



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

ESCALA DEL MEDICAL RESEARCH COUNCIL Y DEBILIDAD ADQUIRIDA EN LA
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS EN TIEMPOS DE COVID-19 EN EL ADULTO
MAYOR

MEDICAL RESEARCH COUNCIL SCALE AND ACQUIRED WEAKNESS IN THE
INTENSIVE CARE UNIT IN TIMES OF COVID-19 IN THE ELDERLY

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN FISIOTERAPIA EN EL ADULTO MAYOR

AUTORA

MILAGROS ALCIRA CASTILLO LLAJA

ASESOR

FRANZ ELSON MUÑICO GONZALES

LIMA – PERÚ

2022

ASESOR DE TRABAJO ACADÉMICO

ASESOR

MG. FRANZ ELSON MUÑICO GONZALES

Departamento Académico de Tecnología Médica

ORCID: 0000-0001-7398-6024

Fecha de sustentación: 10 de noviembre de 2022

Calificación: Aprobado

DEDICATORIA:

A Dios, por regalarme salud y vida. A mis padres por sostenerme día a día en mi sueño de ser profesional, por el apoyo incondicional de mi querida madre que con amor y sabiduría me acompaña en mis logros, que también son los suyos.

AGRADECIMIENTO:

En primer lugar, quiero agradecer a Maju por acompañarme en la última etapa de mi monografía, a mi madre Juanita Llaja por apoyarme día a día, un sacrificio hecho placer, a mi padre desde el cielo que me motiva con su bello recuerdo que no hay límites, a mi hermano Estyb por ser buen hijo y padre.

A los profesionales de todo el mundo que comparten sus conocimientos y gracias a ellos podemos hacer uso de sus investigaciones.

DECLARACIÓN DEL AUTOR

La siguiente monografía es original, siguiendo los lineamientos respectivos brindados por la Universidad Peruana Cayetano Heredia, respetando el código de Ética en investigación y que el producto será utilizado con el fin de obtener el Título de Segunda Especialidad Profesional en Fisioterapia en el Adulto Mayor. Esta investigación ha sido autofinanciada por la investigadora.

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

ESCALA DEL MEDICAL RESEARCH COUNCIL Y DEBILIDAD ADQUIRIDA EN LA
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS EN TIEMPOS DE COVID-19 EN EL ADULTO
MAYOR

MEDICAL RESEARCH COUNCIL SCALE AND ACQUIRED WEAKNESS IN THE
INTENSIVE CARE UNIT IN TIMES OF COVID-19 IN THE ELDERLY

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN FISIOTERAPIA EN EL ADULTO MAYOR

AUTORA
MILAGROS ALCIRA CASTILLO LLAJA

ASESOR
FRANZ ELSON MUÑOCH GONZALES

LIMA - PERÚ
2022

18% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography

Top Sources

- 18% Internet sources
- 8% Publications
- 0% Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for your review.

A flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we do recommend you focus your attention there for further review.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

INTRODUCCIÓN 1

OBJETIVOS 8

MARCO TEORICO 9

CAPITULO 1: UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS 12

CAPITULO 2: ENFERMEDAD POR CORONAVIRUS 2019-nCoV 13

2.1. Evolución y síntomas 13

2.2. Fenotipos 15

2.3. Fase aguda o periodo crítico 15

2.4. Características del paciente critico 16

CAPITULO 3. DEBILIDAD ADQUIRIDA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS 18

3.1. Fisiopatología 20

3.2. Factores de riesgo 21

3.2.1. Factores de riesgo que no son modificables 21

3.2.2. Factores de riesgo que son modificables	21
CAPITULO 4. INTERVENCIÓN DE FISIOTERAPIA	22
4.1. Evaluación de la fuerza de los músculos periféricos	23
CAPITULO 5. TEST DEL MEDICAL RESEARCH COUNCIL	24
CONCLUSIONES	30
BIBLIOGRAFÍA	31
ANEXOS	39

RESUMEN

Introducción: La pandemia actual por el brote del “coronavirus de Wuhan COVID-19”, llamado “enfermedad por Coronavirus 2019-nCoV”, se ha convertido en un relevante problema social y de salud que sigue cobrando vidas en el mundo dentro de la unidad de cuidados intensivos (UCI). La intervención fisioterapéutica tomó auge, siendo imprescindible en estos casos la participación oportuna, para ello es importante evaluar la fuerza muscular periférica mediante la Escala del Medical Research Council (MRC), herramienta para diagnosticar y clasificar la Debilidad Adquirida en la Unidad de Cuidados Intensivos (DAUCI). Los que sobreviven a esta enfermedad experimentan el Síndrome Post Cuidados Intensivos (PICS), término para agrupar a las secuelas físicas, cognitivas y psíquicas; afectando en la calidad de vida del paciente y familia. **Objetivo:** Determinar la importancia de la escala del Medical Research Council en el diagnóstico de la debilidad adquirida en la Unidad de Cuidados Intensivos en tiempos de COVID-19 en el adulto mayor. **Conclusión:** La Escala del MRC, es un recurso esencial para evaluar la fuerza muscular periférica, es una herramienta importante en la detección y clasificación de la DAUCI, siendo útil, sencilla, que cuenta con buen nivel de confiabilidad y sensibilidad interevaluador.

Palabras claves: Fisioterapia. Unidad de cuidados intensivos. Enfermedad por Coronavirus 2019-nCoV. Fuerza muscular. Adulto mayor.

ABSTRACT

Introduction: The current pandemic caused by the outbreak of the "Wuhan coronavirus COVID-19," known as "Coronavirus disease 2019-nCoV," has become a significant social and health problem that continues to claim lives worldwide within intensive care units (ICUs). Physiotherapy intervention has gained momentum, and timely participation is essential in these cases. It is important to assess peripheral muscle strength using the Medical Research Council (MRC) Scale, a tool for diagnosing and classifying Intensive Care Unit-Acquired Weakness (ICUAW). Those who survive this disease experience Post-Intensive Care Syndrome (PICS), a term used to group the physical, cognitive, and psychological sequelae, affecting the quality of life of patients and their families. **Objective:** To determine the importance of the Medical Research Council Scale in the diagnosis of ICU-acquired weakness in older adults during COVID-19. **Conclusion:** The MRC Scale is an essential resource for assessing peripheral muscle strength. It is an important tool in the detection and classification of ICUAW. It is useful, simple, and has good inter-rater reliability and sensitivity.

Keywords: Physiotherapy. Intensive care unit. Coronavirus disease 2019-nCoV. Muscle strength. Older adults.

INTRODUCCIÓN

El “31 de diciembre de 2019, en la comunidad de Wuhan – China, reportaron el inicio de los casos por neumonía de origen desconocido, a la Organización Mundial de la Salud (OMS)”;

el 11 de febrero de 2020 se identificó la causa de la patología, teniendo diversas denominaciones: por la OMS “2019-nCoV” y por el “Comité Internacional de Taxonomía de Virus SARS-CoV-2” (1). El 13 de febrero del mismo año se declaró pandemia, llevando al tope los recursos en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) a nivel mundial. Es un virus extremadamente contagioso, “su transmisión es de persona a persona, a través de secreciones respiratorias” de individuos infectados (2).

La UCI, es un área altamente diseñada para la conservación de las funciones vitales de personas críticas, donde está en constante riesgo de perder su vida; existen criterios básicos que conceptualizan al paciente en estado crítico que son candidatos de ingreso: una patología grave, potencial de revertir la patología, necesidad de monitoreo y cuidados del personal especializado continuo, necesidad de una unidad especializada; lugar donde se usan muchas drogas, equipos invasivos, maquinas, etc.; que compromete entre otras áreas la función motora. El ingreso a la UCI es un evento potencialmente mortal, devastador y repentino; es ahí donde aparece un conjunto de enfermedades asociadas llamadas “Síndrome Post Cuidados Intensivos” (PICS), denominadas así por la “Sociedad de Medicina Intensiva en el 2010”, es aquella situación que afecta a pacientes entre 30-50% que sobreviven a su estancia y al egreso de la UCI presentan secuelas repercutiendo de forma nociva en su calidad de vida, familia y cuidadores; pudiendo volverse crónicas y aumentando el riesgo de morbilidad, este evento se hizo más visible en todas las UCI desde el inicio de la pandemia (3).

La Escala del Medical Research Council (MRC) es una herramienta de trabajo fisioterapéutico que se usa en pacientes críticos, permite evaluar la fuerza muscular periférica y diagnosticar la debilidad adquirida en la Unidad de Cuidados Intensivos (DAUCI), es indispensable resaltar cual es la importancia, utilidad y beneficios que posee al aplicarlo en dichas personas dentro de la unidad, esta condición física se reconoce clínicamente, con el MRC; en comparación con otros países, Perú está en un bajo nivel de intervención fisioterapéutica dentro de la UCI, sin embargo, en tiempos de “coronavirus 2019-nCoV”, el papel fisioterapéutico ha tomado auge y reconocimiento a nivel mundial para desempeñar funciones exclusivas de esta profesión. Ante la presencia del paciente crítico sometido por un largo periodo de estancia en la unidad, como existe en la actualidad por motivo de la pandemia, hay un mayor riesgo de complicaciones a nivel funcional, deteriorando su calidad de vida; es importante disminuir el tiempo en el área crítica, tiempo de ventilación mecánica (VM) y mejorar su nivel físico. La acción del fisioterapeuta dentro de la UCI no solo se orienta en aquellos pacientes críticos con alteraciones respiratorias y cardiovasculares, sino también en alteraciones neuromusculares, musculoesqueléticas e integumentario; debe realizarse una valoración global, considerando historia clínica, exámen físico y haciendo uso de recursos indispensables como los test e instrumentos propios de la especialidad en fisioterapia cardiorrespiratoria; con aquellos datos obtenidos se puede diseñar un plan de intervención fisioterapéutica respaldado en la evidencia científica, con el objetivo de provocar impactos positivos en la variación de la funcionalidad.

Este trabajo monográfico se justifica por demostrar la importancia, beneficios de la Escala del MRC, como parte de la intervención de fisioterapia en el diagnóstico de la DAUCI, considerando que es un instrumento que muestra una validez de moderada a fuerte (4), cuya finalidad es cuantificar clínicamente la fuerza muscular, ver su evolución individual y bilateral de 12 grupos

musculares en las 4 extremidades del paciente crítico, cuya puntuación es de 0 a 60; cuando está por debajo de 48 puntos se considera DAUCI. Dentro de los beneficios se consideran, además, ser una escala ampliamente utilizada, validada, confiable, sencilla, rápida y que tiene alta confiabilidad-sensibilidad interevaluador, considerada estándar dorado para hallar y clasificar la DAUCI, realizada cuando el paciente está hemodinámicamente estable, despierto, cooperativo y comprende las instrucciones (5); es relevante su conocimiento y aplicación de los fisioterapeutas que trabajan en la UCI.

