

Estudio sobre Movilización Temprana como Prevención de la Pérdida de Fuerza Muscular en el Paciente Hospitalizado.

Estefanía Hernández Medina, Alejandra Alicia Silva Moreno,
Miguel Israel Pérez Navarrete, María Esther Patiño López.

*Departamento de Enfermería Clínica,
Universidad de Guanajuato.*

e.hernandezmedina@ugto.mx, ltfrestefaniahm@hotmail.com

Recibido: 28 de mayo de 2021

Aceptado: 11 de junio de 2021

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue implementar un programa de movilización temprana (MT) en pacientes hospitalizados para prevenir la pérdida de fuerza muscular. Se realizaron 8 sesiones de MT a 119 pacientes con un ingreso hospitalario menor a 72 horas y cuyo estado hemodinámico se encontrará estable en las últimas 48 horas. Se aplicó la escala Medical Research Council (MRC) para valorar la fuerza muscular, previo a la aplicación de 8 sesiones de MT y después se reevaluó por segunda vez. Se encontró que antes de la intervención, el 53% de los pacientes mostraba debilidad muscular considerable y el 6% presentaba debilidad muscular severa. Posterior a la intervención el 83% no presentaba debilidad muscular, el 12% mostraba debilidad muscular considerable y el 5% debilidad muscular severa, sugiriendo que la MT es una intervención efectiva en la prevención de la pérdida de fuerza en los pacientes hospitalizados.

Palabras claves: Movilización temprana, pacientes hospitalizados, pérdida de fuerza muscular.

ABSTRACT

The aim of this work was to implement an early mobilization program (EM) in hospitalized patients to prevent decrease of muscle strength. Eight interventional MT sessions were held on 119 patients with an inpatient hospital stay of less than 72 hours and whose hemodynamic status remained stable in the last 48 hours. The Medical Research Council scale (MRC) was applied to assess muscle strength prior to the 8 EM sessions, then reassessed at second time afterwards. It was found that before the intervention, 53% of the patients showed considerable muscle weakness and 6% had severe muscle weakness. After the intervention, 83% did not present muscle weakness, 12% showed considerable muscle weakness and 5% severe muscle weakness, suggesting that EM is effective intervention in preventing loss of muscle strength in hospitalized patients.

Keywords: Early mobilization, hospitalized patients, loss of muscle strength

1. INTRODUCCIÓN

La fuerza muscular es la capacidad de vencer una resistencia a través de la contracción muscular (López Chicharro, 2013). El tejido muscular representa aproximadamente el 40% del peso corporal, siendo el más abundante en el cuerpo humano (Cristancho, 2012). Del 25 al 90% de las personas ingresadas a una unidad hospitalaria padecen una condición médica o falta de movilidad que los predispone a la pérdida de fuerza muscular (Paton, et al. 2018). La inmovilización desencadena varias alteraciones desde las primeras 24 horas, si esta se prolonga por tres semanas, se pierde aproximadamente el 50% de la fuerza muscular (Cristancho 2012).

La masa y fuerza muscular disminuyen considerablemente en el paciente hospitalizado al poco tiempo de estar sin realizar movimiento. Incluso en pacientes jóvenes y sanos después de 2 semanas de inmovilización, el grupo muscular cuádriceps, presenta una pérdida de su masa del 5-9% y una disminución de su fuerza correspondiente al 20-27%, si esto sucede en sujetos que son de fácil recuperación, es normal que en pacientes de la tercera edad esta cifra sea triplicada, con una pérdida de masa del 15 al 27% y una disminución de fuerza del 60 al 81%. Lo anteriormente mencionado, se vuelve de relevancia pues es el cuádriceps el encargado de la extensión de rodilla, un debilitamiento de este dificultará la reincorporación a la marcha normal (Hashem, et al. 2016).

