

**Celia Fuertes Ballester, Josefa Barajas Arias, Marta Mercadé Roig**

**INFORME DE UN CASO CLÍNICO COMPLEJO DIAGNOSTICADO DE COVID-19.  
TRATAMIENTO FISIOTERÁPICO DESDE EL PUNTO DE VISTA  
BIOPSIICOSOCIAL**

**TRABAJO DE FINAL DE GRADO**

**Dirigido por Sr. Antonio Aguilera Barea**

**Sra. Anna Ferran Roig**

**Grado en Fisioterapia**



**UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI**

**Reus**

**2021**

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, nos gustaría agradecer a nuestro paciente su participación en el trabajo. Por habernos permitido trabajar en su caso clínico y por demostrarnos que la constancia es el camino más directo en la superación personal ante las adversidades. También, queremos agradecer a la dirección del Hospital Sociosanitario Francolí, el habernos proporcionado acceso al centro y a sus instalaciones. Así como a todo el equipo del servicio de fisioterapia del centro por su colaboración.

No podemos olvidarnos del profesorado que ha formado parte de nuestras vidas en estos años. Gracias por arrojarnos con vuestros conocimientos, transmitirnos la empatía tan necesaria para ejercer esta profesión y por dedicar parte de vuestra vida a formar futuros profesionales.

Y en especial, a nuestros tutores del trabajo de fin de grado, Anna Ferran Roig y Antonio Aguilera Barea, por su colaboración y el habernos guiado durante el proyecto.

Por último, nos gustaría agradecer a nuestros familiares y amigos por el apoyo incondicional que ha permitido que estemos hoy donde estamos.

## CONTENIDO

<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>2</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS E IMÁGENES</b>	<b>5</b>
<b>LISTADO DE ABREVIATURAS</b>	<b>6</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>8</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
<b>OBJETIVOS DEL TRABAJO</b>	<b>10</b>
Objetivo general	10
Objetivos específicos	10
<b>OBSERVACIÓN CLÍNICA Y VALORACIONES</b>	<b>11</b>
Descripción del caso	11
Curso evolutivo de la rehabilitación	12
Medicación	14
Exploración física	14
Inspección torácica	14
Palpación	15
Percusión	16
Auscultación	16
<b>Valoración de la musculatura respiratoria</b>	<b>16</b>
<b>Clínica</b>	<b>17</b>
Valoración de la clínica	17
Disnea	17
Fatiga	18
Dolor	19
<b>Valoración articular y muscular</b>	<b>19</b>
<b>Valoración funcional</b>	<b>20</b>
Actividades Básicas de la Vida Diaria	20
Equilibrio, coordinación y marcha	20
Capacidad funcional y riesgo de caídas	21
Capacidad de tolerancia al ejercicio	22
<b>Valoración cognitiva y emocional</b>	<b>23</b>
Deterioro cognitivo	23
Depresión geriátrica	23

<b>Valoración de la calidad de vida</b>	<b>24</b>
Calidad de vida relacionada con la salud	25
<b>Pruebas complementarias.</b>	<b>25</b>
Gasometrías	25
Radiografías	26
<b>OBJETIVOS FISIOTERÁPICOS</b>	<b>28</b>
Objetivos generales	28
Objetivos específicos	28
<b>PLAN DE TRATAMIENTO</b>	<b>28</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>30</b>
<b>DISCUSIÓN</b>	<b>32</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>34</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>35</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>41</b>
Anexo 1: Cláusula básica de información sobre protección de datos personales que ha de constar en el consentimiento informado.	41
Anexo 2: Cláusula ampliada sobre protección de datos que tiene que constar en consentimiento informado o en la hoja de información al participante	48
Anexo 3: Resultados iniciales y finales de la Toracometría y la exploración de la movilidad dorsal	53
Anexo 4: Interpretación y resultados de la valoración articular y muscular	54
Anexo 5: Valoración inicial y final. Índice de Barthel (AVD)	55
Anexo 6: Valoración inicial y final. Prueba de Tinetti	56
Anexo 7: Valoración inicial y final. <i>Short Physical Performance Battery</i> . (SPPB)	58
Anexo 8: Valoración inicial y final. Prueba de los 6 minutos (PM6M)	59
Anexo 9: Valoración inicial y final. <i>Mini-mental Test</i> .	60
Anexo 10: Valoración inicial y final. <i>Geriatric Depression Scales</i> (GDS) Yesavage	62
Anexo 11: Valoración inicial y final. Short Form Sf-36. Calidad de vida.	63
Anexo 12: Prueba complementaria: Gasometría	65
Anexo 13: Datos recogidos de la Historia Clínica	66
Anexo 14: Cronograma del tratamiento	68
Anexo 15: Plantilla de ejercicios. Guía del paciente	69
Anexo 16: Hoja de registro	73
Anexo 17: Diario del tratamiento del paciente	74
Anexo 18: Desarrollo de los ejercicios	97

## ÍNDICE DE TABLAS E IMÁGENES

<b>Tabla 1. Signos y síntomas al inicio del tratamiento</b>	<b>17</b>
<b>Tabla 2. Constantes vitales medidas al inicio del tratamiento</b>	<b>17</b>
<b>Ilustración 1. Rx de tórax 08/01/2021</b>	<b>27</b>
<b>Ilustración 2. Rx de tórax 26/01/2021</b>	<b>27</b>
<b>Ilustración 3. Rx de tórax 23/04/2021</b>	<b>27</b>

## LISTADO DE ABREVIATURAS

**SARS CoV-2:** Síndrome Respiratorio Agudo Severo por Coronavirus-2

**SEM:** Sistema de Emergencias Médicas

**HUJXXIII:** Hospital Universitario Juan XXIII

**VMK:** Venturi Mask Kit

**UCI:** Unidad de Cuidados Intensivos

**VM:** Ventilación Mecánica

**DP:** Decúbito Prono

**PCR:** Reacción en cadena de la Polimerasa

**Rx:** Radiografía

**Sat O2:** Saturación de Oxígeno

**TA:** Tensión Arterial

**HSSF:** Hospital Sociosanitario Francolí

**PMP:** Protocolo de Movilización Precoz

**EESS:** Extremidades Superiores

**EEII:** Extremidades Inferiores

**CSSF:** Centro Sociosanitario Francolí

**AVDB:** Actividades Básicas de la Vida Diaria

**ECOM:** Esternocleidomastoideo

**mMRC:** Escala de la disnea modificada de Medical Research Council

**SEPAR:** Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica

**EVA:** Escala Visual Analógica

**DAUCI:** Debilidad Adquirida durante el periodo de inmovilización en la Unidad de Cuidados Intensivos

**SPPB:** Short Physical Performance Battery

**PM6M:** Prueba de Marcha de 6 Minutos

**FC:** Frecuencia Cardíaca

**GDS:** Geriatric Depression Scale

**SF-36:** Short Form-36

**PaO2:** Presión parcial de Oxígeno

**PaCO2:** Presión parcial de Dióxido de Carbono

**HCO3:** hidrogeno trioxidocarbonato (IUPAC). Bicarbonato

**RM:** Repetición Máxima

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** El Síndrome Respiratorio Agudo Severo por Coronavirus-2 (SARS CoV-2) es un virus perteneciente al género de los betacoronavirus, causante de uno de los tres brotes epidemiológicos de mayor escala de las últimas décadas, ha provocado la muerte de más de tres millones de personas en todo el mundo, siendo la población geriátrica la más afectada en España.

**OBJETIVOS:** El objetivo principal de este trabajo es elaborar una propuesta de tratamiento fisioterápico, valorando las afectaciones biopsicosociales provocadas por la Covid-19 en pacientes geriátricos.

**OBSERVACIÓN CLÍNICA / MÉTODOS:** A razón de un caso clínico complejo, se realizó un plan tratamiento fisioterapéutico desde el punto de vista biopsicosocial, utilizando diversas técnicas de fisioterapia, entre las que destacan el ejercicio terapéutico y la fisioterapia respiratoria.

Se estudió el caso de un paciente de 69 años diagnosticado de Covid-19 que presentaba un curso clínico con diversas complicaciones. Se realizó una valoración inicial y final consistentes en la exploración física torácica, la valoración funcional, cognitiva y emocional y la calidad de vida en relación con la salud. También se analizaron diversas pruebas complementarias aportadas. Posteriormente se pautó un plan de tratamiento progresivo, con la finalidad de obtener el máximo grado de autonomía posible y mejorar su calidad de vida. Finalmente, se realizó un análisis comparativo de los resultados, para verificar la efectividad del tratamiento.

**RESULTADOS:** Se ha podido comprobar que el tratamiento ha producido grandes cambios en el paciente, especialmente a nivel funcional y emocional. Por lo que podemos afirmar que el tratamiento ha sido efectivo.

**CONCLUSIONES:** Un plan de tratamiento de fisioterapia basado en el estudio biopsicosocial y en la recuperación de la función física y respiratoria, contribuye a la reducción de los síntomas y a la mejora de la calidad de vida de los pacientes con sintomatología persistente de Covid-19. Sin embargo, se necesita realizar más estudios que analicen un mayor número de casos clínicos, con el fin de obtener datos que aporten una mayor fiabilidad.

**PALABRAS CLAVE:** factores biopsicosociales, Coronavirus-19, envejecimiento, calidad de vida, salud mental, escalas del envejecimiento, tratamiento fisioterápico y rehabilitación.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Severe Acute Respiratory Syndrome due to Coronavirus-2 (SARS CoV-2) is a virus belonging to the betacoronavirus genus, which has caused one of the three largest epidemiological outbreaks in recent decades and has caused the death of more than three million people worldwide, with the geriatric population being the most affected in Spain.

**OBJECTIVES:** The main objective of this work is to develop a proposal for physiotherapy treatment, assessing the biopsychosocial effects caused by Covid-19 in geriatric patients.

**CLINICAL OBSERVATION / METHODS:** Based on a complex clinical case, a physiotherapy treatment plan was drawn up from a biopsychosocial point of view, using various physiotherapy techniques, including therapeutic exercise and respiratory physiotherapy.

We studied the case of a 69-year-old patient diagnosed with Covid-19 who presented a clinical course with various complications. An initial and final assessment was carried out consisting of a physical examination of the chest, functional, cognitive and emotional assessment and quality of life in relation to health. Various complementary tests provided were also analysed. Subsequently, a progressive treatment plan was established, with the aim of obtaining the maximum possible degree of autonomy and improving their quality of life. Finally, a comparative analysis of the results was carried out to verify the effectiveness of the treatment.

**RESULTS:** It has been possible to verify that the treatment has produced great changes in the patient, especially at a functional and emotional level. We can therefore affirm that the treatment has been effective.

**CONCLUSIONS:** A physiotherapy treatment plan based on the biopsychosocial study and on the recovery of physical and respiratory function, contributes to the reduction of symptoms and improvement in the quality of life of patients with persistent Covid-19 symptomatology. However, further studies analysing a larger number of clinical cases are needed in order to obtain more reliable data.

**KEY WORDS:** biopsychosocial factors, Coronavirus-19, aging, Quality of life, mental health, scale aging, physiotherapy an rehabilitation treatment..



## INTRODUCCIÓN

A finales de diciembre del año 2019 la Organización Mundial de la Salud (OMS), es informada de varios casos de una enfermedad respiratoria desarrollada en la ciudad de Wuhan en China (1,2). El gobierno confirmó que se trataba de un nuevo virus, se denominó *severe acute respiratory syndrome coronavirus-2* (SARS CoV-2), causante de una nueva enfermedad infecciosa llamada *coronavirus infectious disease-19*, conocida comúnmente con el acrónimo COVID-19 (*Coronavirus Virus Disease 2019*) (3). Se trata de un virus que se propaga a gran velocidad, siendo la proximidad entre los seres humanos la principal vía de infección.

En pocos días la rápida expansión infecciosa, provocó una gran cantidad de personas contagiadas y un elevado número de muertes que se iban produciendo de forma descontrolada en todo el mundo.

Este hecho llevó a la OMS a anunciar el 20 de marzo de 2020, el estado de Emergencia de Salud Pública de importancia internacional y declarar la situación de pandemia (3,4). A fecha del 16 de mayo del presente año se contabilizaban un total de 163 millones de infectados y más de 3 millones de fallecidos. No existen precedentes similares al impacto causado por la enfermedad Covid-19. Recientemente se ha presentado un informe realizado por la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) y gestionada por el Centro Nacional de Epidemiología, que recoge un análisis epidemiológico sobre la infección pandémica de la Covid-19 en España, cuya información ha sido proporcionada directamente por las Comunidades Autónomas. Dicho estudio se llevó a cabo siguiendo los protocolos establecidos para tal fin en el periodo comprendido del 11 de mayo de 2020 al 13 de enero de 2021. El resultado presentó un total próximo a los 2 millones de casos notificados por Covid-19 en España, de los cuáles más de 400.000 mil personas pertenecen al sector poblacional mayor de 60 años, representando más del 21,5% de la población infectada. Aunque la proporción de casos por la Covid-19 es mayor en la población menor de 59 años, el porcentaje de hospitalizaciones y defunciones se incrementa con la edad y con mayor incidencia en la mujer. Entre las personas infectadas mayores de 60 años, más del 18% requirieron hospitalización y cerca del 5% fallecieron (4).

Se trata de una pandemia única, ya que los riesgos de infección permanecen en un gran número de personas asintomáticas que escapa al control sanitario y que se exponen al resto de la población sana. La mayoría de los enfermos manifiestan síntomas leves como fiebre, tos, dolor de cabeza, mialgias, disnea, fatiga, congestión o secreción nasal, pérdida del olfato y del gusto, náuseas, vómitos y diarreas. Sin embargo, una gran parte de la población infectada, pueden cursar con mayores complicaciones, agravadas por los síntomas de la

Covid-19. Las personas que padecen patologías crónicas de base como afecciones cardiovasculares o pulmonares, enfermedades renales o hepáticas, inmunodeficiencias, cáncer, diabetes mellitus u obesidad, empeoran gravemente su salud debido a estos factores de riesgo (5). Pero cuando éstos se encuentran presentes en el paciente infectado por el SARS CoV-2 las comorbilidades son mayores y especialmente cuando afecta a las personas de edad avanzada. Es un sector de la población muy vulnerable cuya fragilidad se verá afectada de forma exponencial con un peor pronóstico y reduciéndose drásticamente su supervivencia (3,5).

La fisioterapia respiratoria es uno de los pilares cruciales en la recuperación de pacientes diagnosticados de la Covid-19. Nuestro papel como fisioterapeutas es ofrecer un tratamiento individualizado dirigido a reducir la sintomatología, optimizando la capacidad funcional y pulmonar y reforzando la adherencia del paciente al tratamiento (6,7). Este es el motivo por el cual se llevó a cabo este trabajo.

Para ello se requirieron una serie de trámites como la obtención del consentimiento informado del paciente objeto de estudio, la autorización por parte de la Comisión Ética de Investigación en Personas, Sociedad y Medioambiente, y el compromiso de todos los participantes de mantener la confidencialidad de toda información obtenida o suministrada. Se puede consultar el documento en el Anexo 1 y 2.

## **OBJETIVOS DEL TRABAJO**

### **Objetivo general**

Identificar las repercusiones causadas por la Covid-19 en los pacientes de edad avanzada y elaborar una propuesta de tratamiento fisioterápico, que permita restablecer las capacidades funcionales, para alcanzar el máximo grado autonomía y mejorar así la calidad de vida.

### **Objetivos específicos**

- Determinar cuáles son las afectaciones físicas persistentes más comunes en los pacientes diagnosticados de Covid-19 que se encuentran ingresados en dicho centro.
- Estudiar la forma en que dichas afectaciones limitan el día a día del paciente y las diversas repercusiones que interfieren, tanto en el ámbito biológico como en el psicosocial.
- Mejorar la respuesta ventilatoria y la adaptación cardiovascular para reducir la sintomatología presente.

- Proporcionar las herramientas necesarias para conseguir la recuperación, el mantenimiento y la estabilidad a largo plazo.
- Reducir la estancia hospitalaria y la institucionalización del paciente que conlleva a un aumento del gasto y de los recursos sanitarios.

## OBSERVACIÓN CLÍNICA Y VALORACIONES

### Descripción del caso

Varón de 69 años que ingresó el 08/01/2021 trasladado por el Sistema de Emergencias Médicas (SEM), procedente del servicio de urgencias del Hospital Pius de Valls, al servicio de Urgencias del Hospital Universitario de Joan XXIII de Tarragona (HUUJXXIII). Fue traslado semi- incorporado, con asistencia Venturi Mask Kit (VMK) (PaFiO<sub>2</sub> 50) e hipoxemia (SatO<sub>2</sub> 61%) con vía aérea permeable.

El motivo del traslado fue la presencia de cuadro de dificultad respiratoria (disnea) y síndrome febril (39,2°C), con inicio de clínica el 31/12/20. Aporta informe de prueba biológica de Coronavirus ARN SARS CoV-2 (Covid-19) del centro de origen, realizada mediante Frotis nasofaríngeo por método RT-PCR-Real Time, con resultado positivo (Ct 16,87), con valor indicador de alta carga viral.

El paciente permanecía consciente y orientado en tiempo, espacio y persona con funciones intelectuales intactas (Pfirer 0 errores).

Se procedió al ingreso de forma voluntaria en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del HUUJXXIII por Neumonía bilateral SARS Cov-2. Precisó tratamiento de oxigenoterapia de alto flujo FiO<sub>2</sub> de 0,8 % y 50L/min y permaneció pseudoanalgesiado. En vista de no mejoría se le realizó intubación orotraqueal + Ventilación Mecánica (VM) protectora. Posteriormente se inició bloqueo neuromuscular, por lo que se realizó la maniobra de decúbito prono (DP) de forma puntual a lo largo del día hasta el 29 /01/21.

Se realizó una prueba serológica el 28/01/21 para control de la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) por SARS CoV-2, resultando negativa y Atc IgG positiva (121,7).

Se suspendió la sedación el 02/02/21 y se procedió a realizar la traqueostomía percutánea el 04/02/21 con intención próxima de proceso Weaning. A partir del 07/02/21, se iniciaron desconexiones intermitentes de la VM a lo largo del día. Evoluciona con secreciones abundantes y taquipnea.

Se realizó una radiografía (Rx) torácica el 01/03/21, en la que se apreciaron mínimos infiltrados bilaterales. Los parámetros Saturación de Oxígeno (Sat O<sub>2</sub>) 96%, Tensión Arterial

(TA) eran normales, sin alteraciones cardíacas ni pulmonares y sin edemas. Se realizó una radiografía de control el día 08/03/2021 donde se observaron signos de infiltración e hipoventilación en la base del pulmón derecho, orientaciones de atelectasia. No se observaron secreciones purulentas ni sobreinfección. El día 10/03/2021 presentó secreciones espesas y abundantes.

Se procede el 15/03/2021 a la desconexión total de la VMK-T con respuesta eupneica y con leves sibilancias espiratorias. Posteriormente se realizó la decanulación el día 23/03/2021 que transcurrió sin incidencias. Tras 75 días ingresado en UCI, fue trasladado a planta. Se pautó suministro de oxigenoterapia con gafas nasales para mantener la saturación, siendo retirado el 26/03/21 dando paso a las inhalaciones con cámara de broncodilatadores.

Recibió traslado al Hospital Sociosanitario Francolí (HSSF) el 08/04/2021, encontrándose consciente, orientado en tiempo, espacio y persona PF=0/10.

El 13/04/21 presentó buena ventilación con crepitaciones en bases pulmonares. Evolucionó favorablemente a partir del 16/04/21, sin referir dolor ni molestias y transcurrió sin incidencias.

Se administró 1ª dosis de la vacuna SARS CoV-2 el 21/04/21 en HSSF, y la 2ª dosis el 13/05/21. En ambas presentó efectos secundarios de febrícula (38,5 °C) y debilidad muscular con malestar general, por lo que se pautó paracetamol.

Complicaciones transcurridas durante la estancia en UCI:

- Peritonitis secundaria a hernia escrotal Izda. incarcerada. Sigmoidectomía y Colostomía terminal. Cursa con infección de Clostridium.
- Colecistitis gangrenosa que cursa con hematoma e infección de la herida quirúrgica.
- Infección urinaria por Klebsiella Variicola.
- Trombosis subclavia Izda.
- Hipertensión arterial de difícil control.
- Edema agudo de pulmón Hipertensivo
- Miopatía del paciente crítico.

### Curso evolutivo de la rehabilitación

Inició la rehabilitación física el día 13/01/2021, siguiendo el Protocolo de Movilización Precoz (PMP) en la UCI. El paciente permaneció sedado.

El día 17/02/2021 y siguiendo con el PMP, el paciente se encontraba consciente, orientado, tranquilo y colaborador, aunque continuaba desanimado. Insistimos en la necesidad e importancia de la rehabilitación. No refería dolor (EVA=0)

El día 07/03/2021 se realizó sedestación en la cama y la butaca durante pequeños periodos de la mañana y la tarde. Se trabajaron transferencias.

Siguiendo la misma tendencia, el día 24/03/2021, se observó al paciente vigilo, consciente, orientado en las tres esferas, tranquilo, colaborador y más animado. Empezó a deambular con el andador. Portaba faja abdominal elástica protectora por las intervenciones intraabdominales realizadas para solventar las complicaciones acontecidas.

Tras un examen realizado el día 25/03/2021, se observó atrofia muscular de la cintura escapular, imposibilidad para la flexión y abducción de los brazos (BA pasivo de 90° flex/abd). Las rotaciones de la articulación glenohumeral se mostraron levemente restringidas. El balance muscular de las Extremidades Superiores (EESS) era de 4 y el de las Extremidades Inferiores (EEII) de 3. Se indicó continuar el tratamiento de rehabilitación. Realizaba transferencia a la butaca con supervisión, ejercicios de potenciación muscular de las EESS y de habilidad manual con barra de Theraband y Digiflex rojos.

El día 06/04/2021, continuaba asintomático, aunque con miopatía importante. Continuaba con la rehabilitación y posteriormente, el día 08/04/2021 es trasladado al Centro Sociosanitario Francolí (CSSF).

La terapeuta ocupacional del centro, tras valorar su situación funcional, destacó que necesitaba ayuda para realizar las transferencias, vestirse y mantener una buena higiene. Era portador de colostomía y continente urinario. Presentaba un Índice de Barthel de 41/100 que corresponde a un estado de dependencia moderada. Refirió falta de fuerza en extremidades superiores e inferiores. Realizaba ejercicios de potenciación muscular de EESS y EEII, y deambulaba con ayuda de un andador por la habitación, fue supervisado en todo momento.

Se inició el plan de tratamiento de fisioterapia propuesto el día 03/05/2021. En este momento se encontraba normotenso (139/74 mmHg), con FC: 68 ppm y dolor controlado.

El día 12/05/2021 destacó una mejora de la autonomía personal en las Actividades Básicas de la Vida Diaria (AVDB) (se duchaba en sedestación y se vestía solo).

El 17/05/21, coincidiendo con el 15º día del plan de tratamiento fisioterápico propuesto, se observó una mejoría funcional. Deambulaba sin muletas de forma independiente. Subía y bajaba escaleras sujeto a la barandilla, sin muleta y con supervisión por seguridad. Realizaba ejercicios de potenciación muscular y de equilibrio en el gimnasio, bien tolerados y con una

buena adaptación al esfuerzo. Continuó con el plan de fisioterapia propuesto hasta el día 20/05/2021, la finalización del mismo.

### Medicación

Se mantuvo el tratamiento farmacológico habitual de Amlodipino 5 mg y Omeprazol 20 mg durante la estancia hospitalaria.

### Exploración física

Las valoraciones se llevaron a cabo en la habitación del paciente, en las condiciones óptimas para tal fin y respetando su intimidad.

La exploración física del tórax comprende cuatro etapas fundamentales: la inspección, la palpación, la percusión y la auscultación.

### Inspección torácica

Observación cuidadosa de la superficie torácica, con el fin de detectar posibles alteraciones en la superficie, la forma, el volumen y la movilidad de la caja torácica (8,9)

- Examen morfo-estático:

En términos generales presentaba un tórax raquíptico, Pectus excavatum leve con clara prominencia de la horquilla esternal y una visible tensión muscular de los esternocleidomastoideos (ECOM) en su inserción. Leve cifosis en dorsales altas y elevación de la región clavicular con evidente asimetría, siendo más prominente en el hemitórax derecho.

Se observó una pérdida del espesor y envejecimiento de la dermis. Apreciable deshidratación con poca extensibilidad y elasticidad. Presencia de nevus en región escapular.

- Examen morfo-dinámico:

La mecánica respiratoria era de tipo toraco-abdominal, con patrón restrictivo y de amplitud superficial. La frecuencia respiratoria era baja en ese momento, pero dentro de la normalidad. El ciclo respiratorio era asincrónico, con ritmo respiratorio 1:1 y predominaba la ventilación buco-bucal. Se observó una disminución de los movimientos respiratorios siendo más acusado en el hemitórax derecho. No se apreció descenso de la tráquea durante la inspiración (signo Campbell negativo), pero sí ligera retracción supraclavicular y supraesternal. Era bastante visible el trabajo de la musculatura accesoria de primer orden implicada en la inspiración, concretamente de los escalenos y el ECOM, que se mantuvo prácticamente en constante tensión durante el ciclo respiratorio, especialmente en el lado derecho.

- Toracometría:

Se trata de una técnica que sirve para valorar la dinámica diafragmática mediante las pruebas “Freno-cinéticas”, valorando las distancias máximas del diafragma en la inspiración y la espiración. Se mide el trayecto perimetral en dos puntos referenciales torácicos, el axilar y el xifoideo (ángulo de Charpy). Se evalúa el nivel de ascenso (Índice freno inspiratorio) y el nivel de descenso (Índice freno espiratorio) respecto a la respiración normal. (8)

El trayecto perimetral torácico a nivel axilar en la valoración inicial correspondía a un total de 2 cm y a nivel xifoideo, el trayecto era de 1 cm. Se puede consultar el resultado de la prueba en el Anexo 3.

- Dinámica región dorsal

Se valoró por un lado la movilidad vertebral y por otro la de la caja torácica.

La movilidad de la región vertebral dorsal se encuentra limitada. Por un lado, las costillas que conforman la caja torácica chocan entre sí en la flexión. Y en la extensión, la disposición de las articulaciones posteriores vertebrales en forma de “teja”, también la limitan. Debido a la curvatura cifótica que adquiere en su conjunto esta región, los movimientos son sobre todo de rotación y lateralización (8,9). La medición del grado de flexibilidad de la columna vertebral dorsal se realiza con el “Signo de Ott”, marcando una distancia de 30 cm entre dos puntos de referencia. El valor proporcionado debe ser 2:1 en flexión y extensión respectivamente. Recordemos que la movilidad general depende de la sumatoria de las movilidades parciales de todos los segmentos cinéticos que componen la columna.

El paciente presentó una movilidad muy limitada en dicha región que correspondía a un total de 1,5 cm. Se puede consultar el resultado de la prueba en el Anexo 3.

## Palpación

La palpación se realiza de forma bilateral y simultáneamente para comparar los dos hemitórax. Mediante el tacto superficial se comprueban posibles alteraciones en la superficie torácica y se detectan anomalías no detectadas en la observación. La amplexión nos permite valorar la expansión antero-posterior torácica. El desplazamiento en sentido ascendente del tórax, es valorada con la amplexación superior y en sentido transversal con la amplexación inferior (9). En la valoración se comprobó que el desplazamiento vertical era reducido, propio de patrón restrictivo. Este se presenta de forma asimétrica entre los hemitórax, siendo mayor en el izquierdo. La amplexión inferior mostraba una mayor expansión transversal en ambos hemitórax. Se palpaba aumento del frémito táctil en la vibración vocal de la fonación. La tráquea se palpó centrada en la región supraesternal.



