



RASTREAMENTO POR ELETROCARDIOGRAMA

ACIDENTES, MORTE SÚBITA, SÍNCOPE E TRABALHO

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE MEDICINA DO TRABALHO

MYUNG E, COVRE E, DOMINGOS NETO J, MURTA GA, SANCHES V, NOZAKI D, PESOTO A, LESSA LA, VIEIRA A, LIMA PR

ELABORAÇÃO: 02 DE FEVEREIRO DE 2018.

O RASTREAMENTO DE CARDIOPATIAS ATRAVÉS DO ELETROCARDIOGRAMA (ECG) DE REPOUSO POSSUI COMO OBJETIVO O DIAGNÓSTICO PRECOCE DE CARDIOPATIAS ASSOCIADO A INTERVENÇÕES QUE REDUZAM O RISCO. O OBJETIVO DESTA DIRETRIZ É ORIENTAR ESTUDANTES, MÉDICOS E ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE SOBRE A EFICÁCIA DO ELETROCARDIOGRAMA DE REPOUSO COMO EXAME DE RASTREAMENTO DE CARDIOPATIAS, PENSANDO NOS DESFECHOS: PREVENÇÃO DE ACIDENTES, MORTE SÚBITA E SÍNCOPE EM POPULAÇÃO ADULTA E ASSINTOMÁTICA. FOI REALIZADA A PARTIR DA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA NA BASE DE DADOS MEDLINE, LILACS E COCHRANE LIBRARY, RECUPERANDO 5894 TRABALHOS, SENDO QUE DESTES 05 FORAM SELECIONADOS PARA RESPONDER À DÚVIDA CLÍNICA: O RASTREAMENTO COM ECG DE REPOUSO EM POPULAÇÃO ADULTA E ASSINTOMÁTICA PROMOVE A PREVENÇÃO DE MORTE SÚBITA, ACIDENTES, SÍNCOPE DEVIDO A DOENÇA CORONARIANA OU ARRITMIAS CARDÍACAS? NÃO HÁ EVIDÊNCIAS NA LITERATURA CIENTÍFICA ACERCA DA EFICÁCIA DO ECG DE REPOUSO COMO EXAME DE RASTREAMENTO PARA CARDIOPATIAS EM POPULAÇÃO ADULTA E ASSINTOMÁTICA. OS DETALHES DA METODOLOGIA E DOS RESULTADOS DESSA DIRETRIZ ESTÃO EXPOSTOS DO ANEXO I.

INTRODUÇÃO

O rastreamento de cardiopatias em população assintomática através do ECG de repouso possui como objetivo o diagnóstico precoce de cardiopatias associado a intervenções que reduzam o risco cardiovascular e alterem desfechos de interesse como morte súbita, síncope e acidentes. No meio ocupacional, incluindo atletas e militares, uma das intervenções utilizadas para redução de risco é a inaptidão ao trabalho.

Sugere-se o eletrocardiograma como parte da avaliação médica de trabalhadores que atuam em altura em publicação da Sugestão de Conduta Médico Administrativa 01 (SCMA 01). Em 2015, essa SCMA foi revogada por não haver evidências científicas que sustentassem a recomendação. A Norma Regulamentadora 35, para trabalho em altura não determina exames complementares ou critérios de aptidão sendo atribuição do médico do trabalho a solicitação dos exames e dos critérios de aptidão¹.

O ECG de repouso também é utilizado em outras categorias com atividades críticas de trabalho como mergulho profissional, aviação e militares. Na aviação civil brasileira, os critérios institucionais de avaliação cardiológica e de aptidão são definidos pelo Regulamento Brasileiro de Aviação Civil no 67². A Norma Regulamentadora 15, anexo A, considera o ECG como parte obrigatória da avaliação cardiovascular para aptidão de trabalhadores no mergulho profissional³.

RESULTADOS

Em população adulta e assintomática, há ausência de estudos primários que comprovem a eficácia do rastreamento com ECG de repouso em promover benefício: diminuição de acidentes, morte súbita ou síncope no ambiente de trabalho. Essa ausência de evidências acerca da eficácia está de acordo com o constatado em outras revisões sistemáticas envolvendo população geral ou atletas⁴⁻⁸(**B**).

