

Cardiologia do Exercício



#68
2018
ano XVIII

Órgão Científico Oficial do Departamento de Ergometria, Reabilitação Cardíaca e Cardiologia Desportiva da SOCERJ - DERCAD/RJ

A CORRIDA COMO INTERVENÇÃO PARA A SAÚDE E A LONGEVIDADE

Dr^a. Fabiula Schwartz de Azevedo
Mestre em Ciências Cardiovasculares (INC)
Especialista em Medicina do Exercício e do Esporte
Médica do Instituto Nacional de Cardiologia

A corrida é um tipo de atividade física de crescente adesão popular e que tem impacto na longevidade^{1,2}. Estudos mostram que corredores têm em média mais 3 anos de vida que não-corredores e que costumam adotar estilo de vida saudável, somando elementos na prevenção de doenças crônicas e câncer^{4,3}. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), 70% das mortes no mundo ocorrem por doenças crônicas não-transmissíveis¹.

XIX IMERSÃO

em Ergometria, Reabilitação Cardíaca e Cardiologia Desportiva

III SIMPÓSIO INTERDISCIPLINAR



EXERCÍCIO NA
CARDIOMIOPATIA
HIPERTRÓFICA
(CMH) – PARTE 1

pág. **5**

REABILITAÇÃO
CARDÍACA PRÉ-
CIRURGIA ELETIVA:
VAMOS FALAR SOBRE
O ASSUNTO?

pág. **9**

PROGRAMA DA XIX
IMERSÃO EM ERGOMETRIA,
REABILITAÇÃO CARDÍACA E
CARDIOLOGIA DESPORTIVA

pág. **12**

As doenças cardiovasculares (cardiopatias isquêmicas e acidentes vasculares cerebrais) são responsáveis pelo maior número de óbitos e estão associadas à presença de fatores de risco cardiovasculares como hipertensão arterial sistêmica, tabagismo, diabetes, sedentarismo, sobrepeso/obesidade e dislipidemia⁴. Entre os fatores de risco cardiovasculares, o sedentarismo ou inatividade física é relacionado à morte prematura em 6% dos casos e à mortalidade por todas as causas em 9% dos casos⁴. Embora o sedentarismo seja reconhecido fator de risco para

a mortalidade cardiovascular e seja plenamente modificável, sua prevalência cresce em todo o mundo. No Brasil, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad)⁵, revelou que 62,1% dos brasileiros com 15 anos de idade ou mais não praticaram qualquer esporte ou atividade física no ano de 2015. A inatividade física está frequentemente associada a outros fatores de risco cardiovasculares, agregando risco e maior prevalência de doenças crônicas, além de estar associada ao risco ao desenvolvimento de vários

Efeitos da corrida nos sistemas para aumento da longevidade (Duck-chul Lee et al modificado)¹.

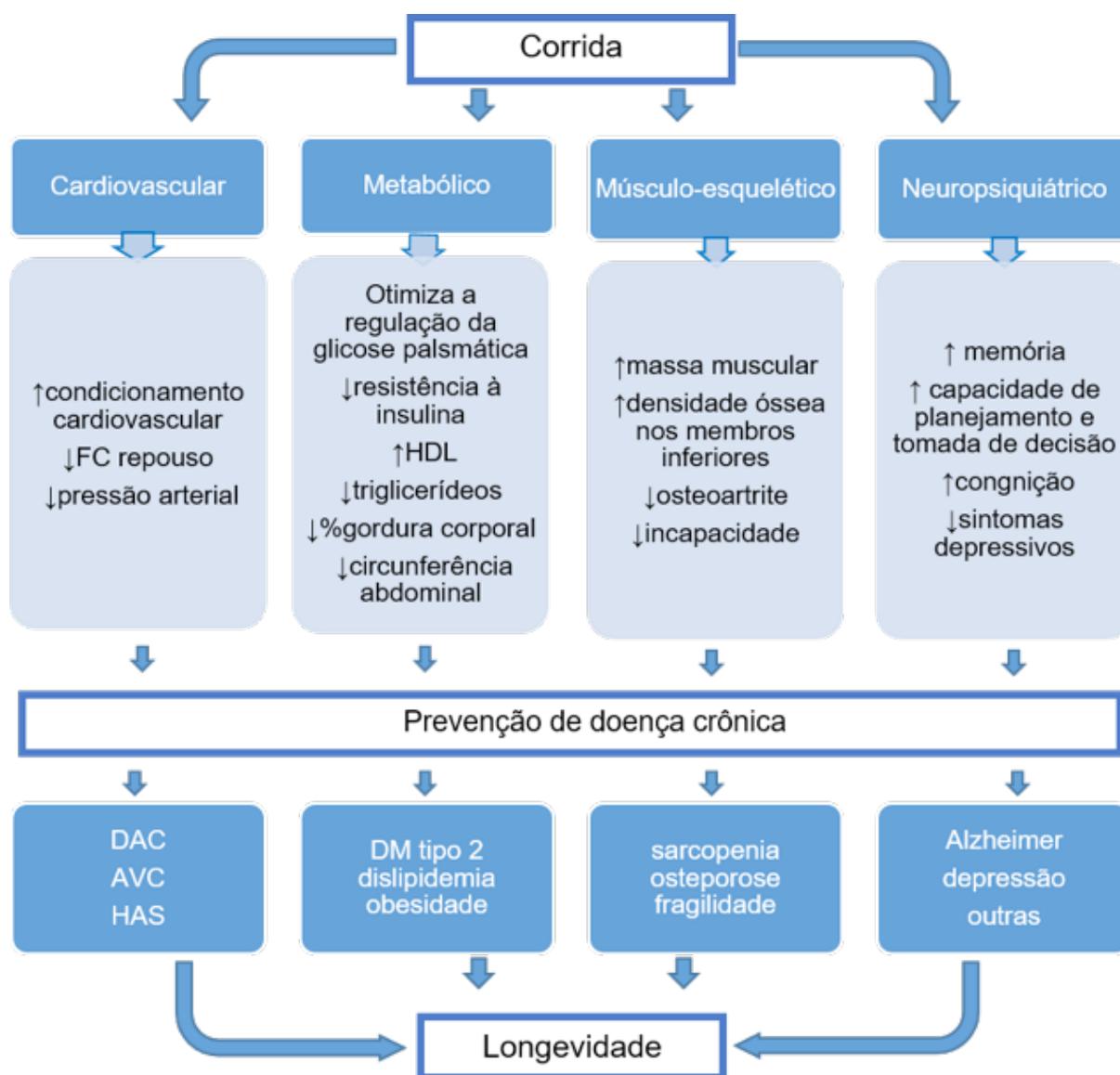


Figura 1. A seta para cima (↑) indica aumento e a seta para baixo (↓) indica redução; FC-frequência cardíaca; HDL- high density cholesterol;; DAC-doença aterosclerótica coronariana; AVC-acidente vascular cerebral; DM-diabetes mellitus.