Los estudios indican que particularmente las fibras tipo 1 de los músculos se ven disminuidas y las fibras tipo 2 se ven reducidas en diámetro, siendo estas últimas las principales afectadas en un inicio, esto en respuesta a la reducción de la actividad física. Además, existe una pérdida de proteínas contráctiles y un aumento en el contenido no contráctil como el colágeno. De la misma forma, se observan alteraciones en la actividad electromiográfica muscular, demostrando cambios en la excitabilidad neuronal, disminuyendo la velocidad del impulso nervioso y la potenciación de una contracción muscular (Ibarra Cornejo, et al, 2017), por esto, se genera la pérdida de fuerza y masa muscular limitando el movimiento y la resistencia a las actividades cotidianas.

La movilización temprana (MT) se define como la movilización realizada en las primeras 72 horas de hospitalización, fue propuesta en el año 1975, pero fue recientemente cuando se comenzó a crear evidencia apoyando esta intervención en los pacientes hospitalizados. Así mismo, se le ha catalogado como un abordaje factible y bien tolerado por los pacientes, el cual debería ser un procedimiento estándar en todos los hospitales (Paton, et al. 2018).

La MT favorece el mantenimiento de las estructuras mencionadas, generando adaptaciones transitorias las cuales de ser mantenidas generan adaptaciones fisiológicas de tolerancia ante la actividad impuesta al paciente, manteniendo y potencializando el trofismo muscular, fuerza y masa lo que generara un aumento en la capacidad del movimiento del paciente (Guillone, 2015). La MT busca que las secuelas generadas por la inmovilización sean las menos posibles, sin descuidar el estado fisiológico del paciente con condición de salud crítica o delicada, pues se cuida y supervisa que no sea una intervención agresiva para el organismo de la persona enferma (Paton, et al. 2018).

Se ha demostrado que la MT es una intervención segura y fiable, pues el riesgo de que ocurra un evento potencial que ponga en peligro la vida o seguridad del paciente es de 2.6% durante la intervención y el riesgo de remoción o desajuste de algún catéter y del tubo endotraqueal corresponde únicamente al 0.6% (Paton, 2018).

Por otra parte, estudios señalan una estancia hospitalaria menor como un beneficio secundario positivo de la MT, (Doiron, et al. 2018). Así mismo, en un estudio donde se trató con MT a 200 pacientes se encontró que este grupo pasó 7 días en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y el grupo que no se intervino pasó 10 días en UCI. De la misma forma, su estancia hospitalaria fue menor (15 vs 21.5 días) (Fuest, et al. 2018).

El presente estudio tuvo como objetivo prevenir la pérdida de la fuerza muscular por medio de la aplicación de sesiones de Movilización Temprana (MT) en pacientes con un ingreso hospitalario menor a 72 horas y cuyo estado hemodinámico se encontrará estable en las últimas 48 horas.

2. METODOLOGIA

2.1 MÉTODO

Se realizó un estudio cuasiexperimental, prospectivo en un hospital público del estado de Guanajuato, México; de enero a septiembre de 2019. El proyecto fue autorizado por el hospital, se cumplió con los principios éticos de la declaración de Helsinki y protección de datos personales, además previo a cada intervención fisioterapéutica, se solicitó la autorización del médico tratante y se realizó una inspección visual de los dispositivos médicos, con el apoyo del personal de enfermería.

2.2 POBLACIÓN ESTUDIADA Y ENTORNO

El universo estuvo conformado por los pacientes que ingresaron al área hospitalaria durante el periodo de la investigación, para la muestra, se utilizó el muestreo no probabilístico por conveniencia, en total se incluyó a 119 pacientes, que cumplieron con los criterios de inclusión y que fueron ingresados al área hospitalaria en los meses de enero a julio del 2019. Los criterios de inclusión que se establecieron fueron los siguientes: Pacientes mayores de 18 años (considerada mayoría de edad en México), con menos de 72 horas de haber sido hospitalizado, pacientes con un estado hemodinámico estable durante las últimas 48 horas, pacientes cuyo nivel de sedación se situará en una puntuación de 2 y 3 en escala Ramsay (Rapid Critical Care Consult, s.f.) y cuyo nivel de agitación de acuerdo con la escala Richmond Agitation Sedation Scale (RASS) (Barrera, et al 2020) se encontraban con una puntuación de +1 a 0 y 0 a -2. Los criterios de exclusión fueron pacientes con procesos oncológicos agudos.

