

REABILITAÇÃO CARDÍACA

Cap Méd Paulo Roberto Pacheco
Instrutor EsEFEx

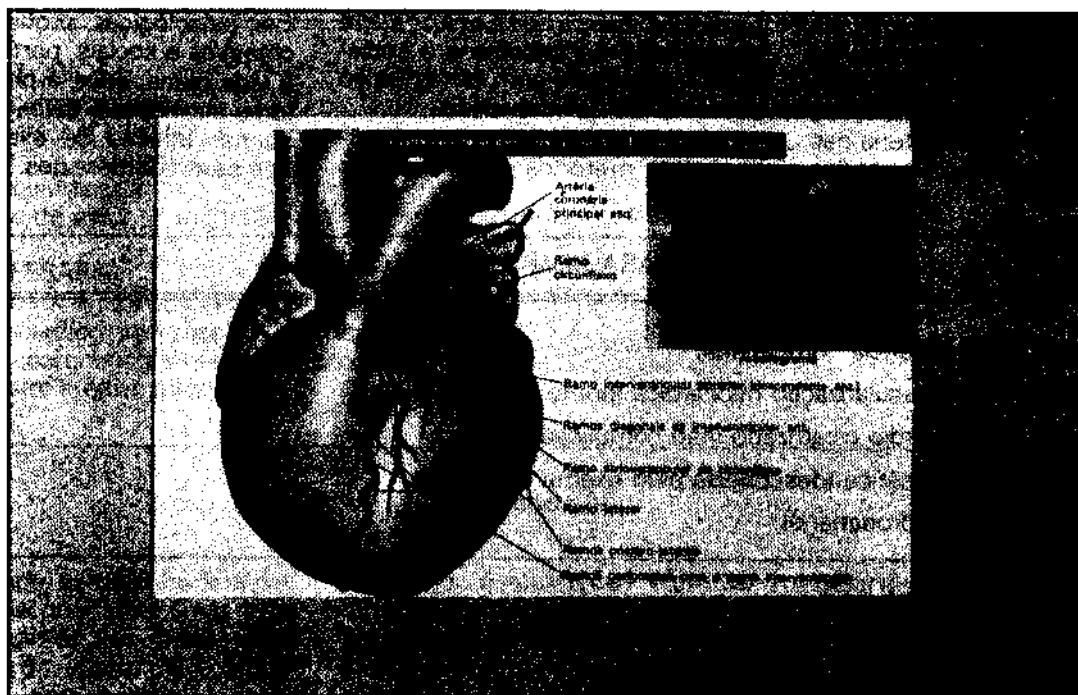


Fig. 1

POR QUE REABILITAR?

As doenças do coração são responsáveis pelo maior número de óbitos no mundo. Como se isto não bastasse, acrescentamos as limitações físicas conseqüentes da insuficiência coronariana (artérias

que alimentam o coração) que se manifesta através da dor (angina), geralmente na região anterior do tórax, e quando o músculo cardíaco torna-se insuficiente para manter o débito cardíaco, ou seja, bombear o sangue com eficiência. A fraqueza do músculo ventricular

esquerdo manifesta-se por cansaço aos esforços, dispnéia ou falta de ar, tonteira e edema de membros inferiores. Estas limitações foram classificadas pela Associação do Coração de Nova York e Associação Médica Americana (Tabela I), mundialmente adotada.

CLASSES DE DOENÇAS ORGÂNICAS CARDÍACAS (NEW YORK CARDIAC ASSOCIATION)

CLASSE I (nenhuma)	CLASSE I (mínima)	CLASSE II (moderada)	CLASSE III (grave)	CLASSE IV (muito grave)
Nenhum sintoma com qualquer tipo de atividade	Nenhum sintoma com atividade habitual	Sintomas leves com atividades habituais ; nenhum em repouso	Atividades menores que as habituais causam sintomas ; nenhum em repouso	Sintomas mesmo em repouso
Não há sinais de insuficiência cardíaca	Não há sinais de insuficiência cardíaca	Não há sinais de insuficiência cardíaca	Pode haver sinais de insuficiência cardíaca, aliviada pela terapia	Havendo sinais de insuficiência cardíaca, é resistente à terapia

Tabela I

Esta classificação é importante porque os melhores resultados em reabilitação cardíaca ocorrem até a classe II, sendo que as classes III e IV, quando acompanhadas por insuficiência cardíaca, constituem uma contra-indicação aos exercícios físicos, portanto aos esquemas de reabilitação.