tipos de câncer¹⁴. A OMS recomenda ao menos 150 minutos de atividade física por semana, em intensidade moderada (3 – 6 METs) ou 75 minutos por semana de atividade física intensa (acima de 6 METs). Contudo, a classificação de intensidade pode apresentar grande variabilidade entre os indivíduos, bem como para um mesmo indivíduo em diferentes momentos da vida^{3,6}. A adesão ao exercício físico frequentemente é acompanhada por melhor controle dos outros fatores de risco cardiovasculares e criação de ambiente favorável à adoção do estilo de vida saudável^{1,3}. Entretanto, sabe-se que a adesão a um programa de exercícios físicos comumente limita-se a menos de três meses, ocorrendo, então, o abandono e o retorno ao hábito da inatividade física. A cadência e a continuidade permanecem como desafio, tanto quanto a troca de velhos hábitos por hábitos novos. Alguns exercícios, entretanto, no formato de atividades esportivas amadoras, parecem estar mais associados à adesão por tempo prolongado^{1,7}. Entre os exercícios de endurance, a corrida tornou-se popular e o número de participantes cresce continuamente no mundo todo há mais de uma década. As corridas de rua congregam jovens e idosos, mulheres e homens, todas as classes sociais e níveis de instrução^{1,2}. As maiores maratonas do mundo, as chamadas majors, reúnem mais de 50.000 participantes, em provas de diferentes distâncias, incluindo as maratonas (42Km) e meia-maratonas (21Km). A corrida demonstra efeito benéfico na redução de

mortalidade: coorte de corredores foram estudadas e apresentaram 30% a 45% menor mortalidade em relação a não-corredores². O risco de morte por causa cardiovascular é reduzido em 45% a 70% entre os corredores em relação aos não-corredores. Além disso, corredores têm 30% a 50% menos risco de câncer que não-corredores^{1,2,3,8}.

Seria a corrida uma chave para a mudança de estilo de vida?

Corredores tendem a modificar seus hábitos, convergindo para um estilo de vida saudável³. Além dos exercícios, corredores frequentemente reduzem o consumo de álcool, abandonam o tabagismo, controlam o peso, melhoram a qualidade da dieta^{1,3}. Embora sejam elementos confundidores na análise da longevidade entre os corredores, após controle dessas variáveis, permanece robusta a evidência de que a corrida seja capaz de reduzir todas as causas de mortalidade e a mortalidade cardiovascular^{1,6}. A figura 1 propõe os mecanismos de atuação da corrida em diferentes sistemas, contribuindo com a prevenção de doenças crônicas, com o controle dos fatores de risco existentes e, conseqüentemente, com maior longevidade.

Qual a dose benéfica da corrida na longevidade?

A literatura mostra que maior redução de mortalidade é encontrada em estudos com níveis moderados de atividade física semanal. Este benefício seria

Sistemas de Ergometria e Ergoespirometria
Esteiras para Avaliação e Reabilitação
Desfibriladores , Cardioversores e Monitores
ECG's Digitais , Oxímetros e Capnógrafos
Assistência Técnica Permanente



Tel: (0xx21) 2592-9232
www.cael-on.com.br

Porque sua tranquilidade é a
nossa melhor imagem

encontrado com 1h a 2,5h de corrida por semana, em ritmo leve a moderado. Não parece haver linearidade de maior benefício na longevidade quanto mais intensos ou com maior volume são os treinamentos^{1,4,6}. Alguns estudos demonstraram uma curva em “J” invertido (mortalidade x intensidade), ou seja, a redução da mortalidade que ocorre em treinos moderados é diminuída para níveis mais intensos de treinamento^{2,8,7}. Em outros estudos, como no Copenhagen City Heart Study³, a associação entre mortalidade por todas as causas e a intensidade da corrida ocorre em forma de “U”. Nesse estudo, a mortalidade entre os corredores saudáveis de maior intensidade e volume de treinos não foi diferente significativamente da mortalidade apresentada entre os sedentários saudáveis⁵. Qual seria, então, o limite superior da dose de corrida para benefício na longevidade? O Aerobics Center Longitudinal Study⁹, através da análise de 55.137 homens e mulheres, sugeriu que os limites seriam: $\leq 4,5h$ /semana; ≤ 30 milhas (ou $\leq 48Km$)/semana; ≤ 6 vezes/

semana; $\leq 50METs$ -hora/semana⁶. Além destes limites não foi encontrada redução da mortalidade. Esses valores podem variar para cada população, portanto, sua adoção para outras populações pode não ser adequada^{1,2}. Entre os corredores de alta intensidade, alguns estudos demonstraram presença de fibrose miocárdica, arritmias e doença coronariana. A implicação prognóstica desses achados, contudo, ainda é desconhecida. Além disso, não há evidência que suporte recomendação de limites de treinamento para indivíduos saudáveis^{1,7}.
Intervenção individual e coletiva: o controle dos fatores de risco cardiovasculares na população mundial deveria guiar políticas de saúde pública, objetivando redução da mortalidade cardiovascular e global. A corrida, como esporte amador, poderia atuar individual e coletivamente na promoção da saúde e redução da mortalidade, como o gatilho para uma mudança comportamental e para a adoção de hábitos saudáveis, contribuindo com a longevidade e a prevenção de agravos à saúde⁷.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Lee D-C, Brellenthin AG, Thompson PD, Sui X, Lee I-M, Lavie CJ. Running as a Key Lifestyle Medicine for Longevity. *Prog Cardiovasc Dis*. 2017 Jul;60(1):45-55.
2. Maessen MFH, Hopman MTE, Verbeek ALM, Eijvogels TMH. Dose of Jogging: Mortality Versus Longevity. *J Am Coll Cardiol*. 2015 Jun 23;65(24):2672-3.
3. Schnohr P, O'Keefe JH, Marott JL, Lange P, Jensen GB. Dose of jogging and long-term mortality: the Copenhagen City Heart Study. *J Am Coll Cardiol*. 2015 Feb 10;65(5):411-9.
4. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf. 2009.
5. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios [Internet]. [cited 2018 Jul 16]. Available from: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98887.pdf>
6. McMullen CW, Harrast MA, Baggish AL. Optimal Running Dose and Cardiovascular Risk. *Curr Sports Med Rep*. 2018 Jun;17(6):192-8.
7. Sanchis-Gomar F, Pareja-Galeano H, Santos-Lozano A, Fiuza-Luces C, Garatachea N, Lucia A. Strenuous Exercise Worse Than Sedentarism? *J Am Coll Cardiol*. 2015 Jun 23;65(24):2673-4.
8. Lee D, Lavie CJ, Vedanthan R. Optimal dose of running for longevity: is more better or worse? *J Am Coll Cardiol*. 2015 Feb 10;65(5):420-2.
9. Lee D, Pate RR, Lavie CJ, Sui X, Church TS, Blair SN. Leisure-Time Running Reduces All-Cause and Cardiovascular Mortality Risk. *J Am Coll Cardiol*. 2014 Aug 5;64(5):472-81.

