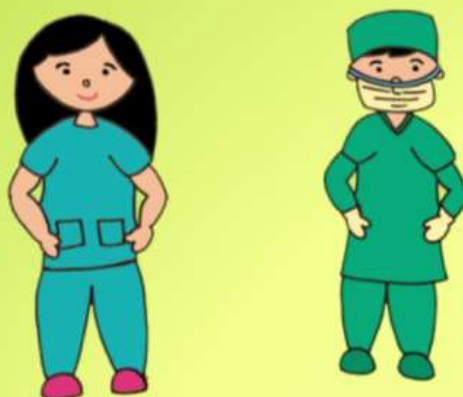


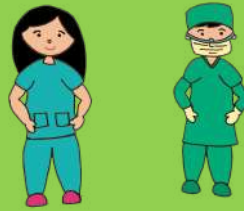
GUÍA DE PREHABILITACIÓN EN CIRUGÍA BARIÁTRICA

Manual para el paciente



PRIEGO JIMÉNEZ, SUSANA
PRIEGO JIMÉNEZ, PABLO

**GUÍA DE
PREHABILITACIÓN EN
CIRUGÍA BARIÁTRICA**
Manual para el paciente



**PRIEGO JIMÉNEZ, SUSANA
PRIEGO JIMÉNEZ, PABLO**

Edición: Propia.

Ilustraciones y maquetación: Priego Jiménez, Susana.

Textos: Priego Jiménez, Susana (Fisioterapeuta del Hospital Virgen de la Luz-Cuenca), Priego Jiménez, Pablo (Cirujano en la Unidad de Cirugía Esofagogástrica y Bariátrica del Hospital Ramón y Cajal- Madrid).

Todos los derechos de esta edición corresponden a sus autores.

ISBN: 978-84-09-17845-2.

“El éxito no se logra sólo con cualidades especiales. Es sobre todo un trabajo de constancia, de método y de organización”.

J.P Sergent

ÍNDICE

1	• INTRODUCCIÓN	7
2	• ¿QUÉ ES LA OBESIDAD?	9
3	• OBJETIVOS DE LA FISIOTERAPIA EN LA PREHABILITACIÓN	13
4	• PROGRAMA DE EJERCICIOS	17
5	• EJERCICIO TERAPÉUTICO	33
6	• PLANNING DE SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE EJERCICIOS	47
7	• PLANNING MENSUAL DE REALIZACIÓN DE ACTIVIDAD	49
8	• BIBLIOGRAFÍA	51

La Prehabilitación consiste en la elaboración de un programa de ejercicios adecuadamente prescrito y personalizado dirigido a pacientes que van a operarse con el objetivo de que los resultados y el postoperatorio sea lo más satisfactorio posible.

Este concepto está adquiriendo cada vez un papel más importante, debido a que los últimos estudios realizados han probado su efectividad en una disminución del número de complicaciones en multitud de intervenciones.

Se realiza generalmente a pacientes con una cirugía programada. Tras la valoración de la capacidad funcional del paciente, se plantea un triple enfoque orientado a la realización de ejercicio físico, terapia nutricional y terapia cognitiva previa a la cirugía. No debemos olvidarnos de que es un enfoque multidisciplinar (Rehabilitación multimodal o trimodal) y debemos seguir todas las pautas y recomendaciones para conseguir unos resultados lo más satisfactorios posibles con el menor riesgo de complicaciones.

Diversos autores definen la “Rehabilitación Multimodal” o “Fast Track” como un conjunto de cuidados perioperatorios y multidisciplinarios orientados a disminuir la respuesta fisiológica al estrés postquirúrgico con el fin de fomentar una recuperación más precoz del paciente postoperado y con ello la reincorporación a la vida activa.

"La Rehabilitación Multimodal es un concepto de cuidados hacia el enfermo quirúrgico tanto en el preoperatorio, como el peri- y post-operatorio con

importantes ventajas para muchos de ellos que experimentan una recuperación temprana de su intervención. Este hecho significa una reducción de la estancia hospitalaria sin aumentar los reingresos, siendo un claro beneficio para los enfermos, sus familiares y para el Sistema Nacional de Salud".

Estos programas pretenden preparar al paciente para que tenga la mejor cirugía, así como la mejor y más rápida recuperación posible, anticipando las consecuencias del estrés quirúrgico, disminuyendo la incidencia y severidad de complicaciones tras la intervención.

El tratamiento de la obesidad requiere un equipo multidisciplinar formado por endocrinólogos, dietistas-nutricionistas, enfermeras, fisioterapeutas, médico rehabilitador, psiquiatras, psicólogos y cirujanos. Debe basarse en un cambio y mejora en los hábitos alimentarios, un incremento en la actividad física (ejercicio terapéutico, adecuadamente prescrito), un apoyo conductual y la administración de fármacos y/ o cirugía cuando sea aconsejable.

Con esta guía se pretende dar tanto las pautas a realizar en los días previos a la intervención, como las pautas de fisioterapia y ejercicio terapéutico a seguir tras la misma, para así conseguir un mayor resultado a largo plazo. Es necesario cambiar los hábitos de vida por otros más saludables, para así promover una mayor adherencia terapéutica, con los beneficios que ello reporta.

