

Rehabilitación cardiovascular en diferentes patologías.

Dr Gustavo Castiello.

Rehabilitación cardiovascular.

- Enfermedad coronaria.
- Enfermedad vascular periférica.
- Hipertensión arterial.
- Dislipemia.
- Obesidad.

Beneficios de la Rehabilitación en la enfermedad coronaria.

- Menor mortalidad y/o Mayor sobrevida.
- Menor incidencia de Muerte Súbita.
- Disminuye la incidencia de Reinfarto.
- Disminuyeron los síntomas y el uso de fármacos.

O ·CONNOR (1989) 25%
Handwetch (2001) 27%

REHABILITACION DESPUES DEL INFARTO DE MIOCARDIO

META-ANALISIS DE 22 ESTUDIOS RANDOMIZADOS

PUNTO FINAL	EJERCICIO Y OTRAS INTERVENCIONES *			SOLAMENTE EJERCICIO		
	n	OR	IC 95%	n	OR	IC 95%
MORTALIDAD TOTAL						
1Año	14	0.67	0.47-0.96	6	0.93	0.62-1.39
> = 3 Años	15	0.79	0.62-1.01	6	0.81	0.60-1.10
MORTALIDAD C.V						
1 Año	14	0.68	0.57-1.03	5	0.98	0.61-1.59
>= 3 Años	15	0.74	0.57-0.96	5	0.85	0.59-1.22
IAM FATAL						
1 Año	14	0.67	0.46-0.97	3	0.70	0.33-1.47
>= 3 Años	14	0.75	0.57-0.99	4	0.73	0.44-1.19

*Dieta- cesación tabaquismo-Reducción stress

O'Connor et al.Circulation 1989

Beneficios del ejercicio íntimos.

- Mejoría de la disfunción endotelial.
- Mejoría del sistema fibrinolítico y plaquetario .
- Mejoría de la función autonómica .
- Mejoría del consumo de oxígeno.

Beneficios del ejercicio.

- Mejora la oferta coronaria .
- Mejoría de la demanda.
- Mejoría de los factores de riesgo coronario.
- Mejoría de al calidad de vida y el estres.

Rehabilitación cardiovascular

OBJETIVO:

Ejercicio como un fármaco con la dosis exacta.

. MINIMIZAR RIESGOS
MAXIMIZAR BENEFICIOS

Rehabilitación cardiovascular

Riesgo de paro cardíaco o MS

1 cada 60 000 a 100 000 personas /
hora en pacientes cardíacos

Van Camp y Peterson ,
JAMA 1986

Evaluación médica inicial

- 1) Historia clínica.
- 2) Ergometría de 12 derivaciones.
- 3) Estratificar el riesgo.

Estratificación de riesgo

Utilidad

- Determinar riesgo de morbimortalidad
- Determinar tipo y duración de la supervisión médica y del monitoreo cardíaco
- Determinar el tipo, nivel e intensidad del programa de ejercicios

Estratificación de riesgo

VARIABLES A CONSIDERAR

- Capacidad funcional
- Función ventricular
- Arritmias ventriculares
- Isquemia de ejercicio
- Edad

Estratificación de riesgo

Asociación Americana de Rehabilitación Cardiopulmonar

BAJO RIESGO

- **Función ventricular normal (FE VI > 50%)**
- **Ausencia de arritmias complejas de reposo o de esfuerzo**
- **Infarto, cirugía coronaria o angioplastia coronaria no complicados: ausencia de síntomas o signos indicadores de isquemia**
- **Respuesta hemodinámica normal al ejercicio**
- **Ausencia de síntomas incluyendo angina durante el esfuerzo y la recuperación**
- **Capacidad funcional ergométrica \geq 7 METS**
- **Ausencia de depresión clínica significativa**

El bajo riesgo se asume cuando todos los criterios de bajo riesgo están presentes

Estratificación de riesgo

Asociación Americana de Rehabilitación Cardiopulmonar

RIESGO INTERMEDIO

- **Disfunción ventricular izquierda moderada**
- **FE VI 40 – 49%**
- **Signos o síntomas de isquemia (incluyendo angina) a niveles medianos de ejercicio (5 – 6.9 METS) o en la recuperación**

El riesgo moderado se asume para pacientes que no reúnen criterios de alto o bajo riesgo

Estratificación de riesgo

Asociación Americana de Rehabilitación Cardiopulmonar

ALTO RIESGO

- **Disfunción ventricular izquierda severa (FE VI < 40%)**
- **Antecedente de paro cardiorrespiratorio o muerte súbita**
- **Arritmias ventriculares complejas de reposo o de esfuerzo**
- **Infarto o cirugía cardíaca complicados con shock cardiogénico, insuficiencia cardíaca o signos y/o síntomas de isquemia**
- **Respuesta hemodinámica anormal al ejercicio (caída de la presión sistólica o incompetencia cronotrópica)**
- **Signos o síntomas de isquemia (incluyendo angina) a bajos niveles de ejercicio (< 5 METS) o en la recuperación**
- **Capacidad funcional ergométrica < 5 METS**
- **Depresión clínica significativa**

El riesgo alto se asume cuando está presente al menos uno de los criterios de alto riesgo

Ingreso al plan.