2.3 MATERIALES E INSTRUMENTOS

Para evaluar el estado hemodinámico de los participantes se monitoreo la Tensión Arterial (TA) y Frecuencia Cardiaca (FC) que se encontrarán dentro del rango considerado normal en adultos. Así mismo, la Frecuencia Respiratoria (FR), Saturación de Oxígeno (SpO₂) y Temperatura (T) que debían cumplir con los mismos requisitos.

Se utilizó la historia clínica para conocer las variables demográficas del paciente. Para la valoración de la fuerza muscular se tomó como herramienta la escala MRC (Vía Clavero, et al. 2013). La escala valora 6 grupos musculares de forma bilateral, los grupos musculares evaluados fueron los siguientes: Abductores de hombro, flexores de codo, extensores de muñeca, flexores de cadera, extensores de rodilla y flexores dorsales de tobillo. De acuerdo con la acción que lograba realizar cada grupo, se le otorga una puntuación del 1 al 5; posteriormente, se realiza una sumatoria de cada uno de los grupos musculares y según su resultado se le ubica en el grupo correspondiente (sin debilidad muscular, con debilidad muscular considerable y con debilidad muscular severa).

2.4 DISEÑO

Se comenzó investigando diversas fuentes bibliográficas en bases de datos que sustentaran la intervención de MT en pacientes hospitalizados, se establecieron los parámetros de seguridad que se debían considerar antes y durante la aplicación de la intervención de movilización. El abordaje de movilización comenzó con la consulta del tiempo transcurrido desde el ingreso del paciente a la unidad hospitalaria, así como el cumplimiento con los criterios de inclusión, si cumplía con los criterios, se consideraba apto para recibir MT. Posteriormente, se realizó su historia clínica y se solicitó la autorización médica para iniciar con MT. La intervención con MT se realizó de forma adecuada a las necesidades específicas de cada paciente, las cuales se dividieron en una movilización pasiva, activa asistida, activa o activa resistida, con una monitorización en tiempo real de los signos vitales, escalas y criterios de seguridad. Las movilizaciones realizadas comprenden los diferentes movimientos articulares del cuerpo humano.

El abordaje se realizó de forma progresiva en el siguiente orden:

1. Movilización pasiva (es realizada por el fisioterapeuta, sin cooperación del paciente).
2. Movilización activo-asistida (es realizada por el paciente con ayuda y guía del fisioterapeuta).
3. Movilización activa (realizada por el paciente, sin ayuda).
4. Movilización activo-resistida (realizada por el paciente, contra resistencia).

Antes de comenzar cada sesión de MT se valoraron los signos vitales, el nivel de agitación y sedación del paciente. Así mismo, se les monitorizó de forma constante durante toda la actividad.

Se realizaron un total de 8 sesiones de movilización a cada paciente a tolerancia de este y sujeto a la monitorización continua. Durante la actividad física la SpO₂ se mantuvo de forma idónea en un rango mayor a 90% (Hodgson, et al. , 2014), tolerando una fluctuación máxima de -2% la cual es segura para el paciente (Martins Albanaz da Conceição, et al. 2017), la FR se mantuvo en menos de 30 respiraciones por minuto (rpm), la FC no superó los 120 latidos por minuto (lpm) (Hodgson, et al 2014), la TA sistólica se debe mantener entre los 90mmHg y los 180mmHg y la TA media se quedó en un rango de 60mmHg a 110mmHg (Martins Albanaz da Conceição, et al. 2017).

En caso de que el paciente tuviera algún dispositivo de oxigenoterapia y al realizar la intervención su SpO₂ comenzaba a disminuir, con previa autorización médica se aumentaba el flujo de O₂ respetando un límite de 2 L/min máximo y de acuerdo con lo permitido por cada dispositivo. Se tuvo la precaución de no exceder un rango de 90° de flexión y abducción de hombro en pacientes con catéter venoso central y no exceder los 45° de flexión de cadera en pacientes con sonda Foley.

