



Seminario Taller

# Prevención y rehabilitación luego del IAM: el segundo tiempo del paciente

**Sábado 4 de junio de 2011**

Centro de Capacitación de UTE

**Organiza:** Comisión de Educación Médica Continua de la SUC



ACTIVIDAD DE EDUCACIÓN  
MÉDICA CONTINUA  
ACREDITADA 8 CRÉDITOS

**Derivación de pacientes coronarios  
a un programa de prevención  
secundaria y rehabilitación cardíaca**

**Dr. Gerard Burdiat**

# DEFINICION DE REHABILITACION CARDIACA

O.M.S (Ginebra, 1964):

- *“Es el conjunto de actividades necesarias para asegurar a los cardiópatas una condición física, mental y social óptima que les permita ocupar, por sus propios medios, un lugar tan normal como les sea posible en la sociedad”.*

# DEFINICION DE REHABILITACION CARDIACA

**U.S. Public Health Service and Cardiac  
Rehabilitation/Secondary Prevention Performance Measures  
Writing Committee (AACVPR/ACC/AHA):**

- **“Un servicio de RC comprende un programa a largo plazo que incluye la evaluación médica, prescripción de ejercicio, modificación de los factores de riesgo CV, educación y consejos médicos. Está designado para minimizar los efectos psicológicos y fisiológicos de la enfermedad cardíaca, reducir el riesgo de muerte súbita o reinfarto, control de los síntomas y reversión de los procesos ateroscleróticos, mejorando el estado psicosocial y ayudando al rápido reintegro laboral”**

# INDICACIONES DE LA R.C.

## ■ Pacientes con cardiopatía central:

1. Isquémica: AP de IAM, ATC, CRM, angina de pecho estable, cardiopatía silente
2. Valvulares: con o sin cirugía reparadora
3. Insuficiencia cardíaca estable
4. Portadores de MP o CDAI
5. Transplante cardíaco (o cardiopulmonar)
6. Arritmias cardíacas
7. Síncope cardiogénico

## ■ Enfermedad vascular periférica

- Sujetos con múltiples FRCV: diabetes, HTA, tabaquismo, dislipemias, etc.

# CONTRAINDICACIONES DE LA R.C.

- Infarto agudo de miocardio o SCA
- Angor inestable
- Estenosis aórtica severa sintomática
- HTA descompensada
- Insuficiencia cardiaca descompensada
- Arritmias ventriculares complejas, graves
- Procesos infecciosos en curso: Endocarditis, miocarditis y pericarditis y otras infecciones no cardíacas
- Cardiopatías congénitas severas no corregidas
- Tromboembolismo pulmonar
- Diabetes descompensada
- Aneurisma disecante de aorta

# CONSIDERACIONES ESPECIALES

- Miocardiopatía hipertrófica: se autoriza cuando el gradiente es  $<30$  mmHg
- Valvulopatías severas: no es claro su beneficio
- Pacientes con enfermedad osteoarticular invalidante
- Pacientes diabéticos insulino-requirentes (control estricto de la glicemia capilar)

# Recomendaciones de Intervención y Niveles de evidencia en PS y RC (AHA/ACC)

- Intervención en tabaquismo. Cesación completa: Clase I (A)
- Control de la Presión Arterial: Clase I (B)
- Manejo de las dislipidemias (indicación de estatinas): Clase I (A)
- Actividad física regular y controlada: Clase I (B)
- Manejo del peso. Obtención de normopeso: Clase I (B)
- Manejo de la Diabetes. HbA1c <7%: Clase I (B)
- Agentes antiagregantes plaquetarios: - AAS: I (A)  
- Clopidogrel: I (B)
- Manejo de anticoagulantes (warfarina): FA, trombos: I (A)
- Uso de B-Bloqueantes: Clase I (A)
- Indicación de IECA/ARA II en FEVI<40, DM, HTA, IR: Clase I (A)
- Vacunación antigripal: Clase I (B) (AHA/ACC)
- Manejo aspectos psicosociales: Clase IIa (C)

R  
e  
h  
a  
b  
i  
l



C  
a  
r  
d  
i  
a  
c  
c  
a

# FASES DE LA R.C.

- **FASE I: Intrahospitalaria.**
- **Fase II: Alta Inmediata, supervisión estricta. Monitorización.**
- **FASE III: Transición, con buena evolución en fase II.**
- **FASE IV: Mantenimiento, fase alejada.**

# FASES DE LA R.C.

## ■ FASE I: Intrahospitalaria

- Tiempo: variable según patología y procedimiento. Promedio 2 a 7 días
- Evaluación, educación y ejercicios de rehabilitación pasivos y activos. Educación familiar
- Fisioterapia, respiración diafragmática. Ej. de flexo-extensión.
- Al inicio actividad solo en la sala cuando lo tenga autorizado (segundo día en adelante)
- Luego caminatas por la planta
- No aumentar más de 10 latidos/min en cada actividad (dependiendo si recibe B-Bloqueantes)
- Finaliza al alta hospitalaria

