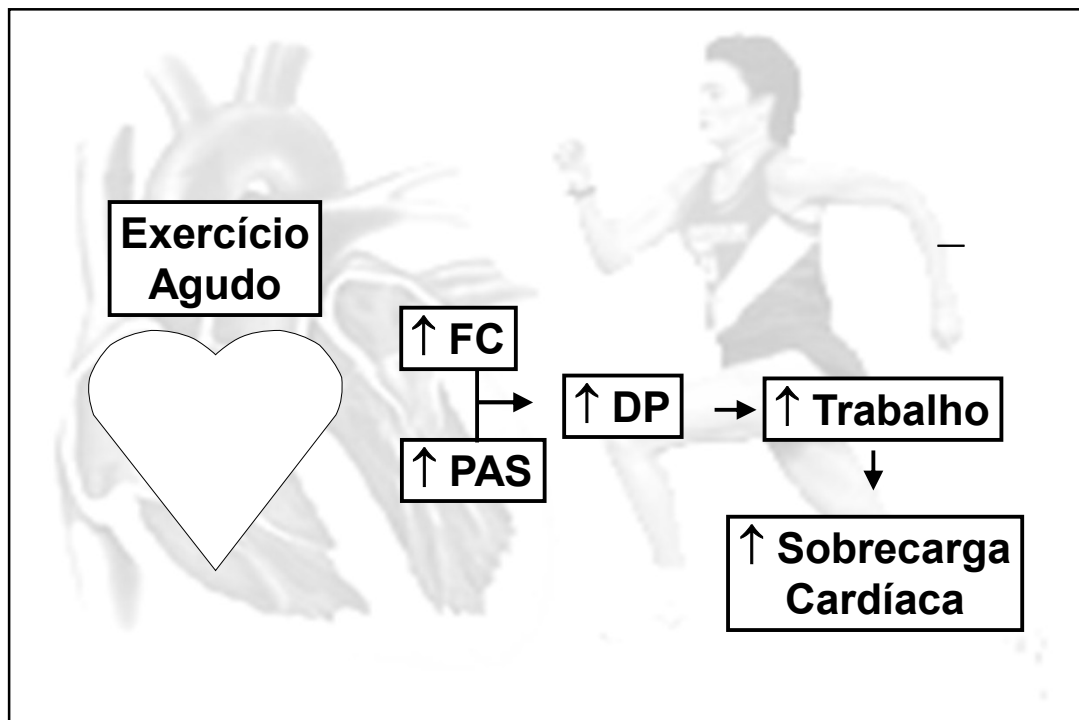


Aplicação Prática das Respostas Cardiovasculares ao Exercício

TRIAGEM DE RISCO PARA A PRÁTICA DE EXERCÍCIOS

Profa. Dra. Claudia Forjaz
cforjaz@usp.br

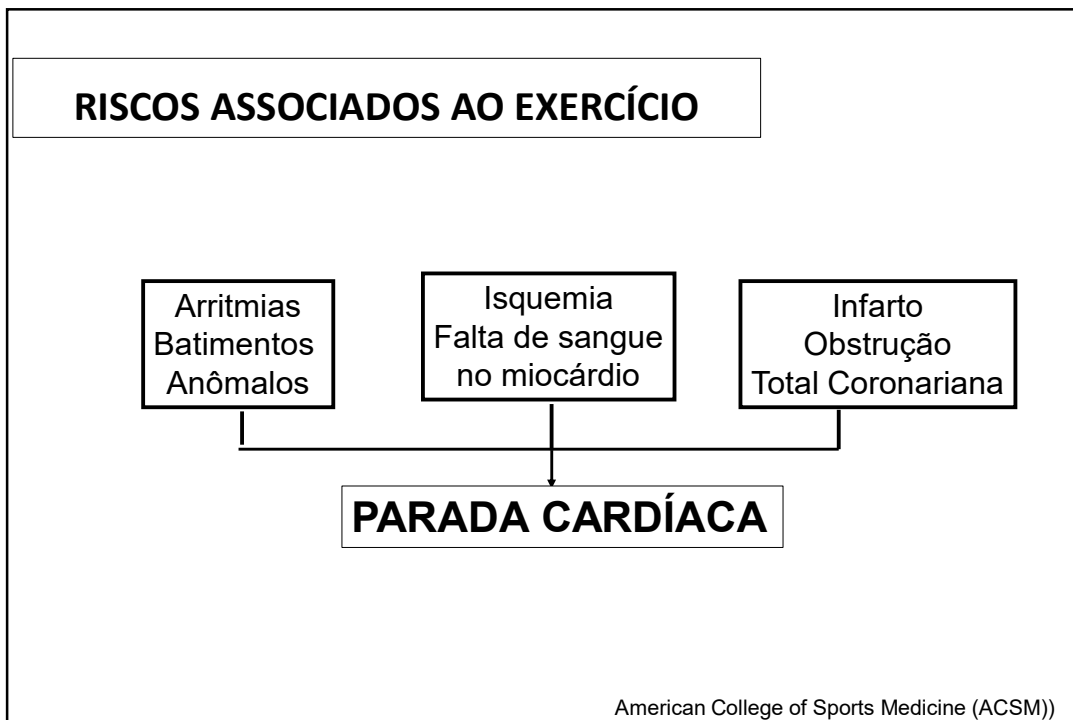
1



2



3



4



5

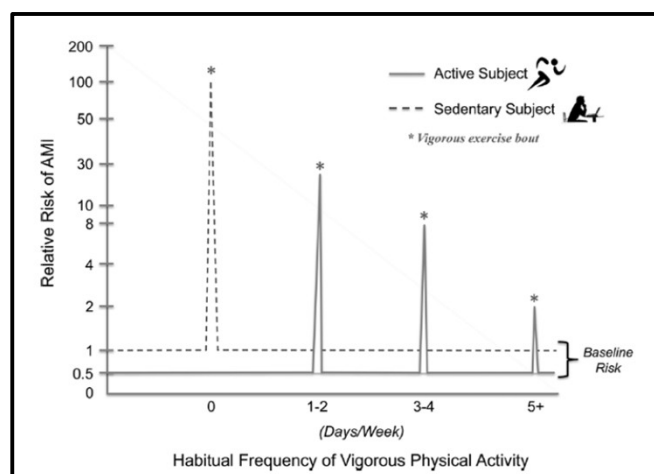


6

NÃO

7

RISCO vs. BENEFÍCIO



- Agudamente – aumenta risco de acometimentos
- Atividade regular reduz risco em repouso e exercício

Riebe et al. MSSE, 2015

8

Exercise and Acute Cardiovascular Events: Placing the Risks into Perspective

TABLE 3. Physical Stress as a Trigger of Acute Cardiovascular Events During Vigorous Exertion*

Study	Effect Period	End Point	RR (95% CI)
Seattle study ² (1984)	<1 h	Primary cardiac arrest	56 (23–131)†
Onset study ³² (1993)	1 h	Nonfatal MI	5.9 (4.6–7.7)
TRIMM study ²¹ (1993)	1 h	Nonfatal MI	2.1 (1.1–3.6)
Hartford Hospital AMI study ⁶ (1999)	1 h	Nonfatal MI	10.1 (1.6–55.6)
SHEEP study ⁴⁰ (2000)	<15 min	Nonfatal MI	6.1 (4.2–9.0)
Physician's Health Study ⁷ (2000)	30 min	SCD	16.9 (10.5–27)

RR indicates relative risk and compares the risk of the cardiac event during exertion with that during sedentary activities; TRIMM, Triggers and Mechanisms of Myocardial Infarction Study; and SHEEP, Stockholm Heart Epidemiology Programme.

Thompson et al. Circulation. 2358-2368. 2007

O esporte *per se* não é o responsável pelo evento cardiovascular quando este acontece, sendo um gatilho (arritmia ventricular) em alguém já portador de cardiopatia, seja ela estrutural ou não.² Tendo em conta este conceito, parecem justificados os

