

BENEFICIOS Y RIESGOS DE LA PRÁCTICA DE EJERCICIO FÍSICO

LUIS HERNANDO ARBOLEDA NARANJO

Médico. Esp. Medicina del Deporte, Esp. Rehabilitación Cardíaca. Esp. SST.

Universidad de Caldas, Escuela Superior de Medicina IPN. Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez". México, D.F. Universidad Católica de Manizales.



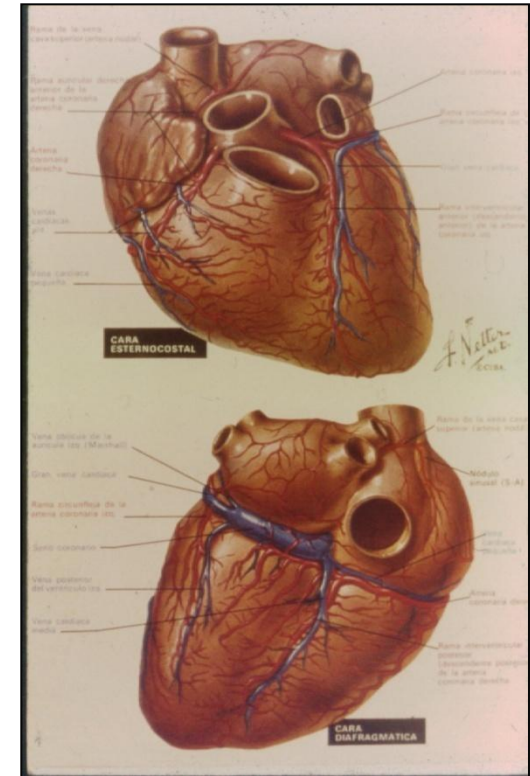
ANTECEDENTES HISTÓRICOS

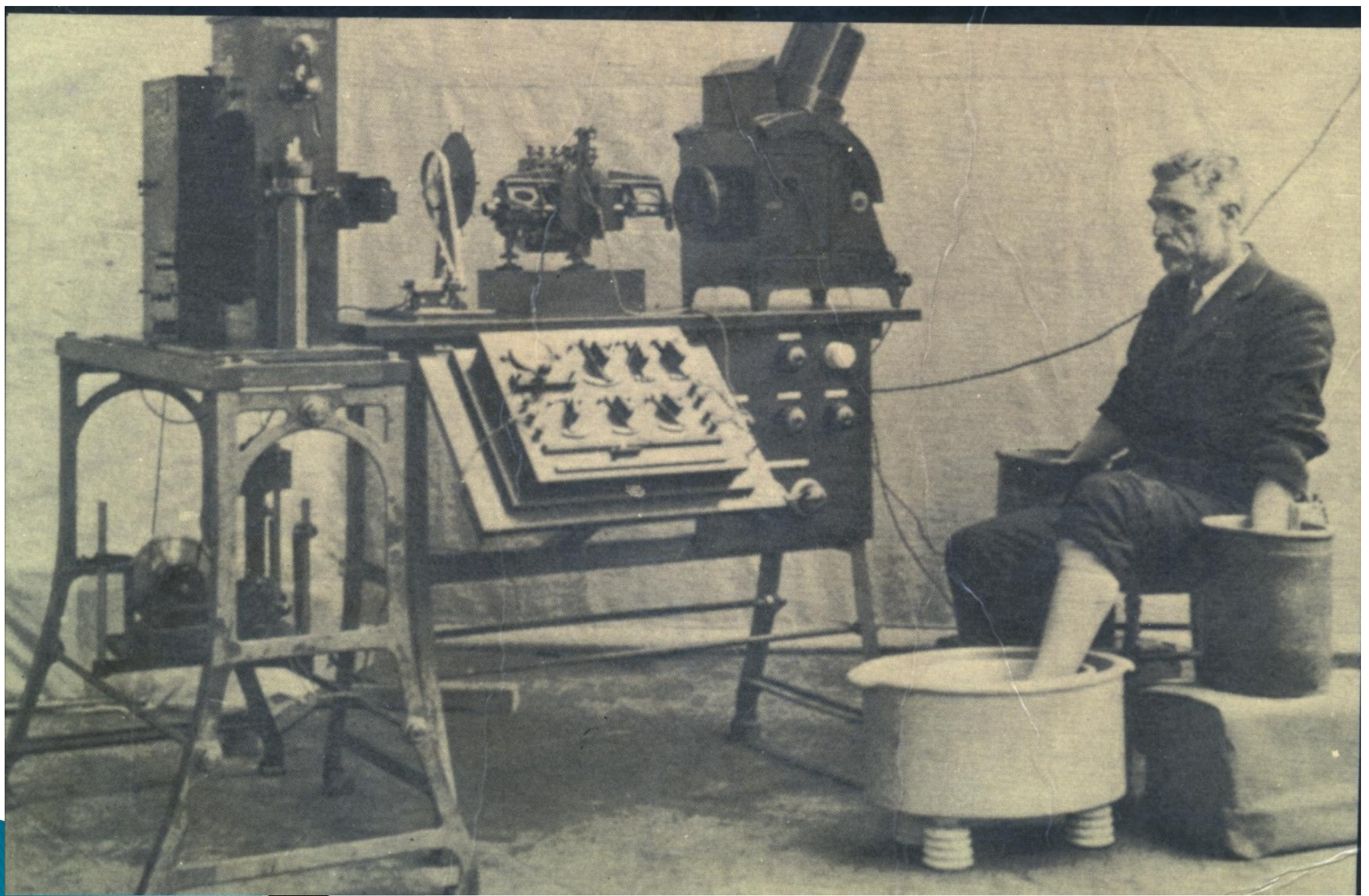
EJERCICIO FÍSICO FACTOR BENÉFICO EN SALUD