Os indivíduos portadores de angina do peito, pós-infartados do miocárdio sem complicações incapacitantes, e no pós-operatório de implantes de pontes de safena nas artérias coronárias, são tratados

por medicamentos e mudança de hábitos, mas são comumente tidos como "doentes crônicos" pela família, criando danos psicológicos, gerando a sensação de falsa invalidez; chegam até mesmo a abandonar os pequenos trabalhos, atividades desportivas, sexuais e lazer. A reabilitação cardíaca é para estes a única esperança de readaptação ao trabalho e à sociedade, que arcaria com um ônus ao sustentá-los na inatividade.

Existem indicações, contra-indicações e métodos controladores

da atividade física para segurança e obtenção de resultados positivos, o que demonstra a complexidade deste programa de reabilitação.

INDICAÇÕES

O objetivo da reabilitação cardíaca é o restabelecimento e manutenção das funções fisiológicas, psicológicas, profissionais, recreativas e sociais, portanto a volta à vida plena, ativa e produtiva, valores alcançáveis pelos cardiopatas apenas através de exercícios físicos bem coordenados.

INDICAÇÕES PARA REABILITAÇÃO CARDÍACA

- I. Angina estável (insuficiência coronariana)
- II. Pós-operatório de revascularização miocárdica (ponte de safena)
- III. Pós-infartado do miocárdio cicatrizado (não complicado)
- IV. Coronariopatia assintomática (descoberta pelo exame de rotina)
- V. Preventiva (alto risco coronariano)

Tabela II

A não observância destas indicações para exercícios físicos controlados tem custado novos episódios de infarto do miocárdio, obstrução da própria ponte de safena, levando a nova cirurgia e até a morte súbita.

CONTRA-INDICAÇÕES

Quando mal indicada, a reabilitação cardíaca poderá constituir-se em arma mortal, agravando situa-

ções apenas beneficiáveis pelo repouso. Somente um cardiologista estará em condições de indicar e contra-indicar a reabilitação cardíaca; o fisioterapeuta juntamente com o professor de educação física executarão o programa.

CONTRA-INDICAÇÕES PARA A REABILITAÇÃO CARDÍACA

- Angina instável
- Infarto recente
- Insuficiência cardíaca
- Síndrome de baixo débito
- Fibrilação atrial com frequência ventricular elevada
- BAV — 2.º grau (Mobitz II)
- Aneurisma ventricular volumoso
- Aneurisma aórtico volumoso
- Hipertensão arterial não-controlada
- Insuficiência vascular cerebral não-controlada
- Lesões orovalvares
- Trombembolismo
- Doenças agudas intercorrentes
- Outras doenças associadas: hipertireoidismo, enfisema pulmonar, anemia, problemas osteoarticulares

Tabela III

EXAMES NECESSÁRIOS

Feita a triagem dos possíveis candidatos à reabilitação, serão realizados exames específicos que,

além de confirmarem a indicação, possibilitarão tratamento clínico de apoio, dosagem dos exercícios físicos e dados que servirão de base para avaliação quantitativa dos be-

nefícios orgânicos adquiridos.

Na tabela IV são discriminados os exames mais comumente utilizados.

EXAMES NECESSÁRIOS

A. OBRIGATÓRIOS

- I. Clínico cardiológico
- II. Laboratorial — sangue
— urina
- III. Eletrocardiograma
- IV. Teste de esforço (ergométrico)

B. SE NECESSÁRIO

- V. Raios X do coração e vasos da base
- VI. Ecocardiograma mono e bidimensional
- VII. Cinecoronariografia e ventriculografia
- VIII. Controle enzimático

Tabela IV

O teste de esforço poderá ser indicado precocemente, mas apenas o realizamos três meses após o episódio do infarto não-complicado, onde será avaliado o limiar isquêmico ou de angina, ou seja, a frequência cardíaca a partir da qual se tem resposta isquêmica

como dor e alterações eletrocardiográficas durante o esforço, e trabalhamos o infartado com 80% deste valor, podendo-se iniciar com 70%, aumentando-se gradativamente a carga de exercícios.