Diretriz da SBME - Morte Súbita no Ex. e no Esporte, 2005

**ATIVIDADES
VIGOROSAS**



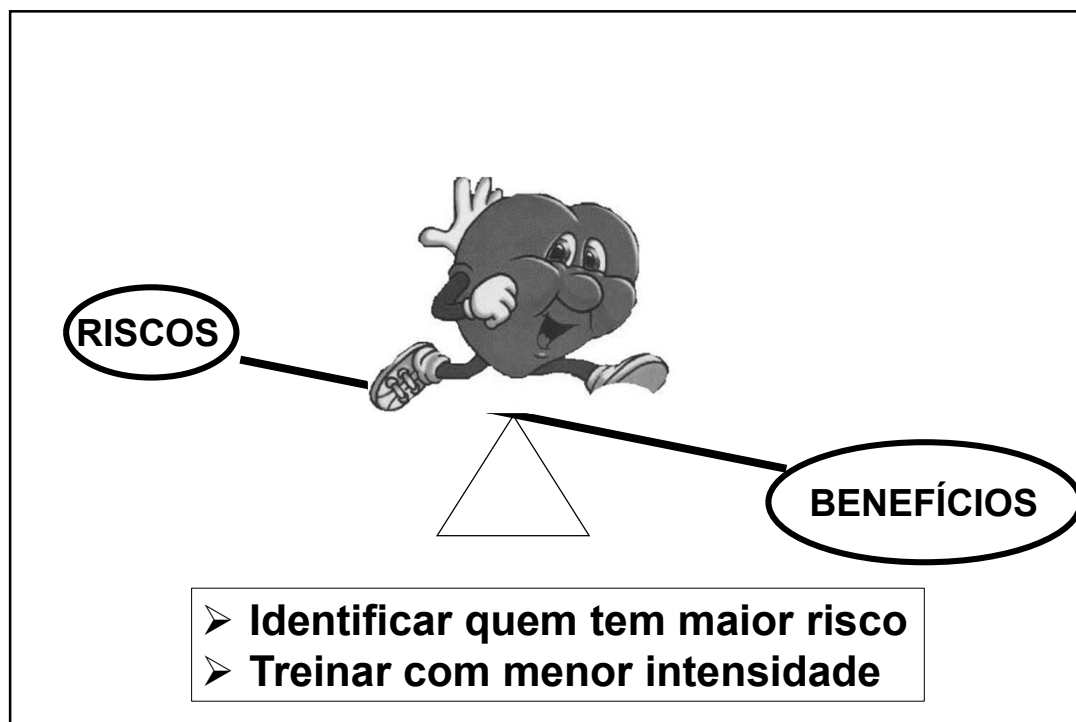
**AUMENTAM
OS RISCOS**

CARDIOPATIAS



**AUMENTAM OS
RISCOS**

9



10

TRIAGEM PARA EVITAR RISCOS



- Identificar indivíduos de maior risco na atividade!
- Identificar se a avaliação médica e o teste são necessários!
- Avaliar se o risco é compatível com as características da prática!

11

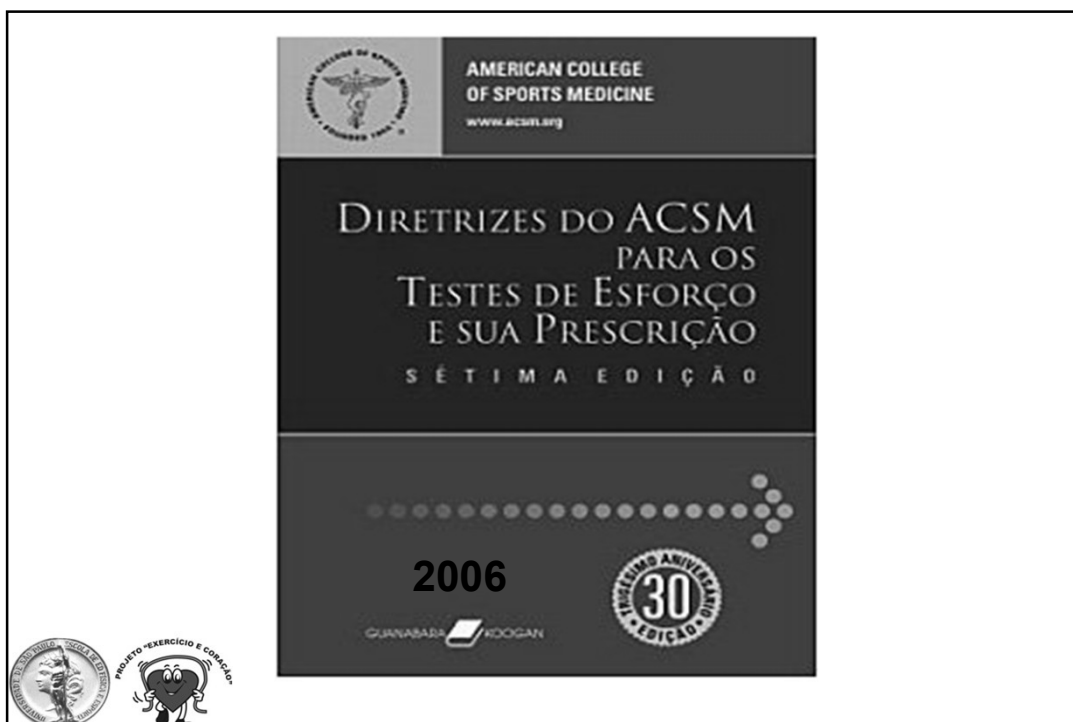
PAR-Q

1. Algum médico já lhe disse que você tem algum problema cardíaco e lhe recomendou atividade supervisionada?
2. Você tem dor no peito quando se exercita?
3. Você sentiu alguma dor no peito no último mês?
4. Você já desmaiou ou desfaleceu devido a uma tontura forte?
5. Você tem problemas ósseos ou articulares que podem ser agravados com o exercício?
6. Algum médico já lhe deu algum remédio para a pressão ou o coração?
7. Você sabe, por experiência própria ou por conselho médico, de alguma razão que o impeça de fazer exercícios sem supervisão médica?

