



SERVIZO
GALEGO
de SAÚDE

Área Sanitaria de Santiago de Compostela
e Barbanza

GUÍA DE EJERCICIO FÍSICO PARA PACIENTES CON CARDIOPATÍA ISQUÉMICA



CARDIOCHUS

UNIDAD MULTIDISCIPLINAR REHABILITACIÓN
CARDÍACA Y CARDIOLOGÍA PREVENTIVA



SERVIZO
GALEGO
de SAÚDE

Área Sanitaria de Santiago de Compostela
e Barbanza

AUTORES

Estibaliz Díaz Balboa	(FISIOTERAPEUTA Y EDUCADORA FÍSICO DEPORTIVA)
Óscar Botana López	(EDUCADOR FÍSICO DEPORTIVO)
Carlos Peña Gil	(CARDIÓLOGO)
Bibiana Villamayor Blanco	(MÉDICO ESPECIALISTA EN REHABILITACIÓN)
Manuela Sestayo Fernández	(ENFERMERA)
Ángel Antonio Mojón Barcia	(FISIOTERAPEUTA)
Fátima Blanco Vega	(ENFERMERA)
Carmen Neiro Rey	(ENFERMERA)
Violeta González Salvado	(CARDIÓLOGA)
José Ramón González Juanatey	(JEFE DE SERVICIO DE CARDIOLOGÍA)

Dep. Legal: C 463-2021

ISBN: 978-84-123455-1-3

Maquetación: Miguel A. Suárez

Edición: NINO – Centro de Impresión Digital

ÍNDICE

1. Cardiopatía isquémica y ejercicio	5
2. Beneficios del ejercicio físico en la cardiopatía isquémica	6
3. Recomendaciones en la realización de ejercicio físico	6
4. Control de la intensidad.....	8
5. Propuesta de ejercicios	9
5.1 Ejercicios de calentamiento y movilidad	9
5.2 Ejercicios de fortalecimiento con bandas elásticas	11
5.3 Ejercicio cardiovascular.....	13
5.4 Estiramientos	14
6. Control personalizado de ejercicio físico	17
7. Bibliografía	19

1. CARDIOPATÍA ISQUÉMICA Y EJERCICIO

La cardiopatía isquémica es la enfermedad ocasionada por el estrechamiento de las arterias que van al corazón encargadas de proporcionar sangre al músculo cardíaco (miocardio). La arterosclerosis coronaria es un proceso lento de formación de colágeno y acumulación de lípidos (grasa) y células inflamatorias (linfocitos). Estos tres procesos provocan el estrechamiento (estenosis) de las arterias coronarias.








Para prevenir la aparición de posibles complicaciones, lo mejor es establecer unos hábitos saludables centrados en una alimentación equilibrada con un predominio en la ingesta de frutas y verduras, realizar actividad física de manera regular y abandonar los hábitos que puedan dificultar el buen funcionamiento del corazón como el tabaco.

Los programas de Rehabilitación Cardíaca han mostrado efectos favorables en relación a la calidad de vida, morbilidad y mortalidad en pacientes con enfermedades cardiovasculares. El cardiólogo o el médico encargado de hacer la valoración del riesgo de cada paciente permitirá determinar la necesidad de supervisión médica cuando se va a comenzar un programa de ejercicio físico.



Los beneficios del aumento del ejercicio físico se hacen evidentes a las ocho semanas de comenzar y se mantienen mientras se sostiene el mismo nivel de esfuerzo. Si se interrumpe, sus beneficios se pierden en unos tres meses. De ahí la importancia de convertir el ejercicio en una práctica habitual y regular en su vida.

El ejercicio físico bien administrado es una polipíldora en la prevención de enfermedades cardiovasculares y es una intervención relativamente libre de efectos adversos.

2. BENEFICIOS DEL EJERCICIO FÍSICO EN LA CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

-  Mejorar la capacidad de ejercicio por mecanismos fisiológicos que afectan al sistema cardiorrespiratorio, musculoesquelético y en general a todo el organismo.
-  Ayuda a disminuir los factores de riesgo cardiovasculares (colesterol, presión arterial, diabetes, sobrepeso, etc.)
-  Ayuda a la gestión de la ansiedad, depresión, estrés y autoconfianza.
-  Favorece la independencia funcional y el bienestar general.
-  Mejora la fuerza y previene la pérdida de masa muscular.
-  Favorece el rendimiento cardíaco en las actividades de la vida diaria y en la realización de sus aficiones.
-  Actúa como un antitrombótico sin efectos secundarios.