2.5 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para el análisis de los datos se realizó estadística descriptiva, mediante el programa informático Microsoft Excel, comparando los porcentajes de los pacientes con debilidad muscular

3. RESULTADOS

En total se incluyó a 119 pacientes, a los cuales se les aplicaron 8 sesiones de MT de los participantes el 63.89% fueron del sexo masculino y 36.13% del sexo femenino (Tabla 1),.

Tabla 1: Clasificación de pacientes por género (n=119)

Género	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Masculino	76	63.87
Femenino	43	36.13
Total	119	100
Media de edad	41 años	

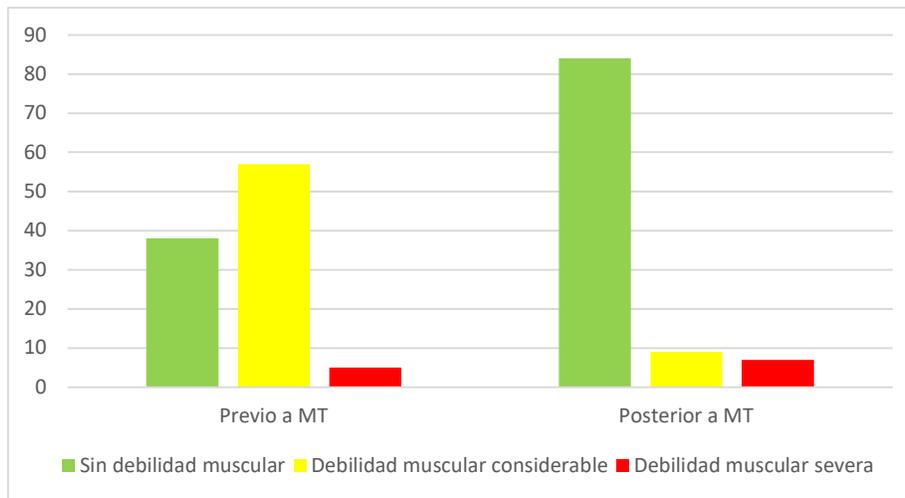
En la tabla 2 se expone la clasificación de pacientes por género y de acuerdo con su diagnóstico del área de especialidad médica por la que fue hospitalizado, en dicha tabla se puede observar que los pacientes hospitalizados en medicina interna y con padecimientos de traumatología fueron los más frecuentes

En el estudio se encontró que en un inicio antes de las sesiones de MT, el 38% de los pacientes del sexo masculino no presentaban debilidad muscular, el 57% mostraba debilidad muscular considerable y solamente el 5% debilidad muscular severa. Después de las intervenciones de las 8 sesiones de MT, el 84% ya no presentaba debilidad muscular, el 9% tenía debilidad muscular considerable y el 7% mostraba debilidad severa. Como se puede observar en la Figura 1 el comparativo de la debilidad muscular antes y después de las sesiones de movilidad en pacientes del género masculino.

Tabla 2: Clasificación de pacientes hospitalizados por área de especialidad médica (n=119)