As evidências científicas acerca da prevalência e causa de morte súbita de origem cardiovascular em ambiente de trabalho são esparsas, porém são suficientes para se assegurar a raridade do evento. Uma revisão sistemática publicada em 2015 buscou esclarecer a epidemiologia e desfecho dos eventos de parada cardíaca em ambientes ocupacionais, reunindo estudos retrospectivos realizados em meio industrial e administrativo em países da Ásia, Europa e América do Norte sendo constatado uma incidência de 1,3 a 23,8 eventos por 1.000.000 de pessoas-ano, representando 0,3 a 4,7% de todos os eventos de parada cardíaca ocorridos fora do meio hospitalar, com taxa de sobrevivência maior quando ocorrida em um espaço público, provavelmente devido a chance maior de socorro imediato e o viés de seleção de população saudável⁹(**A**). Um estudo de coorte retrospectivo publicado em 2004 avaliou as causas cardiovasculares de morte súbita não traumática em um período de 25 anos em militares jovens de 18 a 35 anos. A prevalência encontrada foi de 13 mortes em 100.000 recrutas/ano ou 126 mortes súbitas não traumáticas em 25 anos de uma população de 6,3 milhões de homens e mulheres militares. Dessas 126 mortes, 108 (86%) foram relacionadas a exercício, 64 (51%) relacionadas a alguma anormalidade cardíaca, 44 (35%) de causa indeterminada mesmo com autópsia¹⁰(**B**).

Essa associação com exercício ou esforço físico intenso também é encontrada em outras categorias ocupacionais como bombeiros¹¹(B) e policiais¹²(B) por estudos de risco. Das causas cardiovasculares, 21 militares apresentaram anormalidades de artéria coronariana, 13 apresentaram miocardite, 8 apresentaram cardiomiopatia hipertrófica¹⁰(B).

Em atletas jovens, menores de 35 anos, incluindo menores de idade os dados acerca da prevalência e causa de morte súbita cardiovascular advêm de estudos em população norte americana¹³(B) e italiana¹⁴(B). A prevalência em atletas é estimada em 0,5 a 2 mortes por 100.000 pessoas-ano⁵(B). Evidências em atletas sugerem diferenças regionais e étnicas na prevalência de cardiopatias: a cardiomiopatia hipertrófica foi considerada como principal causa de morte em atletas jovens nos EUA¹³(B), enquanto que no estudo italiano foi considerada a displasia arritmogênica do ventrículo direito¹⁴(B). A baixa prevalência da morte súbita em atletas estimulou alguns autores a sugerirem um modelo de intervenção focado em prevenção terciária (ACLS, BLS)¹⁵(B).

Considerando a raridade do evento cardiovascular no ambiente de trabalho, é improvável que este seja contribuinte importante para alta prevalência de acidentes e de mortalidade envolvendo quedas em altura. De acordo com o anuário estatístico da Previdência Social, no Brasil, em 2015, de 612632 acidentes de trabalho, houve um total de 374 quedas não especificadas (CID W19), 328 quedas de escadas ou degraus (CID W10), 204 quedas de um nível a outro (CID W17), 198 acidentes por objetos lançados ou em queda (CID W20)¹⁶(D). Na Inglaterra¹⁷(D), entre 2012 a 2017, de uma média de 142 acidentes fatais anuais, há uma média anual de 40 quedas fatais de altura. Nos EUA¹⁸(D) foram contabilizados em 2015: 4836 acidentes fatais e desses 648 envolveram quedas de altura, representando 40% dos acidentes fatais no setor de construção civil privada.

