

## Morte súbita em atletas: Causas cardíacas

### Sudden death in athletes: Cardiac causes

DOI:10.34119/bjhrv4n2-048

Recebimento dos originais: 04/02/2021

Aceitação para publicação: 03/03/2021

#### **Sersie Lessa Antunes Costa Almeida**

Médica formada pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Instituição: PUC MG

Endereço: Rua do Rosário, 1081, Bairro Angola - Betim, Minas Gerais, CEP: 32604-115

E-mail: sersielessa18@gamil.com

#### **Fernanda Tavares Araújo**

Graduação em Medicina, pelo Centro Universitário de Belo Horizonte

Instituição: UNIBH

Endereço: Avenida Professor Mário Werneck, 1685, Bairro Buritis - Belo Horizonte, Minas Gerais, CEP: 30575-180

E-mail: nanda.tavaresaraujo24@gmail.com

#### **Isabela de Sousa Mattos Murta**

Graduação em Medicina, pelo Centro Universitário de Belo Horizonte

Instituição: UNIBH

Endereço: Avenida Professor Mário Werneck, 1685, Bairro Buritis - Belo Horizonte, Minas Gerais, CEP: 30575-18

E-mail: isabelasmttm@gmail.com

#### **Júlia Drumond Silva Carvalho**

Graduação em Medicina, pelo Centro Universitário de Belo Horizonte

Instituição: UNIBH

Endereço: Avenida Professor Mário Werneck, 1685, Bairro Buritis - Belo Horizonte, Minas Gerais, CEP: 30575-18

E-mail: juliadrumond18@gmail.com

#### **Letícia Maria Marcelino Gariglio**

Graduação em Medicina, pelo Centro Universitário de Belo Horizonte

Instituição: UNIBH

Endereço: Avenida Professor Mário Werneck, 1685, Bairro Buritis - Belo Horizonte, Minas Gerais, CEP: 30575-18

E-mail: leticiagariglio@gmail.com

#### **Maria Luíza Garcia Paulinelli**

Graduação em Medicina, pelo Centro Universitário de Belo Horizonte

Instituição: UNIBH

Endereço: Avenida Professor Mário Werneck, 1685, Bairro Buritis - Belo Horizonte, Minas Gerais, CEP: 30575-18

E-mail: mlgarciapaulinelli@gmail.com

**Mariana Gomes de Melo**

Graduação em Medicina, pelo Centro Universitário de Belo Horizonte  
Instituição: UNIBH

Endereço: Avenida Professor Mário Werneck, 1685, Bairro Buritis - Belo Horizonte,  
Minas Gerais, CEP: 30575-18  
E-mail: marianagm02.12@gmail.com

**RESUMO**

**INTRODUÇÃO:** Apesar dos exercícios físicos serem considerados aliados do sistema cardiovascular, estudos apontam que atletas têm risco duas vezes maior de desenvolver morte súbita (MS). Contudo, esses eventos são raros e são influenciados por diversos fatores. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão narrativa que analisou 35 estudos entre os anos de 2016 a 2020 nas bases MEDLINE e LILACS. **RESULTADOS:** Os fatores que influenciam a ocorrência de MS são: idade (< 20 anos), sexo masculino, período (ensino médio) e ao tipo de esporte (basquete e futebol como os mais frequentes). Com relação a etiologia, constatou-se que as causas cardíacas são as mais frequentes. **DISCUSSÃO:** As etiologias são divididas em causas adquiridas e causas genéticas, variando de acordo com a população, a região e com fatores genéticos, o que demonstra a importância de estudos de incidência no país. **CONCLUSÃO:** Sendo a principal responsável pela morte súbita em atletas, as causas cardíacas devem ser investigadas precocemente e de forma específica em cada população, uma vez que podem sofrer diversas influências a depender da população em questão.

**Palavras-chave:** morte súbita, atletas, causas, cardíacas.

**ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** Although physical exercises are considered allies of the cardiovascular system, studies show that athletes are twice as likely to develop sudden death (MS). However, these events are rare and are influenced by several factors. **METHODOLOGY:** The present study is a narrative review that analyzed 35 studies between the years 2016 to 2020 in the MEDLINE and LILACS databases. **RESULTS:** The factors that influence the occurrence of SD are: age (<20 years), male gender, period (high school) and the type of sport (basketball and football as the most frequent). Regarding the etiology, it was found that cardiac causes are the most frequent. **DISCUSSION:** Etiologies are divided into acquired causes and genetic causes, varying according to population, region and genetic factors, which demonstrates the importance of incidence studies in the country. **CONCLUSION:** Being a main responsible for the sudden death in athletes, the cardiac causes must be investigated early and in a specific way in each population, since they can suffer different influences depending on the population in question.