Se você responder **SIM** a uma das questões, consulte o médico antes de iniciar a atividade física



12



13

**Aplicação da
Triagem de Risco Cardiovascular
Pré-Participação em Programas de Exercício Físico**



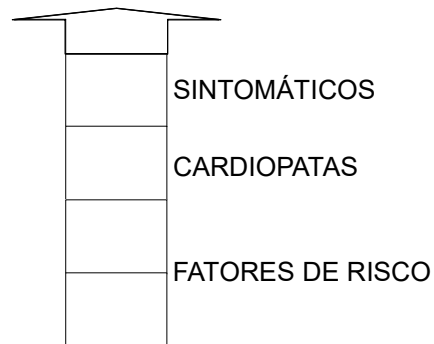
Realização: Profa. Dra. Claudia Forjaz (cforjaz@usp.br)
Participação: Prof. M. Claudio Rezk

<http://eaulas.usp.br/porta1/video.action?idItem=20114>

14

TRIAGEM DO RISCO CV NA ATIVIDADE FÍSICA

1. Risco de evento na prática
2. Necessidade de Teste
3. Necessidade de Supervisão



15



Sintomáticos – MUITO ALTO

SINTOMAS – frequentes;
sem outra explicação de saúde;
se em emoção ou exercício

- Dor, desconforto no peito, pescoço, braços, etc
- Falta de ar (dispneia) repouso ou exercício leve
- Desmaios
- Palpitação ou taquicardia
- Fadiga incomum com atividades usuais

NÃO DEVE FAZER EXERCÍCIO ATÉ INVESTIGAR O SINTOMA

16



Segundo Maior Risco – Cardiopatas RISCO ALTO



DOENÇAS CARDÍACAS

- Doenças conhecidas
- Medicamentos
- Cirurgias prévias

17

DOENÇAS CARDIOVASCULARES

Doenças do Miocárdio

Insuficiência cardíaca
Falência Cardíaca
Transplante Cardíaco

Doenças do Ritmo Com Tratamento

Arritmias
Disritmia
Extra-sístole
Falha no coração
Marcapasso
Distúrbio de Ritmo

Doenças Vasculares Cerebrais

Aneurisma
Acidente Vascular Cerebral
Derrame

Doenças das Válvulas

Estenose
Insuficiência
Prolapso (só com remédio)
Troca de válvula
Sopro Cardíaco

Doenças Reumáticas

Reumatismo no coração
Coração Reumático

Outras

Chagas

Doenças das Coronárias

Doença da Artéria Coronária
Insuficiência Coronariana
Coronariopatia
Doença Isquêmica do Coração
Trombose Coronariana
Oclusão Coronariana
Aterosclerose
Ataque Cardíaco
Infarto Agudo do Miocárdio
Enfarte ou Ataque Cardíaco
Isquemia
Angina
Dor no Peito
Veia Entupida
Cirurgia Cardíaca
Cateterização (ativa)
Angioplastia (Stent)
Revascularização
Ponte (Safena ou Mamária)

18



CARDIOPATAS

DOENÇA ESTÁVEL

Teste Ergométrico:

- Recomendado para atividade leve
- Necessário para atividade moderada

DOENÇA INSTÁVEL

NÃO FAZ EXERCÍCIO

**SEMPRE PRECISA DE TESTE PARA PRESCREVER
DEVE INICIAR COM SUPERVISÃO**

19

CARDIOPATA COM TESTE POSITIVO OU COM ARRITMIAS

Limiar de Isquemia/arritmias

FC – em que ocorre a isquemia/arritmia

Acima desse nível



**Aumenta Risco
Cardiovascular**

NÃO ULTRAPASSAR O LIMIAR

20



Terceiros em Risco Portadores de Fatores de Risco **RISCO MODERADO OU BAIXO**



Presença de fatores de risco

- Fatores conhecidos
- Medicamentos
- Desconhecimento sobre fatores

21

FATORES DE RISCO



hereditariedade

Fumo

Obesidade

Hipercolesterolemia

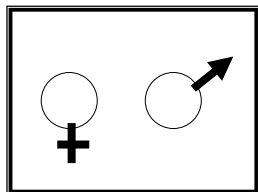
Hipertensão

Diabetes

Sexo-idade

22

RISCO CARDÍACO FATORES NÃO CONTROLÁVEIS



Sexo e Idade
Homens > 45 anos
Mulheres > 55 anos



Hereditariedade
(pai, mãe ou irmãos com DC
- se mulher antes de 65 anos
- se homem antes de 55 anos)

(ACSM, 2006)

23

RISCO CARDIOVASCULAR FUMO



FUMANTES ATUAIS
Ou
DEIXARAM DE FUMAR NOS ULTIMOS 6 MESES

(ACSM, 2006)

24

RISCO CARDIOVASCULAR PRE-DIABETES E DIABETES



Diagnóstico

Glicose de Jejum ≥ 100 mg/dl

Toma medicamento

(ACSM, 2006)

25

RISCO CARDIOVASCULAR LÍPIDES



Diagnóstico

Colesterol Total ≥ 200 mg/dl ou 5,18 mmol/L

HDL-Colesterol < 40 mg/dl ou 1,04 mmol/L

LDL-Colesterol ≥ 130 mg/dl ou 3,37 mmol/L

Tratamento com medicamentos – Estatinas

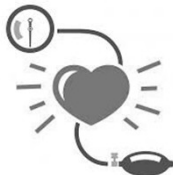
HDL-Colesterol > 60 mg/dl ou 1,55 mmol/L

ANULA 1 NEG

(ACSM, 2006)

