



Puntos clave sobre la fisioterapia en pacientes hematológicos y trasplantados

Con el apadrinamiento de:

sanofi



Fundación
**JOSEP
CARRERAS**
contra la leucemia

Àngels Pera es fisioterapeuta del Instituto Catalán de Oncología (ICO) desde 1997. Máster en Actividad física terapéutica y posgraduada en Fisioterapia cardiorrespiratoria, en Fisioterapia en neurología y en Fisioterapia en geriatría. Su trayectoria está vinculada a la oncología, la hematología y los cuidados paliativos, sobre todo en el ámbito hospitalario. Actualmente forma parte del Servicio de Hematología Clínica del ICO L'Hospitalet.



La pérdida de peso en los pacientes hematológicos es multifactorial. La principal razón son los efectos adversos causados por la quimioterapia, que limitan la ingesta alimentaria, pero la propia enfermedad también puede influir. En cuanto a la masa muscular, tanto los tratamientos como la hospitalización, la inactividad y el encamamiento pueden reducirla.

Respecto a la pérdida de peso, todo depende de las complicaciones que surjan. **Durante el tratamiento de quimioterapia en, por ejemplo, un paciente con leucemia mieloide aguda, una persona de 70-80 kg fácilmente puede perder 5-6 kg y durante un trasplante de células madre de la sangre (médula ósea, sangre periférica o sangre de cordón umbilical) con problemas, incluso 10 kg.** También hay que tener en cuenta que **muchos pacientes están siendo tratados con fármacos corticoides, por lo que no parecen más delgados y la báscula no refleja la realidad** debido a la retención de líquidos.

“La intervención de la fisioterapia tiene que formar parte de una estrategia de equipo en la que participen profesionales de diferentes especialidades, para obtener una visión multidisciplinar que aborde al paciente de manera global.”

¿Qué son los corticosteroides?

Los corticosteroides son hormonas que se producen en las glándulas adrenales para ayudar al cuerpo a responder al estrés, por ejemplo, en caso de heridas o enfermedades. Los corticosteroides se administran para reducir la función en las células cancerosas. También sirven para hacer que otros medicamentos de quimioterapia funcionen mejor.

La mayoría de los efectos secundarios de los corticoides suceden con las dosis altas y los tratamientos largos, y cesan una vez que se deja de dar el medicamento. Los efectos pueden incluir, entre muchos otros, la hinchazón de la cara y el cuello, un aumento del apetito y del peso. Por ello, los pacientes pueden estar hinchados momentáneamente durante la toma de esta medicación.

La quimioterapia produce anemia y alteración de la función cardíaca, lo cual influye en el suministro de oxígeno a los músculos y, por lo tanto, la capacidad que tienen para consumir oxígeno y producir fuerza mientras se contraen se ve alterada. Por otro lado, **la quimioterapia también induce toxicidad gastrointestinal, que interfiere en la nutrición.** Como resultado, encontramos una **disminución de la masa muscular**, cuya consecuencia **es una disminución de la fuerza muscular y de la capacidad cardiorrespiratoria, por lo que el paciente se fatiga incluso durante las actividades de la vida diaria.**



Al regresar a casa, el paciente se puede encontrar con que necesita ayuda para hacer las actividades de la vida diaria que antes hacía de manera autónoma.



La **mayor pérdida de condición física** se produce en los **10 primeros días de inactividad**.



La hospitalización, en muchos casos **unida al encamamiento**, comporta una **disminución de la actividad física del paciente**. Esto puede hacer perder el **25% de la capacidad funcional en 8 semanas**.

En personas mayores, este proceso todavía se acentúa más:



10 días de encamamiento en el hospital equivalen a **10 años de envejecimiento** de los músculos en personas de más de 80 años.



Por ello, aconsejamos a los pacientes que sean tan activos como les permita su estado general y las condiciones de hospitalización. Levantarse de la cama y andar es



una buena opción durante la estancia hospitalaria y, si no es posible andar, como mínimo, sentarse un rato en la silla por la mañana y por la tarde.

Una opción son las **bicicletas estáticas** para los pacientes que son más activos.



Para pacientes de más de **70 años**, o si se prevé una estancia hospitalaria larga, se pautan **ejercicios personalizados en función de su condición física: de fuerza, aeróbicos, de amplitud articular o de equilibrio**. Esta pauta deberá ser revisada durante el ingreso para ir adaptándola a los cambios hematológicos y al estado general que vaya experimentando el paciente.



En el paciente ingresado, el fisioterapeuta debería intervenir en los siguientes casos:

- Ingresos largos, como los trasplantes o en los tratamientos de pacientes con leucemias agudas o linfomas agresivos en el inicio del tratamiento.
- Fragilidad funcional:
 - Pacientes mayores de 70 años.
 - Deterioro funcional previo al ingreso.
 - Deterioro funcional adquirido durante el ingreso.
 - Debilidad adquirida en la UCI.
- Compresiones medulares o fracturas vertebrales.
- Lesiones óseas en pacientes con mieloma múltiple, en pacientes con osteoporosis, linfomas...
- Déficit neurológico.
- Alteraciones de la función pulmonar.
- Valoración de ayudas ortopédicas, corsés, andadores, sillas de ruedas...
- Criterio médico o de enfermería que considere necesaria la intervención del equipo de fisioterapia, aunque no entre dentro de los estándares anteriores (dolor, edema, lesiones de partes blandas...).

El seguimiento que se hace de estos pacientes debería ser diario. **Pero también es importante fomentar el empoderamiento del paciente y implicarlo en su tratamiento, lo mismo que a su familia para que lo continúen después de la sesión con el fisioterapeuta.** Cuando se actúa preventivamente, como en los ingresos largos, si el paciente

es autónomo o capaz de gestionarse, el seguimiento se hace en días alternos. Si está muy entrenado, quizá solo sea precisa una supervisión del trabajo que realiza el paciente de manera autónoma.

La edad y los niveles de actividad física y sedentarismo son criterios a tener en cuenta. De todas maneras, es necesario hacer una correcta valoración de las limitaciones de la actividad que pueda tener el paciente. También será de máxima importancia tener muy en cuenta la sintomatología del paciente y sus parámetros hematológicos en los diferentes análisis ya que estos podrían restringir, limitar o modificar la intervención del fisioterapeuta.

Las pruebas y escalas validadas son muy útiles para planificar y valorar la evolución del paciente. Así, por ejemplo, en personas mayores o adultos en situación de fragilidad por el ingreso, utilizamos pruebas como la *Short Physical Performance Battery* (SPPB), que nos da mucha información sobre la funcionalidad, equilibrio, fuerza de las extremidades inferiores, capacidad de marcha... En cambio, en el ámbito ambulatorio quizá serán más útiles pruebas como la de sentarse y levantarse de la silla durante 30 segundos (30s-CST) o la prueba de marcha de 6 minutos (6MWT), que también informa sobre la capacidad de tolerancia al ejercicio.

Todos estos datos nos permiten elaborar un tratamiento personalizado para cada paciente, partiendo de unas pautas generales y de recomendaciones basadas en la evidencia científica.

Cabe destacar que se ha demostrado que el ejercicio es seguro y bien tolerado durante y después del tratamiento oncológico y que podría mejorar algunos resultados de salud.

La mayoría de los estudios han investigado sobre ejercicios de fuerza, aeróbicos o una combinación de ambos con baja o moderada intensidad. Por ello, son los más recomendados y se han extraído de ellos unas prescripciones con dosis específicas en función del beneficio buscado.

“Los ejercicios de fuerza y los aeróbicos son los más recomendados.”

También se están investigando otros tipos de ejercicios (yoga, pilates, deportes recreativos, de alta intensidad...) pero todavía no hay evidencia suficiente para poder demostrar la efectividad y el tipo de dosis recomendada.

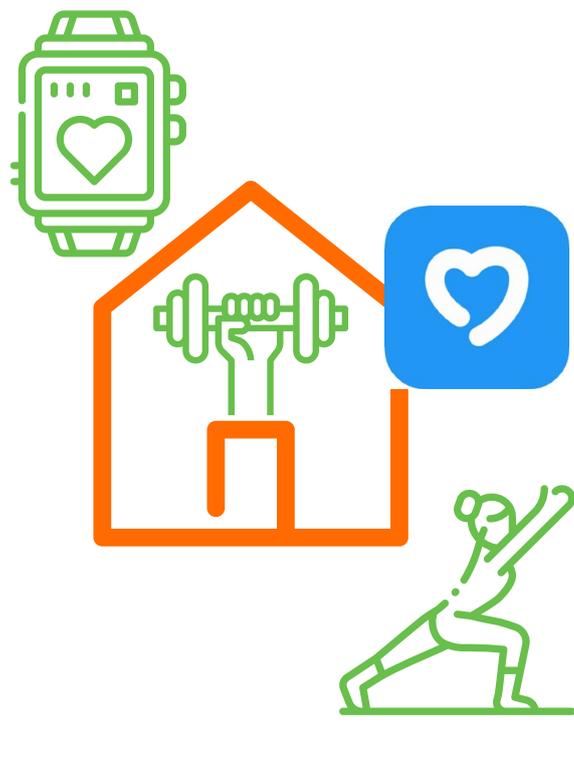
De todos **modos, es importante destacar que estas son recomendaciones generales. Lo ideal es adaptarlas a cada individuo en concreto.** Por otro lado, habrá momentos en la evolución del tratamiento o de la enfermedad en los que variará la tolerancia al ejercicio o surgirán contraindicaciones que nos harán cambiar el tipo de ejercicio.