ANTECEDENTES HISTORICOS

- ▶ Asclepiades de prusia (124 - 40 a.c).
- ▶ W. Heberden (1802),
- ▶ Herrick (1919). Tratamiento IAM
reposo

Rev Esp Cardiol. 48 (supl 1)1-7.





Tomado de Stein, E. Electrocardiografía Clínica. Interamericana. 1 ed. 1989.

EJERCICIO FÍSICO FACTOR BENÉFICO EN SALUD

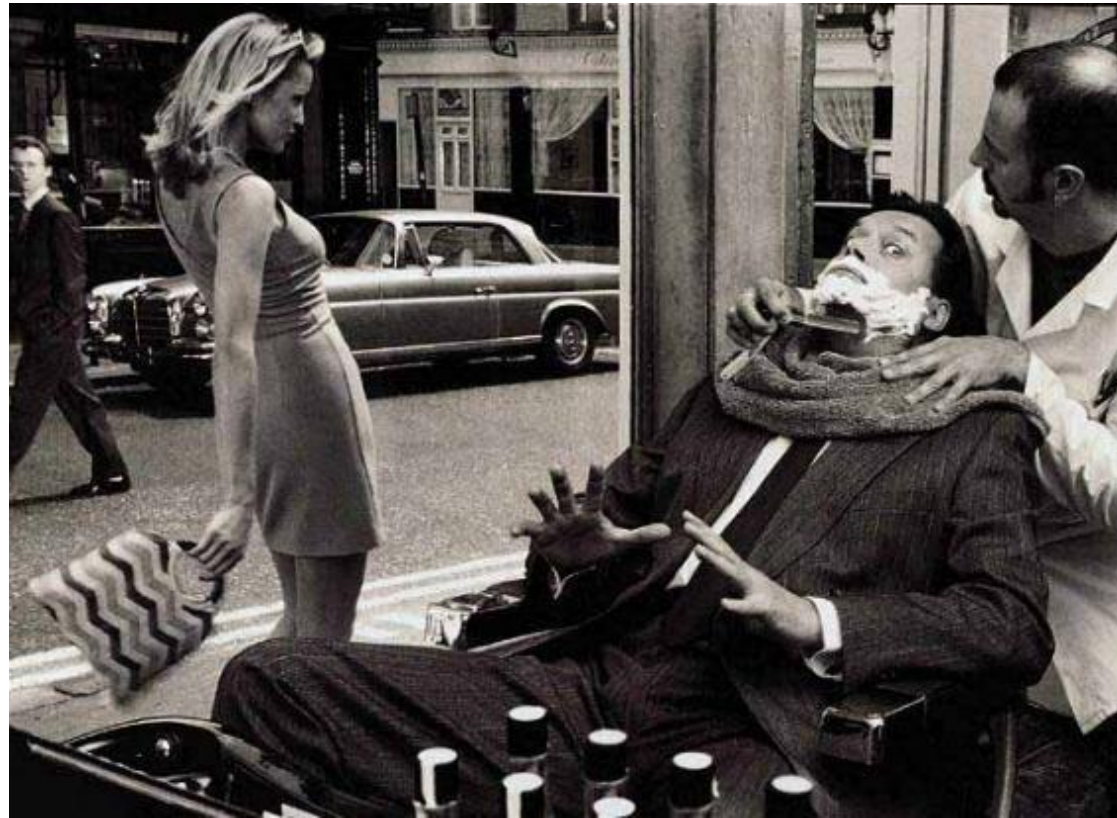
ANTECEDENTES HISTORICOS

- *Dock (1944)* Secuelas por reposo
- *Levine y Lown (1952)*. Sillón
- *Hellerstein y Ford (1957)* Acortar P. reposo
- *OMS (1964)* Definición y directrices RHC.
- *Estudio colaborativo (Canadá 1983)* RHC en casa
- *Asoc. Americana de RHCV y pulmonar (1986)*
- *Oldridge (1988)*. < Mortalidad 25%
- *O'Connor (1989)*. < Mortalidad 37%

EJERCICIO FÍSICO FACTOR BENÉFICO EN SALUD

ANTECEDENTES HISTÓRICOS:

- *Nanette Kass Wenger* (1992). Sujetos de ↑ riesgo (los más beneficiados)





BENEFICIOS EJERCICIO

TABLA 1.3
Composición corporal (modelo teórico)

	<i>Varón</i>	<i>Mujer</i>
Edad	20-24	20-24
Talla (cm)	174	163,8
Peso (kg)	69,85	56,7
Grasa total (kg)	10,5 (15 %)	15,3 (27 %)
Grasa de depósito	8,4 (12 %)	8,5 (15 %)
Grasa esencial	2,1 (3 %)	6,8 (12 %)