# FASES DE LA R.C.

## ■ FASE II: Alta inmediata

- Desde la segunda semana para pacientes médicos y variable en los quirúrgicos, dependiendo del alta quirúrgica transitoria.
- Duración: 24-36 sesiones (3 veces por semana).
- De contar con la posibilidad: monitorización telemétrica (pacientes de alto riesgo)
- Estratificación de pacientes.
- Educación y control de los factores de riesgo, Educación familiar.
- Ejercicios activos supervisados: al inicio ejercicios no mayores a 4 Mets y no elevar la FC más allá de los 20 lpm y el RPE no mayor a 12-13.
- Apoyo psico-pedagógico-social. Clases de cocina
- Reuniones grupales. Orientación para la reinserción laboral

# Estratificación de los pacientes ( AACVPR)

## ■ Pacientes de BAJO RIESGO:

- Asintomáticos, FEVI >50 %, CF >7 Mets, IAM, ATC o CRM no complicados, sin arritmias complejas, sin depresión ST

## ■ Pacientes de RIESGO MODERADO

- FEVI entre 40-49%, CF 5-6,9 Mets, angor de medianos esfuerzos, depresión ST < 2mm en estudio funcional

## ■ Pacientes de ALTO RIESGO

- FEVI < 40 %, sintomáticos, CF < 5 Mets, depresión ST > 2 mm, arritmias ventriculares complejas, sobrevivientes a PCR, IAM o CRM complicados, incompetencia cronotrópica.