- **Anemia:** con hemoglobinas <8g/dl se recomienda evitar los programas aeróbicos o hacerlos de forma muy progresiva.
- **Plaquetopenia:** por debajo de 20.000/m³ plaquetas se recomienda trabajar con intensidades bajas por el riesgo de sangrado y evitar deportes de contacto.
- **Neutropenia:** se recomienda intensificar las medidas higiénicas del material utilizado, evitar acumulaciones de gente: gimnasios, centros de rehabilitación, piscinas comunitarias, etc.; mejor trabajar al aire libre o a domicilio.
- **Lesiones óseas:** se limitará la carga en los ejercicios de fuerza y se evitarán ejercicios de impacto o torsiones en la zona que puedan causar fracturas.
- **Disfunción pulmonar:** con saturaciones <90%, se valorará se precisa oxígeno para hacer ejercicio.
- **Alteraciones cardíacas:** es necesaria una valoración médica previa antes de realizar ejercicio.

El hospital es uno de los lugares donde es más difícil seguir estas recomendaciones, pero, como ya hemos dicho, para ayudar a nuestra recuperación es fundamental mantenernos activos y **esto lo conseguimos saliendo a pasear por los pasillos de la unidad mañana y tarde, utilizando la bicicleta estática o el pedaleador, si el hospital dispone de ellos, y haciendo ejercicios de fuerza (sentadillas, flexiones en la pared, estirar con las bandas elásticas...) o de movilidad articular, diariamente dentro de la habitación.**

Si no estamos seguros del tipo de ejercicio o de la intensidad adecuados para nosotros, **podemos pedir asesoramiento al fisioterapeuta del hospital, que nos hará una valoración y pautará un plan personalizado.**

Fuera del hospital, **aparte del ejercicio aeróbico y de fuerza, también es recomendable salir a caminar a diario. Los podómetros o relojes inteligentes nos incentivan para ser cada día más activos. También son de ayuda algunas aplicaciones móviles;** por ejemplo, la *app* Vivifrail nos presenta ejercicios sencillos para hacer con gente mayor.



El trasplante de células madre de la sangre (TPH) es, probablemente, uno de los momentos más delicados para el paciente.

El proceso de trasplante de médula ósea se asocia a numerosos efectos secundarios que pueden tener un impacto directo sobre la capacidad funcional de la persona. Por esta razón, la figura del fisioterapeuta tiene que acompañar al paciente en todas las etapas.

En el pretrasplante, el fisioterapeuta hace una valoración inicial que determina la condición física con la que el paciente se enfrenta al trasplante (hay estudios que demuestran que la fuerza muscular, la capacidad de ejercicio y la calidad de vida de los pacientes que van a TPH ya está disminuida antes del TPH). Por un lado, esta valoración ayudará a monitorizar la evolución de la mejora o el empeoramiento de la condición física del paciente. Por otro, nos permite establecer un programa de prehabilitación basado en ejercicios aeróbico y de fuerza para mejorar la función física y prevenir o minimizar el deterioro funcional durante el proceso de trasplante (los pacientes con disminución de la masa muscular antes del TPH experimentan más disminución de fuerza muscular y más fatiga después de dicho trasplante).

Se ha **demostrado que el ejercicio físico durante el periodo de hospitalización aumenta la calidad de vida y reduce la fatiga en el momento del alta hospitalaria en los pacientes que van a someterse a un trasplante procedente de un donante (trasplante alogénico)**. Por ello, durante el ingreso el fisioterapeuta continúa haciendo un seguimiento del paciente, enseñándole **ejercicios respiratorios y manteniendo los aeróbicos y de fuerza. Se recomienda a los pacientes que anden por el pasillo o pedaleen en la bicicleta estática y se les pautan ejercicios que pueden ir desde ejercicios resistidos con bandas elásticas o pesas hasta ejercicios suaves de amplitud articular en la cama**. Estos ejercicios variarán en función del paciente y también en el mismo paciente según su evo-

lución durante el ingreso. La intensidad del ejercicio se regula con la escala de Borg¹ o con el test del habla²: se ha demostrado que incluso el ejercicio de baja intensidad tiene un efecto beneficioso sobre la recuperación del paciente. En todo momento se fomenta evitar el encamamiento siempre que sea posible y realizar algún momento de actividad física mañana y tarde en función de la tolerancia.

Una vez el paciente es dado de alta y prosigue su tratamiento en régimen de visitas al Hospital de Día, se dan recomendaciones de actividad física, empezando con intensidades suaves, duraciones cortas pero frecuentes, y progresando de forma suave hasta lograr los niveles de actividad física previos al ingreso. Sobre todo, se les incentiva a salir a la calle a andar y a no quedarse encerrados en casa. Después se les recomienda seguir las directrices de actividad física recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) según la edad para la población general. Link a <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240014886>

“Se ha demostrado que el ejercicio físico durante el periodo de hospitalización aumenta la calidad de vida y reduce la fatiga.”

Aparte de la prescripción de ejercicio y actividad física, el paciente puede requerir la intervención de fisioterapia por problemas más específicos: fatiga, miopatía esteroidea, problemas relacionados con la enfermedad de injerto contra receptor (EICR), como la pérdida de movilidad articular y elasticidad de partes blandas por EICR crónica, o problemas respiratorios por EICR pulmonar. En estos casos, es recomendable derivarle a un servicio de fisioterapia domiciliar para iniciar un trabajo más específico o a un servicio de fisioterapia ambulatoria, una vez haya recuperado sus defensas.

¹ La escala de Borg valora el cansancio durante el ejercicio. En función del estado del paciente se le pueden pedir intensidades moderadas (entre 4-6 sobre 10) o intensidades bajas (hasta 3 sobre 10).

² En el test del habla, se le dice al paciente que la intensidad del ejercicio tiene que permitirle hablar mientras lo realiza.

Después del tratamiento

Las recomendaciones de ejercicio para mantenerse después son las mismas que para la población general, es decir:



150 minutos

a la semana de actividad física moderada (andar rápido, bicicleta en terreno llano, bailar, ejercicio en el agua, yoga, taichí, patinar, jugar a dobles al tenis...)

o

75 minutos

a la semana de actividad física vigorosa (correr, bicicleta en subida o a velocidad alta, subir escaleras, tenis individual, deportes, saltar a la cuerda, aeróbic...)



2 o más días a la semana

de ejercicio de fuerza de los principales grupos musculares



Estiramiento diario

de los principales grupos musculares

El ejercicio se adaptará a las habilidades individuales y a las circunstancias de la enfermedad y tratamientos (compromiso inmune, cardiotoxicidad, fatiga, neuropatía periférica, debilidad...).

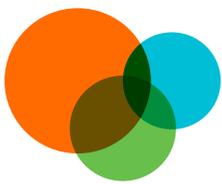
Mi recomendación personal es practicar el ejercicio o deporte que le guste, el que hacía antes de la enfermedad o con el que disfrutaba o que practicó en algún momento de su vida y después dejó porque no tenía tiempo... **Es importante pasárselo bien haciendo ejercicio y estar motivado para mantenerse activo durante toda la vida.**

Es verdad que lo ideal sería tener una valoración previa al ejercicio de todos los componentes físicos: cardiorrespiratorios, de fuerza y resistencia muscular, de composición corporal, flexibilidad y consideraciones específicas del cáncer. Pero, dada la importancia de la actividad física, debemos evitar crear barreras innecesarias para iniciarla. Por eso se ha propuesto que no requieran una evaluación especial: el entrenamiento aeróbico de baja intensidad (andar, ir en bicicleta...), el entrenamiento de fuerza con progresión gradual y los programas de flexibilidad. Aun así, la autorización médica puede ser precisa en función del tipo de ejercicio, de los antecedentes de salud o de los síntomas cardiovasculares, renales o metabólicos. Como guía, los expertos indican:

- **Si la persona no presenta otras comorbilidades aparte del proceso oncológico:** no es necesaria una evaluación médica previa al ejercicio y se aconseja seguir las recomendaciones generales para realizarlo.
- **En caso de neuropatía periférica, afectaciones articulares o musculoesqueléticas, osteoporosis u osteopenia,** es recomendable una valoración médica antes de empezar a hacer ejercicio y modificar las recomendaciones generales del ejercicio según el resultado, así como considerar derivar a un profesional de la rehabilitación o a un especialista capacitado.
- **Con afectaciones cardiopulmonares, lesiones óseas por la enfermedad hematológica, fatiga extrema, déficits nutricionales graves, ataxia, o después de una cirugía o de un empeoramiento en la condición física,** se requiere autorización y valoración médica antes de empezar a hacer ejercicio. Derivar a rehabilitación o a especialista capacitado.

