



MORTE SÚBITA DURANTE O EXERCÍCIO FÍSICO

Daniel Cia Koike

Jacqueline Freire Machi

Rogério Brandão Wichi

Universidade São Judas Tadeu – Brasil

Resumo: A morte súbita relacionada ao esforço físico apresenta-se como um evento fatal e está relacionada quase que exclusivamente com doenças cardiovasculares. Quando o esforço físico é controlado e monitorado, apresenta baixo risco para a população. No entanto, em esportes competitivos há constantes alternâncias na intensidade do esforço físico e isto pode apresentar grande risco aos seus praticantes. Dessa forma, este trabalho identifica os principais fatores de risco, sinais e sintomas associado à morte súbita durante o esforço.

Palavras chave: Morte súbita; cardiopatia; exercício físico.

SUDDEN DEATH DURING PHYSICAL EXERCISE

Abstract: Sudden death related to physical exertion presents a fatal event and it is related almost exclusively with cardiovascular diseases. When physical activity is well control the sudden death during effort presents little risk to population. However, in competitive sports, there is constant changing in the exercise intensity and this could be a great risk to the practitioners. Thus, this article identifies the main factors of risk, signals and symptoms associated to the sudden death during the effort.

Key words: Sudden death; cardiopathy; physical exercise.

INTRODUÇÃO

Eventos recentes de síncope durante jogos esportivos levantam discussão sobre os casos de morte súbita no esporte. A morte súbita pode aparecer em todas as idades e em povos aparentemente saudáveis, o exemplo do soldado grego Pheidippides, que morreu após correr de Maratón a Atenas em 490 A.C., é considerado como primeira morte súbita relacionado ao exercício (FUTTERMAN & MYERBURG, 1998). Atualmente, já está bem estabelecido que a prática regular de exercício físico é uma forma de aprimorar o sistema cardiovascular. No entanto, pessoas que praticam exercício físico profissionalmente ou não podem estar sob risco de evento cardiovascular quando não examinados previamente pelo médico cardiologista. Portanto, este artigo teve como objetivos: 1) Identificar os principais fatores de risco relacionados à morte súbita; 2) discutir os principais mecanismos de morte súbita decorrente do tipo de cardiopatia; 3) trazer orientações de como prevenir a ocorrência de morte súbita durante o exercício físico.

EPIDEMIOLOGIA E FATORES DE RISCOS ASSOCIADOS À MORTE SÚBITA

Sabe-se que a prática de exercício físico regular promove uma série de benefícios ao sistema cardiovascular. Já está bem estabelecido na literatura, que indivíduos fisicamente ativos apresentam redução da frequência cardíaca, pressão arterial e da demanda de oxigênio para o miocárdio em níveis sub-máximos de exercício, bem como o aumento do volume plasmático, da contratilidade miocárdica, da circulação coronária e do tônus venoso periférico (SHEPPHARD & BALADY, 1999), melhora no balanço autonômico cardiovascular, aumentando a modulação parassimpática e reduzindo a modulação simpática (DE ANGELIS et al., 2004). Programas de treinamento físico podem ainda, aumentar a variabilidade da frequência cardíaca (importante marcador de morte súbita) e assim, reduzir a incidência de morte súbita e arritmias (BILLMAN & KUKIELKA, 2006).

A morte súbita é definida como a morte natural devido às doenças cardíacas, levada pela perda abrupta da consciência a partir de uma hora do início dos sintomas, pré-existindo cardiopatias, mas ocorrendo de forma e tempo inesperados (TASK FORCE, 2002). Na população do mundo industrializado, a morte súbita cardíaca é o mal mais prevalente. A fibrilação ventricular representa 75-80% destes casos. Apenas 5-10% ocorrem na falta de doença da artéria coronária ou insuficiência cardíaca congestiva (TASK FORCE, 2002).