Músculo	31,3 (44,8 %)	20,4 (36 %)
Hueso	10,4 (14,9 %)	6,8 (12 %)
Resto	17,6 (25,3 %)	14,2 (25 %)
Peso magro	61,7	
Peso mínimo		48,5
Grasa esencial	1,86 (3 %)	6,8 (14 %)
Músculo	30,8 (50 %)	20,4 (42 %)
Hueso	10,4 (17 %)	6,8 (14 %)

EJERCICIO FÍSICO FACTOR BENÉFICO EN SALUD

Tabla 2. BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

BENEFICIOS FÍSICOS

- Reduce la obesidad
- Disminución de las enfermedades articulares
- Reduce la tasa de enfermedades del corazón
- Disminuye la resistencia a la insulina
- Mejora el perfil lipídico
- Mejora la fuerza muscular
- Mejora la resistencia física
- Disminuye la osteoporosis

BENEFICIOS EN LA FASE ESCOLAR

- Aumenta la frecuencia en las aulas
- Aumenta el desempeño académico
- Mejora las relaciones interpersonales
- Aumenta la responsabilidad
- Disminuye la delincuencia
- Disminuye la fármaco - dependencia

BENEFICIOS PSICOSOCIALES

- Mejora la autoestima
- Disminuye la depresión

- Coadyuvante en el control del estrés
- Permite el mantenimiento de la autonomía
- disminución del aislamiento social
- Reduce los trastornos del comportamiento
- Mejora la auto imagen
- Aumenta el bienestar

