

## **COLÉGIO AMERICANO DE MEDICINA ESPORTIVA – Posicionamento Oficial Exercício para Pacientes com Doença Arterial Coronariana**

### **RESUMO**

Posicionamento Oficial do Colégio Americano de Medicina Esportiva: Exercise for Patient with Coronary Artery Disease *Med. Sci. Sports Exerc.*, Vol. 26, No. 3, pp. I-v, 1994. A prática de exercício melhora a capacidade funcional e reduz os sintomas clínicos em pacientes com Doença Arterial Coronariana. Entretanto, esses pacientes apresentam maior risco de complicações cardiovasculares durante o exercício; portanto, medidas adequadas de segurança devem ser empregadas para diminuir esses riscos. O consenso do Colégio Americano de Medicina Esportiva, em que a maioria dos pacientes com Doença Arterial Coronariana deva engajar-se a um programa individual de exercícios para atingir saúde física e mental ideais, é baseado nos benefícios documentados e riscos do exercício para pacientes com doença coronariana.

### **INTRODUÇÃO**

Esse posicionamento oficial sugere exercício para pacientes com Doença Arterial Coronarianas. Os seguintes pontos são facilmente reconhecidos. Os pacientes com doença coronariana não compõem um grupo homogêneo e devem ser considerados individualmente. Variam muito no seu estado clínico, incluindo extensão da doença coronariana, disfunção ventricular esquerda, potencial para isquemia miocárdica e a presença de arritmias cardíacas. Alguns pacientes com doença da artéria coronária já passaram por eventos cardíacos anteriores (infarto do miocárdio, parada cardíaca) ou tratamentos (cirurgia de bypass com enxerto de artéria coronária, angioplastia coronária transluminal percutânea, ou outras intervenções coronarianas). Muitos pacientes apresentam outras alterações clínicas como hipertensão, doença vascular periférica, doença valvular cardíaca, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e diabetes mellitus.

Exercício para pacientes ambulatoriais será sugerido neste artigo, apesar de que deambulação precoce após eventos cardíacos é também importante para pacientes internados.

### **EFEITOS DO EXERCÍCIO**

#### **Capacidade Funcional**

Pacientes com doença coronariana geralmente demonstram consumo máximo de oxigênio e tolerância ao exercício reduzidos comparados com seus contemporâneos saudáveis. A magnitude da redução varia, em parte, com a severidade da doença e alguns coronariopatas apresentam uma tolerância normal ao exercício. Um baixo volume cardíaco máximo e um baixo ritmo cardíaco podem limitar o débito cardíaco máximo e o consumo de oxigênio. A magnitude da redução do volume cardíaco depende da quantidade de fibras miocárdicas lesadas pela isquemia durante o exercício e/ou pelo grau de acometimento do infarto prévio do miocárdio. O mecanismo da frequência cardíaca reduzida durante o exercício em pacientes não-medicados não foi definido. Uma performance máxima no exercício realizada por pacientes com angina pectoris é limitada pelo

desconforto. Em pacientes com angina clássica, tal desconforto ocorre em situações de débito cardíaco elevado (frequência cardíaca X pressão sanguínea sistólica), se fatores como hora do dia, temperatura da sala e posição corporal, forem constantes. Muitos pacientes não demonstram esse padrão clássico, sugerindo que as alterações do tônus vascular das coronárias contribuem para a variação de seu limiar de angina.

O comportamento do paciente e as recomendações médicas também podem reduzir a capacidade ao exercício do paciente. Destreino ocorre tanto por auto-indução como por restrições médicas exigidas à atividade. Medicamentos como bloqueadores beta-adrenérgicos, embora beneficiem pacientes sintomáticos, podem reduzir a capacidade ao exercício em alguns grupos de pacientes, especialmente se essas drogas são prescritas rotineiramente ou profilaticamente em pacientes assintomáticos.