Aproximadamente metade dos casos de morte súbita ocorre nas pessoas com maior risco de ocorrência de doença da artéria coronária (CARVALHO *et al.* 2005). Marcadores ligados ao depósito de lípidos, fatores inflamatórios (proteína C reativa), obesidade, diabetes e tabagismo estão relacionados ao mecanismo de aterosclerose e formação de trombos, conseqüentemente levando a menor irrigação sanguínea, isquemia e infarto do miocárdio (THRALL & LIP, 2005). Já a hipertensão está ligada ao mecanismo de hipertrofia do ventrículo esquerdo, insuficiência cardíaca e arritmias (ACC/AHA/ESC GUIDELINES, 2006). Há também menor associação entre estilo de vida, estresse e morte súbita (STRIKE & STEPTOE, 2005). Em destaque, o sedentarismo associado ao esforço físico aumenta em dezessete vezes o risco de morte súbita.

A real incidência de morte súbita no exercício e no esporte não é totalmente conhecida. Existem algumas evidências demonstrando que tal incidência é baixa. O estudo de Ragosta *et al.* (1984) demonstrou em participantes de corridas populares, com menos de 30 anos, incidência estimada de 1/280.000 corredores/ano. Em outro estudo, também com corredores, com idade de 25 a 75 anos, a incidência observada foi de 1/18.000/ano (SISCOVICK *et al.*, 1984). Um estudo realizado na região de Veneto (Itália) demonstrou uma incidência de 2,3 morte súbita por 100.000 atletas por ano provocada por todas as causas e 2,1 morte súbita por 100.000 atletas por ano por doença cardiovascular (CORRADO *et al.*, 2003). A prevalência de morte súbita relacionada ao esforço físico na população feminina é menor que a dos homens, indicando menor suscetibilidade das mulheres à morte súbita (WHANG *et al.*, 2006). Tais estudos sugerem que a incidência de morte súbita durante ou pós-esforço físico depende de fatores como idade, gênero e esporte praticado.

O esforço físico vigoroso por si só aumenta de forma aguda os riscos de morte súbita cardíaca e infarto do miocárdio entre indivíduos com ou sem cardiopatias diagnosticadas (WHANG *et al.*, 2006). Uma grande variedade de cardiopatias está relacionada à morte súbita durante atividades vigorosas em crianças e jovens adultos (THOMPSON *et al.*, 2003). O mesmo pode ocorrer em atletas que possuem rotinas de treinamento equivocadas ou excessivas, trazendo conseqüências malélicas para todo o organismo assim como para a saúde cardiovascular. Na maioria dos esportes competitivos há variações muito grandes de intensidade de esforço, arrancadas, mudanças de direção constantes o que levam a ultrapassar o limiar estável.

Naqueles que já há presença de distúrbios cardiovasculares, o esforço físico acima de determinada intensidade é extremamente perigoso, podendo levar às arritmias ventriculares, isquemia miocárdica e fatalmente ao óbito (ALBERT *et al.*, 2000). Em jovens existe um consenso que a cardiomiopatia hipertrófica é a principal causa de morte súbita relacionada ao esforço físico. No maior estudo já realizado com atletas jovens, as anomalias cardíacas identificadas como sendo as maiores

causadoras de morte súbita, foram: cardiomiopatia hipertrófica – 56%; anomalias congênitas de coronárias – 13%; miocardites – 7%; estenose aórtica – 6%; e cardiomiopatia dilatada – 6% (DE OLIVEIRA, 2002). Portanto, faz-se necessário o acompanhamento meticoloso da população que pratica exercício físico.

MECANISMOS DE MORTE SÚBITA DECORRENTE DO TIPO DE CARDIOPATIA

Dentre os mecanismos fisiopatológicos envolvidos na morte súbita destacam-se a doença aterosclerótica, as valvopatias, a cardiopatia hipertrófica e as arritmias (TASK FORCE, 2002). Na doença aterosclerótica há formações de placas de gordura no endotélio (SASAKI & DOS SANTOS, 2006). Quando os ateromas estão localizados nas artérias coronárias ocorre diminuição do fluxo sanguíneo no músculo cardíaco, e diante uma grande demanda como nos exercícios intensos, leva aos quadros de isquemia, arritmias, desfibrilação ventricular e morte súbita. Existem também os casos que as placas de ateroma se desprendem do vaso e acabam obstruindo ramificações menores, impedindo parcialmente ou totalmente a irrigação sanguínea naquele local do miocárdio, levando à morte do tecido do local e, dependendo do grau, também levando ao óbito (THRALL, 2005). Nas valvopatias pode ocorrer refluxo de sangue para alguma das câmaras cardíacas. Dependendo da gravidade deste refluxo, o coração pode se tornar insuficiente para suprir esforços vigorosos e promover isquemia (BUUREN & MELLWIG, 2007).