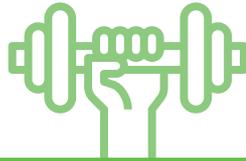
+ INFO

Es recomendable hacer una prueba de esfuerzo si existe riesgo de enfermedad cardiovascular y, al igual que en la población general, si se hace deporte.



Ejercicios para mejorar la función física

Se recomienda:



Ejercicios de fuerza



2/3 veces por semana

Empezar con 2 o 4 series de 10-15 repeticiones con un peso suave con el que toleraríamos hacer más repeticiones, e ir progresando hasta conseguir de 2 a 4 series de 8-12 repeticiones con un peso más fuerte con el que solo toleraríamos hacer 3 o 4 repeticiones más.

Ejercicios aeróbicos



3 veces por semana

Empezar con una intensidad suave e ir incrementando de forma progresiva hasta conseguir intensidades de 60-85 % de la frecuencia cardíaca máxima.

Comenzar haciendo intervalos de 5 o 10 minutos seguidos varias veces al día e ir aumentando gradualmente hasta tolerar sesiones de 20-30 minutos únicas o varias veces al día hasta completar 30-60 minutos totales al día.

o combinación de ambos

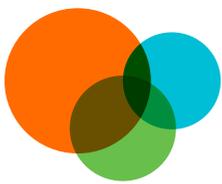
[Ejercicios de rehabilitación para pacientes encamados \(pág. 10 y 11\)](#)

[Ejercicios sentado para pacientes con movilidad reducida \(pág. 12 y 13\)](#)

[Ejercicios de pie para pacientes con movilidad reducida \(pág. 14 y 15\)](#)

[Ejercicios para pacientes con movilidad conservada \(pág. 16-20\)](#)

[Ejercicios de fuerza \(pág. 21-23\)](#)



Ejercicios de rehabilitación para pacientes encamados

Realice estos ejercicios al menos tres veces al día.

- Los ejercicios no deben producir dolor ni causar fatiga.
- Si siente fatiga o falta de aire, pare y descansa

Ejercitando miembros superiores

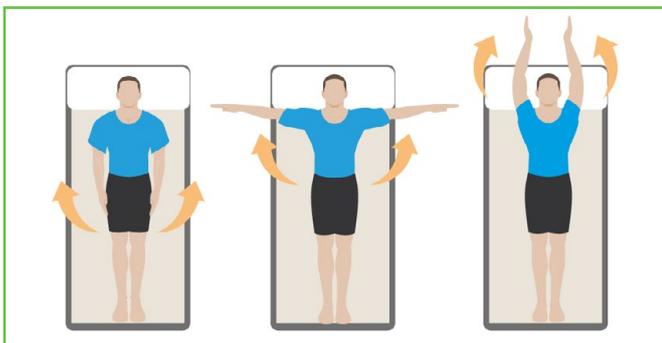


Figura 1. Separamos los dos brazos del cuerpo subiéndolos en el plano de la cama sin despegarlos hasta arriba, cogiendo aire y expulsándolo poco a poco. Luego los juntaremos de nuevo al cuerpo. Repita cada ejercicio de 5 a 10 veces.

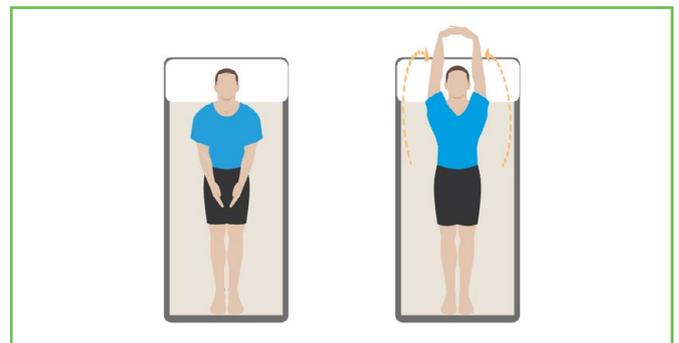


Figura 2. Juntamos las manos al frente y subimos los brazos hacia arriba todo lo posible, mientras inspiramos, luego iremos bajando lentamente mientras expulsamos el aire hasta volver a la posición inicial. Repita cada ejercicio de 5 a 10 veces.

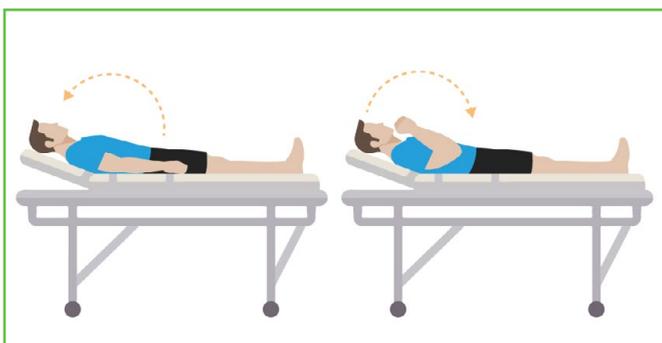


Figura 3. Doblar y estirar los codos como si quisiéramos llevarnos las manos a la barbilla alternando un brazo y luego el otro. Si tenemos fuerza suficiente podemos hacer este mismo ejercicio con un pequeño peso como por ejemplo con dos botellines de agua. Repita cada ejercicio de 5 a 10 veces.

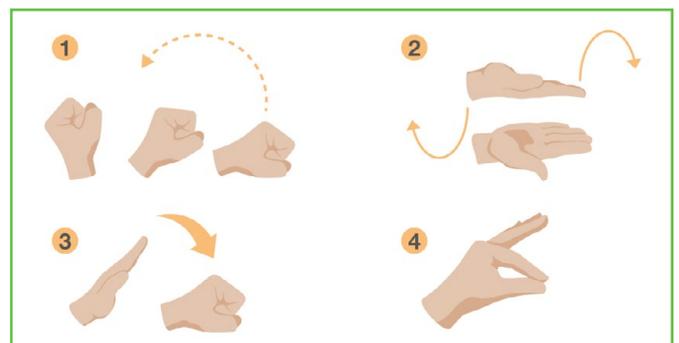


Figura 4. Debemos doblar y estirar las muñecas llevándolas hacia arriba y hacia abajo. A continuación haremos un giro de las dos muñecas en ambos sentidos. Después cerraremos y abriremos los puños con fuerza. Y por último debemos mover todos los dedos de uno en uno como si estuviésemos contando. Repita cada ejercicio de 5 a 10 veces.

2 Ejercicios De Rehabilitación Para Pacientes Encamados

<https://youtu.be/-Did5Jbikys>

Ejercitando miembros inferiores



Figura 5. Doblar y estirar las rodillas alternando ambas piernas, levantando cada una mientras arrastramos el pie sobre la cama para ayudarlo, si tenemos fuerza suficiente podemos intentar llevar la rodilla hasta la barriga. Repita cada ejercicio de 5 a 10 veces.



Figura 7. Doblar una de las piernas y levantar la otra completamente estirada. Intentaremos mantenerla arriba durante unos segundos y la bajaremos lentamente sin dejarla caer. Repetir con la otra pierna. Repita cada ejercicio de 5 a 10 veces.

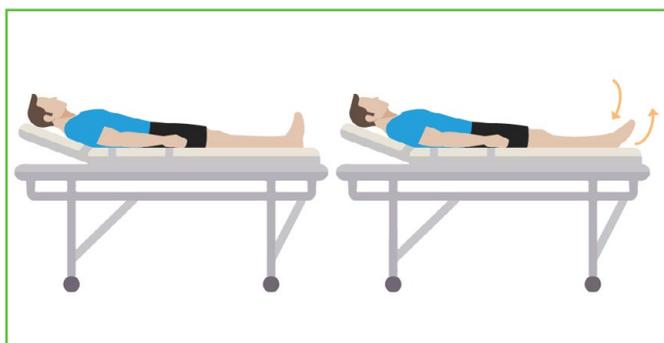


Figura 9. Subir y bajar la punta del pie como si estuviésemos pisando un pedal arriba y abajo lentamente. Repita cada ejercicio de 5 a 10 veces.

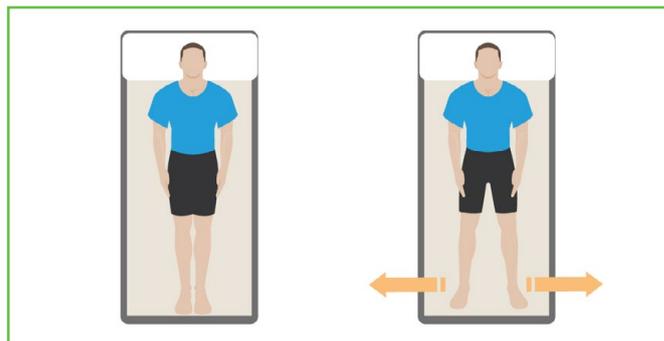


Figura 6. Separar y juntar las piernas estiradas lentamente y sin elevarlas del plano de la cama, podemos hacerlo de forma alterna o con las dos piernas a la vez. Repita cada ejercicio de 5 a 10 veces.