**¿QUÉ ES LA
OBESIDAD?**



2 OBESIDAD

Según la OMS, la obesidad y el sobrepeso se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Una forma simple de medir la obesidad es el índice de masa corporal (IMC), esto es el peso de una persona en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros.

$$\text{IMC} = \text{PESO (Kg)} / \text{TALLA (m)}^2$$

Hablamos de obesidad cuando el IMC es igual o superior a **30**, mientras que sobrepeso implica un IMC igual o superior a **25**. El sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo para numerosas enfermedades crónicas, entre las que se incluyen la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y el cáncer. Según la Sociedad Española para el estudio de la obesidad (SEEDO), clasificaremos el estado ponderal de la persona, según el IMC en:

IMC	CLASIFICACIÓN
<18,5	Peso insuficiente
18,5-24,9	Normopeso
25-26,9	Sobrepeso grado I
27-29,9	Sobrepeso grado II (preobesidad)
30-34,9	Obesidad de tipo I
35-39,9	Obesidad de tipo II
40-49,9	Obesidad de tipo III (mórbida)
>50	Obesidad de tipo IV (extrema)

Es bien conocido desde hace años el papel que juega la fisioterapia y el ejercicio terapéutico tras las intervenciones, tanto en la recuperación precoz del paciente, como en la pérdida y mantenimiento de peso a largo plazo; si bien, son más recientes los estudios sobre los programas de tratamiento antes de la intervención, con una disminución de los riesgos de la anestesia, así como una mejor y más rápida recuperación postoperatoria. Un paciente previamente entrenado podrá retomar precozmente la actividad física y el ejercicio tras la intervención.

OBJETIVOS DE LA FISIOTERAPIA EN LA PREHABILITACIÓN



Mediante la fisioterapia se pueden obtener beneficios importantes antes y después de la intervención, previniendo un gran número de complicaciones postquirúrgicas, así como obteniendo unos mejores resultados en el control y mantenimiento del peso tras la intervención.

Centraremos el programa de fisioterapia en:

- Fomentar el trabajo aeróbico para mejorar el gasto cardíaco y la capacidad respiratoria, el aumento de la densidad ósea (que se ve disminuida tras la intervención) y la liberación de endorfinas, implicadas en la lucha contra la ansiedad y la depresión.
- Recomendar la movilización en las primeras 24 horas tras la intervención.
- Realizar un buen trabajo respiratorio. La optimización respiratoria preoperatoria es imprescindible para evitar complicaciones tras la intervención. Según las guías de rehabilitación multimodal a partir del primer día postoperatorio, podemos comenzar con la fisioterapia respiratoria para prevenir complicaciones.

Es importante aprender bien los ejercicios respiratorios en el preoperatorio, para comenzar a realizarlos en el postoperatorio.

- Entrenar la fuerza muscular para mantener la masa muscular magra, los huesos fuertes, y tonificar los músculos, manteniendo al paciente activo.
- Incluir ejercicios de flexibilidad.
- Programar paseos diarios.

- Del mismo modo, con la realización del ejercicio terapéutico, se ayudará a mantener el peso corporal tras la cirugía, ayudando al paciente no sólo a controlar y manejar el peso, sino también a prevenir y gestionar afecciones crónicas y factores de riesgo coronario.

PROGRAMA DE EJERCICIOS



EJERCICIOS CERVICALES Y HOMBROS

Sentados, elevamos los hombros cogiendo aire por la nariz, los bajamos soltando el aire por la boca. 10 veces.



Sentados, realizamos círculos con los hombros hacia delante y hacia atrás, 10 veces.

Cogemos aire, al soltar llevamos la oreja hacia el hombro, mantenemos el estiramiento unos segundos. Alternamos a un lado y otro. 10 veces.



EJERCICIOS RESPIRATORIOS Y MIEMBROS SUPERIORES



RESPIRACIÓN ABDOMINO-DIAFRAGMÁTICA 10 VECES (manos en la tripa, cogemos aire inflando el abdomen, lo soltamos lentamente por la boca, desinflando el abdomen). Unas veces soltaremos el aire con los labios fruncidos y otras con la boca en forma de "O".

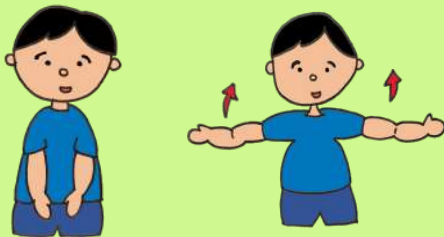
Colocamos las manos en los costados. Cogemos aire por la nariz, expulsamos lentamente por la boca. 10 veces. Al expulsar podemos alternar, unas veces con labios fruncidos y otras con boca abierta en forma de "O".



Colocamos una mano en el costado, el otro brazo lo colocamos estirado a lo largo del cuerpo. Al coger aire por la nariz, subimos el brazo estirado, al soltar el aire, bajamos el brazo. 10 veces con cada brazo.