A natureza multifatorial desse problema mundial foi esclarecida em uma revisão sistemática publicada em 2016 que enumerou fatores de risco para quedas em altura ocorridos na construção civil relatados por estudos transversais, citando diversos fatores associados: individuais (comportamento de risco, fadiga, inexperiência, outros), organizacionais (falta de treinamento, trabalho noturno, falta de equipamento de proteção, outros), agentes diretos (escadas, andaimes, outros), condições do local de trabalho (baixa iluminação, atividade de alto risco, outros) e climáticos¹⁹(**D**). Esse dado é consistente com o encontrado em outra revisão sistemática publicada em 2012 que buscou avaliar a eficácia de intervenções para redução de acidentes na construção civil encontrando evidências limitadas favorecendo programas multifacetados de segurança²⁰(**A**). As evidências epidemiológicas citadas apontam serem duvidosas as chances de se encontrar benefício (redução de acidentes) no rastreamento de cardiopatias com ECG de repouso de forma universal em trabalhadores que atuam em altura. Estudos retrospectivos avaliando o valor preditivo do eletrocardiograma nos acidentes envolvendo quedas em altura assim como a qualidade do seguimento, os benefícios e malefícios à saúde nos casos referenciados ao cardiologista podem ajudar a avaliar a efetividade do ECG na avaliação cardiológica de trabalhadores que atuam em altura.

Em atletas o uso do ECG de repouso de forma universal continua sendo controverso e adotado desigualmente pelo mundo. A primeira fonte de controvérsia é a raridade do evento, argumento que a Dinamarca²¹(**D**) considerou suficiente para não adotar o rastreamento universal de doença cardiovascular em atletas²²(**D**). Os EUA adotam há mais de 50 anos como método de rastreamento o uso de questionário associado a entrevista e exame físico com especialista treinado sem uso obrigatório do ECG enquanto que Israel, Itália e Japão adotaram o uso obrigatório do ECG de repouso em atletas²²(**D**).

A segunda fonte de controvérsia é a ausência de estudos que comprovem a eficácia do rastreamento a nível de ensaio clínico. Em população menor de 35 anos, incluindo menores de 18 anos, há apenas 3 séries temporais de estudos transversais (italiano¹⁴(**B**), israelense²³(**B**) e norte americano²⁴(**B**)) que buscaram avaliar a diminuição de mortalidade após a introdução do ECG de repouso, apresentando resultados discordantes, com benefício mensurado apenas no estudo italiano. Entretanto a mensuração do desfecho é duvidosa nos 3 estudos: o italiano se utilizou de jornais locais e auxílio de centros clínicos locais na mensuração e investigação das mortes, o estudo israelense utilizou-se de jornais locais e o norte americano de dados de seguro de eventos catastróficos obrigatório aos atletas. Nenhum dos 3 estudos mensuraram eventos cardiovasculares que não resultaram em morte ou atuaram em população controlada ou discriminaram o efeito de programas de prevenção terciária. Apesar dessas incertezas na metodologia, a *European Society of Cardiology*²⁵(**D**) recomenda o uso do ECG na avaliação de atletas baseado unicamente no benefício encontrado no estudo observacional italiano enquanto que a *American Heart Association*²²(**D**) considerou as evidências insuficientes.

O modelo de rastreamento utilizado em atividades críticas de trabalho, atletas e militares utiliza como intervenção de controle de risco a inaptidão ao trabalho. A eficácia e os malefícios da inaptidão como forma de prevenção de acidentes no trabalho são controversos e pouco estudados. Uma revisão sistemática publicada em 2016 não encontrou evidências de que exames admissionais e a inaptidão ao trabalho previnam eventos cardiovasculares ou acidentes no trabalho²⁶(**B**). Os malefícios individuais econômicos e psicossociais assim como os benefícios ocupacionais da inaptidão ao trabalho em diversas categorias de trabalho devem ser melhor mensurados em estudos prospectivos.

Uma alternativa a esse modelo a ser debatida entre os médicos do trabalho, especificamente para doença coronariana, seria o rastreamento e tratamento em ambiente ocupacional de fatores de risco modificáveis como excesso de peso²⁷(**B**), dislipidemia²⁸(**B**), tabagismo²⁹(**B**) e hipertensão³⁰(**A**) cujo benefícios na promoção à saúde são estabelecidos por revisões sistemáticas e meta análises.

