

Recuperación de la funcionalidad y tono muscular en pacientes adultos post Covid19

AUTORES: Jaime Gabriel Játiva Almeida¹

Edgardo Romero Frómata²

Ana Díaz Cevallos³

Enrique Chávez Cevallos⁴

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: jgativaj1@espe.edu.ec

Fecha de recepción: 24-01-2021

Fecha de aceptación: 13-04-2021

RESUMEN

La atrofia muscular por inmovilización ocurre cuando existe un desbalance en la síntesis proteica y sus vías de degradación, característica que provoca una variación negativa en el tamaño de las fibras musculares esto influye directamente en la disminución de la fuerza musculoesquelética que limita el movimiento del paciente en sus actividades cotidianas. El objetivo del presente artículo es caracterizar la recuperación en la funcionalidad y el tono muscular de los pacientes adultos post covid19, mediante el análisis de criterios profesionales en el área de la rehabilitación y actividad física con la finalidad de una posterior aplicación en pacientes que así lo requieran. Este análisis descriptivo, basado en varios artículos científicos debidamente avalados y sustentados por revistas de prestigio internacional como son, Dialnet, Scielo, EBSCO, Pubmed, Especialistas en el área de la medicina y la rehabilitación física nos ha permitido realizar una revisión sistemática de la información y obtener el presente protocolo, en los resultados observamos que la planificación de un protocolo completo desde el ingreso del paciente, va permitir una recuperación general completa y efectiva que utilizar una sesión aleatoria por día. Para concluir existe un campo limitado de investigación en la recuperación del tono muscular en pacientes UCI.

PALABRAS CLAVE: Tono muscular; Recuperación; Deterioro muscular; Des acondicionamiento; Unidad de Cuidados Intensivos.

Recovery of muscle function and tone in post-Covid19 adult patients

ABSTRACT

Muscle atrophy due to immobilization occurs when there is an imbalance in protein synthesis and its degradation pathways, a characteristic that causes a negative variation in the size of muscle fibers, this directly influences the decrease in musculoskeletal force that limits the patient's movement in their daily activities. The objective of this article is to characterize the recovery in functionality and muscle tone of post-covid19 adult patients, through the analysis of professional criteria in the area of rehabilitation and physical activity in order to subsequently apply it to patients who do so require. This descriptive analysis, based on several scientific articles duly endorsed and supported by prestigious international journals such as Dialnet, Scielo, EBSCO, Pubmed,

¹ Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE). Ecuador.

² Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE). Ecuador. E-mail: eromero4@espe.edu.ec

³ Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE). Ecuador. E-mail: anidiaz1208@hotmail.com

⁴ Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE). Ecuador. E-mail: echgavez42@yahoo.com

Specialists in the area of medicine and physical rehabilitation has allowed us to carry out a systematic review of the information and obtain the present protocol, in the results we observe that the planning of a complete protocol from the patient's admission, will allow a complete and effective general recovery than using a random session per day. To conclude, there is a limited field of research in the recovery of muscle tone in ICU patients.

KEYWORDS: muscle tone; recovery; muscle deterioration; deconditionin;, intensive care unit.

INTRODUCCIÓN

El permanecer por un largo tiempo de inmovilidad en unidades médicas o terapia intensiva provoca complicaciones que perjudican a varios sistemas del cuerpo humano, por tal razón nos enfocaremos en el ámbito del deterioro musculo esquelético, (González Quintero & Cardona Pérez, 2014), hay varios aspectos que promueve la pérdida del tono muscular en pacientes de la Unidad de cuidados intensivos como son la inmovilidad, la perdida de la respuesta motora y la debilidad muscular, el efecto de estos factores en el cuerpo humano es la deficiencia en la funcionalidad del sistema neuromuscular, causado por la disminución del tamaño en las fibras perdiendo así la elasticidad, la contractibilidad, y la fuerza (Nasri Marzuca, 2019), a esto se le denomina como atrofia muscular enfocadas en las fibras tipo 1 por la inmovilización prolongada e internamente cuando la síntesis proteica y su respectiva degradación sufren un desbalance notorio, además del descenso en la contracción de fibras musculares que se produce por el desbalance de electrolitos, se observa que los impulsos nerviosos reflejan una reducción drástica y se inhiben a causa de la inflamación y dolores producidos por un largo tiempo en reposo, varios autores coinciden en que la pérdida del tono y masa muscular se va incrementando con el paso de los días mientras el paciente se mantenga en la Unidad de cuidados intensivos, mencionan que en promedio por día de inmovilidad se pierde desde el 2.1% al 5.1%, del tono muscular, además en la fuerza podemos notar que el porcentaje también sufre un cambio del 1.31% al 3% por día. Si el paciente se mantiene por más de una semana en UCI observamos que la perdida de la fuerza es del 10%, en músculos principales encargados de la postura y del 40% de forma general en la fuerza muscular (Mondragón Barrera, 2013).