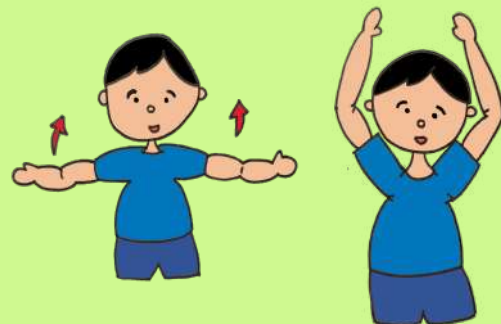


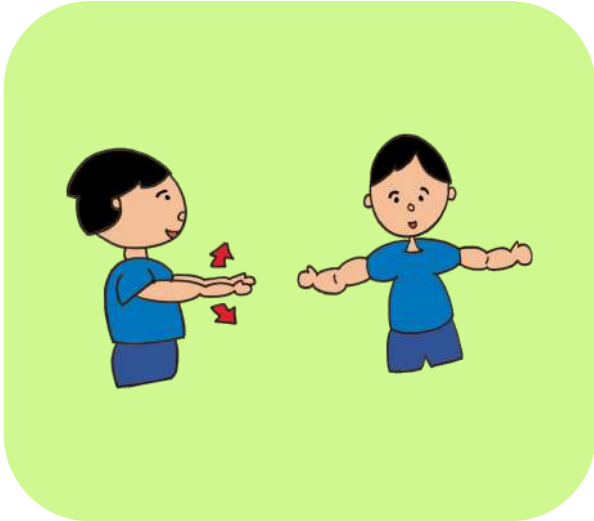
Cogemos un palo con las dos manos. Al coger aire por la nariz, subimos el palo lentamente, al soltar aire, lo bajamos. 10 veces.



Brazos a los lados, a lo largo del cuerpo, al coger aire, los llevamos a la altura de los hombros (brazos en cruz) y al soltar aire por la boca, los bajamos. 10 veces.

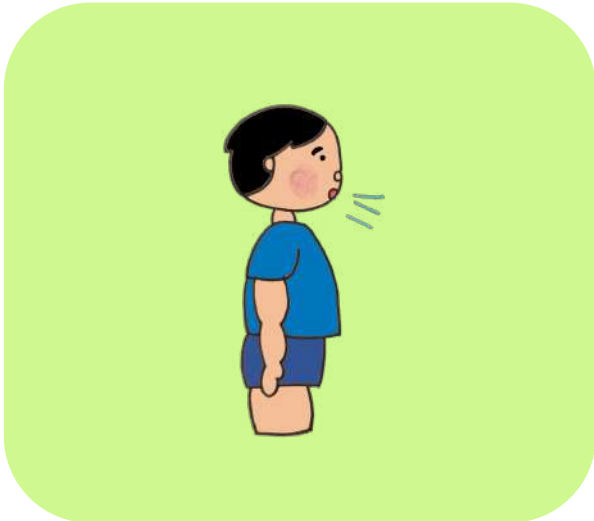
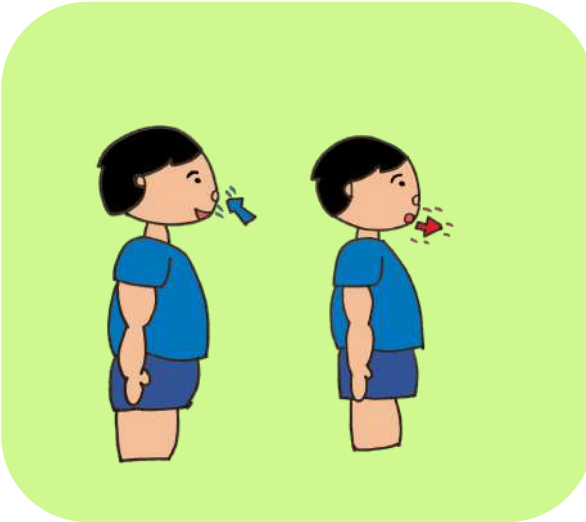
Brazos a los lados, a lo largo del cuerpo, al coger aire, los llevamos arriba lentamente, las palmas de las manos se chocan por encima de la cabeza y al soltar aire por la boca, bajamos los brazos. 10 veces.





Brazos al frente, a la altura de los hombros. Al coger aire, abrimos los brazos, al soltar aire, los cerramos. 10 veces.

Cogemos aire por la nariz, y soltamos lentamente por la boca, con los labios fruncidos. 2 o 3 veces



Cogemos aire por la nariz y al soltar soplamos fuerte, como si sopláramos las velas. 2 o 3 veces.

Cogemos aire por la nariz 3 veces (respiración abdominodiafragmática), en la tercera inspiración, soltamos el aire con fuerza a glotis abierta. 3 veces.



Trabajamos con el incentivador respiratorio, siguiendo las pautas dadas por la fisioterapeuta.

EJERCICIOS DE MIEMBROS INFERIORES Y ABDOMINALES

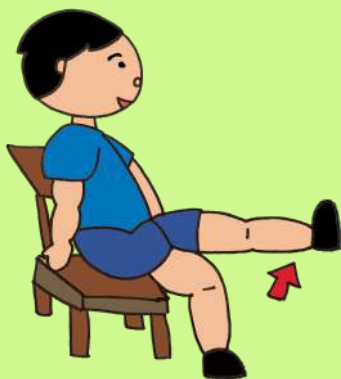
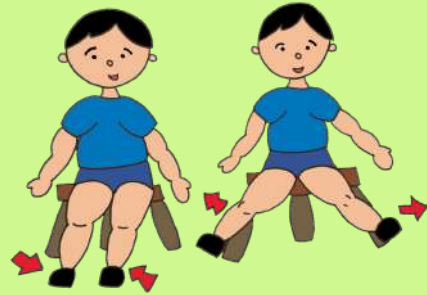
Colocamos la mano sobre la rodilla contraria. Cogemos aire, al soltar empujamos con la mano hacia abajo, y con la rodilla contra la mano. Vamos alternando a un lado y otro. 10 veces.