Alguns achados do ECG de repouso estão relacionados a maior risco de eventos cardiovasculares por doença coronariana, porém o significado clínico desses achados e a conduta não são estabelecidos: A revisão sistemática de 2011 do *US Preventive Task Force* para doença coronariana não encontrou nenhuma evidência que ateste benefício de uma intervenção pós rastreamento com ECG na mudança de risco ou desfecho cardiovascular e baseado na epidemiologia de doença coronariana, o grupo considerou iatrogênico o rastreamento de doença coronariana com ECG em população geral de baixo risco cardiovascular. O grupo considerou insuficiente as evidências científicas acerca do benefício em população de risco moderado e alto⁴(**B**).

A acurácia, estratificação de risco, conduta e prognóstico em assintomáticos portadores de padrão eletrocardiográfico sugestivo de arritmias raras são incertos^{5-8,31}(**B**). Em atletas e aviadores as sociedades de cardiologia ou instituições responsáveis, como por exemplo a *CASA (Civil Aviation Safety Authority)* da Austrália ou Inglaterra e *ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil)* do Brasil publicam recomendações de conduta para essas patologias raras e determinam critérios de aptidão. Estudos retrospectivos podem ajudar a mensurar melhor o risco ocupacional de algumas arritmias raras. Um exemplo desse tipo de estudo foi realizado em militares, publicado em 2017, que avaliou 1,2 milhões de ECG de aviadores ativos e inativos ou de candidatos a aviadores desde 1957. Foram encontrados 840 casos de síndrome ou assintomáticos com padrão de *Wolff-Parkinson-White (WPW)* representando 0,298% da população estudada.

Um total de 638 aviadores obtiveram seguimento adequado, com seguimento médio de 10,5 anos. Desses 638 aviadores, 574 permaneceram assintomáticos e de padrão de baixo risco enquanto que 64 progrediram para um padrão de alto risco. O grupo de alto risco representou um total de 0,038% da população estudada. O estudo estimou um risco anual de 0,95% de incapacidade súbita na população assintomática com padrão de WPW do estudo³²(B). Os critérios que decidem se um risco é de magnitude (in)aceitável envolvem a quantificação do risco, avaliação e adaptação do posto de trabalho, fatores culturais e subjetivos³³(D).

O rastreamento de cardiopatias utilizando o ECG de repouso envolve o uso de recursos consideráveis com utilização de pessoal especializado associado a outros exames complementares e intervenções invasivas como por exemplo Holter, ecocardiograma, teste de esforço, estudo eletrofisiológico entre outros a depender dos achados eletrocardiográficos⁴⁻⁸(B). Estudos acerca da viabilidade de custo e da qualidade de implementação no meio ocupacional são necessários para esclarecer se as condições mínimas de serviço estão sendo ofertadas.

A eficácia do ECG de repouso seguido de inaptidão para prevenção de acidentes e eventos cardiovasculares continua incerta e controversa na literatura, sendo necessários mais estudos que avaliem a qualidade de implementação, os benefícios, malefícios e custo-efetividade desse modelo de rastreamento.