- Ya clasificado el riesgo.
- Prescripción del ejercicio.

Modalidad de Rehabilitación

- Los pacientes de bajo riesgo pueden realizar el programa de Rehabilitación de forma domiciliaria (idealmente en los Centros de Salud), no precisando vigilancia cardiológica estricta, sino control de factores de riesgo, cambio en los hábitos dietéticos y un programa de entrenamiento físico.
- Los pacientes de riesgo moderado y alto deberán realizar los programas en hospitales o centros especializados, controlados por personal cualificado. En los individuos considerados de alto riesgo, se recomienda monitorización electrocardiográfica durante el entrenamiento.

Bajo riesgo.

- Lo descrito en la conferencia anterior.

Moderado o alto riesgo.

- 1 Se planifica a muy baja intensidad.
- 2 Se planifica a muy baja intensidad y poca duración y una alta frecuencia de secciones.
- 3 Se recomienda trabajar a una intensidad de la frecuencia cardiaca de 10 latidos por debajo del umbral isquémico.(depresión del ST o angor).
- 4 El ejercicio de fuerza con cuidado .
- Se realizan reevaluaciones cada 4 semanas y se evalúa la progresión a la regresión de la actividad física.

Enfermedad vascular periférica.

- La enfermedad vascular periférica se define como un índice tobillo brazo menor a 9 .
- El diagnóstico es clínico , ecodopler vascular.
- Evaluación de la capacidad funcional.
- Tratamiento

Arteriopatía periférica beneficios del ejercicio.

- Formación de vasos colaterales (solo en estudios de modelos experimentales)
- Mejoría en la vasodilatación dependiente del endotelio
- Mejoría en la hemorreología.
- Mejoría en el metabolismo muscular (mayor consumo máximo de oxígeno)
- Mejoría en la eficiencia de la marcha (potencia en el rendimiento biomecánico)

Beneficios del ejercicio

- La rehabilitación mejora la sobrevida de los pacientes con enfermedad vascular periférica .

Ingreso a un plan de ejercicio.

- Descartar la enfermedad coronaria.
- Control de los factores de riesgo coronarios.
- Evaluar la capacidad funcional .
 - Caminata de 6 minutos.
 - Ergometria.

Ingreso a un plan de ejercicio.

- Prueba ergo métrica.
- 1 Para descartar enfermedad coronaria .
- 2 Para evaluar la capacidad funcional y prescribir el ejercicio.

Ingreso a un plan de ejercicio. Prueba ergometrica.

- Se usa banda deslizante.
- Protocolo constantes o incrementales.
- Se analiza la distancia recorrida al inicio de la claudicación y la distancia recorrida hasta el máximo nivel de dolor

Arteriopatía periférica Prescripción del ejercicio.

- Frecuencia
- El ejercicio en banda deslizante o en senda para caminatas debe realizarse 3 a 5 veces por semana

Arteriopatía periférica

- Intensidad
- La carga inicial en banda deslizante debe tener la velocidad y grado de inclinación tal que origine la claudicación a los 3-5 minutos, en el caso de una senda para caminatas usamos velocidad distancia hasta la aparición de la claudicación a los 3-5 minutos
- El paciente camina con la carga establecida hasta que la misma ocasione dolor (claudicación) de moderada severidad, a lo que sigue un breve período de reposo parado o sentado hasta permitir la resolución de los síntomas

Arteriopatía periférica

- Duración
- La patente ejercicio-reposo-ejercicio debe repetirse a través de toda la sesión
- La duración inicial usualmente incluye 35 minutos de caminatas intermitentes, las mismas se incrementan 5 minutos por sesión hasta que los 50 minutos puedan ser alcanzados

Arteriopatía periférica

- Modalidad:
- Caminata hasta la aparición del dolor. Se para y al cesar el dolor se continúa con una nueva sesión.
- Caminata hasta que el dolor esté cercano al máximo.
- Caminata hasta que el dolor alcance moderada severidad.