**Keyword:** sudden death, athletes, causes, cardiac.

## 1 INTRODUÇÃO

A prática de exercícios físicos atua de forma favorável à saúde do indivíduo, uma vez que pode auxiliar na prevenção de doenças cardiovasculares, na diminuição do percentual de gordura, dentre outros benefícios. No sistema cardiovascular, tem potencial para diminuir o risco de morte súbita em praticantes de atividade desportiva, pelo fato de promover a estabilidade elétrica do coração. Dessa forma fica evidente que, sim, existem benefícios da prática de esportes, contudo, cabe ressaltar que não se pode afirmar que o exercício traga aspectos favoráveis, afinal, há casos de aumento do risco de eventos cardiovasculares agudos transitórios, principalmente em pessoas sedentárias ou não regulares na prática de atividades (SIEBRA, F. B. A; FEITOSA-FILHO, 2008).

A correlação entre esportes e morte súbita (MS) demonstra essa incongruência da prática esportiva: a situação dos atletas, juntamente com outros elementos demográficos que serão abordados ao longo do artigo, pode influenciá-los e predispor-los de forma que, ao serem comparados com indivíduos não atletas da mesma faixa etária, possuem risco relativo de morte súbita cerca de duas vezes maior. (SOLBERG EE, 2015; HELAL L et al., 2018)

Apesar do tema ser frequentemente abordado e estudado, a MS em atletas é um evento raro, que acomete em torno de 1: 50.000 a 1: 80.000 atletas por ano, sendo responsável por 16% das causas de mortes de atletas em um estudo feito com integrantes da Associação Atlética Universitária Nacional (NCAA) (HARMON, KG et al., 2011; BRUN S, 2020). Além disso, as estatísticas apontam a etiologia cardíaca como a causa mais prevalente (NARAYANAN et al. 2017). Segundo Solberg E.E. et al (2015), os dados epidemiológicos costumam variar a depender de cada estudo por utilizarem critérios de classificação diferentes.

De acordo com Solberg E.E. et al. (2015), alguns pontos influenciam na incidência da morte cardíaca súbita em atletas, como idade, sexo, etnia, tipo e nível de esporte praticado, além da predisposição genética, que pode entrar como um fator predisponente, segundo Mascias G. et al. (2020).

O objetivo do presente estudo é esclarecer e caracterizar a morte súbita cardíaca entre os atletas em relação às suas principais causas e possibilidades de rastreamento, a fim de colaborar com futuras medidas de prevenção.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa de artigos dos últimos 5 anos (2016 a 2021) publicados em português, inglês e espanhol, indexados nas bases de dados científicas MEDLINE e LILACS. Para a busca, foram utilizados os descritores “Athlete” e “Sudden cardiac death”.

Foram encontrados 361 estudos, sendo aplicados os seguintes filtros de tipo de pesquisa: Estudo de incidência; estudo prognóstico e ensaio clínico, sendo assim encontrados 66 artigos, os quais foram lidos e avaliados quanto sua relevância para a pesquisa. Ao final, foram selecionados 35.

## 3 RESULTADOS

Estudos de incidência realizados na América do Norte apresentaram resultados semelhantes em relação à idade, ao sexo, ao período e ao tipo de esporte mais prevalente em casos de morte súbita cardíaca. Quanto à idade, de acordo com Maron BJ et al. (2016) e Saarel EV et al. (2018), a média é de 19 anos, enquanto para Endres BD et al. (2019), dos 45 jovens analisados, 73% tinham entre 12 e 14 anos.

No tocante ao sexo, a prevalência maior foi entre os homens (ENDRES BD, et al. 2019; MARON BJ, et al., 2016; HARMON KG, et al., 2016; PETERSON DF, et al., 2020; SAAREL EV, et al., 2018). Para KURTZ JD. et al (2017), os atletas masculinos têm o risco de morte súbita entre cinco e seis vezes maior que do sexo feminino.

O período em que os óbitos foram mais recorrentes foi o ensino médio. Já em relação aos esportes mais comuns de ocorrência da morte súbita foram o basquete, futebol e, menos frequentemente, outras competições como beisebol e natação (ENDRES BD, et al. 2019; MARON BJ, et al., 2016; HARMON KG, et al., 2016; PETERSON DF, et al., 2020; SAAREL EV, et al., 2018).

O estudo de Maron BJ et al. (2016) avaliou 2406 casos de MS em atletas, entre os anos de 1980 e 2011 nos EUA, e constatou a causa cardiovascular em 842 atletas. Dentre elas, a cardiomiopatia hipertrófica foi a causa mais frequente, responsável por 302 óbitos (36%). Em segundo lugar, a anormalidade das artérias coronária corresponde a 19% desses casos, seguida por miocardite (7%), cardiopatia arritmogênica do ventrículo direito (5%), doença da artéria coronária e prolapso da valva mitral (4% cada), ruptura da artéria aorta (3%), estenose aórtica e miocardiopatia dilatada (2% cada), dentre outras causas com menor relevância individual (18%). Ainda segundo o mesmo estudo, a cardiomiopatia hipertrófica é a principal anomalia entre os homens, enquanto as

anomalias coronárias congênitas, a cardiomiopatia arritmogênica do ventrículo direito e a síndrome do QT longo foram mais diagnosticadas em mulheres.

