



Hospital Universitario
General de Villalba



Rehabilitación en Insuficiencia Cardíaca

Alejandro Esteban Martínez
Servicio de Rehabilitación HGV
7 de Noviembre de 2024



- El ejercicio físico es un punto clave, tanto en **PREVENCIÓN** como **TRATAMIENTO** de problemas cardiacos
 - Se recomienda en la población general
 - Se recomienda en pacientes cardiopatas
- Aporta importantes beneficios para la salud y contribuye a prevenir enfermedades cardiovasculares, el cáncer, la diabetes y la HTA.
- La inactividad física es uno de los principales factores de riesgo de mortalidad



Organización
Mundial de la Salud

- La practica regular de ejercicio físico está asociada con una disminución del riesgo de enfermedades cardiovasculares.
- Según la OMS, a nivel mundial, **al menos el 60% de la población no tiene un nivel suficiente de actividad física para obtener beneficios para la salud.**
- Más de la mitad de países miembros han acordado políticas para reducir inactividad física.
- Es fundamental **promover cambio de hábitos.**



SaludMadrid

Hospital Universitario
General de Villalba

RECOMENDACIONES DE LA OMS

Para niños y adolescentes de 5 a 17 años de edad:

- Practicar al menos 60 minutos diarios de actividad física moderada o intensa.
- Duraciones superiores a los 60 minutos de actividad física procuran aún mayores beneficios para la salud.
- Ello debe incluir actividades que fortalezcan los músculos y huesos, por lo menos tres veces a la semana.

Para adultos de 18 a 64 años de edad:

- Practicar al menos **150 minutos semanales de actividad física moderada, o al menos 75 minutos semanales de actividad física intensa**, o una combinación equivalente entre actividad moderada e intensa.
- Conviene realizar las actividades de fortalecimiento muscular **2 o más días a la semana** y de tal manera que se ejerciten grandes conjuntos musculares.

Para adultos de 65 o más años de edad:

- Practicar al menos **150 minutos semanales de actividad física moderada, o al menos 75 minutos semanales de actividad física intensa**, o una combinación equivalente entre actividad moderada e intensa.
- Las **personas con problemas de movilidad deben practicar actividad física para mejorar su equilibrio y prevenir caídas por lo menos 3 días a la semana.**
- Conviene realizar **las actividades de fortalecimiento muscular 2 o más días a la semana** y de tal manera que se ejerciten grandes conjuntos musculares.
- La intensidad con que se practican distintas formas de actividad física varía según las personas. Para que beneficie a la salud cardiorrespiratoria, toda actividad debe realizarse en periodos de al **menos 10 minutos de duración.**



Organización
Mundial de la Salud



SaludMadrid

Hospital Universitario
General de Villalba

- **Históricamente, se asumía que los pacientes con insuficiencia cardiaca corrían un gran riesgo al realizar cualquier ejercicio**
- **Se les disuadía de realizar actividad física**
- **Hace ya tiempo se demostró en estos pacientes:**
 - Seguridad y beneficios del ejercicio estructurado
 - Efectos nocivos del sedentarismo



- **Ejercicio aeróbico regular en IC con FEVI↓ es:**
 - Bien tolerado
 - Seguro
 - Mejora la calidad de vida
- **Asociado a:**
 - Reducción de mortalidad cardiovascular
 - Reducción de hospitalizaciones por IC
- **Beneficios demostrados independientemente de etiología y severidad de IC, raza o sexo**