2018
XIX IMERSÃO
em Ergometria, Reabilitação Cardíaca
e Cardiologia Desportiva

III SIMPÓSIO INTERDISCIPLINAR

24 e 25 de Agosto | Lead America Business - Auditório: Av. das Américas
2480 - Barra da Tijuca | Estacionamento no local



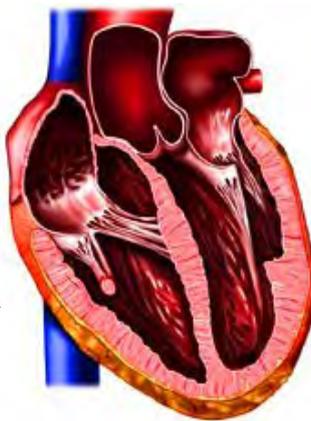
NO SÁBADO, O EVENTO
SERÁ EXCLUSIVO PARA
O PÚBLICO MÉDICO.



Informações na SOCERJ: Praia de Botafogo, 228 - sl. 708 - Tels.: 2552-0864/2552-1868
Inscrições pelo site:
https://www.sympla.com.br/xix-imersao-em-ergometria-reabilitacao-cardiaca-e-cardiologia-desportiva__319029



EXERCÍCIO NA CARDIOMIOPATIA HIPERTRÓFICA (CMH) - PARTE 1



Dr. José Antônio Caldas Teixeira

Professor da Universidade Federal Fluminense (UFF)
Mestre em Educação Física (UFRJ), Mestre (UFF) e Doutor
em Medicina (UERJ)
Sócio Fundador e Membro do DERC e do DERCARD
Diretor Médico da Clínica Fit Labor/Fit Center.

A Cardiomiopatia Hipertrofica (CMH) é a desordem genética mais comum, com herança autossômica dominante e penetrância incompleta, bem como alta variabilidade na expressão fenotípica. Possui prevalência de 1:500 na população geral, com espectro clínico amplo, sendo o mais temido a morte súbita (MS). Sua alta heterogeneidade clínica permite que indivíduos da mesma família com mutações semelhantes possam ter fenótipos diferentes. Tais mutações envolvem a miosina β de cadeia pesada e as pontes de miosina da proteína C. Grande número de portadores genotípicos não apresentam o fenótipo, ou seja, as alterações estruturais. Outros indivíduos apresentarão apenas hipertrofia ventricular esquerda (HVE), sendo necessário o diagnóstico diferencial com alterações secundárias a hipertensão arterial sistêmica, idade ou doenças infiltrativas. Em relação a HVE, as mutações podem causar desarranjo miofibrilar dos miócitos, hipercontratibilidade, hipodiastolia, hipertrofia septal assimétrica, obstrução da via de saída do ventrículo esquerdo (VE), fibrose miocárdica e alterações da microcirculação coronariana. A identificação da mutação genética do sarcômero é obrigatória para o diagnóstico clínico da CMH. As manifestações clínicas em geral são provocadas pela prática de atividade física e/ou exercícios (AF/Ex).

Os pacientes poderão ser assintomáticos ou apresentarem uma gama de manifestações, tais como: dispneia, angina, pré-síncope ou síncope - em especial aos esforços - e palpitações provocadas por taquicardias ventriculares não sustentadas (TVNS) ou episódios de fibrilação atrial (FA). As prováveis causas destes sinais e sintomas são: a) obstrução fixa ou dinâmica da via de saída de VE ou intraventricular; b) disfunção diastólica devido a HVE, associada ou não a fibrose e rigidez ventricular; c) isquemia, por alteração da relação entre oferta e consumo de oxigênio miocárdio devido a baixo fluxo coronário por obstrução da via de saída do VE; e d) vasodilatação inapropriada dos leitos não ativos durante esforço físico. Além disso, há grande associação com ponte miocárdica, distúrbios de condução como as síndromes de pré-excitação e bloqueios atrioventriculares (BAV), prolapso da válvula mitral e criptas ventriculares com formação de trombos intracavitários, os quais também podem ser originários de áreas de fibrose. A disfunção diastólica é um marco da CMH, sendo um dos mecanismos responsáveis pela intolerância aos esforços nestes pacientes. O aumento do átrio esquerdo (AE) caracteriza esta disfunção diastólica e tem correlação com menor capacidade funcional e eventos adversos. Disto resulta que perto de 20% a 28% dos pacientes cursarão com fibrilação atrial (FA), em especial acima dos 30 anos. A morte em geral é por arritmias ventriculares complexas, arritmias supraventriculares com ou sem síndrome de pré-excitação, BAV total, assistolia e infarto do miocárdio. O diagnóstico clínico é feito pela associação da história clínica e familiar, exame físico