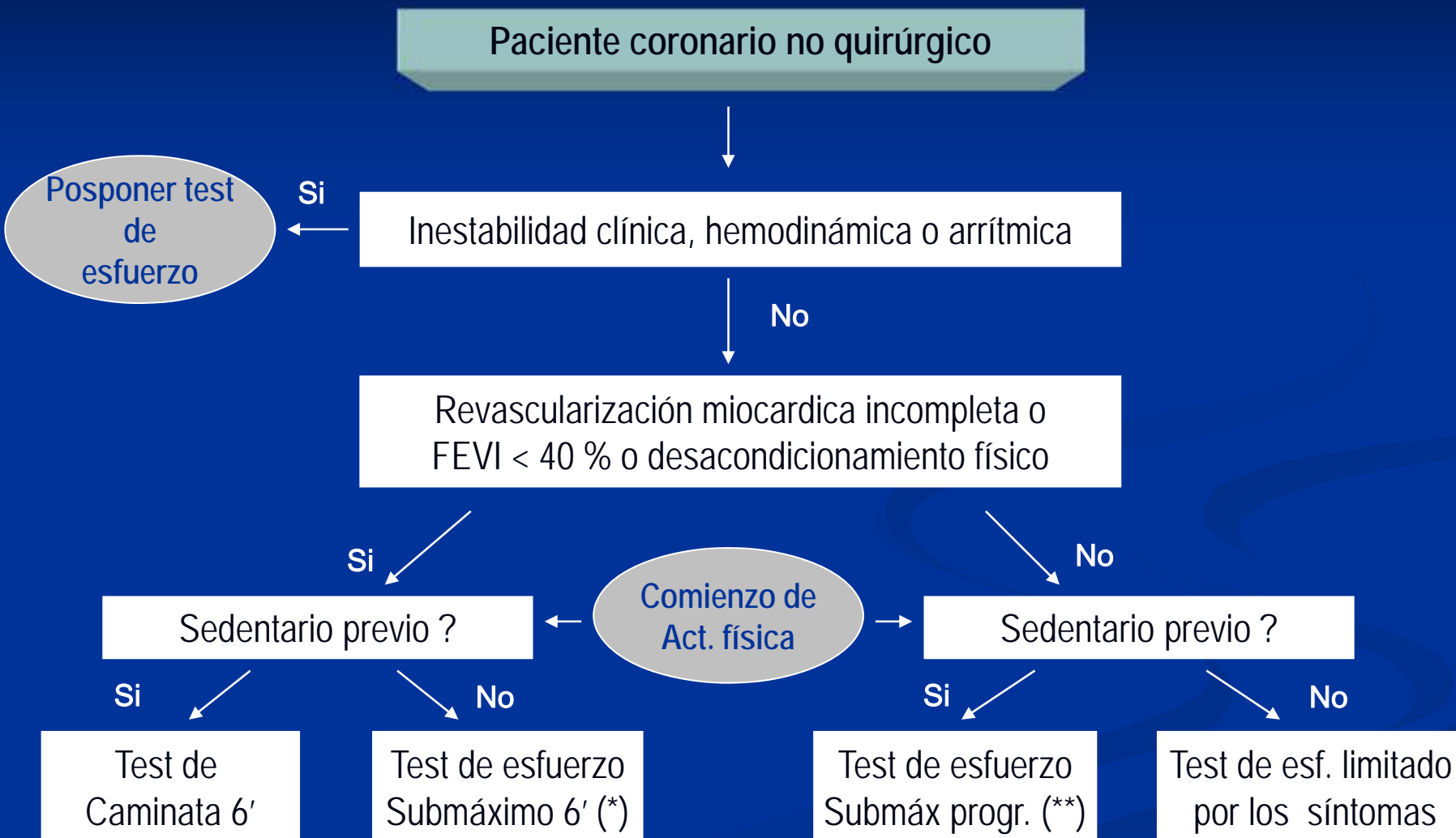
# Escala de Borg

## RATING OF PERCEIVED EXERTION (RPE)

- Escala de percepción del esfuerzo realizado: 6-20

6	Ningún esfuerzo
7	Muy, muy liviano
8	
9	Muy liviano
10	
11	Liviano
12	
13	Moderado
14	
15	Fuerte o duro
16	
17	Muy duro
18	
19	Muy, muy duro
20	Agotador