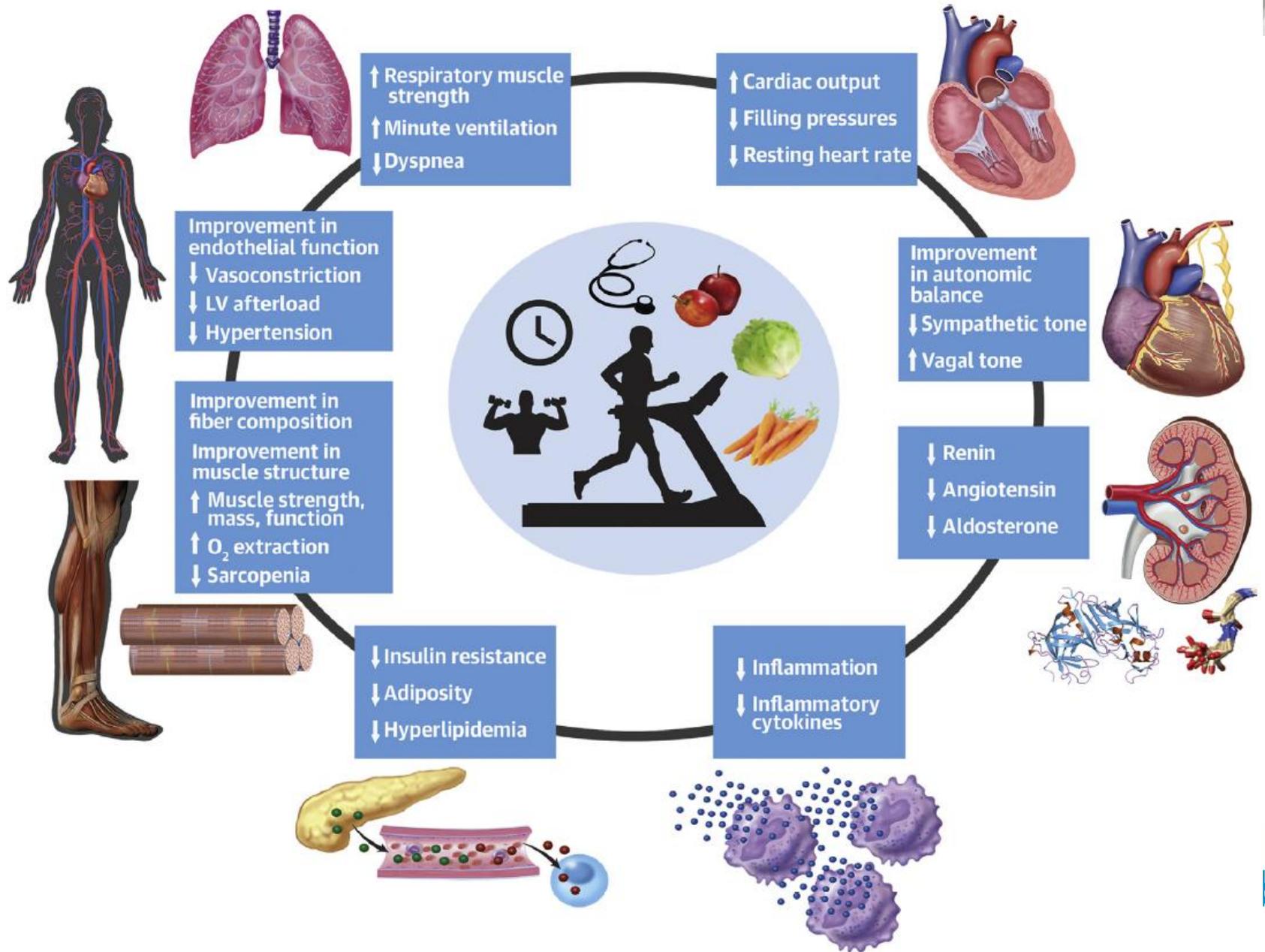


- **Intolerancia al ejercicio** → síntoma frecuente en IC
- **Varias causas para ello:**
 - Gasto cardiaco inadecuado y altas presiones de llenado → fallo en perfusión muscular → metabolismo anaeróbico prematuro y fatiga
 - Disfunción de musculatura esquelética manifestada por:
 - Déficit de captación periférica de O₂
 - Alteración de composición, metabolismo y eficiencia contráctil de fibras
 - Otros factores: disfunción endotelial, obesidad, aumento de actividad simpática, ^ citoquinas inflamatorias



- El ejercicio físico es capaz de revertir su intolerancia en pacientes con IC
- ¿Cómo? Mediante varios beneficios:
 - Atenuación de activación neurohormonal e inflamatoria
 - Revierte remodelado ventricular
 - Mejoría de:
 - Función vasomotora y endotelial
 - Morfología y función de músculo esquelético
 - Presión de llenado ventricular
 - Calidad de vida





- **TIPOS DE EJERCICIO FÍSICO**

- Aeróbico
- Fortalecimiento
- Equilibrio
- Flexibilidad



- **El ejercicio aeróbico y el fortalecimiento son los tipos de ejercicio que han mostrado más efectividad en los pacientes con insuficiencia cardiaca**

- **E.A.:** Mejora perfusión miocárdica, función endotelial y función antitrombótica
- **F.:** Disminuye la demanda cardiaca, mejora TA de reposo, disminuye resistencia a la insulina y triglicéridos, aumenta HDL





MUY BONITO, PERO...

¿CÓMO SE PRESCRIBE EL EJERCICIO?



**Hospital Universitario
General de Villalba**

- Necesario, al igual que con medicación y cualquier otro tratamiento que prescribimos en nuestro trabajo
- Se siguen criterios específicos y estructurados para asegurar durante dicho ejercicio:
 - Seguridad
 - Eficacia
- Herramienta FITT:
 - Frecuencia (días/semana)
 - Intensidad
 - Tiempo (minutos/sesión)
 - Tipo





EJERCICIO DE FUERZA



**Hospital Universitario
General de Villalba**

- **Seleccionar equipamiento seguro, efectivo y accesible (ejercicios calisténicos, bandas, mancuernas, lastres...)**
- **Máquinas aportan ergonomía, control, seguridad y facilidad para modificar carga**
- **Repetición Máxima (RM): nº de repeticiones que se pueden hacer con una carga determinada**
- **Test de 1 RM: Carga con la que solo es posible 1 rep**
 - Se utilizará para determinar intensidad
 - Riesgo de lesión o esfuerzo excesivo → se pueden usar valores de 20 RM (aprox 50% de 1 RM)



