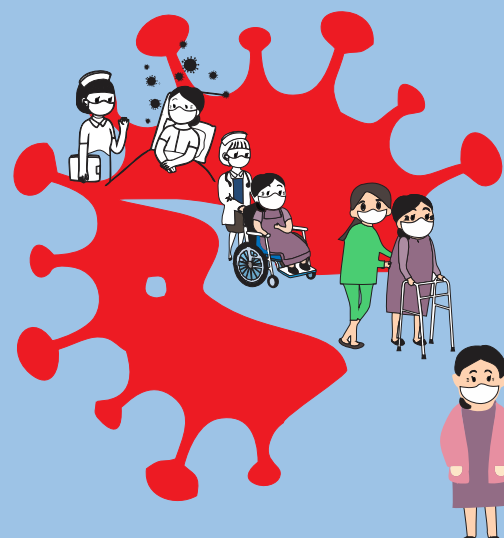




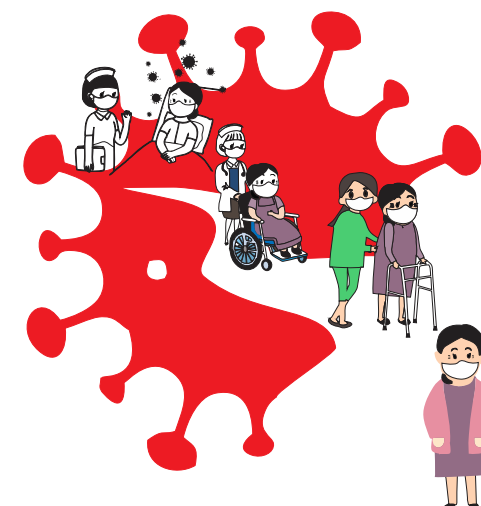
Prevención y manejo del desacondicionamiento físico en el paciente hospitalizado por COVID-19

Martha Vanessa Ortiz Calderón
Oscar Daniel Páez Pineda

Manual práctico para desarrollar programas de
rehabilitación hospitalaria encaminados a la
prevención y manejo del desacondicionamiento
físico en los pacientes con COVID-19

A través de este manual, dirigido al personal de salud, presentamos una herramienta, que basada en la literatura actual, recopila la evaluación funcional y el manejo integral, para la prevención y tratamiento en rehabilitación del desacondicionamiento físico, en los pacientes hospitalizados por COVID-19. Dada la rápida y progresiva investigación del impacto de esta novedosa enfermedad, así como las particularidades de cada institución, se requerirán adaptaciones y modificaciones según aparezca nueva evidencia.

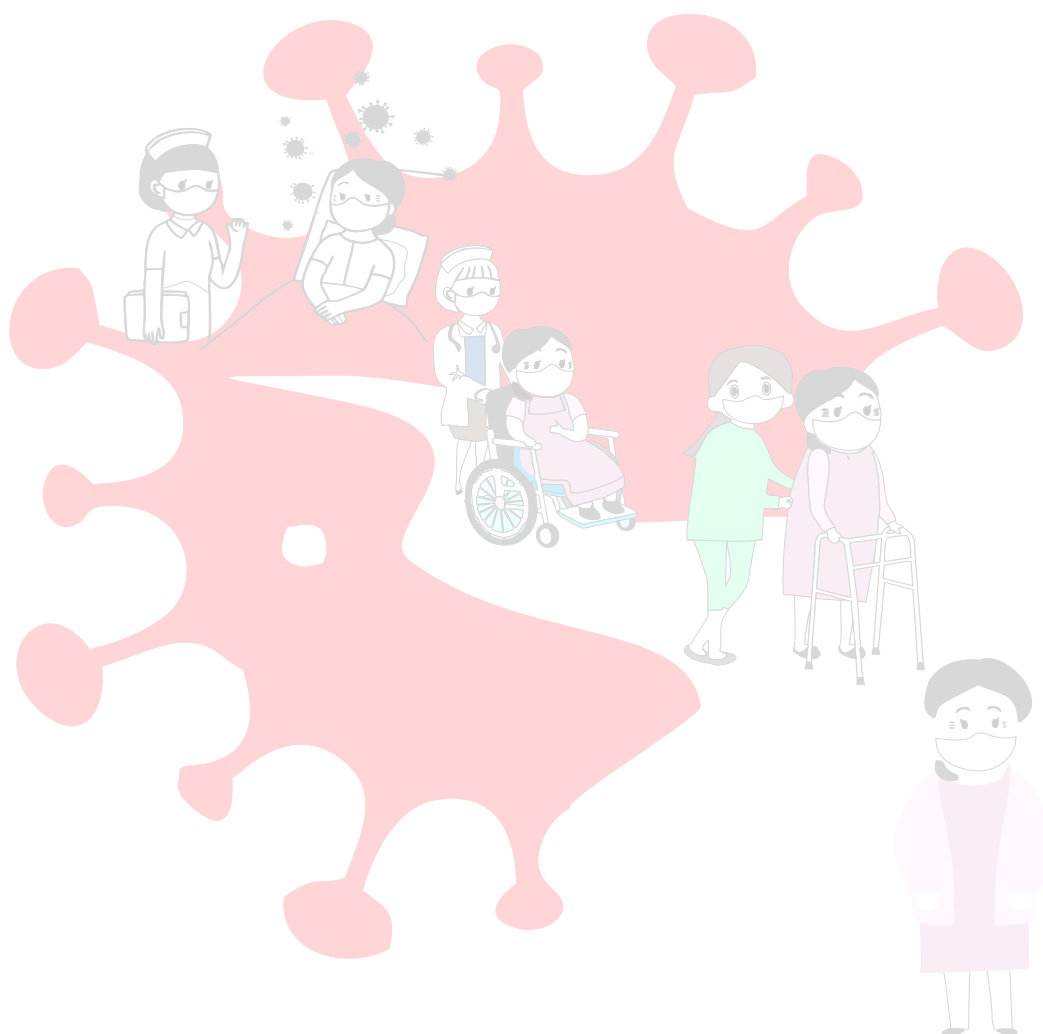
Esta propuesta de intervenciones en rehabilitación, ha sido elaborada a partir del uso de instrumentos de evaluación y actividades prácticas, que buscan, además de proveer los servicios de rehabilitación de forma oportuna mejorando la funcionalidad y calidad de vida de los pacientes, reducir el riesgo de contagio para los profesionales de salud y por ende, la ulterior transmisión a sus contactos más estrechos, tanto en su vida laboral, como personal.





Prevención y manejo del desacondicionamiento físico en el paciente hospitalizado por COVID-19

Prevención y manejo del desacondicionamiento físico en el paciente hospitalizado por COVID-19



**Martha Vanessa Ortiz Calderón
Oscar Daniel Páez Pineda**

Prevención y manejo del desacondicionamiento físico en el paciente hospitalizado por COVID-19 / Ortiz calderón, Martha Vanessa; Páez Pineda Oscar Daniel. 2020. p. 137

ISBN 978-958-660-413-0

1. Coronavirus; 2. COVID-19; 3. Rehabilitación; 4. Movilización temprana; 5. Prevención; 6. Desacondicionamiento físico; 7. Rehabilitation; 8. Secondary prevention; 9. Muscle weakness; 10. Physical deconditioning; 11. Early mobilization

Primera edición 2020

Prevención y manejo del desacondicionamiento
físico en el paciente hospitalizado por COVID-19
ISBN versión electrónica: 978-958-660-413-0

©Martha Vanessa Ortiz Calderón
©Oscar Daniel Páez Pineda

Contacto autor:
Martha Vanessa Ortiz Calderón: martha.ortiz01@uptc.edu.co

Prevención y manejo del desacondicionamiento físico en el paciente hospitalizado por COVID-19

Martha Vanessa Ortiz Calderón
Oscar Daniel Páez Pineda

Grupo de Investigación en Epidemiología clínica de Colombia (GRECO)
Línea de investigación: Diagnóstico Clínico Y Rehabilitación
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC)



Financiado por:
Fisiatras para la Rehabilitación del Adulto y la Habilitación Infantil
Duitama



Avalado por:



Gobernador de Boyacá

Ramiro Barragán Adame

Secretario de salud de Boyacá

Jairo Mauricio Santoyo Gutiérrez

Rector – Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC)

Oscar Hernán Ramírez

Vicerrector de Investigación y extensión – UPTC

Enrique Vera López

Presidente Asociación Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación (ACMFR)

Enrique Avelino Estévez Rivera

Autores principales

Martha Vanessa Ortiz Calderón

Médico cirujano UPTC

Especialista en medicina física y rehabilitación Universidad Nacional de Colombia

Grupo de investigación en epidemiología clínica de Colombia (GRECO)

Medico fisiatra FRAHI IPS Duitama

Docente Ocasional Escuela de Medicina UPTC

Oscar Daniel Páez Pineda

Médico cirujano UPTC

Especialista en medicina física y rehabilitación Universidad Nacional de Colombia

Grupo de investigación en epidemiología clínica de Colombia (GRECO)

Medico fisiatra FRAHI IPS Duitama

Docente- Catedrático externo, Medicina Familiar UPTC

Coautores de capítulo

Maira Alejandra León Solarte

Médico cirujano UPTC

Médico residente Especialización Medicina Familiar UPTC

Nathalia Lucía Jaime Martínez

Médico Universidad de Boyacá

Especialista en seguridad y salud en el trabajo UPTC

Médico residente Especialización Medicina Familiar UPTC

Nora Edith Rodríguez Puerto

Médico cirujano UPTC

Médico residente Especialización Medicina Familiar UPTC



Reconocimientos:

Fernando Ortiz Corredor

Médico Universidad Nacional
Especialista en medicina física y rehabilitación Universidad Nacional de Colombia
Profesor Titular Universidad Nacional de Colombia
Director del departamento de medicina física y rehabilitación Universidad Nacional de Colombia
Jefe del servicio de rehabilitación Instituto Roosevelt

Jorge Arturo Díaz Ruiz

Médico Universidad Nacional
Especialista en medicina física y rehabilitación Universidad Nacional de Colombia
Profesor Titular Universidad Nacional de Colombia
Coordinador del posgrado de medicina física y rehabilitación, Universidad Nacional de Colombia
Director médico Centro de Investigación en Fisiatría y Electrodiagnóstico (CIFEL)
Médico fisiatra adscrito Colsanitas – Clínica Colombia

Edicson Ruiz Ospina

Médico Universidad Nacional
Especialista en medicina física y rehabilitación Universidad Nacional de Colombia
Profesor Universidad Nacional de Colombia
Médico fisiatra Instituto Roosevelt

Fabián J. F. Páez Pineda

Médico cirujano UPTC
Especialista en seguridad y salud en el trabajo UPTC
Médico laboral FRAHI IPS Duitama

Maryory Guerrero Guamán

Fisioterapeuta - Universidad de Boyacá

Laura Lorena Figueredo Higuera

Fonoaudióloga - Universidad Nacional de Colombia

Diana Carolina Rincón Martínez

Terapeuta ocupacional - Universidad Nacional de Colombia

Graficación

Lucelly Cruz P.

Diseñadora Gráfica - Universidad Nacional de Colombia



CONTENIDO

Introducción.....	1
--------------------------	----------

Capítulo 1. Desacondicionamiento físico

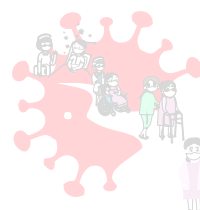
1. ¿Qué es el desacondicionamiento físico?.....	8
2. ¿Qué es el síndrome post cuidados intensivos?.....	11
3. ¿Qué secuelas adicionales puede tener el paciente con COVID-19?.....	13

Capítulo 2. Bioseguridad

1. Establezca protocolos.....	19
2. Organice equipos y dispositivos médicos.....	19
3. Planee la intervención.....	20
4. Coordine el equipo.....	21
5. Garantice elementos de protección personal.....	22

Capítulo 3. Evaluación funcional

1. Evaluemos la red de apoyo.....	27
2. Evaluemos el estado previo de funcionalidad.....	28
3. Identifiquemos banderas rojas.....	33
4. Evaluemos el nivel de conciencia y el grado de cooperación.....	36
5. Evaluemos la fuerza muscular.....	38
6. Evaluemos las etapas funcionales para la movilización.....	39
7. Evaluemos el riesgo de caída.....	41
8. Evaluemos la deglución.....	44



Capítulo 4. Prevención y manejo del desacondicionamiento físico

1.	Cuidados de la piel.....	52
2.	Posturas en el lecho.....	57
3.	Control del delirium.....	61
4.	Movilización temprana.....	63

Capítulo 5. Programa de rehabilitación

1.	Rehabilitación física.....	72
2.	Rehabilitación pulmonar.....	82
3.	Rehabilitación funcional.....	84
4.	Rehabilitación de la disfonía y la disfagia.....	86

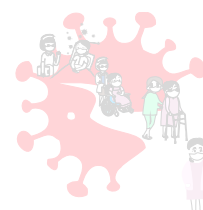
ANEXOS. Actividades terapéuticas

Anexo 1. Actividades terapéuticas. GRUPO A.....	93
Anexo 2. Actividades terapéuticas. GRUPO B.....	99
Anexo 3. Actividades terapéuticas. GRUPO C.....	107
Anexo 4. Actividades terapéuticas. GRUPO D.....	115
Anexo 5. Actividades terapéuticas. GRUPO E.....	120
Anexo 6. Actividades terapéuticas. EJERCICIOS RESPIRATORIOS.....	125

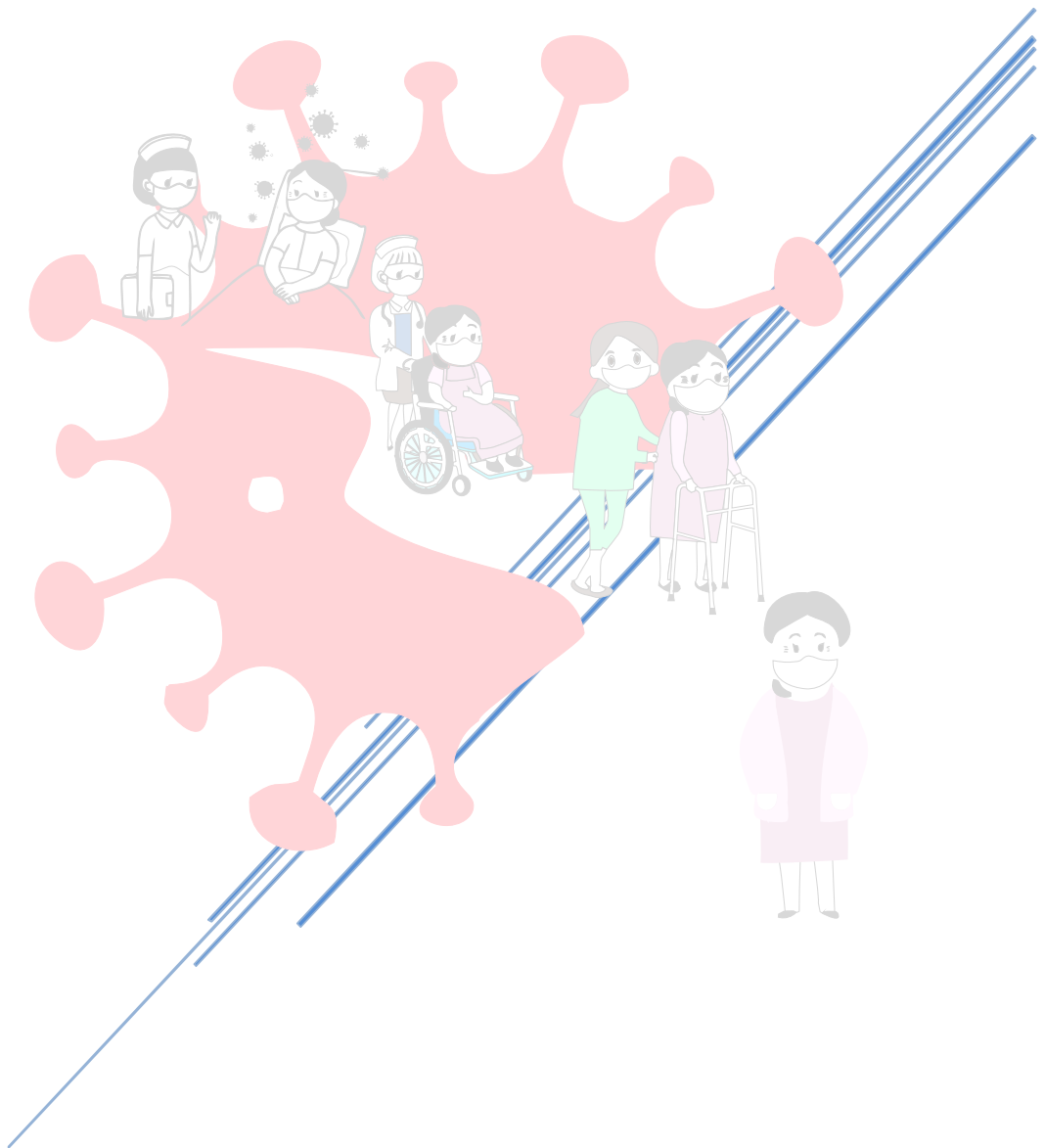


Listado de abreviaturas

Abreviatura	Significado
CI	Intervalo de confianza
EPP	Elementos de Protección personal
FC	Frecuencia cardiaca
FCmáx	Frecuencia cardiaca máxima
FIO2	Fracción inspirada de oxígeno
FR	Frecuencia respiratoria
HB	Hemoglobina
INS	Instituto Nacional de Salud
LPM	Latidos por minuto
m/s	Metros/segundos
min	Minuto
ml	Mililitros
MRC	Medical Research council
MRC-SS	Medical Research Council Sum Score
OMS	Organización mundial de la Salud
OR	Odds ratio
PAM	Presión arterial media
PAO2	Presión arterial de oxígeno
PED	Disfagia post extubación
PEEP	Presión positiva al final de la espiración
PICS	Síndrome post cuidados intensivo
PICS-F	Síndrome post cuidados intensivo familiar
PNP	Polineuropatía
RASS	Escala de Agitación - Sedación de Richmond
s	Segundos
S5Q	The standardized 5 questions scale
SARS	Síndrome respiratorio Agudo Severo
SatO2	Saturación de oxígeno
TENS	Estimulación nerviosa eléctrica transcutánea
TICs	Tecnologías de información y comunicación
UCI	Unidad de cuidados Intensivos
VO2max	Consumo máximo de oxígeno



INTRODUCCIÓN



Introducción

Desde diciembre del 2019, en la ciudad de Wuhan, China, se identificaron numerosos casos de neumonía, denominada como COVID-19 por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Más adelante, se denominó a su agente causal como SARS-CoV-2 (síndrome respiratorio agudo severo por coronavirus-2) (1). Con el paso del tiempo y dado el creciente número de brotes en múltiples países, fue declarado como pandemia el 11 de marzo del 2020 por la OMS (2).

En relación a la severidad, la infección sintomática puede variar desde leve a crítica, siendo la mayoría de las veces leve (3–5). En un reporte del Centro Chino para el Control y Prevención de Enfermedades que incluyó aproximadamente 44,500 personas con infecciones confirmadas, se estimó que el 81% correspondían a casos leves, 14% presentaron enfermedad grave y un 5% sufrió enfermedad crítica (insuficiencia respiratoria, choque o disfunción multiorgánica) que requería manejo en unidad de cuidados intensivos (6).

Sin embargo, las tasas de infecciones graves o fatales son heterogéneas según la ubicación geográfica. En Italia por ejemplo, el 12% de todos los casos confirmados de COVID-19 fueron ingresados en la unidad de cuidados intensivos (7). Así mismo, se ha reportado una tasa de letalidad que varía entre el 0,3 - 5,8% (8) y en un metaanálisis se identificó una tasa de letalidad del 13,9% entre los pacientes hospitalizados por COVID-19 (9). Las principales causas de muerte fueron reportadas como secundarias a falla respiratoria aguda y coagulación intravascular diseminada en el 71% de los fallecidos (10).

En Colombia, el Instituto Nacional de Salud (INS) ha detallado la distribución de los casos, considerando como asintomáticos al 12,56%, leve un 51,7%, moderado 6,03%, grave un 0,99%, fallecidos un 3,8% y recuperados el 24,85% (11).

El período de incubación del virus se ha estimado entre 3-6 días (3,12,13). Se ha identificado que el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta el ingreso a la Unidad de cuidados Intensivos (UCI) está entre 9,5 a 10,5 días, con una estancia hospitalaria media de 10 días. Las principales complicaciones que se han reportado son Síndrome respiratorio Agudo Severo (SARS), arritmia y estado de choque (14).



La transmisión del SARS CoV-2, ocurre a través de diferentes mecanismos. Entre estos, podemos identificar la transmisión humano-humano, a través del contacto directo por gotas respiratorias de más de 5 micras de tamaño, por lo que la OMS ha indicado el distanciamiento de 2 metros para su prevención (15). Sin embargo, existe nueva evidencia que pueda aumentar este “rango de seguridad”; en una revisión sistemática, relacionada con la distancia horizontal recorrida por las gotas respiratorias, se encontró que las gotas podían recorrer 8 metros o más (16). A su vez, la transmisión también puede ocurrir por el contacto con superficies contaminadas, lo cual dependerá de la viabilidad del virus según la superficie del objeto y de su permanencia en aerosoles (aire) la cual es de aproximadamente 3 horas (17).

Durante el brote de SARS en 2002, se calculó que el 21% de los casos ocurrió en personal de salud (18). En la actual pandemia, existen reportes heterogéneos en relación al personal de salud infectado; en una serie de 72.314 casos en China, se encontró que el 3,8% (y hasta un 9% en Italia, según datos hasta el 15 de marzo) de las personas infectadas correspondían a trabajadores de la salud (6,19).

En Colombia, para el 15 de mayo del 2020, el Instituto Nacional de Salud había reportado una proporción de casos confirmados por SARS CoV-2 en personal de salud del 5,3%, para un total de 760 personas, entre los cuales el 1,8% correspondía a fisioterapeutas y el 21,7% a médicos (20); sin embargo, para el 29 de mayo del 2020 se reportó un aumento en el número de afectados, siendo ya 1055 personas del área de la salud infectadas (24 fisioterapeutas y 217 médicos) (18).

Se calcula que la pandemia actual por SARS CoV-2 generará un incremento significativo de la morbilidad en los primeros 3-6 meses postinfección, lo cual aumentará la demanda de servicios médicos y de rehabilitación al menos en los siguientes 12 meses, dadas las secuelas de la enfermedad (21). Se estima que en Reino Unido, de los pacientes que requieren tratamiento intrahospitalario, el 50 % van a necesitar manejo a largo plazo (luego del alta hospitalaria) y de forma continua, por lo que se recomienda que en ellos se inicien las actividades de rehabilitación aún desde su ingreso a la UCI, siempre que esto sea posible (21).

Por todo lo anterior y debido a que los pacientes que requieren manejo intrahospitalario (algunos casos en UCI) se expondrán a los efectos deletéreos del reposo prolongado y la inmovilidad, se hace indispensable incluir los servicios de rehabilitación, como parte del equipo de manejo multidisciplinario de estos pacientes, todo con el objetivo de minimizar el compromiso funcional en ellos.



Es por esto que a través de este texto, presentamos una herramienta que recopila la evaluación funcional y el manejo integral para la prevención y manejo en rehabilitación del desacondicionamiento físico en pacientes hospitalizados, en UCI o en hospitalización general, por cualquier etiología, pero con algunas recomendaciones específicas para el paciente con la enfermedad COVID-19, teniendo en cuenta que esta implicará adaptaciones y modificaciones en la forma de evaluar e intervenir a estos pacientes.

Esta propuesta de intervenciones en rehabilitación, ha sido elaborada a partir del uso de instrumentos de evaluación y actividades prácticas, que buscan, además de proveer los servicios de rehabilitación de forma oportuna, buscando disminuir síntomas y mejorar la funcionalidad y calidad de vida de los pacientes, así como reducir el riesgo de contagio para los profesionales de salud y por ende, la ulterior transmisión a sus contactos estrechos, tanto en su vida laboral, como personal, aún en períodos asintomáticos (21–23).

Por último, las presentes recomendaciones, se basan en la literatura actual; dada la rápida y progresiva investigación del impacto de esta novedosa enfermedad, recomendamos se adapten según emerjan nuevos estudios en el área.



Referencias bibliográficas

1. Wang C, Liu Z, Chen Z, Huang X, Xu M, He T, et al. The establishment of reference sequence for SARS-CoV-2 and variation analysis. *J Med Virol*. 2020 Jun;92(6):667–74.
2. Organización Mundial de la Salud. Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020. 2020.
3. Chan JFW, Yuan S, Kok KH, To KKW, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet*. 2020 Feb;395(10223):514–23.
4. Bajema KL, Oster AM, McGovern OL, Lindstrom S, Stenger MR, Anderson TC, et al. Persons evaluated for 2019 novel coronavirus - United States, January 2020. *Morb Mortal Wkly Rep*. 2020 Feb;69(6):166–70.
5. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020 Feb;395(10223):497–506.
6. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72314 Cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. Vol. 323, *JAMA - Journal of the American Medical Association*. American Medical Association; 2020. p. 1239–42.
7. Grasselli G, Pesenti A, Cecconi M. Critical Care Utilization for the COVID-19 Outbreak in Lombardy, Italy: Early Experience and Forecast during an Emergency Response. Vol. 323, *JAMA - Journal of the American Medical Association*. American Medical Association; 2020. p. 1545–6.
8. Müller O, Neuhaus F, Razum O. Epidemiologie und Kontrollmaßnahmen bei COVID-19. *DMW - Dtsch Medizinische Wochenschrift*. 2020;145(10).
9. Rodríguez-Morales A, Cardona-Ospina J, Gutiérrez-Ocampo E. Clinical, laboratory and imaging features of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Travel Med Infect Dis*. 2020;34(101623).
10. Simpson R, Robinson L. Rehabilitation following critical illness in people with COVID-19 infection. *Am J Phys Med Rehabil*. 2020 Jun;99(6).
11. Instituto Nacional de Salud. COVID-19 Colombia. Reporte 17/05/2020. 2020.
12. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020;382(18):1708–20.
13. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. Vol. 382, *New England Journal of Medicine*. Massachusetts Medical Society; 2020. p. 1199–207.
14. Chan KW, Wong VT, Tang SCW. COVID-19: An Update on the Epidemiological, Clinical, Preventive and Therapeutic Evidence and Guidelines of Integrative Chinese-Western Medicine for the Management of 2019 Novel Coronavirus Disease. *Am J Chin Med*. 2020;48(3).
15. World Health Organization. Management of ill travellers at points of entry (international airports, seaports, and ground crossings) in the context of COVID-19, interim guidance, 19 March 2020. 2020.



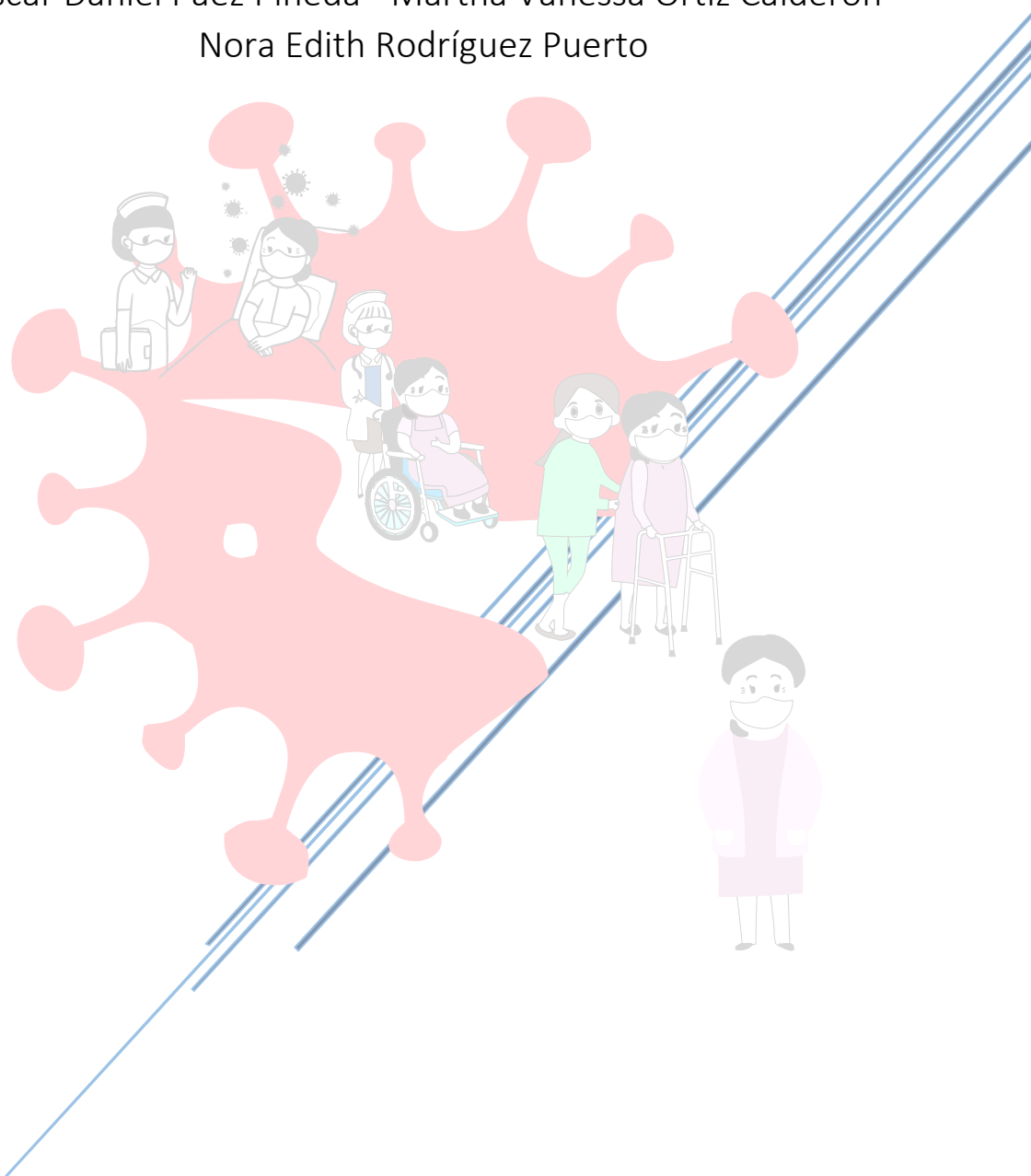
16. Bahl P, Doolan C, de Silva C, Chughtai A, Bourouiba L, MacIntyre C. Airborne or Droplet Precautions for Health Workers Treating Coronavirus Disease 2019? *J Infect Dis.* 2020;jiaa(189).
17. Van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. Vol. 382, *New England Journal of Medicine.* Massachusetts Medical Society; 2020. p. 1564–7.
18. Instituto Nacional de Salud. COVID-19 Colombia. Reporte 30/05/2020. 2020.
19. Livingston E, Bucher K. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Italy. *JAMA.* 2020 Mar;323(14).
20. Instituto Nacional de Salud. Situación de COVID-19 en personal de salud. Colombia, 15 de mayo de 2020. Bogotá, Colombia; 2020. p. 2.
21. Barker-Davies RM, O’Sullivan O, Senaratne KPP, Baker P, Cranley M, Dharm-Datta S, et al. The Stanford Hall consensus statement for post-COVID-19 rehabilitation. *Br J Sports Med* [Internet]. 2020;1–11. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32475821>
22. Zhang J, Wu S, Xu L. Asymptomatic carriers of COVID-19 as a concern for disease prevention and control: more testing, more follow-up. *Biosci Trends.* 2020;
23. Ajimsha MS, Gampawar N, Surendran PJ, Jacob P. Acute care physiotherapy management of COVID-19 patients in Qatar: consensus-based recommendations. *Preprints.org* [Internet]. 2020;(4). Available from: https://www.researchgate.net/publication/340895777_Acute_Care_Physiotherapy_Management_of_COVID-19_Patients_in_Qatar_Consensus-Based_Recommendations.



Capítulo 1

DESACONDICIONAMIENTO FÍSICO

Oscar Daniel Páez Pineda - Martha Vanessa Ortiz Calderón
Nora Edith Rodríguez Puerto



Contenido

1. ¿Qué es el desacondicionamiento físico?.....8
2. ¿Qué es el síndrome post cuidados intensivos?....11
3. ¿Qué secuelas adicionales puede tener el paciente con COVID-19?.....13

¿Por qué prevenir el desacondicionamiento?

Con el paso del tiempo el número de contagiados por COVID-19 continuará en aumento, se calcula que el 14% de los pacientes infectados requerirán hospitalización y, de estos, el 5 % van a necesitar ventilación mecánica y atención en unidad de cuidados intensivos (1,2); Dada la necesidad de atención intrahospitalaria en algunos casos, las complicaciones asociadas a la inmovilidad serán cada vez mayores, generando un impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes contagiados por COVID-19, debido a la persistencia de estas alteraciones aún en el largo plazo (3).

Por todo lo anterior, se hace imperativo que los pacientes con infección por SARS-CoV2 reciban servicios de rehabilitación en su atención intrahospitalaria, con el fin de prevenir o manejar oportunamente el desacondicionamiento físico y favorecer así la recuperación del estado funcional previo de estos pacientes (4).

1. ¿Qué es el desacondicionamiento físico?

Es el conjunto de cambios fisiológicos provocado por el ambiente de microgravedad (similar al experimentado por los astronautas en el espacio), el cual es generado por la inmovilidad y el reposo prolongado. Dicho ambiente de microgravedad conlleva a diversas adaptaciones orgánicas y funcionales, que finalmente comprometen la capacidad física y psicológica de las personas (5).

Tenga en cuenta que el desacondicionamiento físico (5,6):

- Puede complicar una enfermedad primaria y podría incluso llegar a ser un problema más demandante que la enfermedad inicial.
- En los adultos mayores, los efectos del reposo pueden ser más severos, ya que tienen menor reserva fisiológica y, por tanto, se adaptan menos al estrés, llegando a describirse una pérdida funcional de hasta el 35% en los adultos mayores hospitalizados.
- A mayor tiempo de inmovilidad y reposo, mayor cantidad de efectos deletéreos.



Los cambios corporales que se pueden generar por la inmovilidad, son:

NEUROLÓGICO

- Delirium (7).
- Depresión y ansiedad (6).
- Fallas de equilibrio estático y/o dinámico (5).
 - Alteración vestibular y somatosensorial.
- Atrapamiento nervioso (Nervios cubital y peroneo) (8).

RESPIRATORIO (6)

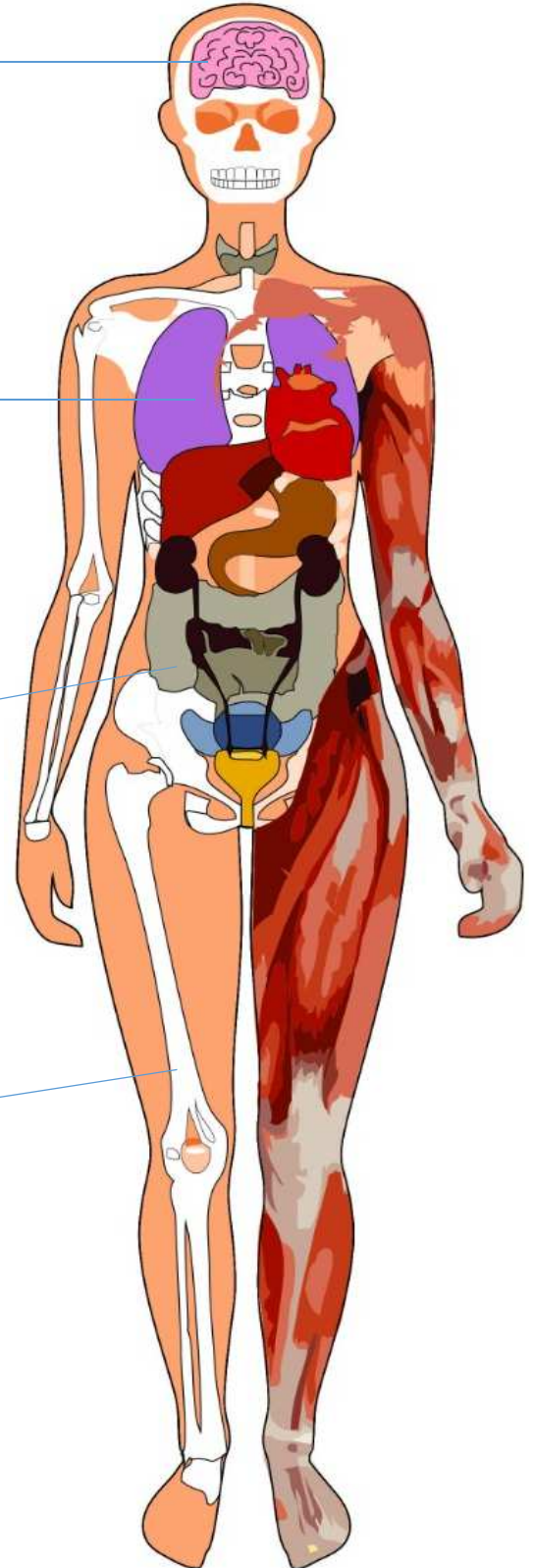
- Restricción de la movilidad torácica, reduciendo: volumen corriente, capacidad pulmonar total y volumen residual.
- Cierres alveolares que inducen a la hipoxemia.
- Movilidad ciliar disminuida: mayor riesgo de neumonía.

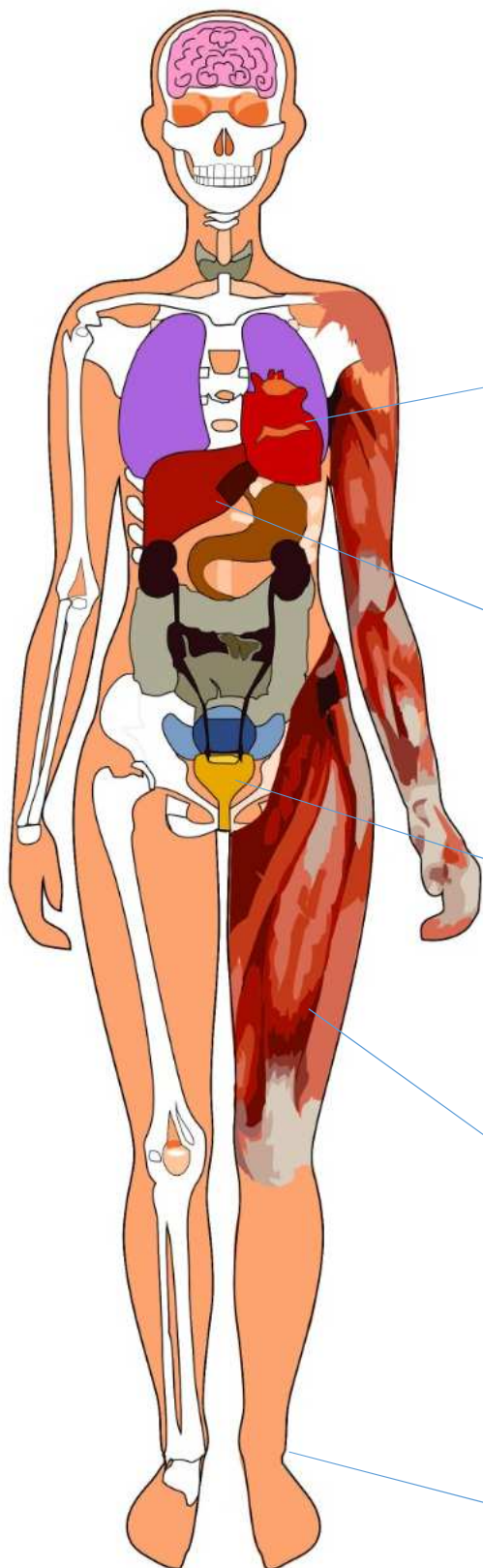
DIGESTIVO (6)

- Función gustativa y olfativa reducidas.
- Anorexia / hiporexia.
 - Baja ingesta de fibra, proteínas, calorías.
- Reflujo gastroesofágico.
- Tránsito intestinal lento y estreñimiento.