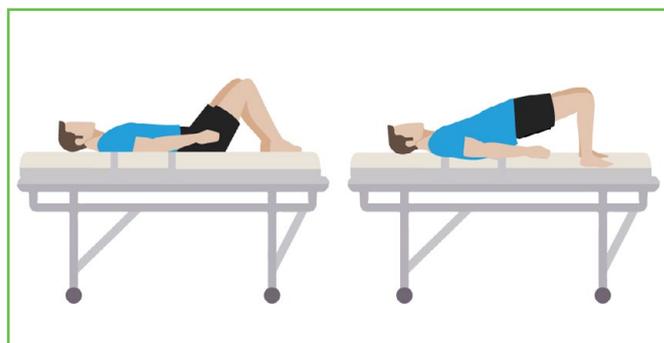


Figura 8. Doblamos ambas rodillas e, intentamos subir la pelvis hacia arriba y mantenerla unos segundos. Repita cada ejercicio de 5 a 10 veces.

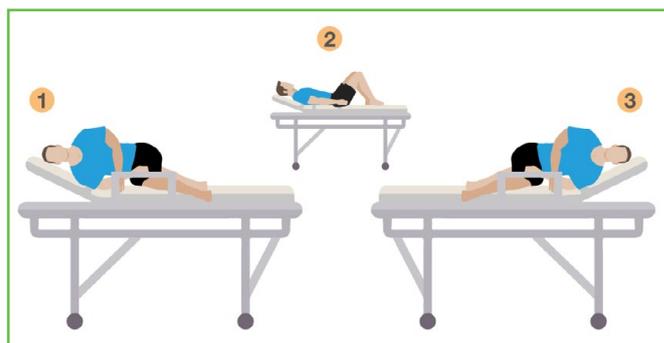
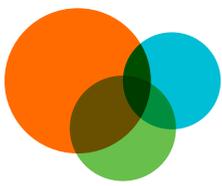


Figura 10. Intentaremos hacer giros en la cama (puede apoyarse sobre la cama o sujetarse de las barandillas) hasta lograr girar todo el cuerpo en bloque hacia uno de los lados. Aguante unos segundos y vuelva a la posición inicial, luego haga el ejercicio hacia el otro lado. Repita cada ejercicio de 5 a 10 veces.

2 Ejercicios De Rehabilitación Para Pacientes Encamados

<https://youtu.be/-Did5Jbikys>



Ejercicios sentados para pacientes con movilidad reducida

Para realizar estos ejercicios nos sentaremos con la espalda bien recta, el abdomen escondido y los pies apoyados en el suelo. Haremos 1 o 2 series de 10 repeticiones una vez por la mañana y otra por la tarde.

Piernas

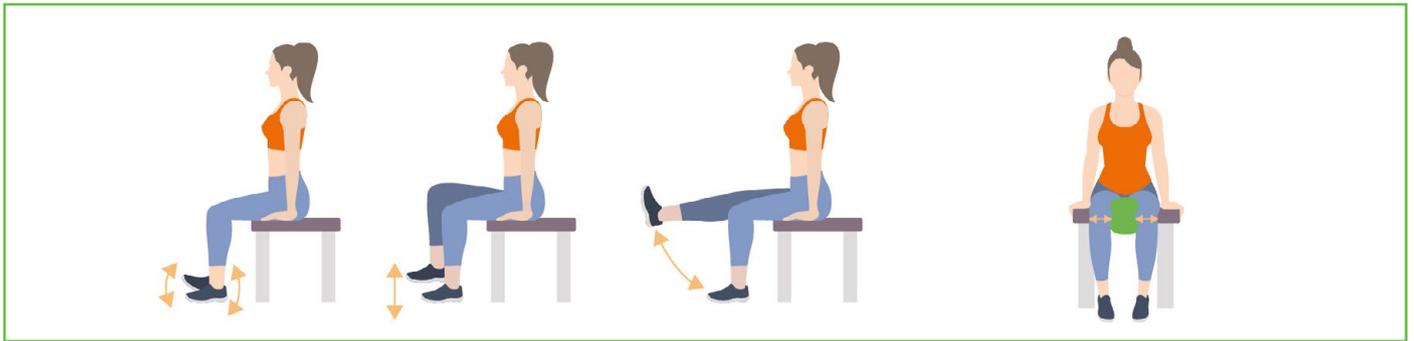


Figura 1. 1. Levantar las puntas y los talones de los pies, como si estuviera cosiendo a máquina. 2. Subir y bajar las rodillas, como si estuviera subiendo una escalera o pisando uvas. 3. Estirar la rodilla con la punta del pie recta, como si diera una patada suave, aguantar unos 5 segundos y bajar el pie. Repetir con la otra pierna. 4. Poner una toalla o una pelota que no sea muy dura entre las rodillas, presionarla durante unos 5 segundos.

Brazos

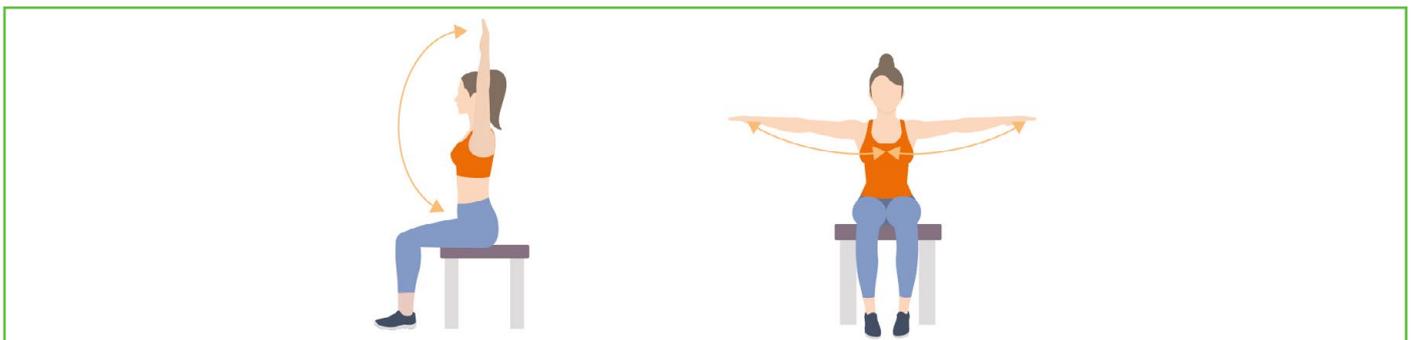
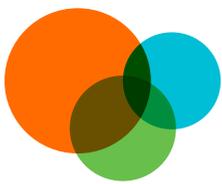


Figura 2. 1. Manteniendo los codos estirados, subir y bajar los brazos, como si quisiera coger algo del techo. Puede combinarlo con la respiración: coger aire al subir los brazos, y soplando al bajarlos. 2. Manteniendo los codos estirados, abrir los brazos en cruz y cerrarlos, como si aplaudiera.



Ejercicios sentados para pacientes con movilidad reducida

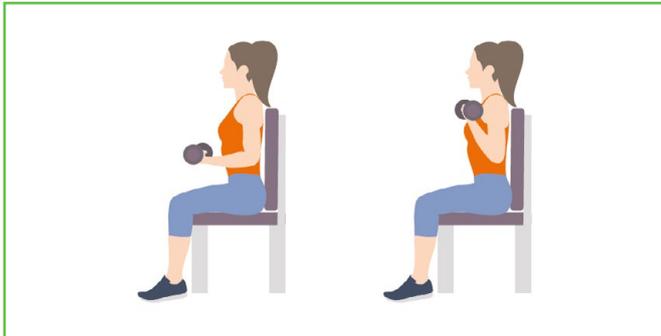


Figura 3. Situaremos las manos encima de las rodillas y las levantaremos hasta los hombros doblando los codos. Si el ejercicio resulta muy sencillo podemos utilizar unas bandas elásticas o algo de peso e irlo aumentando progresivamente.

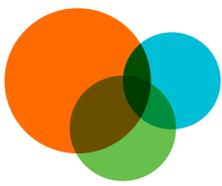


Figura 4. Estiraremos los brazos hacia delante a la altura de los hombros y posteriormente los llevaremos hacia el cuerpo flexionando los codos hacia atrás. Si el ejercicio resulta muy sencillo podemos utilizar bandas elásticas o algo de peso e irlo aumentando progresivamente.



Figura 5. Con las manos a la altura de los hombros y los codos flexionados elevaremos los brazos por encima de la cabeza. Si el ejercicio resulta muy sencillo podemos utilizar bandas elásticas o algo de peso e irlo aumentando progresivamente. No coger peso si duelen los hombros.

Ejercicios basados en las pautas de ejercicios para pacientes hospitalizados del Instituto Catalán de Oncología.