Dentro de los antecedentes tanto internacionales como nacionales para la realización de esta monografía se encuentran:

Antecedentes Internacionales:

En el estudio: **“Validez y confiabilidad de las escalas de evaluación funcional en pacientes críticamente enfermos”**, elaborado por: Libuy H. Marcela y colaboradores, desarrollada en Chile (2017). Esta revisión sistemática tiene por objetivo: “determinar la validez de criterio y confiabilidad de las escalas de funcionalidad para pacientes críticamente enfermos”. Cuyos criterios de “elegibilidad de los artículos primarios estuvieron dirigidos a determinar las propiedades psicométricas de las escalas de evaluación funcional para el paciente crítico”. Es así para “la validez de criterio concurrente se utilizó entre otros la Medical Research Council Sum Score (MRC-SS)”. En la validez de criterio: “donde se evaluó la validez concurrente, se consideró al MRC-SS como estándar de referencia”. En relación con “la validez concurrente de las escalas, la Escala de la Función Física en UCI (PFIT-s) presentó correlación positiva con el Test de Caminata de 6 minutos (TM6) ($r = 0,41$), con MRC-SS ($\rho = \text{entre } 0,49 \text{ y } 0,92$) y con la fuerza de prensión ($\rho = 0,76$)”. Los investigadores concluyen que “las escalas muestran una moderada validez y confiabilidad” (5).

En el estudio: **“The effects of active mobilisation and rehabilitation in UCI on mortality and function: a systematic review”**, elaborado por: Tipping Claire J. y colaboradores, desarrollada en Australia y Nueva Zelanda (2017). Es una “revisión sistemática guiada por una lista de verificación PRISMA y un metanálisis de ensayos clínicos aleatorizados y controlados”. Cuyos objetivos fueron: “determinar el impacto de la movilización activa y la rehabilitación en la UCI sobre la mortalidad del paciente (medida a la salida de la UCI, al alta del hospital, a los 3 y 6 meses) en comparación con la atención estándar, estado funcional del paciente, estado de movilidad, fuerza muscular, calidad de vida”, entre otros. Los resultados arrojaron: “la rehabilitación y movilización activa no impactaron a corto plazo en la mortalidad ($p > 0.05$). El metanálisis demostró que la rehabilitación y la movilización activa provocaron una fuerza muscular mayor (funcionalidad corporal) al egreso de la UCI, medido por el MRC (diferencia de medias 8,62 puntos, intervalo de confianza del 95%: 1,39-15,86)”, entre otros resultados. Concluyeron que: “la movilización activa y la rehabilitación en la UCI no tienen ningún impacto en la mortalidad a corto y largo plazo, pero pueden mejorar el estado de movilidad, la fuerza muscular y los días de vida y fuera del hospital a 180 días” (6).

En el estudio: **“Early Prediction of Intensive Care Unit–Acquired Weakness: A Multicenter External Validation Study”**, elaborado por: Witteveen Esther y colaboradores, desarrollada en Holanda (2018). Es un “estudio de validación de cohorte observacional prospectivo multicéntrico, los predictores se registraron de forma prospectiva y el resultado de la weakness acquired in the intensive care (UCI-AW) se definió mediante una puntuación media del MRC < 4 ”. Sus resultados arrojaron: de “349 pacientes analizados en la cohorte de validación, 190 (54%) desarrollaron UCI-AW”, entre otros. Llegando a la conclusión: “el modelo de predicción recién derivado mostró una

discriminación justa. Esto indica que la predicción temprana de ICU-AW sigue siendo un desafío y necesita más atención” (7).

En el estudio: **“Adaptación y validación de la ICU Mobility Scale en España”**, elaborado por Arias-Rivera S. y colaboradores, desarrollado en España (2019), de tipo “descriptivo de carácter métrico desarrollado en dos fases: Fase 1: adaptación al español de la IMS (IMS-Es). Fase 2: análisis de propiedades métricas de la Escala de Movilidad de la UCI (IMS). Registrando características propias de la persona entre ellos la debilidad de la masa muscular mediante la MRC-SS, cuando la persona por primera vez despierta y luego cada 7 días hasta el egreso de la UCI, será positivo al diagnóstico de la UCI-AW (MRC-SS <48) o negativo (MRC-SS \geq 48)”. En la “valoración de las propiedades métricas: para la validez convergente: se obtiene una moderada correlación entre IMS-Es y MRC-SS ($r = 0,389$; $p < 0,001$) y comparación significativa entre grupos con y sin UCI-AW ($p < 0,001$)”; en cambio para la “validez divergente: se correlacionó la valoración de IMS-Es simultánea a la valoración de la MRC-SS, con el IMC, peso, Índice de Barthel y de Charlson”. Mientras que los resultados para la “validez convergente: De los 645 pacientes incluidos, solo se pudo evaluar la MRC-SS en 475; el resto de los pacientes no llegaron a estar colaboradores. De estas, 253 personas fueron evaluados con MRC-SS en más de una ocasión. Entre los pacientes que desarrollaron UCI-AW durante el ingreso, el coeficiente de correlación de Spearman calculado fue de 0,475 ($p < 0,001$). La comparación de las medianas (RIC) de las valoraciones de IMS-Es entre grupos según UCI-AW (MRC-SS < 48) o no UCI-AW (MRC-SS \geq 48) en la última valoración del MRC-SS resulta estadísticamente significativa ($p < 0,001$)”. En la discusión, además encontraron: “una correlación moderada con la MRC-SS (r [IC 95%]: 0,389 [0,279-0,489]; $p < 0,001$)” (8).

En el estudio: **“ICU-acquired weakness, diaphragm dysfunction and long-term outcomes of critically ill patients”**, elaborado por: Saccheri Clément y colaboradores en Francia (2020). Este estudio “complementario derivado de un estudio de cohorte observacional. Se definió disfunción del diafragma por la presión traqueal generada por la estimulación del nervio frénico <11 cmH₂O y la DAUCI se definió mediante una puntuación <48 del MRC”. Sus resultados fueron: “La supervivencia global a 2 años fue del 67% (46/69): 64% (29/45) en pacientes con disfunción del diafragma, 71% (17/24) en pacientes sin disfunción del diafragma, 46% (11/24) en pacientes con DAUCI y 76% (34/45) en pacientes sin DAUCI. Los pacientes con disfunción diafragmática concomitante y DAUCI tuvieron un resultado más precario con una tasa de supervivencia a 2 años del 36% (5/14) en comparación con los pacientes sin función diafragmática y DAUCI [79% (11/14), (p < 0,01)]”. Los autores concluyeron que solo la DAUCI, se relacionó con una baja supervivencia a los 2 años posteriores del alta en las personas en estado crítico (9)

Antecedentes nacionales:

En la TESIS: ***“Prevalencia de debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos en pacientes con sepsis sometidos a ventilación mecánica del hospital III Daniel Alcides Carrión en los meses de Julio-Setiembre***, elaborado por Liendo Velásquez Diana, desarrollada en Tacna-Perú (2018). En su tesis el “objetivo fué determinar la prevalencia de la DAUCI en pacientes con sepsis sometidos a ventilación mecánica del Hospital III Daniel Alcides Carrión en los meses de julio- setiembre, 2018. Material y Métodos: La investigación es un estudio epidemiológico de tipo observacional, prospectivo, transversal y descriptivo. Se evaluaron 30 pacientes mediante una ficha de recolección de datos, la historia clínica de cada paciente y la escala del MRC. Resultados: la investigadora determinó como prevalencia de la debilidad adquirida en la UCI un 69,77%. El 90% presentó afectados todos los segmentos corporales, el 6,67% sólo ambos segmentos

superiores y el 3,33% ambos miembros inferiores. El 80% mostró una duración entre 3 a 10 días de ventilación mecánica, el 20% presentó entre 11 a 20 días. El 76,67% presentó estancia hospitalaria entre 3 a 10 días, el 20% mostró entre 11 a 20 días y finalmente en 3,33% entre 21 a 30 días. El 83,33% presentó complicaciones cardiopulmonares, el 10% obtuvo complicaciones renales, el 3,33% presentó coagulopatía y el 3,33 % tenía otras complicaciones derivadas. Conclusión: La prevalencia de debilidad adquirida fue el 69,77 %” (12).

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Determinar la importancia de la escala del Medical Research Council en el diagnóstico de la debilidad adquirida en la Unidad de Cuidados Intensivos en tiempos de COVID-19 en el adulto mayor.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Evaluar la fuerza muscular periférica de los pacientes críticos dentro de la Unidad de Cuidados Intensivos.
- Comprobar los beneficios de la Escala del Medical Research Council en personas críticamente enfermas.

MARCO TEÓRICO

Las personas de Wuhan-China en los últimos días de diciembre de 2019, presentaron síntomas muy parecidos al Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (SARS) del 2003. La OMS el 30 de enero de 2020, afirmó a nivel internacional emergencia de salud pública y el 11 de marzo de 2020, se categorizó como pandemia. La “enfermedad por Coronavirus 2019-nCoV” es un virus extremadamente contagioso transmitido entre las personas alrededor del 2do y 10mo día previo a que se muestran los indicios, por medio de secreciones respiratorias del individuo infectado. Este virus se transporta por medio del estornudo, rinorrea o gotas provocadas por la tos, proliferando en un área de dos metros aproximadamente de distancia de la persona que contrae el “coronavirus 2019-nCoV”; se depositan en una superficie dura o blanda sobreviviendo por horas, se transmite por el contacto manual sobre un área contaminada y luego que el individuo se roza la nariz, boca u ojos (1,2). Las personas infectadas con el “coronavirus de Wuhan COVID-19”, manifiestan un cuadro clínico de *leve a moderada* en un 80%; *severa* en un 13,8% (saturación de oxígeno en sangre (SaO₂) ≤ 93%, frecuencia respiratoria (FR) ≥ 30 rpm, PaO₂/FiO₂ ratio < 300, disnea y/o infiltrado en los campos pulmonares al 50%; y *críticos* en un 6,1% (shock séptico, fallo respiratorio y/o fallo/disfunción multiorgánica). Las personas hospitalizadas tuvieron una larga estancia (±21 días) entre el 75 y 80% e ingresaron a la UCI entre el 20 y 25%, por un tiempo más extenso (13).