Algumas contra-indicações absolutas como insuficiência cardíaca,

hipertensão reativa, angina como sintoma de isquemia com carga baixa de trabalho, valvulopatias e outras alterações anatômicas podem ser avaliadas pelo teste de esforço (Figura II), que simula em bicicleta ergométrica ou esteira rolante o esforço que será realizado nas pistas de ginástica.

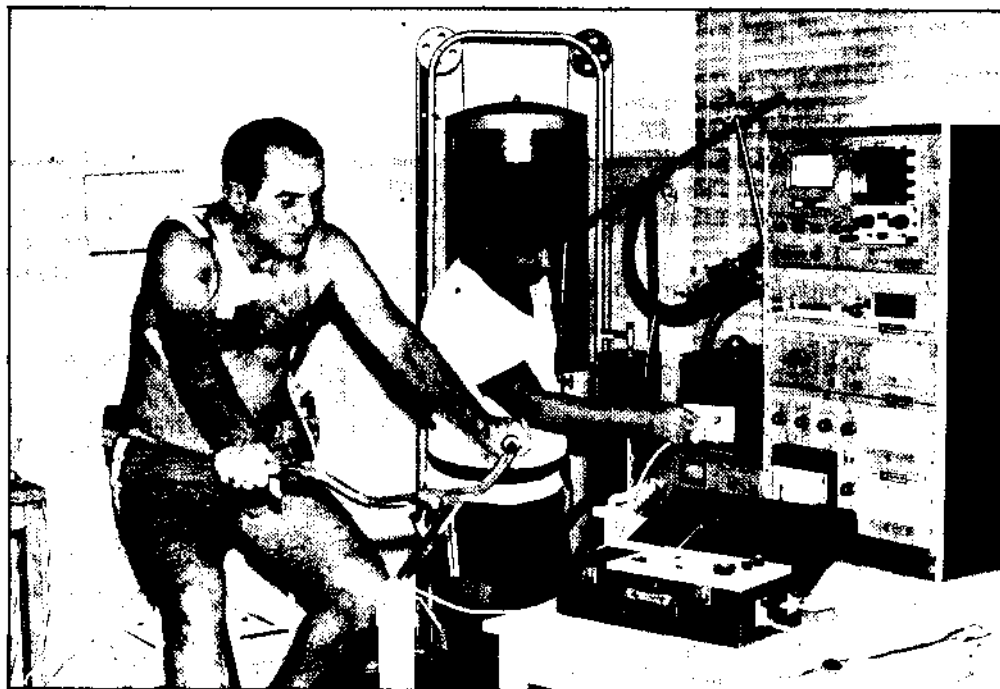


Fig. 2

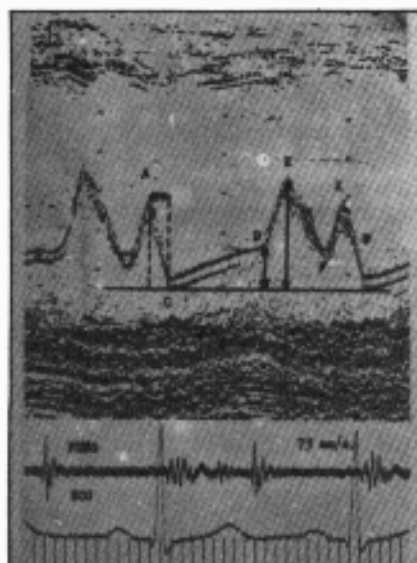


Fig. 3

O ecocardiograma (Figura III) expõe a anatomia interna do coração (válvulas, câmaras cardíacas, paredes musculares), além de avaliar as funções ventriculares que revelam a eficiência pulsátil do ventrículo esquerdo.