26

RISCO CARDIOVASCULAR HIPERTENSÃO



Diagnóstico

PAS $\geq$ 140 mmHg e/ou PAD $\geq$ 90 mmHg

Tratamento com medicamentos anti-hipertensivos

(ACSM, 2006)

27

RISCO CARDIOVASCULAR OBESIDADE



Índice de Massa Corporal $\geq$ 30 kg/m²

Cintura > 102 cm – homens e > 88 cm – mulheres

(ACSM, 2006)

28

FATORES DE RISCO

Sexo e Idade – F > 55 anos
M > 45 anos

Hereditariedade – Infarto do miocárdio, revascularização, AVC ou morte súbita antes dos 55 anos para pai ou irmão; e antes dos 65 anos para mãe e irmã.

Fumo - atual ou nos últimos 6 meses

Diabetes - Conhecida ou Toma Remédio
Glicemia ≥ 100 mg/dL

Hipercolesterolemia – Conhecido ou Toma remédio
Colesterol Total ≥ 200 mg/dL

Hipertensão – Conhecida ou Toma remédio
PA regular $\geq 140/90$ mmHg

Obesidade – $IMC \geq 30$ kg/m² ou
Cintura > 102 cm – homens e > 88 cm – mulheres

29

SEM SINTOMAS NÃO CARDIOPATAS

Risco BAIXO

Características

- Jovem (H ≤ 45 a e M ≤ 55 a) com até 1 fator de risco

Teste Ergométrico Máximo

- Não é necessário
- Não necessário médico próximo

Risco MODERADO

Características

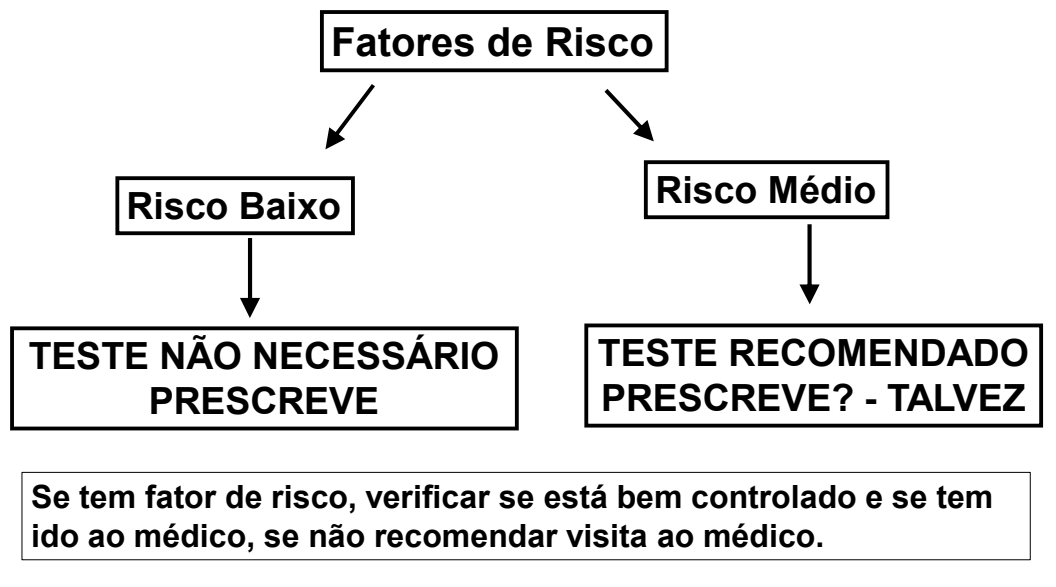
- Não jovem (H > 45 a M > 55 a) ou
- Jovem com 2 fatores de risco

Teste Ergométrico

- Recomendado para atividade moderadas
- Teste com médico próximo

30

Conduatas



31

Classificação	Características	Conduatas
MUITO ALTO	Presença de sintomas	Não fazer exercício Procurar médico
ALTO	Cardiopatas	Avaliação Médica - Atestado Prescrição com Teste Necessário
MODERADO	H > 45 anos M > 55 anos Outros com 2 ou + FR	Teste - recomendado Prescrição - depende
BAIXO	H ≤ 45 anos M ≤ 55 anos Com até 1 FR	Prescrição sem restrições