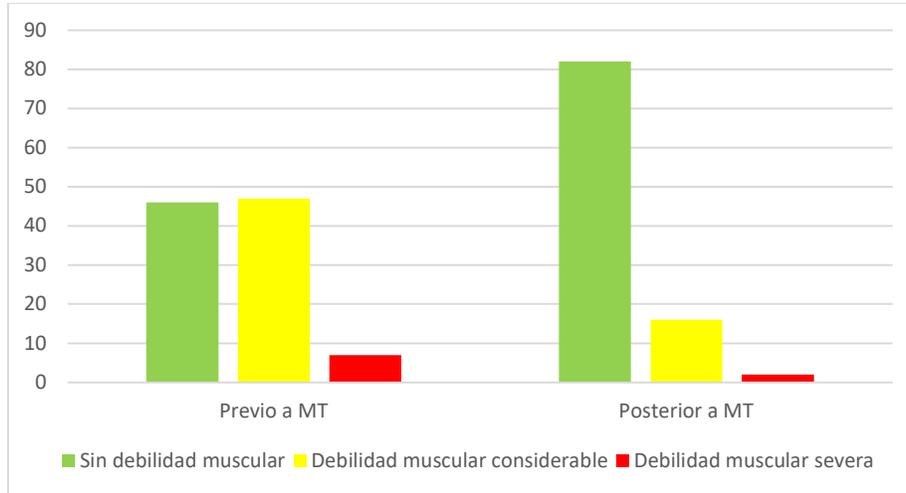
Especialidad médica	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
Medicina interna	56	47.06
Traumatología	29	24.37
Cirugía general	18	15.12
Neurología	5	4.20
Nefrología	5	4.20
Cardiología	4	3.36
Oncología	2	1.69
Total	119	100

Figura 1: Comparativa de fuerza muscular en pacientes masculinos



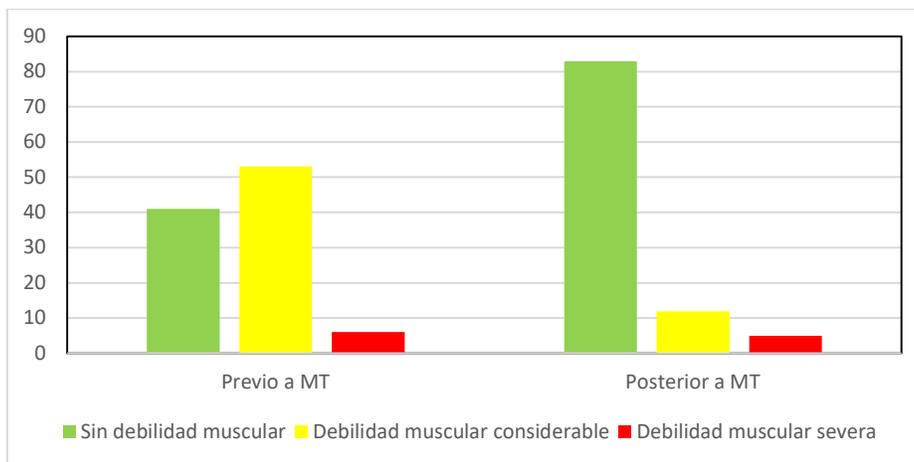
Para el caso de los pacientes del sexo femenino, antes de las 8 sesiones de MT, el 46% no presentaban debilidad muscular, 47% mostraba debilidad muscular considerable y el 7% tenía debilidad muscular severa. Después de las intervenciones estipuladas, el 82% ya no presentaba debilidad muscular, el 16% tenía debilidad muscular considerable y el 2% mostraba debilidad severa. Se puede observar en la Figura 2 que fue en este grupo, donde se observó una mayor mejoría en los pacientes que presentaban debilidad muscular severa.

Figura 2: Comparativa de fuerza muscular en pacientes femeninos



A continuación, en la Figura 3 se expone la comparativa de los resultados de fuerza muscular obtenidos en ambos sexos antes y después de recibir 8 intervenciones de MT. Previo a la intervención de MT el 41% de los pacientes no presentaba debilidad muscular, 53% presentaba debilidad muscular considerable y el 6% debilidad muscular severa. Posterior al abordaje, el 83% no presentaba debilidad muscular, el 12% mostraba debilidad muscular considerable y el 5% presentaba debilidad muscular severa. Se puede observar de manera general una disminución en la debilidad muscular.

Figura 3: Comparativa de fuerza muscular en pacientes de ambos sexos



4. DISCUSION

Los resultados encontrados muestran que la MT brinda al paciente una forma efectiva de prevenir la debilidad muscular mientras se encuentra ingresado en una unidad hospitalaria, al realizar una evaluación de fuerza muscular antes de la intervención y posterior a esta, se pudo observar y comprobar la efectividad de la MT.