A vantagem destes métodos reside no fato de serem incrúentos, ou seja, não agridem o indivíduo com cortes ou punções dolorosas, não infligindo-lhe riscos de qualquer natureza.

PROGRAMA DE EXERCÍCIOS

Os exercícios são aumentados gradativamente sem ultrapassar o limiar isquêmico preconizado. Na tabela V exemplificamos um modelo que poderá ser utilizado. Após o quarto mês do programa inicia-se o condicionamento social, onde se permitirá incluir esportes recreativos não-competitivos — fase muito importante que confere efeitos psicológicos positivos, evitando o isolamento do infartado pela sociedade.

A fase de manutenção perdurará enquanto viver, pois a interrupção levará à regressão total, perdendo-se a performance adquireda.

PROGRAMA PARA REABILITAÇÃO CARDÍACA

1.ª Fase — (1 mês) — Hospital e Residência (cuidados médicos)			
2.ª Fase — (1 mês) — Convalescença — Triagem — Exames — Consulta			
			— Eletrocardiograma
			— Laboratoriais
	— 1.ª semana — 10'	— exercícios respiratórios + consulta	
	— 2.ª semana — 12'	— exercícios abdominais	
	— 3.ª semana — 15'	— exercícios com movimentação passiva dos membros	
	— 4.ª semana — 20'	— exercícios com movimentação passiva dos membros + consulta + eletrocardiograma	
3.ª Fase — (1 mês) — Recondicionamento Básico — Ginástica + Caminhada			
			— Calistenia
	— 1.ª semana — 25'	5 min	20 min
	— 2.ª semana — 30'	5 min	25 min + Consulta
	— 3.ª semana — 35'	10 min	25 min
	— 4.ª semana — 40'	10 min	30 min + Consulta + Prova de Esforço
4.ª Fase — (1 mês) — Recondicionamento Específico — Ginástica			
			— Calistenia + Caminhada + Bicicleta
	— 1.ª semana — 50'	10 min	40 min —
	— 2.ª semana — 56'	10 min	40 min 6 min
	— 3.ª semana — 60'	10 min	40 min 10 min
	— 4.ª semana — 65'	10 min	40 min 15 min + Consulta + Prova de Esforço
5.ª Fase — (1 mês) — Recondicionamento Social — Ginástica			
			— Calistenia + Bicicleta + Esportes (carga)
	— 1.ª semana — 25'	10 min	15 min —
	— 2.ª semana — 40'	10 min	15 min 15 min
	— 3.ª semana — 45'	10 min	15 min 20 min
	— 4.ª semana — 45'	10 min	15 min 20 min — Consulta + Eletrocardiograma
6.ª Fase — Manutenção			
	— Aquecimento — 10 min		
	— Bicicleta — 20 min		
	— Corridas controladas		
	— Esportes não-competitivos		
	— Consulta trimestralmente		
	— Eletrocardiograma semestralmente		
	— Prova de esforço anualmente		

Tabela V

Um programa de caminhadas poderá ser incluído, levando a um condicionamento mais efetivo, acelerando o processo. Na tabela VI

demonstramos um modelo a ser seguido, podendo-se iniciá-lo após quatro semanas do episódio do infarto sem complicações. Levamos

em consideração as etapas distância e velocidade progressiva sob controle.

PROGRAMA DE CAMINHADAS

CATEGORIA	DIAS	DISTÂNCIA	TEMPO	FREQÜÊNCIA	VELOCIDADE
LENTO 2,5 met	1- 8	400 m	7,5 min	2 ao dia	50 m/min
	9-19	800 m	15,0 min	2 ao dia	50 m/min
	20-30	1.200 m	22,5 min	2 ao dia	50 m/min
LENTO PARA MODERADO 3,5 met	31-40	1.600 m	20,0 min	1 ao dia	80 m/min
	41-51	2.400 m	30,0 min	1 ao dia	80 m/min
	51-60	2.800 m	35,0 min	1 ao dia	80 m/min
MODERADO 4,5 met	61-68	3.200 m	35,0 min	1 ao dia	90 m/min
	69-76	3.800 m	40,0 min	1 ao dia	90 m/min
	77-84	4.400 m	45,0 min	1 ao dia	100 m/min
	85-92	5.000 m	50,0 min	1 ao dia	100 m/min

1 met (equivalente metabólico) refere-se ao consumo basal de um indivíduo inativo sentado — 1,2 cal/min.

