempo que una persona ha vivido, contado desde que nació [19]. El sexo está relacionado con la anatomía y fisiología de una persona y se asigna al nacer mediante la observación clínica de los órganos genitales externos [20]. La sepsis es una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección; su identificación temprana y el manejo adecuado en las horas iniciales después del desarrollo de la sepsis mejoran los resultados [21]. El tiempo de ventilación mecánica se refiere a la duración total que un paciente permanece conectado a un respirador artificial para recibir soporte respiratorio [22]. La hiperglucemia es el término médico que describe los niveles altos de glucosa (azúcar) en la sangre [23]. La estancia en la UCI es el tiempo en días y horas que un paciente pasa en la UCI; puede ser corta (≤3 días), media (4-7 días) o prolongada (>7 días) [24].

Para resguardar la confidencialidad, la codificación de los registros y la restricción del acceso a la base a los investigadores responsables garantizaron la protección de los datos. La codificación sustituyó los identificadores directos por códigos alfanuméricos correlativos, con custodia separada de la llave de enlace bajo responsabilidad del investigador principal. El análisis se ejecutó sobre la base anonimizada, sin posibilidad de re-identificación durante el procesamiento estadístico. La presentación de resultados agregados, sin datos individuales ni viñetas identificables, resguarda la privacidad de los participantes conforme a las pautas de estudios observacionales descriptivos.

Resultados

Características generales de la población estudiada

La población analizada estuvo constituida por 80 pacientes adultos sometidos a ventilación mecánica que presentaron debilidad muscular adquirida durante su estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos. La edad media fue de 51,39 años, con una mediana de 50,5 años y un rango de 18 a 88 años. Aunque la mediana fue de 50,5 años, el análisis por estratos evidenció que predominó el grupo de pacientes con más de 60 años (37,5 %).

En relación con las características clínicas y demográficas, se observó predominio del sexo masculino con 56 pacientes (70,0 %); asimismo, se consolidó como diagnóstico principal la presencia de sepsis en 66 pacientes (82,5 %), mientras que 14 (17,5 %) no presentaron este diagnóstico; por su parte, la hiperglucemia afectó al 42,5 % de los casos según el criterio operacional establecido en el estudio (figura 1).