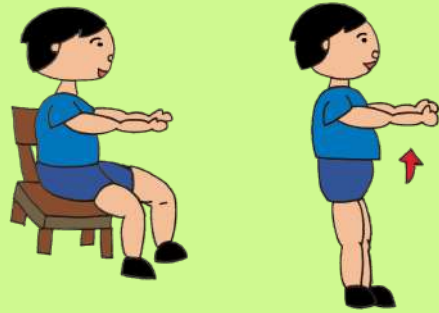
Cogemos aire por la nariz, y al soltar, llevamos la rodilla hacia el techo. Vamos alternando con una y otra pierna. 10 veces.

Sentado, elevamos las piernas al coger aire, al soltar, y una vez elevadas, realizamos una tijera horizontal, 10 veces.



Sentado, cogemos aire por la nariz, al soltar realizamos una extensión de la rodilla. Vamos alternando una pierna y otra. 10 veces.

Realizamos sentadillas, sin bajar mucho, despacio. 3 o 4 veces.



TRABAJO AERÓBICO: BICICLETA O CAMINAR

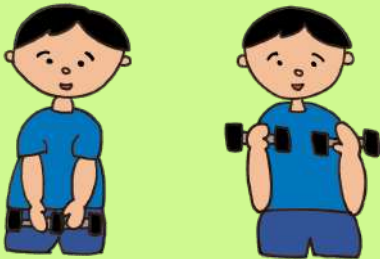


Tenemos que tratar de caminar de 3 a 5 días por semana. Comenzaremos con 30 minutos hasta llegar a los 60 minutos.

Comenzaremos con tiempos cortos (10 minutos) para llegar a conseguir al menos 30 minutos en posteriores sesiones.

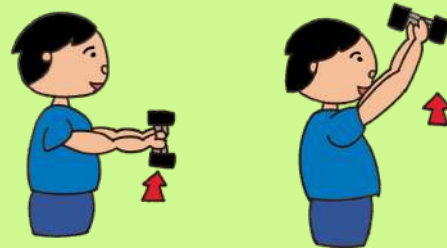


EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO: PESAS Y BANDAS ELÁSTICAS



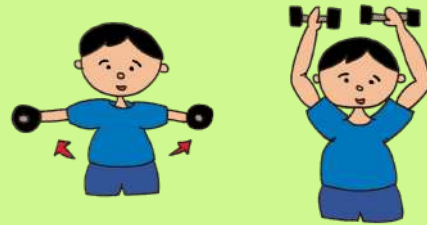
Flexo-extensión de codo: al coger aire doblamos los brazos (con los codos pegados al cuerpo) y al soltar aire, los estiramos. Lentamente. 10 veces.

Brazos a lo largo del cuerpo, con los codos extendidos, al coger aire los llevamos hacia arriba (flexión de hombros) y al soltar, bajamos lentamente. 10 veces.



Brazos a los lados del cuerpo, al coger aire, los llevamos hasta la altura de los hombros y al soltar, bajamos. 10 veces.

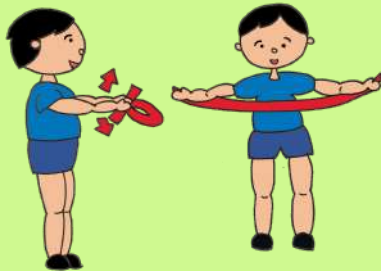
Brazos a lo largo del cuerpo, al coger aire colocamos los brazos en cruz, al soltar llevamos los brazos arriba de forma que juntemos las manos arriba, cogemos aire y volvemos a los brazos en cruz, y al soltar, brazos abajo.



Brazos juntos al frente (en la horizontal). Al coger aire abrimos los brazos y al soltar los cerramos.

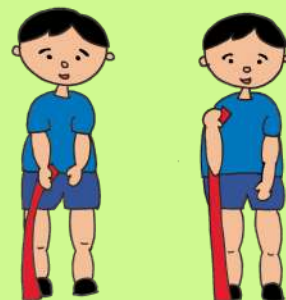
Puedes alternar los ejercicios de pesas con los que mostramos a continuación con las bandas elásticas, así evitamos que el trabajo sea tan monótono. Prueba a hacer un día los ejercicios con las pesas, y al siguiente con las bandas elásticas. Tanto el peso como la resistencia de la banda (color) se adaptará a cada paciente, así como podemos ir progresando en intensidad y resistencia a lo largo de las sesiones.

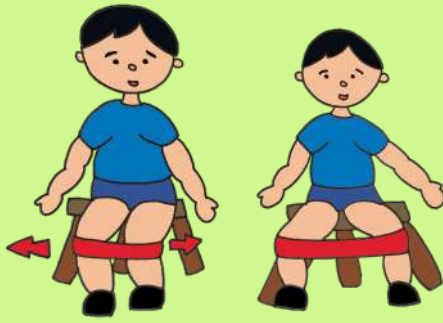
Cogemos aire, al soltar tiramos de la goma hacia arriba, mientras la sujetamos con el pie, llevando el brazo hacia la horizontal (en cruz). 10 veces.