Tabela VI

Durante as cinco primeiras fases da tabela V, as caminhadas devem ser diárias e os demais exercícios de três a quatro sessões semanais. Na fase de manutenção os exercícios devem ser intercalados para evitar-se a monotonia da repetição.

A freqüência cardíaca durante os exercícios não deve exceder de 60 a 70% da freqüência máxima de-

terminada pela fórmula:

$$Fr. \text{ máx.} = 210 - 0,65 \cdot \text{idade (anos)}$$

Alguns realizarão o programa sob efeito de medicamentos vasodilatadores coronarianos, bloqueadores adrenérgicos ou antagonistas do cálcio. Uma dieta com restrição ao sal, álcool, fumo e café é

prescrita são utilizados vitamina C e complexo B.

POR QUE O EXERCÍCIO FÍSICO?

O exercício físico aumenta a eficiência do metabolismo aeróbico, diminui o acúmulo de ácido láctico, melhora o transporte e a captação do oxigênio (Tabela VII).

ALTERAÇÕES INDUZIDAS PELO TREINAMENTO FÍSICO

A. Adaptação do organismo ao exercício, melhorando a eficiência do metabolismo aeróbico pelo aumento de:

- glicogênio endógeno do miocárdio
- utilização da energia formada — fosfocreatina
— trifosfato de adenosina
- contratilidade miocárdica
- transporte de oxigênio
- $HbO_2 \rightarrow Hb + O_2$
- captação do oxigênio \rightarrow mioglobina
- mitocôndrias

B. Queda dos níveis de lactato ao diminuir a glicólise

C. $VO_2 = DC \cdot a v O_2$
(aproveitamento do oxigênio)

D. $\downarrow MVO_2 = \downarrow FC \cdot \downarrow PA \cdot \downarrow T EJEÇÃO$
(consumo cardíaco)

Tabela VII

Há um aumento de pigmentação vermelha no músculo — mioglobina — (Figura IV) e um aumento no número de mitocôndrias (Figura V).