## Percusión

Nos permite obtener información sobre el contenido torácico a nivel no superficial. La vibración producida por la percusión manual puede sugerir posibles alteraciones como una disminución de aire o la ocupación de masas líquidas o sólidas en su interior. El orden que seguimos fue anterior-posterior y bilateral partiendo de las bases y en sentido craneal. Se realizó la percusión en inspiración profunda y exhalación máxima.

Se apreció una disminución del tono (matidez) pero este era de alta intensidad y prolongado, más marcado en pulmón derecho.

## Auscultación

Se utiliza el estetoscopio para estudiar las características del sonido respiratorio producido por el paso del aire a través de las vías aéreas. Valoramos la frecuencia, la amplitud o intensidad de los sonidos presentes durante la inspiración y espiración. Al igual que en la percusión, también se realiza de forma sistemática y comparativa entre los dos hemitórax (8,9,10). La información que nos proporciona la auscultación, nos sirve para confirmar lo anteriormente percibido en la observación y la palpación. Se siguió la misma sistemática que en la percusión. Previamente realizamos la auscultación del paso del aire por la tráquea (11) Apreciamos un aumento de transmisión de vibraciones vocales y disminución del murmullo vesicular en la región axilar e infraclavicular. Al final de la inspiración se auscultaron algunos ruidos discontinuos de tipo estertores crepitantes unilaterales en la base del pulmón derecho. La relación inspiración-espiración mantuvo un ritmo restrictivo de 1:1. El timbre bronquial era de tipo tubárico, agudo e intenso en la espiración y más acusado en la laringe. El paciente refirió que había presentado afonía tras el proceso de retirada del tubo endotraqueal.

## Valoración de la musculatura respiratoria

Los músculos respiratorios son estructuras contráctiles que generan cambios de presión en el interior del tórax, permitiendo el flujo de aire en los pulmones. Su actividad es fundamental para mantener una ventilación alveolar adecuada. Se valora el diafragma como músculo principal respiratorio y responsable del 60% del volumen corriente (8). De igual forma, también es valorado el músculo transverso del abdomen como músculo accesorio en la espiración, por la acción faja-sostén que ejerce sobre la cavidad abdominal y por consiguiente la contención de las vísceras intraabdominales.

Se observó, durante la inspiración, un menor descenso de las cúpulas diafragmáticas siendo menor en la derecha. El trabajo expansivo ejercido en la cavidad abdominal por la acción del diafragma era mínimo, que acompañaba al bajo tono muscular del transverso cuando actuaba en la espiración máxima.



La musculatura accesoria de primer orden (ECOM y escalenos), que actúa en la inspiración máxima, presentaba un estado de contracción continua durante el ciclo ventilatorio.

## Clínica

La clínica con la que cursa la infección causada por la Covid-19 es muy variable. Puede presentarse de forma asintomática, muy común en grupo de población adulta joven, o bien progresar en distintos grados de severidad, siendo ésta la situación más común en personas adultas y de edad avanzada (2).

Los signos y síntomas que presentó el paciente del caso, se encuentran entre los más comunes. El rápido diagnóstico y control de la clínica, fueron factores que han jugado a su favor. Aun así, el curso de la enfermedad conllevó complicaciones de distinta índole que afectaron a otros sistemas y estructuras orgánicas.

Tabla 1. Signos y síntomas al inicio del tratamiento

SIGNOS Y SINTOMAS DE INGRESO 08-01-2021	
SIGNOS	SINTOMAS
<i>Temperatura</i> 39,2°C (febrícula)	Malestar general
<i>FR</i> 24 rpm	Dolor torácico
<i>Ritmo respiratorio</i> <2	Somnolencia
<i>FC</i> 109 ppm (taquicardia)	Astenia
<i>Sat.O2</i> 61% (hipoxemia)	<i>Disnea</i> grado 4 (mMRC)
<i>Fi O2</i> 0,21	<i>Fatiga</i> 8-9 (Borg modf)
<i>Pulso</i> normal	
Cianosis periférica	
Acropaquia bilateral manos	
Edemas EEII	

Tabla 2. Constantes vitales medidas al inicio del tratamiento

CTES. VITALES PREVIAS 03-05-2021	
<i>FR</i> : 12 rpm	<i>TA</i> : 11/8 mmHg
<i>FC</i> : 67 ppm	<i>Ta.</i> : 36,2 °C
<i>Ritmo respiratorio</i> 2:2	<i>Sat. O2</i> : 95%

## Valoración de la clínica

Se realizaron algunas pruebas físicas y se utilizaron diversas escalas con evidencia científica. Buscamos para cada valoración aquella que, contando con los recursos de los que disponíamos (materiales, humanos o económicos) presentara una mayor sensibilidad y fiabilidad, que fuera adecuada para cada situación y que proporcionara una mayor información del estado del paciente.

## Disnea

Uno de los síntomas más comunes en el paciente infectado por SARS CoV-2 es la disnea. Se define como la sensación subjetiva de falta de aire al respirar, asociada a una percepción de mayor trabajo respiratorio, que puede aparecer mientras se realiza algún esfuerzo físico o en reposo (11).

Durante el periodo en el que se presenta, ocurren diversos cambios tanto físicos como psicológicos, que afectan en gran medida a la calidad de vida de la persona que la sufre. La frecuencia respiratoria es más rápida y superficial, provocando una sensación de ahogo que conlleva a un estado ansioso, de nerviosismo y miedo dando lugar a un empeoramiento del cuadro clínico. La musculatura empieza a tensarse, disminuyendo la tolerancia a cualquier tipo de actividad física, principalmente la deambulación (13).

Para valorar este síntoma tan frecuente en los pacientes diagnosticados de Covid-19 y que afecta a las actividades de la vida diaria de estos, hemos utilizado la escala modificada de *Medical Research Council* (mMRC). Se trata de una escala visual de fácil comprensión, con valores numéricos que van del 0 al 4 indicando el nivel de ahogo que presenta, siendo 0 la ausencia de ahogo excepto durante el ejercicio intenso y 4 la sensación de ahogo con escasa actividad física o en reposo. La elección de esta escala viene dada por ser la recomendada por la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR), por ser de relevancia internacional y por estar convenientemente convalidada.

En cuanto a la sensación de disnea que presentaba el paciente, nos comentó que, de forma general, se mantenía en un nivel 3 que aumentaba hasta el nivel 4 cuando realizaba alguna actividad física.

### **Fatiga**

Se ha visto que la fatiga es uno de los síntomas más frecuentes en la clínica de la infección por SARS CoV-2, descrita en un 41,4% de los pacientes. Persiste a las 4-8 semanas en el 35-53% de los individuos post-Covid-19 (14) La inactividad física generada por el aislamiento social y familiar ha agravado de forma exponencial la capacidad funcional física. Las personas de edad avanzada son el grupo de población más expuesto a este círculo vicioso producido por el desacondicionamiento físico y el desarrollo de la fatiga. Este hecho, le ha predisposto a un acusado deterioro de las condiciones fisiopatológicas que presentan, aumentando el tiempo de permanencia hospitalaria. (15)

Por el momento no se han descrito características que permitan diferenciar esta fatiga de otras como, por ejemplo, la del Síndrome de fatiga crónica (14).

Con el fin de valorar la fatiga presente en el paciente de estudio, utilizamos la Escala de Borg modificada. Esta es una adaptación de la escala de Borg original utilizada para valorar la fatiga de manera subjetiva. Consta de 10 niveles numéricos, es visual y está complementada con descriptores verbales. El valor 0 indica ausencia de fatiga y el 10 fatiga máxima. Es una escala de relevancia internacional, recomendada por SEPAR como prueba de referencia en la

valoración del esfuerzo cardiopulmonar. Presenta una sensibilidad del 67% y especificidad del 72% (16).

Nuestro paciente refirió encontrarse, de forma general, en un nivel 5 en la escala de Borg modificada, que aumentaba hasta el nivel 6 con la práctica de actividad física.

## **Dolor**

La Escala Visual Analógica (EVA) nos proporciona información referente a la experiencia de dolor percibida por el paciente. Dicha escala se encuentra entre las más utilizadas en contextos clínicos y en la investigación, ya que la evidencia apoya su validez como herramienta para medir la intensidad del dolor. Asimismo, presenta una mayor sensibilidad de medición en comparación con las escalas descriptivas (17).

La fiabilidad de los resultados que se obtienen está condicionada por la respuesta del paciente, pudiendo estar influenciada por distintos factores como el entorno, la cultura, etc. (18).

Existen varias versiones. La escogida está conformada por una línea horizontal dividida en 10 niveles visuales y verbales. El paciente debe indicar el lugar de la línea que mejor represente la intensidad del dolor que siente en ese momento. El número 0 corresponde a “ausencia de dolor” y el 10 a “un dolor importante” (17).

Cabe destacar que en la valoración inicial el paciente no manifestó dolor alguno.

## **Valoración articular y muscular**

Es muy habitual que los pacientes que mantienen una inactividad prolongada debido a largas estancias hospitalarias, presenten miopatía del paciente crónico. Es por lo que se recomienda iniciar la movilización de forma precoz en UCI en cuanto los resultados de distintos parámetros sistémicos lo permitan, a fin de reducir el cuadro de debilidad muscular adquirida (DAUCI) (19). La valoración articular y muscular es primordial a la hora de planificar el tratamiento, ya que nos permitirá establecer los objetivos para la recuperación de la función musculoesquelética y evitar futuras complicaciones derivadas.

Para la valoración de las articulaciones que se vieron afectadas en el paciente se utilizó la Goniometría. Dicha técnica consiste en la medición objetiva de los ángulos de las articulaciones, como resultado de la intersección de los ejes longitudinales de los huesos que las conforman. La medición se realizó con la ayuda de un goniómetro. Esta técnica ha sido utilizada con el objetivo principal de evaluar, objetivar y cuantificar la ausencia de movilidad de las articulaciones y valorar el rango de movilidad en los diferentes planos espaciales (20).

Para evaluar la fuerza muscular de los distintos grupos musculares, se empleó la Escala de Daniels. Dicha escala está formada por una gradación numérica que va desde el 0, que representa ausencia de contracción al 5, que representa un movimiento máximo en contra gravedad y con resistencia máxima.

Escogimos esta escala por ser la más utilizada por los profesionales de la salud para la evaluación de la fuerza muscular (21). El consejo de investigaciones médicas (*Medical Research Council*) propone la utilización de la modificación de dicha escala, ya que describe de forma más específica cada nivel añadiendo los signos +/- a los previamente descritos (ver Anexo 4 Tabla 1).

Los resultados obtenidos en la valoración inicial articular y muscular pueden consultarse en la Tabla 2 del Anexo 4.

### Valoración funcional

Las personas mayores son las más vulnerables a padecer deterioro funcional ante situaciones adversas. De ahí la importancia de realizar una valoración funcional exhaustiva, que permita programar intervenciones integrales, enfocadas en prevenir el desarrollo de discapacidades y promover la mejora de la calidad de vida (22).

### Actividades Básicas de la Vida Diaria

El Índice de Barthel es la escala más conocida internacionalmente utilizada como referente en comparación con otras escalas de similar estudio. Presenta un Índice de Kappa interobservador de fiabilidad 0,47-1 y una fiabilidad intraobservador de 0,84-0,97 (23). La evaluación se compone de 10 actividades básicas del ser humano, que valora la capacidad funcional del individuo para llevarlas a cabo. La interpretación del resultado tiene un gran valor predictivo, que determina el grado de discapacidad física y valora el impacto que ocasiona sobre la calidad de vida. Permite determinar estrategias y mecanismos de actuación dirigidos a la recuperación de la autonomía y la mejora de la calidad de vida. Su aplicación en la unidad de rehabilitación y en las unidades sociosanitarias de media estancia es fundamental. Requiere poco tiempo para su realización e interpretación, sin necesidad de material o instrumentos específicos (23,24).

Tras realizar la prueba al paciente, se obtuvo un resultado de 85/100 puntos, indicador de un nivel de dependencia leve. Se puede consultar el resultado de la prueba en el Anexo 5.

### Equilibrio, coordinación y marcha

Estilos de vida inadecuados causados por el aislamiento social, la sensación de desesperanza, la pérdida de funciones y la depresión, son efectos causales de la reducción

de la calidad de vida y la discapacidad física permanente en personas mayores. Otros factores como el dolor, la pérdida de sensibilidad y reflejos y la disminución de la fuerza también muestran una relación directa con las alteraciones de la marcha y del equilibrio (25). La presencia de algún tipo de discapacidad sea física, mental o cognitiva muestran un mayor déficit de la marcha y del equilibrio en las personas de edad avanzada. Por lo que se deduce que la presencia de múltiples factores de riesgo incrementa en gran medida el riesgo de caídas (26).

La prueba de movilidad de Tinetti, es una batería de valoraciones diseñada para evaluar el equilibrio y la movilidad en distintas posiciones. Demuestra ser una herramienta válida y confiable para la evaluación de movilidad (74%-93%) y con alta fiabilidad inter-observador (95%). Es una prueba con una alta especificidad para predecir las caídas, y es sensible a los cambios clínicos de la capacidad funcional física en este grupo de la población. Consta de 16 situaciones que requieren una participación activa del paciente (27).

En realidad, la puntuación del test de Tinetti está relacionada con la masa muscular y la fuerza, independientemente de varios factores incluida la edad y, por tanto, representa una herramienta ideal y económica para detectar el riesgo de caídas en ancianos (28).

Como resultado de esta prueba se obtuvo una puntuación inicial de 10/28, lo que indicaba que el paciente presentaba un alto riesgo de sufrir caídas. Se puede ver el resultado en el Anexo 6.

### Capacidad funcional y riesgo de caídas

La prueba física *Short Physical Performance Battery* (SPPB), es la batería de pruebas físicas más completa y utilizada (48%), que permite evaluar la capacidad funcional, la condición física y los niveles de actividad en personas de edad avanzada. Presenta una sensibilidad del 92% y especificidad del 81% (29). Justificar el uso de la SPPB en nuestro estudio, se debe a que ha sido validada y traducida al castellano y cuenta con valores de referencia para la población española (30,31,32). Su resultado puede ser un indicador de la condición física del anciano, el síndrome de fragilidad y discapacidad para las AVD, la pérdida de movilidad y el aumento de la estancia hospitalaria.

Esta batería de pruebas valora la función física repartida en tres pruebas, de equilibrio, velocidad de marcha y fuerza. La primera prueba evalúa la capacidad para mantener el equilibrio, temporizado en un máximo de 10 segundos. Dicha prueba se realizó en tres modalidades distintas; con los pies juntos, en semi-tándem y en tándem completo. La segunda prueba consiste en contabilizar el tiempo requerido para recorrer un espacio marcado de 4 metros a un ritmo normal. La tercera prueba valora la fuerza de las EEII, al solicitar levantarse

y sentarse de la silla en 5 ocasiones seguidas sin apoyo alguno, contabilizando el tiempo requerido para llevarlo a cabo.

Se otorga un resultado de cero a cuatro puntos en cada una de las pruebas. Se clasifica según la función física de 0 a 12 puntos, en la que la limitación mínima corresponde a 12 puntos y la fragilidad o alto riesgo de caídas a 0 (30).

Una vez realizadas todas las pruebas, se pudo calcular el resultado global de la batería, que arrojó una puntuación de 5/12. Este resultado denotó una elevada fragilidad acompañada de un aumento del riesgo de sufrir caídas y discapacidad. Se puede consultar el resultado de la prueba en el Anexo 7.

### Capacidad de tolerancia al ejercicio

Una de las pruebas más utilizadas para la evaluar la tolerancia que tiene el individuo al esfuerzo es la Prueba de Marcha de 6 Minutos (PM6M). Se trata de una de las pruebas más específicas (67%) para la población anciana (33). Esta prueba refleja la capacidad funcional durante la actividad física y valora las consecuencias inmediatas como la percepción de sensación de fatiga, la disnea y el dolor muscular al intentar mantener una carga de trabajo mecánico. Es una prueba de alta sensibilidad (78%) en la rehabilitación respiratoria que se utiliza para evaluar la respuesta fisiológica en intervenciones cardíacas o respiratorias y se correlaciona con los cuestionarios que evalúan la calidad de vida en relación con la salud. Cuenta con un alto valor predictivo de la morbilidad y mortalidad en determinadas enfermedades (33,34).

Se trata de una prueba que implica una rápida demanda de  $O_2$  y una buena respuesta de los sistemas implicados en su ejecución. Los sistemas que participan directamente en este proceso, el sistema músculo-esquelético y el cardiovascular, tratan de equilibrar los cambios inmediatos del gasto-demanda energética ante la fatiga muscular y la percepción de la disnea. Para su realización es necesario contar con un espacio igual o superior a 30 metros pavimentado o llano, con el fin de evitar la reducción de la velocidad en los giros. El examinador acompaña al paciente durante toda la prueba con frases verbales incentivadoras cada minuto. Como parámetros implicados en el diagnóstico y en el pronóstico, se registra en reposo y en cada minuto de la prueba, la Frecuencia Cardíaca (FC), la Sat.  $O_2$ , el grado de disnea (según escala mMRC) y el grado de fatiga (escala de Borg modificada) (8). Para mayor fiabilidad es necesario realizar dos veces la prueba con un intervalo de descanso de 30-60 minutos. El objetivo de la prueba es valorar la distancia máxima recorrida.

Las limitaciones en su puesta en práctica dependen de la enfermedad respiratoria y de su gravedad, la presencia de una saturación inferior o igual a 85% y de la sintomatología (disnea o fatiga) (35).

Para la interpretación de los resultados existe en la bibliografía, diversas ecuaciones validadas para el adulto, como la de Casanova, Gibbons, Troosters o la de Enright. Hemos utilizado esta última para nuestro caso, por su utilidad clínica en pacientes que presentan enfermedades respiratorias (36). Se puede consultar el resultado de la prueba en el Anexo 8.

### Valoración cognitiva y emocional

Existe una elevada prevalencia de deterioro cognitivo en la población adulta mayor, que suele estar asociada habitualmente a trastornos conductuales. La detección del deterioro cognitivo permite evaluar el autoconocimiento de la enfermedad por parte del adulto mayor y los cambios producidos a largo plazo.

#### Deterioro cognitivo

El *Mini-mental test* es el cuestionario cognitivo más utilizado en España para la evaluación del deterioro cognitivo ante sospecha de demencia. Presenta una alta sensibilidad del 89,8% y especificidad del 75,1% (37).

Es un test breve de gran carga verbal sobre 30 ítems que requiere menos de 15 minutos para su realización. Permite obtener de forma rápida, información en distintas áreas relacionadas con la cognición como, la orientación temporal y espacial, la concentración y el cálculo, la fijación y la memoria y el lenguaje y la construcción (38). No tiene el suficiente valor para poder establecer un diagnóstico, pero sí para la elección de pruebas complementarias en la conducción del tratamiento y la evaluación de su evolución de una forma general (39). Se puede consultar el resultado de la prueba en el Anexo 9.

#### Depresión geriátrica

La *Geriatric Depression Scales* (GDS) de Yesavage es uno de los cuestionarios más utilizados actualmente, diseñado específicamente para la detección de cuadros depresivos en la población de edad avanzada. La depresión en el anciano está constituida por un cuadro muy heterogéneo. En el que el proceso fisiológico del envejecimiento asociado a los déficits cognitivos, los diversos factores psico-sociales, las comorbilidades y la polifarmacia juegan un papel realmente importante en el desarrollo de depresión en el anciano (40). Las razones por las que seleccionamos este cuestionario para la evaluación de la detección de depresión en nuestro paciente son diversas. Por un lado, la elevada sensibilidad (84%) y especificidad (95%) que proporcionan sus resultados y, por otro, su validación en castellano, siendo recomendada por la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria (41).



Se caracteriza por tratarse de un cuestionario auto-aplicable de 30 preguntas de respuesta corta de si/no y de breve realización en un tiempo inferior a 10 minutos. Es de gran utilidad que los cuestionarios que tratan esta cuestión sean breves y faciliten la identificación de estos síntomas de forma precoz, para la reducción de la carga sanitaria sobre todo institucional, ya que en la actualidad presentan una gran prevalencia e incidencia en la sociedad (42).

En cuanto al deterioro cognitivo, el paciente obtuvo la máxima puntuación, por lo que tuvimos que descartar cualquier afectación del área de la cognición, la cual cosa favorecía la implantación de la propuesta de tratamiento y su posterior desarrollo.

Sin embargo, tras realizar la valoración de los ítems que forman la escala de Yesavage, se pudo apreciar la presencia de sintomatología característica de una depresión leve.

Se puede consultar el resultado de la prueba en el Anexo 10.

### Valoración de la calidad de vida

La esperanza de vida ha aumentado considerablemente en las últimas décadas, especialmente en países desarrollados. La buena calidad de vida y la actividad física son factores que condicionan una mejora de los niveles de salud, vinculada a las expectativas del individuo. Este concepto es muy complejo ya que dependerá de la relación entre los diversos factores que condicionan la calidad de vida del individuo objetiva y subjetivamente. Las condiciones socio-económicas y culturales forman parte de los factores objetivos, mientras que los subjetivos están determinados por la percepción que tiene de su propia vida, influenciado por su estado biopsicosocial de su entorno. El estado de bienestar y la ausencia de enfermedad física o mental son determinantes para alcanzar el nivel de calidad de vida esperado y conseguir las expectativas marcadas para tal fin (43).

### Valoración de las condiciones previas al ingreso

- Situación laboral:

Paciente jubilado. Trabajó como responsable de mantenimiento hasta los 63 años (44 años trabajados) y cese laboral natural. En la actualidad, es alcalde en activo en un municipio de Tarragona.

- Situación familiar:

El paciente está casado y tiene dos hijos. Convive el matrimonio en el hogar familiar. Los hijos viven fuera de la comarca, pero mantienen buen contacto.

- Vivienda y barreras arquitectónicas:

Residen en una vivienda situada en una urbanización rural cercana al pueblo. La vivienda no presenta barreras arquitectónicas. Comentó que realizó hace algunas



modificaciones años atrás para su padre. Las modificaciones realizadas son tanto internas como externas.

### Calidad de vida relacionada con la salud

El *Short Form-36* (SF-36) es un cuestionario genérico utilizado para la evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud. A pesar de que los cuestionarios específicos aportan una mayor información en relación con la enfermedad o la intervención médica, este cuestionario muestra un alto índice discriminatorio tanto en el componente físico como en el mental. El 96% de las escalas superaron el estándar propuesto de fiabilidad (70%) (44). La versión española permite ser utilizada en distintos tipos de poblaciones con independencia de las condiciones que presenten. Se ha incrementado su uso en los últimos años, tanto en estudios de evaluación terapéutica como en la investigación clínica y epidemiológica (45,46). El cuestionario SF-36 evalúa ocho dimensiones diferentes pero relacionadas entre sí en 36 ítems. Los resultados de la evaluación responden a las áreas de la función física, el rol físico y emocional, el dolor corporal, la salud mental y general, la vitalidad, la función social y la transición o el cambio generado en su salud. Hay componentes que se evalúan en respuesta corta de sí/no, pero otros proporcionan la posibilidad de respuesta gradual que va de 0 a 100, el que 0 corresponde al peor estado posible y 100 al mejor, por lo que cuanto mayor sea la puntuación, de mejor salud gozará el paciente (45).

En la valoración inicial, los aspectos que se vieron más afectados fueron el rol físico y la función física, el rol emocional, la vitalidad, la salud mental y la función social, no llegando a superar ninguno el 50% del valor máximo. Se puede consultar el resultado de la prueba en el Anexo 11.

### Pruebas complementarias.

#### Gasometrías

La gasometría arterial es una herramienta utilizada, habitualmente, para evaluar las presiones parciales del gas en sangre y el contenido ácido-base. Contribuye al diagnóstico de trastornos respiratorios, metabólicos y circulatorios, la progresión y severidad de estos y la respuesta a intervenciones terapéuticas. La técnica se lleva a cabo mediante la extracción y análisis de sangre procedente de las arterias.

Para el análisis de las diferentes gasometrías que se le han realizado al paciente desde su ingreso, organizamos los datos en gráficos donde se tuvieron en cuenta el valor de los parámetros estudiados y su evolución a lo largo de su estancia en el centro. Se puede consultar el resultado de las pruebas en el Anexo 12.

Se realizó el análisis siguiendo los pasos del método de Romanski.

En primer lugar, analizamos los cambios que hubo en el pH sanguíneo. Para ello, debemos saber que los valores normales de pH oscilan entre 7.35-7.45. Asimismo, y tomando como punto de corte el valor de 7.40, si el PH es inferior a dicho valor estaremos ante una acidosis y si es superior, ante una alcalosis.

En el caso de nuestro paciente, podemos observar en la gráfica como se mantuvo dentro de los valores normales hasta el día 05/02, donde se observó un ascenso que superó los 7.5 manteniéndose elevado hasta el día 26/02. En este periodo se observaron valores por encima de 7.45, por lo tanto, podemos afirmar que se trata de una alcalosis.

A continuación, se valoró el PaCO<sub>2</sub> y el HCO<sub>3</sub>. Como podemos ver en la gráfica, la PaCO<sub>2</sub> se elevó ligeramente durante el periodo comprendido entre el 19/02 y el 26/02, manteniéndose dentro del intervalo de los valores normales (35-45 mmHg).

En el caso del HCO<sub>3</sub>, los valores normales oscilan entre 21-26 mmol/L. En la gráfica podemos ver como los valores fueron ligeramente elevados, produciéndose un pico que sobrepasó los 30 mmol/L en el periodo comprendido entre el 06/02 y el 26 de ese mismo mes.

Tras analizar dichos parámetros llegamos a la conclusión de que el paciente presentaba una alcalosis metabólica no compensada con hipoxemia, ya que el HCO<sub>3</sub> y el pH aumentaron durante el periodo comprendido entre el 5 y el 26 de febrero. Sin embargo, la PaCO<sub>2</sub> se mantuvo dentro del intervalo considerado normal, por lo que no manifestó hipercapnia.

Por otro lado, una saturación de oxígeno por debajo del 90,7% junto a la disminución de la PaO<sub>2</sub> por debajo de los 60 mmHg, nos indican que estábamos ante una situación de hipoxemia.

El periodo en el que se observaron las variaciones en las gasometrías coincide con el periodo en el que se le diagnosticó Peritonitis Fecaloidea secundaria a Hernia inguinoescrotal incarcerada y perforación del Sigma, que cursó con la presencia de vómitos, complicaciones que se han visto relacionadas con el proceso de alcalosis metabólica (47). Por otra parte, la hipoxemia fue la consecuencia del cuadro de Neumonía presente durante ese periodo de tiempo.

## Radiografías

Otras pruebas complementarias que se le realizaron a nuestro paciente fueron diversas radiografías de control del tórax. Esta prueba es la más utilizada para la evaluación de la evolución y la presencia de complicaciones en el paciente diagnosticado de Covid-19 debido a su disponibilidad y bajo coste. Sin embargo, no está indicado su uso como herramienta de

detección de la Covid-19 (48). Estas pruebas se realizaron mediante dispositivos radiológicos portátiles.

A continuación, se muestra la evolución del paciente a través de tres radiografías que hemos elegido como las más representativas del estado y evolución del cuadro clínico. Estos hallazgos son característicos de las neumonías por Covid-19 (48).



*Ilustración 1. Rx de tórax  
08/01/2021*



*Ilustración 2. Rx de tórax  
26/01/2021*



*Ilustración 3. Rx de tórax  
23/04/2021*

Estas imágenes muestran como el día del ingreso 08/01, se pueden apreciar las líneas de la cúpula diafragmática en ambos lados y como el diafragma se encontraba más elevado en su lado derecho durante todo el proceso de evaluación. Sin embargo, ya se podía observar la presencia de opacidades bilaterales.