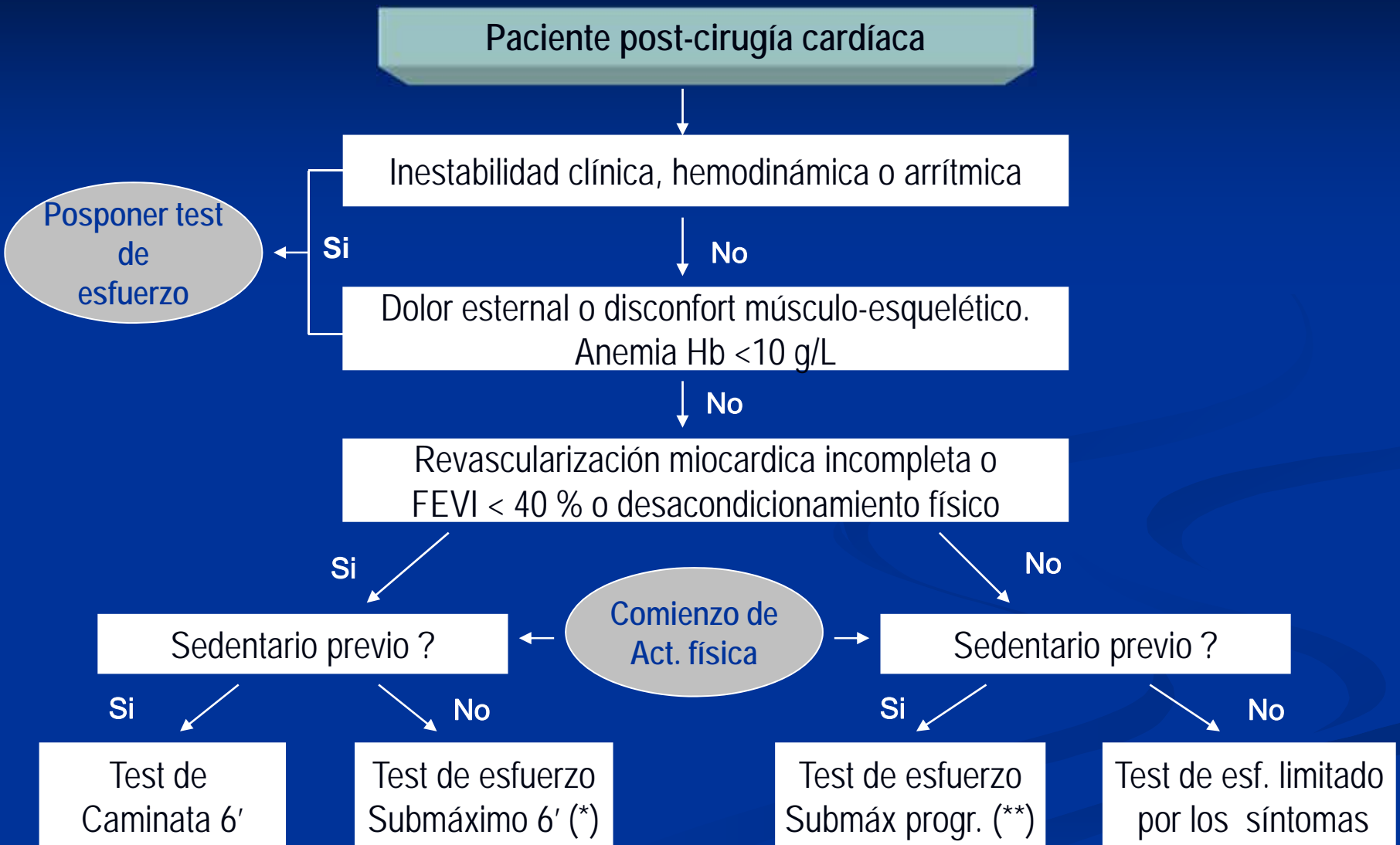
# Algoritmo de evaluación funcional



(\*) Máximo 6 minutos. RPE 11-13

(\*\*) Máximo 70 % de la FCR o 85 % de la FCMT para la edad

# Algoritmo de evaluación funcional



(\*) Máximo 6 minutos. RPE 11-13

(\*\*) Máximo 70 % de la FCR o 85 % de la FCMT para la edad

# Oportunidad de la evaluación

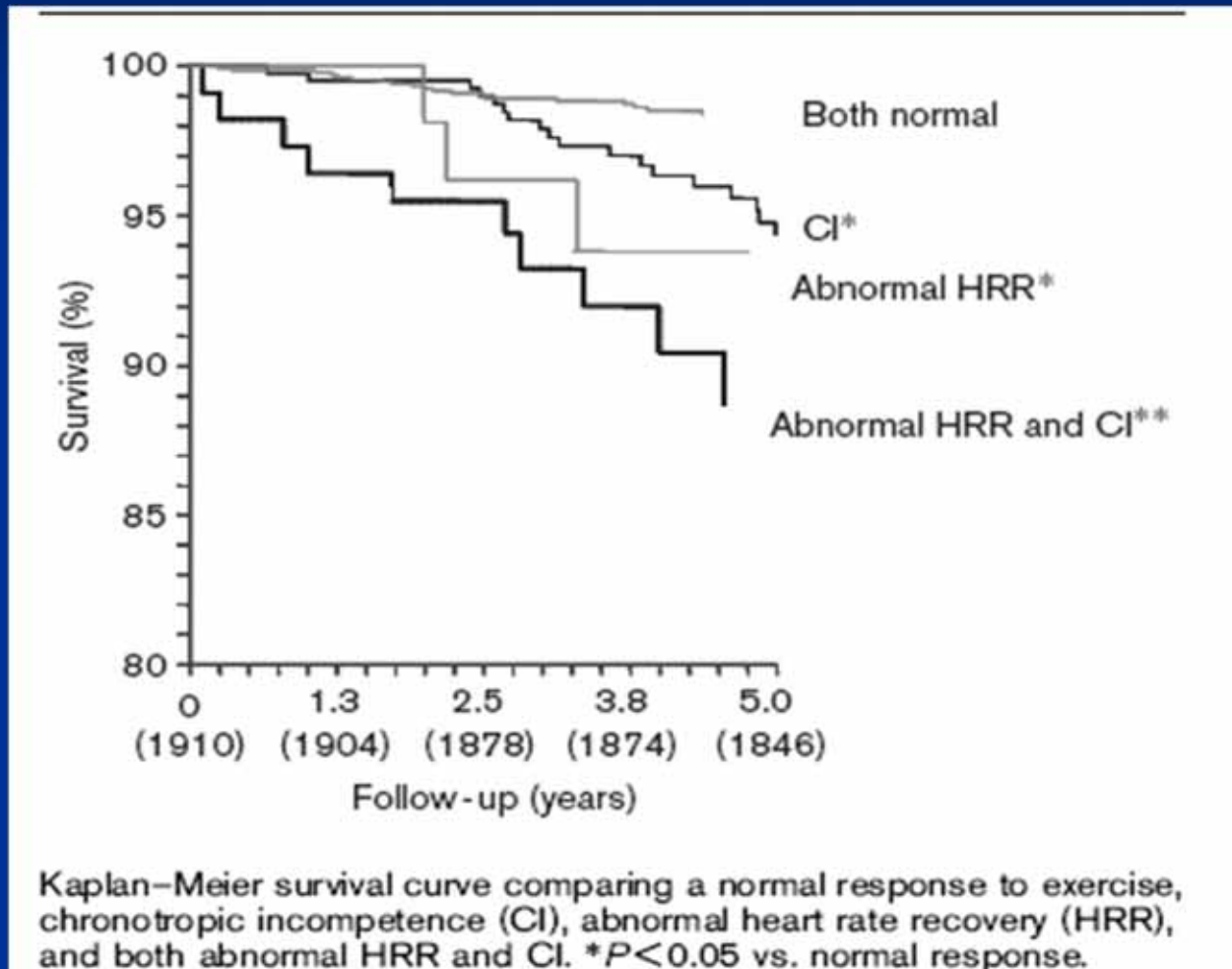
- Prueba de esfuerzo submáxima: Objetivo: alcanzar el 70% de la FCMT para la edad.
- Prueba limitada por los síntomas:
  - Al día siguiente de ATC electiva
  - 7-14 días post-ATC primaria no complicada
  - 7-21 días post-IAM no complicado
  - 14-28 días post-cirugía de bypass
  - Luego de la estabilización clínica en paciente complicado
- Prueba ergométrica máxima: no antes de las 6-8 semanas post-evento no complicado
- Test cardiopulmonar ( $\text{VO}_2$  directo):
  - Pacientes con disfunción ventricular severa
  - Respiratorios crónicos
  - Transplante cardíaco