Arteriopatía periférica

- Tipos de ejercicio
- La banda deslizante o una senda para caminatas son las más efectivas para los ejercicios de rehabilitación en la claudicación.
- Los ejercicios de resistencia pueden conferir beneficios individuales como en otras formas de enfermedades cardiovasculares, y en este caso, es tolerado, por lo general como fitness, es complementario pero no sustituye a la caminata.

Arteriopatía periférica

- En un metaanálisis de Gardner y Poehlman la gran mejoría en la caminata ocurre cuando cada sesión de ejercicio tiene un mínimo de 30 minutos, se efectúa 3 veces por semana, se usa la modalidad de caminata hasta que el dolor esté cercano al máximo y cuando el programa dura como mínimo 6 meses o mas.

Arteriopatía periférica

- A medida que el paciente mejora su capacidad para caminar, las cargas de ejercicios deben ser incrementadas en grado o velocidad o ambas de tal forma que aseguren siempre un estímulo de dolor por la claudicación durante las sesiones
- A medida que el paciente mejora su capacidad para caminar existe la posibilidad de que aparezcan signos o síntomas cardíacos (ej: arritmias, angina o depresión del segmento ST), eventos que deben propiciar una re-evaluación del paciente.

Ejercicio en factores de riesgo coronario.

- La prescripción del ejercicio en los factores de riesgo coronario siguen las mismas pautas ya descritas :
- Historia clínica .
- Prueba Ergo métrica.
- Evaluación del riesgo.

Dislipemia.

- El ejercicio aerobico prescripto:
- Aumenta el HDL entre 8 y 22 %.
- Disminuyen los TG entre 20 y 40 %.
- Disminuyen las LDL de partículas pequeñas.
- No se producen cambios en el colesterol total salvo que disminuya la grasa corporal.

A las 20 semanas de entrenamiento

Dislipemia.

- El ejercicio de fuerza prescripto.
- Disminuyen el LDL y Colesterol total si se disminuye la grasa corporal total.
- No modifica el HDL ni los Triglicéridos.

Kokkinos y cols Ulrich y cols

.

Por que el ejercicio tiene beneficios en la dislipemia.

- Disminución del tono adrenérgico basal.
- Mejora la sensibilidad a la insulina .
- Estimula el metabolismo lipidico.
- Disminuye el peso

Prescripción del ejercicio en DLP.

- Frecuencia : 3 a 5 veces por semana.
- Intensidad 70 % del $\dot{V}O_2$.
- Duración : 1 hora .
- Modalidad : Aeróbico y fuerza.
- Progresión: Aumentos en duración e intensidad hasta llegar al mantenimiento.
- En 3 meses se ven los efectos.

Hipertensión arterial.

- El ejercicio físico prescripto:
- Disminuye la Ta basal sistólica entre 10 a 8 mm (en promedio).
- Disminuye la Ta basal diastolica entre 7 y 8 mm (en promedio) .
- Disminuye la Ta intraesfuerzo.
- Reduce el riesgo de desarrollar HTA en normotensos.

Porque la actividad física mejora la Presión arterial.

- El efecto entrenamiento genera:
- Reducción del tono adrenérgico.
- Aumento de la sensibilidad a insulina.
- Disminución de los niveles del sistema Renina Angiotensina Aldosterona.
- Mejoría de la disfunción endotelial .
- Aumento de la taurina.

Prescripción del ejercicio en HTA.

- Frecuencia : 3 a 5 veces por semana.
- Intensidad : 50 al 60 % del mvo2.
- Duración : 60 minutos.
- Modalidad : Bailar , caminar , nadar , banda.
- Progresión: cada 12 semanas.
- Fuerza : 40 al 50 % del RM y muchas repeticiones.

Prescripción del ejercicio en HTA.

- El ejercicio de fuerza no está contraindicado solo hay que evitar el valsaba durante el entrenamiento.
- El ejercicio de fuerza mejora la masa muscular , la fuerza muscular y la masa osea.

Obesidad.

- Evaluar composición corporal.
- Evaluar el aparato locomotor.
- Realizar pruebas aeróbicas .
- De campo .
- Ergometria en banda .
- Evaluación nutricional y hábitos dietéticos.

Obesidad.

- La actividad física aeróbica , va a aumentar el gasto calórico.
- La actividad de musculación va a aumentar la masa muscular y con ello el gasto metabólico a largo plazo.

Prescripción del ejercicio en obesidad.

- Frecuencia :5 a 6 veces por semana.
- Intensidad:50 % (baja).
- Duración : 30 a 50 minutos.
- Modalidad : caminatas.
- Progresión :aumentar
- 1ero volumen : frecuencia y duración .
- 2do intensidad : leve aumento .
- 3ero músculo: ejercicios musculares.

- Muchas gracias.....