RECOMENDAÇÃO

Não há evidências na literatura científica acerca da eficácia do ECG de repouso como exame de rastreamento para cardiopatias em população adulta e assintomática para prevenção de acidentes, morte súbita e síncope. Dessa forma, não recomendamos a utilização do ECG de repouso no formato de rastreamento para prevenção de acidentes, morte súbita e síncope na prática da medicina do trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Brasil.Secretaria de Inspeção do Trabalho (2012). Portaria SIT n.º 313, de 23 de março de 2012. Aprova a Norma Regulamentadora nº 35 (Trabalho em Altura).
2. Brasil. Agência Nacional de Aviação Civil (2009). Regulamento Brasileiro da Aviação Civil RBAC nº67 Emenda nº00. Normas Gerais para a Realização de Inspeção de Saúde e Procedimentos Afins para Obtenção e Revalidação de Certificados de Capacidade Física (CCF).
3. Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Inspeção do Trabalho (1978). Norma Regulamentadora 15: Atividades e Operações Insalubres.
4. Chou, R., Arora, B., Dana, T., Fu, R., Walker, M., & Humphrey, L. (2011). Screening asymptomatic adults with resting or exercise electrocardiography: a review of the evidence for the US Preventive Services Task Force. *Annals of internal medicine*, 155(6), 375-385.
5. Alattar, A., & Maffulli, N. (2015). The validity of adding ecg to the preparticipation screening of athletes an evidence based literature review. *Translational medicine@ UniSa*, 11, 2.
6. Wingfield, K., Matheson, G. O., & Meeuwisse, W. H. (2004). Preparticipation evaluation: an evidence-based review. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 14(3), 109-122.
7. Perez, M., Fonda, H., Le, V. V., Mitiku, T., Ray, J., Freeman, J. V., ... & Froelicher, V. F. (2009). Adding an electrocardiogram to the pre-participation examination in competitive athletes: a systematic review. *Current problems in cardiology*, 34(12), 586-662.
8. Chandra, N., Papadakis, M., & Sharma, S. (2010). Preparticipation screening of young competitive athletes for cardiovascular disorders. *The Physician and sportsmedicine*, 38(1), 54-63.
9. Descatha, A., Dagnat, C., Cassan, P., Jost, D., Loeb, T., & Baer, M. (2015). Cardiac arrest in the workplace and its outcome: a systematic review and meta-analysis. *Resuscitation*, 96, 30-36.
10. Eckart RE, Scoville SL, Campbell CL, et al. Sudden death in young adults: a 25-year review of autopsies in military recruits. *Ann Intern Med* 2004;141(11):829-34.

11. Farioli, A., Yang, J., Teehan, D., Baur, D. M., Smith, D. L., & Kales, S. N. (2014). Duty-related risk of sudden cardiac death among young US firefighters. *Occupational medicine*, 64(6), 428-435.
12. Varvarigou, V., Farioli, A., Korre, M., Sato, S., Dahabreh, I. J., & Kales, S. N. (2014). Law enforcement duties and sudden cardiac death among police officers in United States: case distribution study. *BMJ*, 349, g6534.
13. Maron, B. J., Shirani, J., Poliac, L. C., Mathenge, R., Roberts, W. C., & Mueller, F. O. (1996). Sudden death in young competitive athletes: clinical, demographic, and pathological profiles. *Jama*, 276(3), 199-204.
14. Corrado, D., Basso, C., Pavei, A., Michieli, P., Schiavon, M., & Thiene, G. (2006). Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a preparticipation screening program. *Jama*, 296(13), 1593-1601.
15. Kurtz, J. D., Kanter, R. J., Olen, M., & Rossi, A. F. (2017). Screening the apparently healthy athlete for risk: a paradigm in transition. *Cardiology in the Young*, 27(S1), S89-S93.
16. Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho: AEAT 2015 / Ministério da Fazenda ... [et al.]. – vol. 1 (2009) – . – Brasília: MF, 2015.991 p. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/dados-abertos-sst/>
17. Health Safety Executive (HSE). Fatal injuries arising from accidents at work in Great Britain 2017. Disponível em: <http://www.hse.gov.uk/statistics/pdf/fatalinjuries.pdf>
18. United States Department of Labor. Census of Fatal Occupational Injuries Summary, 2015. Disponível em: <https://www.bls.gov/news.release/cfoi.nr0.htm>
19. Nadhim, E. A., Hon, C., Xia, B., Stewart, I., & Fang, D. (2016). Falls from Height in the Construction Industry: A Critical Review of the Scientific Literature. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(7).
20. van der Molen HF, Lehtola MM, Lappalainen J, Hoonakker PLT, Hsiao H, Haslam R, Hale AR, Frings-Dresen MHW, Verbeek JH. Interventions to prevent injuries in construction workers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 12. Art. No.: CD006251. DOI: 10.1002/14651858.CD006251.pub3.
21. Holst AG, Winkel BG, Theilade J, Kristensen IB, Thomsen JL, Ottesen GL, Svendsen JH, Haunsø S, Prescott E, Tfelt-Hansen J. Incidence and etiology of sports-related sudden cardiac death in Denmark: implications for preparticipation screening. *Heart Rhythm*. 2010;7:1365–71. <http://dx.doi.org/10.1016/j.hrthm.2010.05.021>.
22. Maron BJ, Zipes DP, Kovacs RJ; on behalf of the American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee of the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Disease in the Young, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Functional Genomics and Translational Biology, and the American College of Cardiology. Eligibility and disqualification recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities: preamble, principles, and general considerations: a scientific statement from the American Heart Association and American College of Cardiology. *J Am Coll Cardiol* 2015