3. RECOMENDACIONES EN LA REALIZACIÓN DE EJERCICIO FÍSICO

-  Consulte con su profesional de salud cuál es el mejor ejercicio indicado para usted y con qué nivel de intensidad puede hacerlo. De forma general los ejercicios aeróbicos que incluyen grandes grupos musculares (caminar, bicicleta, baile, etc.) son los más recomendados.
-  La prescripción del ejercicio se decidirá en función de los datos y pruebas clínicas (pruebas de esfuerzo, analítica, ecocardiograma).

- Recomendamos el uso de un pulsómetro durante su práctica de ejercicio físico. Si no dispone de un pulsómetro con el que poder supervisar su frecuencia cardíaca (FC) durante la realización de ejercicio físico puede utilizar la escala Borg de esfuerzo percibido (Ver punto número 4).
- No debe realizar ejercicio físico con fiebre, diarrea o cualquier síndrome general.
- Detener ejercicio con dolor precordial.
- Realice un calentamiento previo de entre 5 a 10 minutos, incrementando la intensidad progresivamente.
- Realice una vuelta a la calma progresivamente los últimos 10 minutos de la sesión bajando la intensidad y sus pulsaciones.
- Hidrátese durante el ejercicio si lo requiere y trate de utilizar ropa transpirable. Reponga líquidos cuando finalice el ejercicio.
- Intente tomarse el ejercicio con actitud positiva y serena, como una herramienta para mejorar su salud y llenarse de energía.
- Si tiene ocasión, realice de vez en cuando ejercicio acompañado y siempre que pueda en entorno de naturaleza.



4. CONTROL DE LA INTENSIDAD

Para el control de intensidad puede utilizar un pulsómetro o la escala de esfuerzo percibido de Borg.

Con pulsómetro:

Para saber el rango de pulsaciones en el que puede entrenar, calcularemos la Frecuencia Cardíaca de Entrenamiento (FCE). La podemos obtener de 2 formas:

- 1) Utilizando la frecuencia cardíaca máxima (FCM) obtenida en la prueba de esfuerzo. Empezaremos por el 70% de la FCM hasta llegar al 85%.
- 2) Utilizando la frecuencia cardíaca de reserva (FCR) y la fórmula de Karvonen:





$$FCE = ((FCM_{\text{máxima}} - FCB_{\text{Basal}}) \times \% \text{ intensidad}) + FCB_{\text{Basal}}$$

- Fijaremos el % intensidad entre el 0,6 y 0,8 para incrementar la intensidad progresivamente y favorecer la adaptación.
- Si no ha realizado una prueba de esfuerzo puede predecir la FCM a través de la siguiente fórmula específica para pacientes con patología coronaria que reciben betabloqueantes:

$$FCM = 164 - 0,7 \times \text{edad}$$

Con la escala de esfuerzo percibido de Borg (0-10):

Quizás no pueda disponer de un pulsómetro o los fármacos betabloqueantes que toma están influyendo notablemente en el aumento de pulsaciones, por lo que es necesario incluir esta escala de esfuerzo subjetivo. Trate de moverse en los rangos 4-6, aunque puntualmente puede ser mayor si hace un entrenamiento interválico (Ver apartado 5.3) con picos de intensidad.

Escala de Borg		
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	

5. PROPUESTA DE EJERCICIOS

5.1 Ejercicios de calentamiento y movilidad

Movilidad de hombros

Posición inicial: tumbese boca arriba, con rodillas flexionadas y plantas de los pies apoyadas. Los brazos permanecen a lo largo del cuerpo.

Ejercicio: lleve los brazos hacia atrás, por encima de la cabeza, manteniendo los codos estirados e intentando que su zona lumbar no se arquee en exceso.

10 repeticiones con ambos brazos



Movilidad de rodillas y caderas

Posición inicial: tumbese boca arriba con las piernas estiradas y los brazos a lo largo del cuerpo.

Ejercicio: flexione una rodilla todo lo que pueda, acercándola al pecho y vuelva a estirla. Repita con la pierna contraria.

10 repeticiones con cada pierna



Apertura de piernas (rotación externa de cadera)



Posición inicial: tumbese boca arriba, con las plantas de los pies apoyadas y rodillas flexionadas. Los brazos permanecen estirados a lo largo del cuerpo.



Ejercicio: separe sus rodillas hacia fuera todo el rango que le sea posible y vuelva a cerrarlas. Los pies se mantienen en la misma posición.

10 repeticiones

Puente de hombros (elevación de pelvis)



Posición inicial: tumbese boca arriba, con las plantas de los pies apoyadas y rodillas flexionadas. Los brazos permanecen estirados a lo largo del cuerpo.



Ejercicio: eleve la pelvis con activación del glúteo hasta que sus rodillas, caderas y hombros estén alineados. Note cómo las plantas de los pies empujan el suelo. Aguante un segundo arriba y vuelva a bajar. Si tiene molestia en la zona lumbar eleve menos la pelvis.