Brazos al frente, en la horizontal. Cogemos aire, al soltar tiramos de los dos extremos de la goma, abriendo los brazos. 10 veces.

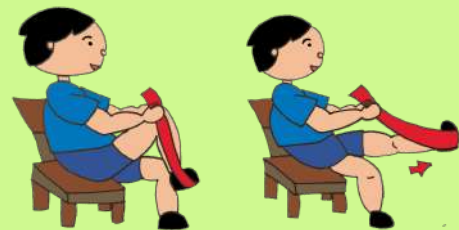
Cogemos aire, al soltar tiramos de la goma hacia arriba, flexionando el codo, mientras la sujetamos con el pie. 10 veces.





Sentados. Nos atamos la goma a la altura de las rodillas. Cogemos aire, al soltar, intentamos separar las piernas, notando resistencia. 10 veces.

Sentados. Cogemos los extremos de la goma, y la parte central la colocamos bajo la planta del pie. Cogemos aire, al soltar, tiramos de la goma con las manos mientras extendemos la pierna. Alternamos las dos piernas. 10 veces.



RELAJACIÓN O VUELTA A LA CALMA



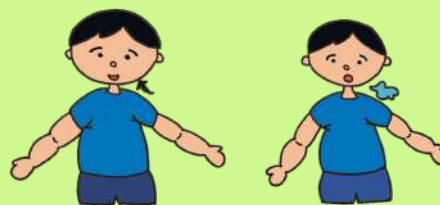
RESPIRACIÓN ABDOMINO-DIAFRAGMÁTICA 10 VECES (manos en la tripa, cogemos aire inflando el abdomen, lo soltamos lentamente por la boca, desinflando el abdomen).

Sentados, elevamos los hombros cogiendo aire por la nariz, los bajamos soltando el aire por la boca. 10 veces.



Sentados, realizamos círculos con los hombros hacia delante y hacia atrás, 10 veces.

Para finalizar, respiramos profundamente 2 o 3 veces.



El primer día, explicaremos en qué va a consistir el programa de ejercicios, los días que tenemos que realizarlos, dar unas pautas de cómo realizarlos, con qué intensidad, frecuencia; así como pactaremos qué tipo de ejercicio nos gusta realizar más o nos puede motivar más a la hora de conseguir un mayor hábito para la realización del ejercicio.

Los ejercicios descritos anteriormente, los haremos tanto en el preoperatorio como en el postoperatorio. Es fundamental realizarlos y aprenderlos de forma correcta durante el preoperatorio, de ello depende el reducir el riesgo de complicaciones e ir a la intervención de una forma óptima.

En cuanto al postoperatorio, el médico dará las pautas precisas sobre cuándo comenzar con la fisioterapia, si bien, según protocolos de tratamiento, éstas serían las siguientes:

En las **primeras horas tras la intervención** (6 horas, tras la cirugía, ya se podría comenzar con los ejercicios de fisioterapia respiratoria, con una pauta de 10 minutos cada 2 o 3 horas). Si se hace una buena anestesia sin opioides y si la estructura del hospital lo permite, se puede sentar e iniciar tolerancia a líquidos en este primer día. Estas pautas las dará el médico. Siga siempre sus consejos.

Al **día siguiente de la intervención**, ya podríamos iniciar las transferencias de sillón a la cama, y comenzaríamos a caminar distancias cortas. En cuando a la fisioterapia respiratoria, continuamos con la misma pauta de ejercicios.

Los siguientes días, hasta el alta, continuamos con las pautas de fisioterapia respiratoria y caminar de manera progresiva.

Al alta: debemos continuar con los ejercicios de fisioterapia respiratoria, durante un mes, una vez al día por lo menos, así como iremos incrementando el tiempo de paseos, de una manera gradual.

EJERCICIO TERAPÉUTICO



ACTIVIDAD FÍSICA

¿Qué es la Actividad Física?

Según la OMS, *“se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía”*.

La inactividad física, según la OMS es el cuarto factor de riesgo de mortalidad mundial; además de ser la causa principal de un porcentaje de cánceres, así como de padecer otras patologías como la diabetes y enfermedades cardiovasculares.

La actividad física incluye: caminar, subir escaleras, realizar tareas domésticas, es decir, cualquier movimiento que haga nuestro cuerpo.

“El **ejercicio terapéutico (ET)**, se define como la **planeación y ejecución sistemática de movimientos, posturas y actividades corporales** (actividad física) para **prevenir** factores de riesgo, **mejorar/reestablecer** o **potenciar** el funcionamiento físico y **optimizar** el estado de salud, condición física o sensación de bienestar, incidiendo en la calidad de vida de los individuos” (APTA, 2003).

Forma parte de un programa de tratamiento bajo la supervisión de un fisioterapeuta, adecuadamente prescrito, con objeto de mejorar determinadas funciones.

Beneficios del ejercicio terapéutico en nuestro cuerpo:

Mejora la calidad de vida, nos ayuda a controlar el peso, mantenernos activos y evitar la aparición de otras enfermedades.

La práctica de una actividad física adecuada influye en los siguientes sistemas:

➤ **Sistema cardiovascular:** mejora la circulación, la contracción muscular cardíaca, aumenta el volumen sistólico del corazón. Mejora la red capilar, lo que hace que la sangre llegue a más zonas de nuestro organismo. Normaliza la tensión arterial y la frecuencia cardíaca, ayudando a prevenir enfermedades cardiovasculares y a controlar la hipertensión arterial (HTA) mejor que la dieta hipocalórica.