ÓSEO (9)

- Aumento de resorción y disminución de formación ósea.
 - Pérdida mensual de 1 a 1,5% de la densidad mineral ósea, en los miembros inferiores.
 - Pérdida de densidad mineral ósea vertebral.





CARDIOVASCULAR (5,6)

- Redistribución del flujo sanguíneo.
 - Aumenta el retorno venoso y la fracción de eyección.
- Hiperviscosidad y estasis venosa.
 - Trombosis venosa profunda.
 - Tromboembolismo pulmonar.
- Aumenta la FC: “medio latido/min/día”.
 - Atrofia miocárdica.
 - Bajo flujo coronario.

ENDOCRINO E HIGADO (6,10)

- Aumenta la resistencia a la insulina.
- Depósito graso en hígado.

URINARIO (6)

- Excreción de calcio aumentada, litiasis renal.
- Mayor riesgo de infecciones urinarias.
 - Aumento de residuo vesical.
 - Higiene deficiente.

MUSCULOESQUELÉTICO

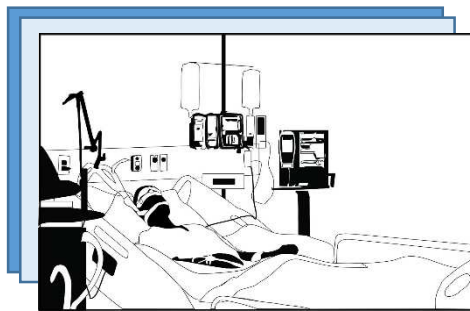
- Debilidad muscular (11).
- Contractura articular (12).
 - Inician después de 2 semanas de inmovilidad.
 - Articulaciones más afectadas
 - Codo (35,8 %) y Tobillo (24,1 %).
 - Seguidos por cadera, rodilla y hombro.
 - Al alta de hospitalización
 - 34% continuaban con la contractura.
 - 23% con alteración funcional.
- Osificación heterotópica (8).

PIEL (6)

- Ulceras por presión

2. ¿Qué es el síndrome post cuidados intensivos?

Además de los efectos de la inmovilidad y el reposo en cama, en los pacientes críticamente enfermos se puede encontrar el síndrome post cuidados intensivo (PICS por su sigla en inglés). Este síndrome está caracterizado por deterioro del estado de salud **físico, cognitivo y/o psicológico**, que puede presentarse por primera vez o que empeora luego de la estancia en las unidades de cuidados intensivos y cuyos síntomas perduran mas allá del egreso hospitalario (4,13,14), aún hasta 5 años posterior al alta (15), sin causa neurológica ni desencadenante aparente conocido. Importante mencionar que este síndrome afecta no solamente al paciente sino también a su Familia o red de apoyo (PICS-F, por su sigla en inglés) (16–18).



Existen factores que predisponen a los pacientes a presentar el PICS, entre los más destacados tenemos (11,14,17–20):

- Mayor edad, género femenino, nivel educativo bajo.
- Patología (física o mental) previa al ingreso a UCI.
- Síndrome de Fragilidad (ya establecido).
- Hipotensión, hipoxia, sepsis, disregulación de glucosa.
- Tiempo de duración del delirium.
- Duración de estancia hospitalaria, sedación y ventilación mecánica.
- Uso de corticoides.

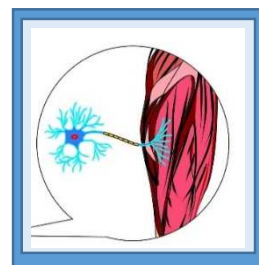
Los pacientes con PICS pueden presentar alteraciones físicas, cognitivas y/o psicológicas, siendo las físicas las que más afectan su bienestar inmediato (14,18,21):

A. Físico: La debilidad muscular adquirida en UCI, se define como un puntaje menor de 48 en la escala Medical Research Council Sum Score (MRC-SS), la cual valora la fuerza muscular de 0-5 puntos, en 3 grupos musculares de cada una de las 4 extremidades (22–24) y se ha relacionado con:

- a. Deterioro de la calidad de vida y mayor mortalidad post alta hospitalaria (25).
- b. Dificultad en destete de ventilación mecánica y más estancia hospitalaria (26).

La debilidad muscular adquirida en UCI se ha relacionado con tres etiologías (no excluyentes entre sí) (11) y aunque algunos autores las consideran como enfermedades diferentes (8), pueden coexistir generando la debilidad, estas son:

- Polineuropatía (PNP) del paciente críticamente enfermo: es una PNP sensitivo-motora, axonal, simétrica, distal, que puede comprometer la innervación de los músculos respiratorios y nervios autónomos (8,11).
- Miopatía del paciente críticamente enfermo: es una enfermedad que compromete la fibra muscular, de predominio proximal y que puede afectar también la musculatura respiratoria (8,11).
- Atrofia muscular por desuso (11). Puede predisponer a caídas frecuentes, disminuyendo la capacidad de deambulación y autocuidado, aumentando así la dependencia funcional (14,19).



B. Neurocognitivo: puede instaurarse luego de 72 horas en UCI

- Genera compromiso cognitivo de leve a moderado (8).
- Afecta el 70-100 % de los pacientes al alta hospitalaria (8).
 - 46-80 % persiste la alteración al año.
 - 20 % persiste la alteración a los 5 años.
- Puede comprometer atención, memoria, funciones ejecutivas, velocidad de procesamiento, ejecución visoespacial y fluidez verbal (14,18).



C. Psicológico: Las alteraciones psicológicas tienen un impacto negativo en la recuperación de los pacientes y aumentan su morbimortalidad.

- Las alteraciones más frecuentes reportadas, son (14,18,20,27,28):
 - Ansiedad y depresión.
 - Estrés postraumático (percepciones negativas, dolor, pesadillas).

3. ¿Qué secuelas adicionales puede tener el paciente con COVID-19?

Debido a que la infección por SARS CoV-2 en el mundo es reciente, no hay estudios a largo plazo que especifiquen las secuelas que se pueden presentar en los pacientes que sufren la enfermedad producida por este nuevo Coronavirus. Por el momento, sólo se dispone de opiniones de expertos, en las que, debido a los trastornos observados en la fase aguda, se pueden inferir las consecuencias futuras, tales como: enfermedad cardíaca, alteraciones neurológicas y trastornos mentales (psicológicos, cognitivos) (8).

A. Las complicaciones tempranas causadas directamente por la enfermedad COVID-19 pueden ser:

- Sistema cardiovascular: Insuficiencia cardíaca, arritmias, lesiones miocárdicas disminución de la fracción de eyección y disfunción sistólica (29,30).
- Sistema respiratorio: fibrosis pulmonar (con tos, disnea y fatiga) (31). Pruebas con patron restrictivo leve a moderado, con debilidad muscular 6-20% después de SARS (30).
- Insuficiencia renal (8).
- El virus SARS-CoV 2, tiene características neurotrópicas que puede generar patologías neurológicas (32). Estas alteraciones se han descrito en los casos más severos de la enfermedad (33), afectando:
 - Sistema Nervioso Central
 - Enfermedad cerebrovascular: los pacientes con riesgo de desarrollar enfermedad cerebrovascular pueden tener aumento del riesgo (32).
 - Encefalopatía reversible - Encefalitis viral: con síntomas que sugieren compromiso neurológico, tales como: cefalea, alteraciones del estado de conciencia, convulsiones y ataxia (32,33).
 - Mielitis postinfecciosa con paraplejia flácida aguda(34).
 - Sistema Nervioso Periférico
 - Trastornos del gusto (5,6% - 88%) y del olfato (5,1% - 85,6%) (32,33,35).
 - Neuralgia (2,3%) (32,33).
 - PNP axonal sensitivomotora (46% de los pacientes) generando distrés respiratorio agudo, con las consecuentes (8):
 - Debilidad diafragmática.
 - Disfagia.
 - Dolor.
 - Incontinencia.
 - Síndrome de Guillain-Barré (8).



- Sistema muscular
 - Disfunción muscular periférica que incluye músculos respiratorios.
 - Los pacientes con SARS tenían mas baja la velocidad en el test de marcha en 6 minutos (30).
 - Miopatía difusa, no necrotizante, con atrofia y fibrosis. Presente en el 48 a 96% de los pacientes que cursan con distrés respiratorio agudo (8,33), los factores de riesgo son:
 - Exposición a corticosteroides, relajantes musculares y sepsis.
 - Salud mental
 - Se ha reportado alto nivel de afección emocional por ansiedad, depresión, miedo y discriminación por la enfermedad, afectando pacientes, trabajadores de salud y familiares (30).
- B. Complicaciones derivadas por las comorbilidades preexistentes en estos pacientes. Las comorbilidades que pueden generar complicaciones son (8):
- Más frecuentes: Hipertensión arterial, enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular y diabetes.
 - Menos frecuentes: Enfermedad hepática, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, neoplasias malignas, insuficiencia renal crónica, enfermedades gastrointestinales, enfermedades del sistema nervioso central y enfermedades del sistema inmunológico (8).
- C. Dado que los pacientes que desarrollan la forma más severa de la enfermedad van a requerir posicionamiento en prono por largos periodos de tiempo y estancias prolongadas en UCI y hospitalización, se prevé la presentación de secuelas generadas por la inmovilidad y el reposo prolongado y la instauración del PICS, así como otras posibles secuelas asociadas a la intubación orotraqueal (estenosis traqueal, disfonía y disfagia) (8,36).
- Disfagia post extubación (PED): De causa multifactorial (lesión laríngea directa por el tubo, duración de la intubación, debilidad adquirida en UCI, disfunción somatosensorial de la lengua, incoordinación respiración / deglución, alteración de la conciencia y disfagia previa, entre otras) (37).
 - Tiene una prevalencia de 3-62% (dada la heterogeneidad de los estudios) y una persistencia de los sintomas a los 6 meses del alta en el 23% de los casos.
 - Complicaciones: neumonía, necesidad de reintubación y traqueostomía, estancia prolongada en UCI y hospitalización, readmisión a UCI y mayor mortalidad hospitalaria.

En general, las alteraciones previamente mencionadas pueden conllevar a reducción marcada de la funcionalidad en las personas afectadas por la enfermedad COVID-19 (22), con un mayor compromiso en los pacientes que requieren manejo en UCI, en quienes se proyecta un impacto negativo en su calidad de vida hasta 1 año después del alta (3).

Referencias Bibliográficas

1. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical characteristics of 2019 novel coronavirus infection in China. *N Engl J Med*. 2020 Jan;382:1708–20.
2. Zhonghua liu xing bing xue za zhi, Zazhi Z liuxingbingxue. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China. (abstract). 2020 Feb;41(2):145–51.
3. Sommers J, Engelbert RHH, Dettling-Ihnenfeldt D, Gosselink R, Spronk PE, Nollet F, et al. Physiotherapy in the intensive care unit: An evidence-based, expert driven, practical statement and rehabilitation recommendations. *Clin Rehabil*. 2015;29(11):1051–63.
4. Fuke R, Hifumi T, Kondo Y, Hatakeyama J, Takei T, Yamakawa K, et al. Early rehabilitation to prevent postintensive care syndrome in patients with critical illness: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2018;8(5):1–10.
5. Mulavara AP, Peters BT, Miller CA, Kofman IS, Reschke MF, Taylor LC, et al. Physiological and Functional Alterations after Spaceflight and Bed Rest. Vol. 50, *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2018. 1961–1980 p.
6. Petruccio L, Monteiro C, Liz M, Oliveira C De, Carvalho GDA. Deleterious effects of prolonged bed rest on the body systems of the elderly- a review. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2018;21(4):499–506.
7. Marcantonio ER. Delirium in hospitalized older adults. *N Engl J Med*. 2017;377(15):1456–66.
8. Sheehy L. Considerations for Postacute Rehabilitation for Survivors of COVID-19. *JMIR Public Heal Surveill*. 2020;6(2):e19462.
9. Stavnichuk M, Mikolajewicz N, Corlett T, Morris M, Komarova S V. A systematic review and meta-analysis of bone loss in space travelers. *npj Microgravity* [Internet]. 2020;6(13). Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41526-020-0103-2>
10. Bowden Davies KA, Sprung VS, Norman JA, Thompson A, Mitchell KL, Halford JCG, et al. Short-term decreased physical activity with increased sedentary behaviour causes metabolic derangements and altered body composition: effects in individuals with and without a first-degree relative with type 2 diabetes. *Diabetologia*. 2018;61(6):1282–94.
11. Jolley SE, Bunnell A, Hough CL. Intensive Care Unit Acquired Weakness. *Chest*. 2016;150(5):1129–40.
12. Clavet H, Hébert PC, Fergusson D, Doucette S, Trudel G. Joint contracture following prolonged stay in the intensive care unit. *Cmaj*. 2008;178(6):691–7.
13. Needham DM, Davidson J, Cohen H, Hopkins RO, Weinert C, Wunsch H, et al. Improving long-term outcomes after discharge from intensive care unit: Report from a stakeholders' conference. *Crit Care Med*. 2012;40(2):502–9.
14. Rawal G, Yadav S, Kumar R. Post-intensive care syndrome: An overview. *J Transl Intern Med*. 2017;5(2):90–2.
15. Van der Schaaf M, Beelen A, Dongelmans DA, Vroom MB, Nollet F. Poor Functional Recovery After a Critical Illness: a Longitudinal Study. *J Rehabil Med*. 2009;41(13):1041–8.

16. Delgado MCM, García A, Lorenzo D. Sobrevivir a las unidades de cuidados intensivos mirando a través de los ojos de la familia. *Med Intensiva*. 2017;41(8):451–3.
17. Busico M, Neves A, Carini F, Pedace M, Villalba D, Foster C. Programa de seguimiento al alta de la unidad de cuidados intensivos. *Med Intensiva* [Internet]. 2019;43(4). Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0210569119300336>
18. LaBuzetta JN, Rosand J, Vranceanu AM. Review: Post-Intensive Care Syndrome: Unique Challenges in the Neurointensive Care Unit. *Neurocrit Care* [Internet]. 2019;31(3):534–45. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12028-019-00826-0>
19. Stam HJ, Stucki G, Bickenbach J. Covid-19 and Post Intensive Care Syndrome: A Call for Action. *J Rehabil Med* [Internet]. 2020;52(4):jrm00044. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32286675>
20. Krooupa AM, Vivat B, McKeever S, Marcus E, Sawyer J, Stone P. Identification and evaluation of observational measures for the assessment and/or monitoring of level of consciousness in adult palliative care patients: A systematic review for I-CAN-CARE. Vol. 34, *Palliative Medicine*. SAGE Publications Ltd; 2020. p. 83–113.
21. Herridge MS, Moss M, Hough CL, Hopkins RO, Rice TW, Bienvenu OJ, et al. One-Year Outcomes in Survivors of the Acute Respiratory Distress Syndrome. *N Engl J Med*. 2003;348(8):683–93.
22. Miranda Rocha AR, Martinez BP, Maldaner da Silva VZ, Forgiarini Junior LA. Early mobilization: Why, what for and how? *Med Intensiva*. 2017;41(7):429–36.
23. Castro-Avila AC, Serón P, Fan E, Gaete M, Mickan S. Effect of early rehabilitation during intensive care unit stay on functional status: Systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2015;10(7):1–21.
24. Piva S, Fagoni N, Latronico N. Intensive care unit–acquired weakness: unanswered questions and targets for future research: [Version 1; peer review: 3 approved]. *F1000Research*. 2019;8.
25. Zhang L, Hu W, Cai Z, Liu J, Wu J, Deng Y, et al. Early mobilization of critically ill patients in the intensive care unit: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2019;14(10):1–16.
26. Gruther W, Benesch T, Zorn C, Paternostro- T, Quittan M, Fialka-moser V, et al. Muscle Wasting in Intensive Care Patients : Ultrasound Observation of the M . Quadriceps Femoris Muscle Layer Muscles Wasting in Intensive Care Patients: Ultrasound Observation of The M . Quadriceps Femoris Muscle Layer. *J Rehabil Med*. 2008;40(3):185–189.
27. Gruther W, Pieber K, Steiner I, Hein C, Hiesmayr JM, Paternostro-Sluga T. Can Early Rehabilitation on the General Ward After an Intensive Care Unit Stay Reduce Hospital Length of Stay in Survivors of Critical Illness ? *Am J Phys Med Rehabil*. 2017;96(9):607–15.
28. Bemis-Dougherty AR, Smith JM. What Follows Survival of Critical Illness? Physical Therapists’ Management of Patients With Post–Intensive Care Syndrome. *Phys Ther*. 2013;93(2):179–85.
29. Madjid M, Safavi-Naeini P, Solomon SD, Vardeny O. Potential Effects of Coronaviruses on the Cardiovascular System: A Review. *JAMA Cardiol*. 2020;10:1–10.

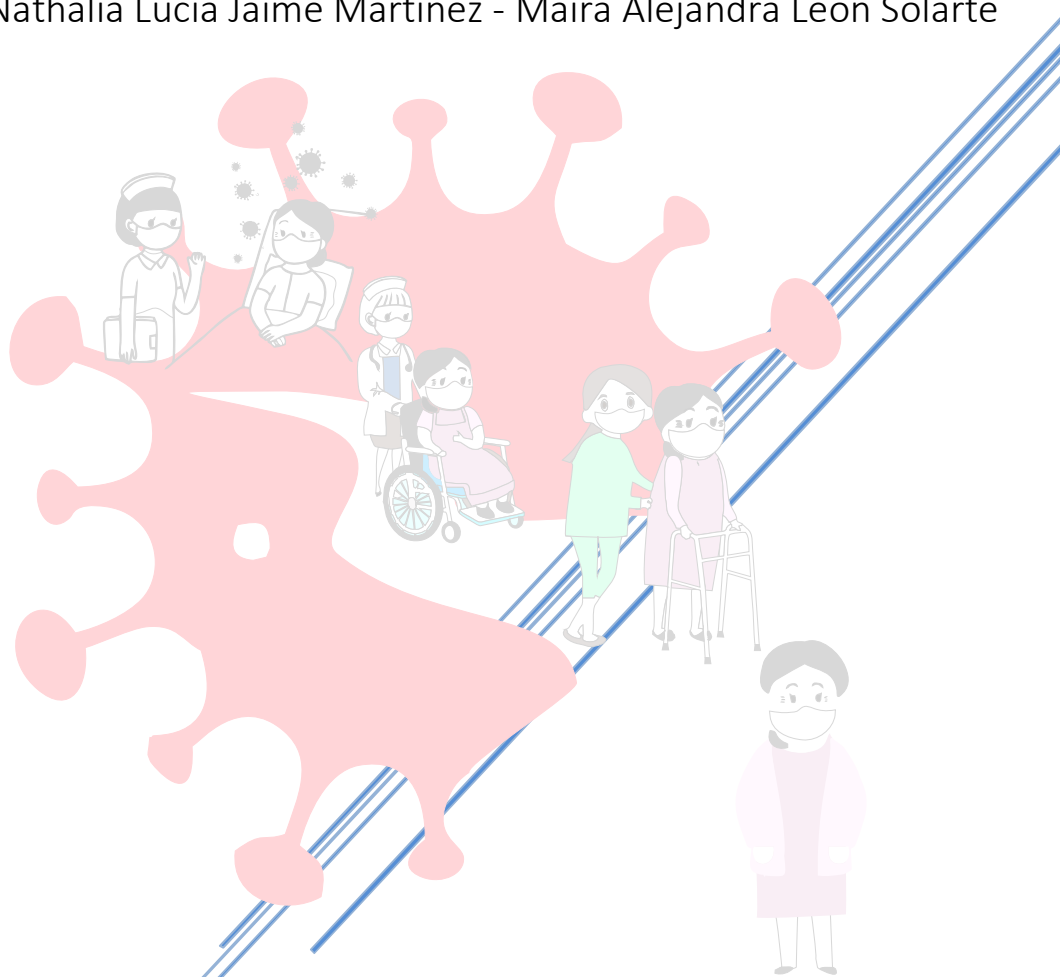
30. Barker-Davies RM, O’Sullivan O, Senaratne KPP, Baker P, Cranley M, Dharm-Datta S, et al. The Stanford Hall consensus statement for post-COVID-19 rehabilitation. *Br J Sports Med* [Internet]. 2020;1–11. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32475821>
31. Herridge MS, Moss M, Hough CL, Hopkins RO, Rice TW, Bienvenu OJ, et al. Recovery and outcomes after the acute respiratory distress syndrome (ARDS) in patients and their family caregivers. *Intensive Care Med*. 2016;42(5):725–38.
32. Wu Y, Xu X, Chen Z, Duan J, Hashimoto K, Yang L, et al. Nervous system involvement after infection with COVID-19 and other coronaviruses. *Brain Behav Immun*. 2020;(March):0–4.
33. Mao L, Wang M, Chen S, He Q, Chang J, Hong C, et al. Neurological Manifestations of Hospitalized Patients with COVID-19 in Wuhan, China: A Retrospective Case Series Study. *SSRN Electron J*. 2020;
34. Zhao K, Huang J, Dai D, Feng Y, Liu L, Nie S. Title page Acute myelitis after SARS-CoV-2 infection: a case report Kang. *COVID-19 SARS-CoV-2 Prepr from medRxiv bioRxiv*. 2020;
35. Passarelli PC, Lopez M, Bonaviri G, Garcia-Godoy F, D’Addona A. Taste and smell as chemosensory dysfunctions in COVID-19 infection. *Am J Dent*. 2020;33(3):135–7.
36. McNeary L, Maltser S, Verduzco-Gutierrez M. Navigating Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) in Physiatry: A CAN report for Inpatient Rehabilitation Facilities. *Pm&R*. 2020;12:512–5.
37. Brodsky MB, Nollet JL, Spronk PE, González-Fernández M. Prevalence, Pathophysiology, Diagnostic Modalities and Treatment Options for Dysphagia in Critically Ill Patients. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2020. 1 p.



Capítulo 2

BIOSEGURIDAD

Oscar Daniel Páez Pineda - Martha Vanessa Ortiz Calderón
Nathalia Lucia Jaime Martínez - Maira Alejandra León Solarte



Contenido

1. Establezca protocolos.....	19
2. Organice equipos y dispositivos médicos.....	19
3. Planee la intervención.....	20
4. Coordine el equipo.....	21
5. Garantice elementos de protección personal.....	22

Medidas de bioseguridad

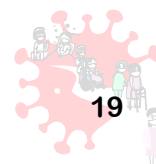
El personal de salud que realice la valoración y manejo de rehabilitación a pacientes confirmados con la COVID-19, deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones de bioseguridad:

1. Establezca protocolos

- Elabore y actualice los protocolos sobre movilización temprana y demás intervenciones de rehabilitación a realizar en el paciente con COVID-19, capacite a los integrantes del equipo multidisciplinario sobre estos protocolos (1,2).

2. Organice equipos y dispositivos médicos

- Mantenga una zona específica para ubicar los equipos utilizados (cronómetro, dispositivos médicos para rehabilitación) y limite la movilización de los mismos entre áreas diferentes (1,3).
- Procure el uso de la mínima cantidad de dispositivos médicos y si es necesario usarlos, prefiera dispositivos de único uso (si están disponibles) los cuales pueda desechar o aquellos que se puedan reusar únicamente en el mismo paciente (por ejemplo, usar bandas elásticas en lugar de pesas). En caso de disponer de dispositivos reutilizables, prefiera aquellos elementos de fácil limpieza y siempre desinfectelos antes de pasar con el siguiente paciente (1–4).
 - Evite usar equipos especializados (TENS, diatermia, etc), lociones, cremas, paquetes calientes o fríos (1,3).



3. Planee la intervención

- Minimice la exposición del personal que intervendrá en la rehabilitación. En lo posible, agrupe actividades y evite revisiones innecesarias, identifique los procedimientos o actividades de más alto riesgo en las que requiera de contacto estrecho (menos de 2 metros por más de 15 minutos) (1,3,4).
 - Recolecte la mayor cantidad de información posible de la historia clínica.
 - Realice una evaluación básica, en lo posible sin tener contacto directo con los pacientes. Para esto utilice herramientas de tamizaje y las pruebas funcionales y de aptitud física descritas en el capítulo 3.
 - Utilice tecnologías de la comunicación (TICs), como por ejemplo dispositivo telefónico, para realizar una evaluación subjetiva de movilidad y funcionalidad, y para entregar recomendaciones sobre el desarrollo de ejercicios (por ejemplo, ejercicios respiratorios).



- En el paciente hospitalizado (2,3,5):
 - Evite actividades que sean potencialmente generadoras de aerosoles.
 - Prefiera la terapia personalizada y en las habitaciones.
 - Evite la terapia grupal y el uso de gimnasios.
 - Planee y agrupe las actividades a realizar y revise el funcionamiento de los equipos que va a utilizar, antes de entrar en contacto con el paciente.
 - Priorice actividades de rehabilitación en las que pueda dirigir los ejercicios manteniendo un mínimo de distancia de 2 metros con el paciente.
 - Prefiera un abordaje posterior cuando requiera entrar en contacto con él.
 - Evite que el paciente hable o coma durante las actividades de rehabilitación.
- Tenga en cuenta el uso de la telerehabilitación para contactar al paciente o para coordinar al personal que ya se encuentra en el sitio de aislamiento (4).
 - Considere la intervención directa del terapeuta únicamente cuando se trate de un paciente con limitación funcional, debilidad adquirida en UCI, fragilidad, comorbilidad múltiple y/o edad avanzada (1).

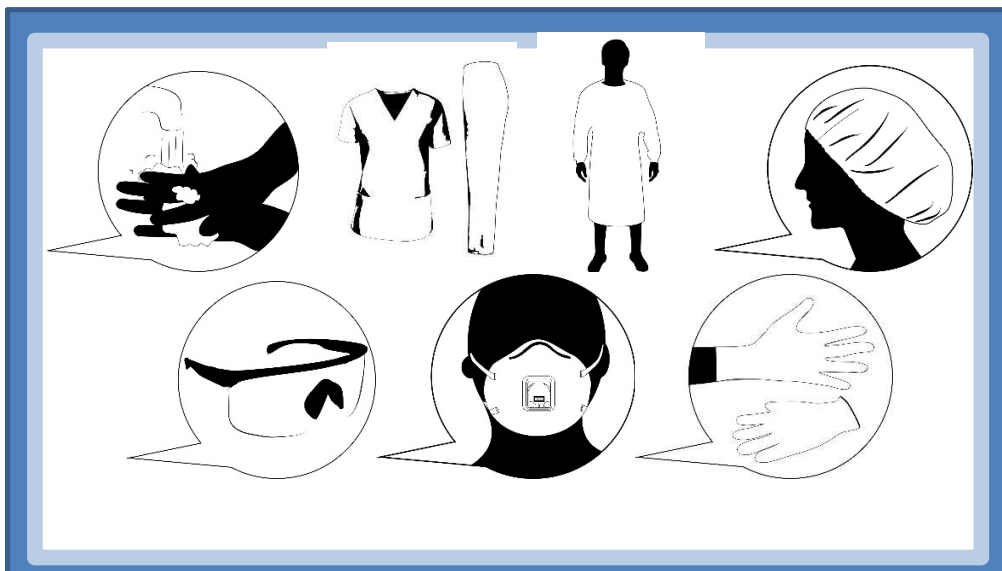
4. Coordine el equipo

- Organice (en lo posible) un equipo multidisciplinario para el desarrollo de las actividades de rehabilitación (1,6):
 - Elija y planifique las intervenciones a desarrollar.
 - Calcule el número mínimo de personal necesario para realizar las actividades de forma segura.
 - En UCI, prefiera personal con experiencia en la rehabilitación del paciente crítico.
 - Realice intervenciones en rehabilitación a pacientes de UCI, priorizando a:
 - Pacientes con limitación funcional ya instaurada o con riesgo de desarrollarla.
 - Pacientes con antecedente de fragilidad.
 - Pacientes con alto riesgo de desarrollar PICS.



5. Garantice Elementos de Protección Personal (EPP)

- Durante la sesión de rehabilitación los pacientes deben usar mascarilla quirúrgica, debido a que disminuye el riesgo de transmisión del 17,4% al 3,1% (1,7).
- Utilice EPP adecuados (5,8,9):
 - Según la actividad o procedimiento a realizar determine qué tipo de EPP requiere. No en todos los casos se necesita lo mismo (4).
 - El personal encargado de la movilización, que este en contacto directo o estrecho con el paciente, debe usar EPP para procedimientos generadores de aerosoles, dado que las actividades terapéuticas pueden generar exposición a secreciones respiratorias, pues favorecen la tos (1,2).
 - Fisioterapia (en terapia torácica), terapia respiratoria y fonoaudiología (terapia de deglución), deben usar EPP específicos para procedimientos generadores de aerosoles (3,4).
 - Capacítase y practique en cómo ponerse y quitarse los EPP para disminuir el riesgo de infección, según las recomendaciones vigentes (3).



Referencias Bibliográficas

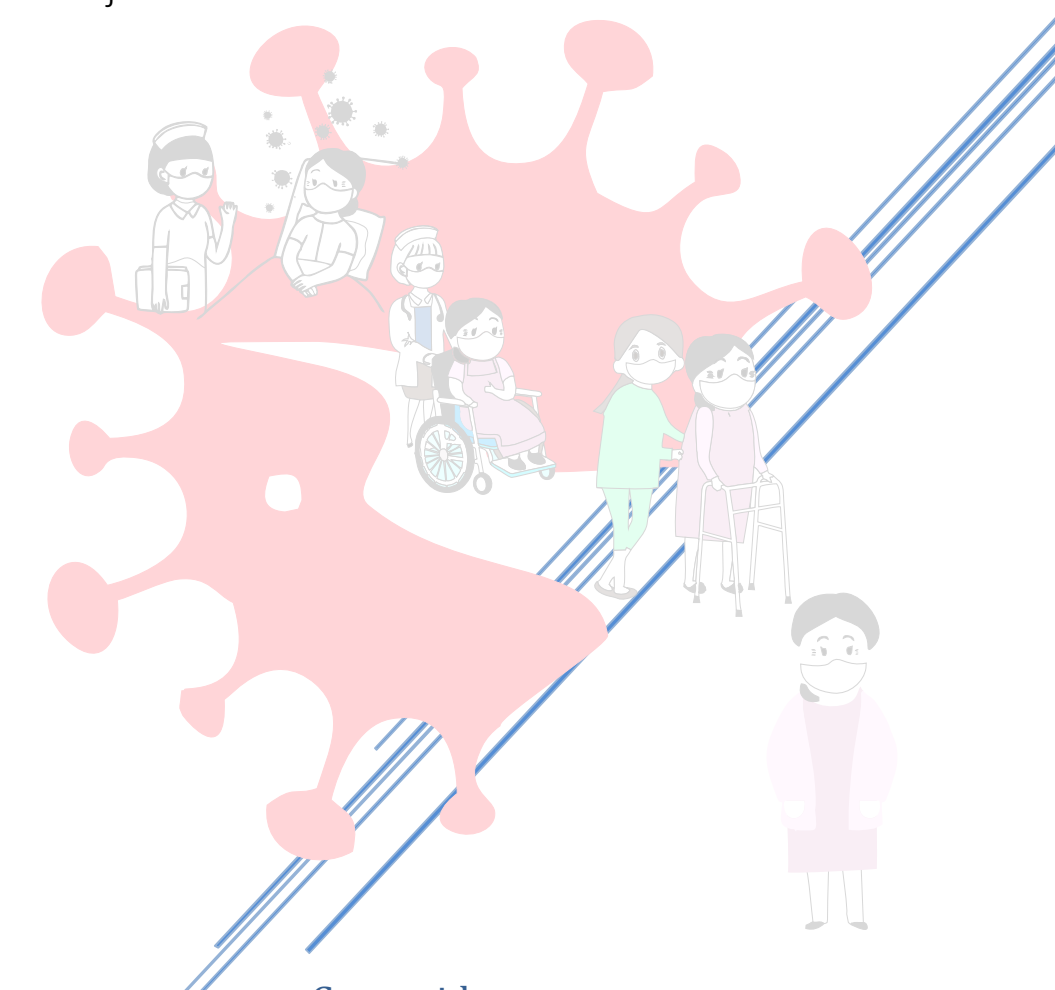
1. Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, et al. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. *J Physiother* [Internet]. 2020;66(2):73–82. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.03.011>
2. Ajimsha MS, Gampawar N, Surendran PJ, Jacob P. Acute care physiotherapy management of COVID-19 patients in Qatar: consensus-based recommendations. *Preprints.org* [Internet]. 2020;(4). Available from: https://www.researchgate.net/publication/340895777_Acute_Care_Physiotherapy_Management_of_COVID-19_Patients_in_Qatar_Consensus-Based_Recommendations
3. Sheehy L. Considerations for Postacute Rehabilitation for Survivors of COVID-19. *JMIR Public Heal Surveill*. 2020;6(2):e19462.
4. Kho, M.E., Brooks, D., Namasivayam-MacDonald, A., Sangrar, R. and Vrkljan B. Rehabilitation for Patients with COVID-19. Guidance for Occupational Therapists, Physical Therapists, Speech-Language Pathologists and Assistants. *Sch Rehabil Sci McMaster Univ* [Internet]. 2020;3–5. Available from: <https://srs-mcmaster.ca/wp-content/uploads/2020/04/Rehabilitation-for-Patients-with-COVID-19-Apr-08-2020.pdf>
5. Barker-Davies RM, O’Sullivan O, Senaratne KPP, Baker P, Cranley M, Dharm-Datta S, et al. The Stanford Hall consensus statement for post-COVID-19 rehabilitation. *Br J Sports Med* [Internet]. 2020;1–11. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32475821>
6. Green M, Marzano V, Leditschke IA, Mitchell I, Bissett B. Mobilization of intensive care patients: A multidisciplinary practical guide for clinicians. *J Multidiscip Healthc*. 2016;9:247–56.
7. Chu DK, Akl EA, Duda S, Solo K, Yaacoub S, Schünemann HJ, et al. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* (London, England) [Internet]. 2020;6736(20):1–15. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32497510>
8. World Health Organization. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease (COVID-19): interim guidance, 27 February 2020. Geneva PP - Geneva: World Health Organization; 2020.
9. Ministerio de Salud y Protección Social, IETS- ACIN. Recomendaciones de EPP para personal de salud según el área de atención para COVID-19. 2020. p. 1.



Capítulo 3

EVALUACIÓN FUNCIONAL

Oscar Daniel Páez Pineda - Martha Vanessa Ortiz Calderón
Maira Alejandra León Solarte - Nathalia Lucia Jaime Martínez



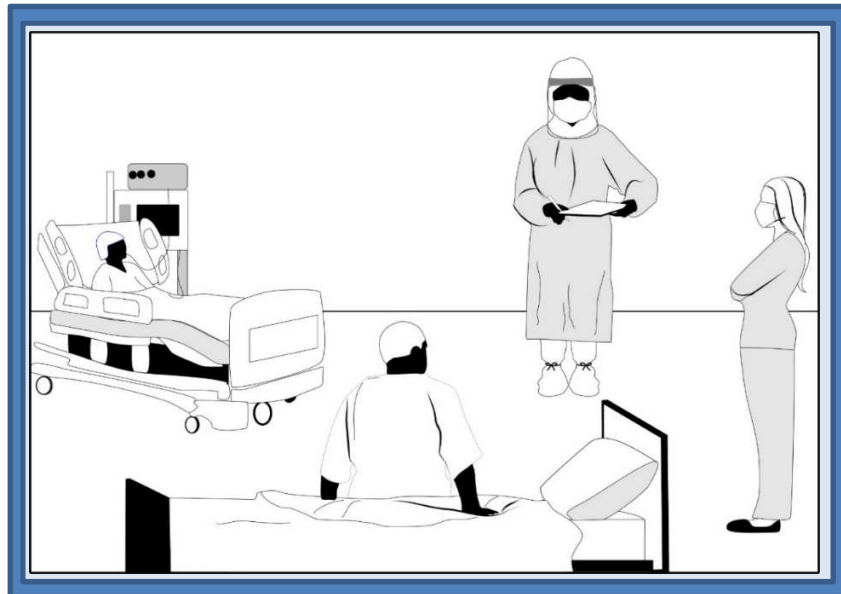
Contenido

1. Evaluemos la red de apoyo.....	27
2. Evaluemos el estado previo de funcionalidad.....	28
3. Identifiquemos banderas rojas.....	33
4. Evaluemos el nivel de conciencia y el grado de cooperación.....	36
5. Evaluemos la fuerza muscular.....	38
6. Evaluemos las etapas funcionales para la movilización.....	39
7. Evaluemos el riesgo de caída.....	41
8. Evaluemos la deglución.....	44

Evaluación funcional general

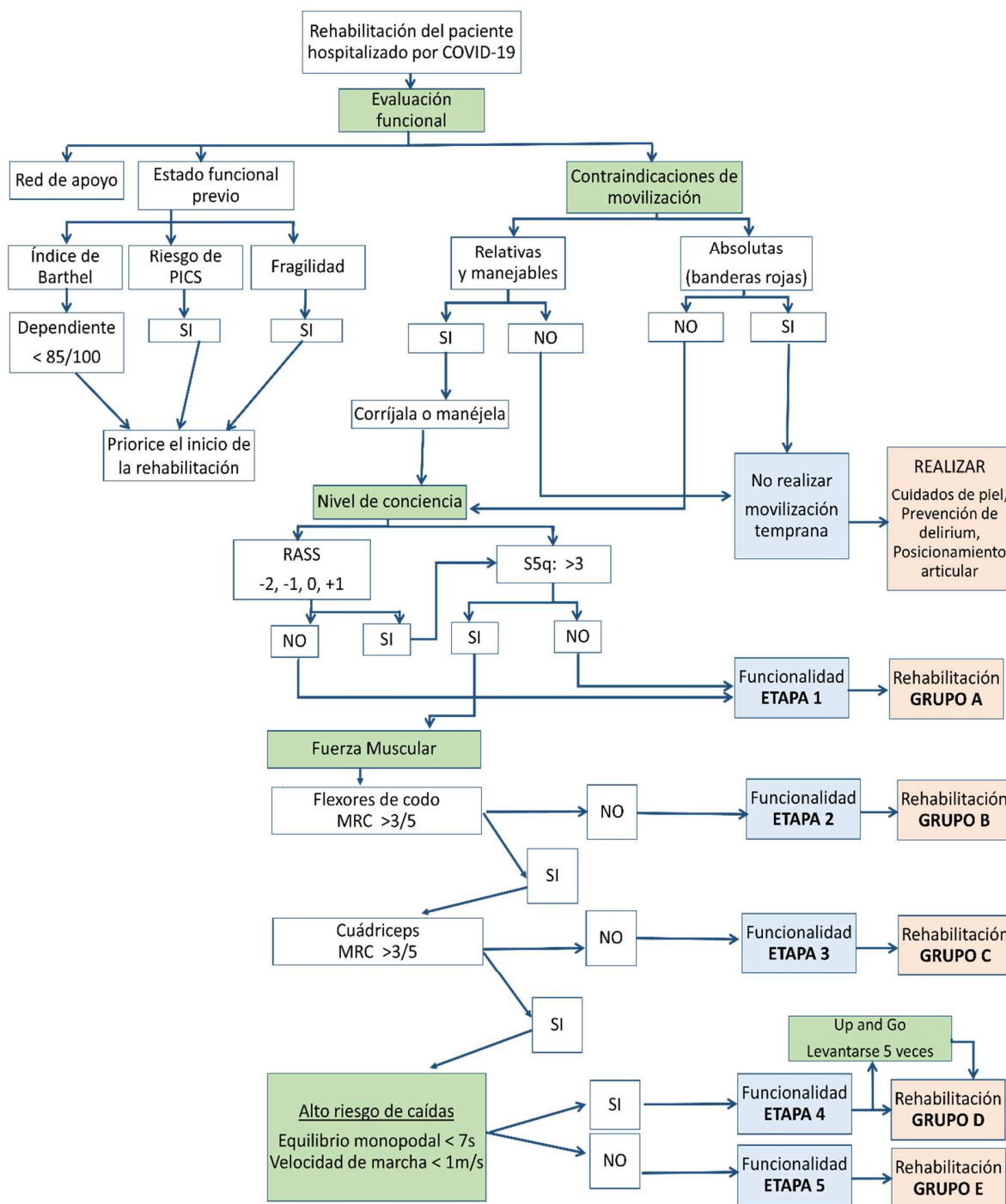
El paciente hospitalizado por COVID-19, tanto en UCI como en hospitalización general, debe ser evaluado funcionalmente antes y durante el tiempo que se requiera el manejo de rehabilitación, la evaluación se debe realizar todos los días o cada que se presente un cambio en el estado de salud, para poder identificar de forma temprana el paciente candidato a iniciar o continuar movilización. De igual forma, ha de realizarse seguimiento funcional una vez se da el alta de hospitalización. Todo paciente necesita una valoración funcional basal que incluya: actividades de la vida diaria, reserva cardiopulmonar, riesgo de caídas y evaluación psicológica. En general se recomienda el uso de pruebas estandarizadas, como algunas de las que se explicaran a continuación (1–3).