e eletrocardiograma (ECG) de 12 derivações. O ECG em 95% dos casos é alterado, com alterações da onda T e do Segmento ST. Critérios de HVE e ondas Q anormais ocorrem em 30% dos casos (mais largas e de maior amplitude). A confirmação diagnóstica e estratificação de risco é feita pelo ecocardiograma, ressonância nuclear magnética e teste ergométrico (TE) ou teste de esforço cardiopulmonar (TECP), além de testes genéticos. Por vezes, temos que diferenciar a CMH da HVE fisiológica do atleta, pois esta pode se apresentar na chamada zona cinzenta¹. Para descartar a CMH, em muitos casos torna-se necessário um período de três meses de destreinamento, para observar a regressão destas características no atleta, quando fisiológicas. Na CMH clássica observa-se HVE não relacionada a outras causas, como HAS ou Estenose Aórtica. Achados típicos no ecocardiograma são: aumento do AE, movimento anterior da válvula mitral com obstrução da via de saída do VE levando a gradiente ventrículo-aórtico, hipertrofia septal assimétrica e disfunção diastólica, com alterações das variáveis que a identificam e do strain, devido a áreas de fibrose. O ecocardiograma determina o espessamento septal, avalia a evolução da doença e o resultado de intervenções, em especial após miectomia ou alcoolização septal. O ecocardiograma de estresse ou pós-esforço imediato tem importância para avaliar o gradiente dinâmico da obstrução, o qual pode não ser significativo em repouso e tornar-se importante ao esforço. Aproximadamente 25% dos portadores de CMH apresentam obstrução fixa. Entretanto, 2/3 dos pacientes sintomáticos que não apresentam obstrução do trato de saída de VE em repouso apresentarão obstrução dinâmica ao esforço. Considera-se obstrução quando há gradiente > 30 mm Hg em repouso e obstrução significativa se > 50mmHg. Esta obstrução dita a impedância do fluxo VE =>Aorta. Fatores como pressão arterial (PA) sistêmica, contratilidade miocárdica e volume do VE influenciam este gradiente ou grau de obstrução. A Ressonância Nuclear Magnética (RNM) em geral fecha o

diagnóstico de CMH e avalia a localização da doença e a função ventricular, quantifica áreas de fibrose e fornece parâmetros de gravidade e prognóstico. A importância do diagnóstico definitivo é poder identificar pacientes com maior potencial de morte súbita (MS) e realizar a prevenção com o implante do cardioversor desfibrilador implantável (CDI). Além da MS, outras complicações são disfunção sistólica, cardioembolismo por trombo intracavitário de VE devido a áreas de fibrose, existência de criptas ou por FA (20 a 28% dos casos), levando a acidentes vasculares encefálicos (AVE). O esforço em geral provoca aumento do grau de obstrução; assim, pacientes sem gradientes relevantes em repouso podem apresentar gradientes importantes ao esforço, pois o aumento do estímulo simpático aumenta a contratilidade e conseqüentemente o grau de obstrução. Esta obstrução se correlaciona a dispneia, angina, pré-síncope e síncope, queda da PA intra-esforço e indução de arritmias ventriculares, como taquicardia ventricular (TV) e fibrilação ventricular (FV). TE e TECP são exames seguros e fornecem informações sobre as anormalidades hemodinâmicas, capacidade funcional, presença de obstrução dinâmica e arritmias, identificando os pacientes sob maior risco de MS aos esforços. Ressalta-se que devido a alterações frequentes do ECG basal na CHM, a acurácia deste parâmetro para o diagnóstico de doença isquêmica pode estar diminuída. O TE e TECP fornecem importantes informações diagnósticas e prognósticas na CMH². Suas principais indicações são: a) estratificação prognóstica nos pacientes assintomáticos sem critérios de alto risco; b) seleção de pacientes assintomáticos sem critérios de alto risco que desejam realizar exercício físico, orientando sua intensidade; c) para ajudar na diferenciação entre CMH e coração de atleta; d) investigação de pacientes com CMH e sintomas duvidosos; e) realização de um TE submáximo antes de AF/Ex recreativas em pacientes portadores de CDI ; f) e avaliação da capacidade funcional, observando o comportamento da FC e da PA. O TECP pode

fornecer parâmetros do comportamento do pulso de O_2 e avaliar o consumo de oxigênio (VO_2) pico por medida direta. Em geral, corações de atletas apresentam VO_2 pico acima de 55ml/Kg/min^{-1} , já os pacientes com CMH apresentam VO_2 pico $< VO_2$ pico 50ml/Kg/min^{-1} . São fatores de risco para morte súbita identificados no TE/TECP: Comportamento anormal da PA ao esforço – platô ou queda da PA, TVNS identificável, queda ou platô do Pulso de O_2 no TECP, arritmias complexas, $VO_2 < 50\text{ml/Kg/min}$. Exercício e CMH: Exercícios ou atividades extenuantes são reconhecidos como gatilho para MS, portanto os pacientes são em geral são desqualificados para exercícios de alta intensidade e, por vezes, de qualquer atividade³. Como a maioria das mortes na CMH será por outras causas e o sedentarismo pode trazer consequências adversas, devemos oferecer aos pacientes os benefícios da atividade física realizada com segurança. Encontrar o nível de intensidade de exercício ou atividade física que irá gerar benefícios minimizando os riscos é o grande desafio na CMH. A princípio, a MS que ocorre na população em geral é baixa, em torno de 1% ao ano. Entretanto, a CMH é a principal causa de MS no esporte abaixo dos 35 anos, próximo dos 25% a 35% das causas de MS ao esporte nos Estados Unidos. Na Itália, apresenta incidência de somente 2%, sendo a maioria por cardiomiopatia arritmogênica de ventrículo direito (CAVD). Estas variações são atribuídas às diversidades demográficas e étnicas, diferenças na avaliação pré-participação e realização ou não de necropsia. O risco estimado de MS no atleta é baixo, em geral 0,03% a 0,1% ao ano, tendo como causas o substrato elétrico e a presença de áreas de fibrose. O tamanho da HVE e o teor de fibrose são associados de modo independente a incidência de arritmias. Os focos de fibrose também apresentam correlação linear com a espessura septal. As alterações estruturais que levariam a TV/FV no portador de CMH seriam: hipertrofia dos miócitos, com canais de cálcio em desarranjo, acarretando polarização prolongada do potencial de ação, e