# Comparación de la respuesta cronotrópica y la recuperación de la FC post-ejercicio con mortalidad CV

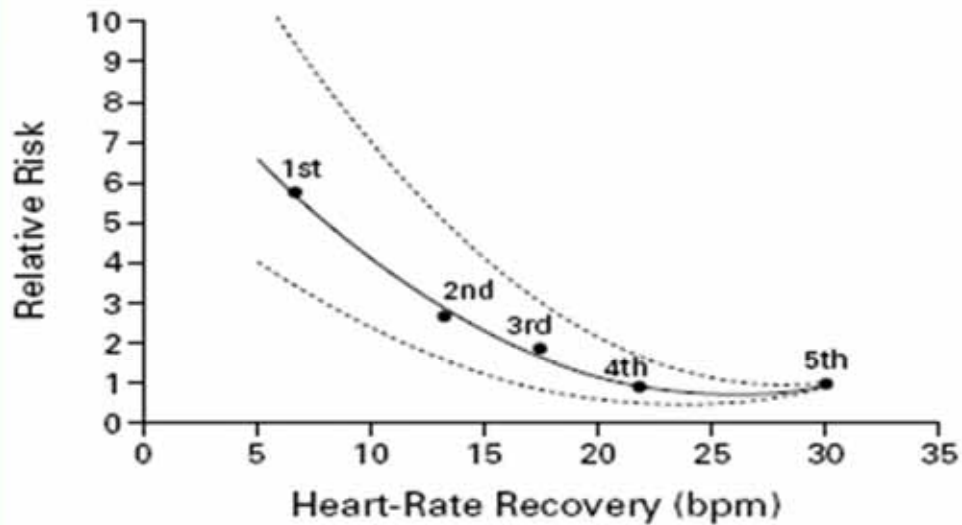
Parámetros que se consideran predictores de mortalidad cardiovascular y por todas las causas:

- Incompetencia cronotrópica:
  - Imposibilidad de alcanzar el 85 % de la FCMT para la edad
  - Imposibilidad de lograr el 80 % de la FCR
  - No alcanzar el 62 % de la FCMT en pacientes bajo B-Bloq
- Recuperación de la FC post esfuerzo pico:
  - Recuperación normal al primer minuto:  $\geq 12$  latidos
  - Recuperación esperada al segundo minuto:  $\geq 22$  latidos

# Comparación de la respuesta cronotrópica y la recuperación de la FC post-ejercicio con mortalidad CV



# Comparación de la respuesta cronotrópica y la recuperación de la FC post-ejercicio con mortalidad CV



**Figure 1.** Estimates of the Relative Risk of Death within Six Years According to Heart-Rate Recovery One Minute after Cessation of Exercise.

Circles represent the relative risk of death for each of the quintiles as compared with the quintile with the greatest reduction (5th). Dashed lines represent the 95 percent confidence interval. The abbreviation bpm denotes beats per minute.

# Componentes de la actividad física

- **FRECUENCIA:** La mayor cantidad de días a la semana (5-7) (mínimo 3 veces/sem, supervisado). Regular
- **INTENSIDAD:** Al inicio no superar el 50 – 70 % de la FC máxima ó el 40 – 60 % de la FCR ( 60 a 80 % del VO2 máx.)  
Escala de Borg (Percepción del Esfuerzo): 11 - 14
- **TIPO:** Dinámico o aeróbico, que involucre varios grupos musculares: caminata, trote, bicicleta, natación, baile o act. recreativas  
Ejercicios de sobrecarga con bajas resistencias, isotónicos (varias repeticiones): 2 v/semana . Ejercicios de flexibilidad.
- **DURACION:** Varía en función inversa a la intensidad del ejercicio  
De 20 – 60 min/día, continuo o intermitente. Respetar recuperación  
5-10 min calentamiento previo e igual tiempo relajación final.
- El gasto calórico total semanal debería ser de 1000 a 2000 calorías como mínimo.