Es muy importante llevar un registro de las valoraciones funcionales realizadas, esto con el fin de evaluar progresión o deterioro del estado de salud (aún en el ámbito ambulatorio) y contribuir en la toma de decisiones en cuanto a la elección de las actividades del programa de rehabilitación a realizar.



El siguiente flujograma ilustra la propuesta de evaluación y rehabilitación física del paciente hospitalizado (en UCI o en hospitalización general), la cual se basa en el estado de salud y funcionalidad del paciente, y no en el área donde se encuentre, es decir aplica tanto para paciente en UCI, cuidados intermedios y hospitalización general. El presente manual no tratará el abordaje del paciente ambulatorio.

Flujograma de evaluación y rehabilitación física del paciente hospitalizado por COVID-19



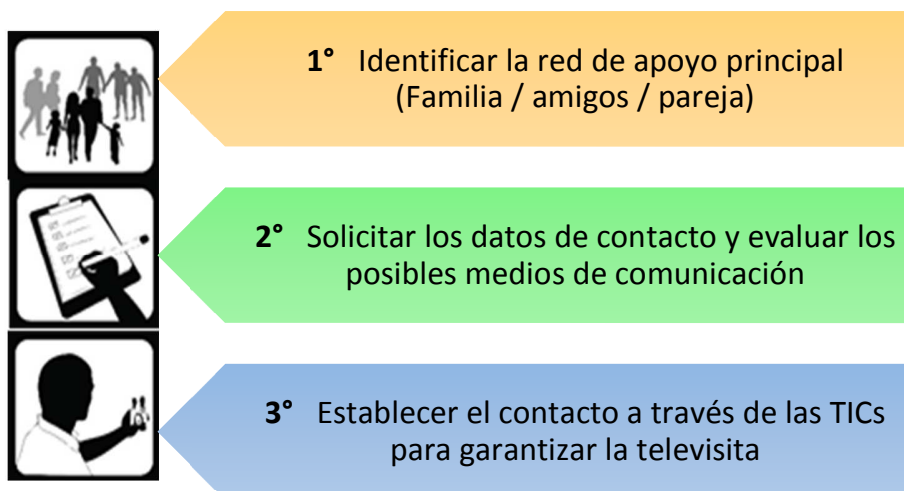
*Aplica para paciente en UCI y Paciente en hospitalización general

1. Evaluemos la red de apoyo

Todo paciente con COVID-19 requiere atención integral para favorecer el bienestar biopsicosocial, dado el impacto no sólo físico, sino psicológico, que puede afrontar (4). Por esto es fundamental que dentro del equipo multidisciplinario se incluyan profesionales en psicología y trabajo social, entre otros.

Bajo un enfoque centrado en el paciente que busca una atención efectiva (5), es importante que los profesionales de salud encargados destinen un horario para discutir con el paciente, la familia o su red de apoyo, acerca del estado de salud e intervenciones a realizar, así como las posibles secuelas del paciente hospitalizado por COVID-19 (incluyendo las secuelas psicológicas como ansiedad, depresión y estrés postraumático) (2,6). Por estas razones es indispensable identificar la red de apoyo con la que cuenta el paciente, comunicarse con sus integrantes y mantener o afianzar su vínculo con él.

La recomendación de la Asociación Colombiana de Infectología es que, en estos pacientes, se limite el acceso a un solo familiar, cumpliendo con el uso de elementos de protección personal (7). Sin embargo a pesar de la recomendación, a aquellos pacientes que no puedan recibir visitas de sus familiares, se les deben ofrecer herramientas de las TICs, buscando mantener la relación con su red de apoyo, favoreciendo así la recuperación integral del paciente (8,9). Uno de los medios que se puede usar es la televisita (10), como mecanismo seguro de contacto virtual, a través de diversas herramientas, tales como videollamadas y llamadas telefónicas, para lo cual se ha de disponer de medios electrónicos como por ejemplo Tablet o celulares.



2. Evaluemos el estado previo de funcionalidad

Conocer el estado previo de salud nos permite identificar los factores de riesgo del paciente, no sólo en relación al desenlace de la enfermedad, sino de la aparición de descondicionamiento físico y del PICS (2). También nos permite evaluar la evolución, los deterioros del estado de salud y así mismo plantear objetivos reales de rehabilitación.

Esta evaluación previa de salud se debe realizar por medio de entrevistas al paciente o acompañante (cuando es posible), o por medio de dispositivos tecnológicos (celular), con los familiares o red de apoyo más cercana. Para esto proponemos el uso de los siguientes instrumentos:

A. Independencia funcional: Índice de Barthel

Es un instrumento fiable y validado, utilizado para medir el **estado de independencia funcional** y estimar la **capacidad de autocuidado** de un paciente, siendo útil además como predictor de mortalidad (11,12). Es una prueba de fácil interpretación y aplicación (incluso vía telefónica) (12), lo cual facilita la evaluación en pacientes con COVID-19. Se sugiere aplicarlo cada 2 semanas con el fin de evaluar la evolución del paciente(13).

Para la aplicación de la prueba se tiene en cuenta lo que el paciente hace (no lo que podría hacer), en lo posible considerando las actividades de las últimas 48 horas, buscando establecer los tipos de necesidad de ayuda física o de instrucciones verbales, por lo que se acepta que el paciente use dispositivos de ayuda para la ejecución de las actividades evaluadas(11). Este índice evalúa 10 áreas funcionales, en las cuales se asigna un puntaje según el grado de dependencia, siendo a mayor puntaje, mayor independencia funcional. La puntuación total va desde 0 (dependencia funcional completa) hasta 100 puntos (independencia funcional) (11) (14) (ver Figura 3.1 – Tabla 3.1).

Figura 3.1. Interpretación índice de Barthel (14)

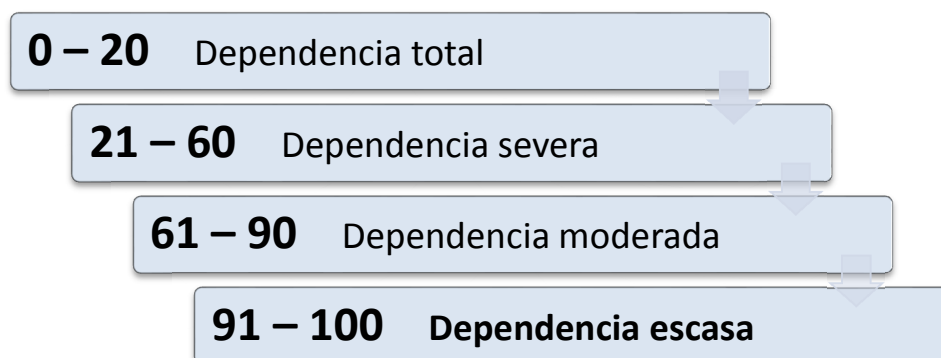
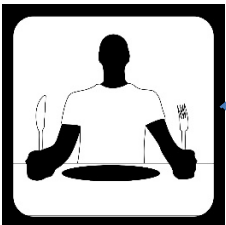
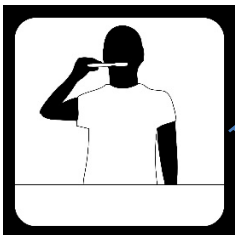
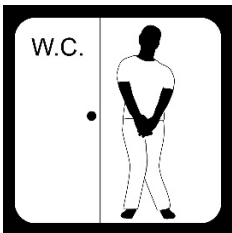
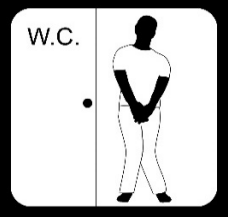
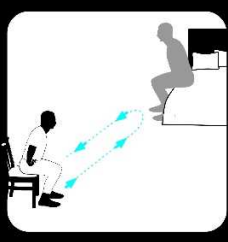
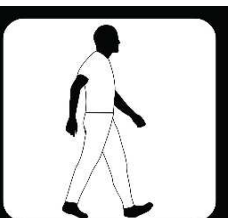


Tabla 3.1 Áreas de independencia funcional evaluadas en el Índice de Barthel

Área a evaluar	Descripción
1. Comer 	Paciente Dependiente Necesita ayuda: cortar, extender la mantequilla, pero puede comer solo Come Independientemente
2. Bañarse 	Dependiente Independiente: entra y sale solo del baño
3. Vestirse 	Dependiente Necesita ayuda: realiza sin ayuda más de la mitad de la actividad (vestirse) Independiente
4. Arreglarse 	Necesita ayuda: para el aseo personal Independiente: lavar dientes, peinarse, afeitarse
5. Deposición 	Incontinente (o necesita recibir enemas) Accidente ocasional, menos de 1 vez/semana Continente

6. Micción 	- Incontinente - Un episodio diario, como máximo, de incontinencia - Continente o capaz de cuidar la sonda por sí mismo
7. Uso de Inodoro 	- Dependiente - Necesita pequeña ayuda para ir. Se limpia sólo - Independiente para ir, quitarse y ponerse ropa
8. Traslados 	- Dependiente - Necesita gran ayuda, se logra mantener sentado - Mínima ayuda física o supervisión - Independiente para traslado silla - cama
9. Deambular 	- Dependiente - Independiente en silla de ruedas - Necesita ayuda para caminar 50 metros - Independiente camina 50 metros
10. Escalones 	- Dependiente - Necesita ayuda física (ej: baranda) o supervisión - Independiente para subir y bajar escaleras

* Baztán, JJ (1993) (15) y CL Barrero et al 2005 (11). Mahoney FI 1965 (16).

Esta tabla no corresponde al índice de Barthel original, solamente es una explicación gráfica de las áreas que evalúa.

B. Riesgo de caídas y fragilidad

Para conocer el riesgo de caídas y deterioro de la movilidad, que tenía el paciente previo al ingreso, verifique y pregunte (17,18):

Uso de medicamentos que puedan aumentar el riesgo de caída o que alteren la movilidad (psicoactivos - sedantes).

Miedo a caerse, durante la ejecución de actividades como caminar o pararse.

Uso previo de dispositivos de ayuda para la marcha (Bastones, caminador, muletas).

Número de caídas en el último año. Cualquier caída en el último año es factor de riesgo para nuevas caídas.

Dependencia funcional de cualquier grado (Índice de Barthel $\leq 90/100$).

Si alguno de los ítems es afirmativo, este paciente tiene mayor riesgo de caídas. Es importante continuar con los siguientes pasos de la evaluación, esto con el fin de determinar las medidas de precaución que se deberán tener en cuenta para aumentar la seguridad en la movilización, ya que el tener mayor riesgo de caídas NO es una contraindicación para los procesos de rehabilitación.

Aplique la escala de fragilidad clínica (The Clinical Frailty Scale®)

Esta escala le ayudará a determinar el nivel previo de movilidad del paciente y el riesgo de presentar caídas. Para su uso, pregúntele al paciente, a su cuidador, al paramédico o al personal de atención domiciliaria (entre otros), ¿cuál era la capacidad funcional del paciente hasta hace **DOS** semanas?. Esta información puede ser obtenida por interrogatorio (de forma directa o por medio del uso de las TICs), o también de la información contenida en la historia clínica del paciente, en cuanto a registro de deficiencias físicas o uso de ayudas de movilidad (19) (Ver figura 3.2).

Esta escala utiliza nueve niveles, cada uno de los cuales describe una condición de salud relacionada con la fragilidad (19). Se considera paciente sin fragilidad cuando se clasifica en los niveles 1,2 o 3.



Figura 3.2: Escala de fragilidad clínica (19).

	1 - Muy en forma Personas que son robustas, activas, energéticas y motivadas. Por lo común, estas personas realizan ejercicios con regularidad. Están entre las personas más en forma para su edad.
	2 - Bien Personas que no tienen síntomas de la enfermedad activa pero están menos en forma que las de la categoría 1. A menudo, realizan ejercicios, o son muy activas ocasionalmente, p. ej., por temporadas.
	3 - Se maneja bien Personas cuyos problemas médicos están bien controlados, pero no son activas, de manera regular, más allá de caminatas de rutina.
	4 - Vulnerables Si bien no dependen de otras personas para la ayuda diaria, a menudo los síntomas limitan sus actividades. Una queja frecuente es estar "más lento", y/o sentir cansancio durante el día.
	5 - Levemente frágil Estas personas a menudo tienen un enlentecimiento más evidente, y necesitan ayuda con las actividades de la vida diaria de alto nivel (finanzas, transporte, tareas domésticas pesadas, medicamentos). Por lo general, la fragilidad leve va deteriorando progresivamente las compras y el caminar afuera solo, la preparación de las comidas y las tareas hogareñas.
	6 - Moderadamente frágil Personas que necesitan ayuda con todas las actividades en el exterior y con las tareas domésticas. En el hogar, suelen tener problemas con escaleras y necesitan ayuda para bañarse y podrían necesitar asistencia mínima (asesoramiento, acompañamiento) para vestirse.
	7 - Gravemente frágil Totalmente dependientes para el cuidado personal, por cualquier causa (física o cognitiva). Incluso así, estos parecen estables y no parecen estar en alto riesgo de muerte (dentro de ~ 6 meses).
	8 - Extremadamente frágiles Completamente dependientes, se acercan al final de la vida. Por lo general, no pudieron recuperarse, ni siquiera de una enfermedad menor.
	9 - Enfermos terminales Se acercan al final de su vida. Esta categoría se aplica a las personas con una expectativa de vida menor a los 6 meses, que no evidencien otra fragilidad.

Canadian Study on Health & Aging, revised. K. Rockwood et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. CMAJ 2005; 173:489-495. © Rockwood Version 1.2, 2009. Spanish version, 2020, translated by Transperfect. [Uso autorizado. https://www.dal.ca/sites/gmr/our-tools/clinical-frailty-scale.html](https://www.dal.ca/sites/gmr/our-tools/clinical-frailty-scale.html).

c. Salud Mental

Evalúe, en las primeras 24 horas de hospitalización, factores de riesgo para la instauración de delirium y PICS (20) (ver capítulo 1: PICS). Así mismo, en apoyo con el equipo de salud mental, si es posible, se debe realizar una evaluación cognitiva con el fin de determinar punto de partida y poder detectar deterioros por delirium o una posible instauración del PICS (2).

3. Identifiquemos banderas rojas (contraindicaciones) para la movilización del paciente

Es indispensable evaluar la reserva cardiovascular y respiratoria, mediante la valoración de diferentes parámetros fisiológicos, así como identificar otros factores, cuya presencia pudiera contraindicar la movilización o evidenciar la necesidad de realizar ajustes en los diferentes soportes requeridos por el paciente (21).

Se debe tamizar en cada paciente, durante cada sesión, la presencia de “banderas rojas”, es decir, aquellas condiciones que contraindican, de manera relativa o absoluta, la realización de intervenciones fisioterapéuticas, toda vez que los riesgos superarían los beneficios (3,17,22–27). Ver figuras 3.3 y 3.4.

FIGURA 3.3. Contraindicaciones relativas

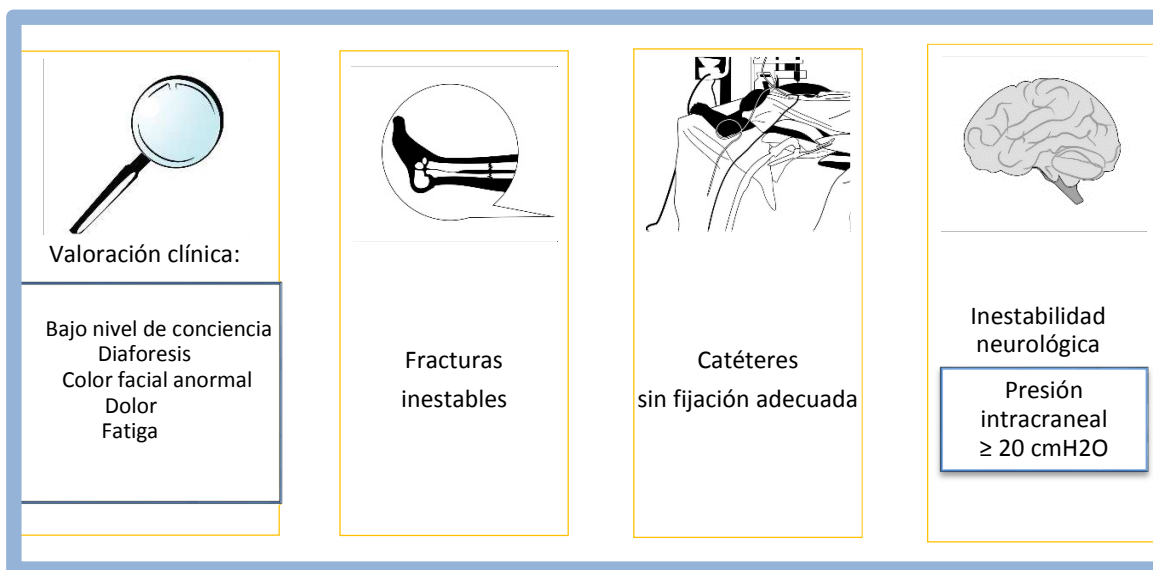
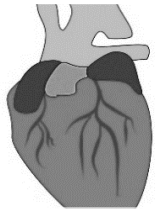
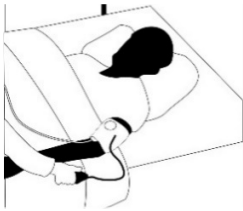
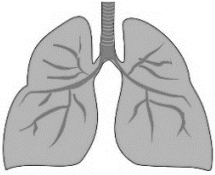
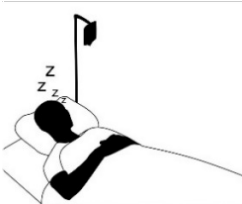
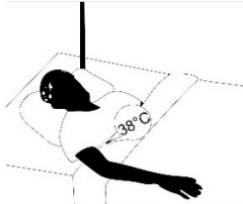
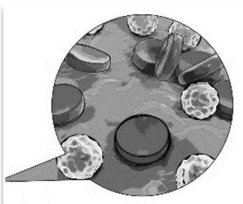
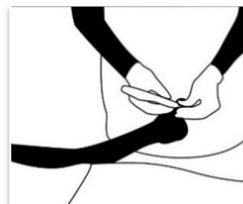


Figura 3.4. Contraindicaciones absolutas

 FC < 40 lpm o > 130 lpm (FC basal >50% FCMáx*)	 Arritmias o Isquemia miocárdica sin manejo	 PAM < 60 o > 110 mmHg >20% variabilidad en PA	 SatO2 < 90% o >4% de disminución
 FR < 5 o > 40 rpm, mal patrón respiratorio	 Alt de la conciencia: RASS: -5, -4, +3, +4	 Temperatura > 38,5°C o < 36°C	 FiO2 ≥ 0,6 o PaO2/FiO2 ≤ 300 o PEEP ≥ 10 cm H2O
 Incapacidad de asegurar la Ventilación mecánica	 Requerimiento de altas dosis de inotrópicos	 Hb ≤ 7 g/dL Plaquetas ≤ 20.000 Leucos < 4.300 o >10.800	 Glucosa < 63 mg/dl o > 360 mg/dl
 Apariencia de dolor Disnea.	 Ambiente inseguro, personal inexperto	 NO consentimiento del paciente	

*Cálculo de la FC máxima (FCmáx): Para la prescripción de programas de ejercicio, se ha usado el cálculo de la frecuencia cardíaca máxima predicha, como guía para la determinación clínica de contraindicaciones absolutas, la intensidad y la progresión del ejercicio(28,29). Para esto, una de las fórmulas más recomendada es la de Tanaka (29).

$$FCmáx= 208 - (0,7 \times edad)$$

- Escala de Borg (the Borg Scales®)

Durante la realización de las actividades de rehabilitación (ejercicio) se requiere la autoevaluación del nivel de esfuerzo percibido por los pacientes. Una opción es el uso de la escala de Borg (cuando el nivel de conciencia lo permite), esto con el fin de que los profesionales de salud y los mismos pacientes puedan dosificar la intensidad de las actividades realizadas (27-29).

La escala de Borg, como herramienta para medir el esfuerzo percibido, es útil y confiable en la evaluación y seguimiento de pacientes, incluso en los pacientes ventilados, por lo que se recomienda su uso para la prescripción y control de la intensidad de la actividad realizada, dada su correlación con el consumo máximo de oxígeno (VO₂max), el porcentaje de FC_{máx} y el test del habla (talk test) (21,24,33). (Ver tabla 3.2).

Se sugiere el uso de la escala de Borg modificada (Borg CR10 Scale) la cual es una herramienta que estima la percepción de esfuerzo durante el ejercicio en una escala de 0 a 10, siendo 0 nada de esfuerzo y 10 un esfuerzo extremadamente fuerte. Durante las actividades planteadas en este texto, se sugiere iniciar con intensidades bajas de esfuerzo moderado (Borg CR10 de 3/10) y progresar a una percepción de esfuerzo de intensidad fuerte (máximo Borg CR10 de 5/10) (34).

Tabla 3.2. Métodos de evaluación de la intensidad del ejercicio.

MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA INTENSIDAD DEL EJERCICIO			
Intensidad de la actividad	% FC _{máx}	Escala de BORG modificada	Test del habla (talk test)
Leve	57 a < 64 %	1 - 3	Capaz de mantener una conversación confortablemente
Moderada	64 a < 76 %	4 - 5	Capaz de mantener una conversación confortablemente
Vigorosa	76 a < 96 %	5 - 7	No es capaz de mantener una conversación confortablemente

*Adaptada de: Jennifer L. Reed et al. 2016. (33)

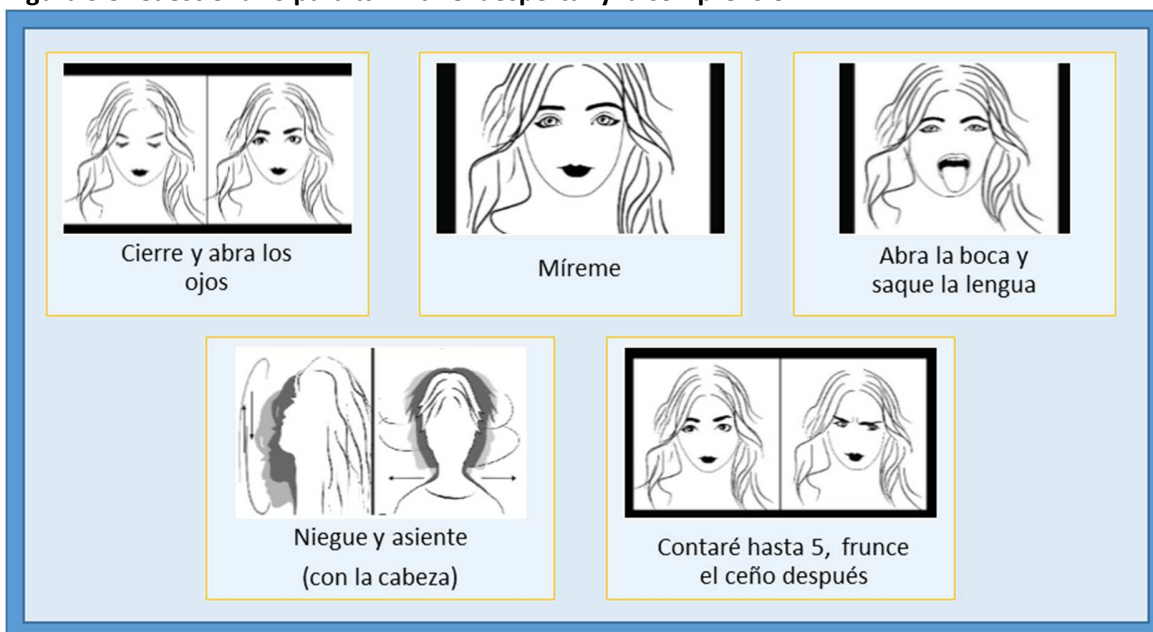
4. Evaluemos el nivel de conciencia y el grado de cooperación del paciente

La evaluación del nivel de conciencia y el grado de cooperación, nos permite programar de forma segura las actividades de rehabilitación, definiendo cuándo iniciar y en qué momento progresar en la movilización del paciente (21).

A. Escala de despertar y comprensión S5q

La escalas **S5q** (the standardized 5 questions [S5Q] scale) es una escala utilizada en pacientes críticamente enfermos para tamizar el despertar y la comprensión, en esta escala se realizan 5 preguntas, cuando el paciente logra completar mínimo 3 de estas actividades se considera que el paciente tiene un despertar y una comprensión adecuada y se puede proceder con la evaluación de la fuerza muscular de las extremidades, con el fin de clasificar la movilidad del paciente (22,35,36). (Ver figura 3.5).

Figura 3.5. Cuestionario para tamizar el despertar y la comprensión



* De Jonghe B. Et al, 2002 (35)(37)

B. Escala de Agitación - Sedación de Richmond (RASS)

Esta escala es útil para valorar el nivel de sedación, agitación, ansiedad y auto o heteroagresividad, y ha sido validada para su uso en pacientes críticos de unidades de cuidados intensivos. De esta forma, su aplicación es útil para determinar el tipo de intervención en rehabilitación que se va a implementar (ver figura 3.4) (38,39).

Figura 3.4 Escala de agitación y sedación de Richmond (RASS)

+4	Combativo • Abiertamente combativo o violento, peligro inmediato para el personal
+3	Muy agitado • Retira tubos o catéteres, comportamiento agresivo hacia el personal
+2	Agitado • Movimiento frecuente no intencionado o asincrónica paciente-ventilador
+1	Inquieto • Ansioso o temeroso pero con movimientos agresivos o vigorosos
0	Alerta y calma
-1	Somonoliento • No completamente alerta, pero se ha mantenido despierto (> 10 segundos), • Con contacto visual a la voz (llamado)
-2	Sedación ligera • Brevemente, despierta con contacto visual (<10 segundos) al llamado
-3	Sedación moderada • Algún movimiento (pero sin contacto visual) al llamado
-4	Sedación profunda • No hay respuesta a la voz, pero a la estimulación física hay algún movimiento
-5	Invencible • Ninguna respuesta a la voz o a la estimulación física

Rojas-Gambasica et al 2016 (40). Traducción con uso autorizado.

5. Evaluemos la fuerza muscular

Además de la correlación que existe entre la debilidad de las extremidades y la debilidad de la musculatura respiratoria (37), la evaluación de la fuerza muscular es indispensable para determinar movilizaciones seguras. Con esta evaluación podrá definir si puede movilizar a su paciente fuera de la cama sin mayor riesgo de caídas (41).

Para la evaluación de fuerza muscular tendremos en cuenta la escala del Medical Research council (MRC) (42). (Ver tabla 3.3).

Tabla 3.3. Escala MRC.

0	No contracción
1	Rastro de contracción
2	Movimiento activo, sin gravedad
3	Movimiento activo en contra de la gravedad
4	Movimiento activo en contra de la gravedad y resistencia
5	Fuerza normal

* Adaptada de: <http://mrc.ukri.org>. memorandum N.45

Evalué dos grupos musculares claves que nos ayudarán para la clasificación: flexores de codo y extensores de rodilla (17,41).



6. Evaluemos las etapas funcionales para la movilización

Clasifiquemos al paciente en ETAPAS funcionales para poder determinar el plan de **movilización**. Teniendo en cuenta la evaluación realizada hasta el momento y, según la valoración de la fuerza muscular de las extremidades (en sitios clave), clasifique a su paciente en cuanto al nivel funcional de movilidad. Esto le permitirá identificar los pacientes con alto riesgo de caídas y planear las actividades de rehabilitación a realizar. (Ver tabla 3.4).

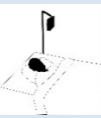
Clasificaremos al paciente en 5 ETAPAS FUNCIONALES:



Según la clasificación funcional obtenida, tenga en cuenta:

- o Etapa funcional 1, 2, 3 y 4: Paciente **con Riesgo de caídas**.
- o Etapa funcional 5: Paciente **Sin riesgo de caídas**

TABLA 3.4. Clasificación del paciente en ETAPAS funcionales.

ETAPAS FUNCIONALES	CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL PACIENTE
1 	• Paciente Inconsciente – sedado y relajado(17,43) • RASS Score < -2 y S5Q < 3 (22) • Incapacidad para seguir instrucciones (21) • Incluye paciente en posición prono(43)
2 	• Paciente Consciente: Abre los ojos, dirige mirada (17) • RASS Score $\geq$ -2 y S5Q $\geq$ 3 (22) • Fuerza muscular 2/5 (MRC) en las 4 extremidades (17,21) • Sin habilidad para mantener la postura en sedente (21)
3 	• Flexiona los codos contra gravedad ◦ Fuerza de bíceps $\geq$ 3/5 (vence gravedad) (17,41) • Mantiene la posición sedente SIN soporte (21)
4 	• Puede extender las rodillas ◦ Fuerza de cuádriceps $\geq$ 3/5 (vence gravedad) (17,41) • Tiene equilibrio en sedente SIN soporte (21) • Con alto riesgo de caída (18) ◦ Equilibrio monopodal <7s o velocidad de marcha <1m/s
5 	• Paciente logra deambular (17) • Sin alto riesgo de caída (18) ◦ Equilibrio monopodal $\geq$7s y velocidad de marcha $\geq$1m/s

Clasificación de la movilidad del paciente, para determinar actividades de rehabilitación.

Adaptado de: Miranda Rocha AR (2017) y González F (2017) (17)(44).

7. Evaluemos el riesgo de caída

Para poder determinar el tipo de movilización activa que se va a realizar con el paciente, es necesario realizar una evaluación funcional (21) con el fin de determinar el riesgo de caídas, la cual además nos ayudará a anticipar la necesidad de contacto estrecho del personal de salud con el paciente durante las movilizaciones.

Estas pruebas funcionales no requieren ser aplicadas por personal especializado, por tanto pueden ser llevadas a cabo por familiares o cuidadores del paciente (en el caso de tener acompañante) o por el personal de salud que este en contacto frecuente con el paciente (terapeuta, médico tratante, médico hospitalario, enfermeras, auxiliares de enfermería). En caso de ser necesario, el terapeuta puede guiar de forma remota a la persona que va a realizar las pruebas sobre cómo implementarlas (45).

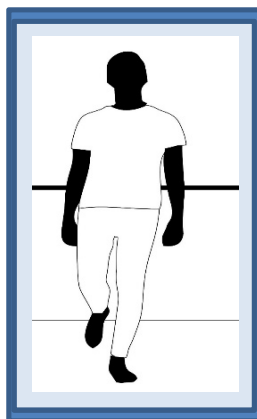
Para Definir si su paciente debe ser **clasificado como etapa funcional 4** (con riesgo de caídas) o **etapa funcional 5** (sin riesgo de caídas), realice las siguientes pruebas funcionales (17–19):

1. Tamizaje: Inicie con la prueba de equilibrio monopodal y velocidad de marcha en 4 metros.
2. Si alguna de las pruebas anteriores (o ambas), es anormal, indica mayor riesgo de caídas y se debe seguir con las demás pruebas: Up and Go Test y levantarse 5 veces de una silla; esto con el fin de poder determinar las movilizaciones y los objetivos en rehabilitación.



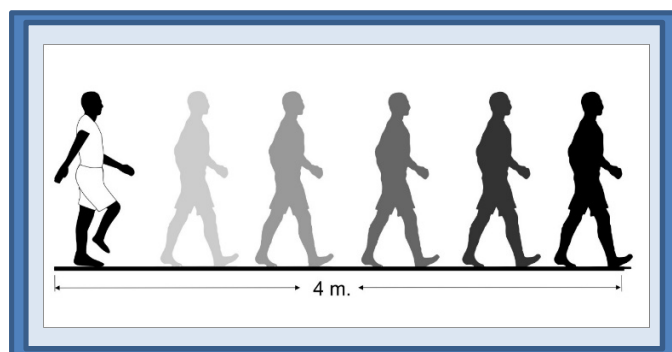
Equilibrio Monopodal

Cronometre el tiempo que puede permanecer el paciente apoyado en un solo pie (sin soporte).
Evalúe las 2 extremidades.
Si pasa de 10s puede detener la prueba.
Anormal: < 7 segundos (18).



Velocidad de la marcha en 4 metros

Cronometre el tiempo requerido para CAMINAR 4 metros (a la velocidad habitual).
Anormal: < 1 m/s (>4 s) (18,46,47).



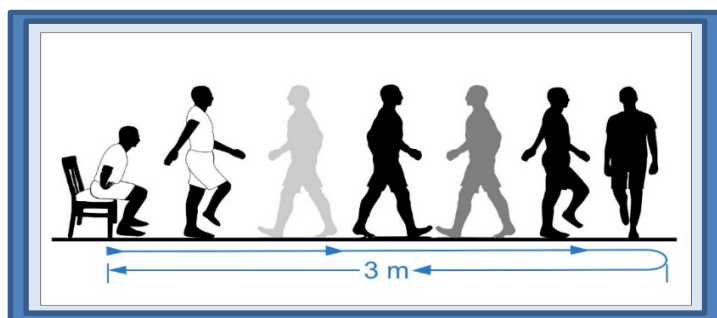
Up and Go Test

El paciente debe estar sentado en una silla, al darle la orden “ya”, se levanta, CAMINA 3 metros, gira, regresa y se sienta nuevamente.

Cronometre el tiempo que demora en todo el proceso.

Anormal: >10 segundos (18) (48,49).

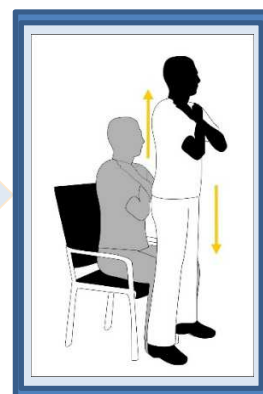
El test Up & Go es una prueba que se usa con el objetivo de identificar riesgo de caídas y habilidad para caminar, combina la valoración de aspectos relaciones con la fuerza, el equilibrio y la velocidad de marcha (48,49).



Levantarse y sentarse 5 veces

Paciente sentado con los brazos cruzados sobre el pecho y con la espalda contra la silla (silla estándar con apoyabrazos). Cronometre el tiempo que tarda en levantarse y sentarse 5 veces, lo más rápido que pueda.

Anormal: > 12 segundos (18).



Esta prueba nos ayuda a evaluar la fuerza de los miembros inferiores.

8. Evaluemos la deglución

Dada la importancia que tiene **evaluar la deglución antes de iniciarle vía oral a un paciente** y teniendo en cuenta el riesgo de contagio para los profesionales de salud al momento de evaluarla, se debe aplicar una prueba de tamizaje como lo es el Test de deglución de 3 onzas de agua, el cual es de fácil implementación, no requiere el contacto directo con el paciente y puede ser aplicado por personal de salud capaz de identificar un test positivo (50,51).

El test de deglución de 3 onzas de agua es una prueba de tamizaje de disfagia y aspiración orofaríngea, tiene una sensibilidad del 96% y especificidad del 48% por lo que puede contribuir a predecir la capacidad de tolerar líquidos, determinar la probabilidad de aspiración y por ende ayuda en la detección de pacientes que pueden requerir de un manejo específico o de la necesidad de otras pruebas de deglución. Así mismo, en el caso de una respuesta normal soporta la conducta de reanudación de la vía oral con mayor seguridad, en los pacientes que se está considerando el inicio de la vía oral (51–53).

Contraindicaciones para realizar el test de deglución de 3 onzas de agua (51):

- Deficiente estado de alerta.
- Paciente con tubo de traqueotomía.
- Imposibilidad de permanecer semisentado (al menos a 30°).

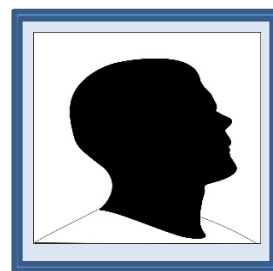
Test de deglución de 3 onzas de agua: Paciente sentado o semisentado ($\geq 30^\circ$), se le pide que tome 90 ml (3 onzas) de agua, en un vaso, sin interrupción (sorbos seguidos, sin detenerse), de manera rápida pero confortable. El paciente puede usar pitillo y el vaso puede ser sostenido por el examinador.



TEST NEGATIVO

Logra tomar las 3 onzas sin interrupciones.
Ausencia de asfixia o tos.
Ausencia de cambios en la voz pos ingesta.

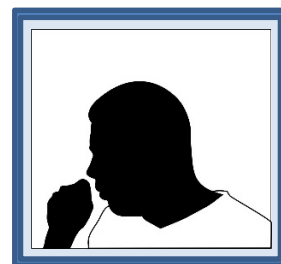
Se puede recomendar la vía oral de forma segura.