BENEFICIOS EN LA EMPRESA

- Aumenta la productividad
- Mejora el ambiente institucional
- Disminuye el ausentismo laboral
- Aumenta la efectividad de la mano de obra
- Disminuye los gastos médicos

OTROS BENEFICIOS

- Reduce la tasa de algunos tipos de cáncer como colon, mama y próstata.
- Incremento de la longevidad
- Mayor resistencia a las enfermedades
- Reduce la tasa de afecciones del sistema locomotor

EFECTO PROTECTOR DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

- ▶ ENF. CORONARIA
- ▶ HTA
- ▶ DIABETES NID
- ▶ OSTEOPOROSIS
- ▶ ANSIEDAD

- DEPRESION
- OBESIDAD
- **CANCER** (estrógeno–dependientes: Seno, ovario, endometrio; Colorectal, Adenocarcinoma de endometrio), próstata.



RIESGOS Y COMPLICACIONES



Niños

Cardiovasculares

Traumáticos (SN)

**PPALES
RIESGOS Y
COMPLICAC. PD**

Metabólicos

S. Inmunológico

Psiquicos

EJERCICIO FÍSICO FACTOR BENÉFICO EN SALUD

HIPOGLICEMIA

- ▶ Palidez
- ▶ Frialdad
- ▶ Sudoración
- ▶ Dislalia
- ▶ Descoordinación
- ▶ mareo.



Riesgo de complicaciones

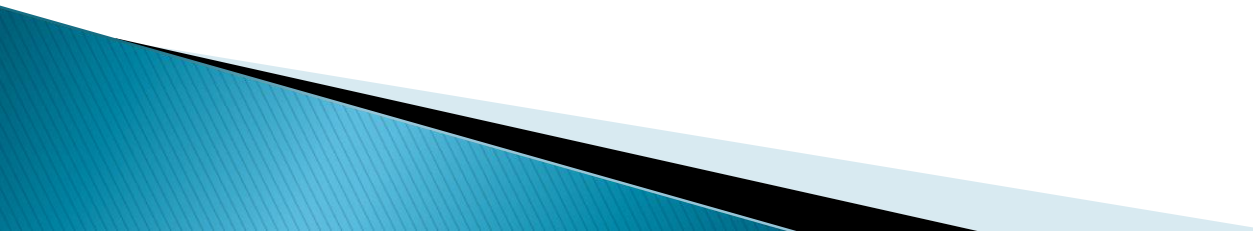
- ▶ IAM 1 de cada 300 mil ptes/hora
- ▶ Paro cardíaco 1 de cada 80 mil – 160 mil ptes/hora
- ▶ Muerte 1 de cada 750 mil ptes/hora
- ▶ Vigilancia y control dentro de límites

RECOMENDACIONES

En la semana realizar mínimo: 150 minutos de AF aeróbica de intensidad moderada o, 75 minutos* de intensidad vigorosa.*




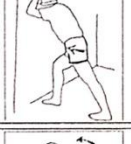

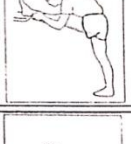
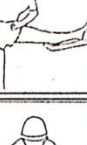
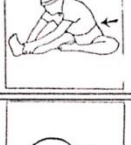
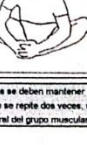

Realizar mínimo 2 sesiones por semana de: Fortalecimiento, flexibilidad, coordinación y equilibrio

Para beneficios adicionales: 300 minutos/sem de AF aeróbica de intensidad moderada o, 150 minutos/sem* de intensidad vigorosa.*



Flexibilidad

- ▶ Reducción evidente en tercera edad
- ▶ Reduce capacidad de acciones vida diaria
- ▶ Enfatizar estiramiento apropiado de articulaciones.
- ▶ Estiramiento estático; 2-4 veces; 15-30seg por ejercicio. Mínimo 2 – 3 veces semanales.