# Regularidad de la actividad física

## Mejoría de la función endotelial

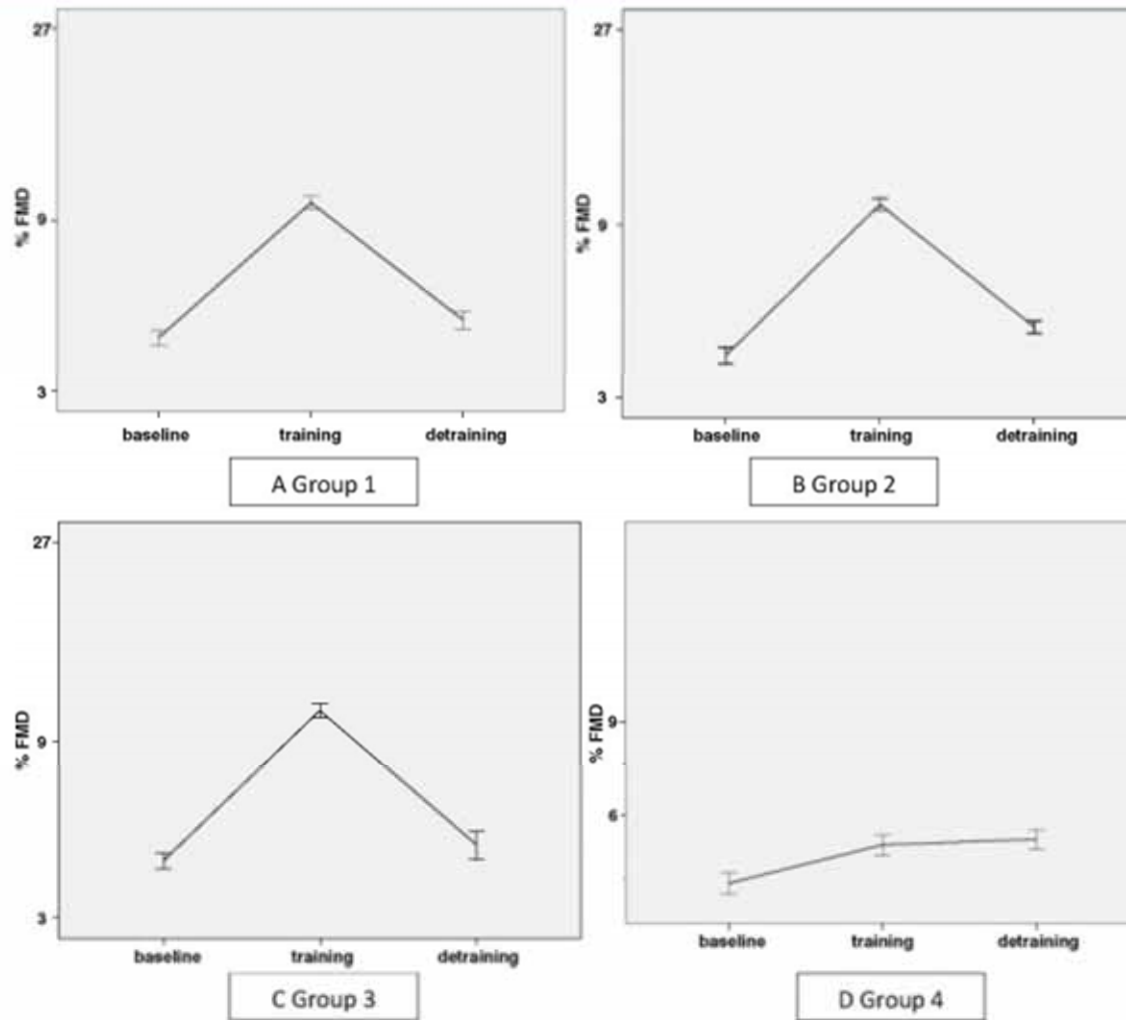


Figure 1. Percent change in FMD during the brachial reactivity study in the 3 groups that underwent training (G1, aerobic training; G2, resistance training, G3, combined aerobic and resistance training) vs a control group (G4). FMD was significantly increased after 1 month of physical training (\* $P < 0.01$  vs baseline, \*\* $P < 0.01$  for intergroup comparison [G1-G2-G3 after training vs control group]) and reduced after 1 month of detraining. Values are mean  $\pm$  SE.

# Entrenamiento continuo vs. intervalado

Beneficios del Intervalado: mejor aptitud, menor aburrimiento



# Entrenamiento de la Fuerza

## \* Pacientes elegibles: TODOS

1. Pacientes cardíacos no quirúrgicos comienzan en la segunda semana de la Fase II.
2. Pacientes quirúrgicos comienzan con mancuernas y barra de pesas para extremidades superiores a las 4 semanas de la fecha de la cirugía, manteniendo las cargas por debajo de 4-5 kilos por 6-8 semanas luego de la cirugía.
3. Comenzar trabajo de MMII tan pronto sea posible.
4. El trabajo de pesas también es válido en la Fase III y IV, con cargas progresivas.