hipertrofia assimétrica, gerando ilhas de correntes elétricas alteradas e contribuindo para os efeitos pró-arrítmicos. Outro fator que contribui para arritmias é a isquemia de repetição por alteração da relação oferta/consumo de O_2 , com formação de áreas de fibrose e focos de arritmias por reentrada. Os mecanismos exatos da associação de MS e CMH ao esforço são incertos. Devido à predisposição estrutural para desencadear circuitos elétricos recorrentes, um estresse extremo deste sistema poderia ter resultados deletérios. Há grande número de alterações fisiológicas que podem ser gatilho para a MS nestes pacientes, tais como: isquemia miocárdica, desequilíbrio simpático/vagal, aumento das concentrações de catecolaminas, desidratação, desequilíbrio hidroeletrólítico, elevação da temperatura corporal, acidose e alterações da volemia podem levar a mudanças hemodinâmicas com efeitos potencialmente arritmogênicos. Apesar disto, não há uma validação direta da ligação entre exercício e MS na CMH. Estudos apontam que somente uma pequena razão dos portadores de CMH irão ter MS durante atividade física ou exercício. Um estudo inglês mostra que, de 1380 portadores de CMH, somente 24 cursaram com TVNS e 3 apresentaram FV. Outros estudos retrospectivos em portadores de CMH referem um risco de 16% a 30% de MS; em realidade, a morte na CMH ocorre tanto em pacientes sedentários quanto ativos. Uma questão ainda não esclarecida é se a prática de exercício agrava a evolução da CMH. Sabe-se atualmente, que mesmo em corações ditos normais, treinos intensos poderiam agredir o ventrículo direito (VD) levando a áreas de fibrose, áreas cicatriciais no VD, maior calcificação das coronárias e enrijecimento arterial. Por extrapolação, o treinamento intenso na CMH poderia agravar a doença por aumentar a HVE, provocando isquemia crônica e causando mais áreas de fibrose, piorando a disfunção diastólica. Todavia, não há dados que suportem os efeitos deletérios do exercício na estrutura e função dos pacientes com CMH. Não há estudos que correlacionem intensidade do

Tabela 1. Benefícios específicos do Exercício e Atividade Física na Cardiomiopatia Hipertrófica

<ul style="list-style-type: none"> • Diminuir os sintomas clínicos de angina, especialmente relacionados à disfunção diastólica.
<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar a microcirculação e a reserva do fluxo coronariano, além de melhorar a função endotelial.
<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar o desequilíbrio do sistema nervoso autônomo, elevando o tônus vagal e reduzindo a ativação simpática que eleva o risco de morte cardiovascular.
<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar a função diastólica
<ul style="list-style-type: none"> • Diminuir os marcadores inflamatórios

exercício e risco de MS na CMH, mas há dados que mostram que intensidade moderada apresenta baixo risco para pacientes com CMH. Existe então um grande paradoxo em relação ao exercício na

CMH: efeitos benéficos versus risco de MS. A literatura é rica em afirmar que exercício e atividade física diminuem a mortalidade e morbidade pelas doenças cardiovasculares (DCV), havendo grande correlação com longevidade. O exercício aumenta momentaneamente o risco de MS, mas com a prática regular, há diminuição progressiva no risco de MS ao longo do tempo. Os benefícios do exercício ou atividade física na intensidade adequada para pacientes com CMH serão os mesmos que ocorrem em qualquer indivíduo⁴, tais como: melhora do estado físico e mental, redução da morte por qualquer causa e também por DCV, redução do risco de HAS, diabetes, obesidade, preserva a massa muscular, previne a osteoporose, sarcopenia e fragilidade, perda cognitiva, depressão e ansiedade. Há também benefícios específicos, como mostra a Tabela 1. O grande desafio é encontrar o equilíbrio perfeito entre elevar a aptidão física e diminuir o risco de MS, encontrando o limiar de exercício ideal. No próximo boletim, abordaremos a estratificação do risco de MS e liberação para atividades competitivas nos pacientes com CMH.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Amir Kreso, Fahir Barakovic, Senad Medjedovic, Amila Halilbasic, Muhamed Klepic. Echocardiography Differences Between Athlete's Heart Hearth and Hypertrophic Cardiomyopathy. ACTA INFORM MED. 2015 OCT 23(5): 276-279.
2. Caroline J. Coats, Khadija Rantell, Aleksandra Bartnik, Amour Patel, Bryan Mist, William J. McKenna, Perry M. Elliott. Cardiopulmonary Exercise Testing and Prognosis in Hypertrophic Cardiomyopathy. Circ Heart Fail. 2015;8:1022-1031.
3. Craig Alpert, Sharlene M. Day, Sara Saberi. Sports and Exercise in Athletes with Hypertrophic Cardiomyopathy. Clin Sports Med (2015) <http://dx.doi.org/10.1016/j.csm.2015.03.005>.
4. Ghorayeb N., Costa R.V.C., Castro I., Daher D.J., Oliveira Filho J.A., Oliveira M.A.B. et al. Diretriz em Cardiologia do Esporte e do Exercício da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. Arq Bras Cardiol. 2013;100(1Supl.2):1-41



O Boletim do DERCAD/RJ é uma publicação do Departamento de Ergometria, Reabilitação Cardíaca e Cardiologia Desportiva da SOCERJ - DERCAD/RJ

DIRETORIA DO DERCAD/ RJ
Biênio 2018-2019

PRESIDENTE

Dra. Claudia Lucia Barros de Castro

VICE-PRESIDENTE

Dr. Pablo Marino Corrêa Nascimento

DIRETOR ADMINISTRATIVO

Dr. George Lélio Alves de Almeida

DIRETOR FINANCEIRO

Dra. Andréa do Carmo Ribeiro Barreiros London

DIRETOR CIENTÍFICO

Dr. Mauro Augusto dos Santos

COORDENADORIA DE ÁREAS DE ATUAÇÃO

Ergometria
Dr. Marco Aurélio Moraes de Souza Gomes

Reabilitação Cardíaca

Dr. Fabio Peralta Mathias

Cardiologia Desportiva

Dra. Fabiula Schwartz

Cardiologia do Exercício

Editora-chefe

Dra. Andréa London

Editor Associado

Dr. Salvador Serra

Diretor de divulgação

Dr. João Felipe Franca

Comissão Científica do DERCAD/RJ

José Antonio Caldas Teixeira, Fernando Cesar de Castro e Souza, Ricardo Vivacqua Cardoso da Costa, Salvador Manoel Serra, Serafin Ferreira Borges, Claudio Gil Soares de Araújo

Presidentes Anteriores

1999-2001 Dr. Salvador Serra

2001-2003 Dr. Salvador Serra

2003-2005 Dr. Ricardo Vivacqua

2005-2007 Dr. Ricardo Vivacqua

2007-2009 Dr. Maurício Rachid

2010-2011 Dra. Andréa London

2012-2013 Dra. Andréa London

2014-2015 Dr. Fernando Cesar de Castro e Souza

2016-2017 Dr. Mauro Augusto dos Santos

Diagramação

Estúdio Denken Design Ltda.
Estrada dos Três Rios, 741, sala 402 - Freguesia - Rio de Janeiro - RJ - Tel.: (21) 3518-5219
www.estudiodenken.com.br | contato@estudiodenken.com.br

As opiniões publicadas nas diversas seções do **CARDIOLOGIA EM EXERCÍCIO** não necessariamente expressam os pontos de vista da diretoria do DERCAD/RJ.

www.dercad.org.br



REABILITAÇÃO CARDÍACA PRÉ-CIRURGIA ELETIVA: VAMOS FALAR SOBRE O ASSUNTO?