PLAN DE ESTIRAMIENTOS			
NOMBRE: _____		FECHA DE INICIO: _____	
1. Fijado en la punta de los pies, estire las manos hacia arriba hasta conseguir una altura máxima.		2. Levantando los brazos por detrás de la cabeza, sujete el codo de un brazo con la mano del otro, presione lentamente el codo hacia abajo.	
3. Coloque las piernas separadas y las manos en alto, inclínese hacia un costado hasta sentir un tirón.		4. De pie apoyado contra la pared, squee los antebrazos, llevar una pierna adelante flexionada y la otra extendida atrás, llevar la cadera hacia adelante lentamente.	
5. Coger la parte superior del pie derecho con la mano izquierda y tirar suavemente el talón hacia la cadera.		6. Colocar la parte trasera del talón sobre un banco a la altura de la cintura, manteniendo recta la pierna levantada, inclínese hacia adelante lentamente.	
7. Estrar la parte interna de la pierna llevando el cuerpo hacia el mismo lado de la pierna extendida.		8. Sentado estire la pierna derecha a la vez que la suela del pie derecho toca ligeramente la parte interior del muslo derecho, inclínese lentamente hacia adelante, desde la cadera hacia el pie de la pierna estirada.	
9. Sentado, una los talones y descanse los codos en las rodillas, ejerza presión en las rodillas con los codos.		10. Sentado con las piernas estiradas y las rodillas ligeramente dobladas, inclínese hacia delante y sujete los tobillos.	
OBSERVACIONES: Todos los estiramientos se deben mantener por 15 segundos en la fase inicial y 20 segundos en la fase final, cada ejercicio se repite dos veces, ningún estiramiento debe causar dolor, solo se debe sentir un tirón en la parte central del grupo muscular estirado.			

EJERCICIOS PARA FORTALECIMIENTO DE MUSLOS

<p>1 Acuéstese boca arriba con una pierna extendida y la otra doblada en la rodilla. Contrair los músculos abdominales para estabilizar la parte baja de la espalda. Lentamente levante una pierna arriba y mantenga la posición por 10 segundos. Baje la pierna lentamente. Repítalo 10 veces.</p>		<p>2 Acuéstese boca arriba. Mueva los tobillos arriba y abajo. Repítalo 10 veces, luego lentamente flexione la rodilla y extiéndala rozando la planta del pie contra el piso. Repita 10 veces</p>	
<p>3 De pie con la espalda contra la pared, flexionar las rodillas a 90° mantener la posición, gradualmente aumentar el tiempo en esta posición</p>		<p>4 Levantar los talones – Póngase con el peso distribuido igualmente sobre ambos pies (idealmente sobre una escalera). Lentamente levante los talones arriba y abajo. Repítalo 10 veces.</p>	
<p>5 Fijar uno de los extremos de la banda elástica y el otro colocarlo alrededor del tobillo, levantar la pierna tirando de la banda hasta que el muslo quede casi paralelo al suelo, mantener espalda recta.</p>		<p>6 El mismo ejercicio anterior pero tirando la banda hacia atrás.</p>	
<p>7 El mismo ejercicio anterior pero tirando la banda elástica hacia fuera.</p>		<p>8 El mismo ejercicio anterior pero tirando la banda hacia fuera cruzando la pierna que tira por delante de la otra.</p>	

TENER EN CUENTA

ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO PARA EVENTO CARDIACO

AACVPR

RIESGO BAJO	RIESGO MEDIO	RIESGO ALTO
<ul style="list-style-type: none"> • FE>50% • No arritmia, reposo ejercicio. • No complicaciones IAM, CX, PTCA. • Ausencia ICC. • Hemodinamia normal con ejercicio. • No angina en ejercicio o recuperación. • CF>7 METS 	<ul style="list-style-type: none"> • FE = 40-49% • Signos/síntomas de angina con ejercicio moderado (5-6.9 METS) en recuperación. 	<ul style="list-style-type: none"> • FE<40% • Paro cardiaco o MS • Arritmia en reposo o ejercicio. • Complicaciones IAM o intervención. • Hemodinamia anormal, con ejercicio. • Angina bajo nivel de ejercicio (<5 METS) • CF<5 METS