# FASES DE LA R.C.

## ■ FASE III: Transición

- Para pacientes que hayan tenido una mejoría sustantiva y buena evolución en la Fase II
- Duración variable, no muy prolongada
- Tiempo de la sesión: 1 hora a hora y media
- Actividad física con incrementos graduales, intensificando el esfuerzo. Trabajo a una intensidad Escala de Borg de 13-15.
- El control de PA, peso, FC son chequeados y documentados una vez por semana
- Las charlas educacionales son siempre necesarias
- Personal no médico maneja las sesiones
- Cumple un rol social para la mayoría de los pacientes

# FASES DE LA R.C.

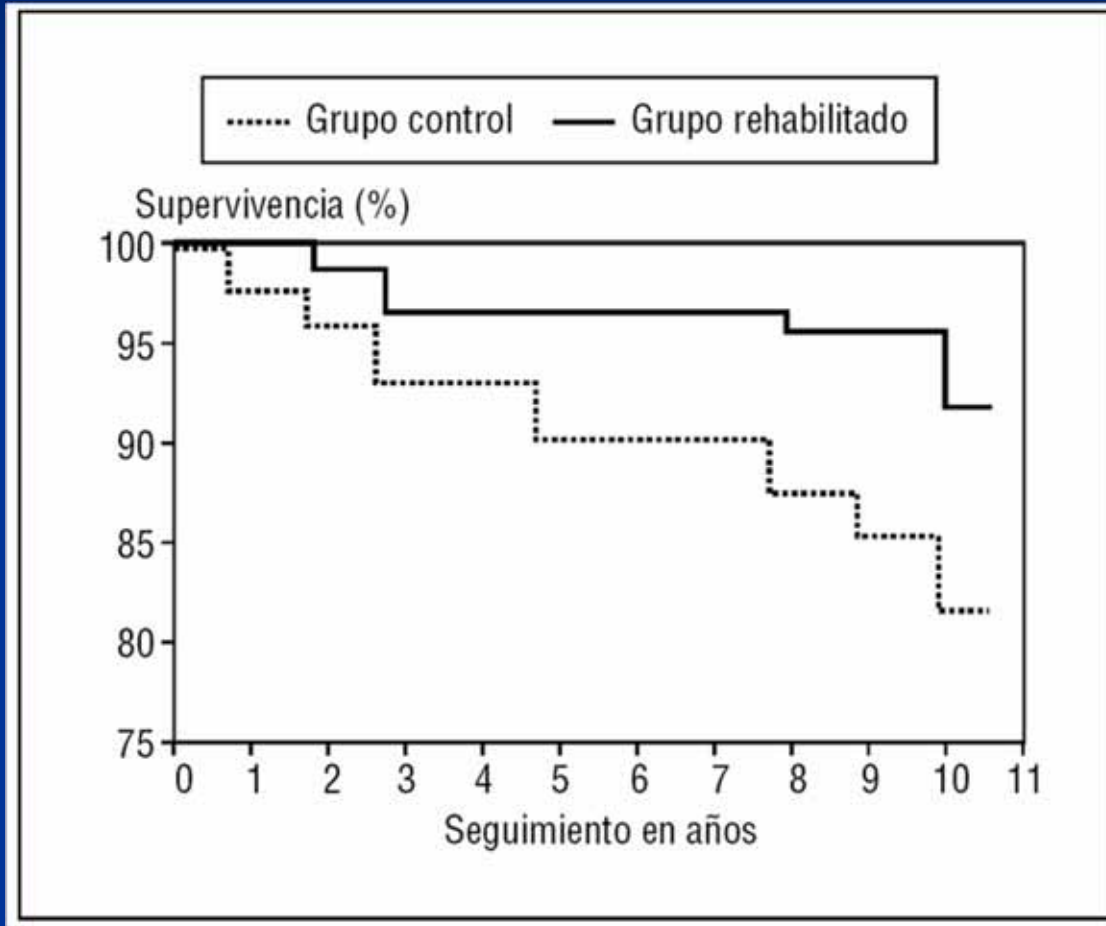
## ■ FASE IV: Mantenimiento

- Los pacientes progresan a esta fase cuando están estables, con FR controlados y han aprendido a manejar todas las variables anteriores y como mantener hábitos saludables.
- Los propios pacientes son responsables de la continuidad de la práctica de ejercicios físicos y el plan nutricional.
- Duración: toda la vida. Sesiones: de ser posible diarias.
- Chequeos periódicos con cardiólogo, quien decidirá la solicitud de los exámenes correspondientes (ergometría, laboratorio, etc).

# Beneficios y Eficacia de la RC

- **Mejoría de la capacidad funcional:**
  - Aumento del 37,1 % en pacientes de alto riesgo en seguimiento a 6 meses (Burdiat, 2008)
  - Mejoría del pico máx de O<sub>2</sub> entre 11-37 % (ACC/AHA/AACVPR, 2005) luego de 3-6 meses de actividad física de RC.
- **Reducción de la mortalidad por cualquier causa:** 21-34% en los siguientes 3 años.
- **Reducción del riesgo de infarto cardíaco:** 31 % en los siguientes 4-5 años (Suaya 2009, Hammill, 2010); 15-20 % es debida por los efectos de la actividad física aislada.