Mejora la eliminación de sustancias nocivas del sistema circulatorio (colesterol) y de los músculos.

Disminuye la agregación plaquetaria y otros factores coagulantes.

➤ **Sobre el peso y el aparato locomotor:**

- Disminuye la grasa abdominal.
- Asociada a una dieta adecuada reduce el peso corporal, siendo el mejor predictor a largo plazo del mantenimiento del peso perdido. Sigue los consejos de tu médico y nutricionista antes y después de la intervención.
- Aumenta el nivel de vitamina D, la densidad ósea y la masa muscular.
- Disminuye el riesgo de osteoporosis (aumentando la densidad ósea, que, según autores, se ve disminuida tras la intervención).
- Favorece la función neuromuscular.

- Mejora la movilidad y la estabilidad articular.
 - Aumento de la fuerza, flexibilidad, y resistencia muscular.
 - Disminuye la fatiga (mejora los procesos metabólicos) favoreciendo la realización de actividades laborales, recreativas, deportivas y, en definitiva, las actividades de la vida diaria, lo que mejora la calidad de vida del paciente.
- **Sistema respiratorio:** mejora la elasticidad pulmonar, la capacidad ventilatoria, la oxigenación de la sangre y favorece la realización de un intercambio gaseoso más eficaz. Aumenta la fuerza y resistencia de los músculos respiratorios.
- **Metabolismo:** Reduce la resistencia a la insulina, con un mejor control de la diabetes mellitus, así como una disminución de su incidencia.
- Disminuye la esteatosis hepática.
- Unido a una dieta adecuada induce a disminución del LDL-colesterol, triglicéridos y un aumento del HDL-colesterol.
- Reduce la masa magra.
- **Sistema nervioso:** mejora la coordinación y el equilibrio, mejora el rendimiento mental, así como ayuda a dormir mejor.
- **Sobre el estado de ánimo y el estrés:** ayuda a sentirse mejor (mejora la autoestima y la sensación de bienestar), mejora las relaciones con los demás, disminuye la ansiedad y la depresión.
- **Otros efectos:** reduce el riesgo de padecer algunos tipos de cáncer, mejora el sistema inmune, disminución de algunos marcadores inflamatorios.

La sociedad americana de cirugía metabólica y bariátrica (ASMBS) recomienda el acondicionamiento aeróbico y un trabajo de resistencia de 20 minutos al día, tres o cuatro días a la semana, antes de la cirugía bariátrica para mejorar la capacidad cardiorrespiratoria, reducir el riesgo de complicaciones quirúrgicas, acelerar la curación y mejorar el potencial de recuperación. La Asociación Americana del corazón (AHA) promueve recomendaciones similares.

Frecuencia:

Se recomienda realizar el ejercicio de 30 a 60 minutos al día, entre 3 y 5 días por semana. También podemos optar por una rutina de 30 minutos de caminar todos los días, combinándolo con 2-3 días de los ejercicios del programa de prehabilitación. Estas pautas las seguiremos de forma incremental, comenzando por 30 minutos 3 veces por semana, hasta llegar a 60 minutos 5 días por semana.

Intensidad:

Al realizar el ejercicio físico, debemos controlar nuestra frecuencia cardíaca. Podemos tomar como referencia el 60-85 % de la Frecuencia Cardíaca Máxima Teórica (220 menos la edad del paciente).

Otra forma de trabajar sería calculando nuestra frecuencia cardíaca de entrenamiento o frecuencia cardíaca de reserva siguiendo la **fórmula de Karvonen:**

Medimos la frecuencia basal o frecuencia cardíaca en reposo. Para ello podemos utilizar las pulseras de actividad. Durante la sesión de tratamiento en el hospital utilizaremos pulsioxímetros para el control de esta.

Una vez obtenida la frecuencia basal, calcularemos la frecuencia cardíaca de entrenamiento, siguiendo la fórmula de Karvonen y trabajando entre el 50- 70 % de la Frecuencia cardíaca de reserva.

Las primeras sesiones comenzaremos trabajando al 50%.

Frecuencia cardíaca de Entrenamiento= [(FCM-FCR) x % Esfuerzo] +FCR

Frecuencia cardíaca de Entrenamiento=(((220- edad del paciente)-FCR) x % Esfuerzo +FCR

Otra forma de controlar la intensidad de nuestro ejercicio es mediante el **Test del Habla o de la Conversación**, consiste en mantener una conversación normal mientras entrenamos.

Existe una relación sobre la cantidad de oxígeno que respiramos con el esfuerzo del corazón para mantener el cuerpo en marcha. A mayor

esfuerzo, necesitaremos más oxígeno, por lo que no podremos mantener una conversación.

Según esta prueba, clasificaremos el ritmo de entrenamiento en:

Suave: si somos capaces de mantener una conversación durante un largo período de tiempo, estaremos ante una frecuencia cardíaca del 50% de la Frecuencia Cardíaca Máxima (FCM).

Medio: si tenemos que realizar pausas durante la conversación para coger oxígeno, estaríamos ante una frecuencia cardíaca del 70%.

Alto: no podemos hablar. Aparece sudoración, rubor en la cara.

Nuestra recomendación es realizar el ejercicio físico a un ritmo medio.