Durante la evolución de la carrera, la Fisioterapia ha acompañado a los individuos que sufren diversas condiciones como la discapacidad y frente a los grandes acontecimientos de todo el mundo ha sabido utilizar la gran posibilidad para crecer, realizarse científicamente, profesionalmente; es así como la Fisioterapia en la UCI, posee un papel de gran importancia en el manejo interdisciplinario para el soporte de los pacientes con “coronavirus 2019-nCoV”, siendo

indispensable que se realicen en base a una evaluación previa, integral, personalizada; en la “frecuencia, intensidad, tipo y momentos de las intervenciones”, en especial cuidado en ancianos más de 70 años, en condición crítica, con obesidad mórbida, con comorbilidades y que presenten diferentes complicaciones; su labor se enfoca en la parte respiratoria y la movilización activa del paciente devolviéndole su funcionalidad en la medida de lo posible (14); además, que la profesión mediante un modelo de abordaje interdisciplinario idóneo demostró ser eficaz en las 4 fases a lo largo de la patología por el “coronavirus 2019-nCoV”: el aislamiento inicial, hospitalización, admisión a la UCI y el egreso hospitalario. Es así como, la relación entre fisioterapia y rehabilitación en la situación de los brotes de enfermedades infecciosas puede mediar las complicaciones, restablecer la calidad de vida emocional, física, mental y luego de la participación médica; obligando a la reorganización, actualización, capacitación constante de los servicios profesionales por parte del fisioterapeuta para hacer frente a tal emergencia de salud pública global, fortaleciendo su labor en esta nueva pandemia (13).

El ingreso de las personas mayores a la UCI, representa grandes esfuerzos, causa de preocupación por parte del equipo interdisciplinario, para poder mejorar la atención y obtener resultados de este grupo etario, debido a la gran cantidad de comorbilidades y patologías agudas (15). Los múltiples procedimientos realizados a los pacientes en estado crítico, como la intubación, uso del VM, sedación profunda, manejo inadecuado del dolor, uso de medicamentos que bloquean a nivel neuromuscular, empleo de vasopresores y la inmovilización prolongada; impacta de forma negativa en el área funcional, disminuye la capacidad aeróbica, capacidad pulmonar y fuerza muscular global por la atrofia de los músculos por desuso, descalcificación de los huesos, alteraciones en la articulación, delirio, depresión entre otros; haciéndolo susceptible a diversas alteraciones a nivel funcional que pueden evocar en una discapacidad futura conocido como PICS,

generado en el paciente en estado crítico por lo general sin seguimiento post alta. La efectividad del cuidado en la UCI y el pronóstico en los pacientes adultos mayores incluye: la condición de salud previa, comorbilidades, enfermedades crónicas existentes, polifarmacia, limitaciones tanto para realizar las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y ejercicio físico, dependencia funcional, calidad de vida, ambiente familiar, social y laboral en la que se desenvuelven. En este grupo etario, las complicaciones agregadas y el pronóstico se relacionan directamente con el incremento de mortalidad (16,17), es importante saber sobre la situación de salud previa del adulto mayor, si presenta o no fragilidad, ya que cursan con un deterioro en el área cognitiva y funcional, teniendo mayor vulnerabilidad; la fragilidad está en relación directa con la mortalidad en pacientes críticos. Estudios arrojaron que las personas mayores frágiles aumentaron la tasa de mortalidad al 1er y 6to mes del egreso de la UCI (17) y el 54% son sobrevivientes al primer año post UCI, con efecto satisfactorio de la funcionalidad, sin embargo, cursaron con depresión en un 84% (15), además, que las comorbilidades y la cantidad de ellas por persona aumentaron en relación con la edad; se asociaron también con mayor mortalidad a largo tiempo, disminución de la independencia e incremento en la hospitalización (18).

La valoración del grado de sedación y estado de conciencia, es mediante la escala de Richmond de agitación y sedación (RASS), cuyos valores son de -5 a +4, es la más utilizada dentro de la UCI, para evaluar el retiro progresivo de la sedación profunda que son sometidos los pacientes críticos al estar conectados al VM. Cuando se mantenga un RASS cerca de 0 a ± 1 , el fisioterapeuta interviene, evalúa la fuerza muscular periférica en las 4 extremidades del cuerpo, de 3 grupos musculares en cada extremidad, dando una puntuación de 0 a 60 puntos mediante la Escala del MRC, es imprescindible el movimiento espontáneo del paciente crítico para su aplicación;

evidenciando que ante la movilización precoz en los pacientes críticos se obtiene una ganancia de la fuerza muscular periférica (19).

CAPÍTULO 1. UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

La “Sociedad Americana de Medicina Intensiva, describió al paciente crítico como aquel que se encuentra fisiológicamente inestable, requiere soporte vital avanzado y una evaluación clínica estrecha con ajustes continuos de terapia según evolución”. Por consiguiente, la UCI es aquel servicio hospitalario provisto de personal calificado e infraestructura idónea, que necesitan de atención 24 horas al día, durante los 7 días de la semana (20). La condición crítica, que requiera de un tratamiento intensivo en la UCI, puede presentar sintomatología como el SDRA, patología pulmonar, con inflamación total del pulmón, lesiones consolidadas y desarrollar fibrosis pulmonar. Adicionalmente, es probable que desarrollen PICS, que incluye a la DAUCI, cuya tasa de mortalidad es entre el 39 y 72% (14). Ante el “brote por 2019-nCov”, se afectó tanto la parte respiratoria y neurológica en relación al nivel de conciencia y episodios de delirio.

CAPÍTULO 2: “ENFERMEDAD POR CORONAVIRUS 2019-nCoV”

2.1. Evolución y síntomas

El SDRA por lo general está presente en el 10% de los pacientes admitidos en la UCI, se asocia con una mortalidad intrahospitalaria entre el 35 y 46%, siendo uno de los escenarios más graves de esta patología crítica, además, de ser un desafío para el correcto uso de analgesia y sedación (21). En el caso de la persona con SDRA por “enfermedad por Coronavirus 2019-nCoV”, de un total de 44,415 casos, presentó sintomatología leve el 81%; grave el 14% e ingreso a la UCI el 5%; las personas con sintomatología leve estuvieron afebril los 2 primeros días, luego febril entre los 3 y 6 días; con sintomatología grave, entre el primer síntoma hasta llegar a la neumonía, ingreso al hospital, al SDRA y admisión a UCI pasaron entre 5, 7, 8 a 9 y de 9 a 10 días respectivamente; de los que ingresaron a UCI finalizaron en una condición muy grave cursando con shock, fallo respiratorio y falla multiorgánica, motivo por el cual el cuadro clínico se aceleró, siendo imprevisible el uso del VM para la mayoría de los casos. La causa principal de mortalidad de estos pacientes fue la “Insuficiencia respiratoria (IR) por SDRA (53%), seguida del daño miocárdico con insuficiencia cardíaca (IC) (7%), falleciendo el 33% por una combinación de ambas”. El porcentaje de fallecimiento de las personas infectadas con la “enfermedad por Coronavirus 2019-nCoV” que se llegaron a hospitalizar fue del 32%, sin embargo, cuando ingresaron a UCI, fue del 61,5%, sobre todo al ser conectados al VM (81%-97%) (22).

Los factores que definen el pronóstico de la patología incluye: todas las edades, sin embargo, a mayor edad mayor riesgo, aquellas con comorbilidades preexistentes (patología cardiovascular, hipertensión (HTA), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), diabetes mellitus (DM),

asma, cáncer); al ser poblaciones vulnerables desarrollaron complicaciones serias, con un tasa de letalidad >8 en personas adultas mayores de 70 años (1), sexo masculino, incremento en el valor de la proteína C reactiva (PCR), linfocitopenia, oxígeno complementario, incremento en la puntuación de la evaluación en la falla multiorgánica (valorado por la “*Sequential Organ Failure Assessment* - SOFA”), infiltrados en ambos campos pulmonares muy agresivos de rápida progresión visualizados en la radiografía, prueba de dímero-D mayor de 1 µg/mL. La evidencia demostró que el SDRA es la complicación más frecuente de todos los pacientes entre el 30-70%; no obstante, se han documentado importantes complicaciones cardíacas: arritmias en un 44%, shock en el 30% (probablemente por una miocarditis de progresión acelerada), disminución en la función miocárdica entre un 20-30%, afectando de forma negativa en el pronóstico y mortalidad, además, del tromboembolismo venoso en un 25%, tromboembolismos pulmonares y trombos microvasculares difusos encontrados en los pulmones luego de una autopsia (22).

La “enfermedad por el nuevo coronavirus (2019-nCoV)”, puede dejar secuelas y varias complicaciones desde el punto de vista médico, denominándose "Long-COVID-19", "Long Haulers", "Long-term COVID-19", "Persistent COVID-19 Symptoms", "Post COVID-19 Manifestaciones", "Long-term COVID-19 efectos”, “Síndrome post COVID-19”, etc. Se concluyó que los “Efectos a largo plazo de la COVID-19, de 55 efectos (Figura 1), 5 síntomas son los más comunes: fatiga (85%), cefalea (44%), trastorno de atención (27%), caída de cabello (25%) y disnea (24%)”. Aquel cuadro clínico anormal que duró dos a más semanas posterior a la “infección por coronavirus 2019-nCoV” y que no retornaron al valor de inicio saludable se consideraron como efectos duraderos de la patología. Aún no se reconoce si el género, sexo, etnia, edad, condiciones de la salud previa, carga viral o progresión de la “enfermedad por el nuevo coronavirus (2019-nCoV)” provocan de forma significativa el peligro de desarrollar efectos posteriores (23).

2.2. Fenotipos (24)

Los autores presentaron la hipótesis de que los diversos modelos del “brote por el nuevo coronavirus (2019-nCoV)” tienen una característica principal que es “la disociación entre la severidad de la hipoxemia y su mecánica respiratoria”. Propusieron la presencia de 02 tipos de fenotipos del SDRA, con diversa patofisiología, que se pudieron distinguir desde el ingreso o durante la sospecha clínica que el paciente está infectado por el “coronavirus 2019-nCoV”.

- **Tipo 1 o L (Low/Bajo):** presentan las siguientes características: “baja elastancia (compliance pulmonar cercano a lo normal o $< 40\text{mL/cmH}_2\text{O}$), bajo reclutamiento alveolar, bajo peso pulmonar, baja relación de ventilación/perfusión”. Este tipo de pacientes representan el 20 a 30% de los que presentan hipoxemia severa.
- **Tipo 2 o H (High/Alto):** presentan las siguientes características: “elevada elastancia, alto *Shunt* de derecha a izquierda, elevado peso pulmonar y alta capacidad de reclutamiento”. Este tipo de pacientes representan el 70% de los admitidos a la UCI.