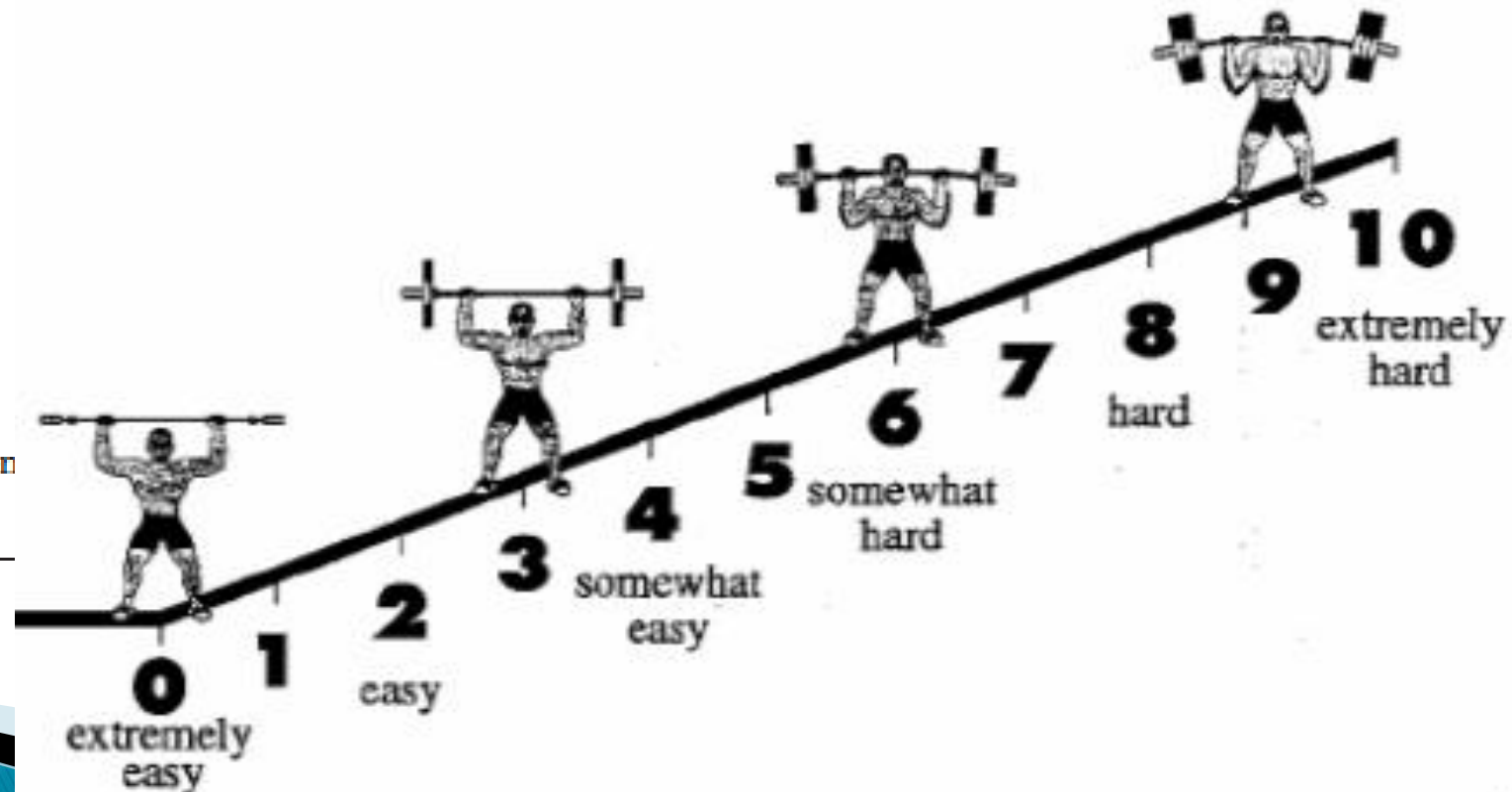
**TABLA 1. PRUEBA ERGOMÉTRICA EN PACIENTES
CON CARDIOPATÍA PREVIA A LA REHABILITACIÓN CARDÍACA**