Podemos cuantificar también la sensación de esfuerzo percibido mediante la escala de Borg, atendiendo al siguiente cuadro:

PUNTUACIÓN	ESFUERZO PERCIBIDO	
0	Reposo	
1	Muy muy suave	
2	Muy suave	
3	Suave	
4	Algo duro	
5	Duro	
6	Más duro	
7	Muy duro	
8	Muy muy duro	
9	Máximo	
10	Extremadamente máximo	

Siguiendo la escala de Borg no deberemos superar el 5 (dificultad severa).

Tiempo:

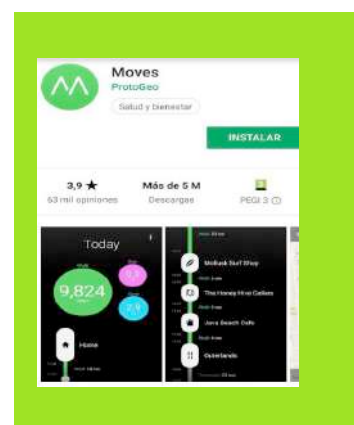
El tiempo mínimo recomendado son sesiones de 30 minutos; para comenzar, podemos realizar nuestro ejercicio en periodos cortos de 10 minutos (3 veces al día). Lo importante es ir sumando actividad física.

No he hecho nunca ejercicio, me aburre. ¿Cómo puedo motivarme para realizar actividad física?:

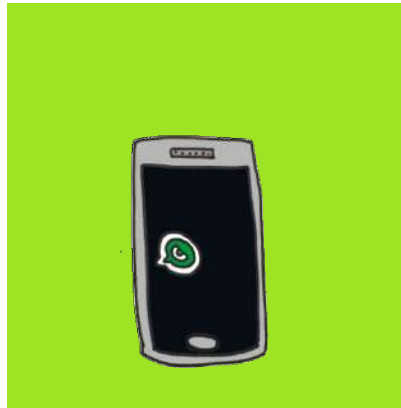
Para empezar, es fundamental ver qué tipo de ejercicio nos puede llegar a gustar más. Tenemos que fijarnos objetivos que vayamos a cumplir.

Empezar poco a poco hasta que vayamos adquiriendo un hábito.

Podemos tener una mayor adherencia a la actividad física contando con pulseras de actividad, apps móviles de salud, podómetros... en ellas nos dará información del número de pasos realizados cada día, calorías quemadas, minutos de actividad física, lo que nos permitirá establecer objetivos realistas, y realizar así un seguimiento más motivador.



Otra forma de motivarnos es realizar ejercicio en grupo. Para ello podemos quedar con amigos, creando grupos de whatsapp para salir a caminar o hacer deporte.



Ir escuchando música es otra buena opción para motivarnos a la hora de realizar ejercicio.

Una manera divertida y actual de realizar actividad física es mediante la utilización de nuevas tecnologías (consola wii por ejemplo). Mediante su utilización, nos posibilita el trabajo tanto de miembros superiores como de miembros inferiores, en un entorno virtual de forma divertida, posibilitando la implicación familiar, lo que nos ayudará a conseguir una mayor adherencia al tratamiento. Hay gran cantidad de juegos como el wii fit (con su plataforma wii balance board), wii sports, wii fit plus... que nos animan a movernos y trabajar la coordinación, el equilibrio.

A continuación, tenemos una pirámide de actividad física en la que nos indica diferentes actividades y el número de días por semana que conviene realizarlas.

Pirámide de actividad física



En la parte alta de la pirámide, tenemos las cosas que debemos evitar o limitar. Tenemos que tratar de evitar pasar mucho tiempo en el sofá, tratar de evitar el sedentarismo. Podemos levantarnos para cambiar el canal de la televisión en lugar de utilizar el mando a distancia.

En el segundo eslabón, encontramos las actividades que deberíamos realizar de dos a tres días por semana (jugar a los bolos, jardinería, yoga, pilates...).

En el tercer eslabón, las actividades a realizar de 3 a 6 días por semana (caminar deprisa, bailar, nadar, bicicleta...).

En la base de la pirámide, encontramos las actividades que deberíamos realizar a diario (salir a caminar, subir escaleras en lugar de utilizar el ascensor, realizar los recados caminando...).

Otra forma de clasificar el tipo de actividad física según la intensidad es por METs (equivalentes metabólicos necesarios para realizar la actividad). Cada actividad física tiene asignado unos METs específicos.

Así tenemos **actividades muy ligeras (hasta 3 METs)**: aquellas en las que permanecemos sentados o en reposo la mayor parte del tiempo: dormir, estar sentado (trabajando en el escritorio, estudiando, jugar con videoconsola, conducir), estar tumbado viendo la televisión o de pie (trabajo de vendedor, vestirse, caminar por terreno llano...).

Actividades de ligeras a moderadas (3- 6 METs): algunas tareas domésticas (barrer, fregar, pasar aspirador, etc...), jardinería, golf, nadar suave, montar en bicicleta sobre terreno llano. Subir y bajar escaleras. Senderismo, fútbol, baloncesto...

Actividades de intensidad vigorosa a intensa (> 6 METs): trabajos de carga y descarga de objetos pesados, subir y bajar escaleras deprisa, jardinería de mayor intensidad (cavar). Actividades deportivas practicadas de forma intensa (correr, fútbol, baloncesto, tenis, aerobio...).

