

Prova de Esforço

Ana Mota



Organização

Serviço de Cardiologia Pediátrica, Hospital Pediátrico, CHUC-EPE

INTRODUÇÃO

- O exercício físico é umas das situações de stress ao qual o ser humano pode ser exposto.
- A prova de esforço em crianças e adolescentes difere em alguns aspetos das realizadas em adultos, nomeadamente a frequência cardíaca mais elevada e a menor elevação da pressão arterial.
- O teste de exercício permite pesquisar achados e alterações que não são evidentes em repouso.

INDICAÇÕES DA PROVA DE ESFORÇO EM CARDIOLOGIA PEDIÁTRICA

- **CLASSE I** (unanimidade de opinião quanto à indicação)
 1. Avaliação da capacidade de exercício em crianças e adolescentes com cardiopatias congénitas (CC), as que foram submetidas a tratamento cirúrgico de CC e crianças com patologia valvular adquirida ou doença miocárdica
 2. Avaliação dos casos raros de crianças com dor torácica típica
 3. Acompanhamento da resposta ao exercício em doentes com pacemakers artificiais
 4. Avaliação de sintomas relacionados com exercício em jovens atletas

INDICAÇÕES DA PROVA DE ESFORÇO EM CARDIOLOGIA PEDIÁTRICA

- **CLASSE II a** (forte evidência a favor da sua indicação)
 - 1 - Avaliação da resposta ao tratamento médico, cirúrgico ou ablação por radiofrequência de crianças com taquiarritmia observada em PE anterior
 - 2 - No acompanhamento da repercussão das lesões valvulares congénitas ou adquiridas, especialmente na estenose valvular aórtica
 - 3 - Avaliação do ritmo, em pacientes com suspeita ou confirmação de arritmia induzida pelo exercício

INDICAÇÕES DA PROVA DE ESFORÇO EM CARDIOLOGIA PEDIÁTRICA

- **CLASSE II b** (evidência mal estabelecida de indicação para prova de esforço)
 - 1 - Avaliação de crianças e adolescentes com história familiar de morte súbita relacionada com o exercício físico
 - 2 - Follow-up de doentes com risco tardio de patologia coronária, como na doença de Kawasaki e lúpus eritematoso sistêmico
 - 3 - Estudo da resposta ventricular e de arritmias ventriculares em doentes com bloqueio aurículo-ventricular completo congênito
 - 4 - Estudo da resposta ventricular ao exercício em crianças medicadas com bloqueadores beta

INDICAÇÕES DA PROVA DE ESFORÇO EM CARDIOLOGIA PEDIÁTRICA (cont.)

- **CLASSE II b** (evidência mal estabelecida de indicação para prova de esforço)
 - 5 - Avaliação do aumento ou diminuição do intervalo QT corrigido após exercício físico
 - 6 - Avaliação da resposta tensional em doentes operados a coartação da aorta
 - 7 - Estudo do grau de dessaturação com a atividade física em doentes com cardiopatias congénitas operadas ou estabilizadas

INDICAÇÕES DA PROVA DE ESFORÇO EM CARDIOLOGIA PEDIÁTRICA

- **CLASSE III** (unanimidade de opinião quanto à não indicação)
 - 1 - Rastreio de crianças e adolescentes saudáveis antes da participação em provas desportivas
 - 2 - Avaliação de rotina de dor torácica atípica, comum em crianças e adolescentes
 - 3 - Avaliação de extrassístoles auriculares e ventriculares em crianças e adolescentes saudáveis

(Guidelines ACC /AHA-1997)

CONTRA-INDICAÇÕES

- 1 – Doença vascular pulmonar grave
- 2 – Insuficiência cardíaca congestiva não compensada
- 3 – Enfarte do miocárdio recente
- 4 – Febre reumática ativa com cardite
- 5 – Miocardite aguda ou pericardite
- 6 – Estenose aórtica ou mitral grave
- 7 – Arritmias instáveis, especialmente com compromisso hemodinâmico
- 8 – Síndrome de Marfan com suspeita de dissecação da aorta
- 9 – Hipertensão severa descontrolada
- 10 – Cardiomiopatia hipertrófica com história de síncope

NOTA

Situações em que o risco de iniciar o teste é superior ao benefício.

INDICAÇÕES PARA TERMINAR A PROVA DE ESFORÇO

- **PROVA MÁXIMA** – é independente do grupo etário e varia entre

195 a 205 bpm

(Guidelines ACC /AHA-1997)

≥ 90 % FC máxima teórica (220-idade do doente)

≥ 85 % FC máxima teórica nas CC operadas

INDICAÇÕES PARA TERMINAR A PROVA DE ESFORÇO (cont.)

PROVA SUB-MÁXIMA

Falha de monitorização

Sinais e sintomas

- cefaleias
- confusão
- dispneia excessiva
- queixas dolorosas
- fadiga muscular

Depressão/Elevação de ST > 3 mm

Arritmias complexas induzidas pelo esforço

- TV
- BAV completo

Diminuição progressiva da pressão arterial

TAS > 250 mmHg e/ou TAD > 125 mmHg

LABORATÓRIO / ESPAÇO FÍSICO

- Sala ampla (aprox. 50/60 m²), c/ altura adequada e portas largas (todo o equipamento necessário / emergência / acessórios)
- Luminosidade, ventilação, temperatura (22 a 24º) e humidade (50% a 60%)
- Próximo de UCI / SU

EQUIPAMENTO

NOTA IMPORTANTE: equipamento e acessórios apropriados

às diferentes idades (4-5 aos 17a e 365d)

- **Três tipos de ergómetros**

- ↳ **Ciclo-ergómetro**

- ↳ **Tapete rolante / Treadmill**

- ↳ **Ergómetro de braços**

EQUIPAMENTO (cont.)

- **Sistema com registo eletrocardiográfico de 12 derivações contínuo (+ “full discloser”)**
- **Equipamento para a medição da PA (diferentes tamanhos de braçadeira)**
- **Avaliação da Saturação de O₂**
- **Sistema de aspiração**
- **Desfibrilhador**
- **Ambú, Oxigénio, material de intubação**

ou

carro de reanimação

MEDICAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Atropina

Adenosina

Lidocaína

Nitroglicerina sub-lingual

Isoprenalina

Nifedipina

Cloreto de sódio 0,9%

Bicarbonato de sódio 8,4%

Verapamil

Dobutamina

Dopamina

PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO

- **PROTOCOLO de BRUCE (treadmill)**
 - Mais utilizado
 - Todas as faixas etárias
 - Boa adaptação e colaboração

Nota importante: teste é um procedimento de baixo risco e complicações extremamente raras; familiar responsável pela criança / adolescente deve preencher o consentimento informado

Protocolos de exercício

- **PROTOCOLO de BRUCE Modificado / BALKE (treadmill)**
 - Crianças pequenas
 - Situações específicas

- **PROTOCOLO de JAMES / STRONG (ciclo-ergómetro)**
 - Treadmill vs Ciclo-ergómetro – O₂ aprox. > 10%

Recomendações

- **Informação prévia adequada (roupa e calçado confortável)**
- **Evitar refeições pesadas 2/3h antes do exame**
- **Consentimento escrito obrigatório**
- **Informação clínica obrigatória**

- **Fornecer informações adequadas ao doente na altura do exame**
- **Estimular a criança/adolescente na obtenção do exercício máximo**