Al evaluar ambos grupos se pudo observar que en los pacientes en los que se observó una mejoría significativa fue en los que presentaban debilidad muscular considerable, pues en ambos sexos el porcentaje de pacientes con debilidad considerable disminuyó para ubicarse en el grupo de pacientes sin debilidad muscular. Con respecto a los resultados de fuerza muscular obtenidos, se observó que los pacientes del sexo femenino obtuvieron mejores resultados, pues antes de la intervención el 7% presentaba debilidad muscular severa y posterior a las 8 sesiones de MT, únicamente el 2% presentó debilidad severa. Lo anteriormente mencionado, nos recalca la importancia de la MT como un abordaje preventivo para la debilidad muscular.

Los resultados coinciden con lo reportado en un estudio de meta-análisis donde se incluyeron quince ensayos controlados aleatorios donde se integró un total de 1941 pacientes confirmó que la MT es efectiva para reducir la debilidad muscular, mejorar la movilidad funcional además para acortar la estancia hospitalaria o en la unidad de cuidados intensivos (Zang et al., 2020). También los resultados corroboran lo reportado en otro metaanálisis en el que se revisaron 14 estudios de diversa calidad que incluían un total de 1753 pacientes, se encontró que la movilización activa y la rehabilitación condujeron a una mayor fuerza muscular (Tipping et al., 2017).

Una de las razones por las que la MT no es una intervención común es por la creencia de que el paciente se encuentra demasiado enfermo para realizar actividad física, pues aún se desconoce los beneficios que puede traer una movilización ejecutada de forma correcta y oportuna dentro de las primeras horas de hospitalización del paciente. Se ha reportado (Martins Albanaz da Conceição, 2017) que la MT tiene riesgos mínimos para la seguridad del paciente y que el riesgo de remoción de algún catéter o del tubo endotraqueal es mínimo, indicando que es una intervención segura y fiable. Para eliminar esta barrera, se sugiere informar al personal de salud y población en general sobre los efectos positivos de la rehabilitación en las unidades hospitalarias, Así mismo, se prefiere la MT como medio preventivo, pues en pacientes con debilidad muscular severa se observaron cambios mínimos.

Si bien el personal de enfermería se encarga del correcto posicionamiento y el cambio de posición de los pacientes hospitalizados, estos profesionales de la salud enfrentan una carga de trabajo elevada, pues se ven en la necesidad de realizar varios procedimientos a cada uno de los pacientes, pues la MT es una intervención que debe realizarse de forma constante para prevenir la pérdida de fuerza muscular. Por otro lado, los fisioterapeutas son los expertos en el movimiento del cuerpo humano y en la reintegración del paciente a sus Actividades de la Vida Diaria Humana (AVDH). Por lo tanto, se sugiere la contratación de profesionistas terapeutas físicos o fisioterapeutas con conocimientos y habilidades en el correcto abordaje del paciente hospitalizado para poder generar un impacto significativo en las instituciones de salud

El presente estudio presenta limitaciones, pues no se llevó un estricto control sobre el problema de salud del paciente motivo de la hospitalización, la muestra de participantes se limitó a los que cumplían los criterios de inclusión y que tuvieran una estancia hospitalaria en el periodo de estudio, independientemente de su condición médica, solamente se identifican por el área de especialidad que les brindó la atención sanitaria, sin embargo; es posible que existan afecciones o patologías que presenten una mejoría más significativa en su fuerza muscular en comparación a otras.

5. CONCLUSIONES Y/O PROYECTOS FUTUROS

De acuerdo con los resultados obtenidos a través de la escala MRC utilizada para valorar la fuerza muscular, la MT es un procedimiento eficaz para la prevención de la pérdida de fuerza muscular, cuando se lleva a cabo de forma oportuna dentro de las primeras 72 de ingreso hospitalario. Así mismo, se destaca la palabra prevención, pues en los pacientes que ya presentaban una debilidad muscular severa no se observó una mejoría significativa,

en comparación con los que presentaban una debilidad muscular considerable, pues la gran mayoría de ellos al finalizar las 8 sesiones de MT ya no presentaban debilidad muscular.