Posteriormente, el día 26/01, se observó un notable agravamiento del cuadro, dado que se podía presenciar un borramiento de la línea de la cúpula del diafragma, que confirmaban la presencia de derrame pleural (49) y un ascenso del mismo, alteraciones en el parénquima pulmonar, atelectasias basales y áreas en vidrio deslustrado. Observamos, también, el signo de la silueta que impedía ver en su totalidad el contorno cardíaco.

La imagen que es de mayor interés para nosotros es la que se le realizó el día 23/04 por su proximidad a la fecha en la que iniciamos el plan de tratamiento de fisioterapia. En ella pudimos observar opacidades en vidrio deslustrado con distribución bilateral y un patrón reticular más evidente en las bases pulmonares. También se apreciaban consolidaciones alveolares.

Por otra parte, el análisis de estas tres imágenes radiológicas, nos permitió valorar la evolución del paciente, pudiendo observar cómo, en la imagen 2, se observa un empeoramiento del cuadro que mejoró en gran medida, hecho que se confirmó con la imagen 3, donde pudimos observar una mayor presencia de aire en los pulmones.

Otra prueba que se le realizó fue una ecografía el día 25/03 para observar si existía una rotura u afectación tendinosa en la musculatura de las extremidades superiores, ya que el paciente

era incapaz de realizar la flexión y la abducción de ambos brazos. Tras la realización de la prueba se descartó la presencia de rotura tendinosa de la musculatura del hombro.

## OBJETIVOS FISIOTERÁPICOS

### Objetivos generales

Alcanzar el máximo grado de autonomía posible, que le permita realizar las AVD Básicas e Instrumentales y mejorar la calidad de vida.

### Objetivos específicos

- Reeducar el patrón respiratorio afectado por infección respiratoria del SARS CoV-2
- Reducir el trabajo respiratorio y la disnea
- Mejorar el control postural y el equilibrio
- Recuperar la estabilidad funcional global
- Aumentar la masa muscular, mejorar la fuerza y la resistencia de la musculatura periférica

## PLAN DE TRATAMIENTO

Tras analizar los resultados obtenidos en la exploración se recogieron los datos y la información relevante de la Historia Clínica (ver Anexo 13). Se identificaron los principales problemas físicos (marcada fatiga muscular, sensación de disnea e importante restricción en la respiración) que limitaban las AVD y se propuso un plan de tratamiento cuyo objetivo principal era recuperar la autonomía funcional previa a la infección por SARS CoV-2.

Además de estos aspectos, se tuvo en cuenta que el paciente estaba ingresado en un centro sociosanitario con espacio reducido, por lo que el plan de tratamiento se adaptó para tratar los signos y síntomas más relevantes y determinantes en cuanto al riesgo de caídas. Todos estos factores y las diversas complicaciones que sufrió el paciente durante su estancia en la UCI, mermaron su estado psicológico y emocional, aspectos que tuvimos en cuenta en la elaboración del plan de tratamiento.

El plan fisioterápico se estructuró teniendo en cuenta la importancia de la rehabilitación respiratoria como parte esencial del tratamiento integral de este tipo de pacientes.

Además, se propusieron actividades para la rehabilitación y la readaptación al ejercicio físico. La inmovilidad prolongada, debida al tiempo que permaneció en la UCI, junto a la debilidad característica de la infección por SARS CoV-2 y las diversas complicaciones, acentuaron la

necesidad de realizar un plan de tratamiento no solo centrado en la rehabilitación respiratoria, sino también en la rehabilitación física y la adaptación al esfuerzo, dos aspectos esenciales para poder llevar a cabo las AVD.

Cabe destacar que en el tratamiento no se hizo distinción entre rehabilitación respiratoria y física de forma independiente, sino que, en cada una de las sesiones se trabajaron ambos tipos de ejercicios. El tratamiento se dividió en fases de forma progresiva, según la frecuencia y la intensidad de los ejercicios realizados, teniendo en cuenta la tolerancia del paciente.

Para determinar la carga en los ejercicios con material auxiliar como las pesas, se calculó la Repetición Máxima (RM), es decir, cuál era el peso máximo que podía levantar durante 10 repeticiones seguidas y, decidimos comenzar los ejercicios con un peso estimado del 60-80% de 1RM.

Dicho plan de tratamiento se dividió en tres fases, teniendo cada una de ellas, la duración de una semana excepto en el caso de la tercera fase, que tuvo una duración de tres días. Se realizaron un total de catorce sesiones, incluyendo las dos destinadas a la valoración inicial y la final. Se puede consultar el cronograma del plan de fisioterapia en el Anexo 14.

La primera fase, compuesta por cinco sesiones, se destinó a conocer al paciente, presentarnos y evaluar su estado biopsicosocial al inicio del tratamiento. Se le explicaron los objetivos del estudio y del tratamiento, así como cuál sería nuestro modo de proceder. Se le proporcionó el consentimiento informado para su firma y, posteriormente, y a lo largo de la semana, se le fueron explicando los diferentes ejercicios propuestos y los objetivos marcados con cada uno de ellos a través de una plantilla de fácil comprensión que diseñamos con ese fin (ver Anexo 15). También se le entregó una hoja de registro de los parámetros valorables (disnea, dolor, fatiga, saturación de oxígeno y frecuencia cardíaca) en cada sesión (ver Anexo 16). En esta fase la intensidad y la frecuencia de los ejercicios era baja, ya que el paciente se encontraba limitado, en gran medida, por los signos y síntomas presentes al inicio del tratamiento.

En la segunda fase de tratamiento, compuesta por cinco sesiones, se aumentó el número de series y repeticiones de los ejercicios ya integrados en la fase anterior. En esta fase el paciente se encontraba más animado dado que era consciente del beneficio que le aportaba la rehabilitación en general.

Por último, en la tercera y última fase del tratamiento, tuvimos que introducir ejercicios nuevos y aumentar la intensidad y frecuencia de los que ya se realizaban, ya que el paciente mejoró de forma considerable respecto al inicio del tratamiento.

Se requirió un gran trabajo de motivación del paciente, por nuestra parte y la de los profesionales sanitarios que llevaban su caso, con la finalidad de conseguir una buena adherencia terapéutica y un buen resultado final del tratamiento. Destacamos que, al inicio, el paciente se encontraba muy desanimado y dudoso en cuanto a la efectividad del tratamiento en relación a la mejora de su calidad de vida.

A lo largo del tratamiento fuimos creando un diario en el que se describieron los ejercicios realizados en cada sesión, así como los parámetros evaluados. Se puede consultar el diario del paciente, y la progresión de los ejercicios en el Anexo 17.

Los ejercicios realizados pueden verse descritos con más detalle en el Anexo 18.

## RESULTADOS

El último día del plan de tratamiento, coincidiendo con el día catorce de este, se realizó la valoración final por los mismos examinadores. Las distintas pruebas, cuestionarios y escalas se llevaron a cabo en las mismas condiciones que en la valoración inicial para evitar sesgos en las mediciones.

En lo referente a la inspección, se pudo apreciar una notable modificación de la dinámica torácica marcada por un patrón restrictivo y mayor afectación en el hemitórax derecho. La recuperación del tono de la musculatura accesoria que participa en la inspiración, favoreció los movimientos respiratorios, influyendo en la recuperación de la movilidad y en la amplitud torácica, como se pudo apreciar en la toracometría y en la palpación al final del tratamiento. También se pudo comprobar una disminución del trabajo respiratorio, siendo este menos superficial y con un claro aumento del ciclo respiratorio, sin duda provocado por la pérdida de volumen pulmonar. Este hecho propició, sin duda, un aumento de la red bronquial, haciendo que la difusión fuera mayor y más efectiva implicando una menor desaturación que conlleva a una reducción de la fatiga muscular y una menor presencia de la disnea durante el esfuerzo. En la percusión se pudo comprobar una disminución de la matidez, sobre todo en el pulmón derecho. Este sonido, conocido como ruido pulmonar que evidencia una mayor presencia de aire en el interior de los pulmones y una mayor efectividad de la red alveolar, era más claro. En la auscultación, fue notable la percepción del sonido bronquial, siendo este más profundo y fuerte, al contrario de lo que ocurría en la valoración inicial. Este sonido, conocido como ruido bronquial, pasó a ser más prolongado y agudo en las vías principales durante la espiración. También se pudo auscultar un aumento del murmullo vesicular en vías más periféricas durante la inspiración. En lo referente a los estertores auscultados en la valoración inicial, durante la inspiración en la base pulmonar derecha, eran prácticamente inapreciables al final del tratamiento.

Por otra parte, la debilidad muscular y el balance articular se valoraron mediante la Escala de Daniels modificada y el uso de la Goniometría respectivamente, dando como resultados una notable reducción de la debilidad muscular y un aumento del balance articular, tanto de EESS como de EEII. Se puede consultar el resultado de la prueba en el Anexo 4.

Se utilizó el Índice de Barthel para analizar el nivel de dependencia en nuestro paciente. Aunque inicialmente, el paciente presentaba una puntuación de 85/100, que indicaba una “dependencia leve” marcada por la dificultad en tareas como ducharse, subir y bajar escaleras o el control de heces, al final del tratamiento, aumentó en 10 puntos la puntuación final coincidiendo con la denominación de “dependencia mínima”, viéndose mejorados el control de heces y la capacidad para ducharse.

La Escala de Tinetti se utilizó para la evaluación del equilibrio y de la marcha. El resultado total de ambos ítems al inicio fue de 10/28. Esta escala tiene en cuenta los dos ítems por separado de tal manera que, destina 12 puntos a la marcha y 16 al equilibrio. Asimismo, en la valoración inicial de la marcha se obtuvieron 3/12 puntos y en la valoración inicial del equilibrio 7/16 puntos que conformaron en valor total anteriormente descrito. Ambos ítems alcanzaron su puntuación máxima al final del tratamiento, obteniendo así, 12/12 puntos en la evaluación de la marcha y 16/16 puntos en la del equilibrio, arrojando un resultado total de 28/28 en la valoración final. Tras observar los resultados obtenidos en esta escala y el estado del paciente, podemos decir que mejoró significativamente desde el inicio del tratamiento hasta el día de la valoración final. Inicialmente, tenía la capacidad de mantener el equilibrio muy limitada, por lo que le dificultaba en gran medida la marcha. Al final de la tercera fase de tratamiento, ya era capaz de mantener el equilibrio y deambular sin ayuda.

En lo referente al desempeño físico se utilizó el SPPB para su evaluación. El paciente presentó en la valoración inicial una puntuación de 5/12, doblando la puntuación en la valoración final y consiguiendo casi la máxima puntuación con un resultado de 10/12 puntos. No se obtuvieron mejoras en cuanto a la prueba de balance ya que, inicialmente, ya obtuvo el máximo resultado. Sin embargo, se redujeron los tiempos en la prueba destinada a la valoración de la velocidad de la marcha. Cabe destacar que, en la valoración final, el paciente pudo realizar la prueba de levantarse 5 veces seguidas de una silla sin apoyarse y lo consiguió con un tiempo de 8 segundos. En cambio, en la valoración inicial, no fue capaz de completar la prueba previa porque requería de apoyo, por lo que no pudo continuar con la prueba. Estos resultados apuntan a una mejora en la capacidad para desarrollar dichas acciones.

Para valorar la tolerancia al ejercicio, se le realizó la prueba PM6M, en la que se obtuvo una notable mejoría que confirma los datos obtenidos en escalas y test mencionados anteriormente. Inicialmente el paciente presentaba un nivel de disnea y fatiga de las EEII de



2, medidos con la escala mMRC y Borg modificadas, respectivamente. Estos valores se redujeron a 0 en la valoración final. Asimismo, se aumentó la distancia recorrida, siendo la inicial de 483,5 m y la final de 1700 m. Debemos añadir que los valores de la saturación de oxígeno se mantuvieron por encima del 95%.

En cuanto a la valoración del deterioro cognitivo, medido mediante el *Mini-Mental State Examination*, no se obtuvieron variaciones en los resultados respecto a la valoración inicial, ya que el paciente obtuvo la máxima puntuación. Asimismo, destacamos el buen estado cognitivo del paciente al inicio que se mantuvo durante todo el periodo de tratamiento.

Para la valoración de la depresión, se utilizó la escala *Geriatric Depression Scales* (GDS) de Yesavage. En la valoración inicial el paciente presentaba una puntuación de 17/30. Este resultado denotaba una depresión leve en la que, el miedo, la sensación de vacío, la falta de energía y la preocupación por el futuro, eran unos de los sentimientos más presentes. Sin embargo, en la valoración final, se obtuvo un resultado de 5/30, valores que se encuentran dentro de la normalidad, considerándose normales los valores comprendidos entre el 0-10. De modo que, al final del tratamiento podemos afirmar que el paciente no tenía síntomas de depresión.

Las mejoras en los ítems descritos anteriormente contribuyeron a mejorar la calidad de vida de nuestro paciente, que era el objetivo general que nos habíamos marcado. Esto se pudo ver reflejado en el cuestionario referente a la calidad de vida SF-36. Tras comparar los resultados obtenidos en ambas valoraciones, pudimos ver como ninguna de las 36 preguntas obtuvo una peor puntuación en la valoración final respecto a la inicial, todos los aspectos se mantuvieron o mejoraron. Se puede consultar el resultado de la prueba en el Anexo 11.

## DISCUSIÓN

El fuerte impacto que ha tenido la aparición de un nuevo virus de la familia de los coronavirus, el denominado SARS CoV-2, junto con la posterior infección masiva a nivel mundial de la población, han obligado a la OMS a declarar el estado de pandemia y establecer medidas restrictivas para su control.

El desconocimiento de dicho virus y su rápida propagación han hecho que, en muchas ocasiones, no se haya podido actuar de la forma más adecuada posible en cuanto al tratamiento, siendo una de las poblaciones más afectada, la gente mayor.

Algunos de los factores que han propiciado este hecho son el desconocimiento del agente infeccioso, el colapso de los servicios asistenciales sanitarios o la falta de protocolos, guías de actuación y recursos materiales frente a la Covid-19. Estos factores, junto a las



comorbilidades ya presentes en el adulto mayor, han supuesto un impedimento a la hora de realizar un tratamiento eficaz acorde a las necesidades de los pacientes. Este ha sido uno de los motivos por los cuales hemos llevado a cabo el análisis de este caso clínico y la propuesta de tratamiento fisioterápico desde un punto de vista biopsicosocial.

Actualmente, se han registrado más de 90 millones de casos a nivel mundial, de los cuales la mayoría eran personas mayores. Este grupo de población no solo se ha visto afectado por presentar una mayor incidencia y gravedad en los síntomas, sino por representar la mayor parte de los fallecimientos en nuestro país. A los signos y síntomas físicos característicos de la Covid-19 como la debilidad muscular y la disnea entre otros, se unen múltiples afectaciones de la salud mental, relacionadas con aspectos como el miedo y la inseguridad.

Es por ello que apostamos por el tratamiento del paciente desde el punto de vista biopsicosocial, teniendo en cuenta las necesidades y comorbilidades de este grupo de edad, haciendo más hincapié en los sistemas respiratorio, locomotor y cardiovascular.

Se ha visto que un plan de tratamiento de estas características ha demostrado su efectividad en cuanto a la reducción de la disnea, el incremento de la capacidad para la realización de ejercicio físico y la mejora de la disfunción muscular periférica, contribuyendo así, a una mejora de la calidad de vida (50,51).

Varios estudios apuestan por este tipo de intervención en rehabilitación y su necesidad de implantarla en una etapa temprana de la enfermedad. Asimismo, destacan la necesidad de contar con un proceso de rehabilitación en unidades como la UCI para evitar complicaciones derivadas del periodo de inmovilización prolongado (7).

Se elaboró un plan de tratamiento para un paciente que presentó múltiples complicaciones y permaneció ingresado en el Hospital Sociosanitario Francolí de Tarragona. Dicho plan, tuvo una duración de 14 días, en los que se pautaron diversos ejercicios de fuerza, respiración, movilidad articular y equilibrio, encaminados a la mejora de la calidad de vida.

La dificultad para acceder al centro, la rápida evolución de la pandemia y los avances médicos en cuanto al conocimiento del virus y su tratamiento, han comportado una actualización constante de la información en las bases de datos médicas que ha supuesto un contratiempo para la realización de nuestro trabajo.

El tratamiento se ha podido llevar a cabo con éxito dentro de las instalaciones del centro hospitalario y con el material del que ya se disponía, permitiendo la viabilidad de la implantación del tratamiento en un centro con características similares.

## CONCLUSIONES

Tras los resultados obtenidos podemos afirmar que un plan de tratamiento de fisioterapia basado en ejercicios respiratorios y funcionales (de equilibrio, coordinación y movilidad articular), mejora la calidad de vida de pacientes mayores diagnosticados de Covid-19 que cursan con diversas complicaciones. Asimismo, contribuye a la reducción de los síntomas persistentes de dicha patología, pudiéndose extrapolar a patologías con la misma clínica.

Remarcamos la importancia de valorar, desde un punto de vista biopsicosocial, los diversos aspectos que se ven afectados en este tipo de pacientes.

Aunque los resultados de este análisis hayan sido favorables, se necesita realizar más estudios que analicen un mayor número de casos clínicos teniendo en cuenta diversas variables, con el fin de obtener datos que aporten una mayor fiabilidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

1. Harrison AG, Lin T, Wang P. Mechanisms of SARS-CoV-2 Transmission and Pathogenesis. *Trends Immunol.* 2020;41(12):1100-1115.
2. Secretaría de estado de sanidad, dirección general de salud pública, calidad e innovación. centro de coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Ministerio de sanidad.
3. Leiva AM, Nazar G, Martínez Sanguinetti MA, Petermann Rocha F, Ricchezza J, Celis Morales C. Psychosocial dimension of the pandemic: The other side of COVID-19. *Ciencia y Enfermería.* 2020; 26:0:1–12.
4. Equipo Covid-19, RENAVE, CNE, CNM. Situación del Covid-19 en España. Casos diagnosticados a partir de 10 de mayo. Informe Covid -19. (2021); p 18
5. O'Connor DB, Aggleton JP, Chakrabarti B, Cooper CL, Creswell C, Dunsmuir S, *et al.* Research priorities for the COVID-19 pandemic and beyond: A call to action for psychological science. *British Journal of Psychology.* 2020;111(4):603–29.
6. Martínez Pizarro S. Rehabilitación respiratoria en pacientes con COVID-19. *Elsevier España* 2020;4(54): 296-97.
7. Arbillaga A, Pardas M, Escudero R. Fisioterapia respiratoria en el manejo del paciente con Covid 19: recomendaciones generales. *Sociedad Española de neurología y cirugía torácica. SEPAR.* 2020.
8. Souto Camba S, González Doniz L. Valoración fisioterápica del paciente respiratorio. *Rev Iberoam Fisioter Kinesiol* 1999; 2(1): 50-60
9. Báez Saldaña R, Monraz Pérez S, Castillo González P, Rumbo Nava U, García Torrentera R, Ortíz Siordia U, *et al.* La exploración del tórax: una guía para descifrar sus mensajes. *Rev Fac Med UNAM.* 2016; 59(6): 43-57
10. Mehta M. Valoración de la función respiratoria. Aprenda a valorar los pulmones empleando la vista, el oído y el tacto. *Nursing* 2003; 21(8): 24-26
11. Villar Álvarez F. Jareño Esteban J, Álvarez-Sala Walther R, *Patología respiratoria. Manual de procedimientos de diagnóstico y control.* Madrid. NEUMOMADRID 2007

12. Bordoni B, Marelli F, Morabito B, Sacconi B (2017) Proposal for a New Manual Evaluation Scale for the Diaphragm Muscle: Manual Evaluation of the Diaphragm Scale – MED Scale. *Int J Complement Alt Med* 7(6): 00242. DOI: 10.15406/ijcam.2017.07.00242
13. Güell Rous MR, Díaz Lobato S, Rodríguez Trigo G, Morante Vélez F, San Miguel M, Cejudo, P. Ortega Ruiz, F. *et al.* Normativa SEPAR. Rehabilitación respiratoria. *Arch Bronconeumol* 2014; 50(8): 332-344.
14. Brito Zerón P. Conangla Ferrín L. Kostov B. Moragas Moreno A. Ramos Casals M. Sequeyra Aymar E. Manifestaciones persistentes de la Covid-19. Guía de práctica clínica. Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitària (CAMPiC). Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (semFYC) Barcelona. 2020
15. Pereira Rodríguez, JE. Waiss Skvirsky, SS. Velásquez-Badillo, X. Lopez Florez, O. Quintero-Gómez, JC. Fisioterapia y su reto frente al Covid-19. Grupo de Investigación Aletheia. 2020 1–14.
16. Arós F, Boraita A, Alegría E. Guías de práctica clínica de la sociedad española de cardiología en pruebas de esfuerzo. *Revista española de cardiología [Internet]*. 2000 [30-04-2021]; 8(53):1063-1094.
17. Vicente Herrero MT, Delgado Bueno S, Bandrés Moyá F, Ramírez Iñiguez de la Torre MV, Capdevilla García L. Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Rev. Soc. Esp. Dolor* 2018; 25(4): 228-236.
18. González Estavillo AC. Jiménez Ramos A. Rojas Zarco EM, Velasco Sordo LR, Chávez Ramírez MA, Coronado Ávila SA. Correlación entre las escalas unidimensionales utilizadas en la medición de dolor postoperatorio. *Rev Mex Anest* 2018; 41(1):7-14
19. Anekwe D, Biswas S, Bussières A, Spahija J. Early rehabilitation reduces the likelihood of developing intensive care unit-acquired weakness: a systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy*. 2019; 107:1-10.
20. Taboadela CH. Goniometria. Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales. 1ª. ed. Buenos Aires: AsociartART, 2007
21. Hislop HJ, Avers D. Brown M. Técnicas de balance muscular Daniels y Worthingham. Técnicas de exploración manual y pruebas funcionales. 9. ed. España: Elsevier 2014

22. De León Arcila R, Milián Suazo F, Camacho Calderón N. Factores de riesgo para deterioro cognitivo y funcional en el adulto mayor. *Revista médica del instituto mexicano del seguro social*. [Internet]. 2009 (4-04-2021); vol. 47. núm 3 277-284.
23. Cid-Ruzafa J, Damián Moreno J. Valoración de la discapacidad física: el Índice de Barthel. *Rev. Esp. Salud Pública* 1997; 71(2):127-137.
24. Larena C, García S, Ojeda A. Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación. *Plasticidad y restauración neurológica* [Internet]. 2005 [30-04-2021]; vol.4 núm 1-2.
25. Park J, Koh SB, Kim HJ, Oh E, Kim JS, Yun JY, Kwon DY, Kim Y, Kim JS, Kwon KY, Park JH, Youn J, Jang W. Validity and Reliability Study of the Korean Tinetti Mobility Test for Parkinson's Disease. *J Mov Disord*. 2018 Jan;11(1):24-29.
26. Al-Momani M, Al-Momani F, Alghadir AH, Alharethy S, Gabr SA. Factores relacionados con los déficits de la marcha y el equilibrio en adultos mayores. *Clin Interv Aging*. 2016; 11: 1043-1049.
27. Rodríguez Guevara C, Helena Lugo L. Validez y confiabilidad de la Escala de Tinetti para población colombiana. *Revista Colombiana de Reumatología*. Siencia Direct. 2012; 4(19): 2018-233.
28. Curcio F, Basile C, Liguori I, Della-Morte D, Gariulo G, Galizia G, El test de movilidad de Tinetti se relaciona con la masa muscular y la fuerza en ancianos no institucionalizados. *AGE* 2016; 38: 525-533.
29. Romera Liébana L. Efectividad de una intervención multifactorial para la modificación de parámetros de fragilidad en población anciana. Universidad Autónoma de Barcelona. 2018.
30. Benavides CL, García JA, Fernández JA, Rodrigues D, Ariza JF, Condición física, nivel de actividad física y capacidad funcional en el adulto mayor: instrumentos para su cuantificación. *Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient.* 2017; 20(2): 255-65
31. Romera Liébana L, Efectividad de una intervención multifactorial para la modificación de parámetros de fragilidad en población anciana. TESIS DOCTORAL Universitat autónoma de Barcelona. Barcelona 2018

32. Martínez Monje F, Cortés Gálvez JM, Cartagena Pérez Y, Alfonso Cano C, Sánchez López MI, Leal Hernández M. Valoración de la capacidad funcional en ancianos mayores de 70 años con la escala Short Physical Performance Battery. *Aten Fam.* 2017; 24(4):145-149
33. Azenaia García-Escribano I, Castillo Moreno JA, Dau Villareal DF, Jaulent Huertas L, Martínez Díaz JJ, Cruz Segado A, *et al.* Utilidad de la prueba de la marcha de los 6 minutos para predecir el pronóstico en pacientes ambulatorios con estenosis aórtica grave. *Rev Esp Cardiol.* 2014; 67(1): 899
34. García Río F, Gómez Mendieta MA. Exploración funcional respiratoria. Monografías NEUMOMadrid. Madrid. 2011;18: 125-136
35. González Mangado, N, Rodríguez Nieto, MJ. Prueba de la marcha de los 6 minutos. *Med Resp.* 2016; 9(1): 15-22
36. Gochicoa Rangel L, Mora Romero U, Guerrero Zúñiga S, Silva Cerón M, Cid Juárez S, Velázquez Uncal M. *et al.* Prueba de caminata de 6 minutos: recomendaciones y procedimientos. *Neumol Cir Tórax* 2015; 74(2): 127-136
37. Lobo A, Saz P, Marcos G, Día JL, Cámara CD, Ventura T. Revalidación y normalización del Mini-Examen Cognoscitivo (primera versión en castellano del Mini-Mental Status Examination) en la población general geriátrica. *Med Clin.* 2001; (2): 767-774.
38. Carnero Pardo, C, Cruz Orduña, I, Espejo Martínez, B, Cárdenas Viedma, S, Torrero García, P, Olazarán Rodríguez, J. Efectividad del Mini-Mental en la detección del deterioro cognitivo en la Atención Primaria. *Aten Primaria* 2013; 45(8):426-433
39. Creavin ST, Wisniewski S, Noel-Storr AH, Trevelyan CM, Hampton T, Rayment D, *et al.* Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of dementia in clinically unevaluated people aged 65 and over in community and primary care populations. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016; (1).
40. Aguilar Navarro, S, Ávila Funes, JA. La depresión: particularidades y consecuencias en el adulto mayor. *Gac Med Mex* 2007; 143(2):141-148

41. De Dios del Valle R, Hernández Sánchez AM, Rexach Cano LI, Cruz Jentoft AJ, Validación de una versión de cinco ítems de la Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage en población española. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*. 2021;5(36) 276-280.
42. Martínez de la Iglesia J, Onís Vilches MC, Dueñas Herrero R, Albert Colomer C, Aguado Taberné C, Luque Luque R. Versión española del cuestionario de Yesavage abreviado (GDS) para el despistaje de depresión en mayores de 65 años: adaptación y validación. *Medifam* 2002; 12(10):620-630
43. Albarrán Lozano I, Ayuso Gutiérrez M, Guillén Estany M, Monteverde Verdenelli LM. Medición del envejecimiento y discapacidad de la población en España a partir de la esperanza de vida residual. *Anales del Instituto de Actuarios Españoles*. 2001; 7:107-135.
44. Vilagut G, Ferrer M, Rajmil L, Rebollo P, Permanyer-Miralda G, Quintana JM, *et al*. El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. 2005; 2(19): 135-50.
45. Ruíz de Velasco I, Quintana JM, Padierna JA, Aróstegui I, Bernal A, Pérez Izquierdo J. *et al*. Validez del cuestionario de calidad de vida SF-36 como indicador de resultados de procedimientos médicos y quirúrgicos. *Rev Calidad Asistencial* 2002; 17(4): 206-212
46. Herramientas para la medida de la calidad de vida relacionada con la salud. Manual SEPAR de procedimientos. Sociedad Española de neumología y cirugía torácica. 2007;12: 23-28
47. Gulias Herrero A. Manual de terapéutica médica y procedimientos de urgencias. 7a ed. México: McGraw -Hill; 2011.
48. Martínez Chamorro E, Díez Tascón A, Ibáñez Sanz L, Ossaba Vélez S, Borruel Nacenta S. Diagnóstico radiológico del paciente con Covid 19. Elsevier España, S.L.U. 2020:56-76.
49. Madrid Pérez JM, Caballeros Lam FM, Bartolomé Leal P, Quílez Larragán A, García del Barrio L, Villanueva Marcos AJ. Diafragma elevado en la radiografía de tórax: en qué debemos pensar. Elsevier España.2016;58.