O exercício aumenta a capacidade funcional e o consumo máximo de oxigênio ( $VO_{2max}$ ) em coronariopatas através do aumento da diferença de oxigênio arterovenosa e, assim como em alguns casos, do volume cardíaco máximo. A contribuição relativa destes dois fatores para aumento do  $VO_{2max}$  varia com a população de pacientes e o tipo de programa de treinamento. O aumento no  $VO_{2max}$  em pacientes com doença arterial coronariana depois de 3 anos de treinamento varia de aproximadamente 10-60% nos artigos publicados, com média de 20%. Aumentos na capacidade máxima de trabalho podem subestimar os benefícios funcionais da prática de exercício, pois aumentos na capacidade submáxima de resistência podem ocorrer em indivíduos saudáveis apesar de aumentos moderados no  $VO_{2max}$ .

### **Sintomas de Isquemia Miocárdica**

Um dos maiores aumentos em tolerância ao esforço após o exercício ocorre em pacientes com angina pectoris. O exercício reduz a frequência cardíaca submáxima em qualquer carga de trabalho e atividade, e atrasa o estabelecimento de sintomas durante o exercício. Alguns pacientes apresentam até desaparecimento da dor precordial após o treino. A redução dos sintomas da angina produzida pela prática de exercício pode facilitar uma diminuição na terapia com drogas, mas esse benefício não foi bem quantificado.

### **Isquemia Miocárdica e Perfusão**

Apesar da melhora na performance do exercício e da redução dos sintomas na doença coronariana, não há evidência conclusiva que somente a prática de exercício aumente o calibre do vaso sanguíneo e o desenvolvimento de colaterais ou reverta o estreitamento coronário. Aumento do diâmetro coronário após exercício foi documentado em modelos animais com aterosclerose induzida por dieta. Além disso, em alguns estudos sobre exercício foi observado um aumento no produto da taxa pressórica no estabelecimento de isquemia e depressão do segmento ST reduzida em similar índice pressórico, porém essas melhorias não são achadas universalmente. Cintilografia com  $^{201}Tl$  documentou melhora na perfusão miocárdica nos pacientes após o treino. O papel da constrição coronária reduzida não foi avaliado nestes estudos, e estudos angiográficos falharam em demonstrar alterações no calibre basal das coronárias

e das colaterais. Conseqüentemente, apesar da perfusão coronária poder ser melhorada em alguns pacientes através do exercício, o mecanismo permanece indefinido.

### **Fatores de risco para Doença Coronariana**

**Lipídeo Sanguíneo.** Níveis aumentados de colesterol LDL (low-density lipoprotein) e níveis diminuídos de colesterol HDL (high-density lipoprotein) são os fatores de risco principais para o desenvolvimento de doença arterial coronariana. Estudos recentes também demonstraram a importância de modificar estas lipoproteínas na prevenção de doença coronária secundária. Uma meta-análise de 8 estudos clínicos de redução do colesterol em vítimas de infarto do miocárdio desenvolvidos entre 1965 e 1988 demonstrou uma redução em 16% de infartos fatais e 25% de infartos não-fatais no grupo estudado. O tratamento do colesterol consistiu somente em dieta em 3 destes estudos e dieta com medicação, em 5. Nenhum dos estudos, entretanto, envolveu diretamente um programa de reabilitação física ou, com raras exceções, o programa de reabilitação física examinou a relação entre alterações lipídicas e sobrevivência. Uma meta-análise de 15 publicações sobre o efeito da prática de exercício em pacientes vítimas de infarto do miocárdio mostrou redução significativa nos níveis de colesterol totais, colesterol LDL e triglicérides; e um aumento de colesterol HDL com o exercício. Estes resultados sugerem que uma reabilitação cardíaca compreensiva utilizando exercícios, dieta e medicação, quando apropriado, iriam alterar benéficamente os lipídeos e o prognóstico do paciente.

**Fumar cigarro.** Fumar é um bem reconhecido e grande fator de risco para doença coronária, particularmente para morte súbita de origem cardíaca. Além disso, pessoas que sobreviveram ao infarto e pararam de fumar têm uma taxa de mortalidade de 19% em 6 anos, enquanto que a taxa de mortalidade é de 30% nos que continuaram a fumar. Um estudo dos efeitos do exercício sobre o hábito de fumar em pacientes em recuperação de infarto agudo do miocárdio indica que um programa formal de reabilitação física facilita e mantém o abandono do hábito de fumar em pacientes cardíacos, mas uma posição firme sobre essa conclusão não foi avaliada.