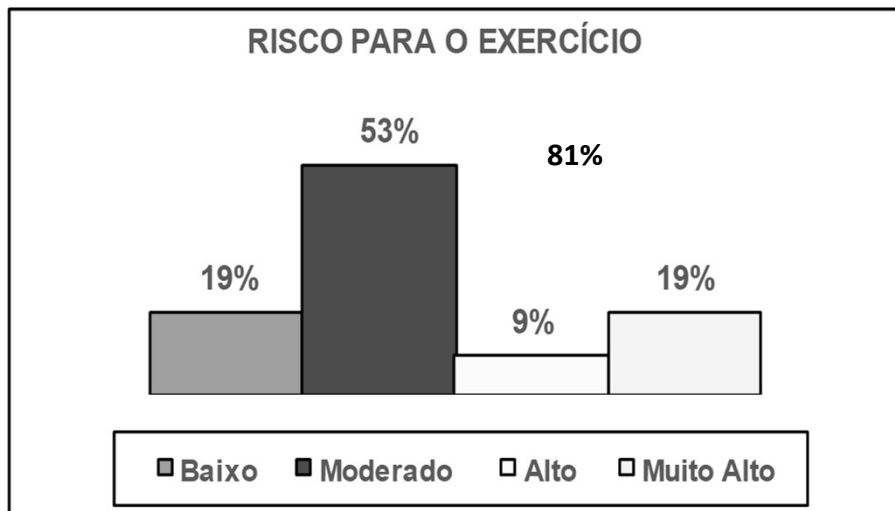
Adaptado do ACSM, 2006.

Roque et. al. Rev Pesq Ed Fis; 6:507-514, 2007.

32

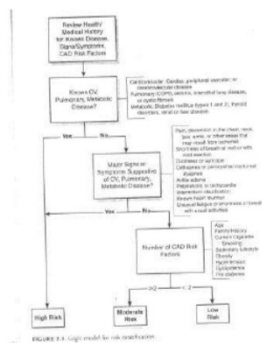
TRIAGEM CARDIOVASCULAR

108 indivíduos – Fernando Costa - 2006



Roque et al. Rev Pesq Ed Fís 2007; 6:507-514.

33



Estratificação

Alto Risco

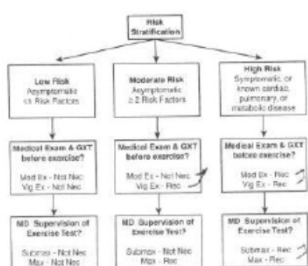
Doenças e sintomas

Risco Moderado

2 ou mais fatores

Risco Baixo

Jovem com menos de 2 fatores



Conduas

Alto Risco

Teste

Risco Moderado

Teste para vigorosa (>60%VO₂max)

Risco Baixo

Sem teste

34

Discussão de Caso



35



ZS, mulher, 48 anos. Relata ser muito estressada e ter descoberto que seu colesterol está alto há algum tempo. Não conheceu o pai e a mãe morreu de câncer. Recentemente tem sentido tem se sentido muito cansada, principalmente quando faz algum esforço. Sente também umas palpitações de vez em quando, que pioram quando fuma. Toma clonazepan. Glicemia = 84 mg/dl, Colesterol = 208 mg/dl, pressão arterial = 138/86 mmHg. Peso = 113,7 kg Altura 1,54 cm. Cintura: 110 cm. FC rep = 80 bpm. Como seu filho faz educação física e ela é muito sedentária acha que deve começar a se exercitar, principalmente porque precisa perder uns quilinhos. Foi ao médico que pediu que ela fizesse um ergométrico, antes de começar a fazer exercício com seu filho.

	Sint.	Cardiop	S/I	Hered	Fumo	DM	Disl	HT	Ob.	Risco	Conduta
C 2											

36



ZS, mulher, 48 anos. Relata ser muito estressada e ter descoberto que seu colesterol está alto há algum tempo. Não conheceu o pai e a mãe morreu de câncer. Recentemente tem sentido tem se sentido muito cansada, principalmente quando faz algum esforço. Sente também umas palpitações de vez em quando, que pioram quando fuma. Toma clonazepan. Glicemia = 84 mg/dl, Colesterol = 208 mg/dl, pressão arterial = 138/86 mmHg. Peso = 113,7 kg Altura 1,54 cm. Cintura: 110 cm. FC rep = 80 bpm. Como seu filho faz educação física e ela é muito sedentária acha que deve começar a se exercitar, principalmente porque precisa perder uns quilinhos. Foi ao médico que pediu que ela fizesse um ergométrico, antes de começar a fazer exercício com seu filho.

	Sint.	Cardiop	S/I	Hered	Fumo	DM	Disl	HT	Ob.	Risco	Conduta
C 2	P	A	A	NS	P	A	P	A	P	MA	NÃO SE EXERCITAR E PROCURAR MÉDICO

37



ZS, mulher, 48 anos. Relata ser muito estressada e ter descoberto que seu colesterol está alto há algum tempo. Não conheceu o pai e a mãe morreu de câncer. Recentemente tem sentido tem se sentido muito cansada, principalmente quando faz algum esforço. Sente também umas palpitações de vez em quando, que pioram quando fuma. Toma clonazepan. Glicemia = 84 mg/dl, Colesterol = 208 mg/dl, pressão arterial = 138/86 mmHg. Peso = 113,7 kg Altura 1,54 cm. Cintura: 110 cm. FC rep = 80 bpm. Como seu filho faz educação física e ela é muito sedentária acha que deve começar a se exercitar, principalmente porque precisa perder uns quilinhos. Foi ao médico que pediu que ela fizesse um ergométrico, antes de começar a fazer exercício com seu filho.