50. Cejudo Ramos P, Ortega Ruiz F, Márquez Martín E. Rehabilitación respiratoria. Soto Campos JG, Manual de diagnóstico y terapéutica en neumología. 2ª ed. Sevilla; NEUMSUR 2009; 155-166
51. Lois Guerra J, Aldrete Velasco J, Camacho Silva B, Rábago Pinedo JE. Guía práctica para la rehabilitación respiratoria, muscular y neurosensorial del paciente con alta tras infección moderada a severa por Covid-19. Ciudad de México. Paracelsus. 2021



## ANEXOS

### Anexo 1: Cláusula básica de información sobre protección de datos personales que ha de constar en el consentimiento informado.

Fuente: elaboración propia.

<b>INFORMACIÓN DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES</b>	
<b>Responsable</b>	El responsable del tratamiento de sus datos personales es la Universitat Rovira i Virgili con CIF Q9350003A y con domicilio fiscal en la calle del Matadero, s/n, 43003 de Tarragona.
<b>Finalidad</b>	Participar en el estudio del Trabajo Final de Grado o de Máster en los términos que se describen a la hoja de información al participante.
<b>Derechos</b>	Puede ejercer los derechos de acceso, rectificación, supresión, portabilidad, limitación u oposición en el tratamiento, mediante un escrito dirigido al Registro General de la URV a la misma dirección del domicilio fiscal o mediante su presentación al Registro General de la Universidad, presencialmente o telemática, según se indica <a href="https://seuelectronica.urv.cat/registre.html">https://seuelectronica.urv.cat/registre.html</a> .
<b>Información adicional</b>	Puede consultar información adicional sobre este tratamiento de datos personales denominado Trabajos Fino de Grado o de Máster de la URV y sus derechos al Registro de Actividades del Tratamiento de la URV publicado <a href="https://seuelectronica.urv.cat/rgpd">https://seuelectronica.urv.cat/rgpd</a> donde también se puede consultar la Política de Privacidad de la URV. Así mismo, puede consultar esta información a la hoja de información al participante sobre el estudio. Adicionalmente, puede dirigir a nuestros delegados de protección de datos cualquier consulta sobre protección de datos personales a la dirección de correo electrónico del <a href="mailto:dpd@urv.cat">dpd@urv.cat</a> .

<sup>1</sup> Es muy importante NO MODIFICAR el redactado de este anexo ni del anexo siguiente. La Universidad no se hace responsable ante posibles reclamaciones en el supuesto de que se modifique el contenido.

## INFORMACIÓN DEL ESTUDIO

Por favor, asegúrese que entiende cada uno de los puntos de este documento. Nuestra intención es informarle de nuestro procedimiento a realizar para que usted pueda decidir si quiere o no formar parte de este registro.

Somos estudiantes de 4º curso del Grado en Fisioterapia de la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona. El proyecto en el que estamos trabajando y para el que le pedimos su participación es nuestro Trabajo Final de Grado titulado: **Abordaje fisioterapéutico del paciente afectado por la Covid-19: estudio y tratamiento biopsicosocial. A propósito de casos.**

Para que sus datos clínicos puedan formar parte de nuestro estudio, necesitamos su consentimiento y proporcionarle toda la información que precise para que pueda considerarse verdaderamente informado.

A continuación, detallaremos la información que consideramos que debe saber. En caso de que surja alguna duda al respecto, le rogamos se lo haga saber a algún miembro de nuestro equipo de investigadores, para que podamos resolverla antes de firmar este documento.

La información básica que debe conocer es la siguiente:

### OBJETIVOS DEL ESTUDIO

#### Objetivo General

Detectar el impacto de la Covid-19 en los pacientes geriátricos para la elaboración de una propuesta de protocolo de tratamiento fisioterápico integral.

#### Objetivos específicos

Determinar cuáles son las afectaciones físicas más comunes en los pacientes diagnosticados de Covid-19 que se encuentran ingresados en dicho centro.

Estudiar la forma en que dichas afectaciones limitan el día a día del paciente y las diversas repercusiones que tienen no solo en el ámbito biológico sino también a nivel biopsicosocial.

Destacar los signos y síntomas que aparecen a nivel del sistema respiratorio principalmente.

Establecer una propuesta de tratamiento integral, basada en la fisioterapia cardiorrespiratoria. Que tenga en cuenta estos aspectos biopsicosociales que afectan al paciente durante su estancia y en las fases que caracterizan la enfermedad de la Covid-19.

## **METODOLOGÍA**

Se trata de un estudio que se llevará a cabo mediante la recopilación de los datos clínicos y seguimiento de los diferentes procesos de la enfermedad en el paciente. Estos datos los extraeremos del historial clínico que obra en el Hospital sociosanitario Francolí de Tarragona.

Los datos que estudiaremos serán todos los que, de alguna manera influyan en el actual diagnóstico de Covid-19, tales como:

- Edad y sexo
- Patología de ingreso
- Antecedentes médicos (quirúrgicos y/o patológicos)
- Antecedentes familiares
- Farmacología
- Situación familiar o personal
- Tratamiento de base y actual
- Diagnóstico y pruebas complementarias
- Signos y síntomas más comunes
- Tratamiento fisioterapéutico...

Dicha información ya está expuesta en su historial clínico, aunque pudiera ser que se le realizará alguna prueba /test de valoración con el fin de ampliar y recabar información para el proyecto exclusivamente. En caso de necesitar estas pruebas adicionales, se le haría llegar otro documento para ratificar su conformidad. Destacar que no se recogerá ningún dato personal que pueda servir para identificar a la persona de estudio (DNI, nombre completo, ...).

Accederemos a la historia clínica a través de nuestro tutor que, a su vez, es profesional sanitario del centro. Dicha información será almacenada en un dispositivo protegido con clave de seguridad y será tratada únicamente por las tres alumnas que formamos el grupo de trabajo y nuestros dos tutores. En ningún caso se compartirá la información recopilada y, en todo momento, estaremos supervisadas por nuestros tutores.

## **BENEFICIOS ESPERADOS**

Con los resultados de este estudio pretendemos proporcionar una visión más amplia del impacto físico y biológico que sufren los pacientes afectados por Covid-19 y los componentes psicosociales que repercuten directamente sobre su salud y calidad de vida.

Además, nuestro principal objetivo es proponer un protocolo de tratamiento fisioterapéutico centrado en el sistema cardiorrespiratorio y a su vez, tenga en cuenta al paciente de una forma íntegra que nos permita mejorar su calidad de vida.

## **CONSECUENCIAS PREVISIBLES DE SU NO PARTICIPACIÓN Y DERECHO DE REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO**

Su participación en este estudio es voluntaria y puede cancelarse en cualquier momento.

Le informamos de que si rechaza participar al inicio o una vez se haya iniciado el estudio, no habrá consecuencias negativas para usted ni alteración en relación con su médico o fisioterapeuta a lo largo de su estancia.

Usted puede ejercer su derecho de acceso, modificación, oposición y cancelación de datos.

Su identidad no será revelada en el estudio, así como tampoco a ninguna persona, colectivo, sociedad... Se tratará confidencialmente todos sus datos y únicamente serán identificados durante la investigación de forma codificada y reservados en archivos bajo protección.

Por otro lado, dicho proyecto no tiene ningún tipo de coste para usted. Tampoco percibirá ninguna compensación económica o de otro tipo por el hecho de participar en este proyecto de investigación.

## **PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES Y CONFIDENCIALIDAD**

Hemos adoptado las medidas oportunas para garantizar la completa confidencialidad de los datos personales de los pacientes que estudiaremos.

Una vez hayamos recibido la información de la historia clínica de cada sujeto, se le asignará a éste un código identificativo elegido al azar por uno de los tutores responsables. De esta manera, el resto de investigadores trabajará con los datos de forma anónima.

El titular de los datos personales podrá en todo momento, ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición al tratamiento de datos de carácter personal, y de revocación del consentimiento, en los términos previstos en la normativa aplicable.

## INFORMACIÓN DE CONTACTO

Si tiene alguna duda puede dirigirse a cualquiera de los miembros del equipo de investigación nombrados a continuación:

### Tutores responsables (equipo investigador)

Antonio Aguilera Barea: [antonio.aguilera@urv.cat](mailto:antonio.aguilera@urv.cat)

Teléfono de contacto 977230888 extensión 2030

Anna Ferran Roig: [anna.ferranr@urv.cat](mailto:anna.ferranr@urv.cat)

### Alumnas (colaboradores)

Josefa Barajas Arias: [josefa.barajas@estudiants.urv.cat](mailto:josefa.barajas@estudiants.urv.cat)

Celia Fuertes Ballester: [celia.fuertes@estudiants.urv.cat](mailto:celia.fuertes@estudiants.urv.cat)

Marta Mercadé Roig: [marta.mercade@estudiants.urv.cat](mailto:marta.mercade@estudiants.urv.cat)

**Sea cual sea su decisión, el equipo investigador quiere agradecerle su tiempo y atención prestada. Usted está contribuyendo a mejorar el conocimiento y estancia durante su ingreso en el centro, y con la información obtenida está colaborando para que en un futuro puedan beneficiarse miles de personas. Si decide participar en este proyecto, rellenen y firmen el formulario de consentimiento informado que aparece a continuación.**

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

D./Dña. \_\_\_\_\_ mayor de edad, titular del DNI:  
\_\_\_\_\_, por el presente documento manifiesto los siguientes  
consentimientos:

### DECLARO

Que he leído la hoja de información que se me ha entregado.

Que he comprendido las explicaciones que se me han facilitado.

Que he podido realizar observaciones y me han sido aclaradas las dudas que he planteado.

Que puedo revocar el consentimiento en cualquier momento sin tener que dar explicaciones  
y sin que esto tenga ninguna repercusión negativa.

Que de forma libre y voluntaria cedo los datos que se hallan recogidos en mi historia clínica  
para el estudio que se me ha propuesto.

Que puedo incluir restricciones sobre el uso de las mismas.

### CONSIENTO

Que se utilicen los datos que se hallan recopilados en mi historia clínica para el mencionado  
estudio.

Que el investigador pueda acceder a mis datos en la medida en que sea necesario y  
manteniendo siempre su confidencialidad.

Que el personal del centro me contacte en el futuro en caso de que se estime oportuno añadir  
nuevos datos a los recogidos y/o tomar nuevas muestras.  Sí  No  **Deseo incluir**

**la siguiente restricción al uso de mis datos:**

.....

<b>Firma</b>
--------------

**Nombre y apellidos**

.....

.....

**DNI**.....

## DECLARACIÓN INVESTIGADOR

He informado debidamente al representante legal y/o y al paciente arriba mencionado.

Fdo.: ..... DNI .....

En ..... a ..... de ..... de 20...

## REVOCACIÓN

Fdo.: D./Dña. ....

Revoco el consentimiento cedido para la utilización de mis datos para el estudio propuesto.

En ..... a ..... de ..... de 20...

***\*El Consentimiento Informado se ajusta a la Ley Orgánica 3/2018 del 5 diciembre, de protección de datos de carácter personal y garantía de los derechos digitales, que se rige por el Reglamento (UE) núm. 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, del 27 de abril del 2016. Esta Ley Orgánica tiene por objeto garantizar y proteger, en cuanto al tratamiento de los datos personales, las libertades públicas y los derechos fundamentales de las personas físicas, y especialmente de su honor e intimidad personal y familiar.***

## Anexo 2: Cláusula ampliada sobre protección de datos que tiene que constar en consentimiento informado o en la hoja de información al participante<sup>1</sup>

Fuente: elaboración propia.

### Información ampliada de protección de datos

En conformidad con el que dispone la legislación vigente en materia de protección de datos aplicable en la Universitat Rovira i Virgili (URV) y publicada en el apartado “Legislación aplicable” del espacio “Protección de datos de carácter personal” de la Sede Electrónica (<https://seuelectronica.urv.cat/rqpd/>), se pone en conocimiento de las personas interesadas la siguiente información:

#### a) ¿Quién es el responsable del tratamiento de sus datos?

<b>Identificación</b>	Universitat Rovira i Virgili CIF: Q9350003A
<b>Dirección Postal</b>	Carrer de l'Escorxador, s/n 43003 Tarragona
<b>Datos de contacto de los Delegados de protección de datos</b>	Delegados de protección de datos de la URV Correo electrónic: <a href="mailto:dpd@urv.cat">dpd@urv.cat</a>

#### b) ¿Qué datos personales trataremos y con que finalidad?

Los datos personales son tratados para participar en el estudio del Trabajo Final de Grado o de Máster en los términos que se describen a la hoja de información al participante. En el supuesto de que el estudio prevea la publicación y difusión de los resultados obtenidos incluyendo datos personales, los datos personales serán utilizadas para esta finalidad siempre que el interesado haya otorgado su consentimiento expresamente.

---

<sup>1</sup> Es muy importante NO MODIFICAR el redactado de este anexo ni del anexo siguiente. La Universidad no se hace responsable ante posibles reclamaciones en el supuesto de que se modifique el contenido.



**c) ¿A qué destinatarios se les comunicaran sus datos?**

En el marco de este tratamiento, sus datos no se cederán a terceros salvo que exista obligación legal o se indique expresamente en la hoja de información al participante.

**d) ¿Cuál es la legitimación para el tratamiento de sus datos?**

La legitimación de este tratamiento se basa en el consentimiento que da la persona interesada de forma expresa.

**e) ¿Qué medidas de seguridad aplicamos en el tratamiento de sus datos?**

Para el tratamiento de los datos personales se utilizarán los sistemas de información propios de la Universitat Rovira i Virgili instalados en su red informática aplicándose las medidas de seguridad de la información establecidas por el Real Decreto 3/2010 que regula el Esquema Nacional de Seguridad.

En este sentido, la Universitat Rovira i Virgili se ha dotado de una Política de Seguridad que puede ser consultada a la sección sobre “Legislación y normativa” de la página web de la Universidad dentro de “Normativa propia” y “Otras normas”, <http://www.urv.cat/ca/universitat/normatives/altres-normes/>.

Adicionalmente, en la hoja de información al participante se concretan algunas medidas de seguridad específicas que se tendrán en cuenta durante la realización del estudio.

**f) ¿Cuáles son los derechos de los interesados?**

El interesado tiene derecho a acceder a sus datos personales, a pedir la rectificación de los datos inexactos, a solicitar la cancelación y supresión, y a oponerse al tratamiento, a la elaboración de perfiles, a limitar hasta una fecha determinada el tratamiento de sus datos y a la portabilidad de las mismas, en formato electrónico.

La persona participante puede interrumpir su participación en el estudio retirando su consentimiento en cualquier momento, sin dar explicaciones. En este caso, los datos no se podrán eliminar para garantizar la validez de los resultados y cumplir con las obligaciones legales aplicables en el estudio, pero no será posible vincularlas a su persona.

La persona participante podrá ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, limitación y portabilidad mediante comunicación escrita, detallando motivo de solicitud, dirigida al Registro General (C/Matadero, s/n, 43003 de Tarragona) o mediante su presentación al Registro General de la Universidad, presencialmente o telemática, según se indica <https://seuelectronica.urv.cat/registre.html>.

Así mismo, le informamos que tiene derecho a presentar una reclamación ante la Autoridad Catalana de Protección de Datos mediante el mecanismo que establezca. Puede consultar más información <https://apdcatal.gencat.cat/ca/inici>.

Finalmente, le informamos que podrá solicitar información relacionada con la protección de datos personales mediante correo electrónico a nuestros delegados de protección de datos a la dirección del [dpd@urv.cat](mailto:dpd@urv.cat).

**g) ¿Cuánto tiempo conservaremos sus datos?**

El periodo de conservación de los datos es de 5 años una vez finalizada el estudio, salvo que la hoja de información al participante establezca un periodo diferente. En cualquier caso, se conservarán los datos hasta la revocación del consentimiento por parte de la persona interesada.

**CEIPSA**

Comissió Ètica d'Investigació en Persones, Societat i Medi Ambient

**COMPROMÍS DE PARTICIPACIÓ I CONFIDENCIALITAT  
DE L'INVESTIGADOR PRINCIPAL I DELS MEMBRES DE L'EQUIP INVESTIGADOR**

**Nom i cognoms:** ..... Antonio Aguilera Barea i Anna Ferran Roig

**Rol:** ..... Investigador-a principal / Supervisor-a

**Centre d'R+D:** ..... Universitat Rovira i Virgili

**Activitat d'R+D+I:** ..... Treball de Fi de Grau

**Títol de l'activitat d'R+D+I:** Abordatge fisioteràpic del 51munt51ip afectat per la Covid- 19: estudi i tractament biopsicosocial. A propòsit de casos.

**DECLARA QUE:**

Es compromet a respectar les recomanacions ètiques que emanin d'aquest Comitè.

Es compromet a desenvolupar l'activitat d'R+D+I citada des del respecte a totes les normes ètiques requerides.


Es compromet a respectar la confidencialitat de les dades personals que es puguin 51munt51i en l'activitat d'R+D+I, tant pel que fa a l'ús acadèmic com a la 51munt51ip pública de les mateixes. Si considera que 51munt resultat de l'activitat d'R+D+I pogués arribar a afectar o pogués ser d'interès per a les persones o col·lectius participants, ho comunicarà amb antelació.

Es compromet a no 51munt51ip les dades personals obtingudes en el projecte per a altres estudis diferents. En aquest darrer supòsit, sol·licitarà abans el corresponent informe favorable d'aquest Comitè.

L'activitat d'R+D+I citada es desenvoluparà amb el suport i la 51munt51ipación dels membres de l'equip investigador i de l'equip de treball següents, que també es comprometen a seguir les normes citades més 51munt.

**CEIPSA**

Comissió Ètica d'Investigació en Persones, Societat i Medi Ambient

Dades de l'investigador	Signatura
<b>Nom i cognoms de l'investigador-a principal/supervisor-a</b>	
Antonio Aguilera Barea	
Anna Ferran Roig	<b>FERRAN ROIG ANNA - 39920283B</b> <small>Firmado digitalmente por FERRAN ROIG ANNA - 39920283B Fecha: 2021.02.08 11:01:03 +01'00'</small>
<b>Nom i cognoms dels membres de l'equip investigador/de treball</b>	
Josefa Barajas Arias	
Celia Fuertes Ballester	
Marta Mercadé Roig	

Reus , 06 de febrer de 2021

### Anexo 3: Resultados iniciales y finales de la Toracometría y la exploración de la movilidad dorsal

Fuente: elaboración propia.

TORACOMETRIA	03/05/2021		20/05/2021	
	AXILAR		XIFOIDEA	
<i>Frénito Inspiratorio</i>	105,5	107	106,5	107,5
<b>NORMAL</b>	104-104,5	103,5-105	104,5-105,5	104-105,5
<i>Frénito Espiratorio</i>	103,5	102	103	99

MOVILIDAD DORSAL	03/05/2021	20/05/2021
	<i>Flexión</i>	30,5
<b>NEUTRO</b>	30	30
<i>Extensión</i>	29	28

## Anexo 4: Interpretación y resultados de la valoración articular y muscular

**Tabla 1. Escala de fuerza muscular modificada nMRC**

Fuente: Paternostra Sluga T, Grim Stieger M, Posch M, Schuhfried O, Vacariu G, Mittermaier C, Bittner C, Fialka Moser V, Reliability and validity of the Medical Research Council (MRC) scale and modified scale for testing muscle strength in patients with radial palsy. J Rehabil Med 2008 Aug;40(8):665-71

ESCALA DE FUERZA MUSCULAR MODIFICADA MRC (Medical Research Council)		
0	AUSENTE	Parálisis total
1	MÍNIMA	Contracción muscular visible sin movimiento
2	ESCASA	Movimiento, eliminada la gravedad
3	REGULAR	Movimiento parcial sólo contra gravedad
3+	REGULAR +	Movimiento completo sólo contra gravedad
4-	BUENA -	Movimiento completo contra gravedad y resistencia mínima
4	BUENA	Movimiento completo contra gravedad y resistencia moderada
4+	BUENA +	Movimiento completo contra gravedad y resistencia fuerte
5	NORMAL	Movimiento completo contra resistencia total

**Tabla 2. Resultados de la valoración articular y muscular**

Fuente 2: elaboración propia.

VALORACION MUSCULAR					VALORACION ARTICULAR					
Puntuaciones				Grupo muscular	Articulación	Puntuación				
03/05/2021	03/05/2021	20/05/2021	20/05/2021			EII	EID	EII	EID	
EII	EID	EII	EID	Cadera	C-F	Flexión	75	90	115	125
4/5	4/5	4+/5	4+/5			Extensión	20	20	20	20
3+/5	4/5	4/5	4/5	Rodilla	F-T	Abducción	30	25	40	45
4/5	4/5	4+/5	5/5			Aducción	15	15	15	15
3/5	3+/5	4/5	4+/5	Pie	T-A	Flexión	100	115	110	125
3+/5	4/5	4/5	4+/5			Extensión	0	0	0	0
3/5	3/5	4/5	4/5	F. dorsal	F. plantar	F. dorsal	20	20	25	25
3/5	3/5	4/5	4+/5			F. plantar	25	25	30	30

VALORACION MUSCULAR					VALORACION ARTICULAR					
Puntuaciones				Grupo muscular	Articulación	Puntuación				
03/05/2021	03/05/2021	20/05/2021	20/05/2021			ESI	ESD	ESI	ESD	
ESI	ESD	ESI	ESD	Brazo	G-H	Flexión	40	50	50	55
3/5	3/5	3/5	3/5			Extensión	25	30	30	30
4/5	4/5	4/5	4/5	Antebrazo	H-R-C	Abducción	40	45	60	65
3+/5	3+/5	4/5	4+/5			Aducción	20	25	20	25
4/5	4/5	4+/5	4+/5	Mano	MC	Rot. externo	30	30	45	55
4/5	4/5	4/5	4+/5			Rot. Interno	25	25	30	35
4/5	4+/5	4+/5	4+/5	Flexión	Flexión	Flexión	110	115	110	120
4/5	4/5	4+/5	4+/5			Extensión	5	0	5	0
4/5	4/5	4+/5	4+/5	Pronación	Pronación	Pronación	75	75	75	75
3+/5	3+/5	4/5	4/5			Supinación	35	40	40	45
4/5	4/5	4+/5	4+/5	Extensión	Extensión	Flexión	30	30	40	40
4/5	4/5	4/5	4/5			Extensión	20	20	30	35
3+/5	3+/5	4/5	4/5	Desv. Cubital	Desv. Cubital	Desv. Cubital	25	25	25	25
4/5	4/5	4/5	4/5			Desv. Radial	15	20	20	30

## Anexo 5: Valoración inicial y final. Índice de Barthel (AVD)

Fuente: elaboración propia.

ÍNDICE BARTHEL			
Actividad	Descripción	Puntaje 03/05/2021	Puntaje 20/05/2021
Comer	1.Incapaz	0	0
	2.Necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc.	5	5
	3.Independiente (la comida está al alcance de la mano)	10	10
Trasladarse entre la silla y la cama	1. Incapaz	0	0
	2.Necesita ayuda importante (1 persona entrenada o 2 personas), puede estar sentado	5	5
	3.Necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)	10	10
	4.Independiente	15	15
Aseo personal	1.Necesita ayuda con el aseo personal	0	0
	2.Independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse	5	5
Uso del retrete	1.Dependiente	0	0
	2.Necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo solo	5	5
	3.Independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)	10	10
Bañarse o ducharse	1.Dependiente	0	0
	2.Independiente para bañarse o ducharse	5	5
Desplazarse	1.Inmovil	0	0
	2.Independiente en silla de ruedas en 50m	5	5
	3.Andar con pequeña ayuda de una persona (física o verbal)	10	10
	4.Independiente al menos 50 m, con cualquier tipo de muleta, excepto el andador	15	15
Subir y bajar escaleras	1.Incapaz	0	0
	2.Necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta	5	5
	3.Independiente para subir y bajar escaleras	10	10
Vestirse y desvestirse	1.Dependiente	0	0
	2.Necesita ayuda, pero puede hacer la mitad, aproximadamente, sin ayuda	5	5
	3.Independiente. Incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc	10	10
Control de heces	1.Incontinente (o necesita que le suministren enema)	0	0
	2.Accidente excepcional (uno/semana)	5	5
	3.Continente	10	10
Control de orina	1.Incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa	0	0
	2.Accidente excepcional (máximo uno/24h)	5	5
	3.Continente, durante al menos 7 días	10	10
<b>TOTAL</b>		<b>85</b> Dependencia leve	<b>95</b> Dependencia Mínima

## Anexo 6: Valoración inicial y final. Prueba de Tinetti

Fuente: elaboración propia.