**Controle da hipertensão.** Hipertensão não-controlada duplica ou triplica o risco de ocorrências cardiovasculares, e pressão arterial elevada é um fator independente que prediz a morbidade e mortalidade subsequente em sobreviventes ao infarto do miocárdio. O controle efetivo da pressão arterial elevada na população vítima de infarto reduz a mortalidade cardiovascular em 20%. Exercício físico contribui para o controle da pressão arterial, mas o controle ideal é normalmente alcançado com terapia farmacológica. A prática de exercício pode contribuir indiretamente para o controle da hipertensão através da redução de peso, mas sua contribuição independente para o controle da pressão arterial em pacientes coronariopatas não foi bem documentada.

**Intolerância à glicose e Diabetes Mellitus.** Intolerância à glicose e Diabetes Mellitus são grandes fatores de risco para doença cardiovascular. Infelizmente, o controle do diabetes não demonstrou efeitos benéficos no desenvolvimento de doença coronariana. Atividade física pode ajudar no controle

da hiperglicemia, especialmente quando combinada com perda de peso, e deve ser uma vantagem no controle glicêmico em pacientes com doença coronária.

**Controle da obesidade.** Obesidade é um fator de risco independente para o desenvolvimento de doença arterial coronariana. Obesidade também está associada à hipertensão, intolerância à glicose, e perfis lipídicos desfavoráveis. Perda de peso com sucesso é um benefício do programa de prática de exercício e deve contribuir para uma morbidade e mortalidade cardiovascular reduzida.

**Benefícios psicológicos.** Pacientes sob um programa de exercício ou programa de exercício e aconselhamento demonstraram uma melhora na qualidade de vida comparados com grupos controle. Além disso, a prática de exercício foi documentada em reduzir depressão em pacientes clinicamente deprimidos pós-infarto agudo. Tais alterações psicológicas podem um dos maiores benefícios para pacientes com doença coronária envolvendo programas de prática de exercício, mas dois recentes estudos falharam em documentar os benefícios psicológicos.

**Mortalidade cardiovascular.** Estudos publicados documentaram os efeitos benéficos de programas de reabilitação cardiovascular em reduzir a subsequente mortalidade da doença arterial coronariana. Os pacientes indicados a programas de reabilitação baseados em exercícios apresentaram redução de 20-25% em eventos cardiovasculares e mortalidade total comparados com grupos controle. Estas análises não demonstraram diferenças em eventos não-fatais recorrentes. Além disso, a contribuição do exercício para a sobrevivência de pacientes submetidos à cirurgia de bypass com enxerto de artéria coronária e angioplastia coronária transluminal percutânea não foi avaliada. De qualquer modo, estes resultados de mortalidade sugerem que a prática de exercício é uma das poucas intervenções registradas para aumentar a sobrevivência após infarto do miocárdio.

**Custo benefício.** A análise de custo benefício da reabilitação física após infarto do miocárdio ou cirurgia de bypass não foi bem estudadas. No entanto, foi documentada uma redução significativa nos custos dos cuidados médicos em pacientes que escolheram participar de programas de reabilitação cardíaca baseada em exercícios, em comparação com não participantes. Em outro estudo, pacientes submetidos à reabilitação cardíaca após angioplastia coronária transluminal percutânea apresentaram menos readmissões hospitalares e uma redução no gasto médico total, comparados com pacientes que não receberam reabilitação. Tais resultados preliminares sugerem que os benefícios financeiros da reabilitação cardíaca superam seus custos monetários.

## **RECOMENDAÇÕES**

### **Avaliação**

Depois de iniciado um programa de exercício, os pacientes com doença coronariana necessitam de uma história clínica completa, exame físico e testes de graduação de exercício. A avaliação inicial é dirigida ao estado cardiovascular do paciente, assim como o estado clínico e ortopédico. Avaliação posterior, se clinicamente indicada, é direcionada a definir qualquer anormalidade patofisiológica, incluindo disfunção ventricular esquerda, isquemia do miocárdio ou

arritmias. As anormalidades identificadas podem ser tratadas clinicamente ou cirurgicamente anteriormente ao início do programa de exercício.