10 repeticiones

5.2 Ejercicios de fortalecimiento con bandas elásticas

Empuje (pectoral)

Posición inicial: tumbese boca arriba, con las plantas de los pies apoyadas y rodillas flexionadas. Colóquese la banda elástica por detrás de la espalda y coja los extremos que salen por debajo de las axilas.

Ejercicio: estire los brazos en línea recta hacia el techo hasta que se extiendan los codos por completo y vuelva a la posición inicial frenando la bajada. Regule la tensión de la goma para notar la resistencia.

10 repeticiones con ambos brazos

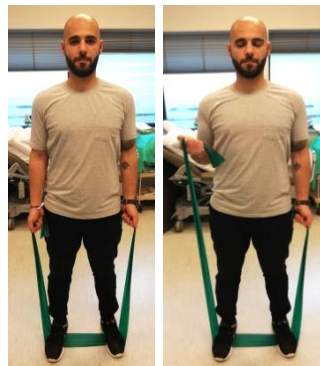


Flexión de bíceps

Posición inicial: de pie, pise la banda elástica con los dos pies y agarre los extremos. Mantenga una actitud postural erguida (glúteos activos, vientre recogido y hombros atrás).

Ejercicio: flexione un codo llevando la mano hacia el hombro y extiéndalo de nuevo frenando la bajada. A continuación, repita con el otro brazo. Mantenga los codos junto a los costados y regule la tensión de la goma para notar la resistencia.

10 repeticiones con cada brazo



Elevaciones laterales



Posición inicial: de pie, pise la banda elástica con ambos pies y agarre los extremos. Mantenga una actitud postural erguida (glúteos activos, vientre recogido y hombros atrás).

Ejercicio: eleve los dos brazos lateralmente (codos ligeramente flexionados) hasta la altura de sus hombros y vuelva a bajarlos frenando la bajada. Regule la tensión de la goma para completar las repeticiones indicadas.

10 repeticiones

Sentadillas con elevación de brazos



Posición inicial: de pie, pise la banda elástica con ambos pies y agarre los extremos. Mantenga una actitud postural erguida (glúteos activos, vientre recogido y hombros atrás).

Ejercicio: flexione las caderas y rodillas como si se fuese a sentar en una silla, al mismo tiempo, eleve los brazos ligeramente. A continuación, vuelva a la posición inicial bajando los brazos. Intente que sus rodillas estén alineadas con las puntas de los pies.

10 repeticiones

Extensión de tríceps

Posición inicial: de pie, pise la banda elástica, agarre los extremos y coloque los brazos como si se pusiese una mochila imaginaria, de manera que sus hombros y codos queden flexionados y mirando al frente, y las bandas elásticas por detrás de la espalda.

Ejercicio: extienda un codo y dirija el puño al techo, mientras el otro brazo se mantiene en la posición inicial. A continuación, vuelva a la posición inicial y cambie de brazo.

10 repeticiones con cada brazo

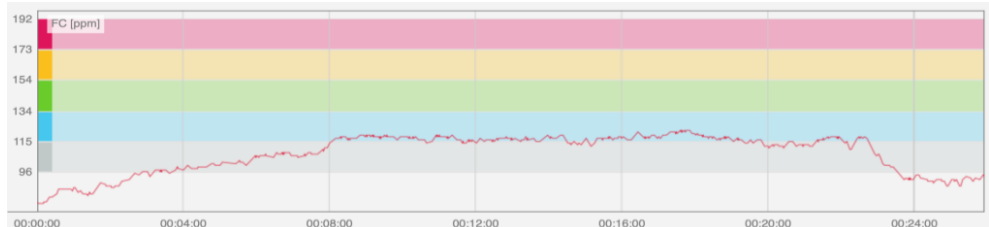


5.3 Ejercicio cardiovascular

El ejercicio aeróbico, como caminar o bicicleta, lo podemos realizar con dos metodologías de entrenamiento diferentes: ejercicio continuo o interválico. En las dos modalidades habrá 1º) Calentamiento 2º) Parte principal 3º) Vuelta a la calma.

Ejercicio aeróbico continuo

En esta modalidad de entrenamiento, después de un calentamiento progresivo, alcanzamos la frecuencia cardíaca de entrenamiento determinada previamente e intentaremos mantenerla durante 30-40 minutos de ejercicio, por lo que la intensidad no varía de forma significativa. Posteriormente, realizaremos una vuelta a la calma progresiva. En la siguiente imagen se puede ver un ejemplo de entrenamiento continuo:



Ejercicio aeróbico interválico

Si no puede mantener la intensidad pautada todo el tiempo de forma continua, se recomienda el entrenamiento interválico, que permite alternar de manera sistemática periodos más intensos con periodos más suaves (de recuperación). Por ejemplo: 5 series de 4 min a 80-90% de la FCM y 3 min al 50-70 de la FCM. En esta modalidad de entrenamiento también es necesario un periodo de calentamiento y vuelta a la calma. En la siguiente imagen se puede observar un ejemplo de entrenamiento interválico:



5.4 Estiramientos

Realice los siguientes estiramientos estáticos durante 30 segundos - 1 minuto. La sensación será de tensión muscular, no de dolor. En caso de dudas consulte con un fisioterapeuta o educador físico.