# Beneficios y Eficacia de la RC



91,8 % de supervivencia a 10 años de seguimiento,  $p= 0,04$

Maroto Montero JM et al. *Rev. Esp Cardiol* 2005;58(10):1181

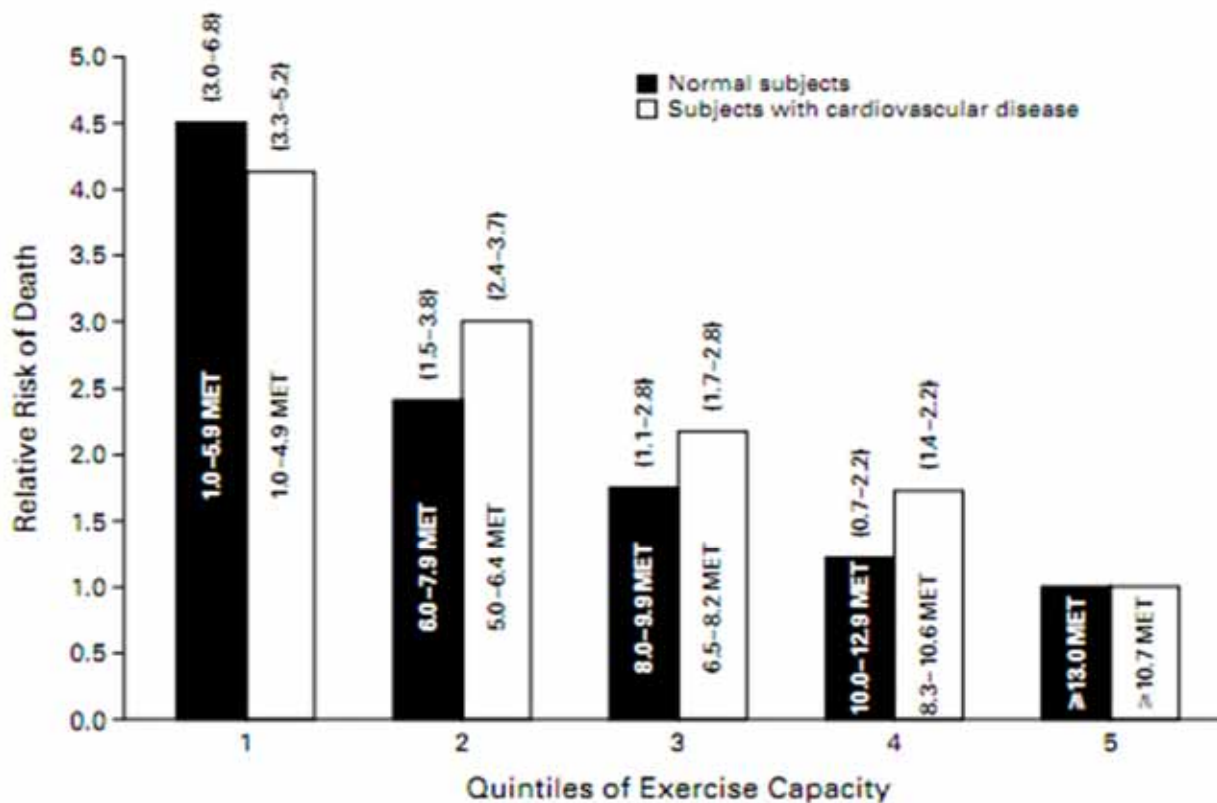


Figure 2. Age-Adjusted Relative Risks of Death from Any Cause According to Quintile of Exercise Capacity among Normal Subjects and Subjects with Cardiovascular Disease.

6213 pacientes de SM seguidos a 6.2 años de promedio

Por cada MET de incremento en la capacidad funcional → 12 % de mejoría de la supervivencia

# CONCLUSIONES

- Disminución de la morbilidad de las enfermedades CVs. hasta un 31% en el primer año.
- Disminución de la mortalidad total por causas CVs. entre un 21-34 % a los 3 años.
- Disminución de las reconsultas y y reingresos hospitalarios
- Disminución del consumo de medicación y exámenes paraclínicos.
- Mejora la capacidad funcional promedio 30 % a los 6 meses.
- Rápido retorno laboral.
- Disminución de nuevos procedimientos invasivos.
- Abatimiento de costos, mejora la relación costo-efectividad (aumenta la sobrevida a menor costo) en un 35% al año.
- MEJORA LA CALIDAD DE VIDA



# CONCLUSIONES FINALES

- Es una disciplina infrautilizada
- Cuanto más precoz mejor
- Deben crearse más centros de RC
- Deben derivarse más pacientes a RC
- Se debe enterar a colegas, autoridades y administradores de la salud de su utilidad y estimular su mayor desarrollo.