23. Steinvil, A., Chundadze, T., Zeltser, D., Rogowski, O., Halkin, A., Galily, Y., & Viskin, S. (2011). Mandatory electrocardiographic screening of athletes to reduce their risk for sudden death: proven fact or wishful thinking? *Journal of the American College of Cardiology*, 57(11), 1291-1296.
24. Roberts, W. O., & Stovitz, S. D. (2013). Incidence of sudden cardiac death in Minnesota high school athletes 1993–2012 screened with a standardized pre-participation evaluation. *Journal of the American College of Cardiology*, 62(14), 1298-1301.
25. European Association of Preventive Cardiology (EAPC) and European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI) joint position statement: recommendations for the indication and interpretation of cardiovascular imaging in the evaluation of the athlete's heart; A Pelliccia, S Caselli et al.; *European Heart Journal*, Sept 2017, ehx532, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx532>
26. Schaafsma, F. G., Mahmud, N., Reneman, M. F., Fassier, J. B., & Jungbauer, F. H. (2016). Pre-employment examinations for preventing injury, disease and sick leave in workers. *The Cochrane Library*.
27. LeBlanc, E., O'Connor, E., Whitlock, E. P., Patnode, C., & Kapka, T. (2011). Screening for and management of obesity and overweight in adults.
28. Helfand, M., & Carson, S. (2008). Screening for lipid disorders in adults: selective update of 2001 US preventive services task force review.
29. Cahill K, Lancaster T. Workplace interventions for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 2. Art. No.: CD003440. DOI: 10.1002/14651858.CD003440.pub4
30. Wolff, T., & Miller, T. (2007). Evidence for the Reaffirmation of the US Preventive Services Task Force Recommendation on Screening for High Blood Pressure. *Annals of internal medicine*, 147(11), 787-791.
31. McClaskey, D., Lee, D., & Buch, E. (2013). Outcomes among athletes with arrhythmias and electrocardiographic abnormalities: Implications for ECG interpretation. *Sports medicine*, 43(10), 979-991.
32. Davenport, E. D., Rupp, K. A., Palileo, E., & Haynes, J. (2017). Asymptomatic Wolff-Parkinson-White Pattern ECG in USAF Aviators. *Aerospace medicine and human performance*, 88(1), 56-60.
33. Hayashide, J. M., & Buschinelli, J. T. P. (2017). Critérios de decisão para a definição de exames médicos ocupacionais em atividades críticas: proposição de modelo e exemplos de aplicação no trabalho em altura. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 42, 1-16.
34. Levels of Evidence and Grades of Recommendations - Oxford Centre for Evidence Based Medicine. Disponível em URL: http://cebm.jr2.ox.ac.uk/docs/old_levels.htm.
35. Goldet G, Howick J. Understanding GRADE: an introduction. *J Evid Based Med* 2013; 6:50-4.

ANEXO I

1. Dúvida Clínica

O rastreamento com ECG de repouso em população adulta e assintomática promove a prevenção de morte súbita, acidentes, síncope devido a doença coronariana ou arritmias cardíacas?

2. Critérios de elegibilidade

Para serem incluídos como base da resposta de pergunta de pesquisa os artigos devem ser compatíveis com a população, intervenção e desfecho discriminados pelo formato PICO da pergunta de pesquisa, ou seja, população adulta e assintomática submetida a rastreamento com ECG de repouso para prevenção de morte súbita e acidentes causados por cardiopatias.