JOVEM
Sintomas
Fumo
Dislipidemia
Obesidade
Risco Muito Alto

38



AVISOS FINAIS

TAREFAS PARA APÓS A AULA DE TRIAGEM

1) Faça os exercícios de triagem dos casos 1, 3, 4 e 7. Prazo: ANTES DA PRÓXIMA AULA. Após o envio, você receberá o feedback dos seus acertos e erros. Se tiver dúvidas, traga-as para a próxima aula.

Arquivos complementares:

- Slides da Aula de Triagem
- Exemplo da ficha de triagem usada na aula
- Capítulo do livro do ACSM 2006, no qual se baseia essa aula
- Link para reassistir a aula sobre Triagem Pré-Participação

39

AULA PRÁTICA

Grupos

- 5 pessoas
- 1 voluntário
- 3 estações
metabólica
cardiovascular
antropométrica
- Preencher ficha
- Entregar



TRIAGEM DE SAÚDE E ESTRATIFICAÇÃO DOS FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR

1) Dados Pessoais Nome: _____ Data de Nascimento: ____/____/____ Sexo: () M () F	
2) Você sente algum dos sintomas abaixo de forma frequente, sem outra explicação de saúde e durante o exercício ou durante emoção/estresse? () Não () Sim Qual(is)? _____ () Dor/Desconforto/Comp. no peito/braço/pescoço () Falha no coração (arritmia) () Falta de ar (dispnéia) repouso ou exercício leve () Dor no membro inferior (CI) () Síncope (tontura/desmaios) () Fadiga incomum () Palpitação ou taquicardia (batida no peito) () Outros _____	
3) Você tem problema cardiovascular (arritmia, doença valvar, cateterismo, angioplastia, revascularização, doença do miocárdio, infarto do miocárdio, derrame, doença arterial periférica)? () Não () Sim Qual(is)? _____	
4.1) Você tem outros problemas de saúde? Qual(is)? _____ 4.2) Você toma algum medicamento/remédio? Qual(is)? _____	
5) Presença de fatores de risco cardiovascular: 5.1) Sexo/Idade H ≥ 45 anos () Não () Sim M ≥ 55 anos () Não () Sim 5.2) História Familiar (Pai/Mãe/Irmãos com IAM, revascularização coronariana ou morte súbita, se H < 55 anos e M < 65 anos: () Não () Sim () Não sabe Qual idade? _____ 5.3) Você é fumante? () Não () Sim () Ex fumante. A quanto tempo parou: _____ 5.4) Você tem pressão arterial alta (PAS ≥ 140 mmHg e/ou PAD ≥ 90 mmHg ou faz uso de alguma medicação Anti-hipertensiva)? Tamanho Braço Dominante: _____ cm FC rep: _____ bpm () Não () Sim () Não sabe Valor medido: _____ mmHg PAC: _____ mmHg 5.5) Você tem diabetes mellitus (glicose de jejum ≥ 100 mg/dl ou faz uso de alguma medicação oral/insulina)? () Não () Sim () Não sabe Valor medido: _____ mg/dl 5.6) Você tem dislipidemia (colesterol total > 200 mg/dl e/ou LDL-c > 130 mg/dl e/ou HDL-c < 40 mg/dl ou faz uso de alguma medicação-estatina)? () Não () Sim () Não sabe Valor medido: _____ mg/dl 5.7) Você tem obesidade (IMC > 30 Kg/m² e/ou cintura H > 102 cm, M > 88 cm)? () Não () Sim Peso: _____ Kg Estatura: _____ m IMC: _____ Kg/m² Cintura: _____ cm	
6) RISCO CARDIOVASCULAR para o exercício: () Muito alto () Alto () Moderado () Baixo	
7) Recomendação de atenção à saúde: () Não se exercitar até procurar um médico: () Fazer teste ergométrico para melhor prescrição () Recomendado () Necessário () Procurar um médico	
8) Prescrição? () Sim () Não Por que? _____	

40

Exemplos



41

CASO 5

Homem – 79 anos
 Colocou stent há 6 meses
 Não refere sintomas
 Toma carvedilol, captopril, AAS e sinvastatina
 Parou de fumar há 6 anos
 Seus pais morreram quando nasceu não sabe de que doença
 Colesterol é normal e glicemia também
 Caminha diariamente 30 minutos em casa.
 É aposentado
 Sua pressão
 PA = 110/70 mmHg
 FC = 64 bpm
 Peso = 65 kg
 Estatura = 1,69 m
 Cintura = 80 cm
 Quadril = 92 cm

	Sint.	Cardiop	S/I	Hered	Fumo	DM	Disl	HT	Ob.	Risco	Conduta
C 5											

42

CASO 5

Homem – 79 anos
Colocou stent há 6 meses
Não refere sintomas
Toma carvedilol, captopril, AAS e sinvastatina
Parou de fumar há 6 anos
Seus pais morreram quando nasceu não sabe de que doença
Colesterol é normal e glicemia também
Caminha diariamente 30 minutos em casa.
É aposentado
 Sua pressão costuma ser alta
PA = 110/70 mmHg
FC = 64 bpm
Peso = 65 kg
Estatura = 1,69 m
Cintura = 80 cm
Quadril = 92 cm