2.3. Fase aguda o periodo crítico

El ingreso de los pacientes críticos a la UCI obligó al uso de medidas extremas en soporte vital y tratamiento global; ante la posibilidad de sobrevivencia, queda siempre complicaciones enfocadas en diversos niveles de dificultades motoras (12). Los fisioterapeutas especialistas en Fisioterapia Cardiorrespiratoria fueron incluidos para integrar el equipo interdisciplinario encargados en la atención, cuidado y manejo de los pacientes; participando de estrategias acordadas y compartidas

dentro del equipo, además, de utilizar herramientas de evaluación y aplicar técnicas propias en su competencia de Fisioterapia. Actualmente, dentro de los problemas de salud pública de la nueva pandemia se concentra en las secuelas a nivel respiratorio y las discapacidades a consecuencia de la DAUCI en los pacientes confirmados con “neumonía por el coronavirus de Wuhan”, por su larga estancia dentro de la unidad; por ese motivo es importante, que la regla en la prevención sea actuar rápidamente (22).

2.4. Características del paciente crítico

“La evolución de un paciente crítico adulto mayor admitido en UCI va a depender de varios factores: enfermedades previas, diagnóstico médico para su ingreso, gravedad de la patología aguda del momento, desarrollo de enfermedad durante la permanencia en UCI, edad”; además, por una gran modificación de la fisiología respiratoria, en consecuencia, se produce un gran riesgo de padecer insuficiencia respiratoria aguda (IRA) y posteriormente la muerte. La unión de inmunosupresión y la inflamación propia del proceso de envejecimiento, denominada “inmunosenescencia”, desenlaza a tasas incrementadas de “reactivación viral, susceptibilidad y gravedad a la infección” (18).

La senescencia es una transformación compleja que engloba vulnerabilidad tanto fisiológica como cognitivamente, incitando a la susceptibilidad de enfermedades y sucesos médicos agudos, provocando una reducción de la capacidad de reserva, pérdida de la funcionabilidad y el fallecimiento. La relación de comorbilidades y la cantidad de ellas por paciente va incrementándose con la edad, siendo las más frecuentes: “HTA, DB, EPOC, IC, cáncer y deterioro cognitivo”; éstas se vinculan con el incremento de la mortalidad, ausencia de la independencia en el área física y una creciente tasa de hospitalización; la considerable tasa de mortalidad dentro del hospital, se relacionan a las comorbilidades en las UCI. Existe una relación entre fragilidad y

deterioro de la funcionalidad con un riesgo mayor de mortalidad en UCI, además, que se vinculan con riesgo alto de caídas, empeorando la movilidad y atención hospitalaria.

La desnutrición perjudica a los pacientes adultos mayores hospitalizados, se relaciona con mayor estancia en el hospital, limitada independencia, se perjudica la calidad de vida y mortalidad; en la UCI, la desnutrición y un desbalance proteico-energético se relaciona a más tiempo de estancia, porcentaje alto de infecciones intrahospitalarias, uso prolongado del VM y mortalidad.

El adulto mayor es más vulnerable al riesgo de vida al estar en la UCI, la utilización de los recursos de la unidad en las personas muy ancianas provoca una sobre carga económica de su atención. La IRA es uno de los motivos más recurrentes para la admisión; el envejecimiento en el paciente crítico muy anciano corre el peligro de presentar complicaciones propias de la sedación intensa, se asocia con un alto riesgo de susceptibilidad de lesión de los pulmones inducida por el uso del VM, permanencia prolongada en la UCI, inmovilización por tiempos largos, desnutrición, infecciones recurrentes, sepsis y mortalidad, cursan con un deterioro funcional difícil de revertir, alteraciones en las ABVD, rendimiento físico disminuido, necesidad de atención bajo supervisión, encamamiento, el área cognitiva se deteriora, aparece el delirio considerado un alto factor de riesgo, las funciones cognitivas y de ejecución disminuyen. Este motivo se incrementa con la edad, sobre todo con la incapacidad de realizar respiraciones espontáneas posterior a la extubación en pacientes por encima de los 70 años, especialmente por la incapacidad de lograr eliminar las secreciones del tracto respiratorio y por un mayor porcentaje de adquirir neumonía intrahospitalaria.

CAPÍTULO 3. DEBILIDAD ADQUIRIDA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

La Sociedad Americana de Tórax (ATS) la define como: “síndrome de debilidad de las extremidades generalizada” desarrollada en el paciente crítico y para ello no hay una aclaración posible que no sea su misma patología crítica (26,27). La DAUCI suele ser generalizada, simétrica, difusa, aguda, afectando a los músculos más proximales que distales de las extremidades en caderas y hombros, a menudo se ven afectados los músculos respiratorios sobre todo quienes están conectados al VM, no afecta a los músculos de la cara y ojos (28–31,37), debido a la alteración del diafragma y nervios frénicos (4), provoca una VM prolongada y un destete difícil; el tono muscular disminuye, los reflejos tendinosos profundos suelen estar disminuidos o normales; la debilidad muscular puede originarse a partir de una alteración neurogénica "polineuropatía por enfermedad crítica" (CIP), una alteración miogénica "miopatía por enfermedad crítica" (CIM) o una combinación de ambas denominada "polineuromiopatía por enfermedad crítica" (CIPNM). La DAUCI presenta una evolución prolongada de la patología que puede acontecer después de la hospitalización, instaurado por años posterior al alta, se relaciona independientemente con una alta mortalidad después de la UCI y una menor funcionabilidad física clínicamente importante en aquellos pacientes sobrevivientes a los 6 meses posterior de la UCI; además, a los 5 años las secuelas neuromusculares obtenidas en la unidad pueden perjudicar la morbilidad y mortalidad (37).

Según estudios la DAUCI se desarrolló en el 11% de aquellos admitidos en la unidad durante un tiempo \geq al 1º día (12); la disfunción neuromuscular y la debilidad muscular asociada se detectó

en 25 a 50% de los pacientes que requirieron más de 5 días de ventilación mecánica invasiva (VMI) (12,27,29) e incluso la incidencia llegó a ser mayor hasta 67% cuando el paciente crítico cursó con sepsis (31); en el paciente adulto la fuerza muscular disminuyó en un 1% por día de encamamiento y la incidencia es aún mayor hasta el 67% en pacientes críticamente enfermos con sepsis y 36% después del alta (32), pueden disminuir el 2% del volumen muscular diario y entre un 4 a 5% de la fuerza contráctil en la 1era semana (12); iniciada la VMI la musculatura del diafragma se atrofia luego de 18 horas y en la musculatura esquelética de las extremidades se atrofia posterior a las 96 horas (26,27,29), la disfunción del diafragma puede desarrollarse con más frecuencia que la debilidad de los músculos de las extremidades (28).

Entre las causas multifactoriales están: trastornos del sistema muscular y nervioso, aquí se incluye la atrofia por desuso, miopatía, polineuropatía o polineuromiopatía (30,37), además, se correlaciona con factores de riesgo tales como: edad avanzada, uso prolongado del VM, estancia en la UCI, prolongada inmovilidad, uso de bloqueadores musculares, uso de corticoterapia, disfunción multiorgánica, shock, hiperglucemia, delirio, sepsis, severidad de la patología, insuficiencia renal (4,26,29–31). El diagnóstico de la DAUCI requiere de una evaluación clínica de la fuerza muscular y el estándar de oro es la Escala del MRC y dinamometría de mano (26,30,31), (Tabla 1).

Las consecuencias a corto y largo plazo se describen en la (Tabla 2), se mencionan que a corto plazo se relaciona con debilidad de los músculos de las extremidades, disfunción diafragmática y está a su vez con fracaso de extubación y requerimiento de reintubación, mayor estancia dentro de UCI y hospitalización, aumento de costo sanitario, alteraciones en la deglución, disfagia post extubación, debilidad muscular abdominal afectando la eficacia de la tos. A largo plazo los sobrevivientes afrontan aumento del riesgo de muerte retardada al primer año, tanto para pacientes

con un MRC <48 puntos e incrementándose aún más en casos severos con resultados de MRC <36 puntos al alta de UCI; mientras que un MRC <48 puntos al alta hospitalaria se relaciona con una pobre supervivencia a los 5 años, además, que experimentan aún grados diversos de debilidad muscular, disminución en la capacidad de marcha y realizar ejercicio, las ABVD también se ven comprometidas a los 8 años posterior a un proceso de sepsis; en un estudio grande de cohorte en estos pacientes críticos arrojó debilidad muscular para la fuerza de empuñadura, test de marcha de 6 minutos (TM6) más reducida y deficiencia en la calidad de vida a los 5 años posterior al ingreso de UCI (28), (Figura 2).

Para los pacientes críticos infectados por “coronavirus 2019-nCoV” que desarrollaron DAUCI grave, estudios refirieron que presentaron relevantes implicancias en la funcionabilidad y pronóstico; a un mes de seguimiento los pacientes referían aún debilidad muscular, incapacidad para caminar de forma independiente (35).

3.1. Fisiopatología

La fisiopatología de la DAUCI sigue siendo compleja, algunos estudios invasivos requieren de biopsias ya sea de músculos o nervios, sin embargo, estudios en animales permitieron asignar que se relaciona con “alteraciones estructurales y funcionales muy complejas del sistema nervioso central (SNC), nervios periféricos y miofibras” (28). El estudio de esta fisiopatología incluye, además, las consecuencias del encamamiento por un largo periodo de tiempo, efectos de la enfermedad previa que lo llevó a la situación crítica y la probabilidad de los efectos concurrentes por la administración de drogas, como punto principal el daño neuromuscular en aquellos pacientes en estado crítico con DAUCI es secundario a las complicaciones en la microcirculación. Los investigadores hallaron una elevada permeabilidad endotelial y presencia de acumulación de líquido endoneural, lo que provocó hipoxemia, descenso de energía y resistencia a la insulina, la

pérdida de contracción muscular conllevó a pérdida de masa y fuerza provocando disminución del área transversal de la musculatura, ocasionando el aumento en la “producción de citoquinas proinflamatorias, proteólisis y catabolismo muscular” (30).

3.2. Factores de riesgo

3.2.1. Factores de riesgo que no son modificables:

- La gravedad de la patología crítica tiene aumento en la severidad de puntuación tanto en sepsis como inflamación, falla multiorgánica, VM prolongada y estadía en la UCI.
- La interacción con el VM puede ser mutua dado que el uso prolongado de la ventilación incrementa el peligro de desarrollar la DAUCI y disfunción diafragmática que, al revés, se incrementa el riesgo prolongado de VM y falla en el destete.
- Niveles altos de lactato.
- Un alto riesgo de debilidad puede atribuirse en mujeres que hombres. Sin embargo, en esta pandemia se ha evidenciado que el mayor número de pacientes ingresados a la UCI son varones.
- Mayor riesgo en pacientes adultos mayores versus los más jóvenes.
- La discapacidad funcional y fragilidad premórbidas también predisponen severidad de la debilidad muscular.