Ejercicios de pie para pacientes con movilidad reducida

Para realizar estos ejercicios nos colocaremos de pie, con la espalda recta, los pies separados un palmo y el abdomen escondido. Con las manos nos sujetaremos en una superficie estable. Haremos 1 o 2 series de 10 repeticiones una vez por la mañana y otra por la tarde. O lo haremos 1 vez al día si salimos a pasear diariamente.

Piernas

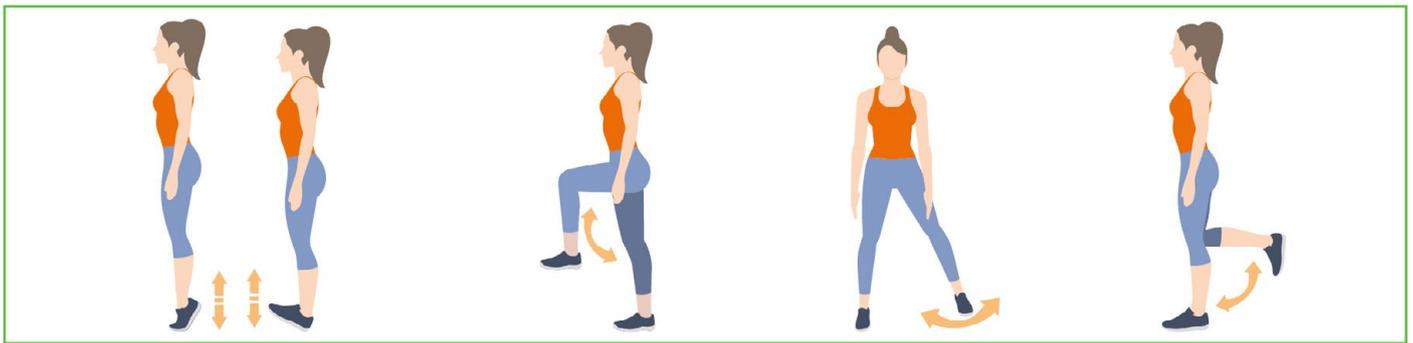


Figura 1. 1. Ponerse de puntillas y talones, de forma alternativa. 2. Subir y bajar una rodilla, como si estuviera subiendo una escalera. Repetir el ejercicio con la otra pierna. 3. Con la punta del pie mirando hacia delante y la rodilla estirada, separar un poco la pierna y volver a aproximarla. Repetir el ejercicio con la otra pierna. 4. Doblar la rodilla llevando el pie hacia atrás, como si quisiera tocar el glúteo con el talón del pie. Repetir el ejercicio con la otra pierna.

Brazos

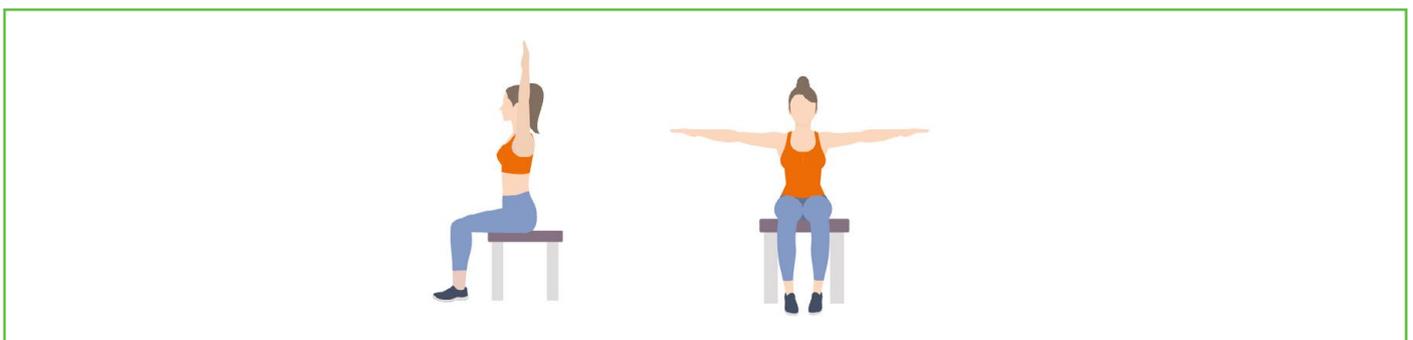
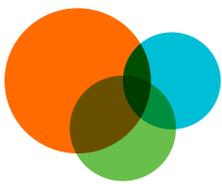


Figura 2. 1. Manteniendo los codos estirados, subir y bajar los brazos, como si quisiera coger algo del techo. Puede combinarlo con la respiración: coger aire al subir los brazos, y soplar al bajarlos. 2. Manteniendo los codos estirados, abrir los brazos en cruz y cerrarlos, como si aplaudiera.



Ejercicios de pie para pacientes con movilidad reducida

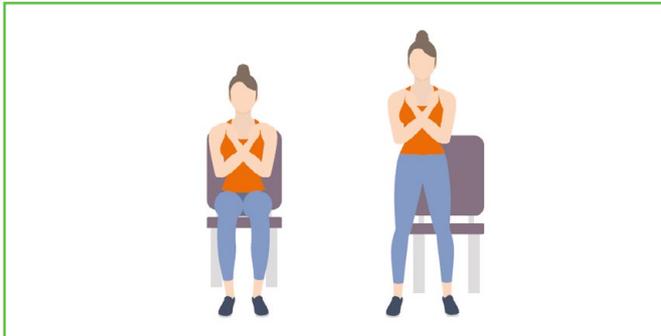


Figura 3. Levantarse y sentarse de una silla sin usar los brazos. Si al principio resulta muy difícil puede usar uno o los 2 brazos e irlos retirando progresivamente cuando vaya cogiendo más fuerza.

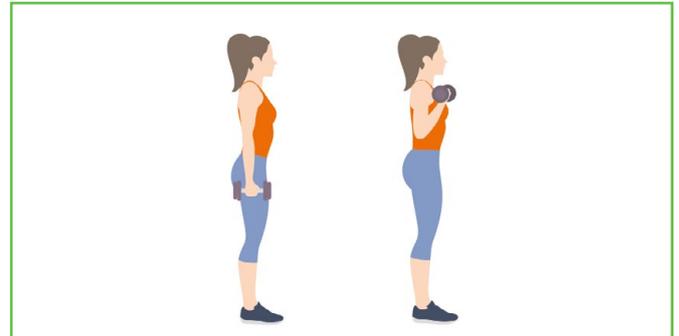


Figura 4. Con los codos pegados al cuerpo realizaremos una flexión con los 2 codos a la vez y volveremos a la posición inicial. Si el ejercicio resulta muy sencillo podemos utilizar unas bandas elásticas o algo de peso e irlo aumentando progresivamente.

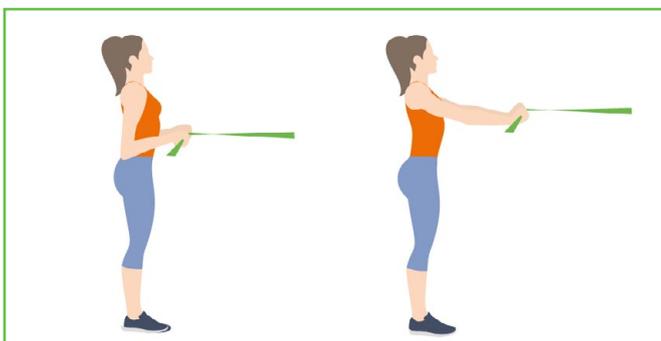


Figura 5. Estiraremos los brazos hacia delante a la altura de los hombros y posteriormente los llevaremos hacia el cuerpo flexionando los codos hacia atrás. Si el ejercicio resulta muy sencillo podemos utilizar bandas elásticas o algo de peso e irlo aumentando progresivamente.

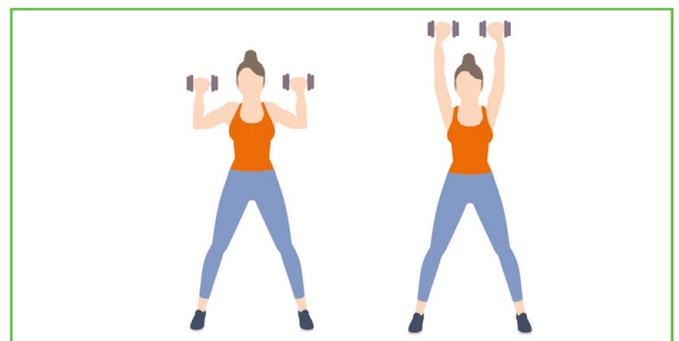
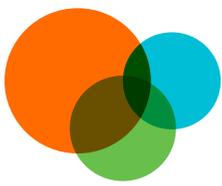


Figura 6. Con las manos a la altura de los hombros y los codos flexionados elevaremos los brazos por encima de la cabeza. Si el ejercicio resulta muy sencillo podemos utilizar bandas elásticas o algo de peso e irlo aumentando progresivamente. No coger peso si duelen los hombros.