TEST POSITIVO

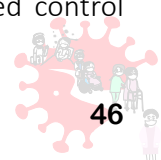
Toma incompleta o con interrupciones.
Presenta tos, asfixia o cambios en la voz (hasta 1 minuto pos ingesta).

Requiere valoración por fonoaudiología, repetir test a las 24 horas y si persiste positivo considerar videocine deglución (53).



Referencias Bibliográficas

1. LIANG T. Manual de prevención y tratamiento del COVID-19. Univ Zhejiang [Internet]. 2020;1:1–68. Available from: <https://pdf-intl.alicdn.com/Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment %28Standard%29-Spanish-v2.pdf>
2. Barker-Davies RM, O'Sullivan O, Senaratne KPP, Baker P, Cranley M, Dharm-Datta S, et al. The Stanford Hall consensus statement for post-COVID-19 rehabilitation. Br J Sports Med [Internet]. 2020;1–11. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32475821>
3. Hanekom S, Gosselink R, Dean E, Van Aswegen H, Roos R, Ambrosino N, et al. The development of a clinical management algorithm for early physical activity and mobilization of critically ill patients: Synthesis of evidence and expert opinion and its translation into practice. Clin Rehabil. 2011;25(9):771–87.
4. Lima CKT, Carvalho PM de M, Lima I de AAS, Nunes JVA de O, Saraiva JS, de Souza RI, et al. The emotional impact of Coronavirus 2019-nCoV (new Coronavirus disease). Vol. 287, Psychiatry Research. Elsevier Ireland Ltd; 2020.
5. Newell S, Jordan Z. The patient experience of patient-centered communication with nurses in the hospital setting: a qualitative systematic review protocol. Vol. 13, JBI database of systematic reviews and implementation reports. JBI Database System Rev Implement Rep; 2015. p. 76–87.
6. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 4343 del 2012, Por medio de la cual se unifica la regulación respecto de los lineamientos de la carta de Derecho y Deberes del Afiliado y del paciente en el SGSSS. República de Colombia, 19 de diciembre de 2012. 2012.
7. Asociación Colombiana de Infectología. Consenso Colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-Cov-2/COVID-19 en establecimientos de atención en Salud. Recomendaciones basadas en el Consenso expertos e informadas en la evidencia. Infectio. 2020;24(3).
8. Anativia Montenegro P, Farias-Reyes D, Galiano-Gálvez MA, Quiroga-Toledo N. Visita prohibida/visita não proibida numa unidade de paciente crítico adulto. Aquichan. 2016;16(3):340–58.
9. Alberta Health Services. Involving Families During COVID-19 [Internet]. 2020. Available from: <https://www.albertahealthservices.ca/assets/info/ppih/if-ppih-covid-19-involving-families.pdf>
10. HealthLeaders, C C. How to use virtual visits to connect coronavirus patients with loved ones [Internet]. 2020. Available from: <https://www.healthleadersmedia.com/clinical-care/how-use-virtual-visits-connect-coronavirus-patients-loved-ones%0A%0A>
11. Barrero C, García S, Ojeda A. Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación. Plast Rest Neurol. 2005;4(1):81–5.
12. Prasad K, Kumar A, Misra S, Yadav AK, Johri S, Sarkar RS, et al. Reliability and validity of telephonic Barthel Index: an experience from multi-centric randomized control study. Acta Neurol Belg. 2018 Mar;118(1):53–9.



13. Ryg J, Engberg H, Mariadas P, Pedersen SGH, Jorgensen MG, Vinding KL, et al. Barthel index at hospital admission is associated with mortality in geriatric patients: A danish nationwide population-based cohort study. *Clin Epidemiol*. 2018;10:1789–800.
14. S Shah, F Vanclay BC. Improving the Sensitivity of the Barthel Index for Stroke Rehabilitation. *J Clin Epidemiol*. 1989;42(8):703–9.
15. Baztan J, Pérez-del-Molino J, Alarcón T, San-Cristobal E, Izquierdo G, Manzarbeitia J. Índice de Barthel: Instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 1993;28(1):32–40. Available from: https://www.infogerontologia.com/documents/vgi/escalas/indice_barthel.pdf
16. MAHONEY FI, BARTHEL DW. FUNCTIONAL EVALUATION: THE BARTHEL INDEX. *Md State Med J* [Internet]. 1965;14:56–61. Available from: Used with permission
17. Miranda Rocha AR, Martinez BP, Maldaner da Silva VZ, Forgiarini Junior LA. Early mobilization: Why, what for and how? *Med Intensiva*. 2017;41(7):429–36.
18. Lusardi MM, Fritz S, Middleton A, Allison L, Wingood M, Phillips E, et al. Determining Risk of falls in community dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis using posttest probability. Vol. 40, *Journal of Geriatric Physical Therapy*. Lippincott Williams and Wilkins; 2017. p. 1–36.
19. Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ*. 2005;173(5):489–95.
20. Marcantonio ER. Delirium in hospitalized older adults. *N Engl J Med*. 2017;377(15):1456–66.
21. Green M, Marzano V, Leditschke IA, Mitchell I, Bissett B. Mobilization of intensive care patients: A multidisciplinary practical guide for clinicians. *J Multidiscip Healthc*. 2016;9:247–56.
22. Sommers J, Engelbert RHH, Dettling-Ihnenfeldt D, Gosselink R, Spronk PE, Nollet F, et al. Physiotherapy in the intensive care unit: An evidence-based, expert driven, practical statement and rehabilitation recommendations. *Clin Rehabil*. 2015;29(11):1051–63.
23. Gosselink R, Bott J, Johnson M, Dean E, Nava S, Norrenberg M, et al. Physiotherapy for adult patients with critical illness: Recommendations of the European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine Task Force on Physiotherapy for Critically Ill Patients. *Intensive Care Med*. 2008;34(7):1188–99.
24. Sosnowski K, Lin F, Mitchell ML, White H. Early rehabilitation in the intensive care unit: An integrative literature review. *Aust Crit Care* [Internet]. 2015;28(4):216–25. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aucc.2015.05.002>
25. Stiller K. Safety Issues That Should Be Considered When Mobilizing Critically Ill Patients. *Crit Care Clin*. 2007;23(1):35–53.
26. Devlin JW, Skrobik Y, Gélinas C, Needham DM, Slooter AJC, Pandharipande PP, et al. Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU. Vol. 46, *Critical care medicine*. 2018. 825–873 p.
27. Jang MH, Shin MJ, Shin YB. Pulmonary and physical rehabilitation in critically ill patients. *Acute Crit Care*. 2019;34(1):1–13.

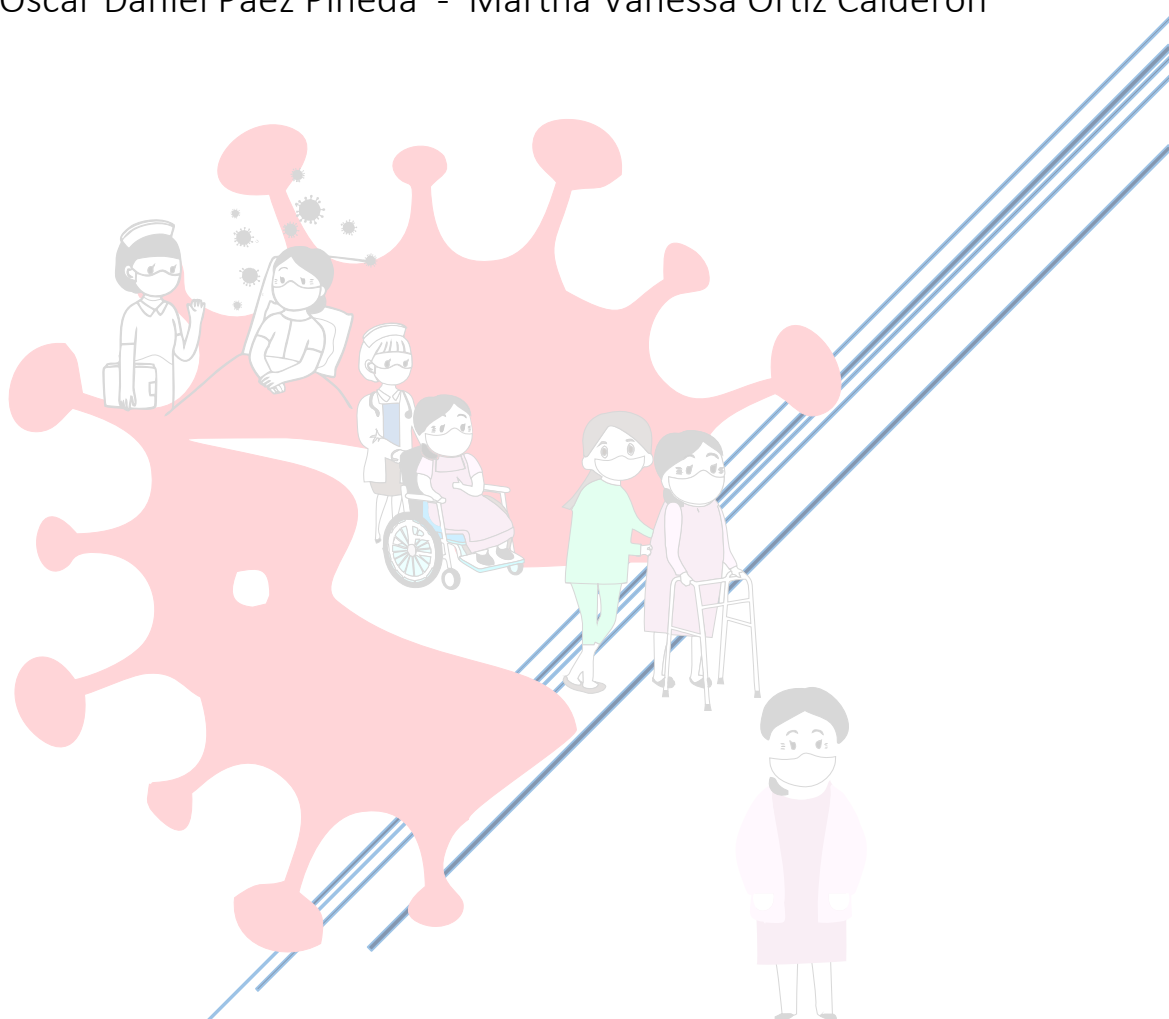
28. Cristancho H, Otalora JH, Callejas M. Sistema experto para determinar la frecuencia cardiaca máxima en deportistas con factores de riesgo. *Rev Ing Biomédica*. 2016;10(19):23–31.
29. Tanaka H, Monahan KD, Seals DR. Age-predicted maximal heart rate revisited. *J Am Coll Cardiol*. 2001;37(1):153–6.
30. Kendrick KR, Baxi SC, Smith RM. Usefulness of the modified 0-10 Borg scale in assessing the degree of dyspnea in patients with COPD and asthma. *J Emerg Nurs*. 2000 Jun;26(3):216–22.
31. Wilson RC, Jones PW. A comparison of the visual analogue scale and modified Borg scale for the measurement of dyspnoea during exercise. *Clin Sci*. 1989;76(3):277–82.
32. Johnson MJ, Close L, Gillon SC, Molassiotis A, Lee PH, Farquhar MC, et al. Use of the modified Borg scale and numerical rating scale to measure chronic breathlessness: A pooled data analysis. Vol. 47, *European Respiratory Journal*. European Respiratory Society; 2016. p. 1861–4.
33. Reed JL, Pipe AL. Practical Approaches to Prescribing Physical Activity and Monitoring Exercise Intensity. *Can J Cardiol* [Internet]. 2016;32(4):514–22. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cjca.2015.12.024>
34. Borg G. Psychophysical scaling with applications in physical work and the perception of exertion. *Scand J Work Environ Health*. 1990;16(Supplement 1):55–8.
35. De Jonghe B, Sharshar T, Lefaucheur J-P, Authier F-J, Durand-Zaleski I, Et A. Paresis Acquired in the Intensive Care Unit A Prospective Multicenter Study Bernard. *JAMA*. 2002;288(22):2859–67.
36. Sevilla G. Vía clínica de rehabilitación en relación a la infección por COVID 19 en las diferentes unidades de cuidados intensivos [Internet]. https://imas12.es/wp-content/uploads/2020/Repositorio/05.Via_clinica_Protocolo_RHB_UVI_COVID19.pdf. Madrid; 2020. p. 18. Available from: https://imas12.es/wp-content/uploads/2020/Repositorio/05.Via_clinica_Protocolo_RHB_UVI_COVID19.pdf
37. De Jonghe B, Bastuji-Garin S, Durand MC, Malissin I, Rodrigues P, Cerf C, et al. Respiratory weakness is associated with limb weakness and delayed weaning in critical illness. *Crit Care Med*. 2007;35(9):2007–15.
38. Bush SH, Grassau PA, Yarmo MN, Zhang T, Zinkie SJ, Pereira JL. The Richmond Agitation-Sedation Scale modified for palliative care inpatients (RASS-PAL): A pilot study exploring validity and feasibility in clinical practice. *BMC Palliat Care*. 2014 Mar;13(1).
39. Sessler CN, Gosnell MS, Grap MJ, Brophy GM, O'Neal P V, Keane KA, et al. The Richmond Agitation-Sedation Scale: Validity and reliability in adult intensive care unit patients. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002 Nov;166(10):1338–44.
40. Rojas-Gambas JA, Valencia-Moreno A, Nieto-Estrada VH, Méndez-Osorio P, Molano-Franco D, Jiménez-Quimbaya ÁT, et al. Transcultural and linguistic adaptation of the Richmond agitation-sedation scale to spanish. *Rev Colomb Anestesiol*. 2016;44(3):218–23.

41. Lai CC, Chou W, Chan KS, Cheng KC, Yuan KS, Chao CM, et al. Early Mobilization Reduces Duration of Mechanical Ventilation and Intensive Care Unit Stay in Patients With Acute Respiratory Failure. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. 2017;98(5):931–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2016.11.007>
42. Vanpee G, Hermans G, Segers J, Gosselink R. Assessment of limb muscle strength in critically ill Patients: A systematic Review. *Crit Care Med*. 2014;42(3):701–11.
43. Ajimsha MS, Gampawar N, Surendran PJ, Jacob P. Acute care physiotherapy management of COVID-19 patients in Qatar: consensus-based recommendations. *Preprints.org* [Internet]. 2020;(4). Available from: https://www.researchgate.net/publication/340895777_Acute_Care_Physiotherapy_Management_of_COVID-19_Patients_in_Qatar_Consensus-Based_Recommendations
44. González Seguel F, Lee Goic J, Cárcamo Ibaceta M, Blaitt Convalia A, Castillo Merino F, Et A. Functional Mobility in Mechanically Ventilated Critically ill Patients: An Observational Study. *JSM Phys Med Rehabil* [Internet]. 2017;1(2):1–7. Available from: <https://www.stata.com/>
45. Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, et al. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. *J Physiother* [Internet]. 2020;66(2):73–82. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.03.011>
46. Park SH. Tools for assessing fall risk in the elderly: a systematic review and meta-analysis. Vol. 30, *Aging Clinical and Experimental Research*. Springer International Publishing; 2018.
47. Pamoukdjian F, Paillaud E, Zelek L, Laurent M, Lévy V, Landre T, et al. Measurement of gait speed in older adults to identify complications associated with frailty: A systematic review. Vol. 6, *Journal of Geriatric Oncology*. Elsevier Ltd; 2015. p. 484–96.
48. Schoene D, Wu SMS, Mikolaizak AS, Menant JC, Smith ST, Delbaere K, et al. Discriminative ability and predictive validity of the timed up and go test in identifying older people who fall: Systematic review and meta-analysis. Vol. 61, *Journal of the American Geriatrics Society*. J Am Geriatr Soc; 2013. p. 202–8.
49. Scherr J, Wolfarth B, Christle JW, Pressler A, Wagenpfeil S, Halle M. Associations between Borg's rating of perceived exertion and physiological measures of exercise intensity. *Eur J Appl Physiol*. 2013;113(1):147–55.
50. Brodsky MB, Nollet JL, Spronk PE, González-Fernández M. Prevalence, Pathophysiology, Diagnostic Modalities and Treatment Options for Dysphagia in Critically Ill Patients. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2020.
51. Leder SB, Suiter DM, Warner HL, Kaplan LJ. Initiating safe oral feeding in critically ill intensive care and step-down unit patients based on passing a 3-ounce (90 milliliters) water swallow challenge. *J Trauma - Inj Infect Crit Care*. 2011;70(5):1203–7.
52. Leder SB, Suiter DM, Warner HL, Acton LM, Siegel MD. Safe initiation of oral diets in hospitalized patients based on passing a 3-ounce (90 cc) water swallow challenge protocol. *QJM An Int J Med*. 2011 Oct;105(3):257–63.
53. Suiter DM, Leder SB. Clinical utility of the 3-ounce water swallow test. *Dysphagia*. 2008 Sep;23(3):244–50.

Capítulo 4

PREVENCIÓN Y MANEJO DEL DESACONDICIONAMIENTO FÍSICO

Oscar Daniel Páez Pineda - Martha Vanessa Ortiz Calderón



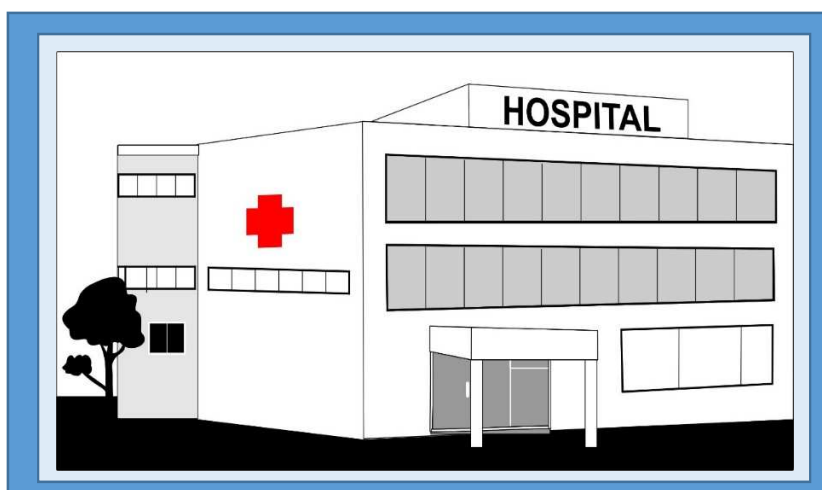
Contenido

1. Cuidados de la piel.....	52
2. Posturas en el lecho.....	57
3. Control del delirium.....	61
4. Movilización temprana.....	63

¿Cómo prevenir y manejar el desacondicionamiento físico?

La prevención del desacondicionamiento físico requiere de un manejo multidisciplinario que, en lo posible, debe incluir: médico tratante, médico especialista en medicina física y rehabilitación (fisiatra), médico psiquiatra, fisioterapeuta, terapeuta respiratorio, terapeuta ocupacional, fonoaudiólogo, psicólogo, trabajador social y personal de enfermería. Sin embargo, según el nivel de atención, no siempre es posible contar con todo este personal. Por lo tanto a continuación plantearemos algunas pautas que, de ser empleadas, deberán adaptarse a las particularidades de cada centro de atención, con la posibilidad de ser realizadas por personal no especializado en el área.

Las actividades de prevención y manejo del desacondicionamiento físico se pueden realizar en tres escenarios diferentes: Paciente hospitalizado en UCI, paciente en hospitalización general y paciente ambulatorio. Sin embargo, para efectos del presente manual, nos vamos a enfocar únicamente en las actividades para el paciente hospitalizado tanto en UCI como en hospitalización general.



1. Cuidados de la piel

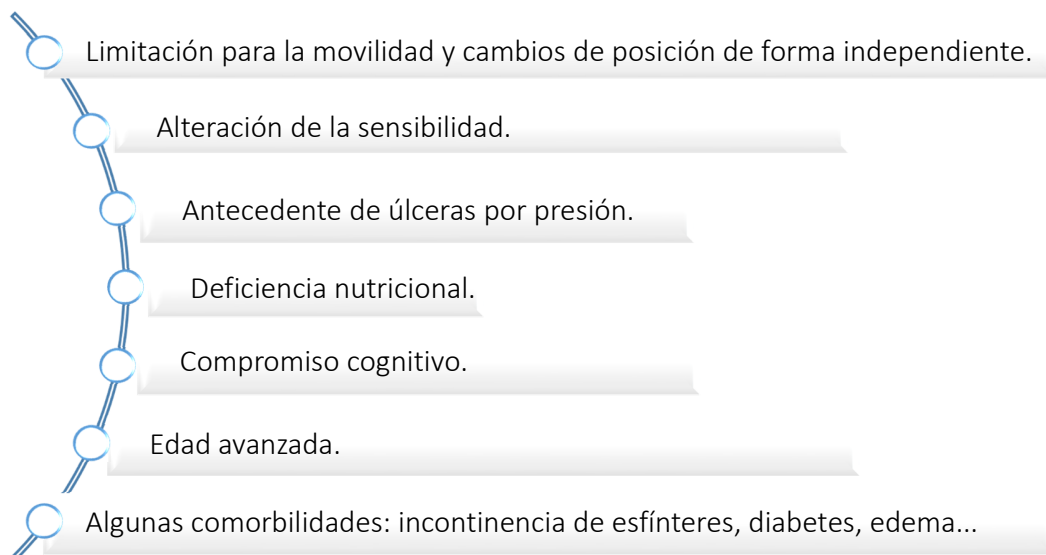
Las úlceras por decúbito o escaras son lesiones causadas por la presión prolongada ejercida sobre la piel y el tejido subyacente, siendo las zonas de prominencia ósea las más frecuentemente afectadas, producto de la presión y el cizallamiento. La prevención dependerá del trabajo de un equipo multidisciplinario, el cual debe incluir a médicos, personal de enfermería y terapeutas, todos ellos bajo el liderazgo de personal encargado de capacitar (con respecto a las actividades de cuidados de la piel y prevención de úlceras), y al mismo tiempo, simplificar y estandarizar intervenciones específicas, con el fin de optimizar el uso de los recursos disponibles en salud (1).

Como parte de las actividades a realizar:



a. Evalúe el riesgo del paciente: La primera estrategia de prevención es la identificación de los pacientes en riesgo (1), por lo tanto se debe determinar si existen factores de riesgo para la aparición de escaras. Sumado a lo anterior, y a pesar de su baja sensibilidad y especificidad, se recomienda usar escalas de clasificación (1,2), como la Escala de Braden (Sensibilidad 74 % y Especificidad 68%), para clasificar el riesgo del paciente y apoyar su conducta, siempre partiendo del juicio clínico (1). (Ver Tabla 4.1).

- Los principales factores de riesgo son (1,3):



- Tenga en cuenta que este riesgo se debe reevaluar periódicamente y cada que la situación clínica cambie (3).

Tabla 4.1 Escala de Braden para la predicción del riesgo de úlceras por presión.

	1	2	3	4
Percepción Sensorial	Completamente limitada No responde a estímulos dolorosos o tiene alteración sensitiva en casi todo el cuerpo	Muy limitada Responde sólo a estímulos de dolor o alteración sensitiva en la mitad del cuerpo	Ligeramente limitada Reacciona a órdenes verbales, manifiesta molestias	Sin limitaciones
Exposición a Humedad	Constantemente húmeda Detectan humedad en la piel cada que vez que lo movilizan	Muy húmeda Piel frecuentemente, pero no siempre, húmeda	Ocasionalmente húmeda Piel ocasionalmente húmeda	Raramente
Grado de Actividad	Confinado a la Cama	En silla Requiere asistencia para posicionamiento en silla	Deambula Camina ocasionalmente distancias cortas	Sin limitaciones
Habilidad para la Movilidad	Completamente inmóvil	Muy limitada Realiza ocasionalmente cambios de posición	Ligeramente limitada Cambia frecuente y levemente de posición	Sin limitaciones
Nutrición Ingesta usual	Muy Pobre	Inadecuada	Adecuada	Excelente
Fricción y cizallamiento	Problema Se desliza en la cama y con frecuencia necesita reposicionamiento	Problema potencial Requiere asistencia mínima, ocasionalmente se desliza de su posición	Sin problema aparente Movilidad independiente Mantiene posicionamiento	

*Adaptada y modificada con permisos de: Bergstrom N, Braden BJ, Laguzza A, Holman V. 1987. Si elige usar la escala en su práctica clínica, deben solicitar permiso para hacerlo, accediendo a www.bradenscale.com - "Permission Request."

Clasificación (4): Riesgo bajo 15 - 18 puntos.

Riesgo moderado 13 - 14 puntos.

Riesgo alto ≤ 12 puntos.



b. Examine la piel

- Observe la integridad de la piel, principalmente zonas de prominencias óseas (2,3). (Ver figura 4.1)
- Evalúe cambios de color, como la decoloración de la piel o la presencia de **eritema no blanqueable** con la palpación digital. Los pacientes en quienes se identificó la presencia de **eritema no blanqueable**, tuvieron más riesgo de desarrollar úlceras grado 2 (o mayores) en los siguientes 28 días (OR 2.72, 95% CI 2.02 – 3.69) (3,5).
- Identifique variaciones en las características de la piel: calor, firmeza y humedad (3).
- Tenga siempre en cuenta cualquier dolor o molestia manifestado por el paciente (3).
- Revise la piel cada 2 horas luego de iniciar el manejo definido (3).

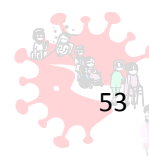
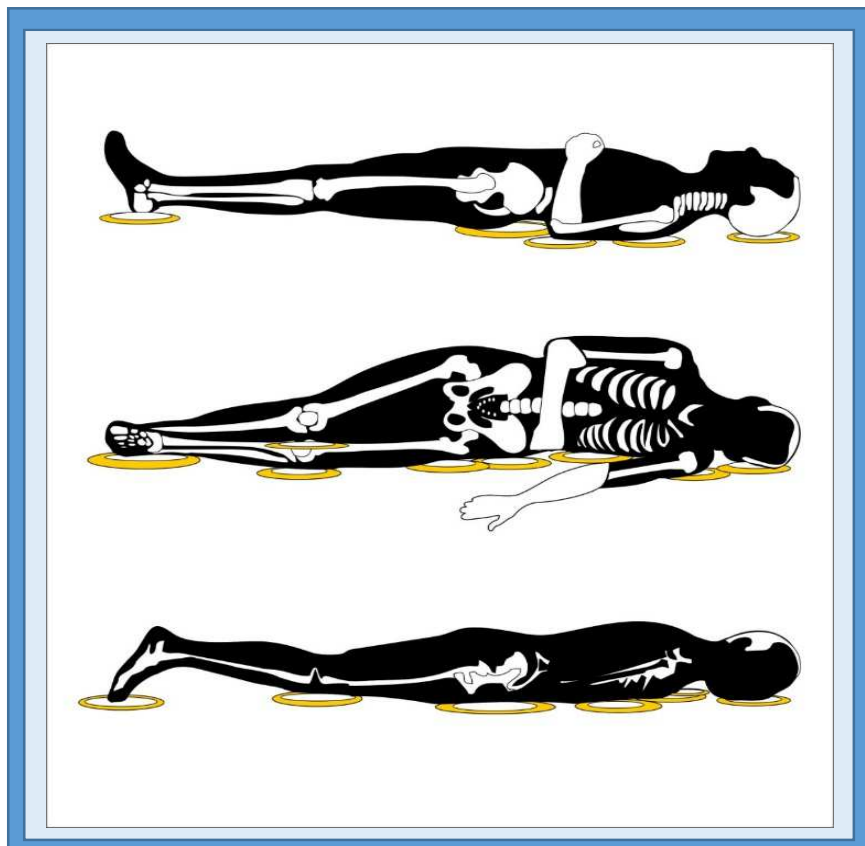


Figura 4.1. Zonas de mayor riesgo de úlceras por presión



c. **Prevenga la presentación de úlceras (1).** Considere:

○ **Superficies de soporte**

- Colchones o cubiertas: usar colchones estáticos avanzados (espuma o gel) o colchones dinámicos (colchones neumáticos de presión cambiante), reduce de forma significativa la incidencia de úlceras (en comparación con los colchones estándar) y, aunque no hay diferencia en la incidencia y severidad de las úlceras entre estos dos sistemas, estos últimos (neumáticos) son más costosos (1).
- Usar almohadas de soporte para descarga y elevación del talón puede ser útil en los pacientes de bajo riesgo de ulceración y en quienes se prevé un tiempo de inmovilidad corto (< 6 horas) (2).
- Usar (si es posible) dispositivos protectores de talón (para descargar presión del talón) es útil en los pacientes de alto riesgo de úlceras o en quienes se anticipa que tendrán inmovilidad prolongada (> 6 horas sin cambios de posición), ya que las almohadas no brindarían un adecuado soporte y protección en estos casos (2).

- **Frecuencia del reposicionamiento.** Se ha reportado que el cambio de posición se realiza con menos frecuencia de lo que se programa (sólo se logra realizar en el 53%) ya sea por falta de tiempo o de recurso humano (entre otros). Además el nivel de evidencia es limitado para recomendar el reposicionamiento frecuente. Por esto es clave educar y concientizar al equipo de trabajo sobre su importancia en la prevención de lesiones en la piel de los pacientes, y en la prevención de lesiones musculoesqueléticas en los trabajadores de salud encargados (6).

- La recomendación sobre la frecuencia en el posicionamiento dependerá de la superficie de soporte que esté utilizando el paciente (ver tabla 4.2):

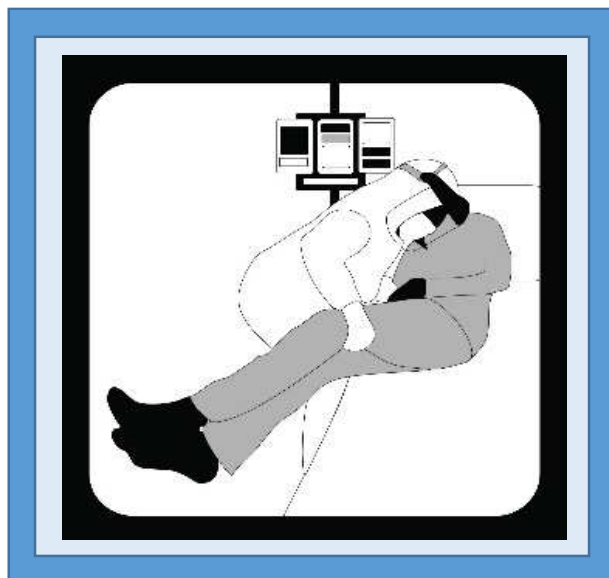


- Con colchón estático avanzado (espuma o gel) y clasificación de riesgo moderado – alto (según escala de Braden), el reposicionamiento se puede realizar cada 4 horas.
 - La incidencia de escaras es similar, cuando se reposiciona cada 2, 3 o 4 horas (durante 3 semanas) (7), sin embargo, el riesgo aumenta cuando se realiza cada 6 horas (8).
- Con colchón estándar, se recomienda reposicionar cada 2 horas, ya que esto reduce la incidencia de escaras, comparado con la no movilización o el reposicionamiento cada 3 horas (8).
- En pacientes de bajo riesgo se debe enfatizar en la educación para cambios frecuentes de posición al menos cada 6 horas (3).
- Use alarmas para recordar la frecuencia del reposicionamiento.

Tabla 4.2 Frecuencia de reposicionamiento

Riesgo de úlceras por presión	Medio - Alto		Bajo
Tipo superficie de soporte	Colchón estándar	Colchón estático avanzado (espuma o gel)	N/A
Intervalo de reposicionamiento	Cada 2 horas	Cada 4 horas	6 horas

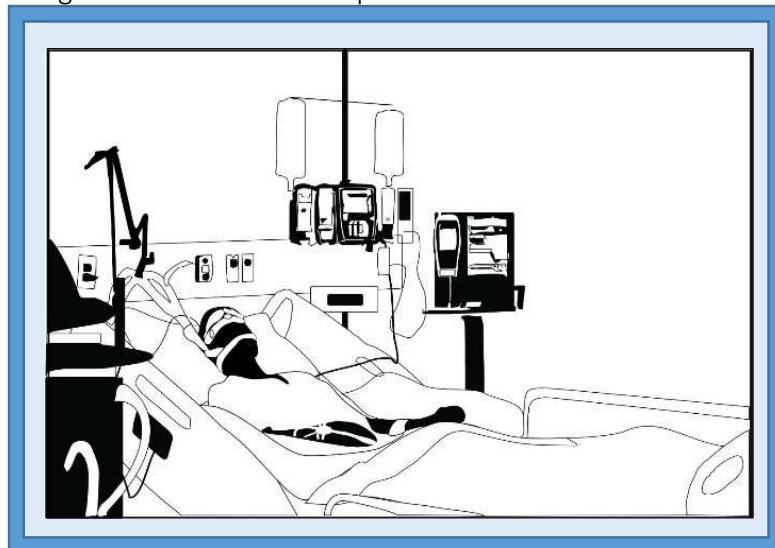
- **La suplementación nutricional** tiene bajo nivel de evidencia (1). NO se recomiendan los suplementos nutricionales si la ingesta nutricional es adecuada (3). Se debe corregir la anemia y dar una dieta rica en proteínas (si la condición de salud lo permite) (9).
- **Cuidado de la piel**
 - Maneje la incontinencia para evitar zonas de humedad (1).
 - No se recomienda la realización de masajes y fricción de la piel (3).
 - El uso de cremas y lociones en la piel han mostrado reducir el riesgo (aunque con evidencia de baja calidad) y se han de usar con precaución ya que algunos estudios han reportado efectos adversos por su uso (1).
 - El uso de apósitos de espuma y silicona no han mostrado utilidad (1).



2. Posturas en el lecho

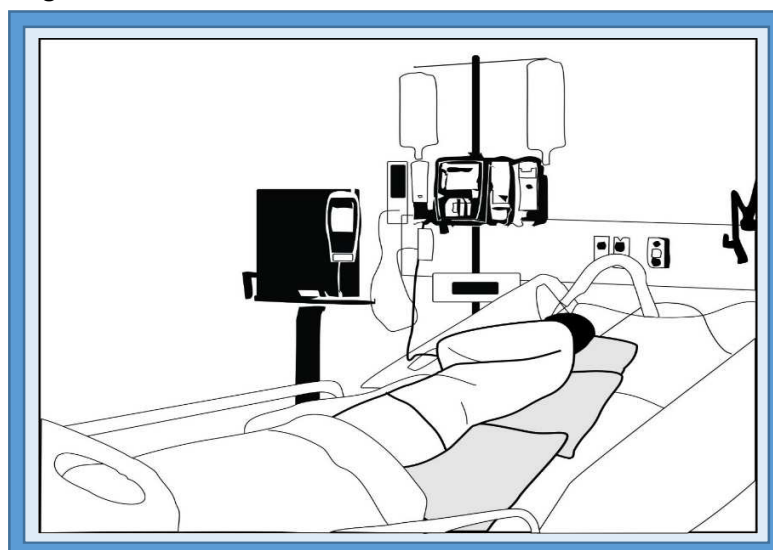
- Posicionamiento en SUPINO y LATERAL

Figura 4.2. Paciente en supino



- Alternar el posicionamiento en decúbito supino, en Semi-Fowler (30°- 45°) y en decúbito lateral a 30° (soportando con una almohada toda la espalda del paciente), son las posiciones que han registrado las presiones más bajas en la piel (8,10). (Ver figura 4.2 y 4.3).

Figura 4.3. Paciente en decúbito lateral



- **Posicionamiento en PRONO**

- Debido a que, en determinadas circunstancias, los pacientes en UCI se benefician del posicionamiento en prono, se hace necesario tener en cuenta algunos aspectos con el fin de prevenir lesiones secundarias a dicha posición:
 - Ubicar correctamente las almohadas o dispositivos de apoyo (10–14), su tamaño dependerá de la contextura física del paciente (Ver figura 4.4):

Tórax

- Su posicionamiento es muy importante en la prevención de lesiones del plexo braquial.
- Coloque una almohada a través del hemitórax superior.
- NO genere extensión de los hombros.
- Adicione soporte en la cabeza, evitando la flexión cervical, sin generar hiperextensión.
- Dejar caer ligeramente los hombros hacia delante.
- Desplace las mamas lateramente y disminuya la presión sobre esta región (por riesgo de necrosis en pacientes con prótesis mamarias).

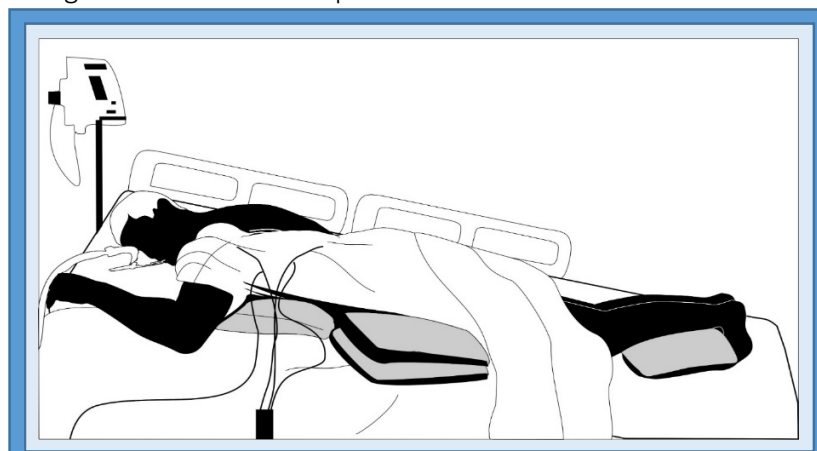
Crestas iliacas

- Colocar una almohada a través de la pelvis, quitándole presión al abdomen.
- Tener la precaución de NO generar hiperextensión lumbar.

Rodillas

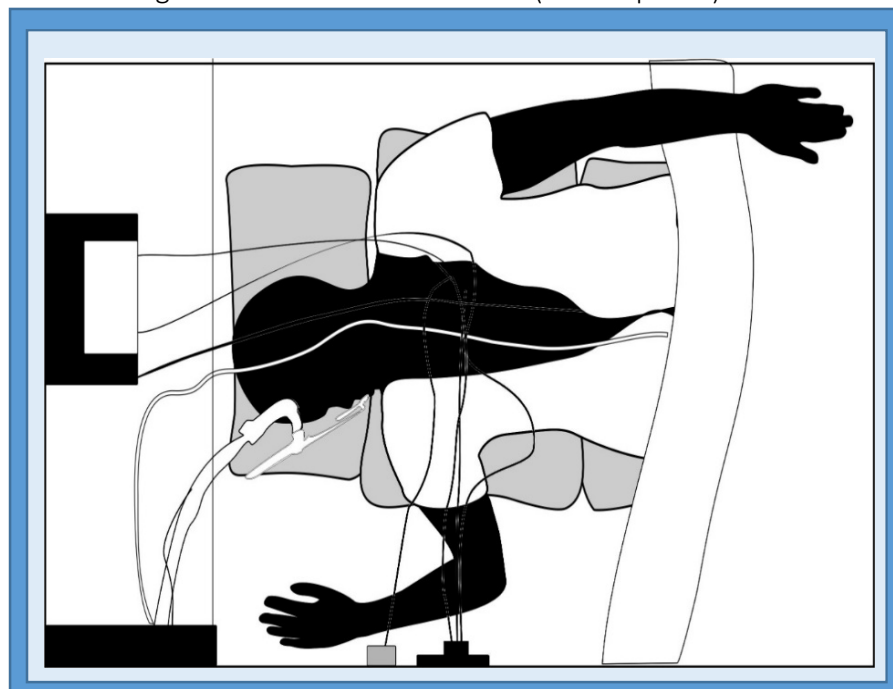
- Deben quedar libres y las almohadas se deben ubicar en las piernas.
- Evitar la flexión plantar del tobillo.
- Las almohadas sobre las rodillas sólo deben ser usadas durante el cambio de posición.