Pacientes identificados como alto risco de complicações cardiovasculares durante o exercício incluem pacientes com angina instável, estenose aórtica severa, arritmia cardíaca incontrolável, insuficiência cardíaca congestiva descompensada, ou outras condições médicas que podem ser agravadas pelo exercício (miocardite aguda ou doença infecciosa). Estes pacientes devem adiar a prática de exercício até que os problemas acima sejam controlados.

Pacientes de risco aumentado que podem praticar exercício sob supervisão médica direta incluem aqueles com: I) Depressão severa da função ventricular esquerda; II) arritmias ventricular complexa ao repouso; III) arritmias ventriculares que surgem ou aumentam com o exercício; IV) redução da pressão sanguínea sistólica com o exercício; V) vítimas de acometimento cardíaco súbito; VI) infarto do miocárdio recente complicado por insuficiência cardíaca congestiva; e VII) isquemia induzida pelo exercício. Deve-se notar, entretanto, que o risco para a proporção benéfica da prática de exercício para tais pacientes não é definida.

A prescrição de exercício, especialmente em termos de intensidade de exercício e grau de monitoramento e supervisão, também é baseada na avaliação clínica inicial e na avaliação do exercício.

A clínica médica indica que a reavaliação deve ser periódica, geralmente 2 a 3 meses após o início de um programa e pelo menos anualmente no período subsequente. É importante considerar alterações psicológicas resultantes de um programa de exercício, assim como a possibilidade de progressão da doença.

### **Prescrição do Exercício**

O exercício para o paciente coronariopata inclui atividades realizadas em programas de exercício de supervisão formal, assim como atividades físicas diárias. Por isso, atividades diárias gerais são encorajadas em adição às sessões formais de exercício.

O programa de exercícios para o pacientes com doença coronariana é baseado na prescrição tradicional para o desenvolvimento do efeito do treino em pessoas saudáveis. Porém, é modificado como indicado pela condição cardiovascular e estado clínico geral do paciente. Isso envolve um adequado programa individual de exercícios com respeito ao modo, frequência, duração, intensidade e progressão do exercício.

**Modo.** Grandes grupos musculares, exercício contínuo como andar, correr, pedalar, nadar, aeróbica em grupo e remar, são apropriados para o condicionamento de resistência cardiovascular. Exercícios da extremidade superior realizados com ergométricos de braço podem ser utilizados para aqueles que não podem tolerar atividade na extremidade inferior devido a razões ortopédicas ou outras, e para pacientes cujas atividades ocupacionais ou recreacionais são dominadas pelo trabalho de braço. Treinamento de força também é benéfico para pacientes selecionados. Exercícios de resistência geralmente são realizados numa abordagem de treinamento em circuito, até 10-12 exercícios usando 10-12 repetições de resistências que podem ser realizadas confortavelmente. Atividade com bicicleta pode também ajudar a reduzir problemas músculoesqueléticos e a aumentar a participação.

**Freqüência.** Freqüência mínima é 3 dias não consecutivos na semana. Alguns pacientes preferem exercitarem-se diariamente. Entretanto, com freqüência aumentada de exercício, o risco de lesão musculoesquelética aumenta.

**Duração.** Períodos de aquecimento e resfriamento de pelo menos 10 minutos, incluindo alongamento e exercícios de flexibilidade, devem preceder e seguir o exercício de 20-40 minutos realizados tanto continuamente ou em intervalos. O último pode ser especialmente útil para pacientes com doença vascular periférica e claudicação intermitente.

**Intensidade.** Exercício em programas supervisionados é realizado em intensidade moderada, de maneira confortável, geralmente 40-85% da capacidade funcional máxima ( $VO_{2m\acute{a}x}$ ), que correlaciona com 40-85% da reserva de freqüência cardíaca máxima ( $[\text{freqüência cardíaca máxima} - \text{freqüência cardíaca de repouso}] \times 40-85\% + \text{freqüência cardíaca de repouso}$ ), ou 55-90% da freqüência cardíaca máxima. O grau de esforço percebido pode também ser usado para monitorar a intensidade do exercício, com o objetivo de manter a intensidade em nível moderado. A intensidade do exercício deve ser abaixo do nível que provoque isquemia do miocárdio, arritmias significantes, ou sintomas de intolerância ao exercício, de acordo com achados clínicos ou pelo teste de exercício.