Una vez analizado los criterios de la atrofia muscular como punto principal y causa de nuestra investigación, procedemos a profundizar en la recuperación del tono de las fibras musculares, la gran mayoría de profesionales aplican técnicas aprobadas y evaluadas científicamente, como el test de escala de graduación para la fuerza tomado del medical research council (MRC), donde nos describe los diferentes niveles de debilidad a observarse en el paciente de UCI, y estos son:

- Grado 0 contracciones musculares ausentes,
- Grado 1 leves contracciones musculares,
- Grado 2 realiza movimientos, pero no puede vencer la fuerza de la gravedad,
- Grado 3 solamente realiza movimientos en contra gravedad, debilidad en la fuerza muscular,
- Grado 4 leve fuerza muscular, pero es capaz de realizar movimientos articulares con una ligera resistencia,
- Grado 5 puede soportar resistencias se observa presencia de fuerza.

(Ferrand, Patricia; Pulido, José, 2014), en base a esta evaluación y tomando en cuenta el criterio de (Kisner & Colby, 2010) donde mencionan que el primer paso para evitar una atrofia muscular severa, es recomendar la realización de ejercicios isométricos a los pacientes de UCI como primera instancia, pero que son los ejercicios isométricos, según (Cometti, 2017), son los que se caracterizan por la ausencia del movimiento como factor para trabajar la musculatura, podemos indicar que son contracciones voluntarias mantenidas durante un corto periodo de tiempo con el objetivo de estimular el sistema musculoesquelético (Cometti, 2017).

La siguiente etapa es conservar los músculos del paciente activos durante el periodo de inmovilidad y mantener la funcionalidad del mismo, pero como evaluar si el paciente está preparado para esta etapa, de igual forma como en el párrafo anterior nos ayudaremos de un instrumento bastante objetivo llamado el índice de Barthell, donde se evalúa al paciente en la realización de 10 actividades cotidianas como son, aseo personal, bañarse, comer, usar el retrete, subir escaleras, vestirse, control de heces, control de orina, desplazarse, traslado de la silla a la cama, y se evalúa cuantitativamente con varios niveles de cumplimiento desde incapaz hasta independiente, obteniendo una puntuación de 0 a 15 respectivamente, para luego utilizar los baremos asignados que son los siguientes:

- De 0 a 20,9 dependiente total,
- De 21 a 60,9 dependencia aguda,
- De 61 a 90,9 dependiente moderado,
- De 91 a 99,9 poco dependiente
- 100 independiente.

Solo entonces podremos interpretar y ubicar el grado de funcionalidad de nuestro paciente (Ferreira & Trigas, 2011), por esta razón la aplicación de este índice es fundamental para proceder al siguiente protocolo que promoverá el inicio de la recuperación del tono muscular en sí, mediante estímulos de mayor intensidad, iniciando procesos que beneficiaran al paciente para el retorno a la movilidad y autosuficiencia, se recomienda permanecer realizando todos los protocolos subsiguientes para el éxito en la recuperación total posterior a la estancia en UCI (Mondragón Barrera, 2013).

Movilizaciones activas, son las ejecuciones totales o segmentarias de las articulaciones del cuerpo con el objetivo de activar los impulsos en el sistema neuromuscular, para fomentar la activación de los músculos en reposo. Hay varios tipos como son la asistida, en la que existe una ayuda permanente del terapeuta en la ejecución del movimiento, tenemos la de libre ejecución donde el paciente es capaz de realizar los movimientos solicitados por el especialista, y la resistida es la que mediante el uso de maquinaria externa o a su vez tensión manual se realiza la ejecución de las actividades solicitadas (Fernández & Melian, 2013), en base al índice de Barthel y a la definición antes mencionada observamos que estos movimientos ayudaran a mejorar la funcionalidad del paciente por lo que deben ser similares a las actividades evaluadas, para obtener mejores resultados en la aplicación de este protocolo.