Figura 4.4. Paciente en prono



- Además, en el posicionamiento en prono se debe tener en cuenta (11):
 - Ubicar los brazos en **posición de nadador** (Ver figura 4.5):
 - Levantando el brazo del mismo lado, hacia donde la cara está dirigida, ubicando el hombro en abducción de 80° y codo en flexión de 90°, con el codo en pronación.
 - El miembro superior contralateral quedará extendido justo al lado del paciente, con supinación del codo.
 - En lo posible, se debe alternar la posición de la cabeza y de los miembros superiores, cada 2 - 4 horas.
 - Posicionamiento en Trendelenburg invertida (- 30°, con la cabeza elevada), para disminuir el desarrollo de edema facial y reflujo (por la alimentación por la sonda nasogástrica).

Figura 4.5. Posición de nadador (vista superior)



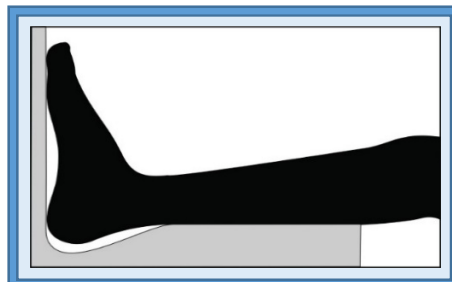
- Otras estructuras que se pueden afectar con el posicionamiento en prono, son (11):
 - **Ojos.** Las principales complicaciones se dan por resequedad (úlceras corneales) y por presión directa (edema periorcular, glaucoma de ángulo estrecho, neuropatía isquémica óptica, oclusión vascular, pérdida visual, oftalmoplejía).
 - Prevención: limpiar, lubricar y cubrir los ojos, sin generar presión directa. Examinar cada 2 horas en busca de opacidades corneales.
 - **Cara.** Las lesiones más frecuentes son las úlceras por presión.
 - Prevención: adaptar un posicionador para liberar presión de áreas pequeñas (nariz, región cigomática), revisar orejas para evitar formación de pliegues y vigilar que el tubo orotraqueal y la sonda nasogástrica no presionen labios o nariz.
 - **Genitales.** Tanto los genitales masculinos como las sondas vesicales, deben quedar en medio de las piernas y sin generar presión sobre la piel.

- **Ortesis**

Su uso busca la prevención de contracturas que generen limitación funcional, siendo la contractura en flexión plantar del tobillo una de las más frecuentes en los pacientes de UCI (2). Por lo tanto, tenga en cuenta:

- Para la prevención, se sugiere el uso de dispositivos ortésicos que posicionen en neutro la articulación del tobillo, específicamente en pacientes que van a estar con más de 6 horas de inmovilidad.
- Posicionar solamente con almohadas no es suficiente para la prevención.
- La ortesis utilizada NO debe generar aumento de presión sobre el talón, aun así, para prevenir complicaciones, es importante evaluar periódicamente la piel y la movilidad articular.
- El uso de dispositivos de posicionamiento siempre debe estar incluido en un programa de rehabilitación, del que también haga parte la movilización articular. El manejo ortésico NO es un manejo aislado.

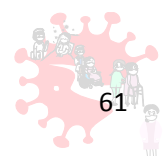
Las contracturas no resuelven espontáneamente y, por tanto, se requiere de un manejo adecuado para favorecer la funcionalidad de la articulación afectada (15).



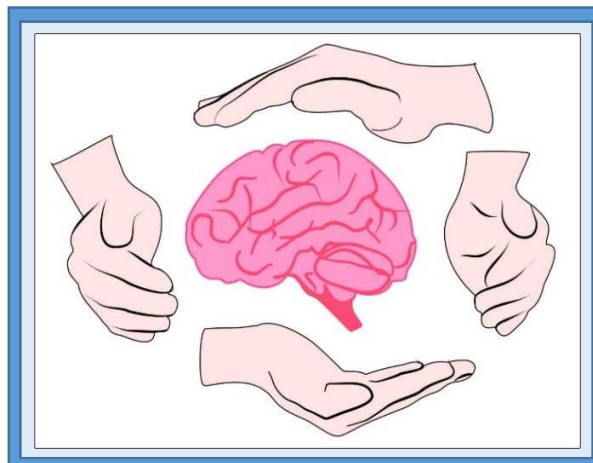
3. Control del delirium

Debido a que la movilización temprana hace parte de las estrategias de prevención del delirium, mencionaremos algunos aspectos a tener en cuenta, eso sí, enfatizando en que se requiere de un grupo multidisciplinario el cual debe incluir profesionales en salud mental.

- Planee cuáles de las siguientes estrategias, entre otras, puede incluir para el manejo de los pacientes en UCI, teniendo en cuenta que estas ayudarán en la disminución de la incidencia del PICS y, por ende, en la prevención del delirium (16–18):
 - Incluir protocolos de sedación leve o periodos de no sedación, para facilitar las intervenciones en rehabilitación.
 - Evaluar y corregir la hipoxia.
 - Prevenir la deshidratación y evaluar el balance de líquidos.
 - Evaluar despertar espontáneo.
 - Realizar pruebas de respiración (pacientes ventilados).
 - Favorecer cortas estancias en UCI (hasta donde sea posible).
 - Controlar la agitación y el dolor.
 - Prevenir infecciones.
 - Promover la movilización temprana (primeras 72 horas).
 - Evitar cambiar con frecuencia y sin justificación, el lugar de alojamiento del paciente, (a menos que sea necesario); esto para prevenir la desorientación.
 - Realizar estimulación cognitiva.
 - Brindar iluminación adecuada y señalización clara (reloj, calendario, etc).
 - Favorecer el contacto y comunicación del paciente con su red de apoyo.
 - Favorecer una adecuada higiene de sueño.
 - Mejorar la función sensorial. Asegúrese de que los dispositivos usados previamente por el paciente (gafas, audífonos) sean suministrados y funcionen adecuadamente.
 - Educar al personal encargado del cuidado, sobre el reconocimiento de los síntomas de delirium, con el fin de iniciar un manejo oportuno.



- Cuando el delirium ya esté instaurado, tenga en cuenta (18,19):
 - Evaluar y manejar la causa médica.
 - Mejorar la comunicación y favorecer la reorientación.
 - Explicar quién es, donde está, a qué se dedica, etc.
 - Tranquilizar al paciente y su familia, estimularlos para que avisen los síntomas y compartan la experiencia del delirium.
 - Involucrar a la familia o red de apoyo.
 - Reducir o controlar el estrés ambiental.
 - Adicionar manejo farmacológico (ansiolíticos / antipsicóticos), en el caso de que las técnicas no farmacológicas fuesen insuficientes para el control.



4. Movilización temprana

- **Beneficios de la movilización y rehabilitación temprana.** El inicio de la movilización en las primeras 72 horas (incluyendo a pacientes con ventilación mecánica), puede prevenir la presentación de diferentes alteraciones y ha mostrado diferentes y variados beneficios, aún en pacientes sedados profundamente (10,20–24):

- **En la estancia Hospitalaria**

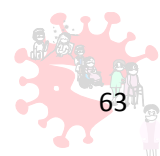
- Disminuye el tiempo de estancia en UCI, pudiendo pasar de 9,9 a 6,9 días (20).
- Reduce el tiempo de ventilación mecánica (20), pasando de 7,5 a 4,7 días (22).
- Disminuye el tiempo de hospitalización en hasta 6.5 días (20,23,25–27).

- **En la funcionalidad**

- Favorece la independencia funcional (23,28,29). Al momento del alta hospitalaria, el 59% de los pacientes que recibieron movilización temprana y retiro temprano de sedación eran independientes funcionalmente, mientras que sólo el 35% lo eran cuando no recibían movilización temprana (16).
- Mejora la habilidad para caminar (capacidad para caminar mayor distancia y sin dispositivos de ayuda) (24,28,30).
- Mejora la calidad de vida relacionada con la salud, a largo plazo (20,29–31).

- **En la salud**

- Mejora la función pulmonar, disminuye la disnea (32).
- Aumenta la fuerza de la musculatura respiratoria y de las extremidades.
 - Se ha reportado que, a mayor fuerza en miembros superiores, menor será el tiempo para el destete del ventilador (reducción de hasta 7 días) (16,30,31).
 - Reduce la incidencia de debilidad adquirida en UCI (25,28,31).
- Previene la neuropatía y miopatía del paciente crítico y sus complicaciones (20).
- Mejora el bienestar físico y cardiorrespiratorio, en pacientes que han cursado con síndrome respiratorio agudo severo (33).
- Disminuye la presentación de delirium (23) y de patología psicológica (32).
- Reduce la mortalidad en pacientes con falla respiratoria aguda (23) y en adultos mayores (29).



- **Seguridad de la movilización temprana.** En general, NO se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en cuanto a mortalidad y tasa de eventos adversos en los pacientes que recibieron movilización temprana, en comparación con los grupos de pacientes que no la recibieron (25,28,30,34). La movilización temprana se ha reportado como confiable y segura (23,29), aún sin importar la necesidad de alto flujo de oxígeno, vasopresores o terapia de soporte renal (20,35).



- Se sugiere asegurar adecuadamente las líneas invasivas antes de cada procedimiento de rehabilitación (16), así como elegir, hasta donde sea posible, el mejor momento para realizar la movilización, para que esta sea más segura y se minimice la posibilidad de complicaciones (20).
- Los eventos adversos se presentan con poca frecuencia y los que se han reportado son:
 - Hipotensión / hipertensión arterial, bradicardia, arritmias cardiacas reversibles, SatO₂ < 90%, síncope, remoción de línea arterial, remoción de la sonda nasogástrica (20,23,30).
 - Inestabilidad durante la sesión de movilización, reportada en 19 de 498 sesiones realizadas (36).

- **Barreras para la movilización temprana.** A pesar de la evidencia existente de los beneficios y seguridad de la movilización temprana, se han reportado diferentes barreras que, a pesar de que no todas son contraindicaciones, han generado que se prescriba con poca frecuencia o que las veces que se prescribe poco se realice. Las barreras más frecuentemente reportadas, y que deben tratar de eliminarse, son (16,23,37):

- **Del paciente.** Debilidad, inestabilidad cardiovascular y sedación, catéteres (acceso femoral), bajo nivel de conciencia, agitación, delirium, diálisis.
- **Del equipo de manejo.** Falta de un enfoque multidisciplinario, fallas en el liderazgo y en la referencia del paciente, falta de programas de movilización temprana, cultura de alto nivel de sedación y tolerancia al delirium, aprehensión del equipo de salud, y pobre entendimiento de la importancia y de la forma de realización de la rehabilitación y movilización temprana.
- **Institucionales.** Falta de acceso al equipo de profesionales de rehabilitación (fisiatría, terapeutas) y carencia en la disponibilidad de terapeutas.



- Se necesita capacitar sobre movilización temprana a todo el personal encargado del manejo del paciente (16).
- Ante la falta de terapeutas en muchos escenarios, se ha descrito la pertinencia de entrenar al personal auxiliar de enfermería, para que realicen dicha movilización temprana a los pacientes (16), así como a familiares (38) ya que ellos también pueden proveer ayuda en la movilización durante las visitas, cuando estas son posibles, lo cual es más confortable para el paciente y favorece la continuidad de las actividades de rehabilitación hospitalaria y ambulatoria (22).

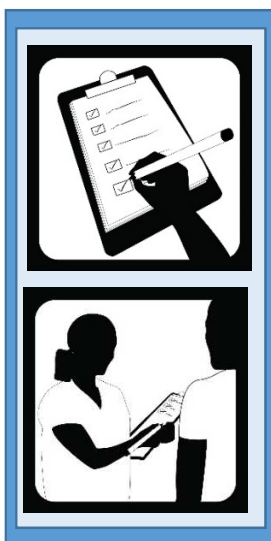
- Recomendaciones generales para la movilización temprana

En el capítulo 5 describiremos la propuesta del programa de rehabilitación física (movilización temprana) para los pacientes hospitalizados por COVID-19, ya sea en UCI o en hospitalización general. A continuación daremos unas recomendaciones generales para la movilización temprana y segura, estas aplican para todos los pacientes hospitalizados por COVID-19:

- Evalué diariamente al paciente, esto le permitirá planificar el tipo de movilización a realizar, así como su progresión (ver flujograma capítulo 3). Para esta evaluación, recuerde siempre (23,34):
 - En lo posible, se han de realizar intervenciones terapéuticas en pacientes que puedan seguir instrucciones, esto con el fin de proteger al profesional disminuyendo la necesidad de contacto estrecho.
 - Favorecer un nivel de sedación ligera o interrupción de esta para lograr un RASS entre -1 y +1.
 - Identificar las barreras para la movilización y tratar de eliminarlas (si es posible).
 - Discutir con el médico tratante sobre las particularidades o barreras que pudieran evitar la movilización (parámetros de ventilación, uso de vasoactivos, destete de sedación para favorecer la movilización).
 - Acuerde con el médico tratante, y los demás miembros del equipo multidisciplinario, las actividades de rehabilitación a realizar (23,39).



- Monitoree al paciente durante la movilización. En general, la movilización temprana puede tornarse complicada debido a la alteración hemodinámica y pulmonar del paciente, al uso de numerosos dispositivos y a los cambios del estado de salud; por lo tanto, se debe monitorear la respuesta del paciente a la movilidad antes, durante y al finalizar cada sesión de movilización (21).



- Establezca un rango objetivo de los parámetros fisiológicos a alcanzar durante la movilización (no use indicadores generales arbitrarios) (16,21,23,40):
 - $\text{SatO}_2 > 90\%$, tolerando una variabilidad $< 4\%$.
 - Presión arterial sistólica, tolerando una variabilidad no mayor al 20%.
 - Frecuencia cardíaca, tolerando una variabilidad no mayor al 10% de la frecuencia cardíaca inicial (en reposo).
 - Además, vigile:
 - Posible aumento de latidos ectópicos o aparición de arritmia cardíaca.
 - Disminución en la relación $\text{PaO}_2 / \text{FIO}_2$ (cuando esté disponible).

- Disminuya la intensidad de la movilización si el paciente presenta una respuesta no favorable durante la sesión, según los parámetros preestablecidos. En caso de ser necesario, rara vez se requiere, suspenda temporalmente la movilización hasta tanto se estabilicen los parámetros y pueda reiniciar la actividad (23).
- Suspenda la movilización si llegara a presentar (40):
 - Aumento en más del 10% de la frecuencia cardíaca (con respecto a la basal) y/o variación de la presión arterial sistólica en más de 20%, **con síntomas de distrés cardiovascular.**
 - Disminución $> 4\%$ de la SatO_2 y/o disminución de la $\text{PaO}_2/\text{FIO}_2$, **con síntomas de distrés respiratorio.**
 - Aparición de latidos ectópicos o arritmia cardíaca, **con inestabilidad hemodinámica** o signos de isquemia cardíaca.

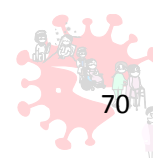
Referencias bibliográficas

1. Qaseem A, Mir TP, Starkey M, Denberg TD. Risk assessment and prevention of pressure ulcers: A clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 2015;162(5):359–69.
2. Meyers TR. Preventing heel pressure ulcers and plantar flexion contractures in high-risk sedated patients. *J Wound, Ostomy Cont Nurs*. 2010;37(4):372–8.
3. National Institute for Health and Care Excellence NICE N. Preventing pressure ulcers in adults. 2020;(April):1–11. Available from: <http://pathways.nice.org.uk/pathways/pressure-ulcers>
4. Lima-Serrano M, González-Méndez MI, Martín-Castaño C, Alonso-Araujo I, Lima-Rodríguez JS. Validez predictiva y fiabilidad de la escala de Braden para valoración del riesgo de úlceras por presión en una unidad de cuidados intensivos. *Med Intensiva*. 2018;42(2):82–91.
5. Shi C, Bonnett LJ, Dumville JC, Cullum N. Nonblanchable erythema for predicting pressure ulcer development: a systematic review with an individual participant data meta-analysis. *Br J Dermatol*. 2020;182(2):278–86.
6. Rich SE, Margolis D, Shardell M, Hawkes WG, Miller RR, Amr S, et al. Frequent manual repositioning and incidence of pressure ulcers among bed bound elderly hip fracture patients. *Wound Repair Regen* [Internet]. 2011;19(10):18. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3059225/>
7. Bergstrom N, Horn SD, Rapp MP, Stern A, Barrett R, Watkiss M. Turning for ulcer Reduction: A Multisite randomized clinical trial in nursing homes. *J Am Geriatr Soc*. 2013;61(10):1705–13.
8. Defloor T, Bacquer D De, Grypdonck MHF. The effect of various combinations of turning and pressure reducing devices on the incidence of pressure ulcers. *Int J Nurs Stud*. 2005;42(1):37–46.
9. Nadukkandiyil N, Syamala S, Saleh HA, Sathian B, Ahmadi Zadeh K, Acharath Valappil S, et al. Implementation of pressure ulcer prevention and management in elderly patients: a retrospective study in tertiary care hospital in Qatar. *Aging Male* [Internet]. 2019;0(0):1–7. Available from: <https://doi.org/10.1080/13685538.2019.1670156>
10. Ajimsha MS, Gampawar N, Surendran PJ, Jacob P. Acute care physiotherapy management of COVID-19 patients in Qatar: consensus-based recommendations. *Preprints.org* [Internet]. 2020;(4). Available from: https://www.researchgate.net/publication/340895777_Acute_Care_Physiotherapy_Management_of_COVID-19_Patients_in_Qatar_Consensus-Based_Recommendations
11. Bamford P, Denmade C, Newmarch C, Shirley P, Singer B, Webb S, et al. Guidance For : Prone Positioning in Adult Critical Care. *Intensive Care Soc* [Internet]. 2019;1–39. Available from: https://www.ficm.ac.uk/sites/default/files/proning_guidance_final_002.pdf
12. Burdet L, Liaudet L, Schaller MD, Broccard AF. Bilateral breast necrosis after prone position ventilation [7]. *Intensive Care Med*. 2001;27(8):1435.



13. Oliveira VM, Piekala DM, Deponti GN, Batista DCR, Minossi SD, Chisté M, et al. Safe prone checklist: Construction and implementation of a tool for performing the prone maneuver. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2017;29(2):131–41.
14. Goettler CE, Pryor JP, Reilly PM. Brachial plexopathy after prone positioning. *Crit Care*. 2002;6(6):540–2.
15. Clavet H, Hébert PC, Fergusson D, Doucette S, Trudel G. Joint contracture following prolonged stay in the intensive care unit. *Cmaj*. 2008;178(6):691–7.
16. Sosnowski K, Lin F, Mitchell ML, White H. Early rehabilitation in the intensive care unit: An integrative literature review. *Aust Crit Care* [Internet]. 2015;28(4):216–25. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aucc.2015.05.002>
17. Marcantonio ER. Delirium in hospitalized older adults. *N Engl J Med*. 2017;377(15):1456–66.
18. National Institute for Health and Care Excellence NICE N. Delirium : prevention , diagnosis and management. 2020;(March 2019).
19. Rawal G, Yadav S, Kumar R. Post-intensive care syndrome: An overview. *J Transl Intern Med*. 2017;5(2):90–2.
20. Miranda Rocha AR, Martinez BP, Maldaner da Silva VZ, Forgiarini Junior LA. Early mobilization: Why, what for and how? *Med Intensiva*. 2017;41(7):429–36.
21. Sommers J, Engelbert RHH, Dettling-Ihnenfeldt D, Gosselink R, Spronk PE, Nollet F, et al. Physiotherapy in the intensive care unit: An evidence-based, expert driven, practical statement and rehabilitation recommendations. *Clin Rehabil*. 2015;29(11):1051–63.
22. Lai CC, Chou W, Chan KS, Cheng KC, Yuan KS, Chao CM, et al. Early Mobilization Reduces Duration of Mechanical Ventilation and Intensive Care Unit Stay in Patients With Acute Respiratory Failure. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. 2017;98(5):931–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2016.11.007>
23. Green M, Marzano V, Leditschke IA, Mitchell I, Bissett B. Mobilization of intensive care patients: A multidisciplinary practical guide for clinicians. *J Multidiscip Healthc*. 2016;9:247–56.
24. Castro-Avila AC, Serón P, Fan E, Gaete M, Mickan S. Effect of early rehabilitation during intensive care unit stay on functional status: Systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2015;10(7):1–21.
25. Anekwe DE, Biswas S, Bussi eres A, Spahija J. Early rehabilitation reduces the likelihood of developing intensive care unit-acquired weakness: a systematic review and meta-analysis. *Physiother (United Kingdom)* [Internet]. 2020;107:1–10. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.physio.2019.12.004>
26. Okada Y, Unoki T, Matsuishi Y, Egawa Y, Hayashida K, Inoue S. Early versus delayed mobilization for in-hospital mortality and health-related quality of life among critically ill patients: A systematic review and meta-analysis. *J Intensive Care*. 2019;7(1):1–9.
27. Gruther W, Pieber K, Steiner I, Hein C, Hiesmayr JM, Paternostro-Sluga T. Can Early Rehabilitation on the General Ward after an Intensive Care Unit Stay Reduce Hospital Length of Stay in Survivors of Critical Illness?: A Randomized Controlled Trial. *Am J Phys Med Rehabil*. 2017;96(9):607–15.

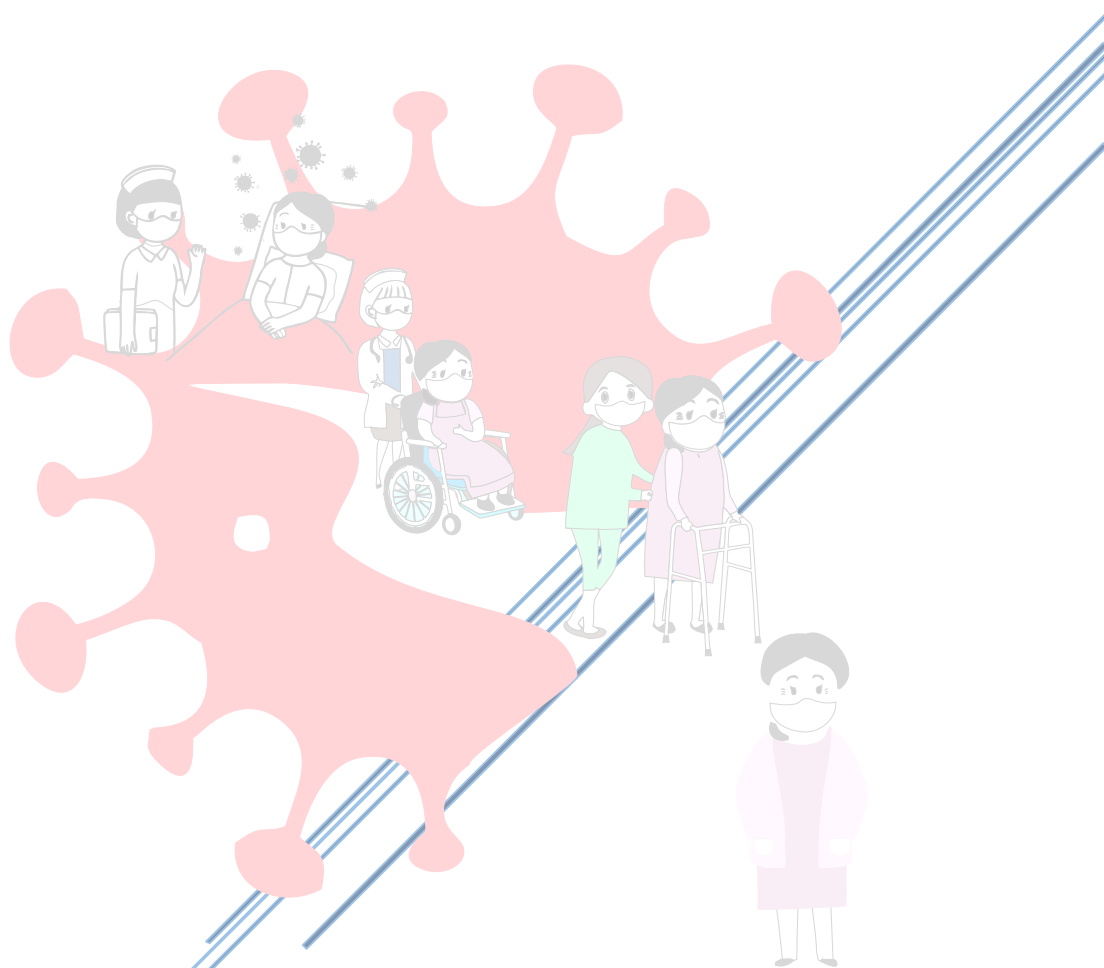
28. Zhang L, Hu W, Cai Z, Liu J, Wu J, Deng Y, et al. Early mobilization of critically ill patients in the intensive care unit: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2019;14(10):1–16.
29. Martínez-Velilla N, Cadore EL, Casas-Herrero, Idoate-Saralegui F, Izquierdo M. Physical activity and early rehabilitation in hospitalized elderly medical patients: Systematic review of randomized clinical trials. *J Nutr Heal Aging*. 2016;20(7):738–51.
30. Tipping CJ, Harrold M, Holland A, Romero L, Nisbet T, Hodgson CL. The effects of active mobilisation and rehabilitation in ICU on mortality and function: a systematic review. *Intensive Care Med*. 2017;43(2):171–83.
31. Fuke R, Hifumi T, Kondo Y, Hatakeyama J, Takei T, Yamakawa K, et al. Early rehabilitation to prevent postintensive care syndrome in patients with critical illness: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2018;8(5):1–10.
32. LIANG T. Manual de prevención y tratamiento del COVID-19. Univ Zhejiang [Internet]. 2020;1:1–68. Available from: <https://pdf-intl.alicdn.com/Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment %28Standard%29-Spanish-v2.pdf>
33. Lau HMC, Ng GYF, Jones AYM, Lee EWC, Siu EHK, Hui DSC. A randomised controlled trial of the effectiveness of an exercise training program in patients recovering from severe acute respiratory syndrome. *Aust J Physiother* [Internet]. 2005;51(4):213–9. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0004-9514\(05\)70002-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0004-9514(05)70002-7)
34. Hanekom S, Gosselink R, Dean E, Van Aswegen H, Roos R, Ambrosino N, et al. The development of a clinical management algorithm for early physical activity and mobilization of critically ill patients: Synthesis of evidence and expert opinion and its translation into practice. *Clin Rehabil*. 2011;25(9):771–87.
35. Hickmann CE, Castanares-Zapatero D, Bialais E, Dugernier J, Tordeur A, Colmant L, et al. Teamwork enables high level of early mobilization in critically ill patients. *Ann Intensive Care*. 2016;6(1):80.
36. Doiron, Hoffman, Beller. Early intervention (mobilization or active exercise) for critically ill adults in the intensive care unit. *Cochrane Database of Systematic Rev*. 2018;(3).
37. Fontela PC, Lisboa TC, Forgiarini-Júnior LA, Friedman G. Early mobilization practices of mechanically ventilated patients: a 1-day point-prevalence study in southern Brazil. *Clinics (Sao Paulo)*. 2018;73(23):e241.
38. Sheehy L. Considerations for Postacute Rehabilitation for Survivors of COVID-19. *JMIR Public Heal Surveill*. 2020;6(2):e19462.
39. Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, et al. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. *J Physiother* [Internet]. 2020;66(2):73–82. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.03.011>
40. Stiller K. Safety Issues That Should Be Considered When Mobilizing Critically Ill Patients. *Crit Care Clin*. 2007;23(1):35–53.



Capítulo 5

PROGRAMA DE REHABILITACIÓN

Martha Vanessa Ortiz Calderón - Oscar Daniel Páez Pineda



Contenido

1. Rehabilitación física.....	72
2. Rehabilitación pulmonar (respiratoria).....	82
3. Rehabilitación funcional.....	84
4. Rehabilitación de la disfonía y la disfagia.....	86

Propuesta de rehabilitación

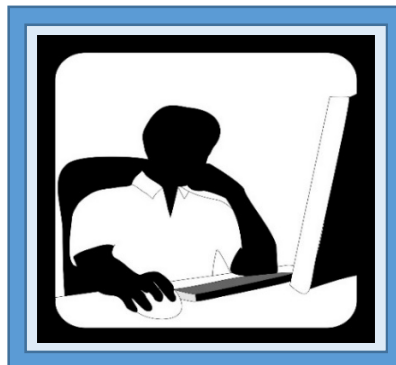
De acuerdo a lo revisado en capítulos anteriores, plantearemos a continuación una propuesta de intervención en rehabilitación, para ser desarrollada en el paciente hospitalizado por COVID-19. Esta propuesta se basa en el estado de salud y funcionalidad del paciente, y no en el área donde se encuentre hospitalizado, es decir aplica tanto para paciente en UCI, cuidados intermedios y hospitalización general. El presente manual no tratará el abordaje del paciente ambulatorio.

1. Rehabilitación física

La rehabilitación física debe iniciar en el escenario del paciente agudo hospitalizado y ha de continuarse aún después del alta, todo dependiendo de los hallazgos y la evolución con respecto a la evaluación funcional realizada, descrita en el capítulo 3 (1).

A. Planee el programa de rehabilitación

- Recuerde mantener comunicación constante con el equipo multidisciplinario encargado del manejo del paciente, con respecto al inicio, continuidad, adherencia o finalización de la intervención en rehabilitación (2–5).
- Defina el riesgo, el beneficio y el pronóstico funcional de recuperación del paciente, para diferir o iniciar el programa de rehabilitación física (2).
- Establezca objetivos individualizados, siguiendo un protocolo de intervención y equilibrando el riesgo - beneficio (3,5).
- Inicie de forma temprana, en los primeros 3 días luego de estabilizado el paciente, tanto en paciente de UCI como en el paciente de hospitalización general (4,6–8).
- Para los ejercicios a realizar, trate de simular actividades de la cotidianidad, lo cual ha demostrado que mejora la capacidad funcional de los pacientes (8).
- Importante mantener un adecuado control del dolor, para favorecer el alcance de objetivos en rehabilitación (9).



B. Clasifique al paciente

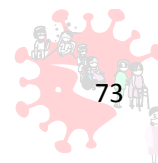
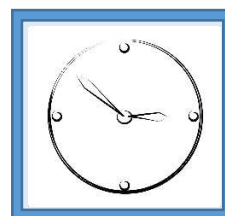
Recuerde siempre evaluar al paciente, al inicio y periódicamente para determinar los objetivos y progresión según los logros alcanzados (10) (capítulo 3), recuerde definir:

- Contraindicaciones.
- Etapa de movilización.
- Riesgo de caídas.

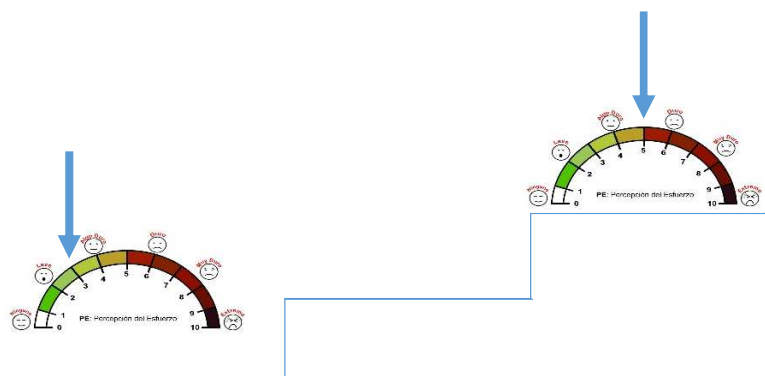
C. Determine los parámetros de movilización

Estos parámetros se han de considerar SIEMPRE teniendo en cuenta la tolerancia del paciente y su estado clínico(2,11). Se sugiere especificar:

- **Tipo de Ejercicio:** se debe procurar realizar un programa de ejercicio multicomponente que incluya actividades que favorezcan resistencia aeróbica, fuerza muscular, equilibrio, propiocepción, coordinación, estimulación vestibular, estiramiento muscular y reentrenamiento de marcha (8,12,13).
- Movilidad pasiva repetir cada movimiento fisiológico 5 veces, 1 vez al día (5).
- **Durante la fase aguda del paciente crítico con COVID-19, NO se recomienda realizar ejercicio aeróbico (ej: cicloergómetro) (1).**
- Para el fortalecimiento muscular, se sugiere iniciar realizando 1 Set de 8 repeticiones, 1 vez al día por cada grupo muscular (5,14).
 - Enfatique el trabajo de grupos musculares grandes (cintura escapular y pélvica, extensores de rodillas y tronco) (10).
 - Realice reposo muscular de 2 minutos, para cada grupo muscular, luego de cada set de repeticiones.
 - Iniciar con el levantamiento del propio peso corporal o usando bandas elásticas de baja resistencia (11,15).
 - Programe realizar fortalecimiento muscular mínimo 3 veces a la semana (12).
- **Frecuencia:** procure realizar sesiones de ejercicio multicomponente 2 veces al día, 5 días a la semana. Inicie con 1 vez al día y según tolerancia progrese a 2 veces al día (3,5).
- **Duración:** Realice sesiones de aproximadamente 20 minutos (30-45 minutos / día), para lograr más de 150 minutos a la semana (6,10,16).

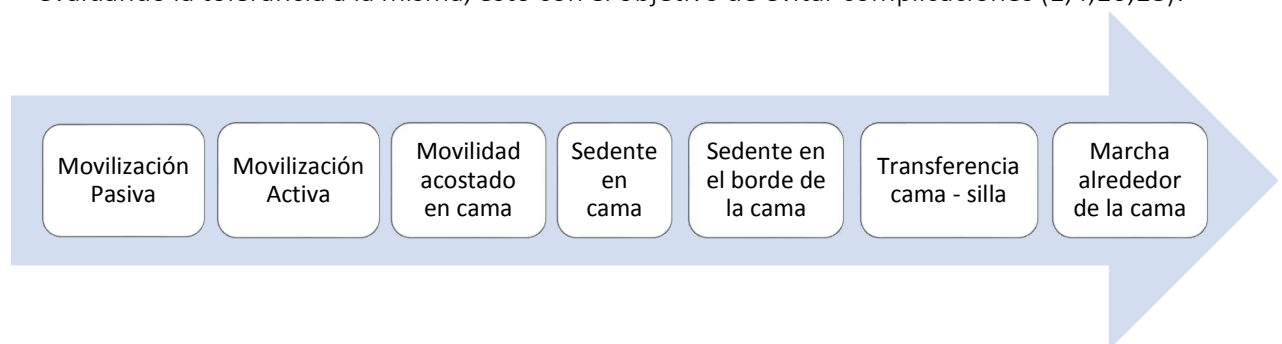


- **Intensidad:** Durante la movilización, busque mantener una percepción de fatiga de nivel LEVE, de máximo 3/10 (según escala de Borg modificada) (14,17) y/o 50% de la FCmáx (9,10).
- **Progresión:** Será según la evolución, adherencia y respuesta del paciente a la movilización (teniendo en cuenta también el monitoreo y el cambio en los signos vitales) (2,5,9):
 - Fortalecimiento muscular: progresar a 3 sets de 10 repeticiones, 2 veces/día (10).
 - Frecuencia: progresar de 1 a 2 veces al día (5)
 - Movilización (aeróbico): progresar a intensidad moderada (Borg 5/10) (11,14).



D. Movilice según la clasificación del paciente

La siguiente, es la propuesta de movilización temprana como manejo de rehabilitación física para el paciente hospitalizado por COVID-19, tanto en UCI como en hospitalización general. Se sugiere tener en cuenta la siguiente progresión en la movilización y, simultáneamente, ir evaluando la tolerancia a la misma, esto con el objetivo de evitar complicaciones (1,4,10,18):



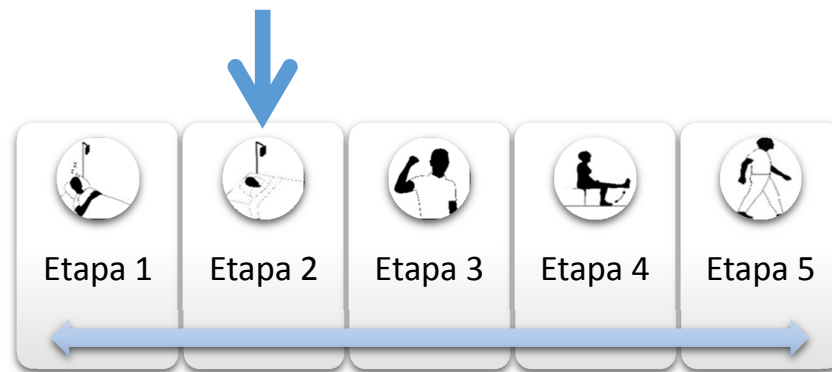
Los ejercicios sugeridos en este manual (Ver anexos), tienen la ventaja de poder ser realizados con poco contacto físico y con el mínimo requerimiento de dispositivos médicos, esto buscando disminuir el riesgo de infección y reducir los costos por desinfección de dispositivos (2). De ahí la importancia de realizar una adecuada clasificación del paciente (capítulo 3), de lo cual depende el poder determinar si requiere o no apoyo o contacto estrecho, para realizar las actividades de rehabilitación planteadas.



Recuerde que en pacientes con COVID-19 **se debe usar el mínimo de dispositivos médicos por el riesgo de contaminación**; por lo tanto, a pesar de estar recomendados, se debe evaluar de forma cuidadosa el riesgo-beneficio, especialmente del uso de cicloergómetros y dispositivos de estimulación muscular eléctrica.

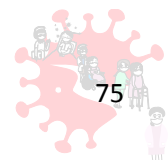
Minimice la exposición del personal que intervendrá en la rehabilitación (2):

- Si el personal NO tiene experiencia en intervenciones en rehabilitación o si la cantidad de personal disponible para el manejo de los pacientes no es suficiente:
 - Se deben realizar intervenciones terapéuticas en pacientes que puedan seguir instrucciones, esto con el fin de proteger al trabajador de la salud disminuyendo su exposición y evitando el contacto estrecho con el paciente. En este caso, **inicie la rehabilitación en los pacientes clasificados como ETAPA 2 de movilización, GRUPO B** (ver flujograma).