<b>ESCALA DE TINETTI</b>		
<b>Evaluación de la marcha y el equilibrio</b>		
<b>MARCHA:</b>		
Instrucciones: El paciente permanece de pie con el examinador, camina por el pasillo o por la habitación (unos 8 metros) a "paso normal" luego regresa a "paso ligero pero seguro"		
1. Iniciación de la marcha (inmediatamente después de decir que ande).	Puntos	
	03/05/2021	20/05/2021
Algunas variaciones o múltiples para empezar	0	0
No vacila	1	1
2. Longitud y altura de paso		
A. Movimiento del pie derecho		
No sobrepasa el pie izquierdo con el paso	0	0
Sobrepasa el pie izquierdo	1	1
El pie derecho no se separa completamente del suelo con el paso	0	0
El pie derecho se separa completamente del suelo	1	1
B. Movimiento del pie izquierdo		
No sobrepasa el pie derecho con el paso	0	0
Sobrepasa el pie derecho	1	1
El pie izquierdo no se separa completamente del suelo con el paso	0	0
El pie izquierdo se separa completamente del suelo	1	1
3. Simetría del paso		
La longitud de los pasos con los pies derecho e izquierdo no es igual	0	0
La longitud parece igual	1	1
4. Fluidez del paso		
Paradas entre los pasos	0	0
Los pasos parecen continuos	1	1
5. Trayectoria (observar el trazado que realiza uno de los pies durante unos 3 metros)		
Desviación grave de la trayectoria	0	0
Leve/moderada desviación o uso de ayudas para mantener la trayectoria	1	1
Sin desviación o ayudas	2	2
6. Tronco		
Balanceo marcado o uso de ayudas	0	0
No se balancea pero flexiona las rodillas o la espalda o separa los brazos al caminar	1	1
No se balancea, no se flexiona ni otras ayudas	2	2
7. Postura al caminar		
Talones separados	0	0
Talones casi juntos al caminar	1	1
<b>Puntuación:</b>	<b>Marcha:</b>	<b>Marcha:</b>
Marcha:12	3/12	12/12



<b>ESCALA DE TINETTI</b>		
<b>Evaluación de la marcha y el equilibrio</b>		
<b>EQUILIBRIO:</b>		
Instrucciones: El paciente está sentado en una silla dura sin apoyabrazos. Se realizan las siguientes maniobras:		
1. Equilibrio sentado	Puntos	
	03/05/2021	20/05/2021
Se inclina o se desliza en la silla	0	0
Se mantiene seguro	1	1
<b>2. Levantarse</b>		
Imposible sin ayuda	0	0
Capaz, pero usa los brazos para ayudarse	1	1
Capaz de levantarse de un solo intento	2	2
<b>3. Intentos para levantarse</b>		
Incapaz sin ayuda	0	0
Capaz, pero necesita más de un intento	1	1
Capaz de levantarse de un solo intento	2	2
<b>4. Equilibrio en bipedestación inmediata (los primeros 5 segundos)</b>		
Inestable (se tambalea, mueve los pies), marcado balanceo del tronco	0	0
Estable pero usa el andador, bastón o se agarra a otro objeto para mantenerse	1	1
Estable sin andador, bastón u otros objetos	2	2
<b>5. Equilibrio en bipedestación<sup>1</sup></b>		
Inestable	0	0
Estable, pero con apoyo amplio (talones separados más de 10cm) o usa bastón u otro soporte.	1	1
Apoyo estrecho sin soporte	2	2
<b>6. Empujar (el paciente en bipedestación con el tronco erecto y los pies tan juntos como sea posible). El examinador empuja suavemente en el esternón del paciente con la palma de la mano tres veces.</b>		
Empieza a caerse	0	0
Se tambalea, se agarra pero se mantiene	1	1
Estable	2	2
<b>7. Ojos cerrados (en la posición 6)</b>		
Inestable	0	0
Estable	1	1
<b>8. Vuelta de 360 grados</b>		
Pasos discontinuos	0	0
Continuos	1	1
Inestable (se tambalea, se agarra)	0	0
Estable	1	1
<b>9. Sentarse</b>		
Inseguro, calcula mal la distancia, cae en la silla	0	0
Usa los brazos o el movimiento es brusco	1	1
Seguro, movimiento suave	2	2
<b>Puntuación:</b>		
Equilibrio: 16	Eq.:7/16	Eq.: 16/16
Total (Marcha + equilibrio):28	Total:10/28	Total:28/28
Puntuaciones iguales o inferiores a 18 son coherentes con un ALTO RIESGO DE CAÍDAS		

## Anexo 7: Valoración inicial y final. *Short Physical Performance Battery. (SPPB)*

Fuente: elaboración propia.

<b>BATERÍA CORTA DE DESEMPEÑO FÍSICO (SPPB)</b>		
<b>1. Prueba de balance</b>	<b>03/05/2020</b>	<b>20/05/2020</b>
 <b>A.</b> Pararse con los pies uno al lado del otro. ¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos? Si el participante no logró completarlo, finaliza la prueba de balance	SI (1 punto)	SI (1 punto)
	NO (0 punto)	NO (0 punto)
	Se rehúsa	Se rehúsa
 <b>B.</b> Pararse en posición semi-tándem ¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos? Si el participante no logró completarlo, finaliza la prueba de balance.	SI (1 punto)	SI (1 punto)
	NO (0 punto)	NO (0 punto)
	Se rehúsa	Se rehúsa
 <b>C.</b> Pararse en posición tándem ¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos? Tiempo en segundos: <b>10 segundos</b> (máx. 15)	SI (2 punto)	SI (2 punto)
	SI (1 punto)	SI (1 punto)
	NO (0 punto)	NO (0 punto)
	Se rehúsa	Se rehúsa
<b>Calificación de la medición:</b> 0= <3.0 ó no lo intenta    1= 3.0 a 9.99 seg    2= 10 a 15 seg		
<b>SUBTOTAL</b>		<b>Puntos: 4/4</b>
<b>2. Velocidad de marcha (recorrido de 4 metros)</b>		
<b>A.</b> Primera medición: Tiempo requerido para recorrer la distancia Si el participante no logró completarlo, finaliza la prueba	Seg: <b>22</b>	Seg: <b>8</b>
	Se rehúsa	Se rehúsa
<b>B.</b> Segunda medición Tiempo requerido para recorrer la distancia Si el participante no logró completarlo, finaliza la prueba	Seg: <b>24</b>	Seg: <b>9</b>
	Se rehúsa	Se rehúsa
<b>Calificación de la medición menor:</b> 1= > 8.70 seg    2= 6.21 a 8.70 seg    3= 4.82 a 6.20 seg    4= <4.82 seg		
<b>SUBTOTAL</b>		<b>Puntos: 1/4</b>
<b>3. Prueba de levantarse 5 veces de una silla</b>		
 <b>A.</b> Prueba previa (no se califica, solo para decidir si pasa a B) ¿El paciente se levanta sin apoyarse en los brazos? Si el participante no logró completarlo, finaliza la prueba	SI	SI
	NO	NO
	Se rehúsa	Se rehúsa
 <b>B.</b> Prueba repetida de levantarse de una silla Tiempo requerido para levantarse 5 veces de una silla	Seg:	Seg: <b>8</b>
	Se rehúsa	Se rehúsa
<b>Calificación de la actividad:</b> 0= incapaz de realizar 5 repeticiones o tarda >60 seg 1= 15.7 a 60 seg    2= 13.7 a 16.69 seg    3= 11.2 a 13.69 seg    4= < o igual 11.19 seg		
<b>SUBTOTAL</b>		<b>Puntos: 0/4</b>
<b>TOTAL BATERÍA CORTA DE DESEMPEÑO FÍSICO (1+2+3)</b>		<b>Puntos: 5/12</b>
		<b>Puntos: 10/12</b>

### Anexo 8: Valoración inicial y final. Prueba de los 6 minutos (PM6M)

Fuente: Elaboración propia.

<b>TEST DE TOLERANCIA AL EJERCICIO PM6M – 03/05/2021</b>					
Nombre: 2021/116-F/01			Fecha: 03/05/2021		
Sexo: Varón		Edad: 69		Peso: 70kg	
Diagnóstico: COVID-19			Talla (m): 1,87		
Medicación: Amoldipino 5mg/24h					
VALORES BASALES					Sat O2 (sentado, en reposo aire ambiente (%): 95%
Sat O2: 94%					
FC: 66 ppm					Oxígeno suplementario (lpm): NO
Disnea: 2 (Mmrc)					
Fatiga EEII: 2 (Borg mod.)					Sat O2 (con oxígeno suplementario (%): -----
Tiempo	Disnea	Fatiga	Sat O2	FC	INCENTIVADOR VERBAL
1	1	1	92	68	“Lo está haciendo muy bien, faltan 5 minutos”
2	2	3	91	71	“Perfecto, continúe así, faltan 4 minutos”
3	3	3	90	73	“Está en la mitad del tiempo de la prueba, lo hace muy bien”
4	3	4	90	72	“Perfecto, continúa así, faltan 2 minutos”
5	3	6	88	75	“Lo está haciendo muy bien, falta 1 minuto”
6	3	6	89	77	“Queda pocos segundos, deténgase cuando se lo indique”
<b>Distancia: 483.5 m</b>					

<b>TEST DE TOLERANCIA AL EJERCICIO PM6M – 20/05/2021</b>					
Nombre: 2021/116-F/01			Fecha: 20/05/2021		
Sexo: Varón		Edad: 69		Peso: 70kg	
Diagnóstico: COVID-19			Talla (m): 1,87		
Medicación: Amoldipino 5mg/24h					
VALORES BASALES					Sat O2 (sentado, en reposo aire ambiente (%): 96%
Sat O2: 99%					
FC: 69 ppm					Oxígeno suplementario (lpm): NO
Disnea: 0 (Mmrc)					
Fatiga EEII: 0 (Borg mod.)					Sat O2 (con oxígeno suplementario (%): -----
Tiempo	Disnea	Fatiga	Sat O2	FC	INCENTIVADOR VERBAL
1	0	0	98	67	“Lo está haciendo muy bien, faltan 5 minutos”
2	0	2	98	65	“Perfecto, continúe así, faltan 4 minutos”
3	1	2	95	68	“Está en la mitad del tiempo de la prueba, lo hace muy bien”
4	1	3	95	69	“Perfecto, continúa así, faltan 2 minutos”
5	1	4	94	72	“Lo está haciendo muy bien, falta 1 minuto”
6	2	4	93	71	“Queda pocos segundos, deténgase cuando se lo indique”
<b>Distancia: 1700 m</b>					

**Anexo 9: Valoración inicial y final. Mini-mental Test.**

Fuente: Elaboración propia.

MINI-MENTAL STATE EXAMINATION - 03/05/2021																			
Nombre y apellidos: 2021/116-F/01																			
Fecha de nacimiento: 17/07/1951										Estudios: Maestría industrial									
¿A que edad finalizó los estudios? Antes de los 25 años										Sabe leer: SI									
Profesión: Jubilado. Alcaldía (funcionario)										Sabe escribir: SI									
I. ORIENTACIÓN TEMPORAL						II. FIJACIÓN						V. LENGUAJE							
¿En qué año estamos?						Nombrar 3 objetos, a intervalos de 1 segundo: Bicicleta, Cuchara, Manzana						Señalando el lápiz. ¿Qué es esto?							
¿Qué día del mes es hoy?												INC 0 COR 1							
¿En qué mes del año estamos?												Señalando el reloj. ¿Qué es esto?							
Respuesta		Real				Ahora dígalos usted						INC 0 COR 1							
Día	Mes	Año		Día	Mes	Año		INC		COR									
0	0	0	0	0	0	0	0	0		1									
1	1	1	1	1	1	1	1	0		1		Quiero que repita lo siguiente: "NI SI, NI NO, NI PEROS"							
2	2	2	2	2	2	2	2	0		1		Ni si, ni no, ni peros 0 1							
3	3	3	3	3	3	3	3	0		1		Haga lo que le voy a decir							
4						Repetir los nombres hasta que los aprenda						INC COR							
5						III. ATENCIÓN Y CÁLCULO						Coja este papel con la mano derecha 0 1							
6						Le voy a pedir que reste desde 100 de 7 en 7						Dóblelo por la mitad 0 1							
7												Y déjelo en el suelo 0 1							
8						RES REAL INC COR													
9						93 93 0 1													
¿Qué día de la semana es hoy?						86 86 0 1						Haga lo que dice aquí							
Respuesta						79 79 0 1													
L	M	X	J	V	S	D		72 72 0 1		Cierre los ojos									
Real						65 65 0 1						0 1							
L	M	X	J	V	S	D		0 1 2 3 4 5		Escriba una frase que tenga sentido (atrás de esta hoja)									
¿En qué estación del año estamos?						Deletree al revés la palabra mundo						Tengo sed, bebo agua 0 1							
Respuesta						PRIMAVERA						Copie este dibujo (atrás de esta hoja)							
PRIMAVERA						PRIMAVERA						RES REAL INC COR							
VERANO						VERANO						0 0 0 1							
OTOÑO						OTOÑO						D D 0 1 0 1 2 3							
INVIERNO						INVIERNO						N N 0 1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9							
ORIENTACIÓN ESPACIAL						U U 0 1						Puntuación máxima (30)							
¿En qué país estamos? España						M M 0 1						Edad							
INC 0		COR 1				0 1 2 3 4 5						E S C O L							
¿En qué provincia estamos? Tarragona						IV. MEMORIA						</=8 0 +1 +2							
INC 0		COR 1				Dígame el nombre de los tres objetos que nombre antes						9-17 -1 0 +1							
¿En qué ciudad estamos? Tarragona												>17 -2 -1 0							
INC 0		COR 1																	
¿Dónde estamos ahora? CSS Francolí												Puntuación CORREGIDA							
INC 0		COR 1				Bicicleta 0 1						34							
¿En que piso/planta estamos? 1ª planta						Cuchara 0 1						NORMAL							
INC 0		COR 1				Manzana 0 1													
0 1 2 3 4 5						0 1 2 3													

MINI-MENTAL STATE EXAMINATION – 20/05/2021																				
Nombre y apellidos: 2021/116-F/01																				
Fecha de nacimiento:										Estudios: Maestría industrial										
¿A qué edad finalizó los estudios?										Sabe leer: SI										
Profesión: Jubilado. Alcaldía (funcionario)										Sabe escribir: SI										
J. ORIENTACIÓN TEMPORAL										II. FIJACIÓN					V. LENGUAJE					
¿En qué año estamos?										Nombrar 3 objetos, a intervalos de 1 segundo: Bicicleta, Cuchara, Manzana					Señalando el lápiz. ¿Qué es esto?					
¿Qué día del mes es hoy?															INC 0 COR 1					
¿En qué mes del año estamos?															Señalando el reloj. ¿Qué es esto?					
Respuesta					Real					Ahora dígalos usted					INC 0 COR 1					
Día	Mes	Año	Día	Mes	Año	INC	COR						0	1	2					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7		
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9		
¿Qué día de la semana es hoy?										RES	REAL	INC	COR							
Respuesta										79	79	0	1							
L	M	X	J	V	S	D						72	72	0	1					
Real										65	65	0	1							
L	M	X	J	V	S	D						0	1	2	3	4	5			
¿En qué estación del año estamos?										Deletree al revés la palabra mundo					Tengo sed, bebo agua					
Respuesta										PRIMAVERA					0 1					
Real										PRIMAVERA					0 1					
VERANO										VERANO					0 0 0 1					
OTOÑO										OTOÑO					D D 0 0 1 0 1 2 3					
INVIERNO										INVIERNO					N N 0 0 1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9					
ORIENTACIÓN ESPACIAL										U U 0 1					Puntuación máxima (30)					
¿En qué país estamos? España										M M 0 1					Edad					
INC 0 COR 1					0 1 2 3 4 5					E S C O L					</=8 0 +1 +2					
¿En qué provincia estamos? Tarragona										IV. MEMORIA					9-17 -1 0 +1					
¿En qué ciudad estamos? Tarragona										Dígame el nombre de los tres objetos que nombre antes					>17 -2 -1 0					
INC 0 COR 1					¿Dónde estamos ahora? CSS Francolí					INC COR					PUNTUACIÓN CORREGIDA 34 NORMAL					
INC 0 COR 1					Bicicleta					0 1										
INC 0 COR 1					Cuchara					0 1										
INC 0 COR 1					¿En que piso/planta estamos? 1ª planta					Manzana					0 1					
0 1 2 3 4 5					0 1 2 3															



**Anexo 10: Valoración inicial y final. Geriatric Depression Scales (GDS) Yesavage**

Fuente: Elaboración propia.

<b>ESCALA DE YESAVAGE</b> <b>Escala de depresión geriátrica de Yesavage</b>			
Ítem	Pregunta a realizar	03/05/2021	20/05/2021
		1 punto si responde:	1 punto si responde:
1	¿Está básicamente satisfecho con su vida?	NO	NO
2	¿Ha renunciado a muchas de sus actividades e intereses?	SI	SI
3	¿Siente que su vida está vacía?	SI	SI
4	¿Se encuentra a menudo aburrido?	SI	SI
5	¿Tiene esperanza en el futuro?	NO	NO
6	¿Tiene molestias (malestar, mareo) por pensamientos que no pueda sacarse de la cabeza?	SI	SI
7	¿Tiene a menudo buen ánimo?	NO	NO
8	¿Tiene miedo de que algo le esté pasando?	SI	SI
9	¿Se siente feliz muchas veces?	NO	NO
10	¿Se siente a menudo abandonado?	SI	SI
11	¿Está a menudo intranquilo e inquieto?	SI	SI
12	¿Prefiere quedarse en casa que acaso salir y hacer cosas nuevas?	SI	SI
13	¿Frecuentemente está preocupado por el futuro?	SI	SI
14	¿Encuentra que tiene más problemas de memoria que la mayoría de la gente?	SI	SI
15	¿Piensa que es maravilloso vivir?	NO	NO
16	¿Se siente a menudo desanimado y melancólico?	SI	SI
17	¿Se siente bastante inútil en el medio en el que está?	SI	SI
18	¿Está muy preocupado por el pasado?	SI	SI
19	¿Encuentra la vida muy estimulante?	NO	NO
20	¿Es difícil para usted poner en marcha nuevos proyectos?	SI	SI
21	¿Se siente lleno de energía?	NO	NO
22	¿Siente que su situación es desesperada?	SI	SI
23	¿Cree que mucha gente está mejor que usted?	SI	SI
24	¿Frecuentemente está preocupado por pequeñas cosas?	SI	SI
25	¿Frecuentemente siente ganas de llorar?	SI	SI
26	¿Tiene problemas para concentrarse?	SI	SI
27	¿Se siente mejor por la mañana al levantarse?	NO	NO
28	¿Prefiere evitar reuniones sociales?	SI	SI
29	¿Es fácil para usted tomar decisiones?	NO	NO
30	¿Su mente está tan clara como lo acostumbraba a estar?	NO	NO
<b>Puntuación total:</b> 0-10: Normal 11-14: Depresión (sensibilidad 84%; especificidad 95%) >14: Depresión: (sensibilidad 80%; especificidad 100%)		<b>17/30</b> <b>Depresión</b>	<b>5/30</b> <b>Sin depresión</b>

## Anexo 11: Valoración inicial y final. Short Form Sf-36. Calidad de vida.

Fuente: elaboración propia.

<b>SF-36 (ENCUESTA DE CALIDAD DE VIDA)</b>		
Evalúa la calidad de vida y la gravedad de la enfermedad en diferentes condiciones crónicas. Elija una opción para cada elemento del cuestionario.		
Cuestiones	Respuestas	
	03/05/2021	20/05/2021
1. En general, usted diría que su salud es:	Buena (+3)	Buena (+3)
2. ¿Como diría que es su salud actualmente, comparada con la de hace un año?	Mucho peor que hace un año (+5)	Algo peor ahora que hace un año (+4)
Los siguientes elementos se refieren a actividades que puede realizar durante un día normal. ¿Tu salud ahora te limita en estas actividades? Si es así ¿Cuánto?		
3. Su salud actualmente, ¿le limita para hacer esfuerzos intensos, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores?	Si, me limita un poco (+2)	Si, me limita un poco (+2)
4. Su salud actualmente, ¿le limita para hacer esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de una hora?	Si, limitado mucho (+1)	Si, me limita un poco (+2)
5. Su salud actualmente, ¿le limita para coger o llevar la bolsa de la compra?	Si, me limita un poco (+2)	No, no me limita nada (+3)
6. Su salud actualmente, ¿le limita para subir varios pisos de escaleras?	Si, limitado mucho (+1)	Si, me limita un poco (+2)
7. Su salud actualmente, ¿le limita para subir una planta de escaleras?	Si, me limita un poco (+2)	No, no me limita nada (+3)
8. Su salud actualmente, ¿le limita para agacharse o arrodillarse?	Si, me limita mucho (+1)	Si, me limita mucho (+1)
9. Su salud actualmente, ¿le limita para caminar un kilómetro o más?	Si, me limita mucho (+1)	Si, me limita un poco (+2)
10. Su salud actualmente, ¿le limita para caminar varias manzanas (varios centenares de metros)?	Si, me limita mucho (+1)	Si, me limita un poco (+2)
11. Su salud actualmente, ¿le limita para caminar una manzana?	Si, me limita un poco (+2)	No, no me limita en nada (+3)
12. Su salud actualmente, ¿le limita para bañarse o vestirse por sí mismo?	Si, me limita un poco (+2)	No, no me limita en nada (+3)
Durante las últimas 4 semanas ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas con su trabajo u otras actividades diarias habituales como resultado de su salud física?		
13. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas a causa de su salud física?	Si (+1)	No (+2)
14. Durante las 4 últimas semanas, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer, a causa de su salud física?	Si (+1)	No (+2)
15. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o actividades cotidianas, a causa de su salud física?	Si (+1)	Si (+1)
16. Durante las 4 últimas, ¿tuvo dificultad para realizar su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal), a causa de su salud física?	Si (+1)	Si (+1)
Durante las últimas 4 semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas con su trabajo u otras actividades diarias habituales como resultado de algún problema emocional (como sentirse deprimido o ansioso)?		
17. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?	Si (+1)	No (+2)

18. Durante las 4 últimas semanas, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?	Si (+1)	No (+2)
19. Durante las 4 últimas semanas, ¿no hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?	Si (+1)	Si (+1)
20. Durante las últimas 4 semanas, ¿hasta que punto su salud física o sus problemas emocionales han interferido en sus actividades sociales habituales con la familia, amigos, vecinos u otras personas?	Bastante (+4)	Un poco (+2)
21. ¿Cuánto dolor corporal ha tenido en alguna parte de su cuerpo, durante las últimas 4 semanas?	Si, un poco (+3)	No ninguno (+1)
22. Durante las últimas 4 semanas, ¿hasta que punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera del hogar y las tareas del hogar)?	Regular (+3)	Nada (+1)
Estas preguntas son sobre cómo se siente y cómo le han ido las cosas durante las últimas 4 semanas. Para cada pregunta, dé la respuesta que más se acerque a la forma en que se ha estado sintiendo. ¿Cuánto tiempo durante las últimas 4 semanas ...		
23. Durante las últimas 4 semanas, ¿te sentiste lleno de energía?	Solo 1 vez (+5)	Casi siempre (+2)
24. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuánto tiempo estuvo nervioso?	Casi siempre (+2)	Algunas veces (+4)
25. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuánto tiempo se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?	Muchas veces (+3)	Solo alguna vez (+5)
26. Durante las últimas 4 semanas, ¿Cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?	Algunas veces (+4)	Casi siempre (+2)
27. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuánto tiempo ha tenido mucha energía?	Algunas veces (+4)	Muchas veces (+3)
28. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuánto tiempo se ha sentido desanimado y triste?	Muchas veces (+3)	Algunas veces (+4)
29. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuánto tiempo se ha sentido agotado?	Casi siempre (+2)	Solo alguna vez (+5)
30. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuánto tiempo se sintió feliz?	Algunas veces (+4)	Muchas veces (+3)
31. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuánto tiempo se sintió cansado?	Casi siempre (+2)	Solo alguna vez (+5)
32. Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia su salud física o sus problemas emocionales han interferido con sus actividades sociales (como visitar a amigos, familiares, etc)?	Muchas veces (+3)	Algunas veces (+4)
Qué tan VERDADERO o FALSO es cada una de las siguientes declaraciones para usted.		
33. Creo que me enfermo un poco más fácilmente que otras personas	Totalmente falso (+5)	Totalmente falso (+5)
34. Creo que estoy tan sano como cualquier otra persona	Bastante cierto (+2)	Bastante falsa (+4)
35. Creo que mi salud va a empeorar	No lo sé (+3)	No lo sé (+3)
36. Creo que mi salud es excelente	No lo sé (+3)	Bastante falsa (+4)



## Anexo 12: Prueba complementaria: Gasometría

Fuente: elaboración propia.



## Anexo 13: Datos recogidos de la Historia Clínica

Fuente: elaboración propia.

CÓDIGO

2021/116-F/01

### DATOS PERSONALES

Edad: 69 a.

Sexo: VARÓN

Estado civil: CASADO

TALLA (cm)	PESO (Kg)	IMC
187	93 / 70	20,02 (N)

	SI/NO	¿CUÁNTO?	INFORMACIÓN
¿FUMA	NO		1paq./día negro (hace 20 años)
¿PÉRDIDA DE PESO?	SI	23 Kg	
INGESTA DE LÍQUIDOS	SI	1 litro	

### SITUACIÓN FAMILIAR

NIVEL DE CONVIVENCIA	SOLO	MARITAL <input checked="" type="checkbox"/>	FAMILIAR	S.SOCIAL/RESIDENCIA

### ANTECEDENTES PATOLÓGICOS y/o QUIRÚRGICO

	SI/NO	VALORES	TRATAMIENTO
COLESTEROLEMIA	NO		
HIPERTENSIÓN	SI	TRATADA	Amlodipino 5 mg 1/0/0
DIABETES MELLITUS	NO		
OBESIDAD	NO		
OTROS			

INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA	FECHA	INFORMACIÓN
SIGMOIDECTOMIA	Febrero	UCI
COLOSTOMIA TERMINAL	Febrero	UCI

### TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

TTO. RESPIRATORIO	
TTO. CARDIOVASCULAR	HIPERTENSIÓN
Otos	

## PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

	FECHA	INFORMACIÓN
RX	Febrero	NEUMONIA SARS CoV-2
TAC		
ECO	Febrero	MANGUITO ROTADOR Dcho
Otros		

## EXPLORACIÓN FÍSICA

<b>SIGNOS VITALES</b>	TA <b>10/7</b>	FC <b>67</b>	FR <b>12</b>	SatO2 <b>95%</b>	Tra. <b>36,2</b>	RITMO RESPIRATORIO <b>1:1</b>	PATRÓN RESPIRATORIO <b>RESTRICTIVO</b>
<b>OTROS</b>	COLORACIÓN <b>NORMAL</b>	DOLOR <b>NO</b>	DISNEA <b>3</b>	FATIGA <b>6</b>	FAC <b>1 (dep)</b>		

## VALORACIONES CUESTIONARIOS

ESFERA	NIVEL VALORABLE	TEST / CUESTIONARIO	Valoración INICIAL <b>03/05/2021</b>	Valoración FINAL <b>20-05-2021</b>
<b>FUNCIONAL</b>	Actividades Vida Diaria	Barthel	<b>85/100</b>	<b>95/100</b>
	Equilibrio, Coordinación y Marcha	Tinetti	<b>10/28</b>	<b>28/28</b>
	Capacidad y riesgo de caídas	SPPB (ShortPhysical Performance Battery)	<b>6/12</b>	<b>10/12</b>
	Tolerancia al ejercicio	PM6M (Prueba Marcha 6 Minutos)	<b>INFERIOR AL MINIMO</b>	<b>267,87%</b>
<b>COGNITIVA</b>	Deterioro cognitivo	Minimental Test	<b>30/30</b>	<b>30/30</b>
	Depresión geriátrica	GDS (Geriatric Depression Scales) Yesavage	<b>7/15</b>	<b>15/15</b>
<b>CALIDAD DE VIDA</b>	Calidad de vida relacionada con la salud	PF (Función Física)	<b>25%</b>	<b>65%</b>
		RP (Rol Físico)	<b>0%</b>	<b>50%</b>
		BP (Dolor Corporal)	<b>55%</b>	<b>100%</b>
		GH (Salud General)	<b>65%</b>	<b>50%</b>
		VT (Vitalidad)	<b>25%</b>	<b>80%</b>
		SF (Función Social)	<b>37,5%</b>	<b>75%</b>
		RE (Rol Emocional)	<b>0%</b>	<b>66,67%</b>
		MH (Salud Mental)	<b>36%</b>	<b>68%</b>

## Anexo 14: Cronograma del tratamiento

Fuente: elaboración propia.

MAYO 2021						
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
					1	2
3 Valoración inicial	4 1ª sesión	5 2ª sesión	6 3ª sesión	7 4ª sesión	8	9
10 5ª sesión	11 6ª sesión	12 7ª sesión	13 8ª sesión	14 9ª sesión	15	16
17 10ª sesión	18 11ª sesión	19 12ª sesión	20 Valoración final	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						Fase 1
						Fase 2
						Fase 3

## Anexo 15: Plantilla de ejercicios. Guía del paciente

Fuente: elaboración propia.