A cardiopatia hipertrófica caracteriza-se por enfraquecimento do músculo cardíaco e uma incapacidade ventricular de bombear sangue suprimindo as necessidades periféricas. O sangue é represado nas câmaras cardíacas e, conseqüentemente, diminui a irrigação dos tecidos periféricos. Quando a demanda de oxigênio para suprir o esforço físico é muito alta e o bombeamento de sangue não é suficiente, ocorre taquicardia, fadiga e dispnéia, promovendo assim, isquemia, arritmia, desfibrilação ventricular e a morte (MCKENNA, 2007).

As arritmias são distúrbios da condução elétrica cardíaca que modificam a contratilidade miocárdica. Representam o último estágio de quadros patológicos antes de provocar a desfibrilação ventricular e o óbito (HEIDBÜCHEL, 2007).

PREVENÇÃO DE MORTE SÚBITA

Para a redução do risco de fatalidade cardiovascular durante o exercício físico, é de extrema importância que o profissional conheça os sinais e sintomas relacionados à isquemia do miocárdio. O exercício físico deve ser cessado imediatamente e suporte de vida deve ser acionado quando o praticante apresentar vertigem, falta de ar e principalmente angina (dor no peito generalizada), que são os principais indícios de isquemia do miocárdio. Além disso, a realização de testes e exames antes da prática do exercício físico é vital na prevenção de acidentes, tanto para a população atleta ou não. De acordo com De Oliveira (2002) são preceitos: 1) Realizar o exame físico pré-participação em atividades esportivas; 2) Manter hidratação, evitar exercícios nos horários mais quentes do dia; 3) Fazer o acompanhamento por pessoal qualificado e possuir um plano de emergência com pessoal treinado em parada cardiorrespiratória, 4) Avaliação da pressão arterial e ausculta cardíaca de todos os escolares de nível médio e alunos atletas, uma vez por ano; 5) Fazer anualmente, histórico pessoal e familiar. Quando alguma anormalidade cardiovascular for suspeitada, o atleta deverá ser encaminhado a um especialista.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relação entre a prática do exercício físico e a morte súbita pode ser considerada ambivalente. Se por um lado o exercício

físico é uma forma reconhecida de melhora da função cardiovascular, por outro lado, a prática do exercício, principalmente intenso e em pessoas que não praticam essa atividade de forma regular, pode induzir parada cardíaca e morte súbita. Por isso, o profissional da saúde deve conhecer os principais fatores de risco, sinais e sintomas para prevenir a ocorrência de morte súbita durante o exercício físico. A displicência à tais itens tende a aumentar os eventos cardiovasculares, desencorajando indivíduos cardiopatas ou não, a seguir uma rotina profilática de treinamento físico.