Dra. Andréa London

Diretora Financeira do DERCAD/RJ
Editora do Boletim Científico Cardiologia do Exercício
Médica do setor de Ergometria do Hospital Copa D'Or
Médica do setor de Ergometria do Hospital Pró Cardíaco

Introdução

Apesar do benefício amplamente conhecido da Reabilitação Cardíaca (RC) no contexto das doenças cardiovasculares (DCV), apenas algo entre 5% a 30% dos pacientes elegíveis são encaminhados a um programa de reabilitação, sendo bastante provável que cifras menores ainda reflitam a realidade brasileira¹. Em relação à proposta formulada neste texto, não há tópico específico sobre RC pré-cirurgia eletiva na Diretriz Brasileira de Reabilitação Cardíaca ou na Diretriz Sul Americana de Prevenção e Reabilitação Cardiovascular². Entretanto, a importância de um programa de reabilitação cardíaca no seguimento pós-operatório de cirurgias cardiovasculares, como transplante cardíaco, revascularização miocárdica cirúrgica ou percutânea e cirurgias de troca valvar¹ já está bem estabelecida. Considerando o efeito positivo desta terapêutica sobre os fatores de risco para DCV e o impacto sobre a melhora da capacidade funcional e da dinâmica cardiorrespiratória, pode-se inferir que haja igualmente benefícios em vários outros cenários ainda não contemplados especificamente

nas diretrizes. Tal ponderação se aplica à avaliação pré-operatória de cirurgias eletivas, principalmente tendo em conta que o exercício pode reduzir em 20% a mortalidade por todas as causas e em 26% a mortalidade cardíaca. Estudos que versam sobre RC pré e pós-operatória intra-hospitalar mostram redução de complicações após cirurgia de revascularização miocárdica. Não é infrequente que pacientes permaneçam internados aguardando o procedimento cirúrgico e expondo-se, ao menos potencialmente, aos riscos da imobilização prolongada. A RC, realizada em períodos tão curtos quanto 5 dias antes da cirurgia de revascularização e perdurando por todo o pós-operatório, pode resultar em redução do tempo até a extubação endotraqueal, redução da incidência de derrame pleural, atelectasias, pneumonia e fibrilação/flutter atrial e, conseqüentemente, redução do tempo médio de internação³. Um programa fase 1 de RC pré e pós-operatória, incluindo exercícios musculares e respiratórios e abordagem educativa em relação a modificações no estilo de vida com promoção do autocuidado, pode resultar em melhora de desfechos pós-operatórios nos pacientes que aguardam internados por uma cirurgia de revascularização miocárdica⁴.

Expandindo e antecipando os benefícios da reabilitação

Com base nas informações atualmente disponíveis na literatura médica, pode-se então inferir os benefícios da RC de modo bem mais abrangente. No Canadá, pacientes eletivos que necessitam de cirurgia cardíaca são alocados em lista de espera por 1 a 4 meses, período geralmente considerado seguro. Entretanto, enquanto aguardam o procedimento, estes pacientes praticam pouca atividade física, o que pode levar a efeitos deletérios, especialmente quando se trata de indivíduos frágeis e descondicionados^{5,10}. De fato, o envelhecimento da população e a prevalência de DCV faz com que cada vez mais indiquemos procedimentos cirúrgicos a pacientes idosos e/

ou progressivamente mais frágeis¹⁰. Em cirurgias cardíacas eletivas realizadas nos pacientes acima de 65 anos, o baixo nível de atividade física é preditor independente de complicações pós-operatórias tais como reabordagem cirúrgica, infecção de ferida operatória, insuficiência renal, acidente vascular cerebral, ventilação pós-operatória acima de 2 dias, internação em terapia intensiva acima de 5 dias, internação hospitalar acima de 10 dias e mortalidade hospitalar⁶. É sempre importante ressaltar que pacientes que participam de um programa de RC apresentam redução na morbidade por todas as causas e na mortalidade cardíaca^{1,2,10}. Portanto, a RC pré-operatória surge como excelente e oportuna ferramenta para impactar de modo benéfico o prognóstico, particularmente em pacientes vulneráveis. Programas de RC pré-