Por otro lado, un beneficio importante para las instituciones públicas de salud mediante la intervención con MT en pacientes hospitalizados es una estancia hospitalaria menor (Doiron, et al. 2018), esto se traduce en un menor gasto en insumos médicos y menor sobrecarga de trabajo para el personal sanitario. Por este motivo, este tema debería ser más investigado, pues tendría un impacto sumamente positivo en hospitales públicos y privados.

6. AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su profundo agradecimiento a la Universidad de Guanajuato por todo el apoyo para realizar el presente trabajo y a los participantes en el estudio.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Barrera Lahoz N., Herrero Gadea A., Córdava Matute P., Gimeno Gallardo J. (2020) Escala de sedación RASS. *Revista Electrónica de Portales Medicos.com*. 25(1). Recuperado de <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/escala-de-sedacion-rass/>
- Cristancho W., (2012). *Fisioterapia en la UCI: Teoría, experiencia y evidencia*. Colombia: Manual Moderno
- Doiron K. A., Hoffman T. C., Beller E. M (2018) Early Intervention (mobilization or active exercise) for Critically Ill adults in the Intensive Care Unit. *Cochrane Library*. 3(3):CD010754. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29582429/>
- Fuest K., Schaller S. J (2018) Recent Evidence on Early Mobilization in Critical-Ill Patients. *Current Opinion Anesthesiology*. 31(2):144-150. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29351145/>
- Guillone C. A., (2015). *Entrenamiento combinado de fuerza y resistencia*. Buenos Aires: Panamericana
- Hashem M. D., Parker A. M., Needham D. M. (2016). Early Mobilization and Rehabilitation of Patients Who Are Critically Ill. *Chest*. 150(3):722-31. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26997241/>
- Hodgson C. L. (2014) Expert Consensus and Recommendations on Safety Criteria for Active Mobilization of Mechanically Ventilated Critically Ill Adults. *Critical Care*. 18(6):658. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25475522/>
- Ibarra Cornejo J. L., et al. (2017) Efectos del reposo prolongado en adultos mayores hospitalizados. *Anales de la Facultad de Medicina*. 78 (4). Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832017000400013
- López Chicharro J., Fernández Vaquero A., (2013). *Fisiología del Ejercicio*. Buenos Aires: Panamericana
- Martins Albanaz da Conceição T, Gonzáles A. I., Cabral Xavier Sarmento de Figueiredo F., Soares Rocha Vieira D., Bündchen D. C. (2017) Safety Criteria to Start Early Mobilization in the Intensive Care Units: Systematic review. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 29(4): 509–519. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5764564/>
- Paton M., Lane R., Hodgson C. L. (2018). Early Mobilization in the Intensive Care Unit to Improve Long-Term Recovery. *Critical Care*. 34(4):557-571. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30223994/>
- Rapid Critical Care Consult (s.f.) Escala de Ramsay. Niveles de sedación Ramsay. *Rapid Critical Care Consult*. Recuperado de <https://www.rccc.eu/protocolos/sedoanalgesia/Ramsay.html>
- Tipping C. J., Harrold M., Romero L., Nisbet T., Hodgson C.L. (2017) The Effects of Active Mobilisation and Rehabilitation in ICU on Mortality and Function: A Systematic Review. *Intensive Care Medicine*. 43(2). Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27864615>
- Via Clavero G., Sanjuán Naváis M., Menéndez Albuixech M., Corral Ansa L., Martínez Estalella G., Díaz-Prieto-Huidobro A. (2013) Evolución de la fuerza muscular en paciente crítico con ventilación mecánica. *Elsevier*. 24(4). Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-evolucion-fuerza-muscular-paciente-criticos-S1130239913000709>
- Zang K., et al. (2020) The Effect of Early Mobilization in Critically Ill Patients: A Meta-Analysis. *Nursing in Critical Care*. Recuperado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31219229/>