A intensidade recomendada do exercício varia com o grau de supervisão disponível e o nível de risco do paciente. Baixas intensidades de exercício são indicadas para pacientes de alto risco (definidos acima), especialmente quando se exercitando fora de programas supervisionados ou sem monitoramento por ECG contínuo.

**Progressão.** Qualquer programa de exercício para pacientes com doença coronariana deve envolver uma progressão inicial lenta e gradual da duração e intensidade do exercício.

### **Supervisão e Monitoramento**

A supervisão do paciente envolve tanto observação direta quanto monitoramento da freqüência e ritmo cardíacos. Aferência da pressão arterial é geralmente realizada quando indicada clinicamente. A natureza e o grau de supervisão e monitoramento dependem do risco do paciente para complicações e a intensidade do exercício. Supervisão e monitoramento devem ser realizados mais amplamente quando se tratar de pacientes de alto risco (definidos acima). Exercício em pacientes sem supervisão médica e monitoração deve ser realizado em baixas intensidades.

**Risco do Exercício.** A maioria das complicações cardiovasculares durante o exercício em pacientes com doença arterial coronariana é infarto agudo do miocárdio, parada cardíaca, e morte súbita. A incidência estimada de complicações cardiovasculares em programas de reabilitação cardíaca supervisionado é: 1 infarto do miocárdio a cada 294.000 pacientes/hora, 1 parada cardíaca por 112.000 pacientes/hora, e 1 morte súbita por 784.000 pacientes/hora. Mais de 80% dos pacientes que sofrem parada cardíaca (primariamente devido a fibrilação ventricular ou taquicardia ventricular) em programa de reabilitação cardíaca supervisionada são ressuscitados com sucesso com desfibrilação imediata.

## **CONCLUSÃO**

É consenso do Colégio Americano de Medicina Esportiva que a maioria dos pacientes com doença arterial coronariana deva se engajar em programas individuais de exercício para atingir saúde emocional e física adequadas. É recomendado que os programas incluam uma abrangente avaliação médica pré-exercício, incluindo teste graduado e uma prescrição individualizada.

Programas de exercício apropriados para pacientes com Doença Coronariana possuem múltiplos benefícios documentados, que podem ser alcançados com o alto grau de segurança. Estes benefícios incluem capacidade funcional aumentada; redução dos sintomas de isquemia do miocárdio, e subsequente mortalidade da Doença Coronária; melhora no perfil lipídico sanguíneo, controle do peso e da hipertensão; e, em pacientes diabéticos, tolerância à glicose. Além disso, melhoras na perfusão do miocárdio, abandono do hábito de fumar e funcionamento psicológico podem também ocorrer.

## **Agradecimentos**

*Esse pronunciamento foi escrito pelo Colégio Americano de Medicina Esportiva por: Steven F. Van Camp, M.D., FACSM (autor); John D. Cantwell, M.D., FACSM; Gerald F. Fletcher, M.D.; L Kent Smith, M.D.; e Paul D. Thomason, M.D., FACSM.*

*Esse pronunciamento foi revisado pelo Colégio Americano de Medicina Esportiva por membros efetivos, pelo Comitê de Pronunciamentos e por: H. L. Brammell, M.D.; Barry A. Franklin, Ph.D, FACSM; G. R. Greenwell, M.D., FACSM; William L. Haskell, Ph.D, FACSM; Jeremy N. Morris, M.D., FACSM; e Paul Ribisl, Ph.D, FACSM.*

*Este Posicionamento foi traduzido para a Língua Portuguesa por João P. M. Bergamaschi, Estagiário do CELAFISCS, e revisado por Victor K. R. Matsudo & Sandra M. M. Matsudo, CELAFISCS.*