

# REVERSÃO DA PARADA RESPIRATÓRIA: AVANÇOS E ESTRATÉGIAS PARA AUMENTO DOS ÍNDICES DE SOBREVIVÊNCIA

## AUTORES

**DEGRAF, Thais Lima**

Discente da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

**BERTOLIN, Daniela Comelis**

Docente da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

## RESUMO

Este trabalho tem por objetivo trazer uma revisão de literatura sobre recursos e inovações destinados ao aumento dos índices de sobrevivência de pacientes acometidos por parada cardiorrespiratória (PCR). A PCR está entre as principais causas de óbito no Brasil, e a maior parte dos episódios ocorre em ambiente não hospitalar, o que exige abordagens estratégicas e bem direcionadas para aumentar a chance de sobrevivência dos pacientes. Nesse sentido, propõe-se uma exploração bibliográfica com vistas a apresentar recursos disponíveis para o aprimoramento do cuidado da PCR, tanto para profissionais da saúde quanto para leigos.

## PALAVRAS - CHAVE

Parada cardiorrespiratória; Abordagens estratégicas; Inovações; Aumento do índice de sobrevivência.

## ABSTRACT

This paper aims to present a literature review about the resources and innovations designed to improve the survival rates of cardiac arrest (CA) patients. The CA is among the main causes of death in Brazil, and most of the episodes occur in out-of-hospital ambients, demanding strategical and well directed approaches towards the increase the chance of survival of the patients. Therefore, a literature exploration is proposed in order to present available resources to enhance CA care, both to health professionals and lay audience.

**Keywords:** Cardiac arrest; Strategical approaches; Innovations; Increase of survival rate.

## 1. INTRODUÇÃO

A parada cardiorrespiratória (PCR) é considerada uma situação de gravidade capaz de desencadear elevados índices de mortalidade. Pode ser definida pela cessação abrupta da função de bombeamento cardíaco, passível de reversão, mas que levará o paciente a óbito caso não haja intervenção imediata. Trata-se da extinção de circulação e de movimentos cardíacos, bem como da ausência de respiração, levando à perda de consciência do indivíduo.

No Brasil doenças coronarianas são a principal causa de PCR, com 80% dos episódios de morte súbita associados às isquêmicas do coração (MINISTÉRIO DA SAÚDE; CARVALHO et al., 2006). Este quadro, ainda hoje o maior responsável por óbitos no Brasil, pode ser reversível, porém com treinamentos didáticos e específicos a profissionais da área da saúde, para que se tenha um maior índice de sucesso.

O fator mais importante neste quadro clínico é o tempo, pois estima-se que a cada minuto que o paciente fique em PCR ocorre a perda de aproximadamente 10% de sua sobrevivida. Por este motivo é fundamental uma rápida intervenção com vistas a minimizar os danos decorrentes da hipóxia gerada pela extinção da circulação sanguínea e, conseqüentemente, a baixa ou ausência de oferta de sangue aos órgãos nobres.

Um dado extremamente relevante é que cerca de 80% das PCRs ocorrem em ambientes não hospitalares, o que leva à necessidade de abordagens urgentes e adequadas de intervenção, entre as quais é possível destacar o acesso precoce à desfibrilação, tendo em conta que o ritmo principal da PCR em ambiente não hospitalar é a fibrilação ventricular (FV), e que o tratamento definitivo para a reversão deste ritmo é a desfibrilação (NEUMAR et al., 2010).

No Brasil foi implementado o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) em 2003, para que a população disponha de uma rede organizada de serviços regionalizada e hierarquizada de atenção às urgências, operada por profissionais munidos de conhecimento e treinamento avançados, aptos inclusive a realizar manobras de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) precocemente, que configura um elemento fundamental no atendimento adequado do paciente em PCR em ambiente não hospitalar (GONZALEZ et al., 2013)..

O serviço tem como objetivo a implementação de uma assistência rápida à população nos casos de urgência e emergência visando a diminuição de óbitos e agravamentos à saúde. Este possui duas modalidades de atendimento: USB - unidade de suporte básico e USA - unidade de suporte avançada, nestes possuem equipe altamente treinada, medicamentos e equipamentos adequados para efetividade na assistência a vítimas de PCR.