### EJERCICIOS RESPIRATORIOS PARA MEJORAR LA VENTILACIÓN PULMONAR

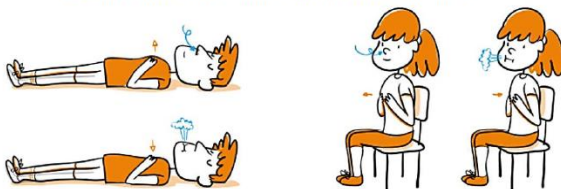
Es importante realizar esta pauta respiratoria para reeducar el patrón ventilatorio y recuperar la máxima funcionalidad de las vías respiratorias. Se recomienda realizarlo en las posiciones que se le indica y sin realizar ninguna otra actividad física:

1. **Coger** el aire por la **nariz**.
2. **Retener** el aire durante **3-4 segundos**.
3. **Expulsar** el aire por la **boca** con los **labios fruncidos** (soplar velas).



1ª y 2ª semana 10 repeticiones 2 series

#### 1 RESPIRACIÓN COSTAL O EXPANSIÓN TORÁCICA



### EJERCICIOS FÍSICOS PARA MEJORAR LA DISNEA Y FATIGA MUSCULAR

Le recordamos, que debe **SOLTAR AIRE** durante la **CONTRACCIÓN MUSCULAR**, y **COGER AIRE** con la **RELAJACIÓN MUSCULAR**. En esta ocasión, con los ejercicios de fuerza **NO DEBERÁ RETENER EL AIRE EN SU INTERIOR**.

1. **Coger** el aire por la **nariz**.
2. **Expulsar** el aire por la **boca** con los **labios fruncidos**.



La **intensidad** y el **número de repeticiones** de los ejercicios, dependerán de la sensación de falta de aire (disnea) y el esfuerzo (fatiga) que le produzca.

En la **Hoja de registro de la actividad**, podrá valorar al finalizar los ejercicios la percepción subjetiva de:

- Esfuerzo percibido (escala Borg modificada)
- Dolor (EVA)
- Disnea (mMRC).

Por su seguridad deberá trabajar como máximo a una intensidad moderada (grado 6).

#### 2 RESPIRACIÓN ABDOMINAL - DIAFRAGMÁTICA



#### 3 RESPIRACIÓN ABDOMINAL- TORÁCICA Y COSTAL



#### INDICACIONES PREVIAS

- ❖ **FRECUENCIA:** mínimo 2 veces al día.
- ❖ **INTENSIDAD:** 10 repeticiones por serie. Evitar **fatiga** muscular **NO SUPERIOR** a **GRADO 6** en la escala de Borg modificada.
- ❖ **DOSIS:** hay ejercicios que se inician la 1ª semana con 1 serie, incrementándose en la 2ª semana, y otros ejercicios se inician directamente con 2 series.  
  
Realizar una **pausa entre series** de **1 o 2 minutos** (según su capacidad de recuperación). Recuerde **descansar aprox. 3 minutos** entre los diferentes ejercicios.
- ❖ **MATERIAL:** el peso del **propio cuerpo**, 2 **botellas ½ l. llenas de agua**, si es posible, se le proporcionará **bandas elásticas** para aumentar la resistencia muscular durante el ejercicio.
- ❖ **CONTROLES:** con el **pulsioxímetro** se controla la **saturación de oxígeno (Sat.%) > 90%** y que la **frecuencia cardíaca (FC) 60-90 latidos por minuto (lpm)**.  
  
En caso contrario deberá detener la actividad.

**RECUERDE** que cuando **NO realice** estos ejercicios su **respiración deberá ser NASO-NASAL**

**1** NO COMENZAR LOS EJERCICIOS SI NO SE ENCUENTRA BIEN O NO HA DESCANSADO

**2** ESPERAR 1 HORA DESPUÉS DE HABER COMIDO

**3** SE RECOMIENDA REALIZAR LOS EJERCICIOS 2 VECES AL DÍA: MAÑANA Y TARDE, SEGÚN TOLERANCIA DEL PACIENTE

**4** DESCANSE ENTRE EJERCICIOS LO QUE NECESITE. DETENE EL EJERCICIO SI SATURACIÓN O<sub>2</sub> < 90 %

**5** **EJERCICIOS DE FISIOTERAPIA PARA PACIENTES**

Dirigido a pacientes en fases de **evolución favorable**

**OBJETIVO**  
Mejorar la fuerza y movilidad perdidas durante la fase aguda

**6** EVITAR CAMBIOS BRUSCOS DE POSICIÓN. ESTOS DEBEN SER LENTOS Y PROGRESIVOS

**7** SI NOTA DOLOR EN EL PECHO, MAREO, DOLOR DE CABEZA, VISIÓN BORROSA, PALPITACIONES O SUDORACIÓN EXCESIVA, PARE Y AVISE

**8** ANTE CUALQUIER DUDA, PREGUNTE A SU MÉDICO, ENFERMERA O FISIOTERAPEUTA

**INCLINACIÓN DE CABEZA**

1ª y 2ª semana  
10 repeticiones  
2 series

**EJERCICIOS EXTREMIDADES SUPERIORES**

- 1** MOVILIZACIÓN DE HOMBROS    **2** ELEVACIÓN DE BRAZOS

1ª y 2ª semana    10 repeticiones 2 series

10 rep. 1 serie

- 3** FLEXIÓN-EXTENSIÓN DE BRAZOS CON CARGA

1ª semana    10 rep. 1 serie  
2ª semana    10 rep. 2 series

- 4** BRAZOS EN CRUZ CON BANDA ELÁSTICA



1ª semana    10 repeticiones 1 serie  
2ª semana    10 repeticiones 2 series

- 5** BRAZOS EN DIAGONAL CON BANDA ELÁSTICA



- 6** FLEXIÓN-EXTENSIÓN CON BANDA ELÁSTICA

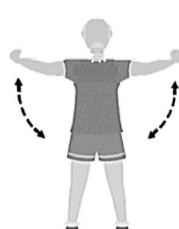


1ª semana    10 repeticiones 1 serie  
2ª semana    10 repeticiones 2 series

- 7** ESTIRAMIENTO PECTORAL

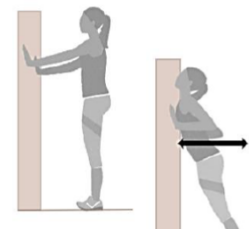


- 8** BRAZOS EN CRUZ



1ª y 2ª semana    10 repeticiones 2 series

- 9** FLEXIÓN-EXTENSIÓN DE BRAZOS

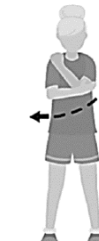


- ESTIRAMIENTOS DE BRAZOS 1



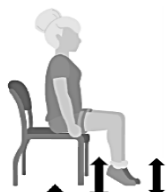
1ª y 2ª semana    10 repeticiones 2 series

- 10** ESTIRAMIENTOS DE BRAZOS 2



**EJERCICIOS EXTREMIDADES INFERIORES**

**1** PUNTA Y TALÓN

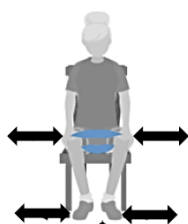


1ª semana 10 repeticiones 1 serie  
2ª semana 10 repeticiones 2 series

**2** EXTENSIÓN DE LA RODILLA



**3** SEPARAR- JUNTAR PIERNAS



1ª semana 10 repeticiones 1 serie  
2ª semana 10 repeticiones 2 series

**4** FLEXIÓN DE PIERNAS



**5** DE PUNTILLAS



1ª semana 10 repeticiones 1 serie  
2ª semana 10 repeticiones 2 series

**6** SEPARAR-JUNTAR PIERNA



**7** DOBLE FLEXIÓN



1ª semana 10 repeticiones 1 serie  
2ª semana 10 repeticiones 2 series

**8** FALSO PASO



**9** ESTIRAMIENTO DE PIERNAS

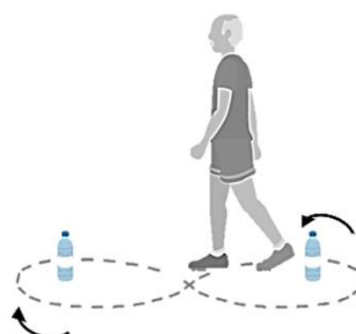


**10A.** CAMINAR EN LÍNEA



1ª y 2ª semana 10 repeticiones 2 series

**10B.** CIRCUITO



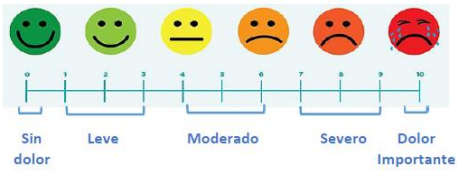
**¡¡¡RECUERDE !!!!**

**ANOTE** la Sat 02 y la **FRECUENCIA CARDIACA** en la Hoja de Registros.

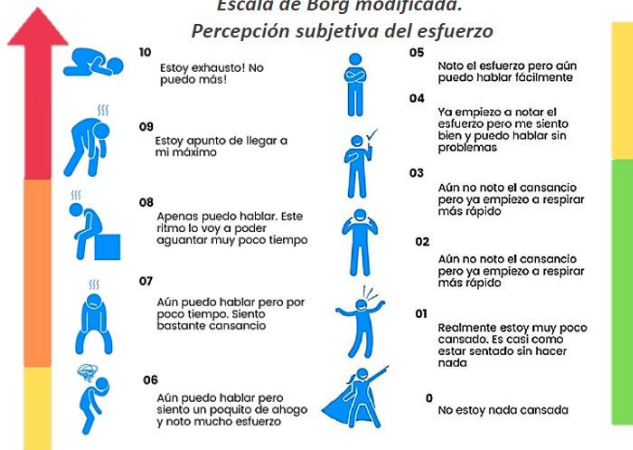
Podrá registrar también cualquier anotación que nos quiera hacer llegar respecto a los ejercicios propuestos.



**Escala visual analógica (EVA)**



**Escala de Borg modificada.**  
**Percepción subjetiva del esfuerzo**



**Escala de Disnea modificada del Medical Research Council (mMRC)**





## Anexo 16: Hoja de registro

Fuente: elaboración propia.

	Valores Actividad	Sat.02	Frecuencia Cardíaca	DOLOR (EVA)	DISNEA mod. (mMRC)	ESFUERZO PERCIBIDO (RPE)	ANOTACIONES
Fecha 03/05/21	Antes	97	64	3	3	5	EESS 1-2-7-8 y EEII 1-2-3-4 Dificultad EESS 2 y EEII 4
	Después	93	70				
Fecha 04/05/21	Antes	96	62	3	4	5	Indisposición por la mañana presenta estado hipotensivo. Realiza algunos ejercicios por la tarde
	Después	93	69				
Fecha 05/05/21	Antes	99	64	2	3	6	EESS 1-2-3-6-7-8-9 y EEII 1-2-3-4-5-6-8-9-10A Dificultad EESS 2-8-9 y EEII 4-6-7
	Después	92	76				
Fecha 06/05/21	Antes	96	55	2	3	5	EESS 1-2-3-7-8-9-10A y EEII 5,6,7 Se retiran del plan los ejercicios de EESS 4,5 y 10A
	Después	93	67				
Fecha 07/05/21	Antes	98	63	2	3	4	Dificultad EESS 6-9- y EEII 5,6,7 No realiza EESS 4-5 y EEII 4-7-10
	Después	99	70				
Fecha 07/05/21	Antes	97	56	3	4	4	No realiza EESS 4-5 y EEII 4-7-10
	Después	94	63				
Fecha 08/05/21	Antes	98	62	3	4	4	Dificultad EESS 6-9 EEII 5,6,7 No realiza EESS 4-5 y EEII 4-7-10
	Después	93	71				
Fecha 08/05/21	Antes	97	64	3	4	3	Dificultad EESS 6-9 y EEII 5,6,7 No realiza EEII 7-10
	Después	95	68				
Fecha 10/05/21	Antes	99	65	2	4	4	EESS 1-2-3-7-8-9-10B y EEII 1-2-3-4-5-6-8-9-10B Dificultad EEII 4.
	Después	93	70				
Fecha 10/05/21	Antes	96	63	3	3	4	Dificultad EEII 4-7 (doble apoyo)
	Después	93	67				
Fecha 11/05/21	Antes	98	65	3	4	4	EESS 1-2-3-6-8-10B y EEII 1-2-3-4-5-6-9-10A Dificultad EEII 4 (necesita apoyar brazos)
	Después	94	69				
Fecha 11/05/21	Antes	98	63	2	3	3	Dificultad EEII 4 (necesita apoyar brazos)
	Después	93	69				
Fecha 12/05/21	Antes	99	69	3	3	4	EESS 1-3-6-7-9-10B y EEII1-2-3-6-7-8-9-10A Dificultad EEII4 (necesita apoyo)
	Después	95	75				
Fecha 12/05/21	Antes	98	66	2	3	3	Dificultad EEII 4 (necesita apoyo)
	Después	95	69				

	Valores Actividad	Sat.02	Frecuencia Cardíaca	DOLOR (EVA)	DISNEA mod. (mMRC)	ESFUERZO PERCIBIDO (RPE)	ANOTACIONES
Fecha 13/05/21	Antes	93	67	3	4	4	Indisposición. Administración de la 2ª dosis vacuna Pfizer. Realiza algún ejercicio en la cama por la tarde
	Después	89	69				
Fecha 14/05/21	Antes	97	66	2	3	3	EESS 1-3-6-7-9-10B y EEII 1-2-3-4-6-7-8 Dificultad EEII 4
	Después	94	71				
Fecha 14/05/21	Antes	99	63	3	3	4	Dificultad EEII 4 (2o. intento sin apoyo)
	Después	95	75				
Fecha 15/05/21	Antes	97	64	0	3	2	No realiza EESS 3-9 y EEII 7
	Después	95	70				
Fecha 15/05/21	Antes	98	60	1	2	2	No realiza EESS 3
	Después	96	68				
Fecha 16/05/21	Antes	95	69	2	2	3	No realiza EESS 3 y EEII 7
	Después	92	70				
Fecha 16/05/21	Antes	96	62	0	1	2	No realiza EESS 3-9 y EEII 7
	Después	95	65				
Fecha 17/05/21	Antes	98	64	1	2	2	EEII 1-3-6-7-9-10B y EEII 1-2-3-4-6-7
	Después	95	71				
Fecha 17/05/21	Antes	98	63	1	1	1	No realiza EEII 7
	Después	96	69				
Fecha 18/05/21	Antes	98	68	0	1	2	EEII 1-3-6-9-10B
	Después	97	73				
Fecha 18/05/21	Antes	99	68	0	1	1	EEII 7 (sin apoyo) Incorporamos nuevos ejercicios de equilibrio y propiocepción
	Después	97	69				
Fecha 19/05/21	Antes	99	75	0	1	2	EEII 1-3-6-7-9-10B y EEII 1-2-3-4-6-7
	Después	97	72				
Fecha 19/05/21	Antes	97	72	0	1	3	EEII 1-3-6-7-9-10B y EEII 1-2-3-4-6-7
	Después	98	70				
Fecha 20/05/21	Antes	98	67	0	1	2	EESS 1-3-6-7-9-10B y EEII 1-2-3-4-6-7
	Después	97	70				

## Anexo 17: Diario del tratamiento del paciente

Fuente: elaboración propia.

### DIARIO DEL TRATAMIENTO TERAPÉUTICO DEL PACIENTE

#### Tratamiento fisioterapéutico post-Covid

Periodo del 30-04-2021 al 20-05-2021

#### **Interpretaciones:**

⊗ Ejercicio realizado en bipedestación.

#### **1a. Sesión 30-04-2021**

El primer contacto con el paciente se realiza en su habitación. Le comentamos que somos alumnas del último curso del grado de fisioterapia y que estamos interesadas en su caso clínico para nuestro trabajo de fin de carrera.

Le explicamos que su colaboración sería voluntaria y sin ánimo de lucro alguno por ninguna de las partes. Que en cualquier momento puede revocar el consentimiento y finalizar su colaboración con el proyecto. Le concretamos que tal hecho, no interferirá negativamente en el tratamiento fisioterápico que recibe en el HSSF como tampoco en los servicios de salud que está percibiendo. Para llevar a cabo el trabajo, será necesario acceder a su Historia Clínica y recoger toda la información referente al caso. Así como, la autorización que nos permita trabajar en su intervención. Para ello, se requiere del consentimiento del paciente por escrito, y de igual manera, el compromiso de los integrantes del trabajo al cumplimiento de confidencialidad de toda información la recogida y suministrada.

Explicamos en qué consiste nuestra propuesta de trabajo, cuyo objetivo es la recuperación de la capacidad funcional y así mejorar su calidad de vida. Le entregamos el documento que recoge la información sobre el estudio, donde constan los datos de contacto del equipo de trabajo. Que en caso de que requiera más información o tenga alguna duda, puede contactar directamente con el tutor principal, que es el responsable del servicio de fisioterapia del centro HSSF. También se le entrega doble copia del consentimiento informado a cumplimentar y firmar en caso de que acepte. Nos comenta que en principio está dispuesto a trabajar con nosotras, pero que le gustaría comentarlo antes con la familia. Le pedimos que lean detenidamente los documentos. Y que en caso de que desee colaborar con nosotros nos haga entrega del mismo el próximo lunes.

#### **2a. Sesión 03-05-2021**

Nos encontramos con el paciente en su habitación. Nos indica su deseo de colaborar con nosotros y nos entrega el consentimiento informado cumplimentado y firmado. Le entregamos el documento del Plan de ejercicios con la hoja de registro.

Le explicamos que el objetivo principal de la fisioterapia respiratoria es el reentrenamiento de la musculatura empleada en la respiración, para aumentar el volumen inspiratorio y reducir el trabajo ventilatorio, con el fin de reducir la disnea, la fatiga y el gasto energético. Se le explica en qué consiste la técnica, le mostramos cómo aplicar esta técnica con la respiración torácica y la abdominal, y cómo realizarlo en posición de sedestación o tumbado en la cama. Le indicamos que es preferible que realice estos ejercicios respiratorios al menos tres veces al día con 10 repeticiones y comprobamos que los realiza correctamente.

De igual manera le explicamos en qué consisten los ejercicios terapéuticos de EESS y EEII. Y que el objetivo principal es mejorar su condición física funcional, que le permita desarrollar las actividades de la vida diaria con la menor dependencia posible y gozar de una buena calidad de vida en las tres esferas: física, familiar y social. Que se evaluará la evolución física y el curso clínico y que, para ello, será necesario anotar en la Hoja de Registro, determinados parámetros necesarios. Algunos de estos serán facilitados por el pulsioxímetro entregado por el centro (Saturación de oxígeno y Frecuencia cardíaca). Pero otros datos de interés (disnea, dolor y fatiga) requerirán que sea el propio paciente quien los valore, ya que se trata de percepciones subjetivas. Le mostramos las escalas al final del documento del Plan y le explicamos su interpretación y cómo debe realizar la anotación. Pasamos a valorar que la interpretación de las escalas ha sido comprendida correctamente. Así que el paciente valora en estos momentos el grado de Dolor que tiene, que es de 1 según la escala visual EVA. La disnea que padece, según el índice mMRC está entre los grados 2 y 3. Y el grado de fatiga según la escala de Borg modificada es de 4 en estos momentos porque está descansando. Aunque comenta que normalmente es algo mayor sobre un 6. Ya que continuamente está moviéndose porque se desespera en la habitación y no puede verse parado mucho tiempo. La respuesta sintomática de estos parámetros, vendrá marcada por la intensidad y la frecuencia de los ejercicios. Que, en relación a la intensidad y la frecuencia, le explicamos que los ejercicios vienen marcados por series de 10 repeticiones. De esta manera, se debería evitar que la fatiga supere el grado 6 según la escala de Borg modificada, que la SatO<sub>2</sub> no sea inferior a 90%, y que la frecuencia cardíaca no supere los 95 lpm.

Las sesiones se realizarán en el centro, con una duración aproximada de 50 minutos y en 14 sesiones de lunes a viernes. Que es importante realizar los ejercicios al menos, dos veces al día en la medida que su estado de salud se lo permita. Le enseñamos como realizar los ejercicios correctamente, tanto en el trabajo de EEII como de EESS, pero que de todas formas se revisarán cada día y que se irá corrigiendo si fuera necesario Repite algunos de los ejercicios explicados para comprobar que los ha comprendido y comenta que intentará comenzar esa misma tarde.

La exploración física se lleva a cabo en la habitación para preservar su intimidad. Se realiza la inspección torácica, la valoración articular y la valoración muscular periférica y respiratoria y se recoge información de las constantes vitales. Le explicamos que debemos realizarle una serie de cuestionarios, con el fin de obtener información sobre su estado cognitivo (Yesavage y Mini mental test), funcional (Barthel, Tinetti, SPPB, PM6M) y sobre la calidad de vida (SF-36) en relación con su salud. Y que al finalizar el tratamiento los volveremos a repetir para poder analizar su evolución clínica y funcional, y valorar los cambios producidos en su calidad de vida. Pasamos a realizar los cuestionarios y pruebas físicas, anteriormente comentadas. Comenzamos con la valoración funcional de Barthel y la de la depresión en adultos mayores de Yesavage. Se realiza la prueba SPPB de valoración funcional y riesgo de caídas en la misma habitación y comprobamos que en el pre-test de levantarse de la silla requiere de apoyo de EESS. En el pasillo principal de la planta se valora la velocidad en la marcha y el equilibrio con el test de Tinetti, que lo realiza sin el andador. Nos comenta que “le cuesta desprenderse de él porque teme que le fallen las piernas”. Volvemos a la habitación para que pueda descansar, mientras realizamos los últimos cuestionarios, el *Mini mental Test* para valorar el deterioro cognitivo y el SF-36 que valora la calidad de vida en relación con la salud. Una vez finalizadas, quedamos en vernos al día siguiente en la habitación.

### **(LOS EJERCICIOS MARCADOS CON ⊗ SE REALIZAN EN BIPEDESTACIÓN)**

#### **3a. Sesión 04-05-2021**

El paciente nos comenta que, por la tarde, realizó algunos ejercicios de EESS y EEII realizados el día anterior por la mañana. Y que practicó las técnicas respiratorias con las pautas indicadas. Acordamos realizar los ejercicios en el gimnasio, que se encuentra en la planta baja del centro. Creemos que un cambio será positivo e influirá en la mejora de su estado anímico. También decidimos iniciar el tratamiento una hora antes, ya que sólo dispone de dos horas al día para ver a su familia (12-14 horas) y coincide en parte con la sesión de fisioterapia.

Anotamos los parámetros del pulsioxímetro. En el pasillo principal y antes de bajar al gimnasio, realizamos la prueba de tolerancia al ejercicio PM6M.

Bajamos al gimnasio por el ascensor, no se encuentra preparado para coger otro tipo de soporte para deambular y menos después de la prueba.

- Entrenamiento fisioterapia respiratoria:
  - Ejercicio de respiración torácica y abdominal.  
Pauta de pausa inspiratoria y labios pinzados. Realiza 5 repeticiones con cada tipo de respiración.

*Mantiene la inspiración 2 segundos, leve pausa y al final de la espiración produce tos espontánea.*

Iniciamos los ejercicios terapéuticos de trabajo muscular periférico. Le indicamos que la pauta respiratoria se realiza sin pausa. Le indicamos en qué fase del ejercicio debe realizar la inspiración y la espiración.

➤ MMSS.

**Elongación.**

- Ascenso y descenso de hombros (1). Musculatura accesoria inspiratoria.  
Al elevar realiza la inspiración y al descender la espiración. Una serie 10 de repeticiones.
- Lateralización de cabeza. Musculatura accesoria inspiratoria y trapecio.  
Lateraliza con la espiración y vuelve con la inspiración. Una serie de 10 repeticiones.
- Estiramiento de pectoral (7). Deltoides anterior, bíceps braquial y pectoral.  
Al inclinar el tronco hacia adelante realiza la inspiración y al volver la espiración.  
Realiza una serie de 10 repeticiones en ambos ejercicios.

*Limitación articular esternoclavicular y escasa elongación muscular del trapecio y escalenos principalmente.*

**Fuerza.**

- Flexión y abducción de brazos (2 y 8). Deltoides, supraespinoso y bíceps.  
En la flexión y abducción realiza la inspiración y al volver a la posición inicial la espiración. Realiza una serie de 5 repeticiones.

*En ambos ejercicios, se aprecia rango de movilidad reducido y con presencia de dolor. Le pedimos que los realice en el rango que no reproduzca dolor.*

➤ MMII.

**Fuerza.**

- Punta y talón (1). Tríceps sural, tibiales, peroneos, flexores y extensores de dedos.  
En la flexión dorsal la inspiración y en la flexión plantar espiración. Realiza una serie de 10 repeticiones.

*“Durante su estancia en planta al salir de la UCI, notaba las piernas muy entumecidas sobre todo los pies. Y le alivia este ejercicio”.*

- Extensión de rodilla (2). Cuádriceps, Tríceps sural, tibiales, peroneos, flexores y extensores de dedos.

En la extensión de rodilla y flexión dorsal del pie realiza espiración, y con la flexión de rodilla y flexión plantar la inspiración. Realiza una serie de 10 repeticiones.

- Separar y juntar piernas (3). Glúteo mayor y medio, aductor mayor, mediano y pectíneo.

Al separar las piernas al unísono realiza la espiración y al juntarlas la inspiración. Realiza una serie de 10 repeticiones.

*Ninguna dificultad en los tres ejercicios.*

- Levantarse de la silla (4). Cuádriceps y tríceps.

La espiración acompaña al intento de levantarse, y la inspiración al sentarse.

Realiza una serie de 5 repeticiones.

*Con apoyo de EESS en la silla. Leve dolor en el brazo.*

### **Elongación.**

- Estiramientos de piernas (9) ⊗ Isquiotibiales, tríceps sural y tibial posterior.

Con la extensión de la pierna y rodilla realiza la espiración, y con la flexión de rodilla la inspiración. Realiza una serie de 10 repeticiones.

*Alivio de la tensión muscular.*

### **Resistencia y equilibrio.**

- Caminar en línea(10A). ⊗ Cuádriceps, Isquiotibial, Gemelos y Sóleo, Peroneo y Tibiales, Glúteo mayor y medio, Psoas-íliaco, aductores, tensor de la fascia lata, flexores plantares y dorsales.

Probamos con apoyo en tres puntos con una muleta, que la porta en lado derecho. Deambulación aproximada de 4 metros.

*Coordinación correcta. Equilibrio mantenido en marcha lenta y pasos asimétricos.*

	Sat. O2	FC	Dolor	Disnea	Fatiga
<b>ANTES</b>	97	64	3	3	5
<b>DESPUÉS</b>	93	70			

Finalizamos la sesión y subimos a planta por el ascensor.

#### **4a. Sesión 05-05-2021**

Encontramos al paciente en la habitación encamado. Nos explica que se encuentra indispuesto debido a que presenta hipotensión. Comenta que la tarde anterior realizó los ejercicios y que en algunos le resultaba algo difícil de ejecutar, pero considera que es normal

debido a la debilidad muscular que presenta. Decidimos aplazar la sesión a la mañana siguiente y que analizaremos los ejercicios que le representaban dificultad.

Los ejercicios de EEII 5 y 8 los realiza sujetándose al pie de la cama y el 9 con la ayuda del andador.

### **5a. Sesión 06-05-2021**

Nos encontramos al paciente de nuevo en la cama. Nos explica que la pasada tarde presentaba estado febril debido a una infección producida por la vía que porta en la ES dcha. Decidimos de nuevo no realizar los ejercicios, y lo aplazamos para el día siguiente. Sin embargo, a primera hora de la tarde intentó algunos de los ejercicios del plan, pero que los interrumpió cuando comenzó a sentirse mal. Comenta que intentará realizarlos esa tarde si su estado mejora. Respecto a los ejercicios fisio-respiratorios nos indica que los realiza a lo largo del día, aproximadamente 3-4 veces.