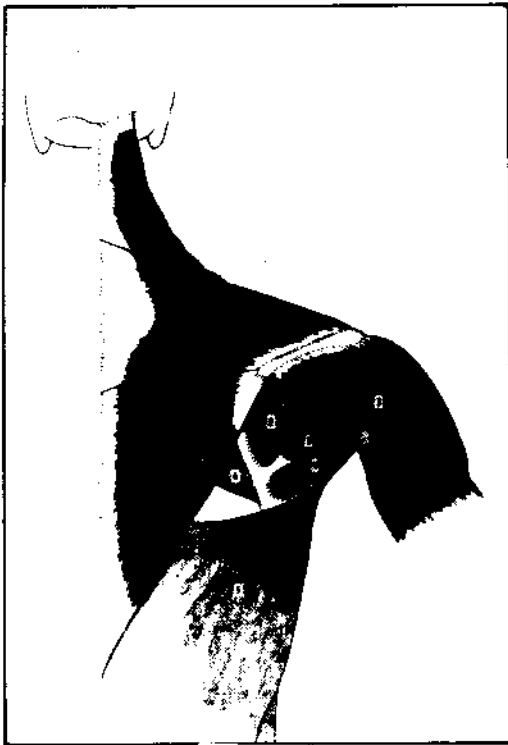


Fig. 4

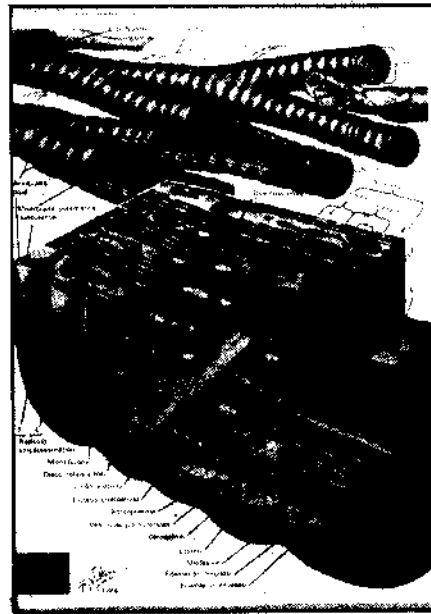


Fig. 5

Utiliza-se apenas exercícios isotônicos e aeróbicos (presença de oxigênio na produção de energia), tais como: caminhada, corrida, natação, calistenia e bicicleta estática, proibindo-se os isométricos e anaeróbicos (ausência de oxigênio) como: halterofilismo, remo, musculação (Tabela VIII).

TIPOS DE EXERCÍCIOS

A. ISOMÉTRICOS

- aumento de elementos contráteis
- aumento na pressão arterial
- aumento do consumo de oxigênio pelo coração (MVO_2)
- aumento na resistência periférica

B. ISOTÔNICOS

- aumento de enzimas oxidativas
- aumento no transporte de oxigênio
- aumento no débito cardíaco

C. AERÓBICOS

- $\frac{\text{oferta}}{\text{consumo}} = 1$
- aumento da resistência muscular
- adaptação cardiorrespiratória
- fase aeróbica \rightarrow 38 ATP

D. ANAERÓBICOS

- $\frac{\text{oferta}}{\text{consumo}} < 1$ (oxigênio)
- déficit de oxigênio
- aumento da força muscular
- prejudica o coronariopata
- glicólise anaeróbica \rightarrow 8 ATP

Os benefícios psicológicos são grandes e apenas este fato justificaria todo o esquema de reabilitação. Milhares de indivíduos, após sofrerem infarto do miocárdio ou diagnóstico isquêmico ao deixarem

os hospitais, são julgados inaptos para o trabalho. Alienados pela família, caem em depressão psicológica, julgando-se inválidos, ao passo que a reabilitação devolve-lhes estes valores.

ATIVIDADE SEXUAL

Muitos estudos foram realizados neste setor devido ao medo do cardiopata em realizá-la pelo esforço despendido (Tabela IX).

ATIVIDADE SEXUAL

- posições não aliviam o dispêndio
- sexo solitário eleva mais a pressão arterial e frequência cardíaca
- relação sexual equivale a subida de dois lances de escada
- resposta isquêmica abaixo de 115 bpm = proibido o sexo
- resposta isquêmica acima de 130 bpm = permitido o sexo
- restrição do sexo pós-infartado:
 - 6 semanas com a esposa
 - 6 meses com a concubina

Tabela IX

CONCLUSÃO

Há relativamente pouca experiência em reabilitação cardíaca em nosso País e até mesmo pouca literatura a respeito. Os exercícios não interrompem o curso da doença aterosclerótica, mas retardam-no, além de melhorar o estilo de vida dos anginosos, pós-infartados e pós-operados em cirurgia de revascularização miocárdica.

BIBLIOGRAFIA

GOOCH, A. S.; MCCONNELL, D. — "Analysis of Transient Arrhythmias and Conduction Disturbances Occurring during Submaximal Treadmill Exercise Testing" — Progr. Cardiovasc., 1970.

ZOHMAN, Lenore R.; KATTUS, Albert A. — "Progressos em Reabilitação Cardíaca" — Editora Manole, 1980.

LARNER, Joseph — "Metabolismo Intermediário e sua Regulação" — Trad. Judith Kloetzel, Edgard Blu-

cher, Editora Universidade de São Paulo, São Paulo, 1974.

BENCHIMOL, A.; SCHLESINGER, P. — "Enciclopédia de Cardiologia" — UERJ, Rio de Janeiro, 1982.

STRYER, L. — "Bioquímica" — Editorial Reverté S.A., Rio de Janeiro, 1979.

PACHECO, Paulo R. — "Teste de Esforço" — "Revista de Educação Física" — EsEFEx, Rio de Janeiro, 1982.