Ejercicios basados en las pautas de ejercicios para pacientes hospitalizados del Instituto Catalán de Oncología.



Ejercicios para pacientes con movilidad conservada

Realizaremos 8 repeticiones de cada ejercicio empezando por 1 serie y evolucionando hasta conseguir 3 series. No es necesario realizar todos los ejercicios, puede ir alternándolos y realizarlos de 2 a 3 veces por semana, los 4 primeros nos servirán de calentamiento por lo que podemos hacer solo una serie. Al final encontraremos los ejercicios de estiramientos (a partir de la figura 18) estos los mantendremos 20 segundos y relajaremos la posición, sin hacer repeticiones. Ningún ejercicio debe producir dolor.



Figura 1. Sentada en una silla, con la espalda recta y apoyada, a) mover suavemente la cabeza hacia arriba y hacia abajo; b) de forma lateral hacia la derecha y la izquierda y c) rotando la cabeza hacia un lado y hacia el otro.



Figura 2. En bipedestación, con las piernas separadas el ancho de las caderas, elevar un brazo estirado hacia arriba, mientras estiramos el otro hacia abajo.

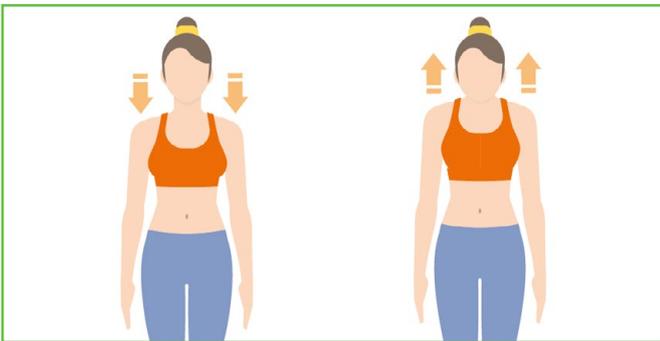


Figura 3. En bipedestación, con las piernas separadas el ancho de las caderas, elevar y bajar los hombros.



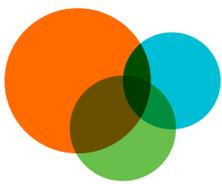
Figura 4. Piernas abiertas, rotamos por las caderas, a un lado y otro, sin mover los pies.



Figura 5. Sentadillas: desde la posición de pie flexionamos las rodillas llevando la cadera hacia atrás y dejando el peso en los talones de los pies. Para mantener el equilibrio será imprescindible llevar el tronco y los brazos hacia delante. **Intentar que las rodillas no sobrepasen la punta de los pies.**



Figura 6. Con piernas abiertas, manos a las caderas, espalda recta y talones apoyados, bajamos flexionando ligeramente las rodillas (1-2-3). En función de las posibilidades de la paciente, abriremos más las piernas (1-4-5), para poder flexionar más allá, dando más exigencia al ejercicio.



Ejercicios para pacientes con movilidad conservada

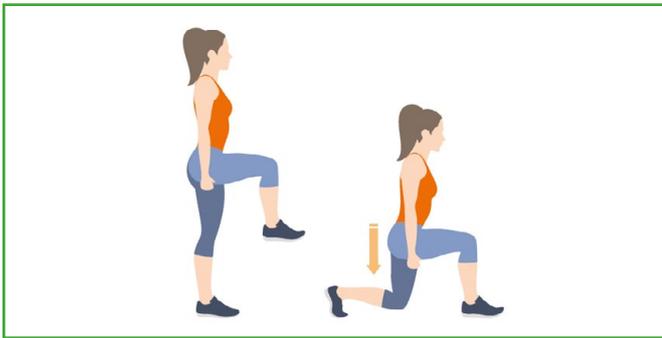


Figura 7. Zancada: desde la posición de pie damos un paso amplio hacia delante llevando el peso del cuerpo hacia abajo. **Mantener el cuerpo recto sin que se vaya hacia delante.**

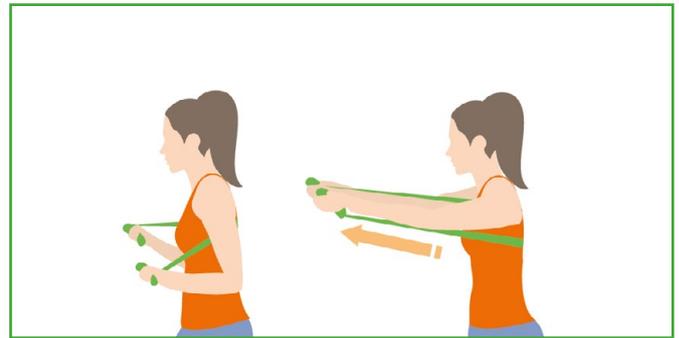


Figura 8. Pectoral con gomas: de pie con los brazos elevados a la altura de los hombros y los codos flexionados. La goma sujeta por los extremos pasando por detrás del tronco y debajo de las axilas. Realizamos una extensión de brazos hacia adelante.

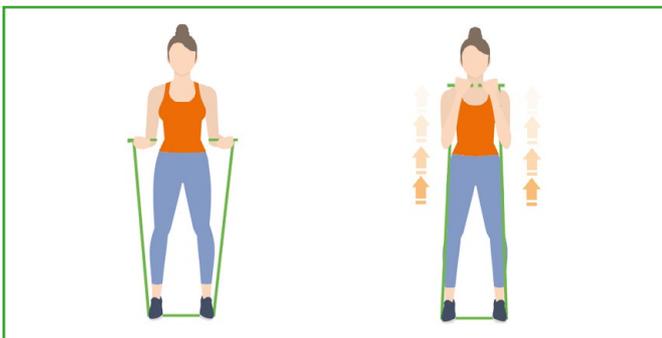


Figura 9. En este ejercicio, nos colocaremos encima de las gomas elásticas con los pies separados al ancho de los hombros, y cogemos los extremos de las gomas con las manos. Se trata de ir subiendo y bajando los antebrazos con el codo pegado al cuerpo, para que trabajen los bíceps. Si quieres más resistencia para que sea más difícil, simplemente tienes que coger un poco más de goma, para que haya más tensión.

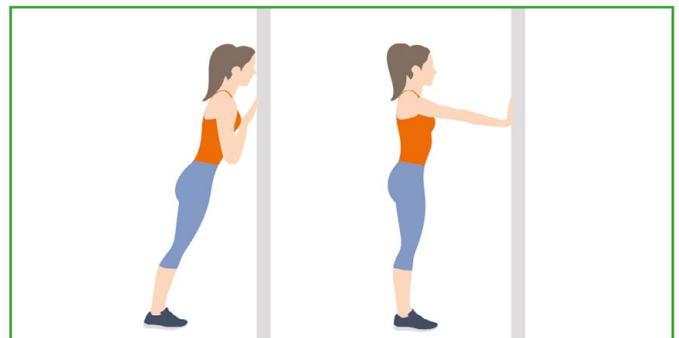
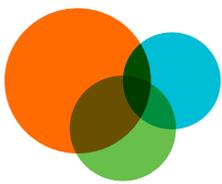


Figura 10. En posición de bipedestación, con los pies separados el ancho de las caderas, las manos a la altura de los hombros, realizamos flexiones de brazos, manteniendo la espalda recta. En función de que queramos aumentar la intensidad, desplazaremos los pies hacia atrás.



Ejercicios para pacientes con movilidad conservada



Figura 11. En el caso de tener más fuerza y querer dotar de una mayor resistencia, sobre la figura 10, nos colocaremos a cuatro patas, con las manos hacia delante y bajando con la espalda y el cuello rectos. Si se quiere aumentar la resistencia, pasar de la posición inicial de apoyo sobre rodillas a apoyo sobre la punta de los pies.



Figura 12. Siéntate en el suelo con las rodillas ligeramente flexionadas y coloca la banda elástica en los pies. Tómalala con ambas manos, manteniendo una ligera tensión. Esto ayudará a mantener la espalda erguida. Lleva los codos hacia atrás, activando la musculatura de la espalda. Inhala mientras tiras de ella hacia ti y exhala lento mientras estiras los brazos. Este ejercicio se puede realizar también de pie o sentado en una silla si encontramos un anclaje adecuado para la banda elástica.

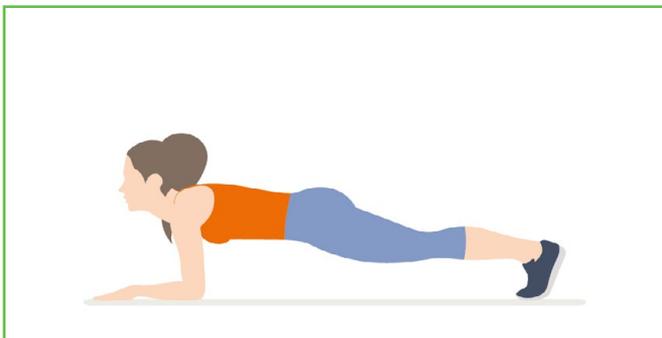
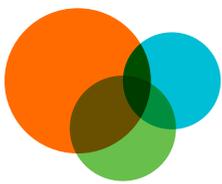


Figura 13. Plancha: tumbate bocabajo con las piernas completamente estiradas; apoya los antebrazos en el suelo, con los codos apoyados justo debajo de tus hombros y los antebrazos apoyados en el suelo. Abre las piernas un poco, para que los pies queden a la anchura de tus caderas. Apoya las puntas de los pies y, haciendo fuerza con espalda, abdominales y glúteos, eleva tu torso y tus piernas hasta formar una línea recta desde tus hombros hasta tus talones. Mantén la tensión para que la posición no se mueva durante el tiempo que dura el ejercicio.