- a) Valora la tolerancia al esfuerzo físico.
- b) Valora la capacidad funcional: obtención del VO_2 máximo.
- c) Permite realizar seguimiento continuo.
- d) Clasifica a los pacientes en bajo, mediano y alto riesgo.
- e) Evalúa la posibilidad de complicaciones cardiovasculares al esfuerzo.
- f) Aporta datos para la prescripción del ejercicio: cálculo de la FC de entrenamiento.
- g) Se realizan pruebas submáximas o limitadas por los síntomas antes del alta hospitalaria y luego siempre máximas en la evolución.
- h) Es de bajo costo y mínimos riesgos.
- i) Es fácilmente reproducible.

Escala de BORG

TABLA 3. ESCALA DE BORG. RATING DE PERCEPCIÓN DEL ESFUERZO.

6	Ningún esfuerzo
7	Extremadamente liviano
8	
9	Muy liviano
10	
11	Liviano
12	
13	Moderado
14	Algo intenso
15	Intenso o duro
16	
17	Muy intenso
18	
19	Extremadamente inten
20	Agotamiento total



Escala de BORG

- Margen de seguridad 13–15: VO_2 60%–80%

TABLA 4. RELACIÓN ENTRE LA INTENSIDAD DEL ESFUERZO PERCIBIDO Y PORCENTAJES DE LA FC MÁXIMA TEÓRICA Y DEL CONSUMO MÁXIMO DE OXÍGENO (MODIFICADO DE BERTOLASSI) ⁽³⁶⁾

<i>Escala de Borg</i>	<i>Intensidad</i>	<i>FC máx (%)</i>	<i>VO₂ máx (%)</i>
<10	Muy liviano	<35	<30
10-11	Liviano	35-59	30-49
12-13	Moderado	60-79	50-74
14-16	Intenso	80-89	75-85
>16	Muy intenso	>90	>85

FC máx (%): porcentaje de la FC máxima. VO_2 máx (%): porcentaje del consumo máximo de oxígeno

FITNESS LABORAL

ESCALA DE LA PERCEPCIÓN DEL ESFUERZO (BORG)

RPE	Frecuencia Cardíaca Aprox (lat/min)
6	60
7 Muy, muy suave	70
8	80
9 Muy suave	90
10	100
11 Bastante suave	110
12	120
13 Un Poco Fuerte	130
14	140
15 Fuerte	150
16	160
17 Muy Fuerte	170
18	180
19 Muy, muy fuerte	190
20	200

POBLACIONES ESPECIALES

Actividad Física propiamente dicha

- ▶ Programas de instrucción
- ▶ Trabajo domiciliario
- ▶ Control de factores de riesgo
- ▶ Apoyo Psico-pedagógico
- ▶ Controlar el grado de esfuerzo: FC, BORG
- ▶ Respetar tiempos de digestión: indumentaria

Progresión de la actividad física

- ▶ 45 minutos continuos o intermitentes
No interrupciones
- ▶ Actividades deportivas recreativas: 8–12 semanas
(tonicidad y resistencia)
- ▶ Apoyo psicosocial
- ▶ Apoyo a reinserción laboral
- ▶ Natación