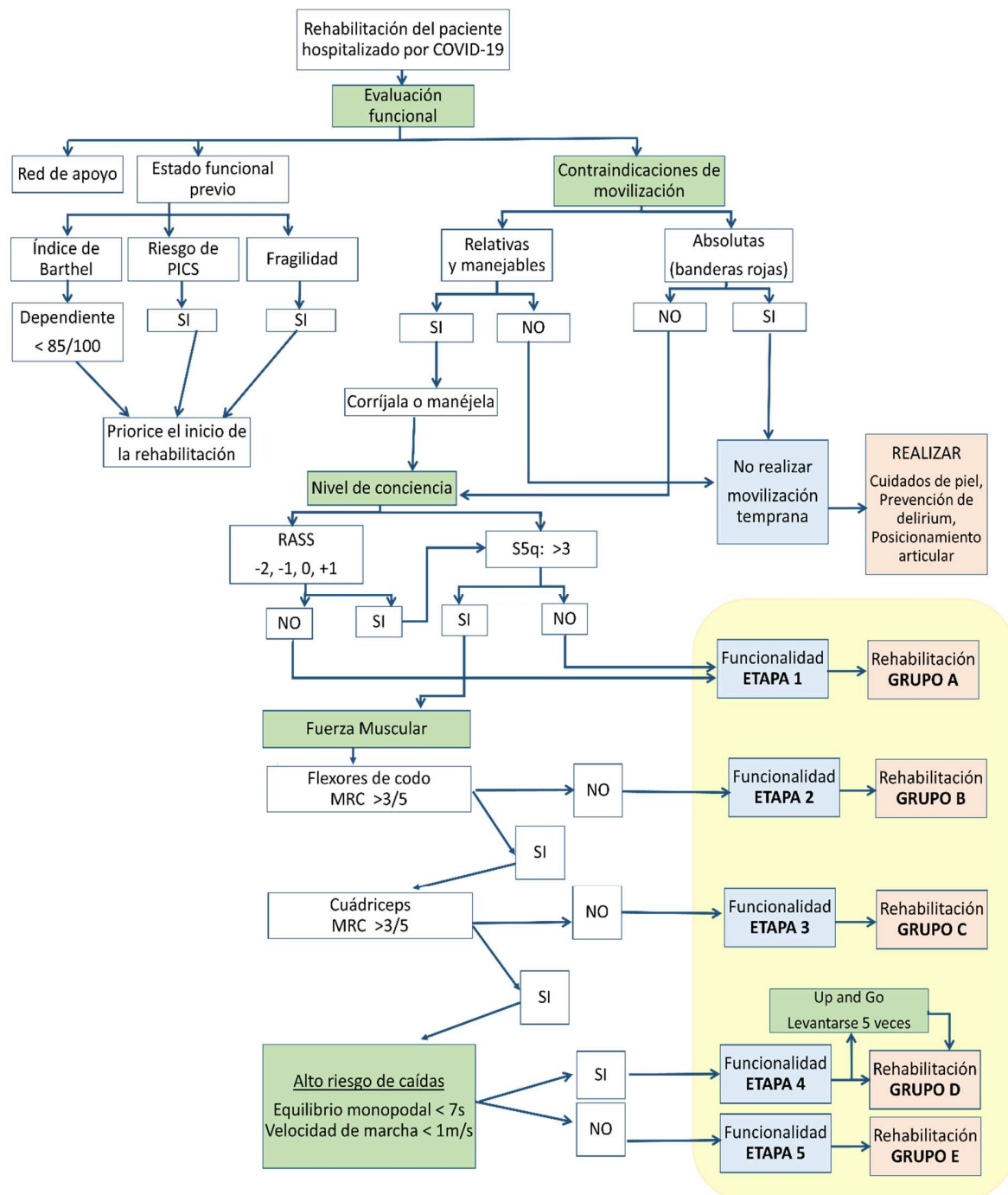


En la movilización de pacientes con ventilación mecánica invasiva, también tenga en cuenta:

- La ventilación mecánica invasiva no es una contraindicación para la movilización.
- Se deben seguir los mismos pasos descritos de evaluación y planeación.
- Se ha sugerido (3):
 - Planificar muy bien lo que se va a realizar. Considerar cuál será la conducta a seguir si el paciente no puede completar lo que se había planificado.
 - Tratar que coincida la movilización con ciertos periodos de medicación (por ejemplo: mayor analgesia, menor sedación).
 - Explicar y dar seguridad al paciente sobre los objetivos y la razón para movilizar.
 - Asignar el rol de cada integrante del equipo que intervendrá (3,4):
 - El control de la vía aérea es la prioridad (2,3).
 - Mínimo 2 personas, uno de ellos para el control de la vía aérea.
 - Ej: Enfermera para vía aérea y terapeuta para la movilización.
 - Asegurar líneas y remover el equipamiento que no sea indispensable.
 - Limpiar la vía aérea antes de la movilización.



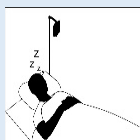
Flujograma de evaluación y rehabilitación física del paciente hospitalizado por COVID-19



Aplica para paciente en UCI, cuidado intermedio y hospitalización general

REHABILITACIÓN GRUPO A

Paciente con funcionalidad ETAPA 1



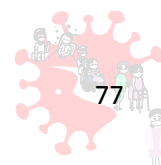
Paciente inconsciente

- **Movilidad pasiva y posicionamiento articular** (2,5)
 - 3 veces al día (18,19).
 - 1 Set de 5 movimientos por articulación (14,16).
 - Posicionamiento semisentado (45°) (5).
- **Estiramiento muscular**
 - 20 minutos al día en total.
 - Debe incluir las articulaciones de más riesgo de contractura (14):
 - Codo, tobillo, cadera, rodilla, hombro.

Recuerde usar el mínimo de dispositivos médicos para minimizar el riesgo de contaminación.

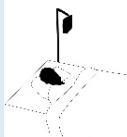
- Movilización con grúa (si está disponible) para cambio de posición a sedente (3).
- **Cicloergómetro pasivo** (si está disponible).
 - 20 minutos al día (5,14,16).
 - **NO realizar en fase aguda del paciente crítico con COVID-19** (1).
- Estimulación muscular eléctrica (5,10,14)
 - 30 minutos al día, 3 días a la semana.
 - Músculos grandes: glúteos y muslos.
 - Frecuencia entre 45Hz y 50 Hz, Pulsos simétricos, bifásicos, ancho de pulso 0,35 ms.

Ver Anexo 1
Actividades terapéuticas de rehabilitación física GRUPO A



REHABILITACIÓN GRUPO B

Paciente con funcionalidad ETAPA 2



Paciente consciente y colaborador.
Flexión de codo que NO vence gravedad

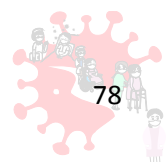
- **Cambios de posición en cama** (realizando rolados activos) (16).
- **Posicionamiento en sedente** durante 20 minutos, 3 veces al día (18). Esta actividad puede coincidir con los periodos de alimentación del paciente.
- **Entrenamiento de equilibrio en sedente** y uso de tabla inclinada (si está disponible) (3,11,18).
 - Preferiblemente con supervisión de fisioterapeuta y auxiliares (3).
 - Entrenar equilibrio en sedente (giros, alcances).
- **Fortalecimiento muscular de miembros superiores** y grupos musculares posturales (3,14,16).

Recuerde usar el mínimo de dispositivos médicos para minimizar el riesgo de contaminación.

- **Cicloergómetro pasivo** (si está disponible).
 - 20 minutos al día (14,16).
 - **NO realizar en fase aguda del paciente crítico con COVID-19** (1).
- Estimulación eléctrica muscular (1,10,20). Teniendo en cuenta las mismas características y recomendaciones que para el grupo A.
- Lograr transferencia a la silla (fuera de la cama) con uso de grúa (si está disponible) (3).

Ver Anexo 2

Actividades terapéuticas de rehabilitación física GRUPO B



REHABILITACIÓN GRUPO C

Paciente con funcionalidad ETAPA 3



Paciente consciente y colaborador
Flexión de codo que VENCE gravedad

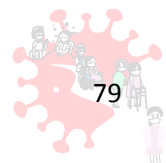
- Fortalecimiento muscular de miembros inferiores (18).
 - Enfatizar en cintura pélvica y extensores de rodillas.
- Fortalecimiento muscular de miembros superiores y grupos musculares posturales (3,14,16)
- Equilibrio en sedente en el borde de la cama (11,14,16,18).

Recuerde usar el mínimo de dispositivos médicos para minimizar el riesgo de contaminación.

- Cicloergómetro (14,16,18).
 - 20 minutos, preferiblemente ejercicio de intervalos.
 - 3 - 5 veces a la semana.
- Ejercicios de carga axial que involucren movimiento contra gravedad (3,19).
 - Descarga de peso en bípedo con apoyo de dos personas. Alternativamente, uso de grúa, bipedestador o arnés de marcha (si se encuentran disponibles).

Ver Anexo 3

Actividades terapéuticas de rehabilitación física GRUPO C



REHABILITACIÓN GRUPO D

Paciente con funcionalidad ETAPA 4



Paciente consciente y colaborador
Flexión de codo que VENCE gravedad
Extensión de rodilla que VENCE gravedad
Con riesgo de caídas

- Fortalecimiento muscular de cintura escapular y pélvica y extensores de rodillas (14,16,19).
- Fortalecimiento muscular de miembros superiores y grupos musculares posturales (3,14,16)
- Entrenamiento en transferencia activa a la silla (18), movilización fuera de la cama (11,14,16).
 - Si logra bípedo con ayuda de 2 miembros del equipo, puede progresar a descarga de peso activa con caminador de soporte de antebrazo, con cabestrillo para sentarse (3).
 - Realizar movilizaciones activas en sedente o bípedo, siempre con ayuda de una persona, por el alto riesgo de caídas (3).
- Esta etapa debe ser realizada por fisioterapeuta (3), si está el recurso humano disponible.
- En esta etapa se debe enfatizar en **educación** al paciente acerca de los ejercicios de rehabilitación y movilidad de forma segura e independiente (2,9).

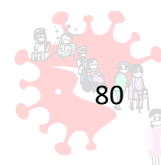
Recuerde usar el mínimo de dispositivos médicos para minimizar el riesgo de contaminación.

- Cicloergometría activa (14,16,18)
 - 20 minutos, preferiblemente de intervalos.
 - 3 – 5 veces a la semana.

Nota: En caso de pacientes colaboradores y según el acceso a tecnologías de la comunicación, se pueden usar videos o folletos gráficos de ejercicios en cama, para dar las instrucciones de terapia, sin tener contacto físico estrecho con el paciente. Las transferencias fuera de cama siempre necesitan apoyo de otra persona.

Ver Anexo 4

Actividades terapéuticas de rehabilitación física GRUPO D



REHABILITACIÓN GRUPO E

Paciente con funcionalidad ETAPA 5



Paciente consciente y colaborador
Flexión de codo que VENCE gravedad
Extensión de rodilla que VENCE gravedad
Se logra poner de pie, SIN riesgo de caídas

- Fortalecimiento muscular contra resistencia en miembros superiores (14,16,18).
- Entrenamiento de equilibrio (aumentando exigencia) (8,18):
 - Semi-tándem / tándem / marcha con pequeños obstáculos.
 - Ejercicios propioceptivos en superficies estables e inestables.
 - Transferencia de peso de una extremidad a otra.
- Entrenamiento de marcha (14,16,18).
 - Bipedestación y marcha en el mismo sitio, deambulación.
 - Progresión a escaleras (si hay disponibilidad) (11).
 - Caminata corta y diaria, dentro de la habitación.
 - Aumento progresivo de distancia recorrida según evolución clínica y área disponible (8).
- En este grupo, se debe enfatizar en **educación** al paciente acerca de los ejercicios de rehabilitación y movilidad de forma segura e independiente (2,9).

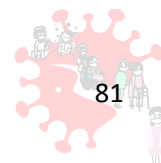
Recuerde usar el mínimo de dispositivos médicos para minimizar el riesgo de contaminación.

- Cicloergometría de miembros inferiores (14,16,18).
 - 20 minutos, preferiblemente de intervalos.
 - 3 – 5 veces a la semana.

Nota: En caso de pacientes colaboradores y según el acceso a tecnologías de la comunicación, se pueden usar videos o folletos gráficos de ejercicios, para dar las instrucciones de terapia, sin tener contacto físico estrecho con el paciente.

Ver Anexo 5

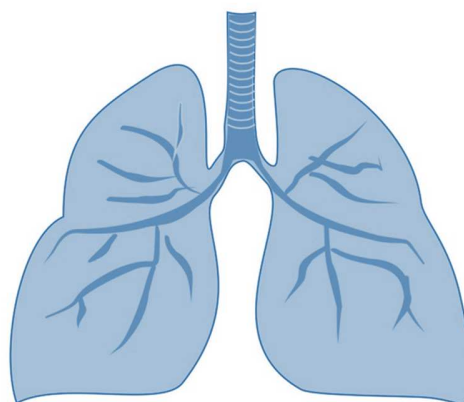
Actividades terapéuticas de rehabilitación física GRUPO E



2. Rehabilitación pulmonar (respiratoria)

Los pacientes con COVID-19 cursan con tos seca no productiva más que con consolidaciones o patologías secretoras, por lo que, en principio, no tendrían indicada la terapia respiratoria (4).

- **Indicaciones de la rehabilitación pulmonar.** Solamente en caso de pacientes con cuadros hipersecretorios o de consolidación, con las siguientes características (4):
 - o Síntomas respiratorios leves y/o neumonía + comorbilidad neuromuscular o respiratoria preexistente (Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, Trauma raquímedular, enfermedades neuromusculares, fibrosis quística) o con dificultad previa para la limpieza de las secreciones.
 - o Síntomas respiratorios leves y/o neumonía + evidencia de consolidación exudativa, con dificultad en el manejo de secreciones de forma independiente: paciente débil, tos inefectiva, voz húmeda.
 - o Síntomas respiratorios severos sugestivos de neumonía o infección de tracto respiratorio inferior, con alto requerimiento de oxígeno, tos productiva severa y frecuente, fiebre y consolidaciones.
- **Recomendaciones para la rehabilitación pulmonar (1).**
 - o Evalúe, desde el inicio, patrón respiratorio, disnea, actividad torácica, actividad diafragmática, músculos respiratorios y frecuencia respiratoria (1).
 - o Evite iniciar la terapia respiratoria tempranamente (fase aguda de paciente en UCI), para evitar aumentar el distrés respiratorio y la generación de aerosoles de forma innecesaria.



- Actividades terapéuticas de rehabilitación pulmonar

o **Fase aguda** (4)

- Evite contacto estrecho, manténgase a más 2 metros de distancia del paciente y por un periodo menor de 15 minutos.
- Evite provocar jadeo, succión, tos y expectoración.
- No realice nebulizaciones. Evite usar dispositivos y alto flujo de oxígeno.
- No use vibración ni percusión (por posibilidad de desencadenar tos).
- No realice entrenamiento de musculatura inspiratoria en el paciente ventilado que esté desconectado del circuito de ventilación (por el mayor riesgo de generar aerosoles).
- No hay evidencia de la utilidad del incentivo respiratorio en estos pacientes.

En la fase aguda de la enfermedad en el paciente crítico (paciente en UCI) **NO se recomienda:** entrenamiento en respiración diafragmática, respiración con labios fruncidos, higiene bronquial, uso de técnicas de expansión pulmonar, espirometría de incentivo, movilización manual de caja torácica, entrenamiento de la musculatura respiratoria ni ejercicio aeróbico (1,2).

¿Entonces, qué realizar? (4,11).

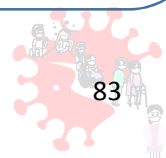
- Fortalecimiento de músculos de la cintura escapular, incluyendo M. trapecio.
- Movilizaciones (1,20).
 - o Favorecer drenaje de secreciones mediante el control postural.
 - o Entrenar al paciente acerca de las posiciones que favorecen el efecto de la gravedad sobre las secreciones.
- Elevar la cabecera de cama en pacientes sedados y que no se movilizan por sí mismos (si el estado del paciente lo permite).
- Mantener posición erguida y el bípedo (cuando sea posible), lo cual aumenta la eficiencia respiratoria y la ventilación pulmonar. Hacerlo progresivamente.

o **Fase post aguda:** Entrenamiento respiratorio en el paciente ya estable (1,20).

- Sesión de 10 minutos, 2 veces a la semana.
- Movimiento de expansión torácica con elevación de hombros.
- Entrenar en respiración abdominal lenta y profunda para favorecer la movilidad del diafragma, mejorando la relación ventilación /perfusión.
- Uso de dispositivo inductor de presión espiratoria positiva (si está disponible), el cual ayuda en la movilización de secreciones.

Ver Anexo 6

Actividades terapéuticas de rehabilitación física - Ejercicios respiratorios



3. Rehabilitación funcional

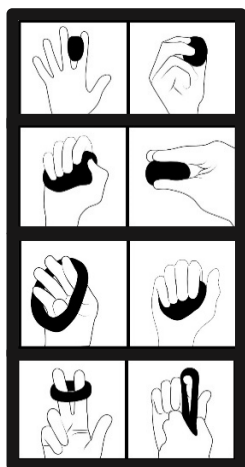
En la fase aguda (21)

- Evaluar y manejar la posible alteración cognitiva.
- Optimizar el posicionamiento en cama y silla, favoreciendo y estimulando la participación en actividades básicas de autocuidado.

En la fase post aguda (paciente ya estabilizado) (1,8,21)

- Evaluar y abordar los cambios cognitivos que afecten la independencia funcional:
 - Estimular independencia funcional para alimentación, baño y vestido.
 - Estimular orientación en espacio y tiempo, razonamiento, memoria, lenguaje, atención y percepción, buscando alcanzar una situación basal premórbida.
- Evaluar y estimular la independencia en las actividades de la vida diaria no instrumentales e instrumentales, implementar estrategias de adaptación, dispositivos de asistencia y de conservación de energía que favorezcan la independencia funcional.
- Preparación y planificación para el alta, incluyendo plan casero de actividades, seguridad en el hogar y apoyo para cuidadores.

Actividades terapéuticas para estimular funcionalidad



- Con el fin de favorecer patrones de movimiento, agarres funcionales y promover la independencia en actividades de la vida diaria, se recomienda (si es posible) ejecutar actividades motoras como (22):
 - Actividades de dibujo, contorneado y delineado, ejecutadas en mesa en plano frontal medio y superior.
 - Actividades grafomotoras, iniciando con trazos simples y aumentando progresivamente la dificultad de estos.
 - Ejercicios con manos y dedos, usando una pelota pequeña y cauchos (si están disponibles).

- Busque implementar acciones que faciliten la reestructuración de hábitos y rutinas, acordes con el estilo de vida del usuario (22):



- Estimule la realización (o participación activa) de actividades de la vida diaria tales como baño corporal, uso del inodoro, vestido y alimentación, con acompañamiento y/o apoyo externo.
- Procure simplificar las diferentes actividades en tareas sencillas y, si es necesario, promueva el uso de productos de apoyo para favorecer la autonomía del paciente.

Actividades terapéuticas para estimulación cognitiva

Con el fin de estimular funciones mentales superiores como atención, memoria, resolución de problemas y razonamiento lógico, se recomienda:

Orientar en tiempo y espacio

- Use estrategias como calendario grande y visible en la habitación y uso de reloj.

Estimular

- Desarrollo de juegos de cálculo, sopas de letras o números, laberintos y crucigramas.
- Armado de rompecabezas siguiendo guías visuales.
 - Imprima en una hoja y recorte, luego estimule que el paciente lo arme.
- Solución de anagramas.
 - Imprima frases, corte las letras y estimule que el paciente arme palabras y frases.

Realizar (por medio de TICs)

- Actividades de reminiscencia con fotografías o música.
- Narraciones acerca de acontecimientos políticos, sociales, familiares o personales.

Promover la participación del acompañante (si está disponible)

- Realizar lecturas al paciente, favoreciendo la comprensión y discusión de lo leído

4. Rehabilitación de la disfonía y la disfagia

La evaluación y manejo de la disfonía no se considera prioritario y, debido a que el riesgo de infección en pacientes con COVID-19 es alto durante el contacto estrecho y la tos, estas actividades se han de posponer para el ámbito ambulatorio (23).

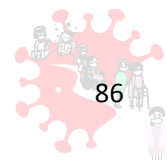


La valoración e intervención por fonoaudiología, en pacientes con COVID-19, debe ir encaminada a evaluar disfagia y fuerza de músculos respiratorios (1,21).

- Teniendo en cuenta que el manejo de la disfagia debe ser multidisciplinario y, dado el alto riesgo de infección en el manejo de estos pacientes, tenga en cuenta (23,24):
 - El manejo de la disfagia se considera como procedimiento de alto riesgo de infección y, su evaluación clínica directa, NO se recomienda de rutina.
 - Realice el test de tamizaje de disfagia, al lado de la cama, usando los elementos de protección personal para procedimientos generadores de aerosoles.
 - El test de deglución de 3 onzas de agua no requiere el contacto directo con el paciente y no requiere ser implementado por personal especializado. (Ver capítulo de evaluación funcional).
 - Procedimientos como la videocinedeglución se deben posponer hasta que el paciente no sea contagioso.

Recomendaciones en los pacientes con disfagia

- Capacitar al equipo multidisciplinario, al paciente y al cuidador, acerca de las recomendaciones a seguir, según el resultado del tamizaje con el test de deglución (24).
- Si no es posible la alimentación por vía oral, se debe cambiar la vía de alimentación (24).
- Aunque la tasa de uso del test de tamizaje para disfagia en UCI es baja, se resalta la importancia de su realización apenas sea clínicamente posible y cuando se esté considerando iniciar vía de alimentación oral (23,24).
 - En caso de test de tamizaje con 3 onzas de agua POSITIVO, se requiere de evaluación por profesional de fonoaudiología con el fin de identificar la fase de deglución afectada y así poder definir el manejo.
- Evaluar las diferentes técnicas de manejo, para identificar cuál es la más efectiva en lograr una deglución segura, (no todas las técnicas sirven a todos los pacientes).
- Las técnicas seleccionadas se deben implementar cada vez que se suministra el alimento.



Actividades terapéuticas en los pacientes con disfagia

Las actividades mencionadas a continuación, en lo posible, deben ser implementadas por profesionales de fonoaudiología (si se cuenta con el recurso humano) (25,26):

Alteración en fase preparatoria oral

- Técnicas compensatorias:
 - Modificación del bolo para aumentar la seguridad de la ingesta:
 - Viscosidad: alimentos con consistencia líquido-espeso o sólido-blando (tipo pudín).
 - Volumen: cantidades no mayores a 5 ml en cada toma.
 - Modificación de utensilios: controlar la cantidad de alimento que se suministra y lograr un adosamiento labial.

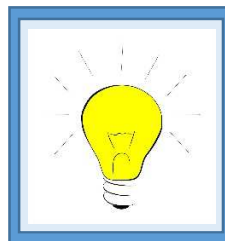
Alteración en fase oral

- Técnicas compensatorias:
 - Adecuación de los alimentos.
 - Xerostomía: dar alimentos húmedos.
 - Difícil compactación del bolo: Evitar alimentos que se desmoronen.
 - Fatiga al masticar: dar alimentos blandos y en pequeñas cantidades.

Alteración en fase faríngea

- Técnicas compensatorias: mejoran el cierre de la vía aérea y facilitan el paso del bolo.
 - Modificación del bolo.
 - Viscosidad: Iniciando con degluciones en seco, para continuar con semisólidos.
 - Cabeza y mentón hacia abajo.
 - Realizando Inspiración antes y durante la deglución
 - Toser luego de cada deglución (antes de reiniciar la respiración).
- Maniobras facilitatorias:
 - Pedir al paciente mantener la respiración justo antes de deglutir y luego de deglutir, toser.
 - Durante la deglución, pedir al paciente que haga fuerza y tense los músculos del cuello.

PARA RECORDAR



1. SALUD MENTAL

Aunque no es el tema de este manual, es importante volver a mencionar que siempre se debe incluir al equipo de salud mental para realizar las valoraciones y posible manejo de depresión, ansiedad y síndrome de estrés postraumático (entre otras). De igual forma, se han de considerar las estrategias de afrontamiento emocional para los pacientes y abordar las necesidades psicosociales y de salud mental de pacientes y/o cuidadores (9,21).

2. EDUCACIÓN

Previo al alta, los pacientes deben recibir educación sobre su condición y sobre las actividades de rehabilitación (incluyendo plan casero, actividades vía telemedicina, material escrito como folletos etc.), tendientes a recuperar la funcionalidad perdida (hasta donde sea posible) (9).

3. MANEJO AMBULATORIO

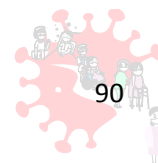
Todo paciente, que hubiese requerido hospitalización por COVID-19, debe ser referido al servicio de medicina física y rehabilitación para evaluación y detección de alteraciones funcionales (realización de pruebas funcionales estandarizadas, como las explicadas en el capítulo 3 e incluir otras como por ejemplo el test de marcha en 6 minutos) y establecimiento de un programa de rehabilitación individualizado, según el diagnóstico realizado (1,9):

- La evaluación individualizada debe estar dirigida a recuperar la función y el retorno a la participación en sociedad (1).
- Pacientes con secuelas por COVID-19 (síntomas neurológicos graves y alteración funcional) requieren manejo de rehabilitación (9).
- Se deben monitorear síntomas neurológicos, ya que estos pueden aparecer tiempo después de la infección (9).
- Los pacientes con diagnóstico de PICS deben recibir manejo multidisciplinario para los tres dominios afectados (9).
- El reintegro laboral, en pacientes con alteraciones funcionales, se debe realizar basado en los resultados de pruebas funcionales (9).
- En el SARS del 2003, se describió síndrome de fatiga crónica, por tanto esté alerta a la aparición de dicha condición (9).

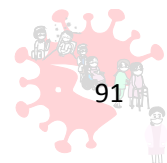
- Evalúe salud ósea en los pacientes que fueron sometidos a inmovilización prolongada (9).
- Los paciente con posibles secuelas pulmonares y/o cardíacas deben recibir manejo de rehabilitación específico para estas condiciones (rehabilitación cardíaca y rehabilitación pulmonar) (9).
- Monitoree signos de alarma de complicaciones post-COVID-19 como dolor torácico o disnea de aparición reciente, ya que pueden ser potencialmente mortales (9).
- Luego del alta de hospitalización, los pacientes deben ser manejados por un equipo multidisciplinario que incluya no solo profesionales en rehabilitación, sino que integre también, entre otros, a profesionales de atención primaria que coordinen y faciliten el manejo integral, adecuado y oportuno de sus patologías secuelares y deficiencias funcionales (9).

Referencias bibliográfica

1. Sheehy L. Considerations for Postacute Rehabilitation for Survivors of COVID-19. *JMIR Public Heal Surveill.* 2020;6(2):e19462.
2. Ajimsha MS, Gampawar N, Surendran PJ, Jacob P. Acute care physiotherapy management of COVID-19 patients in Qatar: consensus-based recommendations. *Preprints.org* [Internet]. 2020;(4). Available from: https://www.researchgate.net/publication/340895777_Acute_Care_Physiotherapy_Management_of_COVID-19_Patients_in_Qatar_Consensus-Based_Recommendations
3. Green M, Marzano V, Leditschke IA, Mitchell I, Bissett B. Mobilization of intensive care patients: A multidisciplinary practical guide for clinicians. *J Multidiscip Healthc.* 2016;9:247–56.
4. Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, et al. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. *J Physiother* [Internet]. 2020;66(2):73–82. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.03.011>
5. Hanekom S, Gosselink R, Dean E, Van Aswegen H, Roos R, Ambrosino N, et al. The development of a clinical management algorithm for early physical activity and mobilization of critically ill patients: Synthesis of evidence and expert opinion and its translation into practice. *Clin Rehabil.* 2011;25(9):771–87.
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.* 2017;43(2):171–83.
7. World Health Organization. WHO Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected. 2020;(March). Available from: [https://www.who.int/internal-publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected%0Ahttp://apps.who.int/iris/bitstream/10665/178529/1/WHO_MERS_Clinical_15.1_eng.pdf](https://www.who.int/internal-publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected%0Ahttp://apps.who.int/iris/bitstream/10665/178529/1/WHO_MERS_Clinical_15.1_eng.pdf)
8. Martínez-Velilla N, Cadore EL, Casas-Herrero, Idoate-Saralegui F, Izquierdo M. Physical activity and early rehabilitation in hospitalized elderly medical patients: Systematic review of randomized clinical trials. *J Nutr Heal Aging.* 2016;20(7):738–51.
9. Barker-Davies RM, O'Sullivan O, Senaratne KPP, Baker P, Cranley M, Dharm-Datta S, et al. The Stanford Hall consensus statement for post-COVID-19 rehabilitation. *Br J Sports Med* [Internet]. 2020;1–11. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32475821>
10. Gruther W, Pieber K, Steiner I, Hein C, Hiesmayr JM, Paternostro-Sluga T. Can Early Rehabilitation on the General Ward after an Intensive Care Unit Stay Reduce Hospital Length of Stay in Survivors of Critical Illness?: A Randomized Controlled Trial. *Am J Phys Med Rehabil.* 2017;96(9):607–15.



11. Lai CC, Chou W, Chan KS, Cheng KC, Yuan KS, Chao CM, et al. Early Mobilization Reduces Duration of Mechanical Ventilation and Intensive Care Unit Stay in Patients With Acute Respiratory Failure. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. 2017;98(5):931–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2016.11.007>
12. Lau HMC, Ng GYF, Jones AYM, Lee EWC, Siu EHK, Hui DSC. A randomised controlled trial of the effectiveness of an exercise training program in patients recovering from severe acute respiratory syndrome. *Aust J Physiother* [Internet]. 2005;51(4):213–9. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0004-9514\(05\)70002-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0004-9514(05)70002-7)
13. Mulavara AP, Peters BT, Miller CA, Kofman IS, Reschke MF, Taylor LC, et al. Physiological and Functional Alterations after Spaceflight and Bed Rest. Vol. 50, *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2018. 1961–1980 p.
14. Sommers J, Engelbert RHH, Dettling-Ihnenfeldt D, Gosselink R, Spronk PE, Nollet F, et al. Physiotherapy in the intensive care unit: An evidence-based, expert driven, practical statement and rehabilitation recommendations. *Clin Rehabil*. 2015;29(11):1051–63.
15. Sosnowski K, Lin F, Mitchell ML, White H. Early rehabilitation in the intensive care unit: An integrative literature review. *Aust Crit Care* [Internet]. 2015;28(4):216–25. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aucc.2015.05.002>
16. Castro-Avila AC, Serón P, Fan E, Gaete M, Mickan S. Effect of early rehabilitation during intensive care unit stay on functional status: Systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2015;10(7):1–21.
17. Luan X, Tian X, Zhang H, Huang R, Li N, Chen P, et al. Exercise as a prescription for patients with various diseases. *J Sport Heal Sci*. 2019;8(5):422–41.
18. Miranda Rocha AR, Martinez BP, Maldaner da Silva VZ, Forgiarini Junior LA. Early mobilization: Why, what for and how? *Med Intensiva*. 2017;41(7):429–36.
19. Zhang L, Hu W, Cai Z, Liu J, Wu J, Deng Y, et al. Early mobilization of critically ill patients in the intensive care unit: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2019;14(10):1–16.
20. LIANG T. Manual de prevención y tratamiento del COVID-19. Univ Zhejiang [Internet]. 2020;1:1–68. Available from: <https://pdf-intl.alicdn.com/Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment %28Standard%29-Spanish-v2.pdf>
21. Kho, M.E., Brooks, D., Namasivayam-MacDonald, A., Sangrar, R. and Vrkljan B. Rehabilitation for Patients with COVID-19. Guidance for Occupational Therapists, Physical Therapists, Speech-Language Pathologists and Assistants. *Sch Rehabil Sci McMaster Univ* [Internet]. 2020;3–5. Available from: <https://srs-mcmaster.ca/wp-content/uploads/2020/04/Rehabilitation-for-Patients-with-COVID-19-Apr-08-2020.pdf>
22. CCTO. Lineamientos para terapia ocupacional en la rehabilitación hospitalaria de usuarios con covid-19 en colombia [Internet]. Colegio Colombiano de Terapia Ocupacional. 2020. Available from: https://6e05f2cf-f3fc-4799-b443-264a49ac10ee.filesusr.com/ugd/7ce81a_7d55c16964e4440ca44d86ceef20ef32.pdf

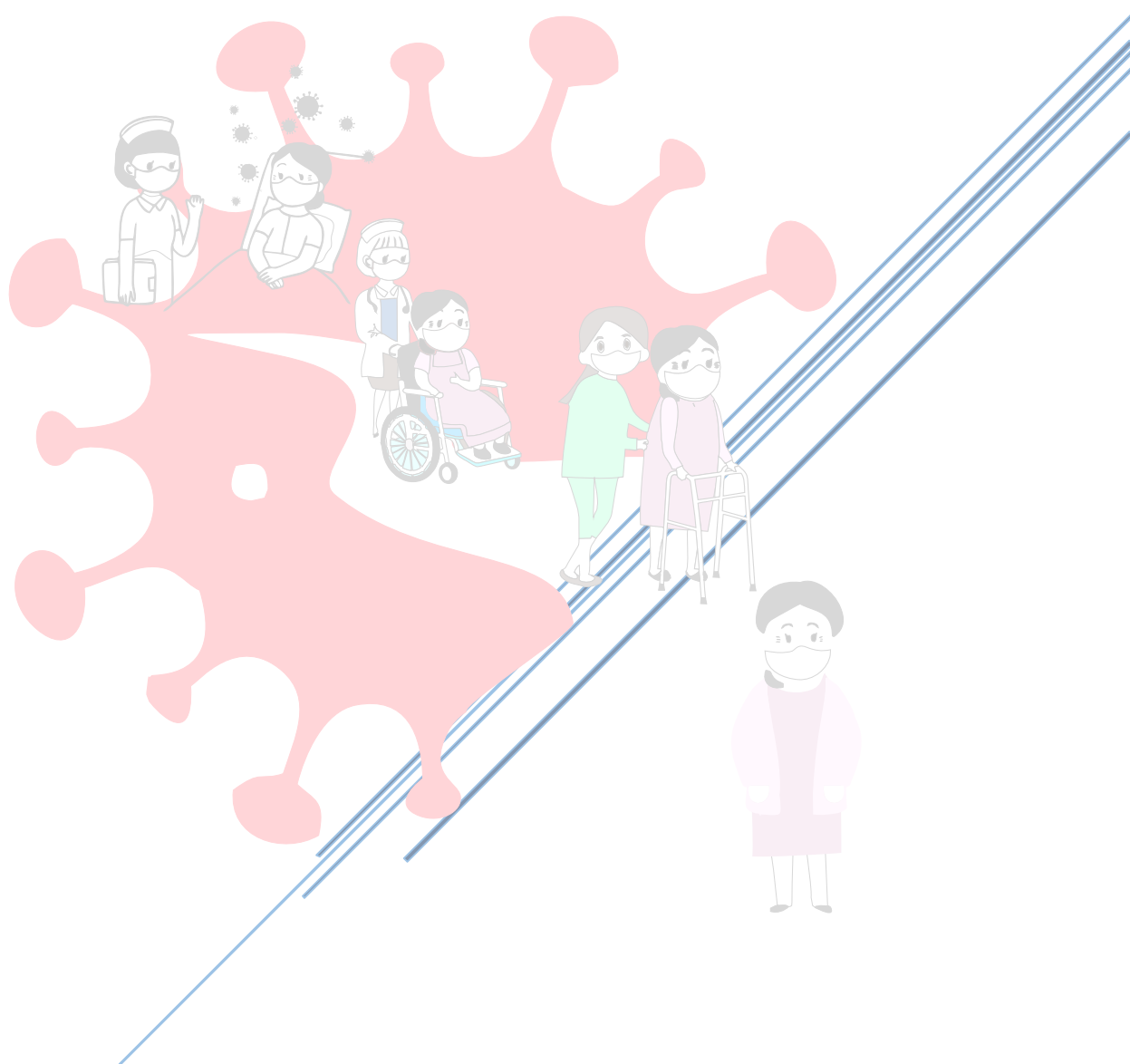


23. Mattei A, Bretèque A de la, Crestanid S, L. C-B, Galant C, Hanse S, et al. Guidelines of clinical practice for the management of swallowing disorders and recent dysphonia in the context of the COVID-19 pandemic. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2020;137(3):173–5.
24. Brodsky MB, Nollet JL, Spronk PE, González-Fernández M. Prevalence, Pathophysiology, Diagnostic Modalities and Treatment Options for Dysphagia in Critically Ill Patients. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation.* 2020.
25. Ibarra IN de RLGI. Guía clínica de terapia para pacientes con disfagia. *Man guías clínicas.* 2010;México:2–27.
26. Solazzo A, Monaco L, Del Vecchio L, Tamburrini S, Iacobellis F, Berritto D, et al. Investigation of compensatory postures with videofluoromanometry in dysphagia patients. *World J Gastroenterol.* 2012;18(23):2973–8.

ANEXO 1

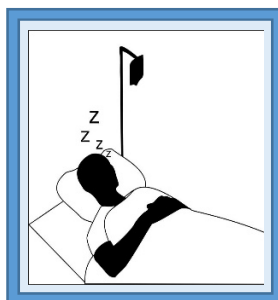
Actividades terapéuticas de rehabilitación física

GRUPO A



EJERCICIOS TERAPÉUTICOS

Los ejercicios sugeridos en este anexo se deben realizar con precaución, utilizando los EPP, ya que requieren de contacto estrecho con el paciente.



Rehabilitación Grupo A

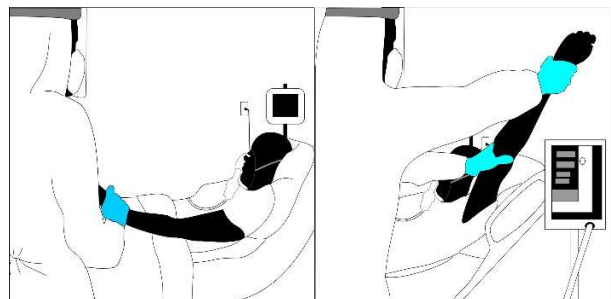
En esta fase las actividades son en cama.

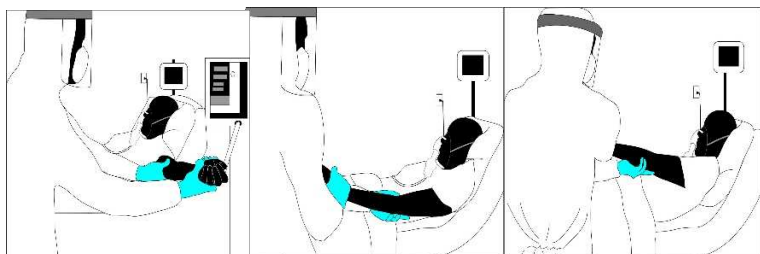
Recuerde tener en cuenta los parámetros de monitoreo, explicados previamente.

Objetivos:

- Movilidad pasiva y posicionamiento articular
 - Posicionamiento semisentado.
- Estiramiento muscular: realizar el arco máximo posible en cada movimiento articular y mantener durante 10 segundos.