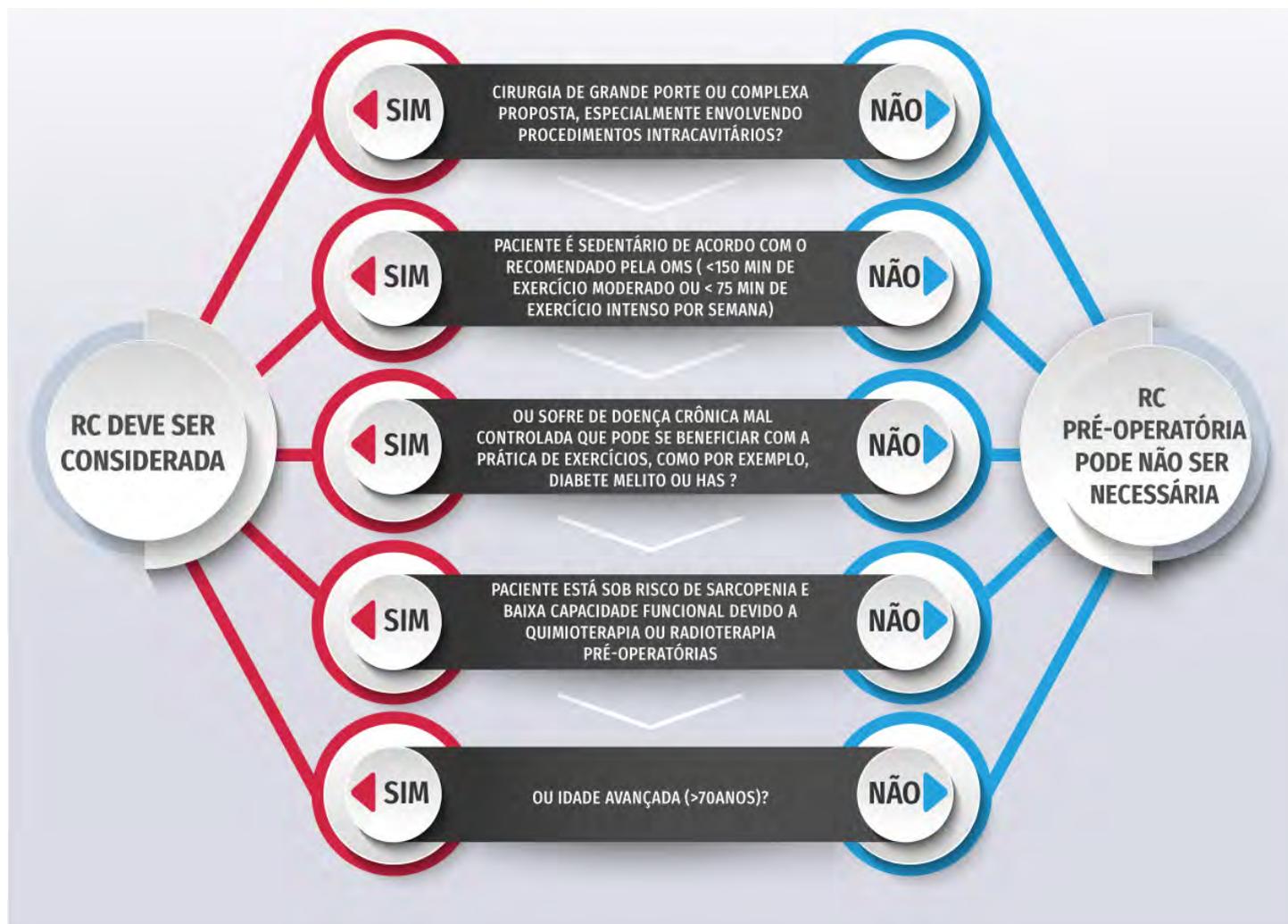


Figura 1. Fluxograma para auxiliar a identificação de pacientes que devem ser prioritariamente encaminhados à RC pré-operatória. Adaptado da referência 9.

operatórios podem reduzir complicações pós-cirúrgicas e, conseqüentemente, o tempo de permanência hospitalar¹⁰. Estudos recentes em pacientes submetidos a cirurgias oncológicas de grande porte demonstram a viabilidade e aceitabilidade da RC pré-operatória como instrumento de melhora prognóstica⁷. Em pacientes submetidos a ressecção pulmonar por câncer, a RC pré-operatória pode reduzir complicações pulmonares pós-operatórias, tais como pneumonia e atelectasia, com metanálises demonstrando também menor tempo de permanência hospitalar⁸. Estudo realizado no Reino Unido, publicado na Revista *Anaesthesia*, sugere recomendações pré-operatórias para pacientes que aguardam cirurgias não cardíacas⁹, com foco na RC. De acordo com este estudo, a RC pré-operatória deve ser oferecida a pacientes agendados para cirurgia de grande porte ou complexa, com o objetivo de melhorar seu condicionamento físico e estado de saúde, bem como reduzir o risco de morbidade e mortalidade perioperatória. Se os recursos forem limitados, a prioridade de encaminhamento deve ser dirigida a pacientes com baixa aptidão cardiorrespiratória, pois estão sob maior risco de complicações.

Aspectos práticos da seletividade

Os pacientes devem ser submetidos à avaliação minuciosa antes de iniciar o programa de RC, para identificar possíveis contraindicações ao exercício, avaliar o estado de saúde atual e a presença

de comorbidades, registrar tratamentos atuais, incluindo medicações em uso e investigações de doenças em andamento, e documentar níveis anteriores e atuais de atividade física. A abordagem inicial também deve idealmente incluir a avaliação objetiva da capacidade funcional e da qualidade de vida baseada em questionário, com reavaliações posteriores para mensurar a resposta do paciente à RC. O programa de RC deve ser supervisionado por médicos com experiência¹⁰ e o desfecho clínico também deve ser documentado. A figura 1 propõe um fluxograma para identificação de pacientes que se beneficiarão de modo mais relevante de um programa de RC pré-operatório, auxiliando na tomada de decisão em conjunto com o julgamento clínico e as opções disponíveis localmente. Em artigo recentemente publicado, Dr. Salvador Serra relata o início da RC pré-cirurgia cardíaca coronariana e valvar eletivas no Centro de Cardiologia do Exercício do Instituto Estadual de Cardiologia Aloysio de Castro, onde a Ergometria e a Reabilitação Cardiovascular e Metabólica começaram no Brasil, ressaltando a importância da universalização em breve deste procedimento¹⁰. Em conclusão, a RC surge como importante estratégia para diminuição de complicações pós-operatórias e redução do tempo de permanência hospitalar, devendo ser apresentada ao paciente pelo médico assistente como parte fundamental de sua otimização pré-operatória e iniciada o mais brevemente possível.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Moraes RS, Nóbrega ACL, Castro RRT, Negrão CE, Stein R, Serra SM, et al. Diretriz de Reabilitação Cardíaca. *Arq Bras Cardiol* 2005; 84: 431-40.
- Herdy AH, López-Jimenez F, Terzic CP, Milani M, Stein R, Carvalho T; Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretriz Sul-Americana de Prevenção e Reabilitação Cardiovascular. *Arq Bras Cardiol* 2014; 103(2Supl.1): 1-31.
- Arthur HM, Daniels C, Mckelvie RMD, et al. Effect of a preoperative intervention on preoperative and postoperative outcomes in low-risk patients awaiting elective coronary artery bypass graft surgery: a randomized, controlled trial. *Ann Intern Med*. 2000; 133: 253-62.
- Herdy AH, Villa A, Marchi PL, Collaço J, Tavares C, Ribeiro JP. In-hospital preoperative and postoperative cardiopulmonary rehabilitation improve outcomes after coronary artery bypass surgery: a randomized trial. *Eur Heart J*. 2006; 27(abstract suppl):444.
- Mclsaac DI, Saunders C, Hladkovicz E, et al. PREHAB study: a protocol for a prospective randomised clinical trial of exercise therapy for people living with frailty having cancer surgery. *BMJ Open* 2018;8:e022057. doi: 10.1136/bmjopen-2018-022057
- van Laar C, Tlimman ST, Noyex L. Decreased physical activity is a predictor for a complicated recovery post cardiac surgery. *Health and Quality of Life Outcomes* (2017) 15:5 DOI 10.1186/s12955-016-0576-6
- Steffens D, Young J, Beckenkamp PR, Ratcliffe J et al. Feasibility and acceptability of Pre-operative Physical Activity to improve patient outcomes After major cancer surgery: study protocol for a pilot randomised controlled trial (PEPA Trial). *Trials*. 2018; Feb 17;19(1):112.
- Steffens D, Beckenkamp PR, Hancock M, et al. Preoperative exercise halves the postoperative complication rate in patients with lung cancer: a systematic review of the effect of exercise on complications, length of stay and quality of life in patients with cancer. *Br J Sports Med*. 2018;52:344.
- G.A.Tew, R. Ayyash, J. Durrand, G.R. Danjoux. Clinical guideline and recommendations on pre-operative exercise training in patients awaiting major non-cardiac surgery. *Anaesthesia*. 2018;73:750-768.
- Serra S. Reabilitação cardiopulmonar e metabólica antecedendo procedimento cirúrgico cardiovascular eletivo. *Rev DERC*. 2018;24(2):38-40.