Por sua vez o ensaio clínico de Saarel EV et al. (2018) realizado com 129 atletas jovens, declara que a síndrome do QT longo foi a patologia mais comum, seguida da cardiomiopatia hipertrófica e, menos frequente, a cardiopatia congênita.

Já Gräni C et al. (2016) examinou documentos forenses da população suíça, entre os anos de 1999 e 2010, e constatou que para sua população a doença arterial coronariana foi a causa mais comum de MS entre atletas competitivos (38%) e recreativos (25%).

## 4 DISCUSSÃO

### 4.1 FATORES DE INFLUÊNCIA

Maron BJ et al. (2016) expõe que o risco de morte súbita associado as doenças cardíacas genéticas e/ou congênitas em atletas está associado a um conjunto de variáveis demográficas, dentre elas raça e sexo. Sendo o sexo um importante e consolidado fator de influência, em que os homens apresentam risco de morte subita relevantemente maior do que mulheres, sendo que a prevalencia de cardiomiopatia hipertrofica é maior no sexo masculino.

Pensando a partir de outro aspecto, Saarel EV (2018) foca na desproporcionalidade existente, prevalecendo o grupo jovem no fardo da morte súbita em atletas, associando ainda ao fato de possuírem uma maior expectativa de vida e ao efeito trágico gerado na sociedade.

Os fatores que influenciam os acontecimentos de MS em atletas poderiam ser melhor estudados em cada país, havendo uma escassez de estudos com a população da América Latina, por exemplo.

### 4.2 ETIOLOGIA

Sweeting, J e Semsarian, C (2016) dividem as etiologias em causas adquiridas, como miocardite e doença arterial coronariana, e causas genéticas (doenças estruturais e arritmogênicas). Além disso, correlacionam os exercícios de alta intensidade com o aumento do risco de MS, decorrente de arritmias ventriculares malignas. A influência do fator genético também é citada por Gasparetti, A. et al. (2020), o qual ressaltou a importância das mutações desmossomais na patogênese da cardiomiopatia arritmogênica do ventrículo direito.

Segundo Helal L et al (2018), além de existirem diversas etiologias para MS, sabe-se que elas variam de acordo com a população, a região e os fatores genéticos. Podemos observar essa variação ao compararmos o estudo de Gräni C et al. (2016) realizado na Suíça, com os estudos norte-americanos de Maron BJ (2016) e Saarel EV (2018), que também se contrapõem.

#### 4.3 RASTREIO

Como foi observado, as etiologias cardíacas na MS em atletas são diversas, sendo influenciadas por fatores, dentre outros, genéticos e regionais, fato o qual demonstra a importância da realização de estudos de incidência no país, para que, assim, medidas de rastreio e prevenção possam ser criadas e utilizadas com maior propriedade (HELAL L et al, 2018).

Estudo realizado na Índia em 2018, concluiu que para ajudar a identificar os atletas jovens, de 12 a 35 anos, com alto risco de morte súbita cardíaca poderiam ser feitas uma avaliação inicial coletando o histórico pessoal e familiar do atleta, exame físico e eletrocardiograma (ECG), além disso, quando for suspeitada alguma doença cardíaca, o acompanhamento com um profissional cardiologista deve ser considerado. No mesmo estudo indiano, as conclusões sobre avaliação inicial foram diferentes para atletas maiores de 35 anos, sendo incorporada a avaliação de risco coronariano. (VOARA A et al; 2018)

Segundo Döbel T et al. (2020), as avaliações primárias em atletas para rastreio cardíaco geralmente incluem o histórico médico, exame físico e ECG, elementos os quais compõem o esquema de rastreamento recomendado pela Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte, porém, esse esquema foi baseado, principalmente, em eventos europeus, o que não é compatível com a epidemiologia brasileira. (HELAL L et al, 2018).

Mesmo que seja amplamente aceita a necessidade de uma triagem pré-participação, ainda não há consenso sobre a forma mais eficaz de se fazê-la, mais uma vez salientando a importância de mais estudos na área. De acordo com Risgaard, B. (2016), a implementação do ECG na triagem de atletas competitivos ainda é controversa, já que a American Heart Association não é a favor e a European Heart Association apoia tal medida. A primeira enfatiza o alto custo e a segunda embasa seu posicionamento na estratégia adotada pela Itália, a qual obteve significativa redução da incidência das mortes cardíacas súbitas relacionadas aos esportes.