3. Busca de Artigos

3.1. Bases de Dados

A busca foi iniciada em 20/4/2017. Cada uma das bases de dados foi avaliada por 2 autores, inicialmente buscando artigos relevantes com base no título e resumo. Após essa fase, os artigos selecionados foram avaliados na íntegra segundo a relevância com a pergunta de pesquisa. Os artigos de todas as bases então foram reunidos e 2 autores avaliaram a qualidade metodológica dos artigos havendo possibilidade de nova exclusão por baixa qualidade metodológica da evidência.

Na figura 1 temos a relação de números absolutos dos artigos por bases de dados, dos artigos selecionados para revisão e o número de artigos incluídos e excluídos.

3.2. Identificação de descritores

P	Trabalhadores, atletas, militares, assintomáticos
I	ECG de repouso
C	Não rastreamento com ECG de repouso
O	Morte súbita, síncope, acidentes, arritmias cardíacas, doença coronariana

3.3. Estratégia de Pesquisa

- **Medline e Cochrane library:**

(Workers OR Worker OR Athletes OR Military OR Asymptomatic) AND (electrocardiography OR ECG OR EKG OR electrocardiogram OR electrocardiograms OR electrocardiograph OR electrocardiography) AND ((Sudden Death) OR Syncope OR Fainting OR Arrhythmia OR Accidents OR (Coronary Disease))

- **Lilacs:**

(trabalhadores OR trabalhador OR adulto OR atletas OR militar OR assintomático OR assintomáticos) AND (ECG OR eletrocardiograma) AND (morte OR síncope OR desmaio OR arritmia OR cardiopatias OR (doença das coronárias) OR (doença coronariana))

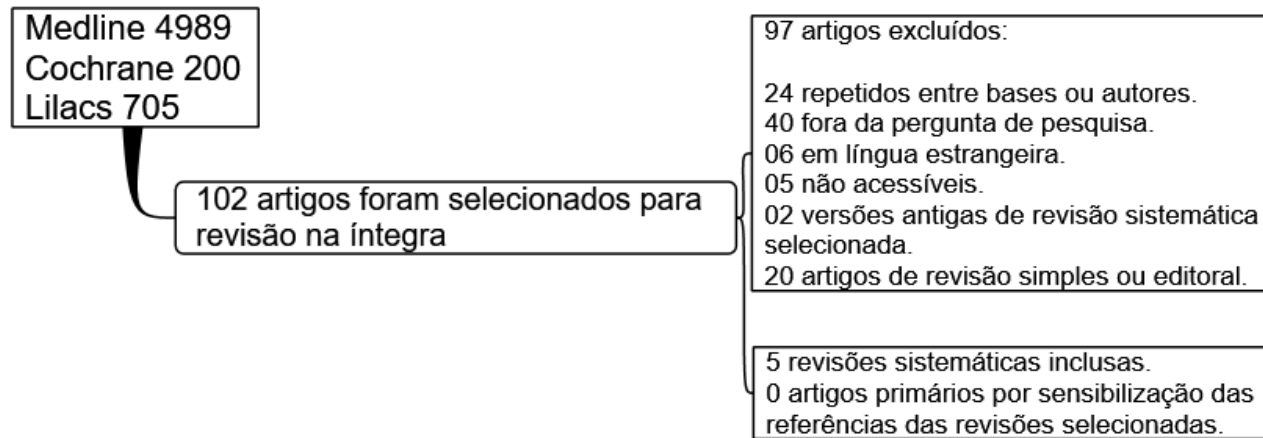


Figura 1. Distribuição absoluta da seleção e exclusão dos artigos.

4. Avaliação Crítica

4.1. Relevância – importância clínica

Nessa diretriz, buscamos avaliar se há evidências científicas que comprovem a presença de benefício (redução de acidentes, morte súbita ou síncope) no rastreamento de cardiopatias utilizando o ECG de repouso.