XIX IMERSÃO

em Ergometria, Reabilitação Cardíaca e Cardiologia Desportiva

2018



III SIMPÓSIO INTERDISCIPLINAR

24 e 25 de Agosto | Lead America Business
Av. das Américas 2480 - Barra

NO SÁBADO, O EVENTO
SERÁ EXCLUSIVO PARA
O PÚBLICO MÉDICO.

Simpósio Sexta-feira 24 de Agosto

08h30 - 08h35
**ABERTURA DO
III SIMPÓSIO
INTERDISCIPLINAR
DO DERCAD/RJ**

COLÓQUIO

Doenças cardiometabólicas:
estado da arte da
prescrição do exercício
no controle dos fatores de
risco

08h35 - 08h50:
Treinamento de força na
obesidade

08h50 - 09h05: Diabetes:
particularidades durante a
prática do exercício

09h05 - 09h20:
Hipertensão arterial:
treinamento aeróbico
contínuo ou intervalado?
Treinamento de força até
quando?

9h20 - 09h35: Dislipidemia:
papel do exercício

Discussão: 20 minutos

RESPOSTAS RÁPIDAS MITOS E VERDADES

09h55 - 10h10: Exercícios
para gestantes

10h10 - 10h25: Manteiga,
margarina, café,
adoçante, chá verde: e o
pulso ainda pulsa.

10h25 - 10h40: CrossFit:
apenas para os mais aptos?

Discussão: 20 minutos

INTERVALO: 11h - 11h30

Apresentação do
Empreendimento LEAD
AMERICA BUSINESS:
10h - 10h10

SESSÃO DE CASOS CLÍNICOS:

11h40 - 13h
A Interdisciplinaridade na
prática

Médicos, educadores
físicos, fisioterapeutas e
nutricionistas debatendo
casos clínicos do cotidiano
da cardiologia do exercício

ALMOÇO: 13h - 14h

MESA REDONDA: O alto desempenho em foco

14h - 14h15: Hipertermia e
hipotermia em corridas de
longa distância: quando o
praticante vira paciente.

14h15 - 14h30: Tecnologia
a serviço da avaliação e
prescrição de exercícios

14h30 - 14h45: Testes
Fisiológicos utilizados
no Futebol Profissional:
amadores devem usar?

Discussão: 20 minutos

MESA REDONDA: Reabilitação cardíaca em foco

15h05 - 15h20: RC com e
sem supervisão médica: o
que está em jogo?

15h20 - 15h35: Nutrição
baseada em evidência para
o paciente na RC

15h35 - 15h50: Aspectos
emocionais após evento
cardíaco: desenvolvendo a
autonomia

15h50 - 16h05: Treinamento
da musculatura respiratória
- como e para quem fazer?

Discussão: 20 minutos

ENCERRAMENTO: 16h25

IMERSÃO Sábado 25 de Agosto

08h30 - 08h35
**ABERTURA DA
XIX IMERSÃO DO
DERCAD/RJ**

CASOS CLÍNICOS REAIS DE CARDIOLOGIA DO EXERCÍCIO

08h40 - 10h
1º caso: Atleta de
endurance master fez um
episódio de Fibrilação
atrial - o que fazer?
2º caso: Coração novo -
receptor de transplante
cardíaco corre meia-
maratona

Apresentação do
Empreendimento LEAD
AMERICA BUSINESS:
10h - 10h10

INTERVALO: 10h10 - 10h40

MINI CONFERÊNCIA

10h40 - 11h10
Jejum intermitente e dietas
Low Carb em cardiologia -
o que sabemos?

MESA REDONDA DE REABILITAÇÃO CARDÍACA

11h10 - 11h25:
Reabilitação
cardíaca em
paciente portador de
aneurisma de aorta

11h25 - 11h40:
Reabilitação no pré
operatório de cirurgia
cardíaca - faz diferença?

11h40 - 11h55: Reabilitando
o paciente oncológico - o
papel do exercício no

cenário da cardiotoxicidade

11h55 - 12h10: Exercício sem
supervisão médica direta:
desafios na prática

Discussão: 20 minutos

ALMOÇO: 12h30 - 13h30

13h30 - 14h

TECP DECIDINDO CONDUTA NA VALVULOPATIA

RESPOSTAS RÁPIDAS

14h00 - 14h15: Lesões
coronarianas difusas
e não abordáveis: como
reabilito este paciente?

14h15 - 14h30: Novos
parâmetros para
análise da PA no
esforço - o que o
estudo Friend nos
ensina?

14h30 - 14h45:
Sentar é o novo
fumar - o que há
de novo?

14h45
- 15h00:
Exercício e
cognição - quais
são as evidências?

INTERVALO: 15h -
15h30

MINI CONFERÊNCIA

15h30 - 16h
Meu paciente fez arritmia
durante o TE - o que é
preciso saber e fazer?

16h - 17h15

TESTE SEUS CONHECIMENTOS EM ECG, ECG NO ESFORÇO E ARRITMIA

ENCERRAMENTO:
17h15 - 17h30



LEAD AMERICA BUSINESS - Auditório: Av. das Américas 2480 - Barra da Tijuca | Estacionamento no local
Inscrições pelo site: https://www.sympla.com.br/xix-imersao-em-ergometria-reabilitacao-cardiaca-e-cardiologia-desportiva_319029

Informações na SOCERJ: Praia de Botafogo, 228 - sl. 708 - Tels.: 2552-0864/2552-1868