3.2.2. Factores de riesgo que son modificables:

- El valor de glucosa en sangre se manifiesta en reacción al estrés severo de la patología crítica.
- El suministro de nutrición parenteral.
- Medicamentos usados en la UCI.

En la (Figura 3) “Resumen de los factores de riesgo de la DAUCI. Los ensayos controlados aleatorizados y observacionales han reconocido los factores modificables y no modificables” (28).

CAPÍTULO 4. INTERVENCIÓN DE FISIOTERAPIA

Las intervenciones tempranas llevadas a cabo por expertos en fisioterapia dentro de la UCI, facilitan revertir las secuelas provocadas por la inmovilidad prolongada, proponen que sus actividades terapéuticas tienen que comenzar dentro de las 24 horas de estancia del paciente en la unidad, encaminando sus fines terapéuticos a conservar y mejorar el movimiento articular, mejorar el funcionamiento muscular incluyendo la función del diafragma, optimizar la capacidad aeróbica, oxigenación, ventilación, intercambio de gases y recobrar la funcionalidad del paciente en la medida de lo posible, de tal forma que se reduzca el tiempo en el uso del VM y días en la UCI (19). El objetivo de intervención fisioterapéutica es “evitar o reducir la DAUCI”, porque es un factor de riesgo que incrementa la morbimortalidad, sin embargo, debemos ser conscientes de la relevancia del riesgo - beneficio de cada intervención (11).

La detección y oportuno manejo, centrado en la movilización precoz y rehabilitación temprana, han evidenciado que a corto plazo se reduce la morbilidad y a largo plazo la discapacidad. Frente a la gravedad e instauración de debilidad en los pacientes críticos infectados por el “coronavirus 2019-nCoV”, en ciertos casos sin factores de riesgo asociados, algunos autores plantearon un

estudio donde la neuromiopatía pudo contar con características particulares y si hubo cierto factor de riesgo en su aparición y/o pronóstico; propusieron el uso de la Escala del MRC para utilizar el término de la DAUCI de afectación grave cuando se obtiene una fuerza muscular de 3/5 y la realización de estudios neurofisiológicos complementarios en el paciente crítico por el “coronavirus 2019-nCoV” (35).

4.1. Evaluación de la fuerza de los músculos periféricos (28)

- ESCALA DEL MRC: estima globalmente la función motora, consiste en una valoración numérica entre 0 y 5 puntos, aplicado en 6 grupos musculares de forma bilateral; con un puntaje máximo de 60, si es menos de 48/60 estamos frente a una DAUCI y si fuese menos 36/60 DAUCI grave-severa.
- DINAMOMETRIA MANUAL: mide “la fuerza de la empuñadura”. Se define DAUCI cuando un hombre tiene un puntaje inferior a 11Kg de fuerza, mientras para una mujer un puntaje inferior a 7Kg de fuerza; considerada también estándar de oro para esta afectación.
- TEST DE MARCHA DE 6 MINUTOS: se utiliza al alta de UCI para el seguimiento posterior, evalúa de forma conjunta la respuesta de los sistemas cardiovascular, respiratorio, metabólico, neuromusculoesquelético al estrés provocado por el ejercicio, además, de la capacidad funcional, tolerancia al esfuerzo físico y si presenta limitación; mide la distancia máxima recorrida del paciente en una superficie plana por un periodo de 6 minutos deambulando lo más rápido como él pueda. Los valores normales de las personas

sanas oscilan entre 400 y 700 metros en el TM6, que depende de la edad, sexo y estatura; caminar una distancia menos de 350 metros en 6 minutos, se relaciona con un aumento en la mortalidad en personas que padecen de EPOC, IC o hipertensión arterial pulmonar (HAP). La desaturación también es un indicador pronóstico en enfermedades del intersticio pulmonar.

CAPÍTULO 5. TEST DEL MEDICAL RESEARCH COUNCIL

- Fué anunciado en 1943, llamado en un documento “Ayudas a la Investigación de lesiones de nervios periféricos”, elemento que se imprimió en muchas ocasiones. Reeditado en la década de los 70, llamado: “Ayudas al Exámen del Sistema Nervioso Periférico” en Londres. El MRC es una “escala validada (alfa de Cronbarch 0.75) y fácil de usar a pie de cama” (12).
- Es considerada estándar de oro (31,34), notablemente aceptada en UCI (29) y método más sencillo para cuantificar y diagnosticar la DAUCI (9,30), para dicha evaluación muscular es primordial determinar el nivel de conciencia y sedación, porque determinará la cooperación y movilidad de forma voluntaria por parte del paciente permitiendo lograr procedimientos evaluativos y tratamientos adecuados (34). El hallazgo logra mayor relevancia al considerar efectuar con el paciente en un estado de alerta donde la Escala de RASS oscile entre 1 y -1, donde pueda cumplir los comandos verbales omitidos por el fisioterapeuta evaluador, de este modo se evitará la probabilidad de conseguir un valor erróneo o por debajo de lo estimado con el MRC, pues los pacientes críticos que cursen

con delirio se relacionan con una elevada dosis de sedación, mayor días de uso del VM, prolongación de estancia dentro de la unidad, probabilidad de mortalidad (29).

- El diagnóstico mediante el uso del MRC para la DAUCI, es aplicable para pacientes críticos que consigan cierto grado de comprensión y atención a las indicaciones por parte del fisioterapeuta, siendo limitada en pacientes críticos sedados o comatosos, por otro lado, de forma semejante se observa un vínculo significativo entre los que cursan con DAUCI y los que presentan debilidad de los músculos de la inspiración (29).
- Los autores recomiendan valorar los indicadores clínicos y del VM, gases arteriales, SpO₂, auscultación de los campos pulmonares, cuadro clínico presentados, laboratorio incluido perfil de coagulación y función cardiaca, temperatura corporal, perímetros y coloración de las extremidades previo a la atención.
- El fisioterapeuta evaluará la fuerza del músculo al pie de cama, de 12 grupos musculares de forma bilateral en los miembros superiores como inferiores y se suman todas las puntuaciones obtenidas individualmente, lo que estima la función motriz; es recomendable realizar dos evaluaciones de la fuerza muscular separadas con un mínimo de 24 horas (22).
- Aquellas personas con diagnóstico de debilidad serán sometidas a valoraciones seriadas y si persiste esta condición se harán estudios más exhaustivos e invasivos de ser necesario (12).
- Las escalas con validez concurrente se encuentran: escala de PFIT-s presentando correlación positiva con la TM6, Escala del MRC y la fuerza de presión manual.
- Los estudios presentan “alto nivel de confiabilidad Interobservador” (5).

- Con la cuantificación clínica se valora la fuerza muscular, esta prueba se realiza una vez retirada la sedación, involucra una técnica volitiva en donde es necesario que los pacientes estén despiertos, cooperativos, alertas, motivados y sobre todo comprender las indicaciones por parte del fisioterapeuta (9,30).
- La técnica volitiva más utilizada es la Escala del MRC, que arroja una estimación global de la fuerza motriz como resultado de una puntuación entre 0 (tetraplejía) a 60 (fuerza muscular normal) (19,28,31,37,38).
- La prueba muscular manual y funcional como esta escala es rápida, segura, simple de ejecutar y no necesita de equipo especializado, es una prueba muscular donde se usa la mano del examinador, relacionado con el movimiento, resistencia manual y fuerza gravitacional (5,26).
- En estudios encontraron la “confiabilidad y reproducibilidad en la evaluación de la DAUCI”, empleándose para pronosticar el destino del paciente al alta (38).
- Una puntuación debajo de 48/60 indica DAUCI, mientras una puntuación debajo de 36/48 indica debilidad severa o grave (9,22,28,30,31,37,38). El valor numérico también considera la posibilidad de extubación.
- Permite determinar el diagnóstico eficaz y la posibilidad de ser estrategia de intervención para el tratamiento oportuno de fisioterapia de pacientes críticos, además, cuantificar y expresar conclusiones en estudios (26,35,37,38).
- Si bien es cierto, existen métodos para determinar esta debilidad en UCI, se mencionan a la electromiografía (EMG) y biopsia del músculo, ambos son pruebas invasivas con restricciones en UCI por ser procedimientos complicados que sólo pueden ser por

profesionales especializados, también está la posibilidad de valorar la fuerza de los músculos periféricos con el MRC; es apropiado utilizar los métodos invasivos en aquellos pacientes a los que no se les logre ejecutar la valoración de la musculatura periférica a través del MRC (29). Se incluyen otros estudios electrofisiológicos y ecográficos a nivel muscular, aunque son de poca reproducibilidad en esta pandemia y carecen de un “gold standard” para ser aceptados y validados (22), los cambios presentados en la EMG de los músculos se pueden observar entre las 24 y 48 horas después de la DAUCI y se manifiestan previo a los síntomas clínicos; es importante la EMG desde el punto de vista clínico exhaustivo, para determinar la enfermedad subyacente que provoca la DAUCI “(CIP, CIM, CIPM)”; no obstante, estos exámenes electrofisiológicos no se realizan como rutina en la práctica médica por ser costosa y requiere mucho tiempo por el profesional experto. Las biopsias tanto de los músculos como del tejido nervioso por ser invasivas pueden provocar complicaciones en la práctica clínica rutinaria, rara vez es utilizada y se recomiendan en caso de investigación científica (37).

- Recientes estudios han manifestado para aquellos pacientes críticos que no logran cooperar, “la ecografía y la evaluación de la fuerza de contracción después de la estimulación nerviosa magnética”, también podrían utilizarse como opción a la escala del MRC, sin embargo, no todas las UCI cuentan con los estos equipos para la evaluación de la degeneración de la función de los músculos y el desarrollo de la DAUCI, por ese motivo la primera opción es el uso del MRC (37).
- Dentro de los más idóneos instrumentos para evaluar “fuerza, masa muscular y funcionalidad” en los pacientes críticos en base a sus propiedades de medición están: MRC, PFIT-s, ultrasonografía (5); además, la escala de movilización en la UCI (IMS) (38).

- Es muy muy confiable en personas diagnosticadas con el “Síndrome de Guillain-Barre, con una implementación exitosa en pacientes críticos” (37,38).
- El MRC “sirvió como un mejor predictor independiente de mortalidad, duración intra UCI quirúrgica, duración hospitalaria y días de VM” (38).