Estiramiento de gemelos



Ejercicio: colóquese de pie frente a la pared. Adelante una pierna y sitúe la punta del pie en la pared de manera que su pie quede flexionado. A continuación, deje caer el peso del cuerpo ligeramente hacia delante hasta que note tensión en la zona posterior de la pierna (pantorrilla).

Estiramiento de sóleo

Ejercicio: colóquese de pie frente a la pared. La pierna adelantada se flexiona mientras que la pierna atrasada se mantiene estirada y el talón trata de tocar el suelo. Notará una tensión en la zona posterior de la pierna (pantorrilla).



Estiramiento de cuádriceps

Ejercicio: de pie, flexione una rodilla y agárrese el empeine. Intente no arquear su zona lumbar y trate de que la rodilla flexionada mire hacia el suelo. Notará el estiramiento en la cara anterior del muslo o hacia la rodilla. Si lo necesita, apóyese en la pared o algún elemento estable para mantener el equilibrio.



Estiramiento de dorsal



Ejercicio: colóquese de pie, con los dedos de manos entrelazados. Eleve los brazos hacia el techo a la vez que coge aire y expande la caja torácica. Mantenga los brazos arriba y suelte el aire inclinando el tronco hacia un lateral. A continuación, coja aire de nuevo en el centro e incline el tronco hacia el otro lado.

Estiramiento cervical lateral



Ejercicio: incline suavemente el cuello hacia un lado con el soporte de una mano, sin forzar la inclinación. Trate de mantener el hombro contrario descendido.

Estiramiento cervicodorsal

Ejercicio: entrelace los dedos de las manos detrás de la cabeza. Coja aire profundamente, a la vez, abra los codos y pecho. Suelte el aire poco a poco mientras redondea la región cervicodorsal y cierre los codos.



6. CONTROL PERSONALIZADO DE EJERCICIO FÍSICO

Frecuencia Cardíaca Máxima:
_____ lpm

Frecuencia Cardíaca Entrenamiento:
_____ lpm (50-85% de la Frecuencia Cardíaca de Reserva)

En caso de haber participado en un **programa de Rehabilitación Cardíaca** cubrir por el profesional sanitario responsable:

- Caminar _____ km/h, en terreno llano, superficie firme y paso moderado-vigoroso, pudiendo intercalar cuestras ligeras (opción de tapiz en gimnasio, hasta _____ % inclinación), con monitorización.
- Bicicleta estática hasta _____ watts/ _____ pedaladas/min, o al aire libre a _____ km/h, con monitorización.
- Programa de fortalecimiento muscular general. En esta guía se ofrece una propuesta de ejercicios. En caso de acudir a un centro deportivo, deberá estar supervisado y/o dirigido).

IMPORTANTE:

**EVITE EL SEDENTARISMO:
NO MÁS DE DOS HORAS INACTIVO**

Opte por subir escaleras en vez de coger el ascensor, ir caminando a los sitios, etc.

**REALIZAR EJERCICIOS AERÓBICOS DE INTENSIDAD MODERADA
40-60 MINUTOS, 5 DÍAS A LA SEMANA.**

Registro de ejercicio aeróbico						
FECHA	ACTIVIDAD ¹	TIEMPO	DISTANCIA	FR. CARDÍACA ²	BORG (0-10)	OBSERVACIONES

¹(caminar, bicicleta, etc.), ²(momento pico).

Registro de ejercicio de fortalecimiento				Registro de estiramiento y / o relajación		
FECHA	ACTIVIDAD ³	TIEMPO	BORG	FECHA	ACTIVIDAD ⁴	TIEMPO

³(Pesas, gomas, sentadillas, etc.), ⁴(estiramientos, respiraciones, meditación, etc.)

7. BIBLIOGRAFÍA

Para más información puede consultar los siguientes enlaces:

<https://fundaciondelcorazon.com/ejercicio/ejercicio-fisico/3175-cardiopatia-isquemica.html>

<https://www.youtube.com/user/fundaciondelcorazon>

<https://mimocardio.org/>

<https://www.sogacar.com/prevencion-cardiovascular/>



El éxito
es la suma
de
pequeños esfuerzos
repetidos día
tras día.

Imágenes propias



SERVIZO
GALEGO
de SAÚDE

Área Sanitaria de Santiago de Compostela
e Barbanza



CARDIOCHUS