Inicia con 5 segundos y aumenta progresivamente el tiempo en función de tu tolerancia.



Figura 14. Elevamos el brazo derecho estirado sobre la horizontal, simultáneamente que estiramos la pierna izquierda. Alternar con el otro lado (brazo izquierdo y pierna derecha).



Ejercicios para pacientes con movilidad conservada



Figura 15. Sobre la colchoneta, a cuatro patas y el cuello en prolongación de la espalda, flexionamos el cuello, al mismo tiempo que abombamos la espalda. Seguidamente elevamos la cabeza y bajamos las caderas.



Figura 16. En posición de tumbado, con piernas dobladas, de tal forma que nos permita apoyar toda la suela del zapato, para proteger las lumbares, con los brazos a lo largo del cuerpo, elevar las caderas hasta formar una tabla con el cuerpo.

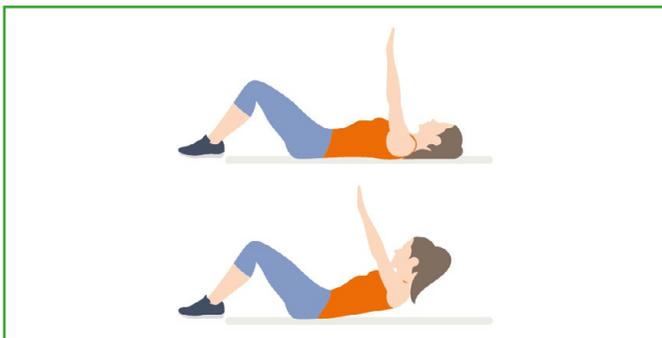


Figura 17. En posición de tumbado, con piernas dobladas, de tal forma que nos permita apoyar toda la suela del zapato, para proteger las lumbares y con los brazos elevados, intentamos despegar los hombros del suelo. Con abdomen bien escondido.

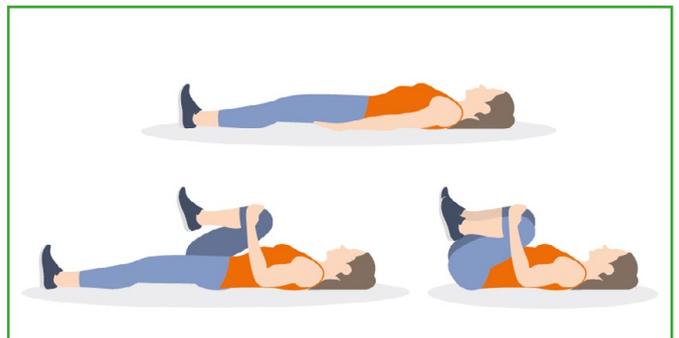


Figura 18. Tumbados en el suelo, abrazamos con los brazos una rodilla, llevándola hacia el pecho. Alternamos pierna y posteriormente con las dos.

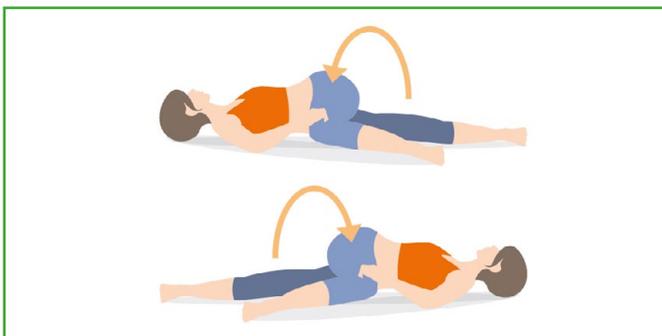


Figura 19. Tumbados en el suelo, doblamos una pierna a 90° y la hacemos pasar por encima del eje del cuerpo hasta tocar con la rodilla en el suelo, ayudándonos de la mano.

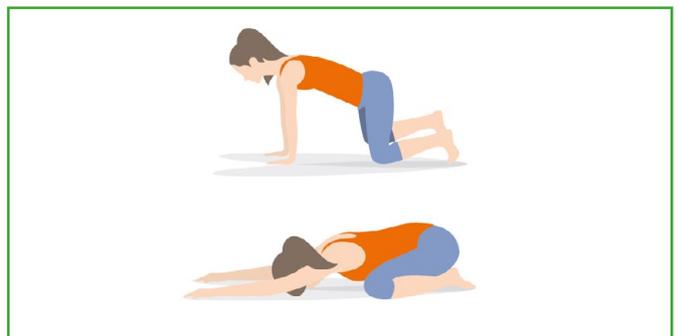
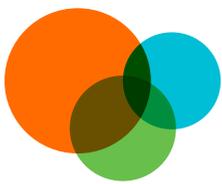


Figura 20. En posición de “cuatro patas”, con los pies separados el ancho de las caderas, las manos a la altura de los hombros, nos sentamos sobre los talones, al mismo tiempo que bajamos los hombros hacia el suelo, conjuntamente, con espiración suave y progresiva.



Ejercicios para pacientes con movilidad conservada



Figura 21. Sentados con espalda a 90°, doblamos rodilla hasta tocar la suela con el muslo y la rodilla al suelo. Intentar llevar el tronco hacia delante, espirando y con la espalda lo más recta posible.

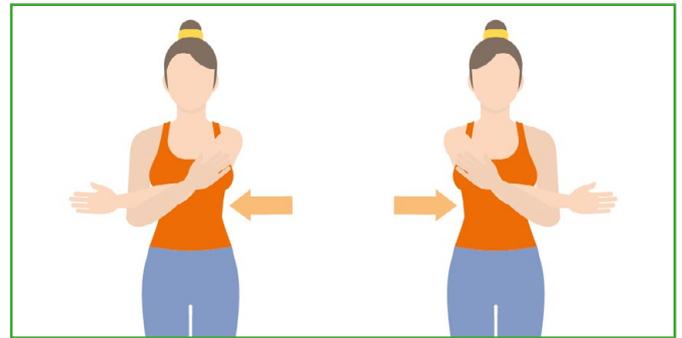


Figura 22. Con el brazo estirado, apretar sobre el codo con la mano contraria, para estirar los músculos del hombro.



Figura 23. Brazo estirado hacia arriba, flexionamos el brazo hacia atrás y, con la mano contraria, forzamos el codo hacia atrás.



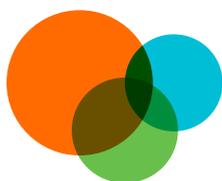
Figura 24. Inclina la cabeza lateralmente hacia un lado. Coloca la mano en la parte superior de la cabeza y tira suavemente ayudando al estiramiento. El brazo del lado contrario debe colgar al lado del cuerpo y, si queremos acentuar el estiramiento, alargaremos la mano hacia el suelo. Mantén la espalda recta y los hombros relajados.



Figura 25. Junta las manos en la nuca y ayuda a bajar la cabeza suavemente acercando la barbilla al esternón.

Ejercicios basados en:
Cáncer y deporte

<https://www.hospitalamoraleja.es/pdf/sanitas-hospitales-libro-cancer-deporte.pdf>



Ejercicios de fuerza



Material a utilizar: Resistencias bajas/gomas



Autocargas: tu propio peso

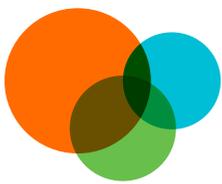
Estos ejercicios podemos medirlos por repeticiones, donde 8 repeticiones significa realizar 8 veces el ejercicio; o por tiempo, lo que significa que durante ese periodo de tiempo tienes que realizar el máximo número de repeticiones del ejercicio, por ejemplo, durante 30

segundos hacemos el máximo número de repeticiones. **Primero se trabaja por repeticiones** para conocer el ejercicio y realizarlo de forma más lenta, y **después, cuando dominemos el ejercicio**, ya podremos trabajar **por tiempo**, pudiendo realizarlo más rápido.

Ejercicio	Repeticiones	Escala de intensidad	Observaciones
Sentadillas	20 segundos u 8 repeticiones	6	Cuidado con no sobrepasar la rodilla más allá de las puntas de los pies.
Pectoral con goma	20 segundos u 8 repeticiones	5	Atenta a la cadera, mantén la posición sin sacar el culete y escondiendo la barriga.
Tonificación glúteos	20 segundos u 8 repeticiones	6	Fuerza bien la posición para mantener la cadera arriba antes de bajar vertebra por vertebra y pegar toda la espalda al suelo.
Abdominales	20 segundos u 8 repeticiones	5	Mantén tronco y brazos como una unidad y mueve todo a la vez. Si hay molestia reduce la intensidad.
Zancada	20 segundos u 8 repeticiones	6	Importante mantener el equilibrio y la postura durante el movimiento.
Plancha	20 segundos	6	Inicia con 5 segundos y aumenta progresivamente el tiempo en función de tu tolerancia.