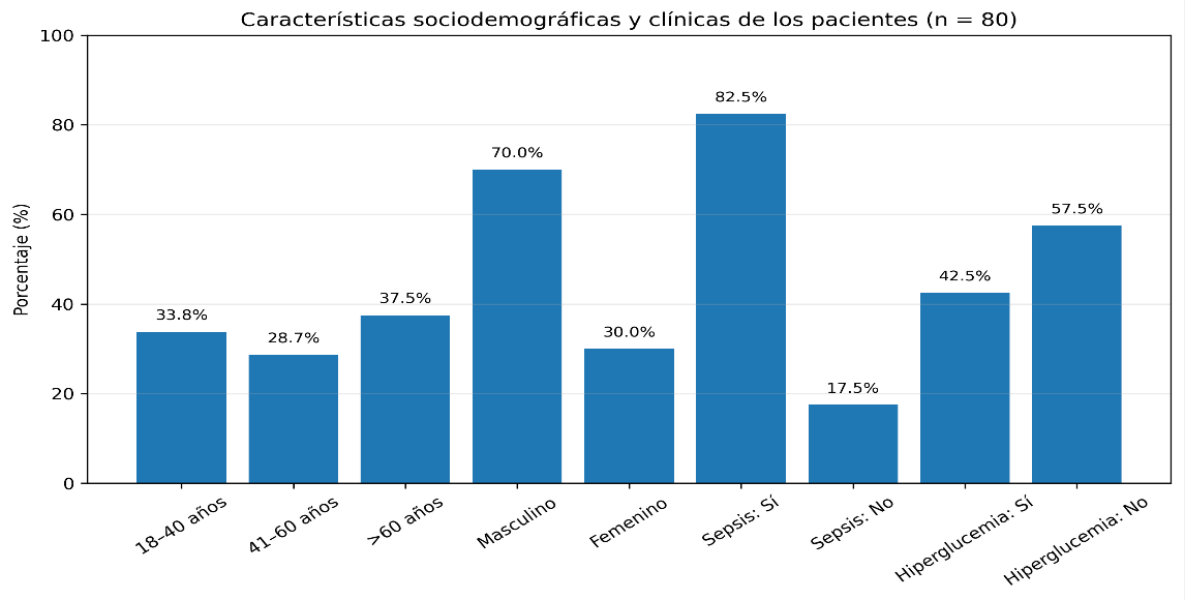


Figura 1. *Características demográficas y clínicas*

Ventilación mecánica y estancia en UCI

El estudio revela el complejo y prolongado proceso de los pacientes en estado crítico: en promedio, cada persona pasó 11,14 ± 6,60 días conectada a ventilación mecánica (mediana: 9,5; rango: 4-39), destacando que casi dos tercios de la población (65,0 %; 52 pacientes) requirieron este soporte vital durante ocho días o más. En relación con la estancia hospitalaria, se obtuvo un promedio de 22,04 ± 13,91 días (mediana: 19; rango: 7-68).

El impacto de la debilidad muscular adquirida se hizo evidente al constatar que la gran mayoría de los pacientes (58,8 %; 47 pacientes) permanecieron más de dos semanas internados en la unidad, reflejando la alta vulnerabilidad de este grupo y el prolongado tiempo que toma su recuperación (figura 2).

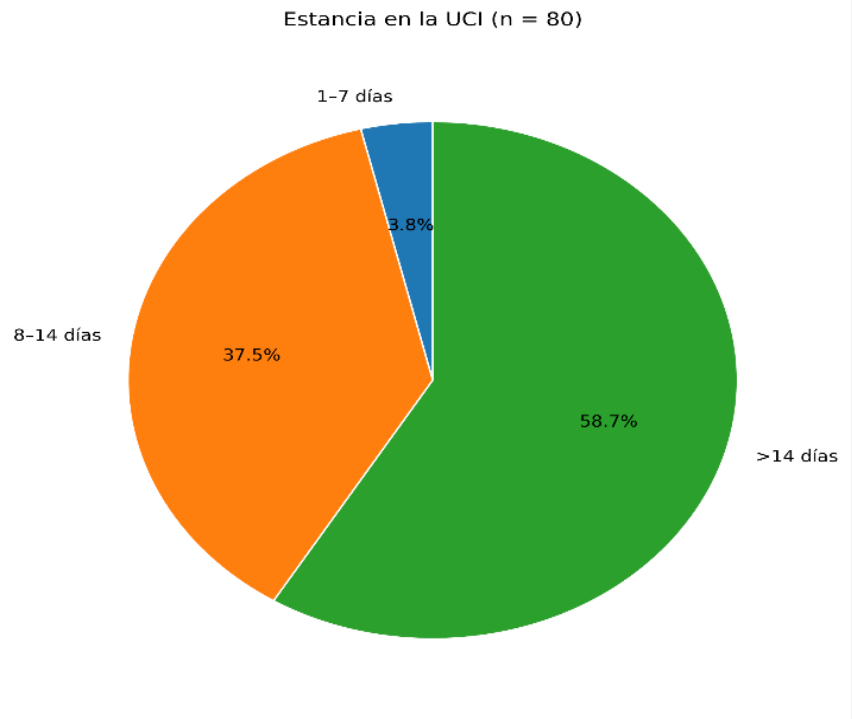


Figura 2. *Días de estancia hospitalaria*

Discusión

El perfil etario de la muestra coincide con revisiones sistemáticas que han identificado la edad avanzada como un factor persistente relacionado con la debilidad adquirida en UCI. Como señalan Fuentes-Aspe et al., la edad avanzada es uno de los elementos intrínsecos del paciente con una asociación más firme hacia este deterioro, mientras que investigaciones centradas en pacientes bajo ventilación mecánica reafirman que los años incrementan la propensión a desarrollar debilidad en la UCI [11,25]. Este comportamiento guarda relación con la menor reserva funcional y con los cambios estructurales y metabólicos del músculo esquelético propios del envejecimiento, que reducen la capacidad de respuesta frente al daño asociado a la enfermedad crítica [26].