Traçando melhor os fatores de risco dentro da população específica, seria possível fazer uma triagem mais eficiente, evitando falsos-positivos, e econômica na prevenção primária. (KURTZ JD. et al, 2017).

## **5 CONCLUSÃO**

Diante do compilado de informações que os estudos nos fornecem acerca da morte súbita em atletas, fica evidente que as causas cardíacas devem ser investigadas com veemência, uma vez que constituem a principal motivação de MS na classe desportista. Com uma grande variedade de fatores que influenciam essa ocorrência, é importante que seja realizado um estudo de incidência específico na população de cada região, a fim de instituir medidas de rastreio e prevenção que englobam as particularidades dos indivíduos em questão.

## REFERÊNCIAS

- BJARKE, R. Sudden cardiac death: A nationwide cohort study among the young. **Danish Medical Journal**, v. 63, n. 12, p. 1-18, 2016.
- BRUN, S. P. Some current challenges facing the athlete and their doctor. **Australian journal of general practice** vol. 49,1-2, 2020.
- ÇETIN, İ.İ. et al. The pre-participation screening in young athletes: which protocol do we need exactly?. **Cardiology in the Young**, v. 28, n. 4, p. 536, 2018.
- DÖBEL, T. et al. Possible new options and benefits to detect myocarditis, right ventricular remodeling and coronary anomalies by echocardiography in systematic preparticipation screening of athletes. **The international journal of cardiovascular imaging**, v. 36, p. 1855-1885, 2020.
- ENDRES, BD. et al. Epidemiology of sudden death in organized youth sports in the United States, 2007–2015. **Journal of athletic training**, v. 54, n. 4, p. 349-355, 2019.
- GASPERETTI, A. et al. Arrhythmias right ventricular cardiomyopathy and sports activity: from molecular pathways in diseased hearts to new insights into the athletic heart mimicry. **European Heart Journal**. v. 0, p. 1-17, 2020.
- GRÄNI, C et al. Sports-related sudden cardiac death in Switzerland classified by static and dynamic components of exercise. In: **European Journal of Preventive Cardiology**, Vol. 23, n. 11, p 1228–1236, 2016.
- HARMON, KG. et al. Incidence and etiology of sudden cardiac arrest and death in high school athletes in the United States. In: **Mayo Clinic Proceedings**. Elsevier, v. 91, n.11, p. 1493-1502, 2016.
- HARMON, KG et al. Incidence of sudden cardiac death in National Collegiate Athletic Association athletes. In: **Circulation**. vol. 123, n.15, p. 1594-1600, 2011.
- HELAL, L.; FERRARI, F.; STEIN, R. Morte súbita no atleta jovem brasileiro: não será hora de criarmos um registro genuinamente nacional?. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 111, n. 6, p. 856-859, 2018.
- KURTZ, JD.; KANTER, RJ.; OLEN, M.; ROSSI, AF. Screening the aparentou healthy athlete for risk: a paradigm in transition. **Cambridge University Press**. v. 27, n. 1, p. 89-93, 2017
- MARON, BJ. et al. Demographics and epidemiology of sudden deaths in young competitive athletes: from the United States National Registry. **The American journal of medicine**, v. 129, n. 11, p. 1170-1177, 2016.
- MASCIA, G. et al. The arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy in comparison to the athletic heart. **Journal of cardiovascular electrophysiology**, v. 31, n. 7, p. 1836-1843, 2020.

NARAYANAN, K. et al. Sudden cardiac death during sports activities in the general population. **Cardiac electrophysiology clinics**, v. 9, n. 4, p. 559-567, 2017.

PETERSON, DF. et al. Aetiology and incidence of sudden cardiac arrest and death in young competitive athletes in the USA: a 4-year prospective study. **British Journal of Sports Medicine**, p. 1-9, 2020.

SAAREL, EV et al. Safety of sports for young patients with implantable cardioverter-defibrillators: long-term results of the Multinational ICD Sports Registry. **Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology**, v. 11, n. 11, p. e006305, 2018.

SIEBRA, F. B. A; FEITOSA-FILHO, G.S. Morte Súbita em Atletas: Fatores Predisponentes e Preventivos. **Revista Brasileira de Clínica Médica**, v. 6, p. 184-190, 2008.

SOLBERG, E.E. et al. Sudden cardiac arrest in sports—need for uniform registration: A Position Paper from the Sport Cardiology Section of the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. **European journal of preventive cardiology**, v. 23, n. 6, p. 657-667, 2016.

SWEETING, J.; SEMSARIAN, C. Sudden cardiac death in athletes: Still much to learn. **Cardiol Clin**, v. 34, n. 4, p. 531-541, 2016.

VORA, A et al. Prevention of sudden cardiac death in athletes, sportspersons and marathoners in India. **Indian heart journal**, v. 70, n. 1, p. 137-145, 2018.