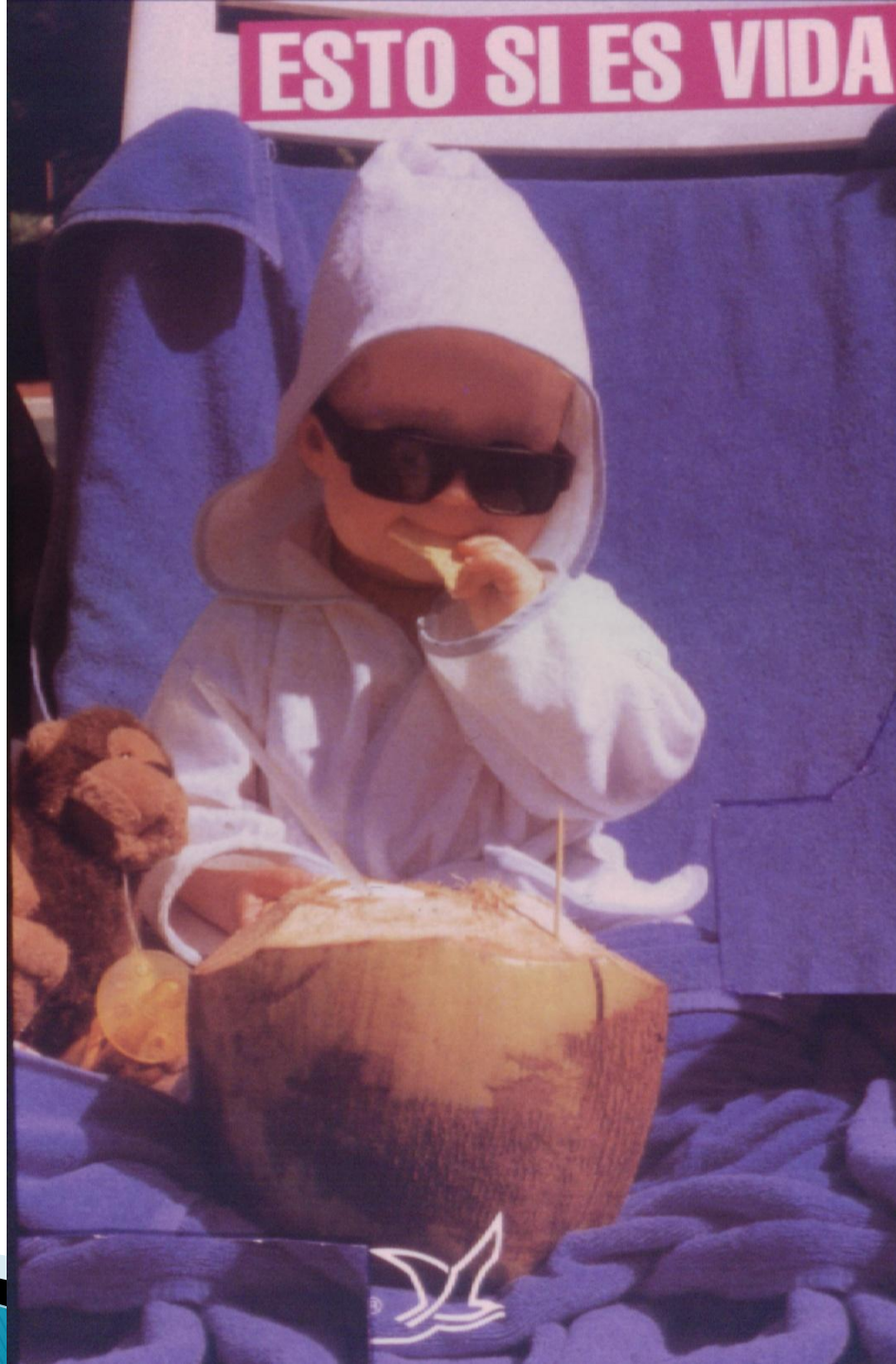
FASE III

- ▶ Continuar actividad 4–5 /semana
- ▶ Actividades en equipo
Caminata, bicicleta, actividades recreativas,
flexibilidad, resistencia
- ▶ NO \leq 5 MET
- ▶ Reevaluación médica: 3,6 y 12 meses
- ▶ Ergometría: c/6–12 meses

Qué debo hacer para bajar de peso?

- ✓ Seguir indicaciones profesionales
- ✓ Ejercicio al menos 3 veces a la semana
- ✓ “50 al 70% de los resultados dependen de una adecuada alimentación”
- ✓ Realizar sesiones de ejercicio de al menos 1 hora
- ✓ Combine trabajo cardiovascular con pesas
- ✓ Realice circuitos con pesas con poca carga, muchas repeticiones, pocos descansos
- ✓ Aprovechar clases grupales

ESTO SI ES VIDA



MUCHAS GRACIAS