La Escala del MRC se aplica en dos fases:

A. “Evaluación del nivel de cooperación”.

- El paciente deberá responder a los siguientes enunciados:

“Abra y cierre los ojos, mírame, abre tu boca y saca la lengua, asienta con la cabeza y levanta las cejas después que cuente cinco”.
- Vale 1 punto cada respuesta correcta, pueden ser repetidas hasta 2 veces cada orden. El pellizcar está permitido en el paciente para llamar su atención, se consigue 5 puntos sobre 5 si el paciente se encuentra cooperativo y despierto completamente. Se necesita de una puntuación de 5 para evaluar activamente la fuerza de la musculatura periférica (12).

B. “Evaluación de la fuerza muscular con la escala MRC”

- En la (Tabla 3), “Medición de la fuerza muscular mediante la escala MRC”, el fisioterapeuta realiza la valoración de cada movimiento, dividiendo la fuerza muscular funcional de las extremidades superiores e inferiores de forma comparativa en 6 grupos musculares de manera bilateral: abducción de hombro, flexión de codo, extensión de muñeca, flexión de cadera, extensión de rodilla y dorsiflexión de tobillo”, es una escala con una puntuación en grados entre 0 a 5 “(es decir, ninguna, débil, pobre, aceptable, buena

y normal)”, luego se realiza la sumación de los datos obtenidos por los grupos musculares previamente seleccionados para conseguir la totalidad de la puntuación que se emplea para evaluar la función motriz global, donde la máxima puntuación es 60 (fuerza motriz normal), 0 (parálisis muscular total) y si fuese <48 se clasifica como DAUCI (22,34,35,37,38).

- Este Test se incluye en recomendaciones basadas en la evidencia científica de rehabilitación encabezadas por expertos, donde aseguran que la medición-evaluación de la fuerza muscular mediante el Test del MRC “presenta un Nivel 2: Recomendación basada en un estudio de Nivel A2 (ensayo controlado aleatorio doble ciego de buena calidad y tamaño), o al menos dos estudios independientes de Nivel B (investigación comparable con no todas las características de A2, por ejemplo, estudios de cohortes longitudinales y controlados por paciente)” (35).
- En un estudio de cohorte retrospectivo se utilizó el MRC para obtener la puntuación de la fuerza de los músculos proximales y distales de las 4 extremidades, logró otorgar una evaluación integral de la fuerza muscular de las extremidades y “podría ser uno de los posibles predictores de la función física en el futuro”. En dicho estudio indicaron que los pacientes no serían completamente independientes a los 3 meses del alta si su puntaje inicial fue menos de 40/60 y podrían tener una estancia hospitalaria más de 19 días si su puntaje inicial fue menos de 50/60. Aquellos que obtuvieron mejores puntajes al ingreso hospitalario tuvieron menos tendencia a desarrollar limitación en la funcionalidad, una estancia más corta y una buena puntuación del índice de Barthel a los 3 meses posterior al alta, el nivel de movilidad y fuerza de los músculos de las extremidades están relacionadas con la realización de ABVD (38).

CONCLUSIONES

El papel de la fisioterapia es importante en esta nueva pandemia, desde la fase aguda; siendo piedra angular dentro del equipo multidisciplinario de salud orientada a la recuperación de la funcionalidad del paciente crítico. Al poder diagnosticar oportunamente la DAUCI a través del uso de la Escala del MRC, estas alteraciones funcionales y/o estructurales simples o complejas pueden ser abordadas en gran medida en relación a los hallazgos obtenidos y las habilidades del raciocinio clínico por el profesional.

El desarrollo de la DAUCI, que es una de las tantas complicaciones trascendentales que produce la estancia en la unidad contribuyendo a la discapacidad de nivel funcional, que incluye debilidad en los músculos de las extremidades, respiratorios, faríngeos y provoca trastornos en la deglución; su detección oportuna a través de la escala del MRC va permitir de forma precoz adoptar medidas terapéuticas adaptadas a cada paciente críticamente enfermo, pues arroja una conclusión global de la función motora.

La Escala del MRC, es considerada como herramienta de primera mano para el diagnóstico de la DAUCI (<48 puntos) y debilidad grave (<36 puntos), identificando así una relación con el fracaso de extubación, mayor riesgo de reintubación, tos inefectiva; lo que conlleva al paciente crítico a mayor tiempo de VM, a un difícil y prolongado destete, pudiendo evolucionar a un mal pronóstico, mayor estancia hospitalaria, desarrollar enfermedad crónica crítica y provocando disminución en la calidad de vida del sobreviviente, familia y cuidadores.

BIBLIOGRAFIA

1. Palacios Cruz M, Santos E, Velásquez Cervantes MA, León Juárez M. COVID-19, una emergencia de salud pública mundial. Revista Clínica Española [Internet]. Enero de 2021 [citado 20 octubre de 2020];221(1):55-61. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.03.001>
2. Ferrando C, Mellado-Artigas R, Gea A, Arruti E, Aldecoa C, Bordell A, et al. Características, evolución clínica y factores asociados a la mortalidad en UCI de los pacientes críticos infectados por SARS-CoV-2 en España: estudio prospectivo, de cohorte y multicéntrico. Revista Española de Anestesiología y Reanimación [Internet]. Octubre de 2020 [citado 21 febrero de 2021];67(8):425-437. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.redar.2020.07.003>

3. LaBuzetta JN, Rosand J, Vranceanu A-M. Review: Post-Intensive Care Syndrome: Unique Challenges in the Neurointensive Care Unit. *Neurocrit Care* [Internet]. Diciembre de 2019 [citado 20 octubre de 2020];31(3):534-45. Disponible en: <https://doi:10.1007/s12028-019-00826-0>
4. Vicente A, Amoza R, García Reid C, Tocalini P, Prieto L, et al. Características epidemiológicas y factores de riesgo de los pacientes adultos con debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos. *Revista Americana de Medicina Respiratoria* [Internet]. Marzo de 2020 [citado 20 octubre de 2020];3:215-224. Disponible en: <https://orcid.org/0000-0003-3152-845X>.
5. Libuy Marcela H., Szita C. Paola, Hermosilla P. Juan, Arellano S. Daniel, Rodríguez-Núñez Iván, Báez R. Claudio. Validez y confiabilidad de las escalas de evaluación funcional en pacientes críticamente enfermos. Revisión sistemática. *Rev. méd. Chile* [Internet]. Septiembre de 2017 [citado 20 octubre de 2020];145(9):1137-1144. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872017000901137>.
6. 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.* [Internet]. 1 de febrero de 2017 [citado 20 octubre de 2020];43(2):171-83. Disponible en: <http://doi:10.1007/s00134-016-4612-0>
7. Witteveen E, Wieske L, Sommers J, Spijkstra J-J, de Waard MC, Endeman H, et al. Early Prediction of Intensive Care Unit–Acquired Weakness: A Multicenter External Validation Study. *J Intensive Care Med.* [Internet]. Junio de 2020 [citado 20 noviembre de 2020];35(6):595-605. Disponible en: <https://DOI:10.1177/0885066618771001>

8. Arias-Rivera S, Raurell-Torredà M, Thuissard-Vasallo IJ, Andreu-Vázquez C, Hodgson CL, Cámara-Conde N, et al. Adaptación y validación de la ICU Mobility Scale en España. *Enfermería Intensiva* [Internet]. Julio de 2020 [citado 20 octubre de 2020];31(3):131-46. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.enfi.2019.10.001>
9. Saccheri C, Morawiec E, Delemazure J, Mayaux J, Dubé B-P, Similowski T, et al. ICU-acquired weakness, diaphragm dysfunction and long-term outcomes of critically ill patients. *Ann Intensive Care* [Internet]. Diciembre de 2020 [citado 21 febrero de 2021];10(1):1. Disponible en: <https://doi:10.1186/s13613-019-0618-4>
10. Nakanishi N, Oto J, Tsutsumi R, Akimoto Y, Nakano Y, Nishimura M. Upper limb muscle atrophy associated with in-hospital mortality and physical function impairments in mechanically ventilated critically ill adults: a two-center prospective observational study. *J Intensive Care* [Internet]. Diciembre de 2020 [citado 21 de febrero de 2021];8(1):87. Disponible en: <https://DOI:10.1186/s40560-020-00507-7>
11. Bernal-Utrera C, Anarte-Lazo E, Gonzalez-Gerez JJ, De-La-Barrera-Aranda E, Saavedra-Hernandez M, Rodriguez-Blanco C. Could Physical Therapy Interventions Be Adopted in the Management of Critically Ill Patients with COVID-19? A Scoping Review. *IJERPH*. [Internet]. 8 de febrero de 2021 [citado 21 febrero de 2021];18(4):1627. Disponible en: <https://DOI:10.3390/ijerph18041627>
12. Liendo Velasquez DA. Prevalencia De Debilidad Adquirida En La Unidad De Cuidados Intensivos En Pacientes Con Sepsis Sometidos A Ventilación Mecánica Del Hospital III Daniel Alcides Carrión En Los Meses De Julio-Setiembre, Tacna-2018. Universidad Privada de Tacna [Internet]. 2018 [citado 8 de enero de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/629>

13. Lista-Paz A, González-Doniz L, Souto-Camba S. ¿Qué papel desempeña la Fisioterapia en la pandemia mundial por COVID-19? Fisioterapia [Internet]. Julio de 2020 [citado 20 octubre de 2020];42(4):167-9. Disponible en: <http://doi:10.1016/j.ft.2020.04.002>
14. Felten-Barentsz KM, van Oorsouw R, Klooster E, Koenders N, Driehuis F, Hulzebos EHJ, et al. Recommendations for Hospital-Based Physical Therapists Managing Patients With COVID-19. Physical Therapy [Internet]. 31 de agosto de 2020 [citado 20 noviembre de 2020];100(9):1444-1457. Disponible en: <https://doi:10.1093/ptj/pzaa114>
15. Demiselle J, Duval G, Hamel J-F, Renault A, Bodet-Contentin L, Martin-Lefèvre L, et al. Determinants of hospital and one-year mortality among older patients admitted to intensive care units: results from the multicentric SENIOREA cohort. Ann Intensive Care [Internet]. Diciembre de 2021 [citado 20 octubre de 2020];11(1):35. Disponible en: <https://doi:10.1186/s13613-021-00804-w>.
16. Barragán-Becerra JA, Moreno-Mojica CM, Hernández-Bernal NE. Nivel de independencia funcional tras el alta de cuidados intensivos. Medicina Interna de México [Internet]. 2018 [citado 20 de noviembre de 2020];34(5):683-691. Disponible en: <https://doi.org/10.24245/mim.v34i5.2027>
17. López Cuenca S, Oteiza López L, Lázaro Martín N, Irazabal Jaimes MM., Ibarz Villamayor M, Artigas A, y Lorente Balanza JA. Fragilidad en pacientes mayores de 65 años ingresados en cuidados intensivos (FRAIL-ICU. Medicina Intensiva [Internet] octubre 2019 [citado 21 de febrero de 2021];43(7):395-401. Disponible en: <https://doi:10.1016/j.medin.2019.01.010>
18. Guidet B, Vallet H, Boddaert J, de Lange DW, Morandi A, Leblanc G, et al. Caring for the critically ill patients over 80: a narrative review. Ann Intensive Care. [Internet] 26 de