Ejercicios basados en:

<https://www.geicam.org/wp-content/uploads/2018/10/3251-MAIL-actualizacion-Guias-Nutricion-Ejercicio-Cancer-Mama.pdf>



Ejercicios de fuerza



Figura 1. Sentadillas: desde la posición de pie flexionamos las rodillas llevando la cadera hacia atrás y dejando el peso en los talones de los pies. Para mantener el equilibrio será imprescindible llevar el tronco y los brazos hacia delante. **Intentar que las rodillas no sobrepasen la punta de los pies.**

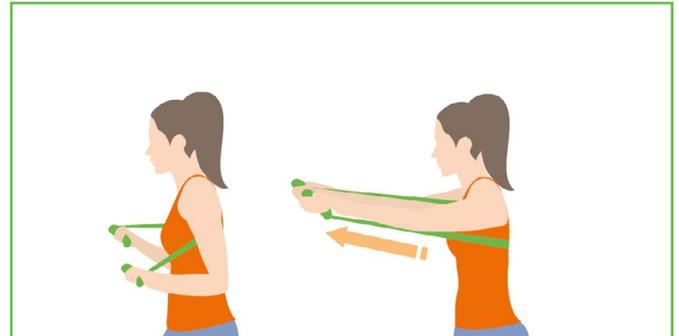


Figura 2. Pectoral con gomas: de pie con los brazos elevados a la altura de los hombros y los codos flexionados. La goma sujeta por los extremos pasando por detrás del tronco y debajo de las axilas. Realizamos una extensión de brazos hacia adelante.

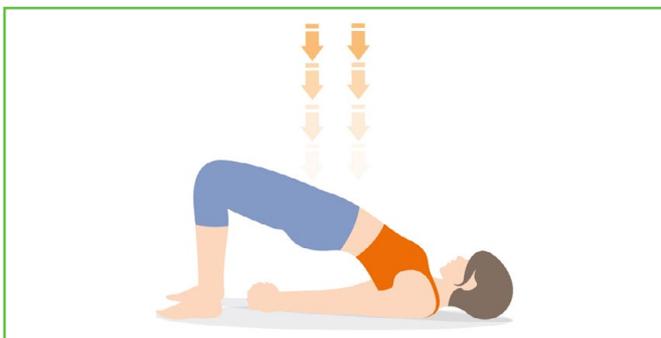


Figura 3. Tonificación de glúteos: nos tumbamos en el suelo **con toda la espalda en contacto con el suelo y evitando que no haya arco lumbar**. Para ello, llevamos el ombligo hacia dentro y estiramos la columna consiguiendo que toda nuestra espalda esté en el suelo. En esa posición flexionamos las piernas, apoyando los pies en el suelo, separados entre ellos la distancia de un puño. Los brazos se mantienen apoyados a lo largo del cuerpo. Desde ahí, llevamos la cadera hacia arriba, hasta crear una línea con nuestro tronco, entre el cuello y las rodillas. De ahí, bajamos, vértebra por vértebra, apoyando toda la espalda en el suelo.

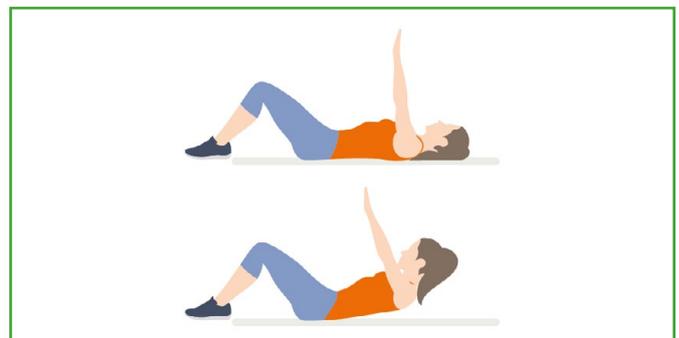
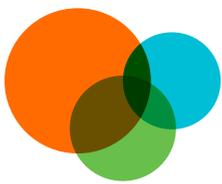


Figura 4. En posición de tumbado, con piernas dobladas, de tal forma que nos permita apoyar toda la suela del zapato, para proteger las lumbares y con los brazos elevados, intentamos despegar los hombros del suelo. Con abdomen bien escondido.



Ejercicios de fuerza



Figura 5. Zancada: desde la posición de pie damos un paso amplio hacia delante llevando el peso del cuerpo hacia abajo. **Mantener el cuerpo recto sin que se vaya hacia delante.**

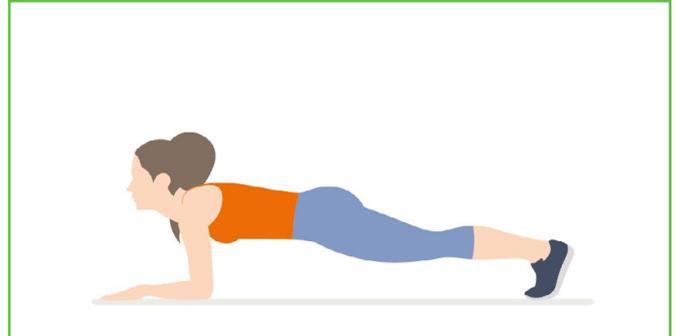


Figura 6. Plancha: tumbate bocabajo con las piernas completamente estiradas; apoya los antebrazos en el suelo, con los codos apoyados justo debajo de tus hombros y los antebrazos apoyados en el suelo. Abre las piernas un poco, para que los pies queden a la anchura de tus caderas. Apoya las puntas de los pies y, haciendo fuerza con espalda, abdominales y glúteos, eleva tu torso y tus piernas hasta formar una línea recta desde tus hombros hasta tus talones. Mantén la tensión para que la posición no se mueva durante el tiempo que dura el ejercicio.



Enlaces de interés:

- 🌐 **EnForMMA – Plan de Actividad física en pacientes de Mieloma Múltiple (SinliMMites – Avances para todos en Mieloma Múltiple)**
- 🌐 **Cáncer y deporte**
- 🌐 **Guía de ejercicio físico y nutrición para pacientes con cáncer de mama localizado y avanzado**
- 🌐 **Estar activo cuando tienes cáncer**
- ▶ **Tutorial de ejercicios para pacientes con cÁncer**
- ▶ **2 Ejercicios de rehabilitación para pacientes encamados**
- ▶ **<https://www.instagram.com/tv/CQgz1EliUN2/>**

Bibliografía:

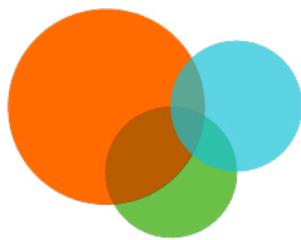
- Mohammed J, Aljurf M, Althumayri A, Almansour M, Alghamdi A, Hamidieh AA, et al.; Physical therapy pathway and protocol for patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation: Recommendations from The Eastern Mediterranean Blood and Marrow Transplantation (EMBT) Group. Hematol Oncol Stem Cell Ther. 2019 Sep;12(3):127-132.
- Morishita S, Tsubaki A, Hotta K, Fu JB, Fuji S. The benefit of exercise in patients who undergo allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. J Int Soc Phys Rehabil Med. 2019 Jan-Mar;2(1):54-61.
- Mohammed J, Smith SR, Burns L, Basak G, Aljurf M, Savani BN, et al.; Role of Physical Therapy before and after Hematopoietic Stem Cell Transplantation: White Paper Report. Biol Blood Marrow Transplant. 2019 Jun;25(6):e191-e198.
- Campbell KL, Winters-Stone KM, Wiskemann J, May AM, Schwartz AL, Courneya KS, et al.; Exercise Guidelines for Cancer Survivors: Consensus Statement from International Multidisciplinary Roundtable. Med Sci Sports Exerc. 2019 Nov;51(11):2375-2390.
- Knips L, Bergenthal N, Streckmann F, Monsef I, Elter T, Skoetz N. Aerobic physical exercise for adult patients with haematological malignancies. Cochrane Database Syst Rev. 2019 Jan 31;1(1):CD009075.



Agradecimientos:

Àngels Pera
Fisioterapeuta ICO





Fundación
**JOSEP
CARRERAS**
contra la leucemia

Fundación Josep Carreras contra la leucemia

C/Muntaner, 383, 2.º
08021 Barcelona
93 414 55 66
info@fcarreras.es

Síguenos en

f @fundacioncarreras

ig @imparablescontralaleucemia

tw @fcarreras

in FCarreras

yt fundacionjcarreras

www.fcarreras.org

Con el apadrinamiento de:

sanofi