Aunque varios trabajos de investigación han identificado al sexo femenino como un factor importante en el tema de debilidad muscular adquirida en la UCI, la evidencia presenta variaciones. En un estudio reciente publicado en 2022 se halló una relación entre el sexo femenino y la debilidad muscular adquirida en la UCI; por el contrario, en revisiones actuales se ha mostrado que ambos sexos han destacado en varios factores demográficos entre estudios y poblaciones. Sin embargo, la alta afectación del sexo masculino encontrada en la presente investigación no puede interpretarse como un efecto protector del sexo femenino para desarrollar la debilidad muscular [27].

La sepsis fue uno de los factores más prevalentes, con un 82,5 % de los pacientes estudiados. Este alto porcentaje tiene gran importancia debido a que es un factor modificable, cuya condición provoca una respuesta inflamatoria intensa del cuerpo que contribuye al deterioro

neuromuscular en los pacientes que se encuentran en áreas críticas como la UCI. La evidencia científica muestra que las infecciones graves y las disfunciones orgánicas están íntimamente relacionadas con el desarrollo de la debilidad muscular [21]. A su vez, la sepsis grave se ha asociado de manera consistente con secuelas funcionales de largo plazo, dado que sus sobrevivientes presentan mayor discapacidad y dependencia durante los meses e incluso años posteriores al alta, lo que refuerza la relevancia de vigilar este factor desde la fase aguda [28].

Los resultados referentes a la hiperglucemia deben interpretarse en un enfoque plenamente descriptivo, considerando que la hiperglucemia es un factor prevalente en la muestra y no se puede establecer una relación causa-efecto. Si bien el metaanálisis de Yang et al. estableció una asociación estadísticamente significativa entre los estados hiperglucémicos y el desarrollo de la debilidad adquirida en la UCI, la revisión sistemática de Fuentes-Aspe et al. cataloga este factor como potencialmente modificable, a la vez que advierte una marcada heterogeneidad metodológica e interobservador entre los diseños evaluados [11,27]. En concordancia con lo anterior, los estudios de insulinoterapia intensiva demostraron que el control glucémico estricto se asocia con una reducción de las complicaciones neuromusculares y de la dependencia prolongada del respirador, beneficio que debe balancearse con el riesgo de hipoglucemia y que exige protocolos de monitoreo rigurosos [29,30].

Entender la debilidad adquirida en la UCI implica reconocer que no surge de manera aislada: es el reflejo físico donde la inflamación sistémica, el reposo prolongado en cama y las intervenciones médicas intensivas dejan una huella profunda en los músculos. Al analizar nuestro grupo de estudio, donde el total de los pacientes experimentó este desgaste muscular, viéndose especialmente vulnerables aquellos que sumaron a su condición la edad avanzada, un cuadro de sepsis o la necesidad de permanecer conectados a un respirador y hospitalizados en cuidados intensivos por períodos prolongados, esto respalda la evidencia científica actual al reconocer que la pérdida de funcionalidad muscular es el resultado entre la fragilidad biológica del paciente y el impacto de los soportes terapéuticos vitales [31].

Desde una perspectiva fisiopatológica, el vínculo entre ventilación mecánica prolongada y debilidad muscular desencadena una cascada de inmovilidad y alteraciones metabólicas que atentan directamente contra la integridad estructural del paciente. La literatura señala que la pérdida muscular puede comenzar tempranamente durante la estancia en UCI, incluso cuando el paciente recibe soporte nutricional; en nuestra investigación, el predominio de pacientes con ventilación mecánica ≥8 días observado refuerza la necesidad de considerar la duración del soporte ventilatorio como una señal clínica para intensificar la vigilancia funcional y las estrategias de rehabilitación [6].

Estos hallazgos tienen implicaciones directas para la práctica clínica local. Implementar una valoración temprana de la función muscular en los pacientes sometidos a ventilación mecánica en la UCI, especialmente en aquellos con mayor edad, sepsis, ventilación mecánica prolongada o estancia prolongada, permitiría identificar oportunamente signos de deterioro neuromuscular y establecer intervenciones de fisioterapia de manera precoz [32,33]; esta

necesidad de vigilancia funcional temprana es especialmente relevante considerando que el 65,0 % de los pacientes estudiados permaneció con ventilación mecánica durante ocho días o más.