	Sint.	Cardiop	S/I	Hered	Fumo	DM	Disl	HT	Ob.	Risco	Conduta
C 5	A	P	P	NS	A	A	P	P	A	alto	Teste necessário

43

CASO 1

Mulher – 26 anos
Saudável
Sem sintomas
Pai e mãe vivos sem problemas cardíacos conhecidos.
Não fuma. Nunca mediu o colesterol. A glicemia é normal (mediu em uma feira de saúde e estava 86 mg/dl).
É estudante e trabalha numa vídeo locadora. Queria fazer exercício na academia, mas não tem grana.
Não toma nada a não ser o anticoncepcional.
Quer fazer exercício porque acha que está um pouco gorda.
PA = 100/64 mmHg FC= 86 bpm
Peso = 58 kg Estatura = 1,58 m Cintura = 70 cm e quadril = 80 cm

	Sint.	Cardiop	S/I	Hered	Fumo	DM	Disl	HT	Ob.	Risco	Conduta
C 5											

44

CASO 1

Mulher – 26 anos

Saudável

Sem sintomas

Pai e mãe vivos sem problemas cardíacos conhecidos.

Não fuma. Nunca mediu o colesterol. A glicemia é normal (mediu em uma feira de saúde e estava 86 mg/dl).

É estudante e trabalha numa vídeo locadora. Queria fazer exercício na academia, mas não tem grana.

Não toma nada a não ser o anticoncepcional.

Quer fazer exercício porque acha que está um pouco gorda.

PA = 100/64 mmHg FC= 86 bpm

Peso = 58 kg Estatura = 1,58 m Cintura = 70 cm e quadril = 80 cm

	Sint.	Cardiop	S/I	Hered	Fumo	DM	Disl	HT	Ob.	Risco	Conduta
C 5	A	A	A	A	A	A	NS	A	A	BAIXO	Sem restrições

45

CASO 6

Mulher – 46 anos

Mãe com insuficiência cardíaca desde 55 anos

Pai infarto aos 50 anos

Tem sentido um incômodo estranho no peito quando fica nervosa. É muito estressada.

Não fuma nem nunca fumou

É do lar e cuida da mãe e do pai.

Colesterol e glicose não sabe. Nunca mediu.

Não faz exercício, mas anda 1 vez por semana por 30 min.

PA = 110/70 mmHg FC = 84 bpm

Peso = 87 kg Estatura = 1,65 m Cintura = 110 cm

	Sint.	Cardiop	S/I	Hered	Fumo	DM	Disl	HT	Ob.	Risco	Conduta
C 5											

46

CASO 6

Mulher – 46 anos

Mãe com insuficiência cardíaca desde 55 anos

Pai infarto aos 50 anos

Tem sentido um incômodo estranho no peito quando fica nervosa. É muito estressada.

Não fuma nem nunca fumou

É do lar e cuida da mãe e do pai.

Colesterol e glicose não sabe. Nunca mediu.

Não faz exercício, mas anda 1 vez por semana por 30 min.

PA = 110/70 mmHg FC = 84 bpm

Peso = 87 kg Estatura = 1,65 m Cintura = 110 cm

	Sint.	Cardiop	S/I	Hered	Fumo	DM	Disl	HT	Ob.	Risco	Conduta
C 5	P	A	A	P	A	NS	NS	A	P	MUITO ALTO	PARAR PROCURA O MÉDICO

47

CASO 3

Homem – 27 anos

Sedentário

Sem sintomas. Não fuma

Pai com infarto com aos 50 anos

Fez exame de sangue semana passada e verificou que a glicemia = 105 mg/dl; Colesterol Total = 287 mg/dl; HDL = 35 mg/dl.

PA = 135/80 mmHg

FC repouso = 80 BPM

Peso = 86 Kg

Estatura = 1,70 cm

Cintura = 105 cm

	Sint.	Cardiop	S/I	Hered	Fumo	DM	Disl	HT	Ob.	Risco	Conduta
C 5											

48

CASO 3**Homem – 27 anos****Sedentário****Sem sintomas. Não fuma****Pai com infarto com aos 50 anos****Fez exame de sangue semana passada e verificou que a glicemia = 105 mg/dl; Colesterol Total = 287 mg/dl; HDL = 35 mg/dl.****PA = 135/80 mmHg****FC repouso = 80 BPM****Peso = 86 Kg****Estatura = 1,70 cm****Cintura = 105 cm**

	Sint.	Cardiop	S/I	Hered	Fumo	DM	Disl	HT	Ob.	Risco	Conduta
C 5	A	A	A	P	A	P	P	A	P	MODERADO	TESTE RECOMENDADO