Um atendimento de PCR em ambiente pré-hospitalar tem suas particularidades, pois a cada chamado da população a equipe destinada ao atendimento não sabe das dificuldades que serão encontradas. Fatores como trajeto até local e dificuldade do acesso, por exemplo, podem diminuir as chances de sobrevivida do paciente que esteja em PCR.

Com a chegada da equipe do SAMU até o paciente, deve-se iniciar um atendimento preconizado, a fim de diminuir o insucesso da ressuscitação. A *American Heart Association* escalonou uma metáfora para sistematizar o atendimento a uma PCR, denominando-a como “corrente da Sobrevivência”, as quais são compostas por quatro fatores:

- 1 - Acesso precoce: identificar a PCR e pedir ajuda;
- 2 - RCP precoce: iniciar precocemente as manobras de ressuscitação;
- 3 - Desfibrilação precoce: identificação do ritmo e efetuar a desfibrilação se necessária;
- 4 - Suporte avançado precoce: iniciar procedimento de suporte avançado de vida em cardiologia.

De acordo com a Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia, a modalidade mais comum de parada cardiorrespiratória é a fibrilação ventricular, que se revertida precocemente pelo uso do desfibrilador, o paciente terá mais chances de sobrevivência (TIMERMAN et al., 2013). Ao mesmo tempo, a reanimação cardiopulmonar (RCP) é uma intervenção de emergência crucial aplicada a indivíduos em parada cardiorrespiratória. Ao longo das últimas décadas, avanços significativos têm sido feitos em relação às diretrizes de RCP, o treinamento de socorristas e o uso de tecnologia médica.

Esta revisão de literatura aborda alguns dos principais tópicos relacionados à RCP, destacando suas práticas atuais, protocolos e áreas de pesquisa em andamento.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

Este trabalho se valeu de pesquisa qualitativa, recorrendo à exploração bibliográfica de literatura especializada levantada em bancos de dados de ciências da saúde: Medline/PubMed, Scielo e Lilacs. A estratégia de busca incluiu os seguintes termos: parada cardiorrespiratória, revisão de literatura, aumento da taxa de sobrevivência e cuidado da parada cardiorrespiratória. A pesquisa englobou textos em português e também em inglês, com recorte temporal de 1980 a 2022, selecionando aqueles cujo método fosse revisão de literatura, revisão sistemática, metanálise ou ensaio clínico randomizado.

## **3. HISTÓRIA E EVOLUÇÃO DA RCP**

A RCP moderna tem suas raízes na década de 1960, quando a massagem cardíaca externa e a ventilação boca a boca foram introduzidas como intervenções básicas de ressuscitação. Desde então, a ciência da RCP evoluiu substancialmente, com a incorporação de novas diretrizes, como compressões torácicas de alta qualidade e a ênfase na importância do início imediato da RCP por testemunhas da parada cardíaca (HAZIN et al., 2011).

## **4. DIRETRIZES INTERNACIONAIS DE RCP**

Organizações médicas como a *American Heart Association* (AHA) e o *European Resuscitation Council* (ERC) têm desempenhado um papel crucial na formulação de diretrizes atualizadas de RCP. Essas diretrizes são revisadas periodicamente com base em novas pesquisas e evidências científicas. Elas abordam aspectos importantes da RCP, como a taxa adequada de compressões torácicas, o uso de DEA (Desfibrilador Externo

Automático) e a importância da cadeia de sobrevivência, que engloba o reconhecimento precoce, o início imediato da RCP, a desfibrilação precoce, o suporte avançado de vida e os cuidados pós-PCR.

Atualmente, o paradigma de tratamento da parada cardíaca está amparado em um modelo fisiopatológico que estabelece três fases tempos-sensíveis, apresentadas a seguir, que descrevem a terapêutica mais efetiva em cada período:

1 - Fase Elétrica, que ocorre nos primeiros quatro minutos após a parada cardíaca, momento em que a desfibrilação entre 15-20 segundos após o início FV apresenta alta eficácia na reversão da arritmia. Os estudos sobre a desfibrilação externa rápida durante a fase elétrica foram apresentados na década de 1980, quando ficou comprovado o efeito deletério de tempo após a parada cardiorrespiratória. Com isso, observou-se que cada minuto sem tratamento diminui a sobrevida do paciente em 7-10%. Nesse cenário, o DEA utilizado nos primeiros 4 minutos de parada cardíaca apresenta melhora expressiva na sobrevida em ambiente não hospitalar (HAZIN et al., 2011).