- Frecuencia: 2-3 sesiones/semana no consecutivas
- Intensidad: baja/moderada



- 1-3 series
- 8-15 rep/serie con peso que pudiésemos realizar 20 RM (50% de 1 RM)
- Si imposible cuantificar carga o únicamente contra gravedad \rightarrow rep/serie \leq máx. realizables / 2



- Tiempo: 15-20 min/sesión, descanso entre series 1-2 min
- Tipo: 8-10 ejercicios que impliquen grandes grupos musculares





EJERCICIO AERÓBICO

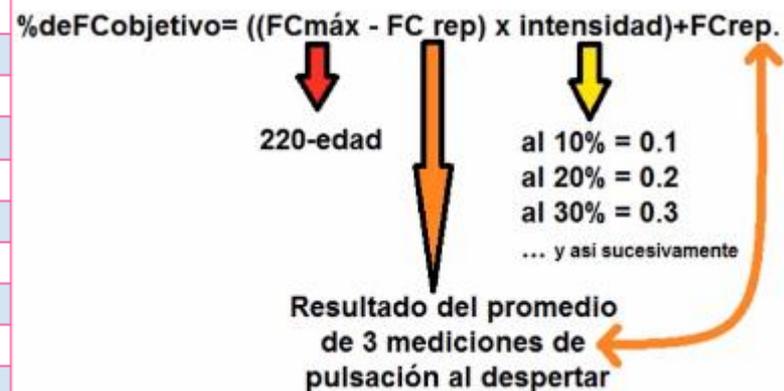


**Hospital Universitario
General de Villalba**

- Piedra angular del entrenamiento físico y de programas de RHB cardiaca
- Dos métodos principales de entrenamiento:
 - Continuo moderado (ECM)
 - Interválico de alta intensidad (HIIT)
- Varios métodos para calcular intensidad:
 - Escala subjetiva de esfuerzo (Borg)
 - % de FC reserva (%FCR)



PUNTUACION	VALORACION ESFUERZO
6	Muy, muy ligero
7	
8	
9	Muy ligero
10	
11	Moderado
12	
13	Algo duro
14	
15	Duro
16	
17	Muy duro
18	
19	Muy, muy duro
20	Máximo, extenuante



- **Frecuencia: Al menos 3-4 días/semana**
- **Intensidad:**



- Comenzar con baja-moderada (Borg <14, $\leq 60\%$ FCR)
 - Aumentar progresivamente cada 3-4 semanas según tolerancia
 - Llegar hasta moderada-alta (Borg 14-16, 70-80% FCR)
- **Tiempo: Al menos 30 min/sesión**
 - En interválico: 1-2 min alta int, 5-6 min moderada int

- **Tipo: Cualquier actividad aeróbica que incremente FC (bicicleta, cinta, elíptica...)**



TABLE 4 Frequency, Intensity, Time, and Type of Exercise Regimen Commonly Used for Patients With Heart Failure in Cardiac Rehabilitation

	Aerobic Exercise	Resistance Exercise
Frequency	5 days/week, moderate intensity* 3 days/week, high intensity†	2 or 3 nonconsecutive days/week
Intensity	Exercise in target heart rate Focus on a variety of intensities	Determined by the amount of weight lifted and the repetitions and sets Goal of 8-10 exercises, about 1-3 sets of 8-16 repetitions of each exercise
Time	30-60 min/session; shorter if exercise is high intensity	Depends on strength and schedule: up to 1 h for total body workout, less for split-routine workout
Type	Any activity that increases heart rate, such as running, walking, cycling, or dancing	Activities using resistance: bands, dumbbells, machines, body weight exercise

Modified with permission from Josephson and Mehanna (93). *Moderate intensity: 50% to 69% of target heart rate. †High intensity: 70% to <90% of target heart rate.



Cardiac Rehabilitation

- Multidisciplinary
- Supervised Aerobic & Strength exercise
- Nutrition Guidance
- Psychosocial Evaluation
- Disease Education
- Lifestyle Modification: Optimize BP, blood sugar, lipid, weight, smoking cessation

Aerobic Exercise

- Continuous Moderate Intensity
- High intensity interval training

Strength Training

- Weights, dumbbells, elastic, bands
- Resistance exercises

Non-Center Based Exercise



Favorite Lifestyle Activities

- Cycling, walking, jogging
- Swimming
- Dancing
- Sports activities
- Yard work/gardening
- Climbing
- Yoga, Tai Chi

Individualized Exercise

- Start at low-moderate intensity: ≤ 14 on Borg scale, $\leq 60\%$ Heart Rate Reserve, Resting Heart Rate + 30 bpm
- Gradually increase duration until 45-60 min/day, can be in several brief periods initially
- Gradually increase intensity, speed, incline, machine resistance
- Add moderate strength training with elastic bands, dumbbells, core exercises



Hospital Universitario General de Villalba

Alejandro Esteban Martínez

Servicio de Rehabilitación HGV