Asimismo, es fundamental reforzar el seguimiento y control de las condiciones clínicas potencialmente modificables, particularmente la hiperglucemia y las complicaciones relacionadas con la sepsis, presentes en el 42,5 % y el 82,5 % de la población analizada, respectivamente, dentro del abordaje integral del paciente crítico. En este marco, la movilización y la rehabilitación tempranas aplicadas bajo protocolos de seguridad han demostrado ser factibles en pacientes críticos adultos y contribuyen a preservar la función muscular y a mejorar los resultados funcionales a largo plazo [34].

Entre las limitaciones del estudio debe señalarse su carácter retrospectivo y descriptivo, lo que impide establecer relaciones causales. Futuras investigaciones analíticas ayudarán a determinar con mayor precisión el peso de factores como la edad, la sepsis, la hiperglucemia, el tiempo de ventilación mecánica y la duración de la estancia en UCI, para así comprender mejor cómo influyen en la aparición y evolución de la debilidad muscular adquirida en pacientes críticos.

Conclusiones

La ventilación mecánica prolongada y la estancia prolongada en UCI fueron características frecuentes entre los pacientes que desarrollaron debilidad muscular adquirida. El 65,0 % (52 pacientes) permaneció con ventilación mecánica durante ocho días o más, mientras que el 58,8 % (47 pacientes) permaneció más de 14 días en la UCI; estos hallazgos permiten señalar que los pacientes sometidos a ventilación mecánica por períodos prolongados y aquellos con estancias extensas en UCI constituyen grupos especialmente susceptibles al desarrollo de debilidad muscular adquirida.

En cuanto al perfil demográfico, el estudio estuvo compuesto principalmente por hombres (70,0 %) y personas mayores de 60 años (37,5 %), registrando un promedio de edad de 51,39 años; está marcada presencia de pacientes que superan los 60 años resalta que la población anciana tiene un riesgo mucho más alto de sufrir debilidad muscular adquirida, debido a la menor reserva muscular y a la mayor susceptibilidad al desacondicionamiento durante la enfermedad crítica.

La sepsis constituyó el factor clínico de mayor frecuencia entre los pacientes estudiados, presentándose en 66 de los 80 casos (82,5 %) con debilidad muscular adquirida. Este dato confirma que la gran mayoría de quienes desarrollaron esta complicación médica padecían dicha infección y, de acuerdo con la evidencia científica, representa una condición clínica relevante en el deterioro neuromuscular del paciente crítico. Por tanto, los pacientes con sepsis constituyen un grupo especialmente vulnerable al desarrollo de debilidad muscular

adquirida durante la estancia en UCI, particularmente cuando la sepsis se acompaña de disfunción orgánica, inmovilidad y otras condiciones propias de la enfermedad crítica.

Acerca de

Contribución de los autores: Los autores contribuyeron en la conceptualización del estudio, desarrollo metodológico, análisis e interpretación de los datos, redacción del manuscrito y revisión crítica de su contenido intelectual. En la aprobación de la versión final para su publicación.

Financiamiento: Los autores declaran no haber recibido financiamiento externo para la realización del presente estudio.

Conflicto de interés: Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

Agradecimiento: Los autores agradecen a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y al Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Ceibos por las facilidades otorgadas para el acceso a las bases de datos e historias clínicas que hicieron posible la presente investigación, así como a los tutores Lcdo. Ángel Andrés Alcivar Silva, Mgs., y Lcda. Abigail Elena Burbano Lajones por su acompañamiento académico durante el desarrollo del estudio.

Certificación ética: La investigación se desarrolló considerando los principios de confidencialidad y protección de los datos clínicos de los pacientes, mediante el manejo responsable de la información contenida en las historias clínicas y el respeto de las disposiciones éticas aplicables a la investigación con datos de salud.