### **6a. Sesión 07-05-2021**

El paciente nos explica que la tarde anterior se encontraba mejor, que algunos de los ejercicios terapéuticos y que los ejercicios respiratorios lo realiza 3 veces al día.

Bajamos al gimnasio en ascensor con soporte del andador. Le proporcionamos una banda elástica verde (resistencia media) para los ejercicios de fuerza y le indicamos cómo utilizarla correctamente en los ejercicios. Anotamos los parámetros del pulsioxímetro en la hoja de registro.

➤ Entrenamiento fisioterapia respiratoria.

- Ejercicio de respiración torácica y abdominal.

*Mantiene la inspiración 2 segundos y al final de la espiración produce tos espontánea.*

➤ MMSS.

**Elongación.**

- Ascenso y descenso de hombros (1). Realiza una serie 10 de repeticiones.
- Lateralización de cabeza. Realiza una serie de 10 repeticiones.

*Limitación articular esternoclavicular. Escasa elongación muscular del trapecio y escalenos.*

- Estiramiento de pectoral (7). Realiza una serie de 10 repeticiones.
- Estiramiento de brazos (10A) Deltoides posterior y Tríceps braquial.

Al llevar el brazo hacia el pecho realiza la espiración y al volver la inspiración. Realiza una serie de 10 repeticiones.

*Sin molestias ni dificultad en su ejecución.*

### **Fuerza.**

- Flexión-extensión de antebrazos con carga (3). Bíceps braquial, Supinador largo y Braquial anterior.

En la flexión realiza la espiración y en la extensión la inspiración. Realiza una serie de 10 repeticiones.

*No supone dificultad alguna ni dolor. Utiliza una mancuerna de 1 Kg.*

- Flexión-extensión con banda elástica (6). Bíceps braquial.

Con la flexión del antebrazo realiza la espiración y con la extensión la inspiración. Realiza una serie de 10 repeticiones.

*Dificultad leve y no dolor.*

- Flexo-extensión de brazos (9) ⊗ Tríceps braquial, Deltoides y Pectoral mayor y menor. Con la flexión del brazo realiza inspiración y con la extensión la espiración. Realiza una serie de 10 repeticiones.

*Recorrido corto por debilidad muscular.*

- Flexión y abducción de brazos (2 y 8). Realiza una serie de 5 repeticiones.

*Se realizan dentro del rango de movilidad sin dolor.*

### ➤ MMII.

#### **Fuerza.**

- Punta y talón (1). Realiza una serie de 10 repeticiones.
- Extensión de rodilla (2). Realiza una serie de 10 repeticiones.
- Separar y juntar piernas (3). Realiza una serie de 10 repeticiones.

#### **Resistencia y equilibrio.**

- Levantarse de la silla (4). ⊗ Realiza una serie de 5 repeticiones.

*Con apoyo de EESS en la silla.*

- Separar-juntar pierna (6). ⊗ Aductor mayor y medio, pectíneo, glúteo mayor y mediano y tensor de la fascia lata.

Separa la pierna con la espiración y junta la pierna con la inspiración. Realiza una serie de 10 repeticiones.

- Falso paso (8). ⊗ Cuádriceps, isquiotibial, tibial anterior, glúteo mayor y medio, tibial anterior, flexor dorsal del pie, Tríceps sural, recto femoral y flexor plantar del pie.

Durante la espiración lleva la pierna a extensión con flexión de rodilla. Con la inspiración lleva la pierna a la flexión con extensión de rodilla. Realiza una serie de 10 repeticiones. Sujeción con las dos manos en las espaldas



*Sin dolor ni limitación alguna.*

- Caminar en línea (10A) ⊗ Probamos a realizar la marcha en las paralelas.

Camina durante 4 minutos con leve apoyo del lado derecho.

### **Elongación.**

- Estiramientos de piernas (9) ⊗ Realiza una serie de 10 repeticiones.

*Alivio de la tensión muscular.*

	Sat. O2	FC	Dolor	Disnea	Fatiga
<b>ANTES</b>	96	55	2	3	5
<b>DESPUÉS</b>	93	67			

Finalizamos la sesión y subimos por el ascensor.

### **7a. Sesión 10-05-2021**

Buscamos al paciente en su habitación y bajamos al gimnasio por el ascensor con el andador. “No se ve todavía muy seguro para cambiar de apoyo a tres puntos. Nos explica que el fin de semana realizó algunos ejercicios en presencia de la familia, y que le animaron a que continuara con el plan para recuperarse funcionalmente y pudiera volver a casa en mejores condiciones”. Tomamos nota de los parámetros del pulsioxímetro en la hoja de registro.

#### ➤ Entrenamiento fisioterapia respiratoria:

- Ejercicio de respiración torácica y abdominal.

*Mantiene la inspiración 2 segundos no produce tos al final de la espiración.*

#### ➤ MMSS.

### **Elongación.**

- Ascenso y descenso de hombros (1). Una serie 10 de repeticiones.
- Lateralización de cabeza. Una serie de 10 repeticiones.

*Limitación articular esternoclavicular y escasa elongación muscular del trapecio y escalenos.*

### **Fuerza**

- Flexión y abducción de brazos (2 y 8) Realiza una serie de 5 repeticiones.

*En ambos ejercicios, el rango de movilidad es reducido y con presencia de dolor. Le pedimos que los realice en el rango que no reproduzca dolor.*

- Flexión-extensión de antebrazos con carga (3). Utiliza una mancuerna de 1 Kg. Realiza una serie de 10 repeticiones.

*No supone dificultad alguna ni dolor.*

- Estiramiento de pectoral (7). Realiza una serie de 10 repeticiones en ambos ejercicios.
- Flexo-extensión de brazos (9) ⊗ Realiza una serie de 10 repeticiones.

*Corto recorrido por debilidad muscular.*

- Estiramiento de brazos (10B) Deltoides posterior y Tríceps braquial.  
Al llevar el brazo hacia el contralateral realiza la espiración y al volver la inspiración. Realiza una serie de 10 repeticiones.

➤ MMII.

### **Fuerza.**

- Punta y talón (1). Realiza una serie de 10 repeticiones.
- Extensión de rodilla (2). Realiza una serie de 10 repeticiones.
- Separar y juntar piernas (3) Realiza una serie de 10 repeticiones.

### **Elongación.**

- Estiramientos de piernas (9) ⊗ Realiza una serie de 10 repeticiones.

*Alivio de la tensión muscular.*

### **Resistencia y equilibrio.**

- Levantarse de la silla (4) ⊗ Cuádriceps y tríceps.

Al intentar levantarse, realiza la espiración y al sentarse la inspiración. Realiza una serie de 5 repeticiones.

*Con apoyo de EESS en la silla. Dolor 3 (EVA) en brazos.*

- De puntillas (5) ⊗ Tríceps sural, Tibial posterior, Peroneos y flexores de los dedos.

Con la flexión plantar espira y en posición neutra inspira. Realiza una serie de 10 repeticiones.

*Con apoyo de ambas manos en espalderas.*

- Separar-juntar piernas (6) ⊗ Realiza una serie de 10 repeticiones.

- Falso paso (8) ⊗ Realiza una serie de 10 repeticiones.

*Apoyo con las dos manos en espalderas.*

- Caminar en línea (10A) ⊗ Marcha en las paralelas, durante 4 minutos con leve apoyo del lado derecho.

	Sat. O2	FC	Dolor	Disnea	Fatiga
ANTES	99	65	2	4	4
DESPUÉS	93	70			

Finalizamos la sesión. Subimos por el ascensor con el andador.

### 8a. Sesión 11-05-2021

El paciente espera en la habitación, nos manifiesta que tiene ganas de bajar y comenzar los ejercicios. Nos comenta que los mismos ejercicios que realizamos en el gimnasio los repite por la tarde en la habitación muy poco dificultad en alguna dificultad. Le proponemos cambiar el andador por la muleta para caminar. Al principio muestra cierta reticencia, pero le indicamos que permaneceremos a su lado en todo momento y que debe confiar más en su capacidad. Le proporcionamos el soporte, bajamos por el ascensor y marcha hacia el gimnasio sin presentar dificultades. Tomamos nota de los datos del pulsioxímetro.

➤ Entrenamiento fisioterapia respiratoria:

- Ejercicio de respiración torácica y abdominal.

Realiza 6 repeticiones con cada tipo de respiración.

*Mantiene la inspiración 2 segundos y la espiración es más prolongada.*

➤ MMSS.

**Elongación.**

- Ascenso y descenso de hombros (1). Una serie 10 de repeticiones.
- Lateralización de cabeza.

*Limitación articular esternoclavicular. Escasa elongación muscular del trapecio y escalenos.*

**Fuerza.**

- Flexión y abducción de brazos (2 y 8). Realiza una serie de 5 repeticiones.

*Ambos ejercicios siguen produciéndole dolor. Quedamos en comentar este hecho con la fisioterapeuta responsable.*

- Flexión-extensión de antebrazos con carga (3). Realiza una serie de 10 repeticiones.

*Utiliza una mancuerna de 1 Kg.*

- Flexión-extensión con banda elástica (6). Realiza una serie de 10 repeticiones.

*Dificultad leve. No dolor.*

- Estiramiento de brazos (10B) Realiza una serie de 10 repeticiones.

➤ MMII.

**Fuerza.**

- Extensión de rodilla (2). Realiza una serie de 10 repeticiones.
- Separar y juntar piernas (3). Realiza una serie de 10 repeticiones.

**Resistencia y equilibrio.**

- Levantarse de la silla (4) ⊗ Realiza una serie de 5 repeticiones.

*Con apoyo de EESS en la silla. Dolor 3 (EVA) en brazos.*

- De puntillas (5) ⊗ Realiza una serie de 10 repeticiones.
- Doble flexión (7) ⊗ Psoas ilíaco, recto femoral, sartorio, isquiotibial, poplíteo y gemelos.

En la doble flexión realiza la espiración y la inspiración cuando vuelve a la posición de apoyo bipodal.

Realiza una serie de 10 repeticiones.

*Los dos últimos ejercicios los realiza con apoyo bimanual en espaldas.*

- Caminar en línea (10A) ⊗ Realiza marcha en las paralelas durante 5 minutos.

*Leve apoyo del lado derecho.*

**Elongación**

- Estiramientos de piernas (9) ⊗ I Realiza una serie de 10 repeticiones.

*Alivio de la tensión muscular.*

Finalizamos la sesión y anotamos los datos en la Hoja de registro.

De vuelta a la habitación conversamos sobre el plan de ejercicios que realizamos. Nos comenta que todavía se ve muy inseguro. Cree que es por miedo y por momentos piensa que no conseguirá salir del centro en las mismas condiciones que tenía antes de la infección.

Revisamos en la Historia Clínica del paciente, alguna información que refiera la limitación de la movilidad del hombro. Encontramos un informe emitido por IDI (Institut Diagnòstic per Imatge) de la HUIJXXIII en el mes de marzo. Es una prueba ecográfica muscular de los rotadores que determina no alteraciones estructurales. Comentamos con la fisioterapeuta responsable de la planta este hecho, y nos explica que le informaron que se le diagnosticó artrosis en la articulación gleno-humeral en ambos brazos. Acordamos retirar del plan los ejercicios de EESS 4, 5 y 10<sup>a</sup>, y se mantiene el resto de los ejercicios.

	Sat. O2	FC	Dolor	Disnea	Fatiga
<b>ANTES</b>	98	65	3	4	4
<b>DESPUÉS</b>	94	69			

### 9a. Sesión 12-05-2021

Encontramos al paciente en el pasillo principal de la planta. Deambula con apoyo en baranda y muleta. Nos comenta que está muy feliz, porque ayer su mujer se emocionó al verlo sin el andador. Le proponemos bajar al gimnasio en el ascensor y volver a subir por las escaleras. Al paciente le parece buena idea, pero dependerá de cómo se encuentre. Anotamos los parámetros en la hoja de registro.

➤ Entrenamiento fisioterapia respiratoria:

- Ejercicio de respiración torácica y abdominal. Realiza 6 repeticiones con cada tipo de respiración.

*Mantiene la inspiración 2 segundos., con pausa de 3 segundos y la espiración es más prolongada.*

➤ MMSS.

**Elongación.**

- Ascenso y descenso de hombros (1). Una serie 10 de repeticiones.
- Lateralización de cabeza. Una serie de 10 repeticiones.

*Se aprecia mayor elongación muscular del trapecio y escalenos.*

**Fuerza.**

- Flexión-extensión de antebrazos con carga (3). Realiza una serie de 10 repeticiones.

*Mancuerna de Kg.*

- Flexión-extensión con banda elástica (6). Realiza una serie de 10 repeticiones.
- Estiramiento de pectoral (7). Realiza una serie de 10 repeticiones en ambos ejercicios.
- Flexo-extensión de brazos (9). Realiza una serie de 10 repeticiones.

*Reducido recorrido articular. Debilidad muscular.*

- Estiramiento de brazos (10B) Realiza una serie de 10 repeticiones.

➤ MMII.

### Fuerza.

- Punta y talón (1). Realiza una serie de 10 repeticiones.
- Extensión de rodilla (2). Realiza una serie de 10 repeticiones.
- Separar y juntar piernas (3). Realiza una serie de 10 repeticiones.
- Levantarse de la silla (4). Realiza una serie de 10 repeticiones.

*Con apoyo de EESS en la silla. Dolor 2 (EVA) en brazos.*

### Resistencia y equilibrio.

- Separar-juntar piernas (6). ⊗ Realiza una serie de 10 repeticiones.
- Doble flexión (7) ⊗ Realiza una serie de 10 repeticiones.

*Los dos últimos ejercicios los realiza con un solo apoyo en espaldas.*

- Falso paso (8) ⊗ Realiza una serie de 10 repeticiones con un solo apoyo.
- Caminar en línea (10A) ⊗ En las paralelas, realiza la marcha normal durante 4 minutos. Y marcha lateral durante 2 minutos.

*Marcha lateral con leve apoyo.*

### Elongación.

- Estiramientos de piernas (9) ⊗ Realiza una serie de 10 repeticiones.

	Sat. O2	FC	Dolor	Disnea	Fatiga
<b>ANTES</b>	99	69	3	3	4
<b>DESPUÉS</b>	95	75			

Finalizamos la sesión, y descansa antes de subir a planta por las escaleras. Nos comenta que por la tarde le pondrán la segunda dosis de la vacuna SARS CoV-2 y que es posible que le pueda causar algún efecto como ocurrió con la primera. Anotamos los datos para el control.

Nos dirigimos a las escaleras, buen control postural, ha mejorado la fluidez de los pasos y es simétrica. Nos pide que le recordemos el protocolo para subir las escaleras con las muletas. Sube a ritmo lento y pausado con paso discontinuo (48 escalones). Al llegar a la planta, su mujer le espera en el pasillo y se sorprende al verle subir por las escaleras. Quedamos en vernos al día siguiente.

### 10a. Sesión 13-05-2021

Nos encontramos al paciente en la cama. Nos explica que la 2ª dosis de la vacuna (Pfizer) le ha provocado algunos efectos secundarios (fiebre y debilidad muscular). Y que la tarde

anterior no pudo realizar ningún ejercicio. Posponemos la sesión para la mañana siguiente si se encuentra mejor.

Nos comenta que si por la tarde se encuentra bien realizará los ejercicios en la habitación.

### 11a. Sesión 14-05-2021

Encontramos al paciente en el pasillo de la planta, deambula con la ayuda de la muleta y próximo a la baranda por seguridad según refiere. Nos comenta que *“no pudo realizar ningún ejercicio la pasada tarde por los síntomas de la vacuna. Continuaba con la clínica febril, debilidad muscular y malestar general durante toda la noche. A primera hora de la mañana presentaba solo algunas décimas, pero sin molestias musculares”*. Nos asegura que se encuentra con ganas y fuerzas para bajar al gimnasio.

➤ Entrenamiento fisioterapia respiratoria:

- Ejercicio de respiración torácica y abdominal. Realiza 6 repeticiones con cada tipo de respiración.

*Mantiene la inspiración 4 segundos, con pausa de 3 segundos y la espiración es más prolongada.*

➤ MMSS.

#### **Elongación.**

- Ascenso y descenso de hombros (1). Dos series 10 de repeticiones.
- Lateralización de cabeza. Dos series de 10 repeticiones.

*Se aprecia mayor elongación muscular del trapecio y escalenos. Ha mejorado la movilidad articular esternoclavicular.*

#### **Fuerza.**

- Flexión-extensión de antebrazos con carga (3). Realiza dos series de 10 repeticiones.

*Utiliza una mancuerna de 1,5 Kg.*

- Flexión-extensión con banda elástica Realiza una serie de 10 repeticiones.
- Flexo-extensión de brazos (9) ⊗ Realiza una serie de 10 repeticiones.

*Mayor distancia de las paralelas.*

- Estiramiento de brazos (10B) ⊗ Realiza una serie de 10 repeticiones.

➤ MMII.

#### **Fuerza.**

- Punta y talón (1). Realiza dos series de 10 repeticiones.
- Extensión de rodilla (2). Realiza dos series de 10 repeticiones.

- Separar y juntar piernas (3). Realiza dos series de 10 repeticiones.

### **Resistencia y equilibrio.**

- Separar-juntar piernas (6). ⊗ Realiza dos series de 10 repeticiones.
- Doble flexión (7) ⊗ Realiza una serie de 10 repeticiones.
- Falso paso (8) ⊗ Cuádriceps, isquiotibial, tibial anterior, glúteo mayor y medio, tibial anterior, flexor dorsal del pie, Tríceps sural, recto femoral y flexor plantar del pie.

Durante la espiración lleva la pierna a extensión con flexión de rodilla. Con la inspiración lleva la pierna a la flexión con extensión de rodilla. Realiza una serie de 10 repeticiones sin apenas apoyo.

- Levantarse de la silla (4) ⊗ Realiza una serie de 10 repeticiones.

*Leve apoyo de EESS sobre rodillas. Dolor 2 (EVA) en brazos. 2º intento.*

Le proponemos ir hasta las paralelas (corta distancia) sin muletas. Nos pide poder sentarse, y nos comenta que *“cuando despertó en la UCI en febrero, no tenía ninguna esperanza de que volviera a caminar. Rechazó la visita de los familiares, no quería que le vieran en ese estado”*. Se incorpora y propone realizar la marcha normal sin sujetarse. Tras 4 vueltas vuelve a sentarse y dice que *“al principio tenía miedo y pensaba que no podía aguantar, que pensaba que el trabajo de los fisioterapeutas era vano. Que se ha sorprendido al ver que la constancia y el trabajo duro en pocos días, ha conseguido tener más seguridad y soltura en los ejercicios”*.

Continuamos con la marcha en lateral durante 3 minutos más, no queremos que se fatigue más, vamos a volver a subir a planta por las escaleras.

	Sat. O2	FC	Dolor	Disnea	Fatiga
<b>ANTES</b>	97	66	2	3	3
<b>DESPUÉS</b>	94	71			

Anotamos el registro de los datos y nos dirigimos hacia las escaleras. Las sube con paso discontinuo, pero admite que se encuentra más seguro y ágil. Quedamos en vernos el lunes y nos asegura que realizará los ejercicios al menos 2 veces cada día, sin olvidarse de los ejercicios respiratorios.

### **12a. Sesión 17-05-2021**

Nos encontramos al paciente en la habitación y nos comenta que ha realizado los ejercicios del plan el fin de semana. Que la familia ha paseado con él por el pasillo y que portaba la



muleta consigo, pero no la apoyaba. Anotamos los datos en la Hoja de registro y nos dirigimos a las escaleras para bajar al gimnasio. Baja lentamente y con paso discontinuo, con la muleta y apoyándose en la baranda. Nos comenta que le impresiona más el bajar que el subir las escaleras.

➤ Entrenamiento fisioterapia respiratoria:

- Ejercicio de respiración torácica y abdominal. Realiza 10 repeticiones con cada tipo de respiración.

*Mantiene la inspiración 4 segundos, con pausa de 3 segundos y la espiración es más prolongada.*

➤ MMSS.

**Elongación.**

- Ascenso y descenso de hombros (1). Realiza dos series 10 de repeticiones.
- Lateralización de cabeza. Realiza dos series de 10 repeticiones.

*Mayor movilidad articular.*

**Fuerza.**

- Flexión-extensión de antebrazos con carga (3). Realiza dos series de 10 repeticiones.

*Utiliza una mancuerna de 1,5 Kg.*

- Flexión-extensión con banda elástica (6). Realiza dos series de 10 repeticiones.
- Estiramiento de pectoral (7). Realiza dos series de 10 repeticiones en ambos ejercicios.
- Flexo-extensión de brazos (9) ⊗ Realiza dos series de 10 repeticiones.
- Estiramiento de brazos (10B) ⊗ Realiza dos series de 10 repeticiones.

➤ MMII.

**Fuerza.**

- Punta y talón (1) Realiza dos series de 10 repeticiones.
- Extensión de rodilla (2) Realiza dos series de 10 repeticiones.
- Separar y juntar piernas (3) Realiza dos series de 10 repeticiones.

**Resistencia y equilibrio.**

- Separar-juntar piernas (6) ⊗ Realiza dos series de 10 repeticiones.
- Doble flexión (7) ⊗ Realiza una serie de 10 repeticiones.
- Levantarse de la silla (4) ⊗ Realiza una serie de 10 repeticiones.

*Leve apoyo de EESS sobre rodillas. No dolor. 1er. intento.*

### **Propiocepción**

- Maniobras de provocación de desequilibrio. ⊗ Transverso abdominal, oblicuos, erectores de la columna, Cuádriceps, Isquiotibiales, gemelos y sóleo, tibiales y peroneos.  
Realizamos toques de mínima fuerza, para provocar desequilibrio estático del paciente. Se realiza en las paralelas por seguridad durante 2 minutos aproximadamente.

*El paciente mantiene buen equilibrio y responde adecuadamente.*

Nos dirigimos a las paralelas y nos comenta que *“algunas veces piensa si en un futuro pudiera aparecer efectos producidos por la Covid-19. Pero que, luego se desvanece ese pensamiento, y se da cuenta de cómo está recuperándose. Y es entonces cuando se ve capaz de seguir luchando para salir de esa situación”.*

Algo más animado comienza en las paralelas, con la marcha normal y lateral intentando que sea con mínimo apoyo o ninguno. Nos pide que le pongamos pequeños obstáculos para aumentar la flexión de la cadera. Lo realiza a un ritmo más pausado, pero aumentando el tiempo de apoyo unipodal.

- Circuito (10B).

Montamos un pequeño circuito en el gimnasio para practicar giros, cambios de sentido, superar obstáculos. Mantiene buen control postural y del equilibrio. Los giros los realiza con pasos continuos y simétricos. En los cambios de sentido todavía le cuesta mantener el control total. La prueba dura 5 minutos.

	Sat. O2	FC	Dolor	Disnea	Fatiga
<b>ANTES</b>	98	64	1	2	2
<b>DESPUÉS</b>	95	71			

Anotamos los datos en la hoja de registro, y tras descansar unos minutos nos dirigimos a las escaleras.

El primer tramo lo sube con el paso discontinuo, pero el segundo tramo (24 escalones) se atreve con paso continuo y algo más pausado sujetándose a la baranda. Le espera su mujer en el pasillo y se sorprende cuando le cuenta que ha subido los últimos escalones sin apoyar la baranda. Quedamos en vernos a la mañana siguiente.

### 13a. Sesión 18-05-2021

El paciente no se encuentra en la habitación. Nos informan en planta que está en consulta de cirugía. Cuando llega nos explica que estaba en la consulta de cirugía, que le están realizando control de la herida de la colostomía. Ha presentado infección en la herida un tiempo y que es necesario el control para poder valorar posiblemente el alta en breve.

Bajamos al gimnasio por las escaleras con ayuda de la muleta y apoyo en la baranda. Mientras descansa nos comenta que la tarde anterior realizó todos los ejercicios y que paseó por el pasillo sin sujetarse a la baranda, portando la muleta, pero sin apoyarla en el suelo.

➤ Entrenamiento fisioterapia respiratoria:

- Ejercicio de respiración torácica y abdominal. Realiza 10 repeticiones con cada tipo de respiración.

*Mantiene la inspiración 4 segundos, con pausa de 3 segundos y la espiración es más prolongada de 6 segundos.*

➤ MMSS.

**Elongación**

- Ascenso y descenso de hombros (1). Dos series 10 de repeticiones.
- Lateralización de cabeza. Dos series de 10 repeticiones.

*Mayor movilidad articular*

**Fuerza**

- Flexión-extensión de antebrazos con carga (3). Realiza dos series de 10 repeticiones.

*Utiliza una mancuerna de 1,5 Kg.*

- Flexión-extensión con banda elástica (6). Realiza dos series de 10 repeticiones.
- Flexo-extensión de brazos (9) ⊗ Realiza dos series de 10 repeticiones.
- Estiramiento de brazos (10B) ⊗ Realiza dos series de 10 repeticiones.

➤ MMII

**Fuerza**

- Punta y talón (1). Realiza dos series de 10 repeticiones.
- Extensión de rodilla (2). Realiza unas series de 10 repeticiones.

*Los dos ejercicios anteriores se realizan con lastre de 1 Kg. en tobillos*

- Separar y juntar piernas (3). Realiza dos series de 10 repeticiones.

## Resistencia y equilibrio

- Separar-juntar piernas (6) ⊗ Realiza dos series de 10 repeticiones.
- Doble flexión (7) ⊗ Realiza una serie de 10 repeticiones.
- Falso paso (8) ⊗ Realiza una serie de 10 repeticiones sin apenas apoyo.
- Levantarse de la silla (4) ⊗ Realiza una serie de 10 repeticiones.

*Sin apoyo. NO dolor. 2º intento.*

## Propiocepción

- Maniobras de provocación de desequilibrio. ⊗ Se realiza en las paralelas, durante 2 minutos. Probamos anulando la referencia visual durante un minuto. *El paciente mantiene buen equilibrio y responde adecuadamente a las provocaciones.*

Nos dirigimos a las paralelas, trabajamos la marcha normal y lateral con obstáculos. Tras descansar unos minutos, realizamos la marcha en las paralelas en semi-tándem.

	Sat. 02	FC	Dolor	Disnea	Fatiga
ANTES	98	68	0	1	2
DESPUÉS	97	73			

Finalmente regresamos a planta, el paciente propone subirlas todas a paso continuo. Al llegar a planta nos comenta que mañana tiene consulta en cirugía a las 10:45 horas. Quedamos de todas formas en trabajar los ejercicios que nos dé tiempo.

## 14a. Sesión 19-05-2021

➤ Entrenamiento fisioterapia respiratoria:

- Ejercicio de respiración torácica y abdominal.

*Mantiene la inspiración 4 segundos, con pausa de 3 segundos y la espiración es más prolongada.*

➤ MMSS.

### Elongación

- Ascenso y descenso de hombros (1). Dos series 10 de repeticiones.
- Lateralización de cabeza. Dos series de 10 repeticiones.

## Fuerza

- Flexión-extensión de antebrazos con carga (3) Realiza dos series de 10 repeticiones.

Utiliza una mancuerna de 1,5 Kg.

- Flexión-extensión con banda elástica (6) Realiza dos series de 10 repeticiones.
- Estiramiento de pectoral (7) Realiza dos series de 10 repeticiones en ambos ejercicios.
- Flexo-extensión de brazos (9) ⊗ Realiza dos series de 10 repeticiones.
- Estiramiento de brazos (10B) ⊗ Realiza dos series de 10 repeticiones.

## ➤ MMII.

### Fuerza.

- Punta y talón (1). Realiza dos series de 10 repeticiones.
- Extensión de rodilla (2). Realiza dos series de 10 repeticiones.
- Separa y juntar piernas (3). Realiza dos series de 10 repeticiones.