No hay que olvidar que estos ejemplos son orientativos, la intensidad puede variar de unas personas a otras.

TENER EN CUENTA A LA HORA DE HACER EJERCICIO:

- No entrenar si no se encuentra bien.
- No realizar ejercicio después de comer.
- Se recomienda la ingesta de líquidos durante y después del ejercicio.
- Comer alimentos ricos en hidratos de carbono y proteínas.
- Evitar realizar el ejercicio con temperaturas extremas.
- Alertar si nota alguno de los siguientes síntomas: dolor precordial, debilidad, disnea, dolor muscular, sudoración, náuseas...

PLANNING DE SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE EJERCICIOS

FECHA	EJERCICIOS	CAMINAR	BICICLETA	TIEMPO	OBSERVACIONES

PLANNING MENSUAL DE REALIZACIÓN DE ACTIVIDAD

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOM
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

BIBLIOGRAFÍA



1. Resino Luis, Cristina. **Actuación del Servicio de Rehabilitación en pacientes de Cirugía Bariátrica.** II Jornada de Actualización en el tratamiento de obesidad mórbida. Hospital Universitario Rey Juan Carlos. Dirigida por Durán Poveda, Manuel, Ruiz-Tovar Polo, Jaime. Marzo 2017.
2. Ruiz-Rabelo J, Monjero Ares, Inmaculada, Torregrosa-Gallud, Antonio et al. **Programas de rehabilitación multimodal (fast-track) en cirugía laparoscópica colorrectal.** Cir Esp. 2006;80(6):361-8.
3. Ramírez Rodríguez, José Manuel, Moreno-Sanz, Carlos y Calvo-Vecino, José María. **Rehabilitación multimodal: práctica clínica perioperatoria de mínima agresión. Enhanced recovery: Minimally aggressive perioperative practice.** www. elsevier.es/cirugia. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2015.07.007>.
4. Chávez Vega, Raúl et al. **Ejercicio físico y actividad física en el abordaje terapéutico de la obesidad y el sedentarismo. Physical exercise and physical activity in the therapeutic approach to obesity and physical inactivity.** Rev Cub de Med Fis y Rehab 2016; 8 (2).
5. Ramírez José Manuel, García Olmo, Damián, Del Valle, Emilio et al. **Rehabilitación multimodal en cirugía. Lo mejor para el paciente, lo mejor para el Sistema.** Información sobre Grupo GERM.
6. Ramírez Rodríguez, José Manuel. **Rehabilitación multimodal.** Monografías de la Asociación Española de Cirujanos. Nº 3. ARÁN ediciones S.L.

7. Priego Jiménez, Susana, Torrijos Laín, Teresa, Carrascosa Martínez, Alicia. **Guía de Rehabilitación respiratoria en pacientes con EPOC.** ISBN: 978-84-09-05061-1.
8. Priego Jiménez, Pablo. **Cambios en la densidad mineral ósea a corto y medio plazo tras gastrectomía vertical.** Tesis doctoral.
9. Crespo Salgado, Juan José, Delgado Martín, José Luis, Blanco-Iglesias Orlando et al. **Guía básica de detección del sedentarismo y recomendaciones de actividad física en atención primaria.** Artículo especial. *AtenPrimaria*.2015;47(3):175 www.elsevier.es.
10. Martín García -Almenta, Esther, Ruiz-Tovar Polo, Jaime, Sánchez Santos, Raquel. **Vía Clínica de Cirugía Bariátrica 2017.** ISBN: 978-84-697-7104-4. AEC. SECO.
11. Ruiz-Tovar J, Sánchez- Santos R, Martín- García-Almenta. E, et al; grupo de Trabajo de Cirugía Bariátrica del Grupo Español de Rehabilitación Multimodal (GERM). **Enhanced recovery after bariatric surgery.** *Cir Esp.* 2019 Dec;97(10):551-559. doi: 10.1016/j.ciresp.2019.05.003. Epub 2019 Jun 18.
12. Ruiz-Tovar J, Garcia A, Ferrigni C, et al. **Impact of implementation of an enhanced recovery after surgery (ERAS) program in laparoscopic Roux-en-Y- gastric bypass: a prospective randomized clinical trial.** *Surg Obes Relat Dis.* 2019 Feb;15(2):228-235. doi: 10.1016/j.soard.2018.11.002. Epub 2018 Nov 14. PMID:30606469.
13. Priego Jiménez, Pablo, Galindo Álvarez, Julio, Botella Carretero, José Ignacio. **Manual de Cirugía Bariátrica para profesionales de Atención Primaria.** Difundia Ediciones /978-84-17029-38-8 .
14. Priego Jiménez, Susana. **“Efectividad de la actividad física en pacientes con EPOC dentro de un programa de Rehabilitación**

Pulmonar: un protocolo”. Trabajo de fin de máster. Máster Universitario en Investigación Sociosanitaria. UCLM. Junio 2019.

15. Recomendaciones de Rehabilitación Previa a Cirugía Bariátrica.

UGC Rehabilitación Intercentros-Interniveles. Hospitales Universitarios de Puerto Real y Cádiz. Junta de Andalucía. Consejería de Salud y Bienestar Social.

16.www.who.int. Organización Mundial de la Salud.

17.www.grupogerm.es. Grupo Español de Rehabilitación Multimodal.