- noviembre de 2018 [citado 21 de febrero de 2021];8. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13613-018-0458-7>
19. Cuellar Alfonso J. Acción de los fisioterapeutas en situaciones de desacondicionamiento en unidades de cuidado intensivo. Revista Colombiana de Rehabilitación. [Internet] 26 de diciembre de 2017 [citado 20 de noviembre de 2020];16(2):82-89. <https://doi.org/10.30788/RevColReh.v16.n2.2017.182>
20. Lara BA, Cataldo A, Castro R, Aguilera PR, Ruiz C, Adresen M. Medicina de urgencia y unidades de cuidados intensivos: Una alianza necesaria en busca de la mejoría de la atención de pacientes críticos. Revista Médica de Chile [Internet]. Julio de 2016 [citado 20 de octubre de 2020];144(7):911-917. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872016000700014>
21. Chanques G, Constantin J-M, Devlin JW, Ely EW, Fraser GL, Gélinas C, et al. Analgesia and sedation in patients with ARDS. Intensive Care Med. [Internet]. Diciembre de 2020 [citado 24 de febrero de 2021];46(12):2342-2356. Disponible en: <https://doi:10.1007/s00134-020-06307-9>
22. Vallejo Ospina JI, Leyton Toro L, Ayala Grajales KY, Becerra Londoño AM et al. Cambios en la funcionalidad del paciente crítico y la calidad de vida después de cuidado intensivo (UCI), Pereira Colombia 2019. Cuaderno de Investigaciones: Semilleros Andina. [Internet]. 2019 [citado 24 de febrero de 2021];(6):115-120. Disponible en: <https://doi.org/10.33132/26196301/1526>
23. Lopez-Leon S, Wegman-Ostrosky T, Perelman C, Sepulveda R, Rebolledo PA, Cuapio A, et al. More than 50 Long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-

analysis. medRxiv. [Internet]. 30 de enero de 2021 [citado 24 de febrero de 2021];2021.0127.21250617. Disponible en: <https://doi.org/10.1101/2021.01.27.21250617>

24. Ochoa Salmorán H, Martínez Martínez I, Díaz Greene EJ. Ventilación mecánica en pacientes con COVID-19 de acuerdo a los fenotipos de Gattinoni. Acta Médica Grupo Ángeles [Internet]. 2020 [citado 20 de octubre de 2020];18(3):336-340. Disponible en: <https://doi.org/10.35366/95421>

25. Wilches Luna Esther Cecilia. Reflexiones sobre el Síndrome de Cuidados Post-Intensivos en los pacientes que sobreviven al COVID-19 y el papel de los fisioterapeutas. Saltem Scientia Spiritus [Internet]. 13 de julio de 2020 [citado 20 de noviembre de 2020];6(1):63-66. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/344101442_Reflexiones_sobre_el_Sindrome_de_Cuidados_Post-Intensivos_en_los_pacientes_que_sobreviven_al_COVID-19_y_el_papel_de_los_fisioterapeutas Reflections on Post-Intensive Care Syndrome in patients who sur

26. Mejía AAC, Martínez NGM, Nieto ORP, Camacho MÁM, Tomas ED, Martínez BP. Movilización Temprana Como Prevención Y Tratamiento Para La Debilidad Adquirida En La Unidad De Cuidados Intensivos En Pacientes En Ventilación Mecánica. Experiencia En Un Hospital De Segundo Nivel. Revista Científica Europea, ESJ. [Internet]. 31 de julio de 2018 [citado 20 de octubre de 2020];14(21):19. Disponible en: <https://doi.org/10.19044/esj.2018.v14n21p19>

27. Bonilla Luzuriaga CA, Sánchez Robalino CA. Efectos fisioterapéuticos de la movilización temprana a pacientes en la unidad de cuidados intensivos [tesis de pregrado]. Riobamba:

- Universidad Nacional de Chimborazo-Ecuador. [Internet]. 2019 [citado 22 de setiembre de 2020]; 2019:59. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6678>
28. Vanhorebeek I, Latronico N, Van den Berghe G. ICU-acquired weakness. Intensive Care Med. [Internet]. 2020 [citado 22 de setiembre de 2020];46(4):637-653. Disponible en: <https://doi:10.1007/s00134-020-05944-4>
29. Ballve LPD, Dargains N, Inchaustegui JGU, Bratos A, Percz M de los M, Ardariz CB, et al. Weakness acquired in the intensive care unit. Incidence, risk factors and their association with inspiratory weakness. Observational cohort study. Revista Brasileira de Terapia Intensiva [Internet]. 2017 [citado 20 de octubre de 2020];29(4):466-475. Disponible en: <http://doi:10.5935/0103-507X.20170063>
30. Sosa A, Díaz FP, Melgarejo F, Ramírez A, Amedey M, Bianchini F, et al. Debilidad adquirida en la Unidad de Cuidados Intensivos. Fronteras en Medicina [Internet]. 2019 [citado 20 de octubre de 2020];14(2):94-97. Disponible en: <https://DOI.org/10.31954/RFEM/20191/0094-0097>
31. Piva S, Fagoni N, Latronico N. Intensive care unit–acquired weakness: unanswered questions and targets for future research. F1000Res. [Internet]. 17 de abril de 2019 [20 de octubre de 2020]; 8:508. Disponible en: <https://doi:10.12688/f1000research.17376.1>
32. Li Z, Zhang Q, Zhang P, Sun R, Jiang H, Wan J, et al. Prevalence and risk factors for intensive care unit acquired weakness. Medicine (Baltimore). [Internet]. 4 de septiembre de 2020 [citado 20 de octubre de 2020];99(36). Disponible en: <https://doi:10.1097/MD.00000000000022013>
33. Thille AW, Boissier F, Muller M, Levrat A, Bourdin G, Rosselli S, et al. Role of ICU-acquired weakness on extubation outcome among patients at high risk of reintubation.

Critical Care [Internet]. Diciembre de 2020 [citado 26 de octubre de 2020];24(1):86.
Disponibile en: <https://doi:10.1186/s13054-020-2807-9>.

34. Martínez Camacho Miguel Ángel, Jones Baro Robert Alexander, Gómez González Alberto, Pérez Nieto Orlando Rubén, Guerrero Gutiérrez Manuel Alberto, Zamarrón López Eder Iván et al. Movilización temprana en la Unidad de Cuidados Intensivos. Med. crít. (Col. Mex. Med. Crít.) [revista en la Internet]. abril de 2021 [citado 16 setiembre de 2022]; 35(2):89-95. Disponible en: <https://doi.org/10.35366/99529>
35. Sommers J, Engelbert RH, Dettling-Ihnenfeldt D, Gosselink R, Spronk PE, Nollet F, van der Schaaf M. Physiotherapy in the intensive care unit: an evidence-based, expert driven, practical statement and rehabilitation recommendations. Clin Rehabil. [Internet]. Noviembre 2015 [citado 16 setiembre de 2022];29(11):1051-1063. Disponible en: <https://doi:10.1177/0269215514567156>
36. Ballvé A, Llauradó A, Palasí A, Quintana M, Martínez-Sáez E, Laínez E, Raguer N, Juntas-Morales R. Debilidad como complicación del paciente crítico por COVID-19: características clínicas y factores pronósticos en una serie de casos. Rev Neurol [Internet]. 2021 [citado 16 setiembre de 2022];73 (01):10-16. Disponible en: <https://doi.org/10.33588/rn.7301.2021042>
37. Wenkang W, Chuanjie X, Xinglong M, Xiaoming Z, Peng X. Intensive Care Unit-Acquired Weakness: A Review of Recent Progress with a Look Toward the Future. Front. Med. [Internet]. 23 de noviembre de 2020 [citado 16 setiembre de 2022]; 7:559789. Disponible en: <https://doi:10.3389/fmed.2020.559789>

38. Ting L, Tsai YL, Cheng YY. Predictores de actividad básica de la vida diaria y tiempo de hospitalización en pacientes con COVID-19. Cuidado de salud. [Internet]. 2022 [citado 25 setiembre de 2022];10(8)1589. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/healthcare10081589>

ANEXOS

FIGURA 1: “Efectos a largo plazo de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) (23).

FIGURA 2: “Impacto de la debilidad adquirida en la UCI sobre el resultado a corto plazo y la supervivencia a uno y cinco años” (28).