Como último paso de nuestro protocolo utilizaremos el programa de ejercicio (Vivifrail), este programa fue creado con el objetivo de impedir la fragilidad en personas de la tercera edad, evitando el sedentarismo y la pérdida del tono muscular, es un protocolo completo donde incluye un test inicial para evaluar a nuestro paciente y conocer en que rango o etapa funcional se

encuentra y así poder aplicar las recomendaciones de los autores, entre algunas clasificaciones descritas en el documento tenemos:

- Programa A, discapacitado, limitada movilidad no puede mantenerse erguido,
- Programa B, debilidad se puede mover con asistencia externa,
- Programa C1 y C2, limitación escasa puede moverse, pero con defecto al momento de caminar.
- Programa D, Independencia y autonomía puede realizar cualquier tipo de actividad dosificada de acuerdo con su capacidad.

(Izquierdo, y otros, 2017), este manual nos da la pauta para la aplicación de rutinas de ejercicios que nos ayudaran a recuperar y fortalecer el tono en las fibras musculares de los pacientes y así obtener resultados óptimos de acuerdo con los protocolos investigados.

El objetivo del presente artículo es caracterizar la recuperación en la funcionalidad y el tono muscular de los pacientes adultos post covid19, mediante el análisis de criterios profesionales en el área de la rehabilitación y actividad física.

Para la realización del presente artículo, se realizó una revisión y recopilación bibliográfica de varios artículos relacionados a la medicina, fisioterapia y recuperación de lesiones, la indagación de la información utilizada fue obtenida de varias revistas científicas como son Dialnet, Scielo, Ebsco, Pubmed, el presente análisis atendió a la necesidad de revisar un protocolo completo de recuperación para pacientes en UCI y post UCI, una vez obtenidas las fuentes se realizó una lectura comprensiva previa, con el fin de clasificar los artículos que aportan mayor información relevante sobre el tema que estamos examinando, de esta manera obtenemos fuentes confiables y verificadas de cada uno de los aspectos investigados en este análisis.

DESARROLLO

Una vez realizada la recopilación bibliográfica con su debida comprensión lectora, nos quedamos con 11 artículos y 4 Libros, de revistas con alto contenido científico y de reconocimiento mundial, realizadas tanto en Europa como en América, según estos datos podemos analizar que la pérdida de tono muscular se da en casi todo el mundo pero que en muy pocos países se detalla o se investiga sobre un proceso de recuperación o mantenimiento de esta.

La pérdida del tono muscular se empieza a producir desde las primeras horas iniciales en las que el paciente empezó su inmovilización, por tal razón se debe prevenir cualquier tipo de deterioro en su sistema neuromuscular y su funcionalidad desde el inicio en que el paciente ingresa a terapia intensiva, en la gran mayoría de artículos encontrados más del 75% nos mencionan que la pérdida del tono en las fibras musculares es una de los principales efectos negativos que presentan los pacientes en UCI, es por esta razón que presentamos un protocolo basado en el conocimiento y experimentación científica de los profesionales en rehabilitación y actividad física, para evitar la pérdida del tono muscular.

Paso 1, realización de ejercicios isométricos para mantener los músculos activos y enviar constantes impulsos nerviosos a las fibras musculares, se recomienda mantener la tensión durante 6 segundos, y realizarlo en la mayor parte del sistema neuromuscular del paciente y durante las primeras horas del paciente en UCI (Cometti, 2017).

Paso 2, Movilizaciones activas, una vez evaluado el paciente podemos aplicar este tipo de estímulos que requieren de mayor implicación articular y que posteriormente nos ayudara para que el paciente pueda realizar sus actividades cotidianas este protocolo puede ser realizado a diario y estimulando movimientos que sean similares a las de uso común en las actividades funcionales del paciente (Fernández & Melian, 2013).

Paso 3, aplicación del sistema de entrenamiento VIVIFRAIL, en donde los protocolos previamente establecidos nos brindaran una guía clara de que actividades físicas pueden realizar los pacientes de UCI y post UCI, y principalmente resulten beneficiosas en la recuperación del tono muscular y su reincorporación a la normalidad funcional (Izquierdo, y otros, 2017).

La mayoría de los pacientes ingresados a UCI por cualquier deterioro en su salud son sometidos a inmovilización durante un extenso periodo de tiempo, lo que genera un perjuicio a su funcionalidad, como hemos observado en este articulo el sistema osteomuscular sufre deterioro en los pacientes internados en las unidades de terapia intensiva (Mondragón Barrera, 2013).