4.2. Confiabilidade – Validade interna

O primeiro passo dessa diretriz foi uma busca preliminar do tema para contextualização e definição do tema. Após a contextualização foi realizada a elaboração da pergunta de pesquisa. A pergunta de pesquisa foi organizada segundo o acrônimo PICO (P de população ou problema, I de intervenção, C de controle e O de desfecho ou “outcome”). A partir do formato PICO, dos descritores de ciência da saúde (DECS) e seus sinônimos, foram definidas as estratégias de busca para cada base de dados.

Foram considerados estudos somente em inglês e português.

Somente estudos disponíveis na íntegra foram considerados e se publicados antes 20/04/2017 sem limite inferior de data.

4.3. Aplicação dos resultados – Validade externa

O nível de Evidência Científica foi classificado por tipo de estudo segundo Oxford³⁴ (**tabela 01**).

A: Estudos experimentais ou observacionais de melhor consistência.
B: Estudos experimentais ou observacionais de menor consistência.
C: Relatos de casos / estudos não controlados.
D: Opinião desprovida de avaliação crítica, baseada em consensos, estudos fisiológicos ou modelos animais.

Tabela 01: Grau de recomendação e força de evidência

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão os artigos selecionados foram avaliados segundo sua qualidade metodológica por 2 autores independentes utilizando o instrumento PRISMA. Como não foram encontrados estudos primários acerca da eficácia a avaliação dos artigos foi limitada à avaliação da qualidade da metodologia das revisões sistemáticas.

Autor	Ano	Avaliação metodológica
Wingfield et al	2004	Relata a base de dados, estratégia de busca, critérios de inclusão e exclusão. Não determina PICO, incertezas acerca do processo de mediação dos artigos selecionados.
Perez et al	2009	Relata apenas a base de dados utilizada e alguns critérios de inclusão. Falha em todos os outros critérios PRISMA de metodologia
Chandra et al	2010	Relata apenas a base de dados e termos utilizados. Falha em todos os outros critérios PRISMA de metodologia
Chou et al	2011	Preenche todos os critérios PRISMA de metodologia
Allatar et al	2015	Preenche todos os critérios PRISMA entretanto há incertezas acerca do processo de mediação dos artigos selecionados.

Tabela 02. Avaliação da qualidade metodológica segundo critério PRISMA.

5. Método de Extração e Análise dos resultados

Para resultados com evidência disponível serão definidos de maneira específica, sempre que possível, a população, a intervenção, os desfechos, a presença ou ausência de benefício e/ou dano e as controvérsias.

Os resultados serão expostos preferencialmente em dados absolutos, risco absoluto, número necessário para tratar (NNT), ou número para produzir dano (NNH), e eventualmente em média e desvio padrão (**tabela 3**)

Evidência incluída
Desenho do estudo
População selecionada
Tempo de seguimento
Desfechos considerados
Expressão dos resultados: porcentagem, risco, odds, hazard ratio, média

Tabela 3 - Planilha utilizada para descrição e exposição dos resultados de cada estudo

6. Resultados

6.1. Exposição dos resultados

Devido à ausência de estudos primários a discussão buscou utilizar as evidências epidemiológicas presentes nas revisões sistemáticas selecionadas pela estratégia de busca e em outras revisões sistemáticas ou estudos epidemiológicos selecionados de forma manual com objetivo de esclarecer as lacunas da literatura acerca do tema e estimular futuras publicações e discussão das controvérsias.

6.2. Aplicação da evidencia – Recomendação

Para a exposição das recomendações realizou-se a sugestão de conduta com elaboração das recomendações pelos próprios autores da diretriz técnica considerando as características da síntese da evidência e sendo submetida para validação de todos os autores participantes do grupo de trabalho. O grau de recomendação advém diretamente da força disponível dos estudos incluídos segundo Oxford³⁴ e da utilização do sistema GRADE³⁵.

7. Conflito de interesse

Não há nenhum conflito de interesse relacionado a esta revisão a ser declarado por nenhum dos autores.



APOIO AMB E SOCIEDADES DE ESPECIALIDADES