### Resistencia y equilibrio.

- Separar-juntar piernas (6) ⊗ Realiza dos series de 10 repeticiones.
- Doble flexión (7) ⊗ Realiza dos series de 10 repeticiones.
- Levantarse de la silla (4) Realiza una serie de 10 repeticiones.

*Leve apoyo de EESS sobre rodillas. No dolor. 2º intento.*

### Propiocepción.

- Maniobras de provocación de desequilibrio, ⊗ Realizamos diversos empujes de mínima fuerza, para provocar pérdida del equilibrio del paciente. Se realiza en las paralelas por seguridad.

*El paciente mantiene buen equilibrio y responde adecuadamente a las provocaciones.*

### Equilibrio y propiocepción.

- Balance con balón de Fitball. Transverso abdominal, oblicuos, erectores de la columna.  
Sentado en el balón con las piernas ligeramente separadas. Realiza movimientos circulares en los dos sentidos. Lo realiza con sujeción en espaldaderas durante dos minutos.

- Equilibrio con balón Fitball. Transverso abdominal, oblicuos, erectores de la columna, cuádriceps.

Sentado de igual manera que en el ejercicio anterior y se sujeta con una mano en las espaldas. De forma alterna realiza extensión de rodilla mientras que la contralateral la mantiene flexionada en el suelo. Realiza una serie de 10 repeticiones.

### **Resistencia y equilibrio.**

- Marcha (10B) ⊗ Transverso abdominal, oblicuos, erectores de la columna, Cuádriceps, Isquiotibiales, gemelos y sóleo, tibiales y peroneos. Realizamos marchas en lateral y normal con objetos algo más voluminosos para aumentar el grado de flexión y el tiempo de apoyo unipodal. Realiza 6 vueltas en las paralelas y descansa.

### **Propiocepción.**

- Maniobras de provocación de desequilibrio. ⊗ Realizamos diversos empujes de mínima fuerza, para provocar pérdida del equilibrio del paciente. Se realiza en las paralelas por seguridad.

*El paciente mantiene buen equilibrio y responde adecuadamente a las provocaciones.*

	Sat. 02	FC	Dolor	Disnea	Fatiga
<b>ANTES</b>	99	75	0	1	2
<b>DESPUÉS</b>	97	72			

Finalizamos la sesión y volvemos por las escaleras como el día anterior. El paciente sube con paso continuo y agilidad con buen ritmo. Al llegar a planta, le recordamos que mañana es el último día. Y que le realizaremos las pruebas y valoraciones que hicimos el primer día.

### **15a. Sesión 20-05-2021**

Encontramos al paciente en la habitación. Le proponemos realizar las valoraciones y algunas pruebas antes de bajar al gimnasio. Comenzamos con la valoración funcional de Barthel y la de la depresión en adultos mayores de Yesavage. Se realiza la prueba SPPB de valoración funcional y riesgo de caídas en la misma habitación En el pasillo principal de la planta se valora la velocidad en la marcha y el equilibrio con el test de Tinetti, y la prueba de tolerancia al ejercicio PM6M. Volvemos a la habitación para que descanse y realizamos los últimos

cuestionarios, el *Minimal Test* para valorar el deterioro cognitivo y el SF-36 que valora la calidad de vida en relación con la salud.

➤ Entrenamiento fisioterapia respiratoria:

- Ejercicio de respiración torácica y abdominal. Realiza 10 repeticiones con cada tipo de respiración.

*Inspiración 4 segundos, con pausa de 3 segundos y la espiración es de 6 segundos.*

➤ MMSS.

**Elongación.**

- Ascenso y descenso de hombros (1). Dos series 10 de repeticiones.
- Lateralización de cabeza. Dos series de 10 repeticiones.

**Fuerza.**

- Flexión-extensión de antebrazos con carga (3) Realiza dos series de 10 repeticiones.

Utiliza una mancuerna de 1,5 Kg.

- Flexión-extensión con banda elástica (6) Realiza dos series de 10 repeticiones.
- Estiramiento de pectoral (7) Realiza dos series de 10 repeticiones en ambos ejercicios.
- Flexo-extensión de brazos (9) ⊗ Realiza dos series de 10 repeticiones.
- Estiramiento de brazos (10B) ⊗ Realiza dos series de 10 repeticiones.

➤ MMII.

**Fuerza.**

- Punta y talón (1). Realiza dos series de 10 repeticiones.
- Extensión de rodilla (2). Realiza dos series de 10 repeticiones.
- Separar y juntar piernas (3). Realiza dos series de 10 repeticiones.

**Resistencia y equilibrio.**

- Separar-juntar piernas (6) ⊗ Realiza dos series de 10 repeticiones.
- Doble flexión (7) ⊗ Realiza dos series de 10 repeticiones.
- Levantarse de la silla (4) Realiza una serie de 10 repeticiones.

*Sin apoyo. No dolor. 1er intento.*

### Propiocepción.

- Maniobras de provocación de desequilibrio. ⊗ Realizamos diversos empujes de mínima fuerza, para provocar pérdida del equilibrio del paciente. Se realiza en las paralelas por seguridad.

*El paciente mantiene buen equilibrio y responde adecuadamente a las provocaciones.*

	Sat. O2	FC	Dolor	Disnea	Fatiga
ANTES	98	67	0	1	2
DESPUÉS	97	70			

Nos despedimos del paciente y le agradecemos su colaboración. El paciente nos transmite buenas noticias, la tarde anterior le comunicaron que posiblemente le darán de alta la próxima semana y nos agradece el haber podido colaborar con nosotros.

Fuente: elaboración propia.



## Anexo 18: Desarrollo de los ejercicios

Fuente: elaboración propia.

### PROGRAMA DE EJERCICIOS

La fisioterapia tiene un papel crucial, su intervención se dirige cuando existen limitaciones funcionales significativas, debilidad adquirida, fragilidad, comorbilidades múltiples y edad avanzada. Las principales intervenciones de fisioterapia respiratoria en este contexto se basarán en: educación al paciente, ejercicio aeróbico, ejercicios de fuerza y entrenamiento, técnicas de drenaje de secreciones y ventilatorias, si las manifestaciones clínicas del paciente lo requirieran. Es por ello, la necesidad de recomendar movilizar al paciente de forma precoz para disminuir la gravedad y promover una rápida recuperación.

Los **objetivos generales** del abordaje en fisioterapia respiratoria son:

- Mejorar la sensación de disnea.
- Reducir las complicaciones.
- Preservar la función pulmonar.
- Prevenir y mejorar la disfunción y la discapacidad.
- Mejorar la calidad de vida, ansiedad y depresión.

La **práctica de ejercicio físico** de forma regular le ayudará a:

- Recuperar mayor nivel de funcionalidad y energía necesaria para realizar las actividades de la vida diaria.
- Reducir su aislamiento, mejorando su bienestar emocional y mental.
- Mayor independencia de la familia, de su entorno social y del personal sanitario.
- Reducir la sensación de ahogo y fatiga.
- Adquirir mayor tolerancia al ejercicio.

El objetivo del siguiente programa de ejercicios, es promover el **“Mantenerse Activo”** el mayor tiempo posible:

- Evitar largos períodos de sedestación o inmovilidad.
- Mejorar la fuerza y movilidad perdidas durante la fase aguda de la infección.
- Recuperar la coordinación de la respiración con la actividad física.
- Favorecer una buena hidratación y alimentación equilibrada.

A continuación, se le indican una serie de ejercicios para que los realice de forma autónoma, como parte del tratamiento rehabilitador durante su ingreso en el centro, y una vez dado de alta, continuarlos en su domicilio.

La **intensidad y el número de repeticiones** de los ejercicios, dependerán de la sensación de falta de aire (disnea) y la fatiga (pérdida de fuerza) que le produzca.

Acompaña al documento, las escalas que le facilitarán la interpretación del dolor (EVA), la Fatiga (Escala modificada de Borg) y la Disnea (mMRC).

Se le facilitará la **Hoja de registro**, para facilitarle la anotación de los parámetros que se evalúan.

Si presenta algunos **signos y síntomas**, deberá detener su práctica:

- Sensación de falta de aire.
- Mareo o pérdida de conciencia.
- Fatiga generalizada.
- Dolor muscular.
- Tos seca.

#### CONSEJOS PARA LA REALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE EJERCICIOS

- Regla del NO DOLOR.
- Espacio suficiente, libre de obstáculos.
- Calzado adecuado, a ser posible cerrado.
- Siga las pautas respiratorias marcadas.
- Mantenga la posición del tronco ergida y los hombros relajados
- Los ejercicios se realizarán de despacio, sin fatigarse y de forma progresiva.
- Controle con su pulsioxímetro, la saturación de oxígeno y la frecuencia respiratoria.

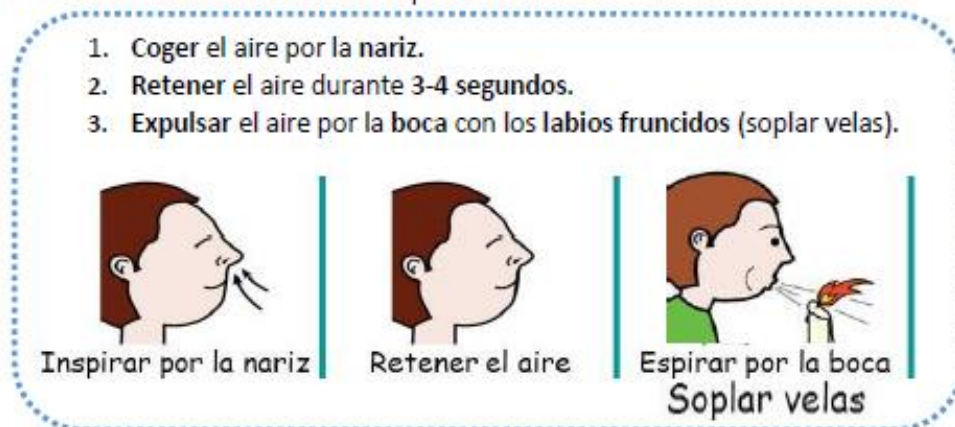
## EJERCICIOS RESPIRATORIOS PARA MEJORAR

### LA VENTILACIÓN PULMONAR

Los siguientes ejercicios respiratorios, tienen como objetivo **mejorar la función pulmonar** y el **patrón ventilatorio**, los cuales pueden haber quedado afectados tras la infección por coronavirus, especialmente en aquellos casos que hayan cursado con Neumonía. Son técnicas encaminadas a **aumentar el volumen pulmonar inspiratorio** y **reducir el trabajo ventilatorio** a dificultad respiratoria.

Es importante mantener una pauta respiratoria para reeducar el patrón respiratorio y recuperar la funcionalidad máxima de las vías respiratorias:

1. **Coger el aire por la nariz.**
2. **Retener el aire durante 3-4 segundos.**
3. **Expulsar el aire por la boca con los labios fruncidos (soplar velas).**

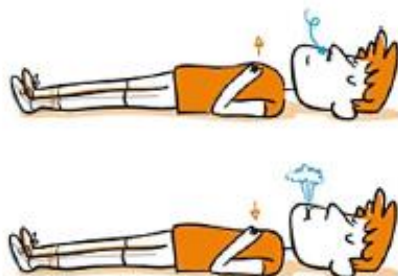


Estos ejercicios puede realizarlos tanto tumbado en la cama como sentado en la silla. Si está tumbado recuerde incorporar ligeramente el cabezal. Si está sentado debe mantener relajados los hombros.

#### ➤ **RESPIRACIÓN ABDOMINAL-DIAFRAGMÁTICA**

Coloque las manos sobre su abdomen para sentir como se mueve. Intentar **NO MOVER EL PECHO**.

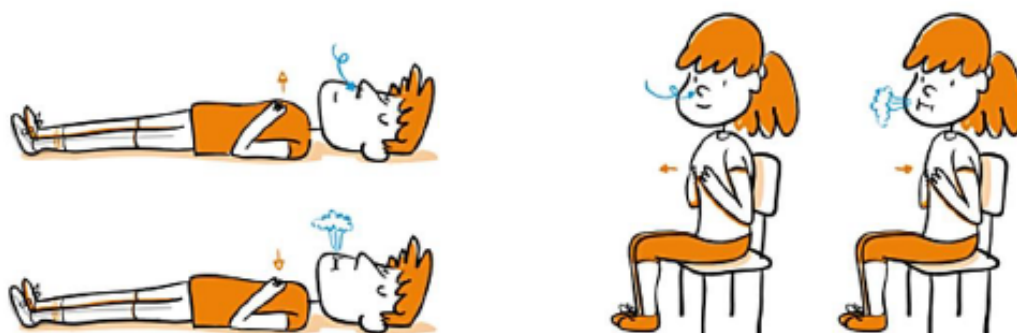
- A. **Coger aire por la nariz lentamente, a la vez hinchamos la barriga.**
- B. **Suelte el aire por la boca lentamente, a la vez metemos la barriga.**



### ➤ RESPIRACIÓN COSTAL O EXPANSIÓN TORÁCICA

Tome todo el aire que pueda, para llenar la parte superior del pecho y expanda las costillas hacia los laterales. Coloque las manos en los costados para sentir como se mueven.

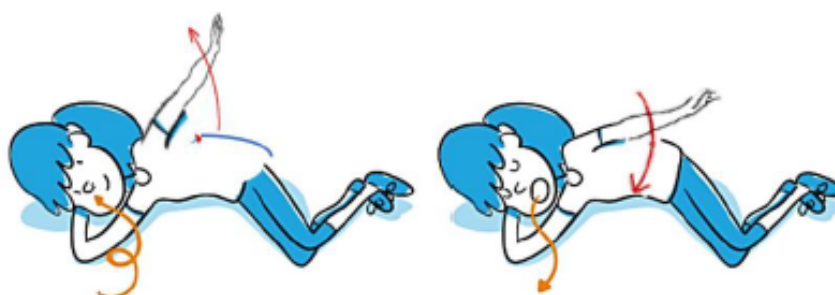
- Coger el aire por la nariz lentamente, dirigiéndolo al pecho e hincharlo.
- Suelte el aire por la boca lentamente, mientras desincha el pecho.



### ➤ RESPIRACIÓN ABDOMINAL Y COSTAL

Túmbese de lado con la espalda recta y las rodillas ligeramente flexionadas.

- Coger aire por la nariz lentamente, mientras hinchamos la barriga, y a la vez elevamos el brazo dirigiéndolo hacia la cabeza.
- Suelte el aire por la boca lentamente, mientras metemos la barriga, y a la bajamos el brazo dirigiéndolo al costado del cuerpo.





## EJERCICIOS FISIOTERAPIA FUNCIONAL

El confinamiento por Covid-19 y la falta de movilidad que puede suponer estar aislado o ingresado en el hospital, tiene un efecto directo en la fuerza muscular y la capacidad cardiopulmonar. Por eso, es importante que realice ejercicio físico a diario, siempre y cuando su estado físico y la sintomatología se lo permita.

Le recordamos, que debe **SOLTAR AIRE** durante la **CONTRACCIÓN MUSCULAR**, y **COGER AIRE** con la **RELAJACIÓN MUSCULAR**. En esta ocasión, con los ejercicios de fuerza **NO DEBERÁ RETENER EL AIRE EN SU INTERIOR**:

1. Coger el aire por la nariz.
2. Expulsar el aire por la boca con los labios fruncidos (soplar velas).



La **intensidad** y el **número de repeticiones** de los ejercicios, dependerán de la sensación de falta de aire (disnea) y el esfuerzo (fatiga) que le produzca.

En la **Hoja de registro de la actividad**, podrá valorar al finalizar los ejercicios la percepción subjetiva de:

- Esfuerzo percibido (escala Borg modificada)
- Dolor (EVA)
- Disnea (mMRC).

**Por su seguridad deberá trabajar como máximo a una intensidad moderada (grado 6).**

**1** NO COMENZAR LOS EJERCICIOS SI NO SE ENCUENTRA BIEN O NO HA DESCANSADO

**2** ESPERAR 1 HORA DESPUÉS DE HABER COMIDO

**3** SE RECOMIENDA REALIZAR LOS EJERCICIOS 2 VECES AL DÍA: MAÑANA Y TARDE, SEGÚN TOLERANCIA DEL PACIENTE

**4** DESCANSE ENTRE EJERCICIOS LO QUE NECESITE. DETENER EL EJERCICIO SI SATURACIÓN O<sub>2</sub> < 90 %

**5**

ANTE CUALQUIER DUDA, PREGUNTE A SU MÉDICO, ENFERMERA O FISIOTERAPEUTA

**6** SI LOS EJERCICIOS PROVOCAN UNA IMPORTANTE SENSACIÓN DE AHOGO, FALTA DE AIRE O FATIGA, SUSPENDER Y CONSULTAR

**7** SI NOTA DOLOR EN EL PECHO, MAREO, DOLOR DE CABEZA, VISIÓN BORROSA, PALPITACIONES O SUDORACIÓN EXCESIVA, PARE Y AVISE

**8**

### EJERCICIOS DE FISIOTERAPIA PARA PACIENTES

Dirigido a pacientes en fases de **evolución favorable**

**OBJETIVO**  
 Mejorar la fuerza y movilidad perdidas durante la fase aguda

## INCLINACIÓN DE CABEZA

- Con la mirada siempre al frente gire lentamente la cabeza hacia el hombro, mientras coge aire por la nariz. Cuando sienta cierta tensión mantenga la posición unos segundos.
- Vuelva a la posición inicial poco a poco, mientras suelta el aire por la boca lentamente. Repita el movimiento hacia el otro lado.



## EJERCICIOS EXTREMIDADES SUPERIORES

### 1 MOVILIZACIÓN DE HOMBROS

- Eleve los hombros y coja aire lentamente por la nariz.
- Descienda los hombros y suelte el aire lentamente por la boca con los labios fruncidos.



### 2 ELEVACIÓN DE BRAZOS



- Extienda los brazos por delante de usted. Elévelos lo máximo que pueda, mientras coge aire por la nariz.
- Descienda los brazos extendidos poco a poco mientras suelta aire por la boca lentamente.

### 3 FLEXIÓN-EXTENSIÓN DE BRAZOS CON CARGA

- Con las manos apoyadas sobre sus piernas, doble los codos. Dirija las pesas hacia los hombros mientras suelte el aire por la boca.
- Estire los brazos llevando de nuevo las botellas hacia sus rodillas, mientras coge el aire por la nariz lentamente.



#### 4 BRAZOS EN CRUZ CON BANDA ELÁSTICA

Enrolle la banda elástica por cada extremo, Le aportará cierta resistencia en la ejecución del ejercicio.



- Los brazos extendidos a la altura del pecho y separados a la misma distancia de sus hombros. Coja aire por la nariz mientras separa los brazos formando una cruz. Aguante unos segundos, según su resistencia.
- Vuelva de igual modo a la posición inicial lentamente, mientras suelta el aire por la boca lentamente.

#### 5 BRAZOS EN DIAGONAL CON BANDA ELÁSTICA

- Coloque ambas manos sobre una de las rodillas. Mientras coge aire por la nariz debe separar la mano contraria y dirigirla a la diagonal con el brazo extendido.
- Vuelva de igual modo a la posición inicial lentamente, mientras suelta el aire por la boca lentamente.



#### 6 FLEXIÓN-EXTENSIÓN CON BANDA ELÁSTICA

Coja la banda elástica por cada extremo, enrollándola en sus manos. Le aportará cierta resistencia en la ejecución del ejercicio.



- Desde el borde del asiento, coloque el centro de la banda debajo ambos pies y que ambas manos queden a la altura de sus rodillas. Manteniendo la espalda recta, flexione los codos dirigiendolos hacia hacia el espaldar, mientras coge aire por la nariz.
- Mantenga la espaldaa recta sin elevar los hombros y aguante unos segundos. Vuelva a la posición inicial lentamente, mientras suelta el aire por la boca lentamente.

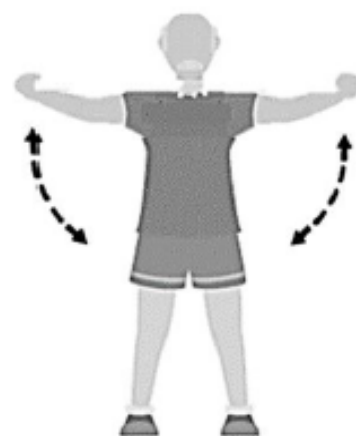
## 7 ESTIRAMIENTO PECTORAL



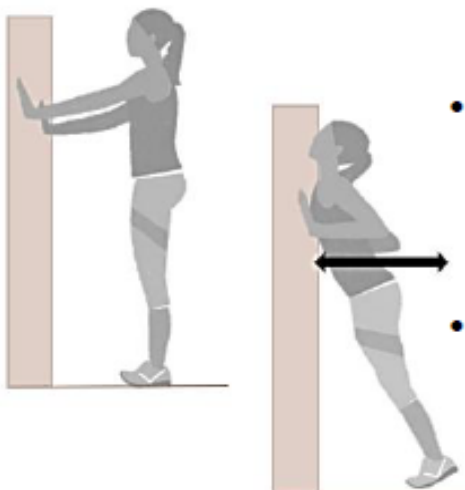
- Sepárese del respaldo de la silla, manteniendo la espalda recta. Suelte el aire por la boca mientras mantiene los brazos estirados e inclina el tronco hacia adelante.
- Mantenga esta posición unos segundos, y vuelva a la posición inicial, cogiendo el aire por la boca lentamente.

## 8 BRAZOS EN CRUZ

- Con los brazos en los laterales, eleve los brazos extendidos formando cruz, mientras coge aire por la nariz.
- Vuelva a la posición inicial lentamente por los laterales, mientras suelta el aire lentamente por la boca.



## 9 FLEXIÓN-EXTENSIÓN DE BRAZOS



- Sitúese a un paso de la pared y apoye las manos separadas y a la misma altura de los hombros. Flexione los codos acercando el pecho a la pared y acercando las escápulas, mientras coge aire por la nariz.
- Vuelva a la posición inicial. Estirando los brazos y separando las escápulas, mientras suelta el aire por la boca lentamente.



## 10 ESTIRAMIENTOS DE BRAZOS (A) y (B)



- Entrelace los dedos de la mano y eleve los brazos , como si quisiera tocar el techo, mientras coge aire por la nariz.
- Mantenga la posición unos segundos. Vuelva a la posición inicial poco a poco, mientras suelta el aire por la boca lentamente.

- Coloque la mano en el hombro contrario, manteniendo el brazo pegado al pecho. Con la mano del otro brazo, tire del codo hacia el lado opuesto, mientras suelta aire por la boca.
- Mantenga la posición hasta que sienta cierta tensión. Vuelva a la posición inicial, mientras coge el aire por nariz .



## EJERCICIOS EXTREMIDADES INFERIORES

### 1 PUNTA Y TALÓN



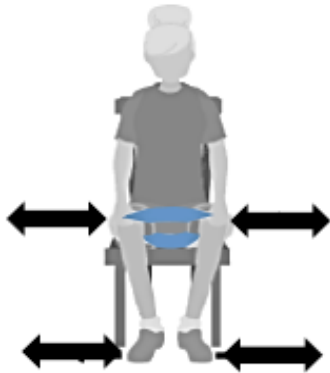
- Sujétese al borde lateral del asiento, con la espalda recta y los hombros descendidos. Levante los talones de ambos pies manteniendo las puntas en el suelo, mientras coge aire por la nariz.
- Apoye ambos talones y eleve las puntas de los pies, mientras suelta el aire por la boca lentamente.

### 2 EXTENSIÓN DE LA RODILLA



- Sujétese al borde lateral del asiento, con la espalda apoyada y los hombros descendidos. Extiende la pierna y flexione el pie hacia arriba y abajo, mientras coge aire por la nariz.
- Mantenga ergido el tronco sin elevar los hombros y aguante unos segundos. Vuelva a la posición inicial lentamente, mientras suelta el aire por la boca lentamente.

### 3 SEPARAR- JUNTAR PIERNAS



- Rodee con la banda elástica sus piernas a mitad de los muslos y sujétela con una mano. Mientras suelte el aire por la boca, separe las piernas.
- Aguante unos segundos en esa posición. Vuelva a la posición inicial mientras coge el aire por la nariz.

### 4 FLEXIÓN DE PIERNAS

- Con la espalda recta y sin apoyarse con los brazos en el asiento, levántese mientras suelte el aire por la boca.
- Manténgase unos segundos en esta posición y vuelva a sentarse mientras coja el aire por la nariz.



### 5 DE PUNTILLAS



- Colóquese delante del respaldo de la silla, con los pies ligeramente separados y espalda recta. Póngase de puntillas mientras suelta el aire por la boca. Aguante unos segundos en esta posición.
- Baje poco a poco manteniendo el equilibrio, mientras coja el aire por la nariz.

### 6 SEPARAR-JUNTAR PIERNA

- Situado de lado y sujeto al respaldo, mantenga la espalda recta en todo el ejercicio y sin doblar las rodillas. Separe la pierna hacia el lateral mientras suelta el aire por la boca.
- Aguante unos segundos y vuelva a la posición inicial poco a poco, mientras coje el aire por la nariz. Repita el ejercicio con la otra pierna.



## 7 DOBLE FLEXIÓN

- Sujeto al respaldo de la silla, con los pies ligeramente separados y la espalda recta. Flexione la pierna y rodilla hacia adelante (como si subiera una escalera), mientras suelte el aire por la boca.
- Aguante unos segundos esta posición. Vuelva a la posición inicial mientras coje el aire por la nariz. Repita el ejercicio con la otra pierna.



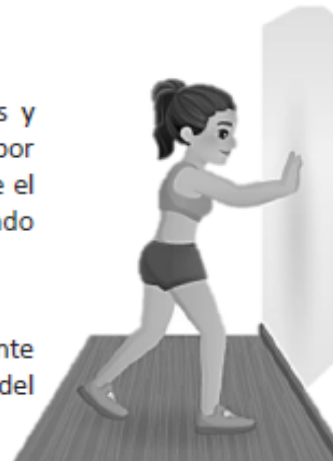
## 8 FALSO PASO



- Sujeto al respaldo de la silla, con los pies ligeramente separados y la espalda recta. Diriga una pierna hacia adelante apoyando únicamente el talón en el suelo, mientras suelte el aire por la nariz.
- Aguante unos segundos esta posición. Diriga la misma pierna hacia atrás apoyando únicamente los dedos de los pies en el suelo, mientras suelta el aire por la nariz lentamente. Repita el ejercicio con la otra pierna.

## 9 ESTIRAMIENTO DE PIERNAS

- Sujétese en las espaldas a la altura de los hombros y mantenga la espalda recta. Coloque un pie un paso por delante y el otro a un paso por detrás. Mientras suelte el aire, mantenga la pierna de atrás estirada y procurando mantener el talón pegado al suelo.
- Aguante unos segundos esta posición. Mientras coje el aire, baje la cadera, doblando ligeramente las rodillas y despegando el talón de la pierna de atrás del suelo.



## 10 CAMINAR EN LÍNEA (A)



- Camine en línea recta mirando al suelo a una distancia de 1 metro de usted y evitando mirar sus pies. NO olvide realizar correctamente el patrón respiratorio, para reducir la disnea.
- Si siente fatiga o falta de aire, descanse unos segundos sin sentarse, hasta que se recupere. Reinicie de nuevo la marcha hasta finalizar el tiempo marcado.

## 10 CIRCUITO (B)

- Camine siguiendo el circuito indicado, mirando al suelo a una distancia de 1 metro de usted y evitando mirar sus pies. NO olvide realizar correctamente el patrón respiratorio, para reducir la disnea.
- Si siente fatiga o falta de aire, descanse unos segundos sin sentarse, hasta que se recupere. Reinicie de nuevo la marcha hasta finalizar el tiempo marcado.