El aspecto de mayor relevancia es el detallar protocolos de recuperación para la pérdida del tono muscular, mismos que están avalados científicamente para que cuando el paciente finalice su periodo de inmovilización pueda reincorporarse normalmente a sus funciones cotidianas y de esta forma promover una recuperación general efectiva.

Los movimientos y estímulos que son efectuados por el paciente dentro de su etapa en la UCI permitirán mantener niveles estables en su tono muscular, esto presenta un gran beneficio tanto para los profesionales de la salud como para los pacientes por que podrán observar mejoras en la aplicación de los tratamientos específicos y su proceso de recuperación general.

CONCLUSIONES

Al permanecer hospitalizados por un largo periodo de tiempo se recomienda que lo mejor para el paciente es la aplicación de protocolos para fomentar el movimiento desde el inicio de su estancia en terapia intensiva, ya que no realizar ningún tipo de rehabilitación previa, puede desencadenar afecciones más severas que agravarían su cuadro clínico, la importancia de la actividad física como de rehabilitación va permitir mayor supervivencia y recuperación de pacientes que pasaron por padecimientos graves de su salud, la aplicación de los protocolos antes mencionados aceleran los procesos de recuperación en los pacientes, lo que es un gran beneficio para los mismos, además podemos notar que no existe un gran caudal de investigaciones sobre este tema, la información es muy limitada y difícil de conseguirla, por lo que se encomia a los profesionales de la salud, de la rehabilitación y de la actividad física y el deporte a profundizar en temas que aporten en el campo de la rehabilitación y la actividad física para el beneficio de la sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cometti, G. (2017). *LOS MÉTODOS MODERNOS DE MUSCULACIÓN* (4 ed., Vol. 4). Barcelona: Paidotribo.

Fernández, C., & Melian, a. (2013). *Cinesiterapia: bases fisiológicas y aplicación práctica*. Barcelona: El Sevier. Ferrand, Patricia; Pulido, Jose. (2014). D2.4 Measurements and Evaluation approaches. En *Measurements and Evaluation approaches* (Vol. 45, pág. 8). Madrid: Gobierno de España.

Ferreira, L., & Trigas, M. (2011). Escalas de valoración funcional en el anciano. *Galicia Clínica Sociedade Galega de Medicina Interna*, 14, 13.

- Gómez, J., & Caneiro, L. (2010). Guía de práctica clínica para la rehabilitación del paciente en estado crítico. *Revista Científica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos*, 14.
- Gómez, W. (2012). *Fisioterapia en la UCI teoría, experiencia y evidencia*. Bogotá, Colombia: Manual Moderno.
- González Quintero, A., & Cardona Pérez, E. (2014). ALTERACIONES ASOCIADAS AL DESACONDICIONAMIENTO FÍSICO. *fisioterapia iberoamericana*, 8, 131-142.
- Izquierdo, M. (2010). *Biomecánica y bases neuromusculares de la actividad física y el deporte*. España: Medica Panamericana. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=F4I9092Up4wC&oi=fnd&pg=PA6&dq=que+es+biomecánica&ots=ZnwLfprNJK&sig=RqwC1SF1uMm2JnEKqCAAKqNNCvI#v=onepage&q=que%20es%20biomecánica&f=false>
- Izquierdo, M., Casas, A., Zambon, F., Martínez, N., Alonso, C., & Rodríguez, L. (2017). *PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO MULTICOMPONENTE VIVIFRIL*. Madrid: Erasmus.
- Kisner, k., & Colby, L. (2010). *EJERCICIO TERAPEUTICO*. Filadelfia: Editorial Medica Panamericana.
- Mondragón Barrera, M. A. (2013). Condición física y capacidad funcional en el paciente críticamente enfermo: efectos de las modalidades cinéticas. *www.scielo.org.co*, 53-66.
- Moreno, J., & Cubillos, C. (2016). Terapia ocupacional en unidad de cuidados intensivos. *SciELO*.
- Nasri Marzuca, G. (2019). Atrofia muscular esquelética: nexo entre ciencias (Kinesiología/Fisioterapia). *Universidad de La Frontera – Temuco, Chile*, 2.
- Pereira, J., & Waiss, S. (2020). FISIOTERAPIA Y SU RETO FRENTE AL COVID-19. *SciELO*.