2 - Fase Circulatória, desencadeada entre os minutos 4 e 10 e o 10 da parada cardíaca, momento em que a prioridade é o fornecimento de oxigênio através da compressão torácica e ventilação, seguido de desfibrilação após 1-3 minutos. Quando o tempo-resposta foi igual ou maior que quatro minutos, o melhor resultado vem do período de RCP anterior à desfibrilação, com razão de chance para mortalidade de 0,8 para o 1º minuto, 2,1 para o 5º minuto e 6,8 para o 10º minuto. Sugere-se que quando ocorre o fornecimento de algum nível de circulação, é possível restaurar, mesmo que parcialmente, os substratos, incluindo oxigênio, ou retirar os fatores metabólicos deletérios acumulados devido à isquemia (TIMERMAN et al., 2009).

3 - Fase Metabólica, com início após dez minutos de PCR, período em que tanto a desfibrilação precoce quanto a ressuscitação cardiopulmonar seguida de desfibrilação tem pouca eficácia e os índices de sobrevida são baixos. Nesta fase podem ocorrer danos secundários à isquemia corporal global e também à repercussão (TIMERMAN et al., 2009).

## **5. TECNOLOGIA E RCP**

O avanço da tecnologia vem desempenhando papel relevante na melhoria dos resultados da RCP. Com efeito, a utilização de DEA em locais públicos, com interface amigável, permite inclusive que pessoas leigas possam aplicar choques de desfibrilação com segurança. Além disso, dispositivos de *feedback* durante a RCP têm sido desenvolvidos para fornecer orientação em tempo real sobre a profundidade e a taxa das compressões torácicas, melhorando a qualidade do suporte básico de vida.

## **6. EDUCAÇÃO E TREINAMENTO EM RCP**

A disseminação de treinamentos em RCP para leigos e profissionais de saúde tem sido uma prioridade para melhorar as taxas de sobrevivência em casos de PCR. Nesse sentido, aulas práticas, workshops e aplicativos para smartphones vêm sendo desenvolvidos com vistas a facilitar o aprendizado e garantir que mais pessoas estejam preparadas para agir em situações de emergência.

## 7. ABORDAGENS ESPECÍFICAS

Além da RCP tradicional, a pesquisa tem explorado novas abordagens, como a RCP com apenas compressões torácicas (sem ventilação boca a boca) em algumas situações, como em casos de paradas cardíacas presenciadas e em locais onde o suporte avançado de vida está próximo. Essa abordagem busca simplificar o processo de RCP e focar na qualidade das compressões.

## 8. CONSIDERAÇÕES FUTURAS

Embora os avanços na RCP tenham melhorado significativamente as taxas de sobrevivência, ainda há desafios a serem enfrentados. Pesquisas futuras podem se concentrar em técnicas de ressuscitação inovadoras, uso de inteligência artificial e realidade virtual para treinamento, e aprimoramento do suporte avançado de vida para aumentar ainda mais as chances de recuperação após uma parada cardiorrespiratória.

## 9. CONCLUSÃO

A reanimação cardiopulmonar é uma intervenção médica vital que pode salvar vidas em casos de parada cardiorrespiratória. As diretrizes atualizadas, o treinamento em RCP para leigos e profissionais de saúde, o uso de tecnologia médica e a pesquisa contínua têm contribuído para melhorar os resultados da RCP e aumentar as taxas de sobrevivência. O progresso contínuo nessa área é essencial para salvar mais vidas e aprimorar o atendimento de emergência em todo o mundo.

## 10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRUDA, A. L. C.; RAMIRES, J. A. F.; MARANHÃO, M. F. Sociedade Brasileira de Cardiologia. III Diretrizes para o teste ergométrico. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2013, v. 100, n.3, sup. 2, pp. 1-21.

BARROSO, M. A. A.; FIORELLI, A. I.; MARTINS, R. R.; LOPES, R. D.; PINHO-FILHO, J. A. Q.; LOPES, A. C. Parada cardiorrespiratória no pós-operatório de cirurgia cardíaca: incidência e fatores de risco. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2011, v.96, n.6, pp. 520-527.