Historia del artículo: Artículo recibido 26 de agosto 2026 | Aceptado 25 de septiembre 2026 | Publicado 12 de noviembre 2026

Referencias

1. Haribhai S, Mahboobi SK. Ventilator Complications. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560535/

2. Chen J, Huang M. Intensive care unit-acquired weakness: recent insights. J Intensive Med. 2024;4(1):73-80. https://doi.org/10.1016/j.jointm.2023.07.002

3. Ramos Rodríguez JM. Debilidad adquirida en UCI y movilización precoz. Cádiz: Universidad de Cádiz; 2021. https://rodin.uca.es/handle/10498/25660

4. Vanhorebeek I, Latronico N, Van den Berghe G. ICU-acquired weakness. Intensive Care Med. 2020;46(4):637-53. https://doi.org/10.1007/s00134-020-05944-4

5. Herridge MS, Tansey CM, Matté A, Tomlinson G, Diaz-Granados N, Cooper A, et al. Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome. N Engl J Med. 2011;364(14):1293-304. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1011802

6. Formenti P, Menozzi A, Sabbatini G, Gotti M, Galimberti A, Bruno G, et al. Combined effects of early mobilization and nutrition on ICU-acquired weakness. Nutrients. 2025;17(6):1073. https://doi.org/10.3390/nu17061073

7. Gonzalez A, Abrigo J, Achiardi O, Simon F, Cabello-Verrugio C. Intensive care unit-acquired weakness: a review from molecular mechanisms to its impact in COVID-19. Eur J Transl Myol. 2022;32(3). https://doi.org/10.4081/ejtm.2022.10511

8. Latronico N, Bolton CF. Critical illness polyneuropathy and myopathy: a major cause of muscle weakness and paralysis. Lancet Neurol. 2011;10(10):931-41. ¿ https://doi.org/10.1016/s1474-4422(11)70178-8

9. Puthucheary ZA, Rawal J, McPhail M, Connolly B, Ratnayake G, Chan P, et al. Acute skeletal muscle wasting in critical illness. JAMA. 2013;310(15):1591-600. https://doi.org/10.1001/jama.2013.278481

10. Dres M, Goligher EC, Heunks LMA, Brochard LJ. Critical illness-associated diaphragm weakness. Intensive Care Med. 2017;43(10):1441-52. https://doi.org/10.1007/s00134-017-4928-4

11. Fuentes-Aspe R, Gutierrez-Arias R, González-Seguel F, Marzuca-Nassr GN, Torres-Castro R, Najum-Flores J, et al. Which factors are associated with acquired weakness in the ICU? An overview of systematic reviews and meta-analyses. J Intensive Care. 2024;12:33. https://doi.org/10.1186/s40560-024-00744-0

12. Parry SM, Puthucheary ZA. The impact of extended bed rest on the musculoskeletal system in the critical care environment. Extrem Physiol Med. 2015;4:16. https://doi.org/10.1186/s13728-015-0036-7

13. Kress JP, Pohlman AS, O'Connor MF, Hall JB. Daily interruption of sedative infusions in critically ill patients undergoing mechanical ventilation. N Engl J Med. 2000;342(20):1471-7. https://doi.org/10.1056/NEJM200005183422002

14. Martínez Camacho MÁ, Jones Baro RA, Gómez González A, Pérez Nieto OR, Guerrero Gutiérrez MA, Zamarrón López EI, et al. Movilización temprana en la Unidad de Cuidados Intensivos. Med Crít. 2021;35(2):89-95. https://doi.org/10.35366/99529

15. Schweickert WD, Pohlman MC, Pohlman AS, Nigos C, Pawlik AJ, Esbrook CL, et al. Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. Lancet. 2009;373(9678):1874-82. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60658-9

16. Tipping CJ, Harrold M, Holland A, Romero L, Nisbet T, Hodgson CL. The effects of active mobilisation and rehabilitation in ICU on mortality and function: a systematic review. Intensive Care Med. 2017;43(2):171-83. https://doi.org/10.1007/s00134-016-4612-0

17. Delgado Mendoza L, Cárdenas Rodríguez MS, Vallejo Pavón DA, Carrión Barrera GA, Sosa Cobeña JL. Relación entre la ventilación mecánica y la debilidad neuromuscular de pacientes en unidades de cuidados intensivos. Cienc Lat Rev Cient Multidiscip. 2025;9(1):3808-25. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16123