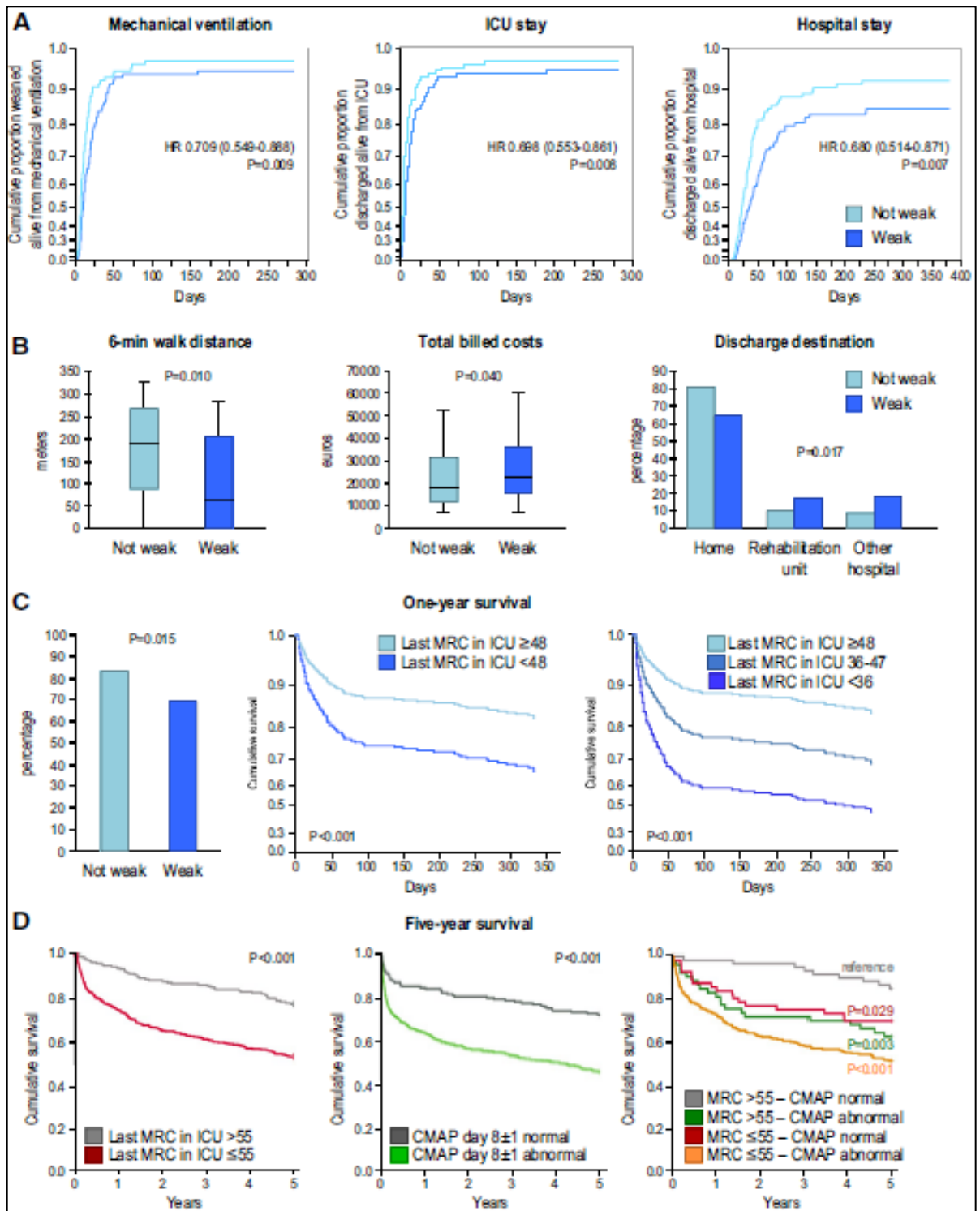


FIGURA 3: “Factores de riesgo de la DAUCI” (28).

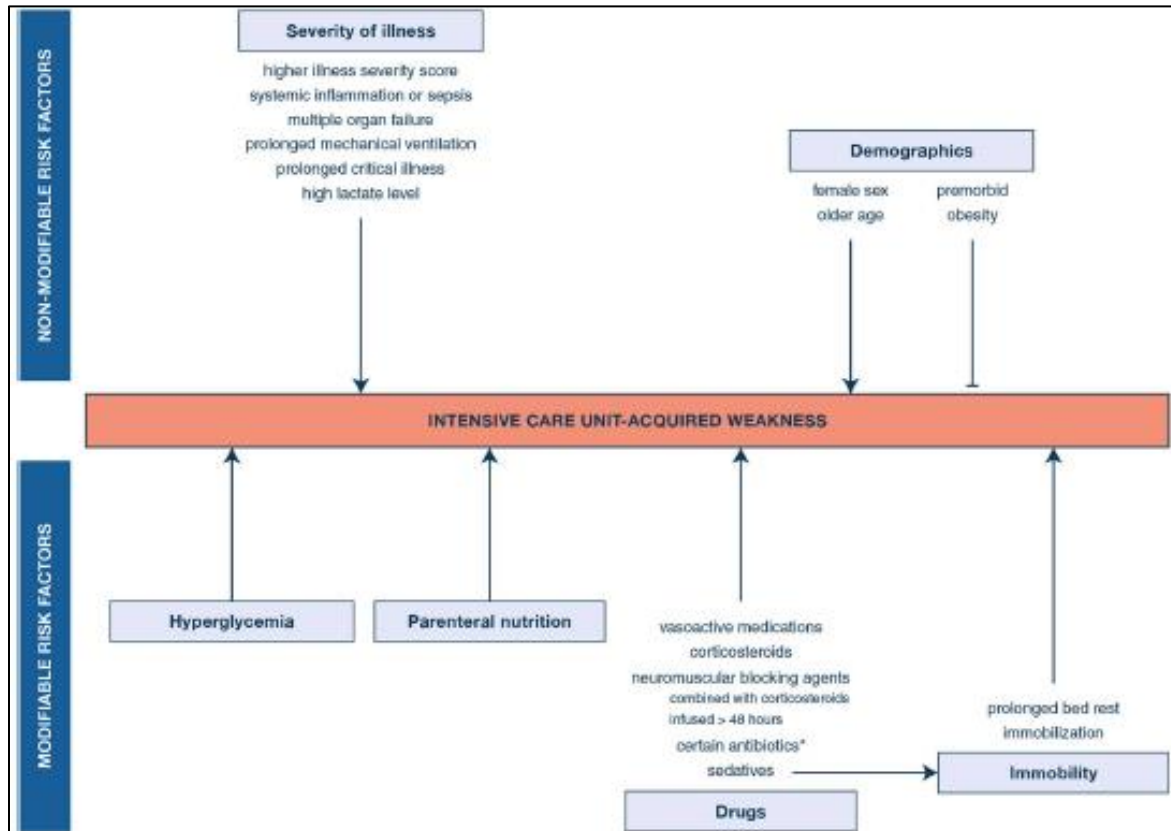


TABLA 1: “Diagnóstico de la debilidad adquirida en la UCI: Evaluación de los músculos periféricos”, mediante la Escala del MRC (28).

Technique	Measures	Advantages	Disadvantages
Volitional functional testing		Functional measurement	Patients need to be awake and cooperative and comprehend how to perform the measurements Does not differentiate CIPNM from deconditioning
MRC sum score—6 categories 0: no contraction 1: contraction without movement 2: movement, gravity eliminated 3: movement against gravity 4: movement against resistance 5: normal muscle force	Bilateral scoring of: Shoulder abduction Elbow flexion Wrist extension Hip flexion Knee extension Foot dorsiflexion Significant weakness: < 48/60 Severe weakness < 36/60	Gold standard Non-invasive, bedside testing Reliable and valid (at least for score 0–3) High inter-rater reliability (provided strict guidelines on adequacy and standardized test procedures and positions are followed) Overall estimation of motor function	May be affected by positioning of the patient and availability of limbs for assessment (e.g., limitations by pain, dressings, immobilizing devices) Ordinal scale, lower sensitivity to more subtle changes in muscle function, difficulty in differentiation between score 4 and 5 Weak correlation with physical functioning
MRC sum score—4 categories 0: paralysis 1: > 50% loss of strength 2: < 50% loss of strength 3: normal strength	Same muscles as above weakness: < 24/36 to be validated	Non-invasive, bedside testing Excellent inter-rater reliability Excellent accuracy in diagnosing weakness Requires less discrimination between grades than 6-grade score	Concerns on potential subjectivity Further validation needed

TABLA 2: “Consecuencias a corto y largo plazo de la DAUCI” (28).

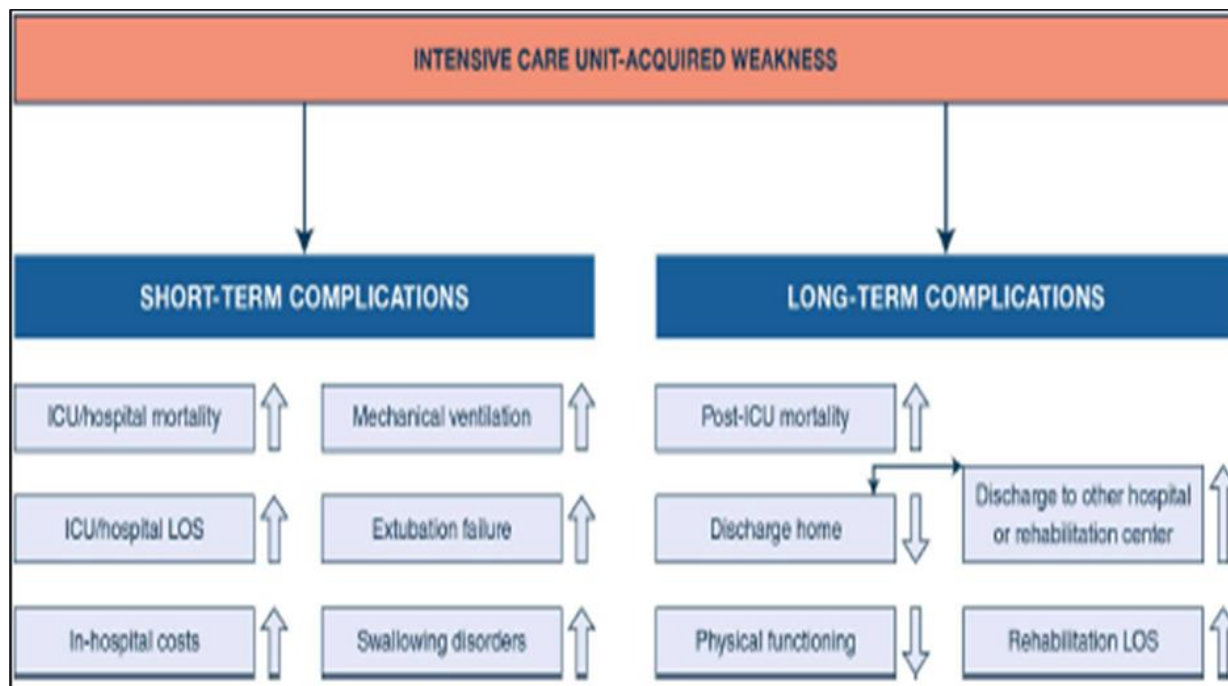


TABLA 3: “Medición de la fuerza muscular mediante la escala MRC” (22).

ESCALA MEDICAL RESEARCH COUNCIL SUM SCORE	
MOVIMIENTO POR EXPLORAR EN CADA EXTREMIDAD	VALOR SEGÚN NIVEL DE CONTRACCIÓN
Abducción del brazo	0 = Sin contracción muscular
Flexión del antebrazo	1 = Esbozo de contracción apenas visible
Extensión de la muñeca	2 = Movimiento activo eliminando gravedad
Flexión de la pierna	3 = Movimiento activo contra gravedad
Extensión de la rodilla	4 = Movimiento activo contra gravedad y algo de resistencia
Dorsiflexión del pie	5 = Movimiento activo contra gravedad y resistencia completa
Se evalúa cada movimiento de forma bilateral, puntuando del 0 al 5 según se describe. Puntuación máxima 60 puntos; <48 puntos = DAUCI	