BERG, R. A.; HEMPHILL, R.; ABELLA, B. S.; AUFDERHEIDE, T. P.; CAVE, D. M.; HAZINSKI, M. F.; REA, T. D. Part 5: adult basic life support: 2010. **American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Circulation**, 2010, v.122, n.18, supl. 3, pp. 685-705.

CARVALHO, A.R.S.; MATSUDA, L.M., CARVALHO, M.S.S.; ALMEIDA, R.M.S.S.A.; SCHNEIDER; D.S.C.G. Complicações no pós-Parada cardíaca extra-hospitalar. **Cienc Cuid Saude**, Out/Dez 2014, v. 13, n.4, pp. 600-607.

GONZALEZ, M.M.; TIMERMAN, S.; GIANOTTO-OLIVEIRA, R.; POLASTRI, T.F.; CANESIN, M.F.; LAGE, S.G. et al. I Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arq Bras Cardiol.**, v.101, n.2, ago. 2013, supl 3, pp.1-221. Disponível em: [http://publicações.cardiol.br/consenso/2013/Diretriz\\_emergência.pdf](http://publicações.cardiol.br/consenso/2013/Diretriz_emergência.pdf). Acesso em 24 jul. 2023.

HAZIN, S. M.; FOITINHO, R. A.; PEIXOTO, G. L.; ARRUDA, J. S. Suporte avançado de vida em cardiologia e trauma: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, 2011, v. 23, n. 3, pp. 389-403.

LINK, M. S.; BERKOW, L. C.; KUDENCHUK, P. J.; HALPERIN, H. R.; HESS, E. P.; MOITRA, V. K.; DONNINO, M. W. Part 7: adult advanced cardiovascular life support: 2015. **American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation**, 2015, v.132, n.18, supl.2, pp.444-464.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Departamento de Informática do SUS – **Datasus**. Brasília (DF). Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br>. Acesso em 23 jul. 2023.

MONSIEURS, K.G.; NOLAN, J. P.; BOSSAERT, L. L.; GREIF, R.; MACONOCHIE, I. K.; NIKOLAOU, N. I.; PERKINS, G. D. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation: Section 1. Executive summary. **Resuscitation**, 2015. n. 95, pp. 1-80.

NEUMAR, R. W.; OTTO, C. W.; LINK, M. S.; KRONICK, S. L.; SHUSTER, M.; CALLAWAY, C. W.; ESTES, N. A. Part 8: adult advanced cardiovascular life support: 2010. **American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation**, 2010, v.122, n.18, supl.3, pp. 729-767.

NOLAN, J. P.; SOAR, J.; SMITH, G. B.; GWINNUTT, C.; PARROTT, F.; POWER, S; HARRISON, D. A. Incidence and outcome of in-hospital cardiac arrest in the United Kingdom, 2015, **National Cardiac Arrest Audit. Resuscitation**, v. 85, n.8, pp. 987-992.

PERKINS, G. D.; HANDLEY, A. J.; KOSTER, R. W.; CASTRÉN, M.; SMYTH, M. A.; OLASVEENGEN, T.; NAKAHARA, S. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation: Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. **Resuscitation**, 2015, n. 95, pp.81-99.

SOAR, J.; NOLAN, J. P.; BÖTTIGER, B. W.; PERKINS, G. D.; LOTT, C.; CARLI, P.; PAAL, P. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation: Section 3. **Adult advanced life support. Resuscitation**, 2015, v.95, pp. 100-147.

TIMERMAN, A.; SAUAIA, N.; DE PAOLA, A. A. V.; CARVALHO, A. C.; ANDREUCCI, V. E.; TIMERMAN, S. Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST: Abordagem Pré-Hospitalar. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2012, v.99, n.2, sup 1, pp. 1-23.

TIMERMAN, S.; POLASTRI, T. F.; CANESIN, M. F.; DALBEN, C. M. N.; PAIVA, E. F. B.; BRASIL, V.; TIMERMAN, A. Novas diretrizes para ressuscitação cardiopulmonar e atendimento cardiovascular de emergência. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2009, v.93, n.6, sup. 2, pp. 1-46.

TIMERMAN, S.; RAMIRES, J. A. F.; GONÇALVES, L. F.; HALPERN, M.; PIEGAS, L. S.; AVEZUM, A.; POMPÍLIO, M. A. Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2013, v. 101, n. 2, Sup.3, pp. 1-86.