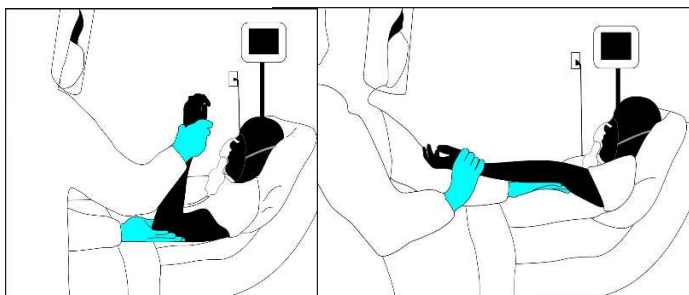
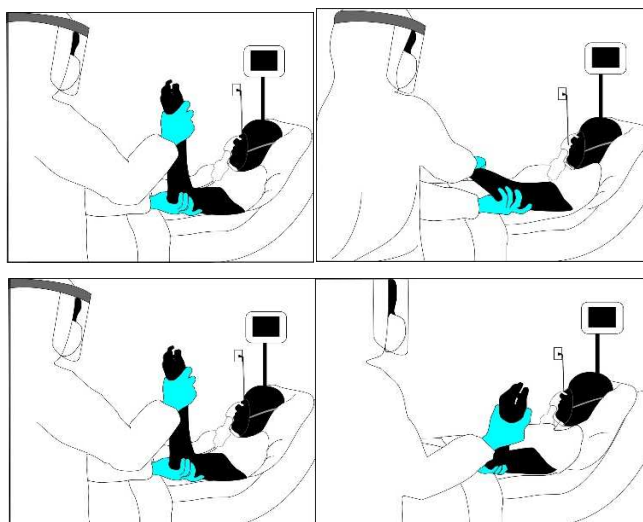
Subir y bajar el brazo con el codo extendido.





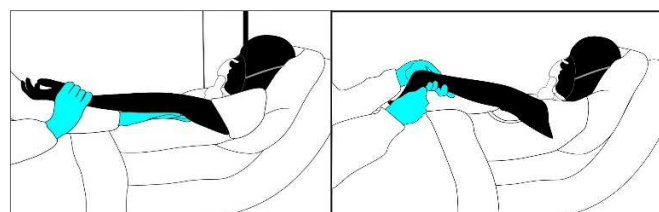
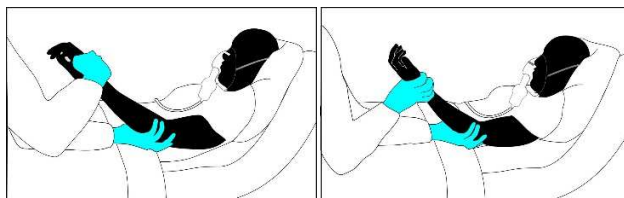
Separar el miembro superior con el codo extendido y luego acercarlo haciendo que el brazo quede por encima del tórax.

Con el codo doblado y pegado al tórax del paciente, rote el hombro (acercando la mano al tórax y luego alejándola de este).

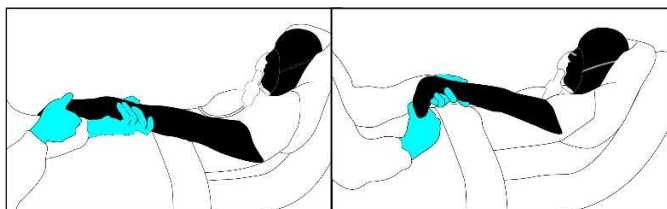


Flexionar y extender el codo.

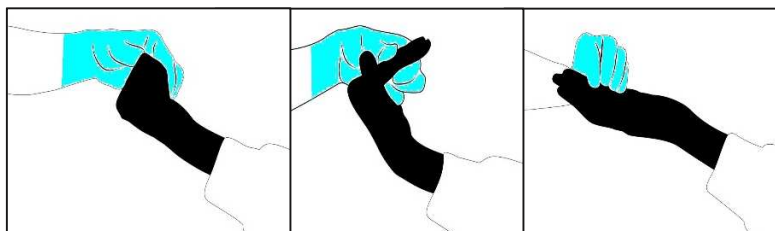
Pronar y supinar el codo: posicionar la palma de la mano hacia abajo y luego hacia arriba.

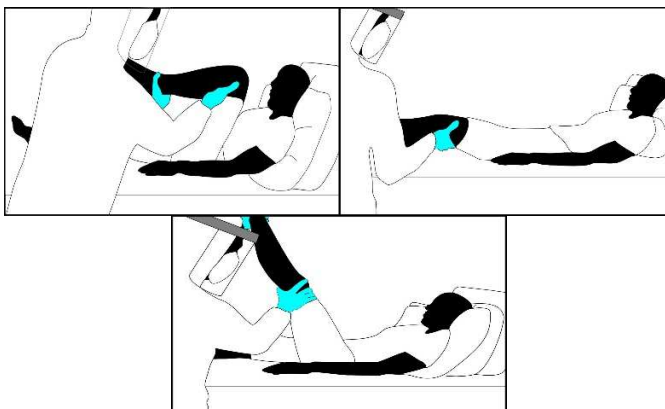


Extender y flexionar la muñeca: con la palma de la mano hacia arriba y hacia abajo.



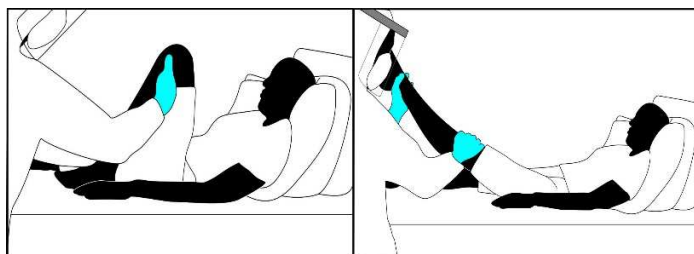
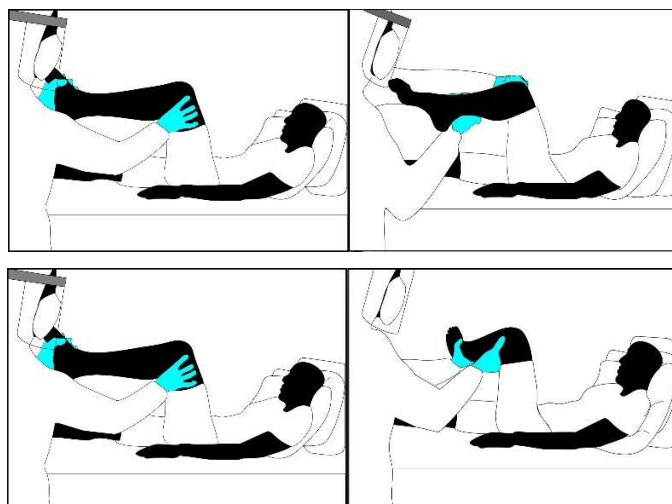
Flexionar y extender los dedos de la mano.





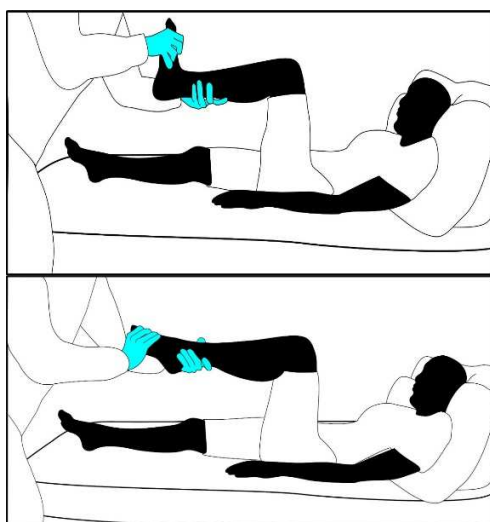
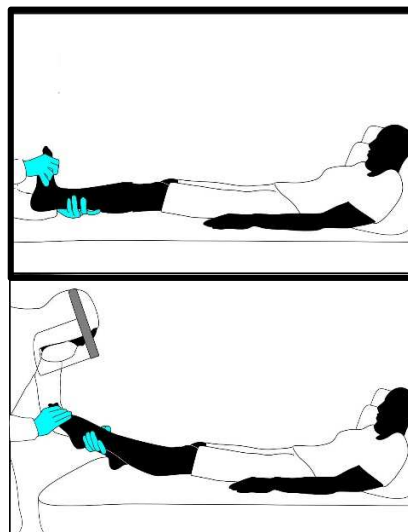
Flexionar y extender la cadera.

Rotar la cadera: con la rodilla flexionada a 90°, dirige la pierna del paciente hacia afuera y luego hacia adentro.



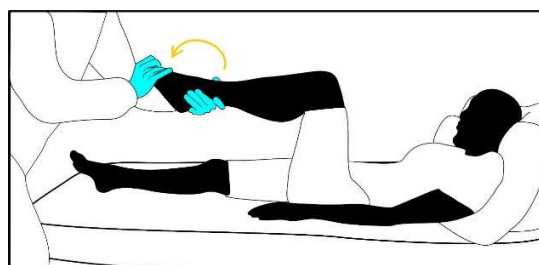
Flexionar y extender la rodilla.

Con la rodilla extendida llevar el pie hacia arriba y hacia abajo.



Con la rodilla flexionada llevar el pie hacia arriba y hacia abajo.

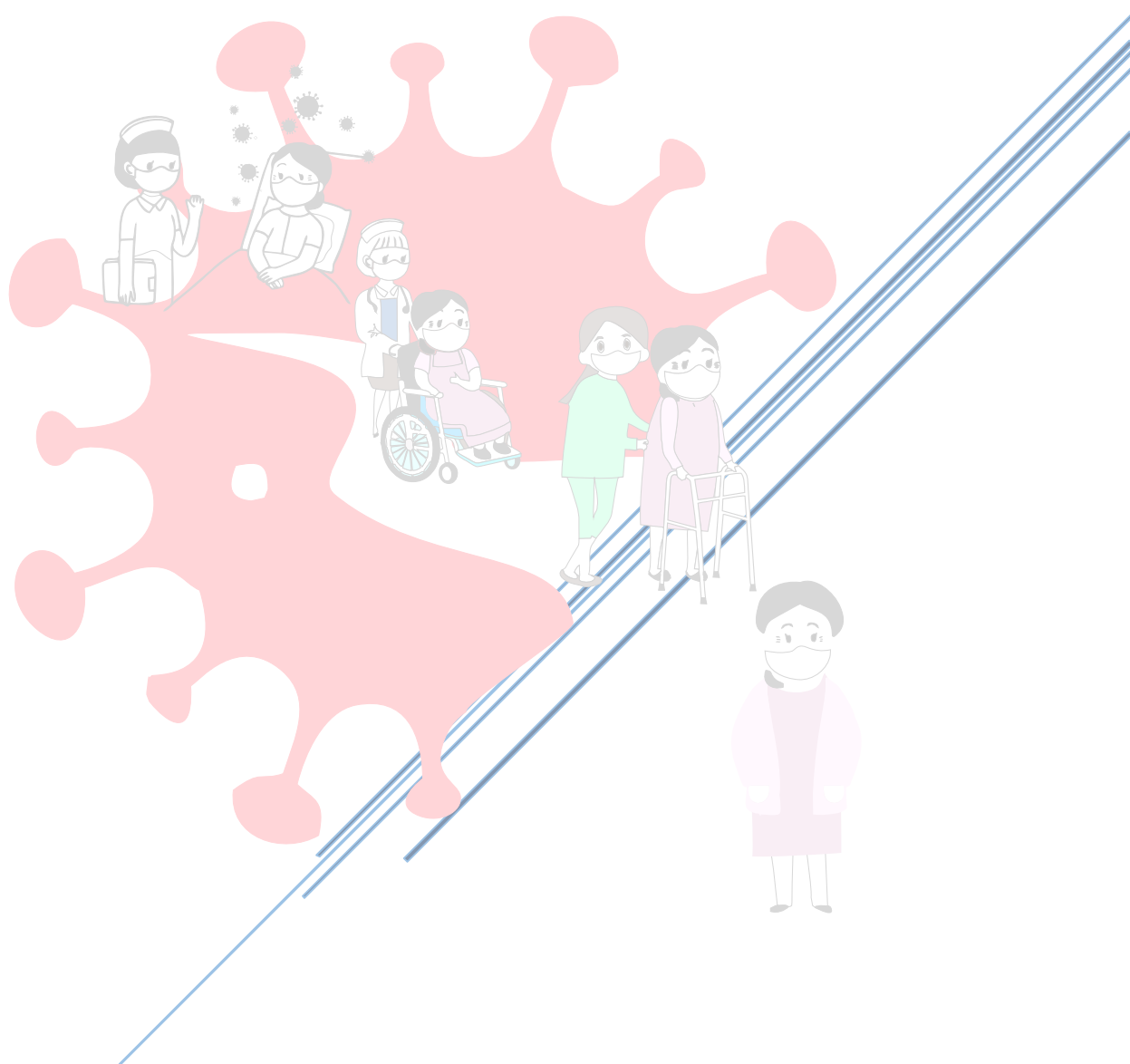
Rotar el tobillo.



ANEXO 2

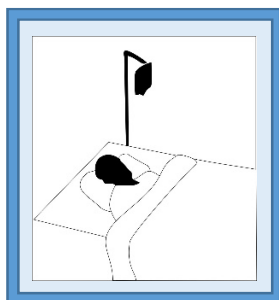
Actividades terapéuticas de rehabilitación física

GRUPO B



EJERCICIOS TERAPÉUTICOS

Los ejercicios sugeridos en este manual tienen la ventaja que se pueden realizar con poco contacto físico y con mínimo uso de dispositivos médicos, todo con el objetivo de disminuir el riesgo de infección y los costos de desinfección de dispositivos.



Rehabilitación Grupo B

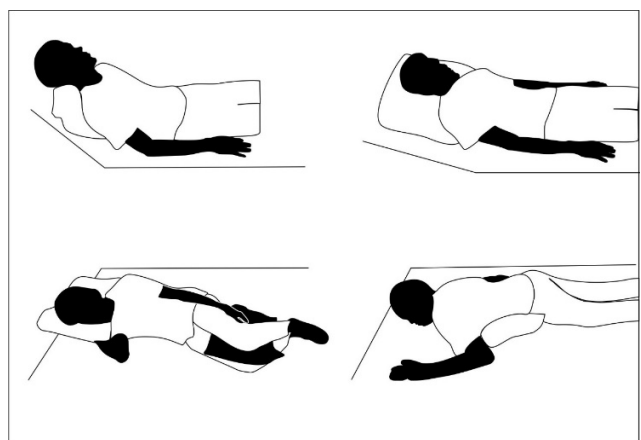
En esta fase las actividades son en cama, por el riesgo de caídas

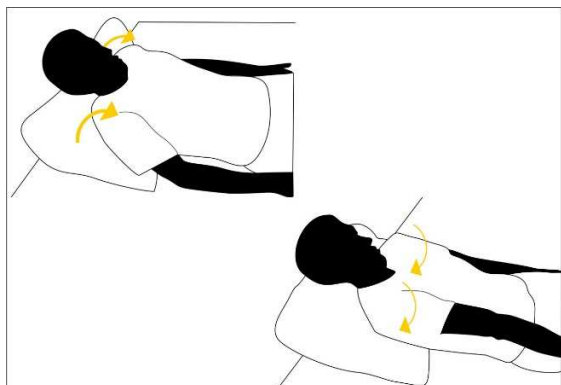
- Recuerde tener en cuenta los parámetros de monitoreo, explicados previamente.

Objetivos:

- Entrenar / estimular cambios de posición en cama
- Realizar posicionamiento en sedente
- Entrenar el equilibrio en sedente (giros y alcances)
- Fortalecer musculatura de miembros superiores y grupos musculares posturales

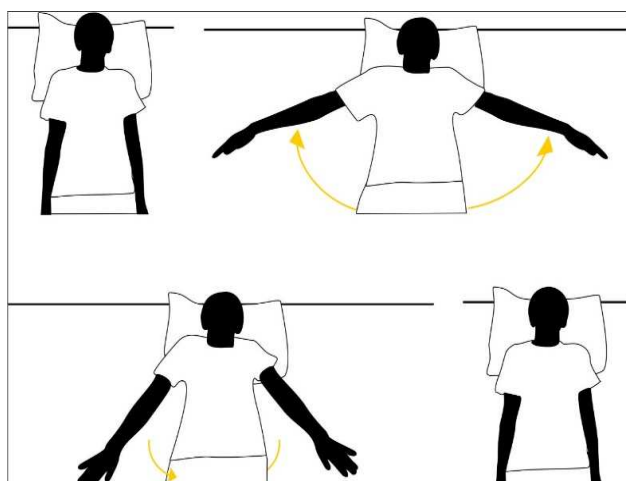
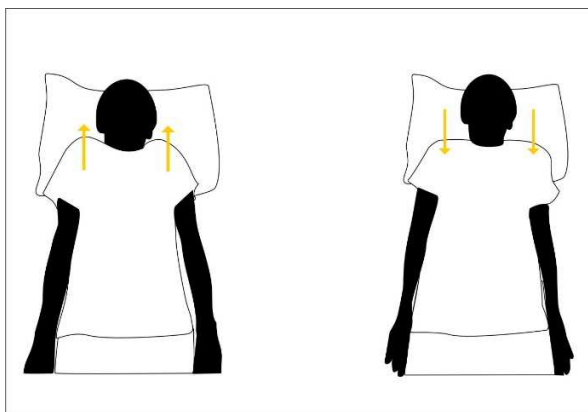
Realizar cambios de postura con frecuencia:
Semisentado, acostado boca arriba, de
medio lado y boca abajo.





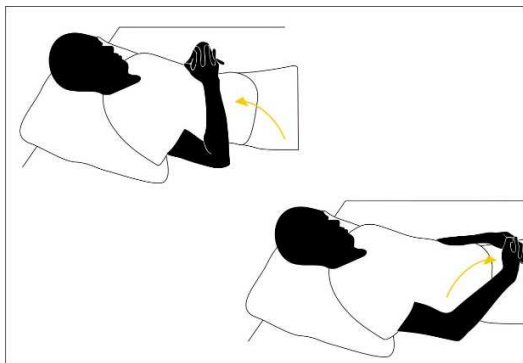
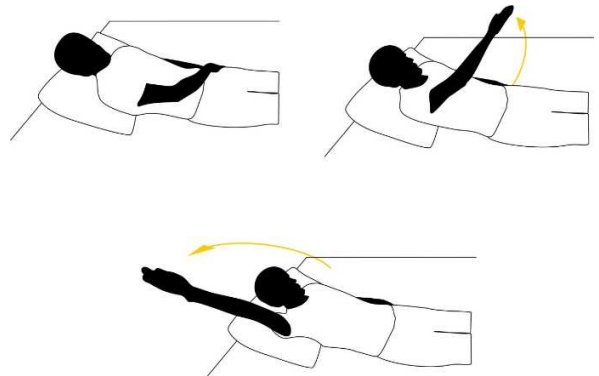
Mover los hombros en forma circular lo más amplio posible y con los codos extendidos.

Subir los hombros, acercándolos a las orejas y luego bajarlos nuevamente.



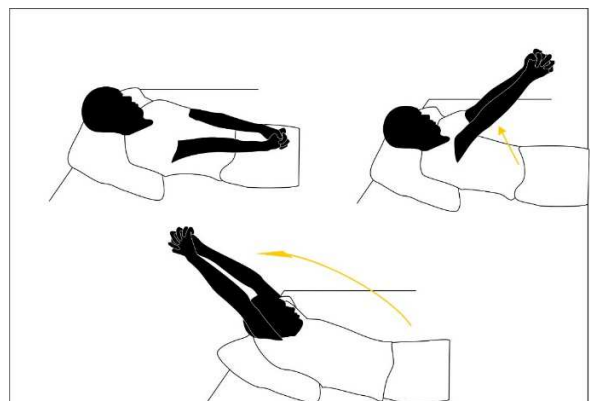
Con los brazos al lado del cuerpo, separarlos del tronco y luego juntarlos.

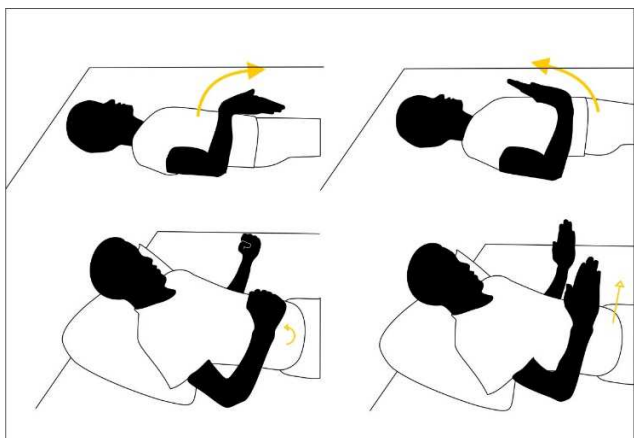
Colocar la mano derecha sobre la cadera izquierda, luego elevar el brazo separándolo en diagonal, bajarlo y repetir el movimiento con la mano izquierda.



Entrelazando los dedos de las manos, flexionar y extender los codos.

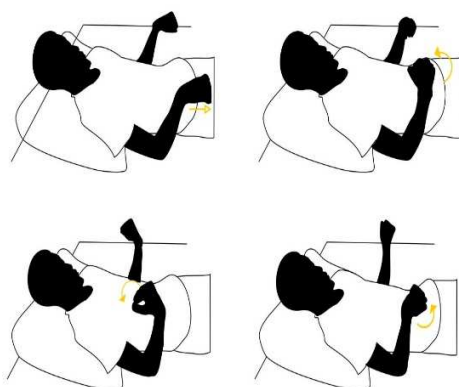
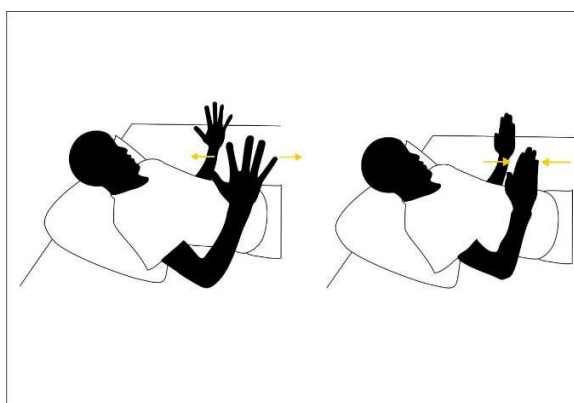
Entrelazar los dedos de las manos, subir y bajar los brazos con los codos estirados.





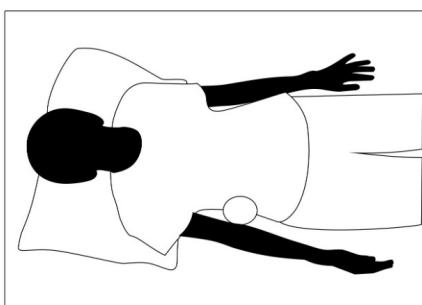
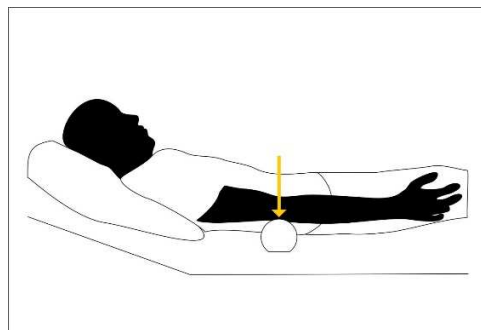
Con los codos flexionados al lado del cuerpo, flexionar y extender las muñecas y los dedos de las manos, hacer giros con las muñecas.

Separar y juntar los dedos de las manos.



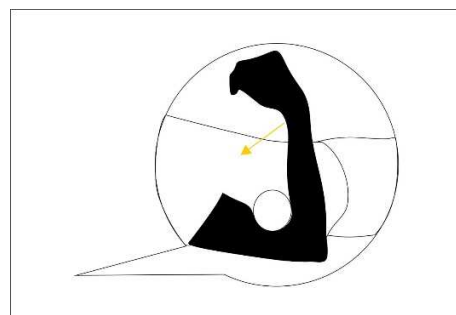
Hacer movimientos circulares de muñecas.

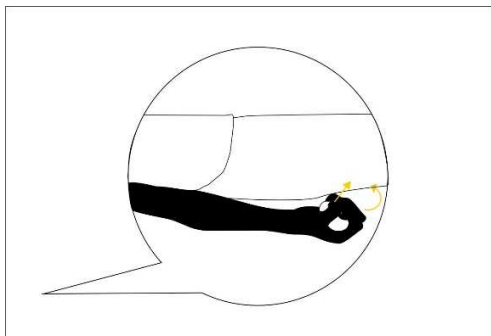
Con el codo extendido junto al cuerpo, colocar, por ejemplo, una pelota (o un rollo de tela) debajo del codo y apretarla contra la cama lo más que pueda, repetir con el otro codo.



Con el codo extendido junto al cuerpo, poner una pelota pequeña de espuma (o rollo de tela) entre el tronco y el brazo, y apretarla lo más que pueda. Repetir con el otro lado.

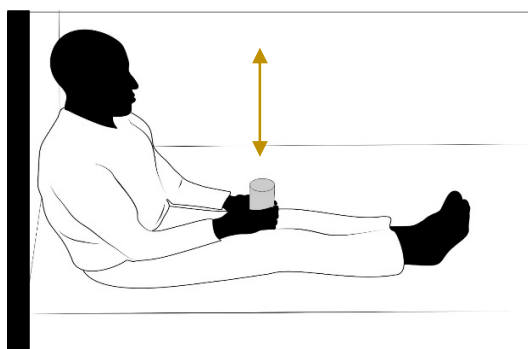
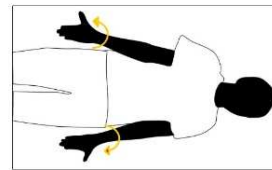
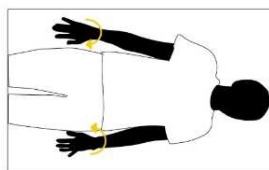
Con el codo doblado y la pelota (o rollo de tela) en el pliegue de éste, apretarla lo más que pueda. Repetir con el otro lado.





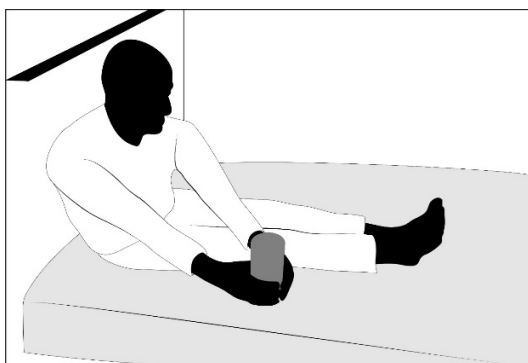
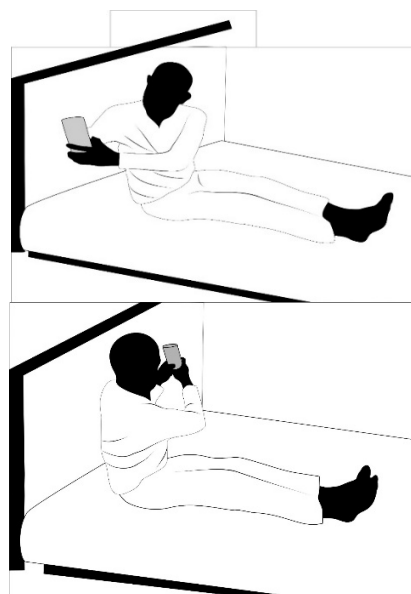
Tomar la pelota (o rollo de tela) en una mano y apretarla con los dedos. Repetir con la otra mano

Con los codos extendidos junto al cuerpo y las palmas de las manos tocando la cama, girar las manos hasta que las palmas queden dirigidas hacia el techo.



Sentado en la cama, agarrar un objeto con las dos manos (o entrelace lo dedos de las manos), colocarlo sobre los muslos y luego subirlo hasta la altura de la cabeza y volverlo a bajar.

Sentado en la cama, agarrar un objeto con las dos manos o con las manos entrelazadas, luego girar el tronco de un lado al otro (sin inclinarse hacia adelante).

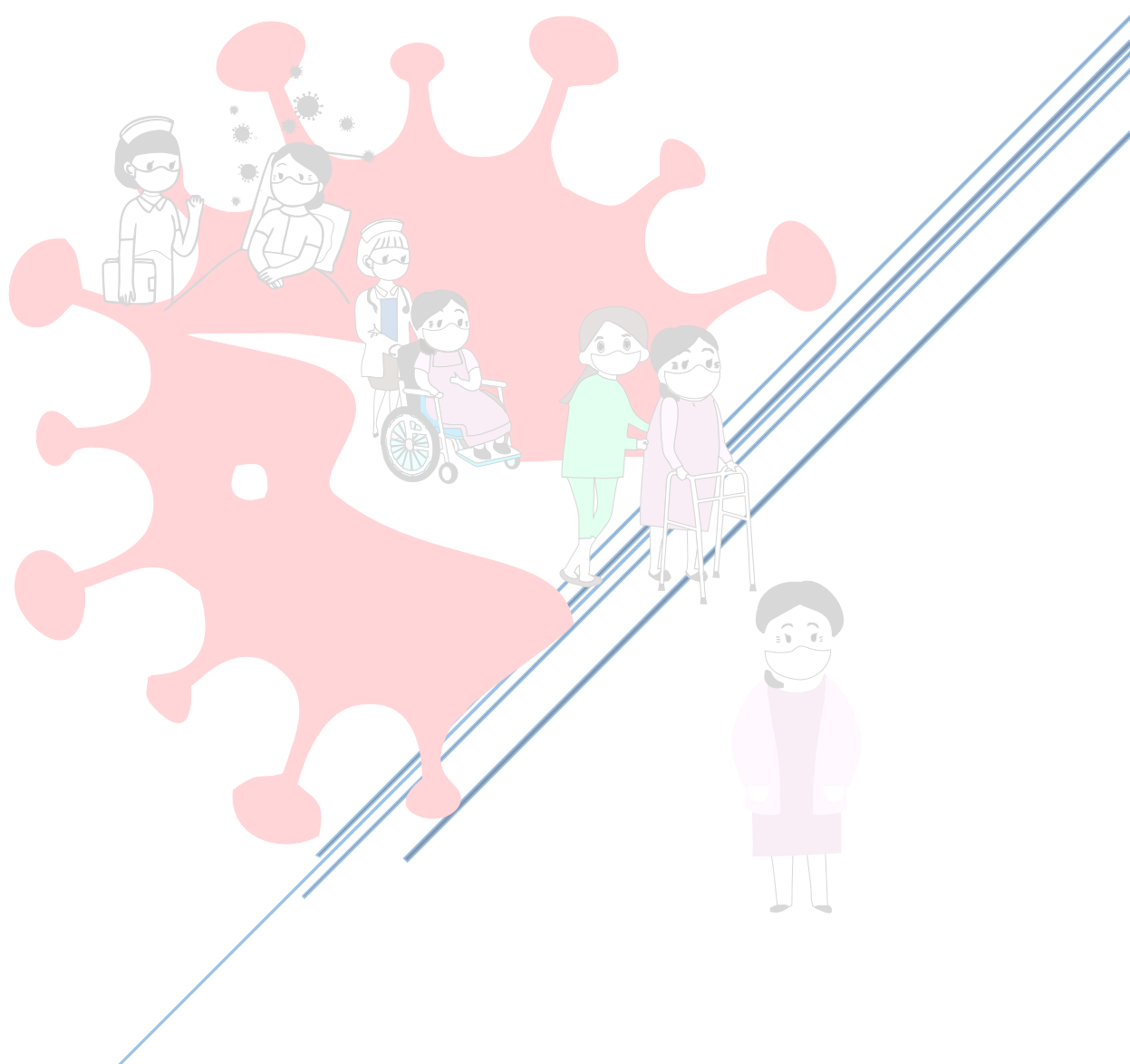


Sentado en la cama, levantar los brazos e inclinarse hacia adelante y a la derecha a alcanzar un objeto, repetir hacia el otro lado.

ANEXO 3

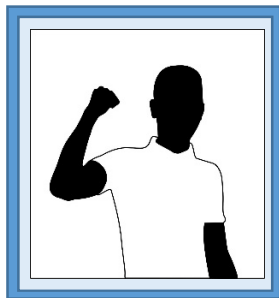
Actividades terapéuticas de rehabilitación física

GRUPO C



EJERCICIOS TERAPÉUTICOS

Los ejercicios sugeridos en este manual tienen la ventaja que se pueden realizar con poco contacto físico y con mínimo uso de dispositivos médicos, todo con el objetivo de disminuir el riesgo de infección y los costos de desinfección de dispositivos.



Rehabilitación Grupo C

En esta fase, los ejercicios son en cama, por el riesgo de caídas

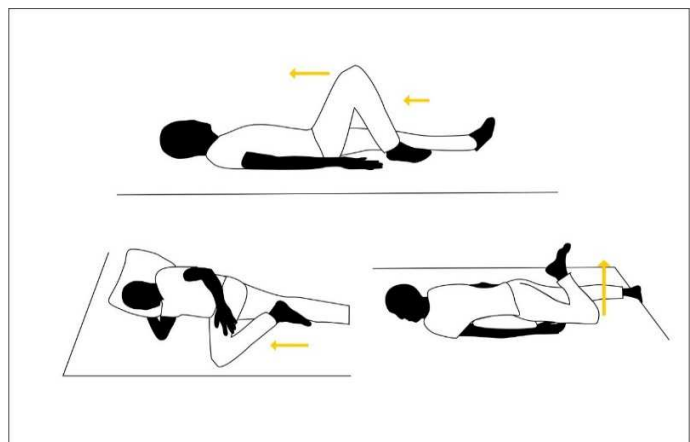
Recuerde tener en cuenta los parámetros de monitoreo ya explicados previamente.

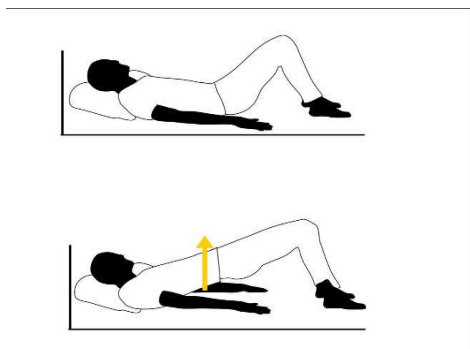
Los siguientes ejercicios se adicionan a los explicados para el grupo B.

Objetivos:

- Fortalecer musculatura de miembros inferiores
 - Cintura pélvica y extensores de rodillas
- Entrenar equilibrio en sedente, en el borde de la cama

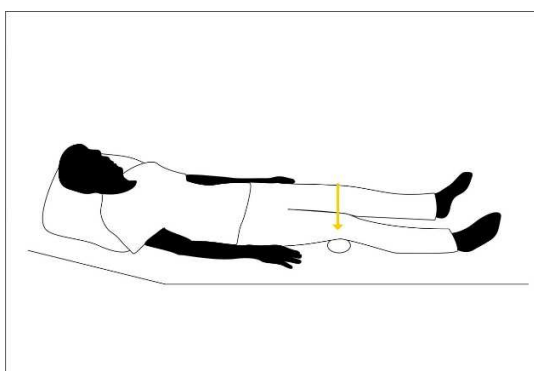
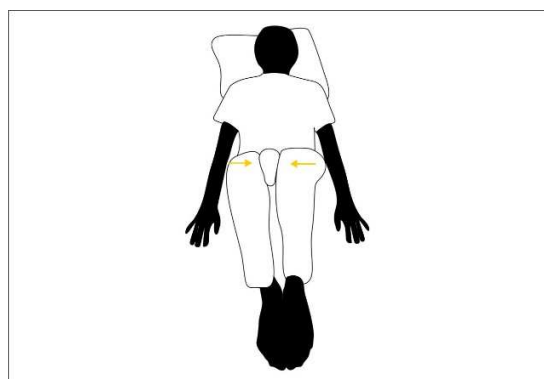
Flexionar y extender las rodillas, mientras se está en diferentes posiciones.





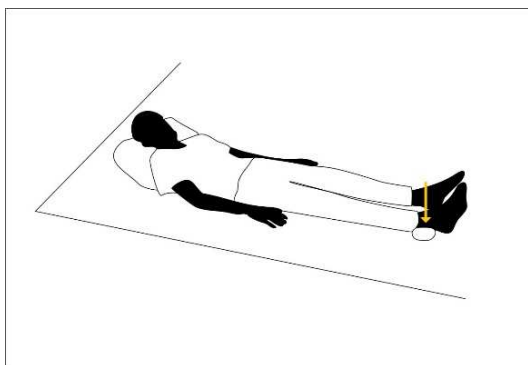
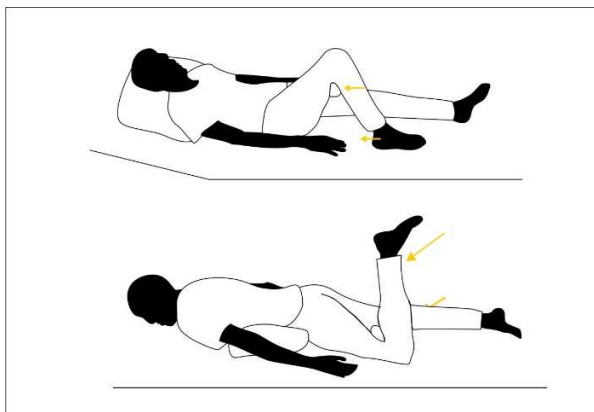
Con las rodillas dobladas y los pies apoyados en la cama, intentar elevar la cola.

Con las rodillas flexionadas, colocar una pelota pequeña de espuma (o rollo de tela) en medio de éstas y apretarla.



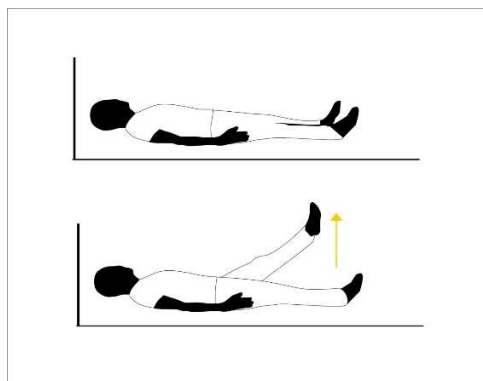
Con la rodilla derecha extendida, poner una pelota pequeña de espuma (o rollo de tela) debajo de esta y apretarla contra la cama. Repetir con la otra extremidad.

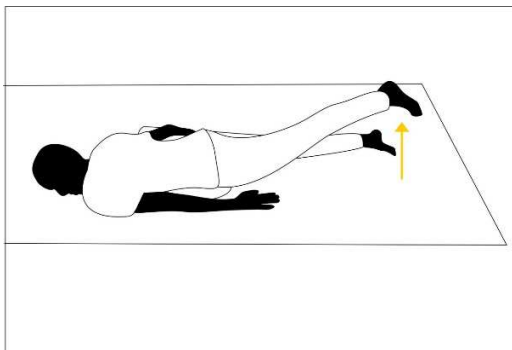
Con la rodilla derecha flexionada, poner una pelota (o rollo de tela) en el pliegue de ésta (parte de atrás de la rodilla) y apretar la pelota lo más fuerte que pueda.



Con las rodillas extendidas, colocar una pelota pequeña de espuma (o rollo de tela) por debajo de la pierna, a nivel del tobillo y apretarla contra la cama lo más fuerte posible. Repetir con la otra extremidad.