REFERÊNCIAS

- ACC/AHA/ESC 2006 GUIDELINES FOR MANAGEMENT OF PATIENTS WITH VENTRICULAR ARRHYTHMIAS AND THE PREVENTION OF SUDDEN CARDIAC DEATH. *Journal of the American College of Cardiology*. v. 48, n. 5, p. e247-e346, 2006
- ALBERT C. M.; MITTLEMAN M. A.; CHAE C. U.; LEE M.; HENNEKENS C. H.; MANSON. J. Triggering of sudden death from cardiac causes by vigorous exertion. *New England Journal of Medicine*. v. 343, p. 1355-61, 2001.
- BILLMAN G. E. & KUKIELKA M. The effect of endurance exercise training on heart rate variability in animals susceptible to sudden cardiac death: Cardioprotection does not solely result from enhanced cardiac vagal regulation. *Journal of Applied Physiology*. v. 100, p. 896-906, 2006.
- BUUREN F. V. & MELLWIG K. P. Recommendations for sports in athletes with valvular heart disease. *Deutsche Zeitschrift Für Sportmedizin*. v. 58, n. 1, p. 33-34, 2007.
- CARVALHO G.; MACHADO M. N.; MAIA L. N. Acute Myocardial Infarction and Documented Sudden Death. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. v. 84, n. 1, p. 51-4. 2005.
- CORRADO D.; BASSO C.; RIZZOLI G.; SCHIAVON M.; THIENE G. Does sports activity enhance the risk of sudden death in adolescents and young adults? *J Am Coll Cardiol*; v. 42, p1959-1963, 2003.
- DE ANGELIS K.; WICHI R.B.; JESUS W.R.; MOREIRA E.D.; MORRIS M.; KRIEGER E.M; IRIGOYEN M.C. Exercise training changes autonomic cardiovascular balance in mice. *Journal of Applied Physiology*. v. 96, n.6, p. 2174-2178, 2004.
- DE OLIVEIRA M. A. B. Cardiomiopatia hipertrófica, atividade física e morte súbita. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. v. 8, n. 1, p. 20-25, 2002.
- FUTTERMAN L.G. & MYERBURG R. Sudden death in athletes: An update. *Sports Medicine*. v. 26, n. 5, p. 335-350, 1998.
- HEIDBÜCHEL H. Recommendations for sports in patients with ventricular arrhythmias and ICD. *Deutsche Zeitschrift Für Sportmedizin*. v. 58, n. 1, p. 35-36, 2007.
- ISCOVICK D.S.; WEISS N.S.; FLETCHER R.H.; LASKY T. The incidence of primary cardiac arrest during vigorous exercise. *New England Journal of Medicine*. v. 4, n. 311 (14) p.874-877, 1984.
- MARON B. J., Sudden Death in Young Athletes. *New England Journal of Medicine*. v. 349, n.11, p.1064-1075. 2003.
- MCKENNA W. J. Recommendations for Athletic Participation in Patients with Cardiomyopathy. *Deutsche Zeitschrift Für Sportmedizin*. v. 58, n. 1 p. 39. 2007.
- RAGOSTA M.; CRABTREE J.; STURNER W.Q.; THOMPSON P.D. Death during recreational exercise in the State of Rhode Island. *Med Sci Sports Exerc*. v. 16, n. 4, p:339-342, 1984.
- SASAKI J. E. & DOS SANTOS M. G. The role of aerobic exercise on endothelial function and on cardiovascular risk factors. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. v. 87 n. 5, p. e226-31. 2006.
- SISCOVICK D.S.; WEISS N.S.; FLETCHER R.H.; LASKY T. The incidence of primary cardiac arrest during vigorous exercise. *N Engl J Med*, v. 311, n. 14, p.874-877, 1984.
- SHEPHARD R. J. & BALADY G. J. Exercise as cardiovascular therapy. *Circulation*. v. 99, n. 7, p. 963-972, 1999.

- STRIKE P. C & STEPTOE A. Behavioral and Emotional Triggers of Acute Coronary Syndromes: A Systematic Review and Critique. *Psychosomatic Medicine* v. 67, p.179–186, 2005.
- TASK FORCE ON SUDDEN CARDIAC DEATH, EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY. *Europace*. v. 4, n. 1, p. 3–18, 2002.
- THOMPSON P. D.; BUCHNER P.; PIÑA I. L.; BALADY G. J.; WILLIAMS M. A.; MARCUS B. H.; BERRA, K.; BLAIR S. N.; COSTA F.; FRANKLIN B.; FLETCHER F. G.; GORDON N. F.; PATE R. R.; RODRIGUEZ B. L.; YANCEY A. K.; WENGER N. K. Exercise and physical activity in cardiovascular disease. *Circulation*. v. 107, p. 3109-3116, 2003.
- THRALL G. & LIP G. Y. H. Exercise and the Prothrombotic State - A Paradox of Cardiovascular Prevention or an Enhanced Prothrombotic State? *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*. v. 25, p. 265-266, 2005.
- WHANG W.; MANSON J. E.; HU F. B.; CHAE C. U.; REXRODE K. M.; WILLETT W. C.; STAMPFER M. J.; ALBERT C. M. Physical exertion, exercise, and sudden cardiac death in women. *Journal of the American Medical Association*. v. 295, n. 12, p. 1399-1403, 2006.

Contatos

Universidade Cidade de São Paulo
Fone: (11)3712-0680 (11)8928-1597
Endereço: Rua Carlos Isidoro Amodéu, N. 09 - Butantã - São Paulo CEP.: 05396-040
E-mail: d_koike@ibest.com.br

Tramitação

Recebido em: 01/12/07
Aceito em: 13/03/08