18. Teixeira JP, Mayer KP, Griffin BR, George N, Jenkins N, Pal CA, et al. Intensive care unit-acquired weakness in patients with acute kidney injury: a contemporary review. Am J Kidney Dis. 2023;81(3):336-51. https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2022.08.028

19. Asociación de Academias de la Lengua Española, Real Academia Española. Edad. En: Diccionario de la lengua española. Madrid: RAE. https://dle.rae.es/edad

20. Arrighi L. The spectrum of sex and gender. Arch Sex Behav. 2025;54(10):3785-91. https://doi.org/10.1007/s10508-025-03331-y

21. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. Intensive Care Med. 2021;47(11):1181-247. https://doi.org/10.1007/s00134-021-06506-y

22. Cleveland Clinic. Mechanical ventilation: purpose, types & complications. Cleveland Clinic; 2024. https://my.clevelandclinic.org/health/treatments/15368-mechanical-ventilation

23. Regalla DKR, Easton-Carr R. Hyperglycemia. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430900/

24. Pantis C, Popoviciu MS, Ghitea TC, Pop AM, Brata RD. ICU length of stay patterns and in-hospital mortality: clinical determinants in a tertiary-care hospital. Healthcare (Basel). 2026;14(8):1092. https://doi.org/10.3390/healthcare14081092

25. Zhao M, Fan Y, Wu T, Yu L, Li H, Zeng H, et al. Risk factors for ICU-acquired weakness in patients undergoing mechanical ventilation: a systematic review and meta-analysis. J Thorac Dis. 2025;17(10):8497-510. https://doi.org/10.21037/jtd-2025-1155

26. Friedrich O, Reid MB, Van den Berghe G, Vanhorebeek I, Hermans G, Rich MM, arsonn L. The sick and the weak: neuropathies/myopathies in the critically ill. Physiol Rev. 2015;95(3):1025-109. https://doi.org/10.1152/physrev.00028.2014

27. Yang Z, Wang X, Wang F, Peng Z, Fan Y. A systematic review and meta-analysis of risk factors for intensive care unit acquired weakness. Medicine (Baltimore). 2022;101(43):e31405. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000031405

28. Iwashyna TJ, Ely EW, Smith DM, Langa KM. Long-term cognitive impairment and functional disability among survivors of severe sepsis. JAMA. 2010;304(16):1787-94. https://doi.org/10.1001/jama.2010.1553

29. Van den Berghe G, Wouters P, Weekers F, Verwaest C, Bruyninckx F, Schetz M, et al. Intensive insulin therapy in critically ill patients. N Engl J Med. 2001;345(19):1359-67. https://doi.org/10.1056/NEJMoa011300

30. Hermans G, Wilmer A, Meersseman W, Milants I, Wouters PJ, Bobbaers H, et al. Impact of intensive insulin therapy on neuromuscular complications and ventilator dependency in the medical intensive care unit. Am J Respir Crit Care Med. 2007;175(5):480-9. https://doi.org/10.1164/rccm.200605-665oc

31. Zhang X, Wang Z, Wang J, Wu F, Xia L, Shi S, et al. Risk factors, diagnostic challenges, and emerging therapeutic strategies for ICU-acquired weakness: a brief review. J Multidiscip Healthc. 2025;18:7769-78. https://doi.org/10.2147/JMDH.S560139

32. Fan E, Cheek F, Chlan L, Gosselink R, Hart N, Herridge MS, et al. An official American Thoracic Society clinical practice guideline: the diagnosis of intensive care unit-acquired weakness in adults. Am J Respir Crit Care Med. 2014;190(12):1437-46. https://doi.org/10.1164/rccm.201411-2011ST

33. Hodgson CL, Tipping CJ. Physiotherapy management of intensive care unit-acquired weakness. J Physiother. 2017;63(1):4-10. https://doi.org/10.1016/j.jphys.2016.10.011

34. Nydahl P, Sricharoenchai T, Chandra S, Kundt FS, Huang M, Fischill M, Needham DM. Safety of patient mobilization and rehabilitation in the intensive care unit: systematic review with

meta-analysis. Ann Am Thorac Soc. 2017;14(5):743-51. https://doi.org/10.1513/annalsats.201611-843sr

 Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0).