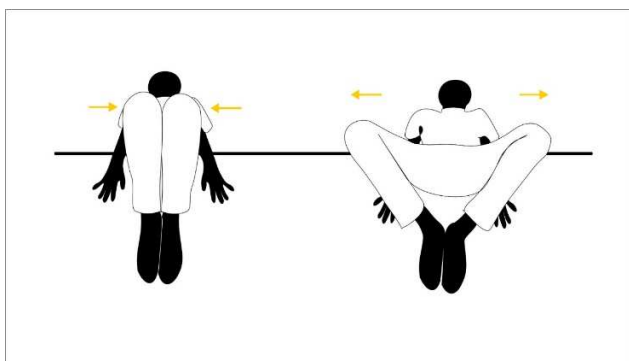
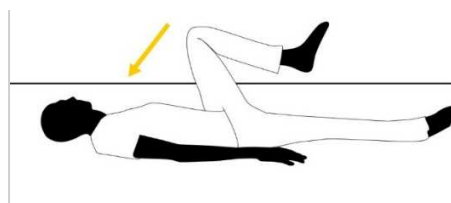
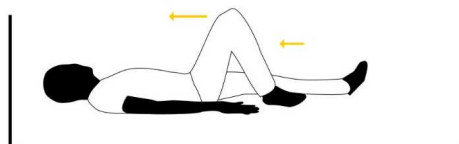
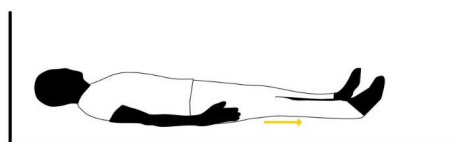
Con las rodillas extendidas, elevar una extremidad inferior, separando el talón de la cama. Repetir con la otra extremidad.





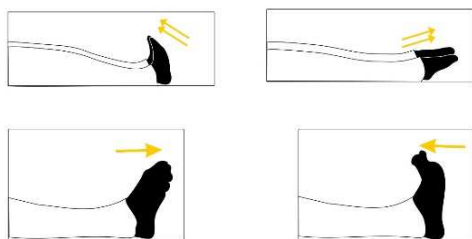
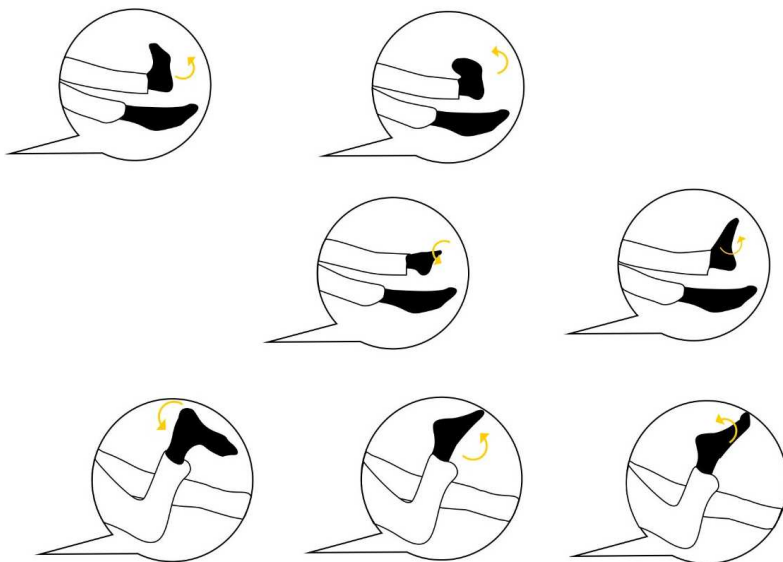
En decúbito prono (boca abajo), elevar la extremidad inferior, en lo posible sin flexionar la rodilla. Repetir con el otro lado.

Flexionar la rodilla y acercarla hacia el pecho. Repetir con la otra extremidad.



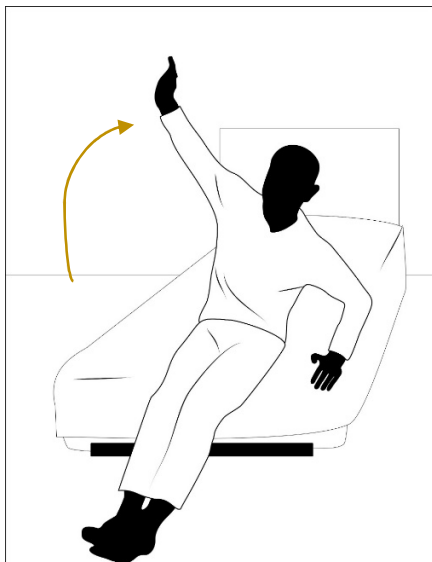
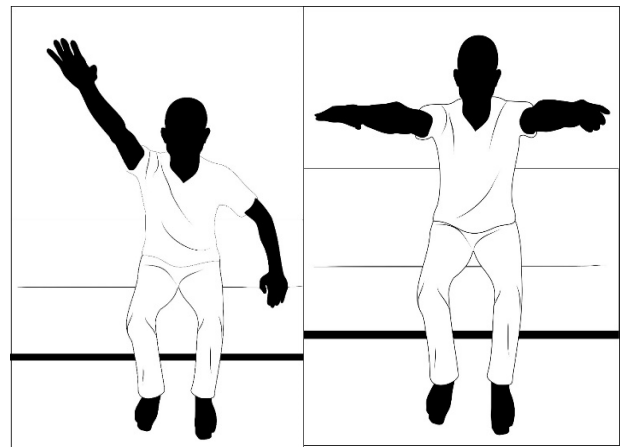
Con las rodillas flexionadas, juntar y separar las rodillas

Hacer movimientos circulares de los pies, en cualquier posición del cuerpo



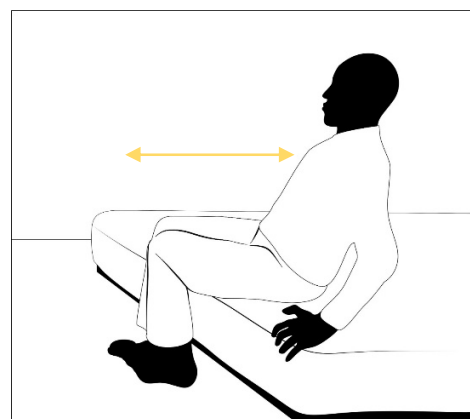
Con las rodillas extendidas, llevar la punta de los pies en dirección a la cabeza y luego en dirección contraria. Hacer giros con los tobillos. Flexionar y extender los dedos de los pies.

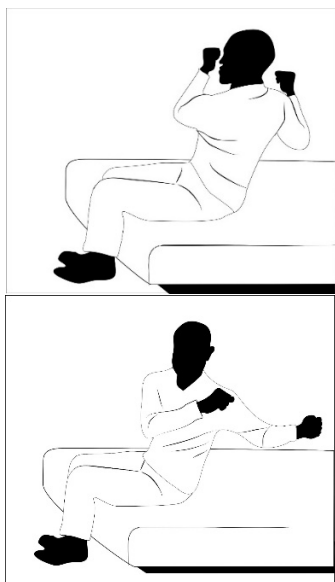
Sentado en el borde de la cama, elevar el brazo derecho, luego el izquierdo y luego los dos brazos al tiempo, con los codos extendidos.



Sentado en el borde de la cama, elevar el brazo derecho e inclinarse hacia la izquierda y luego el brazo izquierdo inclinándose a la derecha.

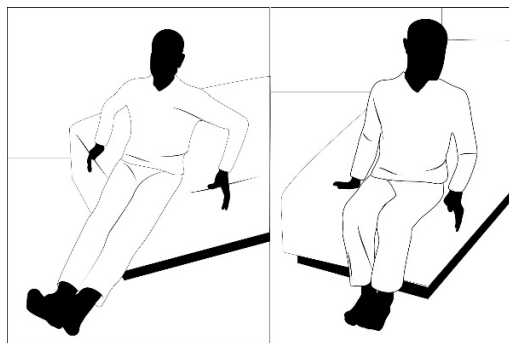
Sentado en el borde de la cama, con las manos apoyadas en la cama a cada lado, inclinarse hacia atrás y retornar a la posición de inicio





Sentado en el borde de la cama, rota el tronco a la derecha y luego a la izquierda.

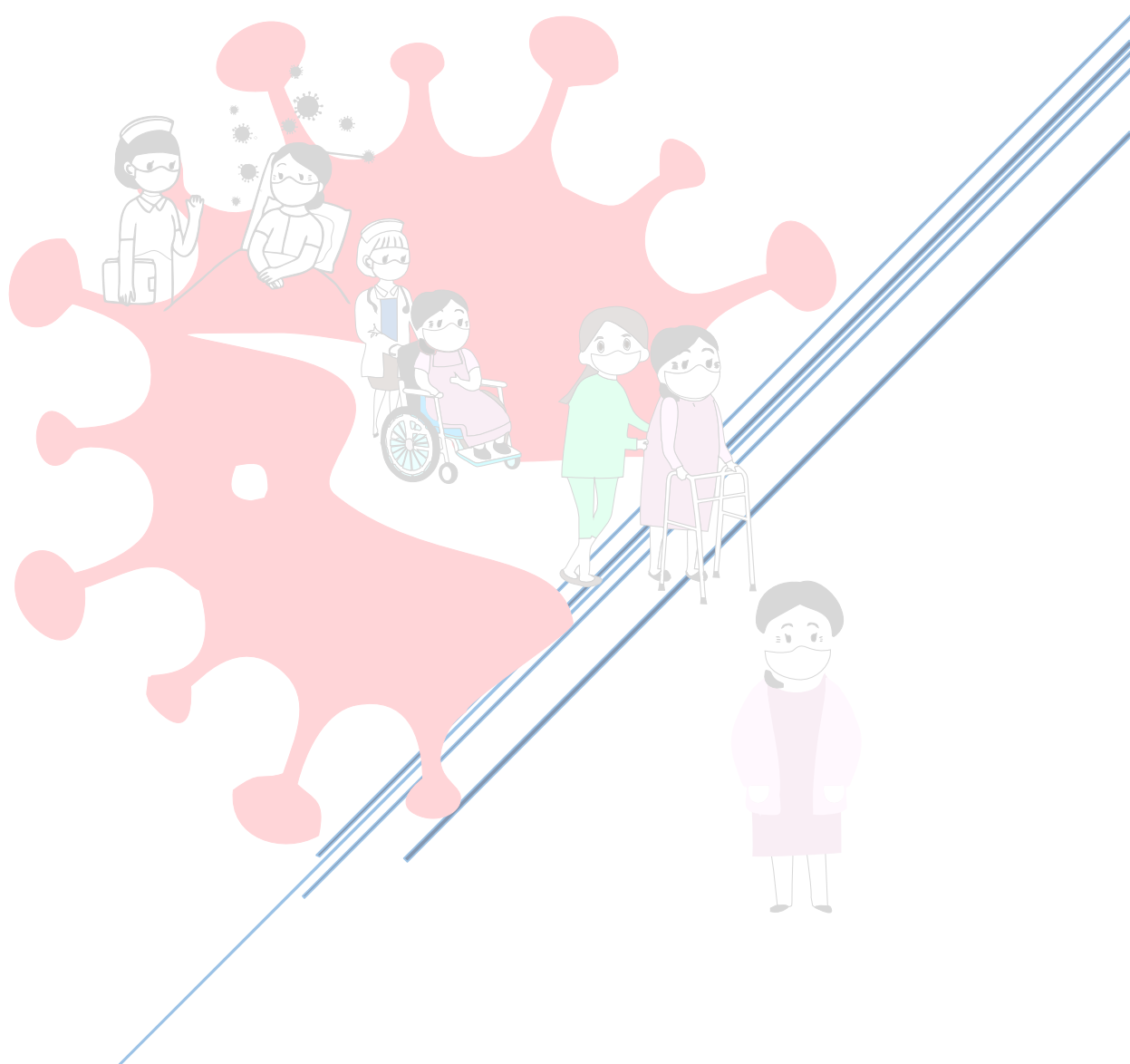
Sentado en el borde de la cama, levanta los pies y cuenta hasta 20



ANEXO 4

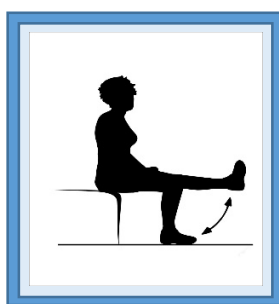
Actividades terapéuticas de rehabilitación física

GRUPO D



EJERCICIOS TERAPÉUTICOS

Los ejercicios sugeridos en este manual tienen la ventaja que se pueden realizar con poco contacto físico y con mínimo uso de dispositivos médicos, todo con el objetivo de disminuir el riesgo de infección y los costos de desinfección de dispositivos.



Rehabilitación Grupo D

Por el riesgo de caídas los traslados de cama - silla y silla - cama se deben hacer con ayuda, además los ejercicios se deben realizar con apoyo de las manos y en una superficie estable.

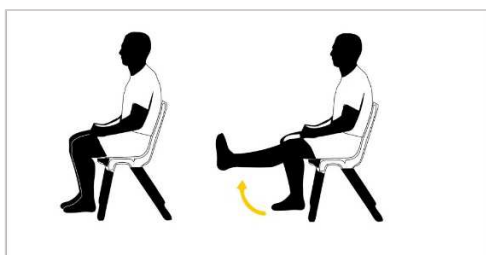
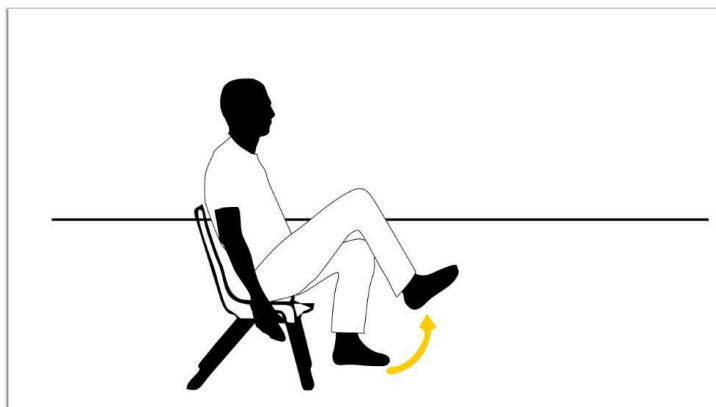
Recuerde tener en cuenta los parámetros de monitoreo ya explicados previamente.

Los siguientes ejercicios se adicionan a los explicados para los grupos B y C.

Objetivos:

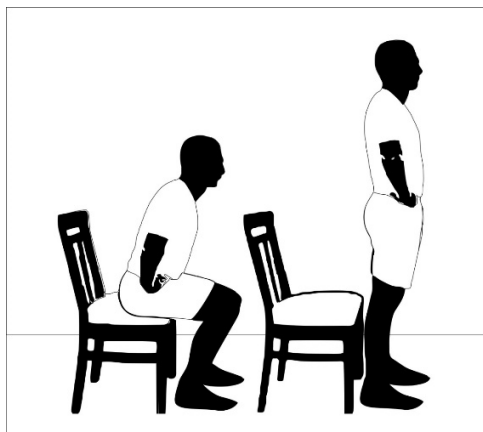
- Fortalecer la musculatura de la cintura escapular y pélvica, así como extensores de rodillas
- Entrenar la transferencia activa a la silla y la movilización fuera de la cama
 - Descarga de peso, activa, con uso de caminador de soporte de antebrazo y con cabestrillo para sentarse (si están disponibles)
 - Movilizaciones activas en sedente y/o bípedo

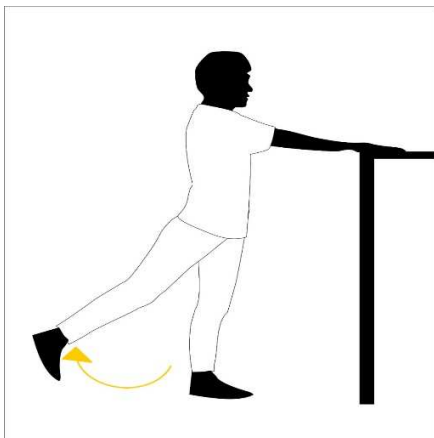
Flexionar la rodilla y elevarla hacia el pecho. Repetir con la otra extremidad



Extender y flexionar una rodilla.
Repetir con la otra extremidad.

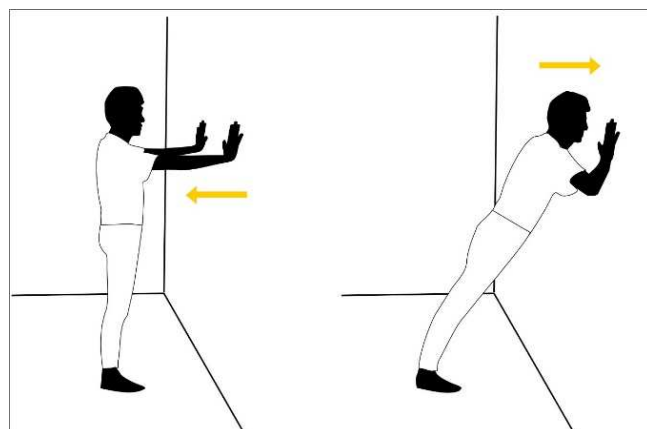
Sentado en una silla: levantarse y sentarse





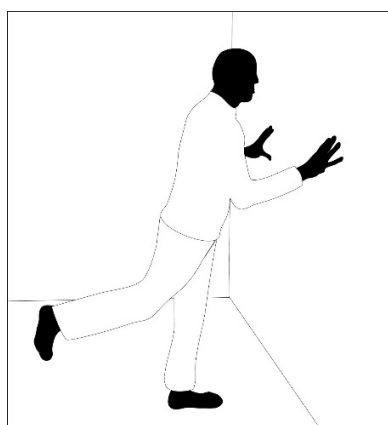
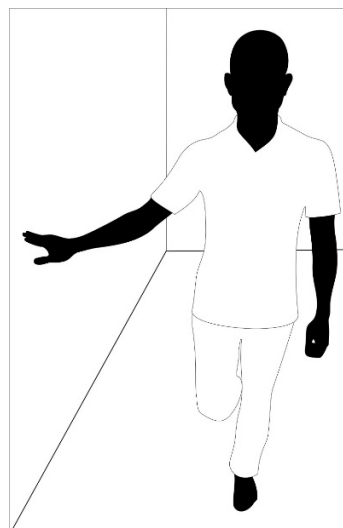
De pie, llevar una extremidad inferior hacia atrás (sin flexionar la rodilla).
Repetir con la otra extremidad.

De pie, apoyando las manos en una pared, a la altura de los hombros, flexionar y extender los codos.



De pie, colocar un pie adelante con la rodilla flexionada y el otro pie atrás con la rodilla extendida, descargar el peso del cuerpo hacia adelante (flexionando la rodilla). Luego cambiar de posición las extremidades inferiores.

De pie, con apoyo de las manos en una superficie estable (si se requiere), sostenerse en un solo pie. Repetir con la otra extremidad

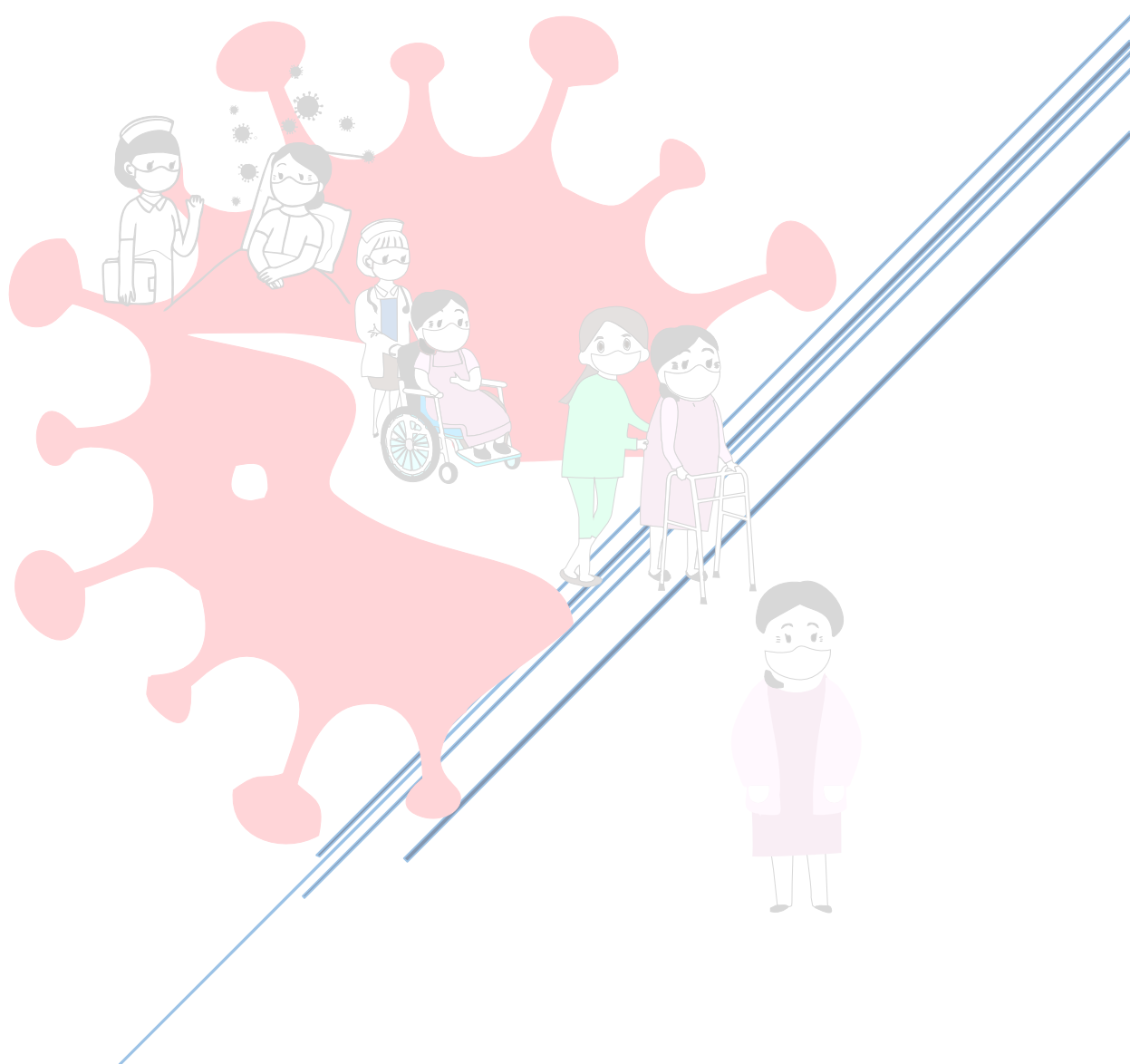


De pie, extender la cadera. Repetir con la otra extremidad.

ANEXO 5

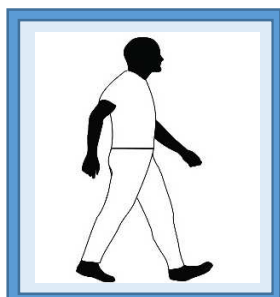
Actividades terapéuticas de rehabilitación física

GRUPO E



EJERCICIOS TERAPÉUTICOS

Los ejercicios sugeridos en este manual tienen la ventaja que se pueden realizar con poco contacto físico y con mínimo uso de dispositivos médicos, todo con el objetivo de disminuir el riesgo de infección y los costos de desinfección de dispositivos.



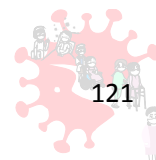
Rehabilitación Grupo E

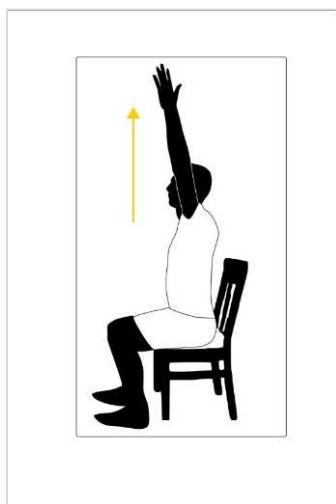
Estos ejercicios se deben realizar cerca de una superficie estable de la que se pueda apoyar (en caso de ser necesario).

Recuerde tener en cuenta los parámetros de monitoreo ya explicados previamente.
Los siguientes ejercicios **se adicionan a los explicados para los grupos B, C y D.**

Objetivo:

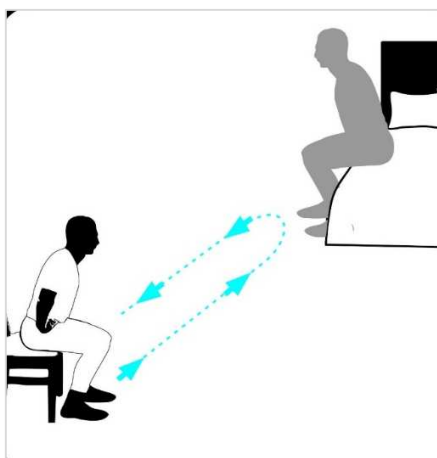
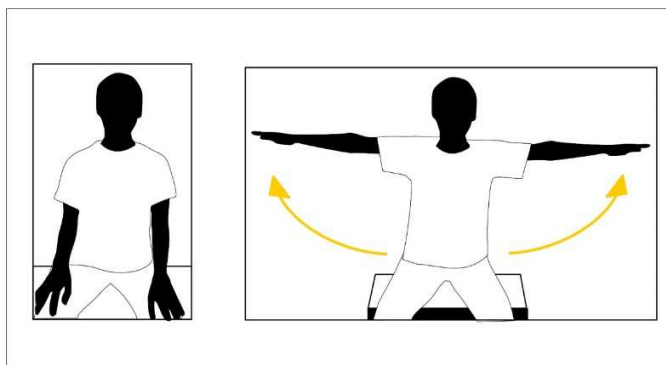
- Fortalecer la musculatura de miembros superiores contra resistencia.
- Entrenar equilibrio (progresando en el grado de dificultad)
 - Semi-tándem - tándem – marcha con pequeños obstáculos.
 - Ejercicios propioceptivos en superficies estables e inestables.
 - Transferencia de peso de una extremidad a otra.
- Entrenamiento de marcha
 - Bipedestación y marcha en el mismo sitio, deambulación.
 - Caminata corta y diaria (dentro de la habitación).
 - Progresión a escaleras (si hay disponibilidad).





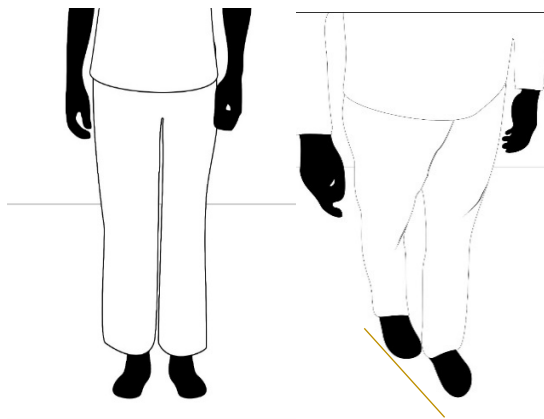
Con los codos extendidos, elevar las extremidades superiores lo más alto posible, si puede, por encima de la cabeza; si se dificulta, puede entrelazar los dedos de las manos para ayudarse.

Con los codos extendidos, separa los brazos del tronco lo más que pueda.



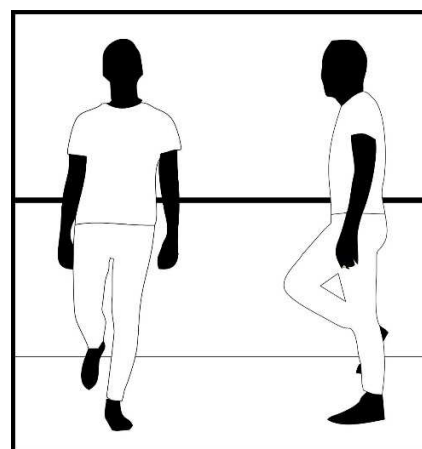
Pasar de la silla a la cama y de la cama a la silla

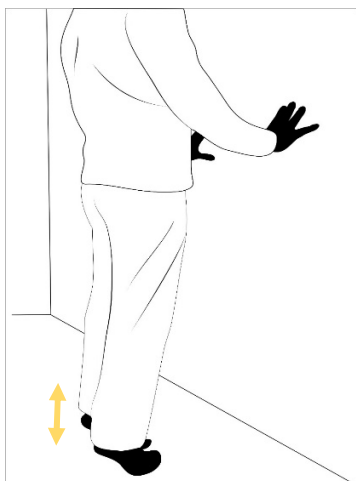
Pararse con los dos pies juntos y contar hasta 20, luego pararse con un pie un poco más adelante que el otro y mantenga la posición mientras cuenta hasta 20



De pie, colocar un pie delante del otro (el talón toca la punta del otro pie). Mantenga la posición mientras cuenta hasta 20

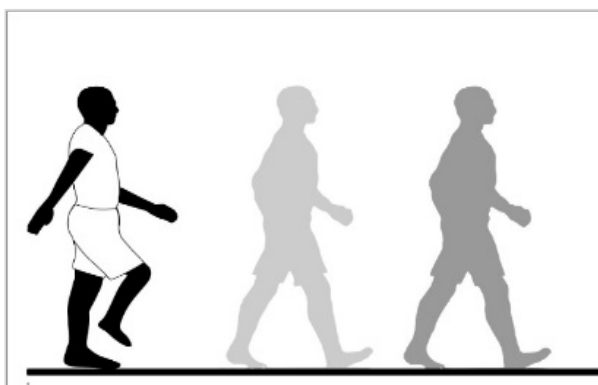
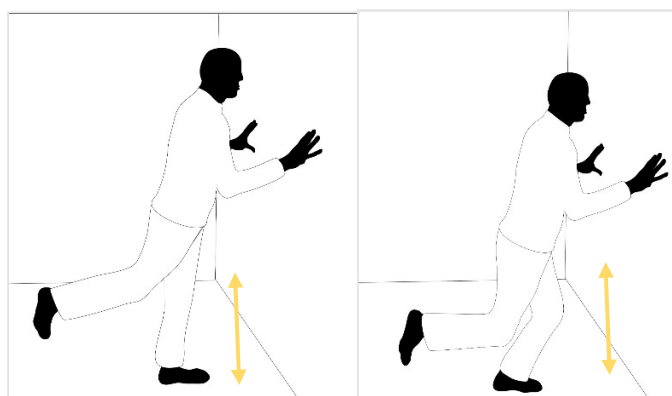
De pie, con apoyo de las manos en una superficie estable (si se requiere), sostenerse en un solo pie. Repetir con la otra extremidad.





De pie, con apoyo de las manos en una superficie estable (si lo requiere), párese en puntas de pies, cuente hasta 10 y baje nuevamente.

De pie, apoyado en una pared o superficie estable, eleve una extremidad hacia atrás (despegándola del piso). Flexione y extienda la rodilla de la extremidad que tiene apoyada. Repita con la otra extremidad.

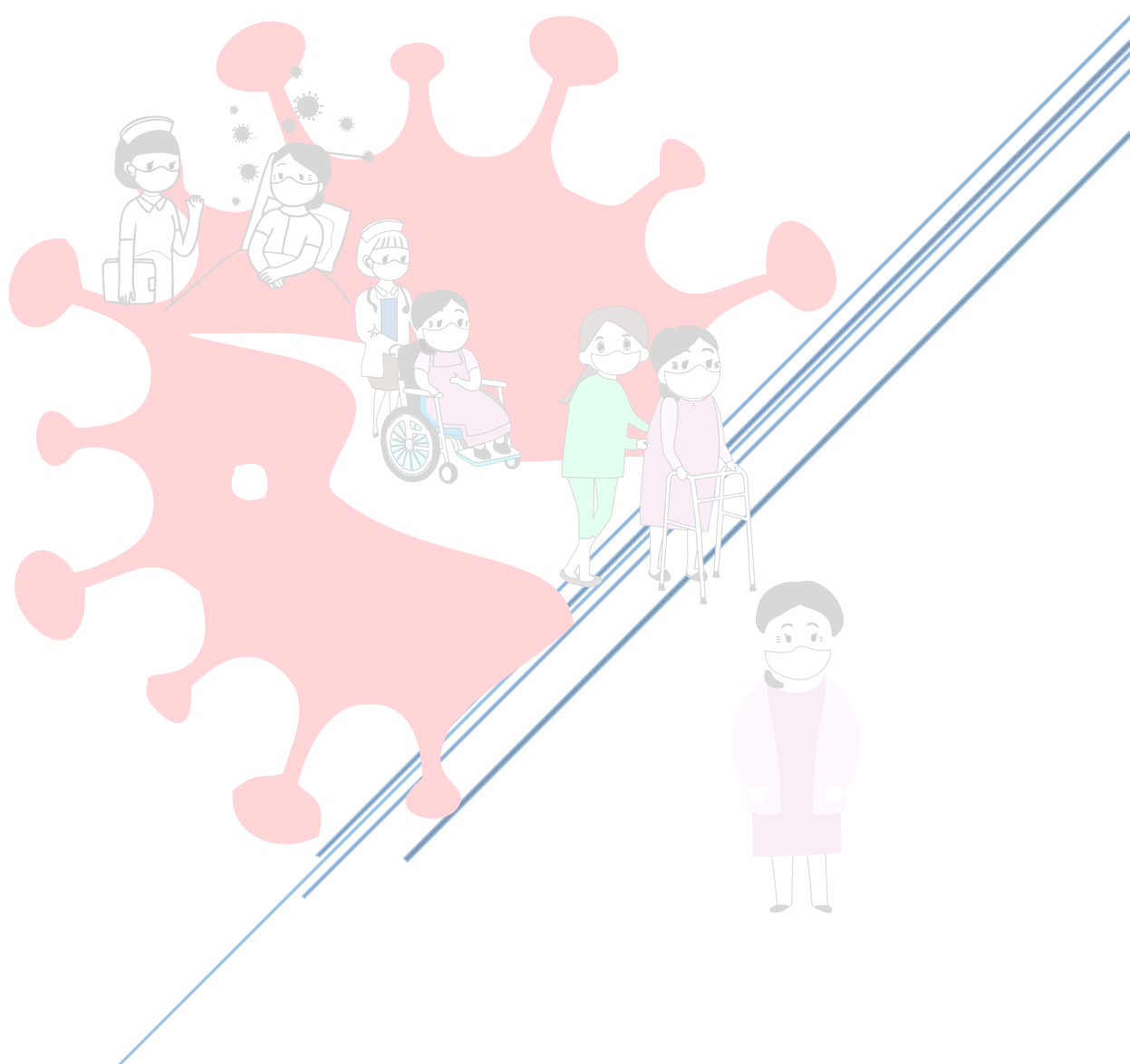


Si es posible, realice caminatas cortas dentro de la habitación

ANEXO 6

Actividades terapéuticas de rehabilitación física

EJERCICIOS RESPIRATORIOS

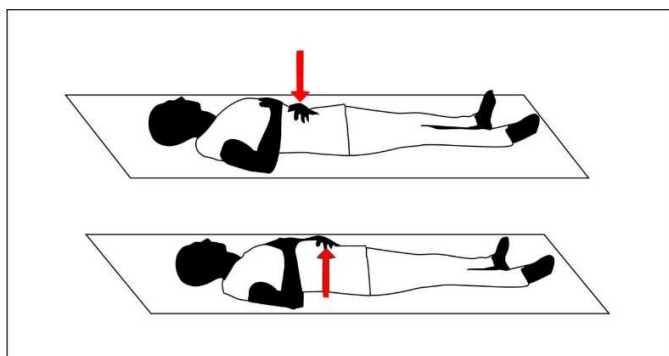


EJERCICIOS TERAPÉUTICOS

Los ejercicios sugeridos en este manual tienen la ventaja que se pueden realizar con poco contacto físico y con mínimo uso de dispositivos médicos, todo con el objetivo de disminuir el riesgo de infección y los costos de desinfección de dispositivos.

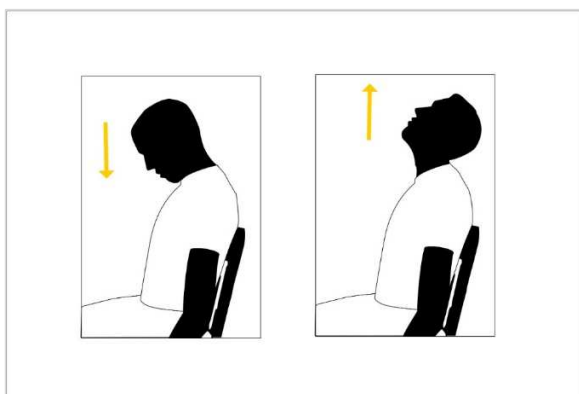
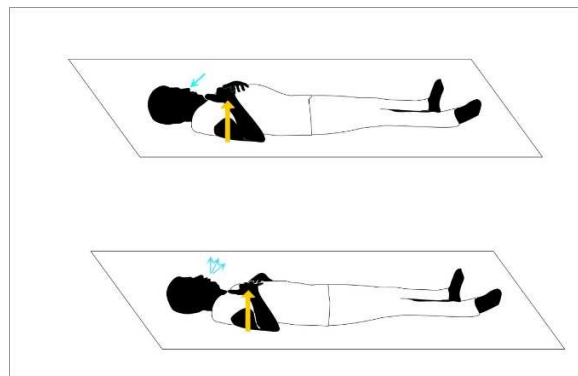
Ejercicios respiratorios

- Recuerde que estos ejercicios son para la fase post aguda de la infección por COVID-19



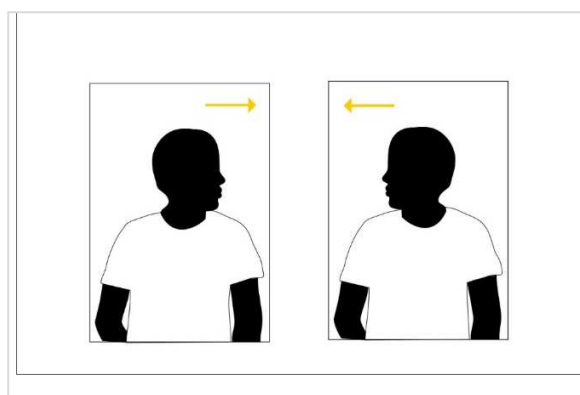
Colocar las manos sobre el abdomen, tratando de comprimirlo mientras exhala y luego liberar la presión sobre el abdomen mientras inhala

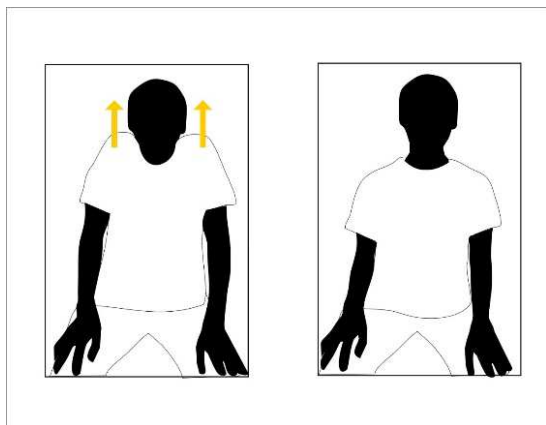
Cruzar los brazos sobre el pecho, tratando de comprimirlo mientras inhala y luego liberar la presión sobre el pecho mientras exhala



Flexionar el cuello, llevando el mentón contra el pecho, luego realizar extensión del cuello

Rotar la cabeza a la derecha y a la izquierda, intentando cada vez que el mentón quede sobre el hombro





Subir los hombros al mismo tiempo, intentando acercarlos a las orejas, luego bajarlos nuevamente

Intentar acercar las escápulas entre sí, llevando los hombros y los codos hacia atrás

