

REVISÃO DE LITERATURA: REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR

Maressa Ribeiro GUIMARÃES¹

Leandro Henrique MOREIRA²

Ricardo Hernane L.G de OLIVEIRA³

Sérgio Ricardo MAGALHÃES⁴

¹Acadêmica do curso de Medicina da Universidade Vale do Rio Verde – UninCor, *campus* Belo Horizonte.

E-mail: maressamrg@ hotmail.com

²Acadêmico do curso de Medicina da Universidade Vale do Rio Verde – UninCor, *campus* Belo Horizonte.

E-mail: leandroo2002@yahoo.com.br

³Docente do curso de Medicina da Universidade Vale do Rio Verde – UninCor, *campus* Belo Horizonte.

E-mail: xamabh@globo.com

⁴Doutor em Engenharia Biomédica. Docente do curso de Odontologia da Universidade Vale do Rio Verde – UninCor, *campus* Belo Horizonte.

E-mail: sergio.magalhaes@unincor.br

RESUMO: Parada cardiorrespiratória (PCR) é a cessação súbita, inesperada e catastrófica da circulação sistêmica. A reanimação cardiopulmonar pode ser considerada o conjunto de manobras realizadas logo após uma PCR com o objetivo de manter artificialmente o fluxo arterial ao cérebro e a outros órgãos vitais, até que ocorra o retorno da circulação espontânea. Este trabalho tem como objetivo realizar revisão de literatura sobre a evolução da ressuscitação cardiopulmonar através dos tempos e discutir as mais novas diretrizes em relação às manobras de reanimação. Existem relatos sobre a ressuscitação cardiopulmonar desde abordagens bíblicas, métodos científicos rudimentares e processos manuais até o desenvolvimento de técnicas como respiração boca a boca e mais recentemente as manobras de suporte básico de vida, as quais tem colaborado para salvar vidas. É importante salientar que além de disseminar estas manobras para os profissionais da saúde, a população leiga deve ser orientada. Uma ressuscitação cardiopulmonar de boa qualidade e precoce influencia a evolução do quadro da vítima de parada cardiorrespiratória, sendo de extrema relevância os avanços obtidos através dos tempos em relação a essa técnica. Portanto, para se alcançar sucesso em relação a reanimação é necessário treinamento, o qual deve ser realizado tanto em ambiente hospitalar para profissionais de saúde como também estimulado para leigos.

PALAVRAS CHAVE: Parada Cardiorrespiratória. Reanimação. Treinamento. Ambiente hospitalar.

LITERATURE REVIEW: Cardiopulmonary Resuscitation

ABSTRACT: Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) is the sudden, unexpected and catastrophic cessation of systemic circulation. The Cardiopulmonary resuscitation can be considered the set of maneuvers performed right after a PCR with the objective artificially maintain blood flow to the brain and other vital organs, until there is the spontaneous. This study aims to conduct a literature review on the evolution of the cardiopulmonary resuscitation through the ages. Discuss the newest guidelines regarding resuscitation. There are reports on the maneuvers on cardiopulmonary resuscitation from approaches biblical, rudimentary scientific methods, manual processes to develop techniques such as breathing mouth to and most recently the proper support basic maneuvers that has worked to save lives. Importantly, in addition to disseminating these maneuvers for health the professional as well as the lay population for the purpose of saving lives is of good quality and early cardiopulmonary .a resuscitation influences the evolution of cardiopulmonary resuscitation victim of frame so the importance of advances that had over time in relation to this technique. So, to obtain greater success for resuscitation training is needed and that this training is realized in the hospital for health professionals but also stimulated to lay.

KEY WORDS: Stop Cardiopulmonary. Resuscitation. Training. Hospital

INTRODUÇÃO

Parada cardiorrespiratória (PCR) é a cessação súbita, inesperada e catastrófica da circulação sistêmica, associada a ausência de respiração¹.

A PCR permanece como um problema mundial de saúde pública. Apesar de avanços nos últimos anos relacionados à prevenção e tratamento, muitas são as vidas perdidas anualmente no Brasil relacionado à PCR, ainda que não se tenha a exata dimensão do problema pela falta de estatísticas robustas a este respeito. No Brasil, ocorrem por ano cerca de 200.000 PCRs, sendo que metade dos casos ocorre em ambiente hospitalar¹. As PCRs são mais comuns em adultos do que em crianças.

Estima-se que a maioria das PCRs em ambiente extra hospitalar seja em decorrência de ritmos como fibrilação ventricular e taquicardia ventricular sem pulso, enquanto que, em ambiente hospitalar, a atividade elétrica sem pulso e a assistolia respondem pela maioria dos casos.

A parada cardiorrespiratória pode ocorrer na presença de 3 ritmos cardíacos diferentes. Dentre eles, destaca-se a fibrilação ventricular ou taquicardia ventricular sem pulso que é o ritmo de PCR mais frequente nas ocorrências fora do hospital, responsável por cerca de 80% dos episódios; caracteriza-

se por um ritmo cardíaco rápido, irregular e ineficaz. O segundo é a assistolia, que se caracteriza pela ausência de ritmo cardíaco, Há interrupção da atividade elétrica do músculo cardíaco. Em terceiro lugar, a atividade elétrica sem pulso, que se caracteriza pela presença de atividade elétrica no músculo cardíaco, porém os batimentos não são eficazes e não há circulação sanguínea⁹.

A reanimação cardiopulmonar pode ser considerada o conjunto de manobras realizadas logo após uma PCR com o objetivo de manter artificialmente o fluxo arterial ao cérebro e a outros órgãos vitais, até que ocorra o retorno da circulação espontânea. A realização destas manobras depende de um bom treinamento da equipe de profissionais, além da importância de uma constante atualização. Segundo Mito (2009) a morbimortalidade das vítimas de parada cardíaca súbita estão diretamente relacionadas a habilidade dos profissionais de saúde ou leigos em usar apropriadamente seu conhecimento (cognição) e capacidade de realizar a reanimação cardiopulmonar (desempenho psicomotor).

Para melhorar o atendimento, com impactação nos resultados em relação a reanimação cardiopulmonar, a American Heart Association (AHA) tem criado cursos que visam o ensino da emergência cardíaca,

particularmente com a reanimação cardiopulmonar. É usado em muitos países para o treinamento de médicos, enfermeiros e outros profissionais da saúde para melhora da sobrevida na morte súbita cardíaca.

Formada em 1992, com o intuito de promover um fórum entre as principais organizações de reanimação de todo o mundo, a Aliança Internacional dos Comitês de Ressuscitação (ILCOR) criou um consenso em relação a reanimação onde a meta de toda organização de reanimação e especialistas em reanimação é prevenir a morte cardiovascular prematura. Quando ocorre uma parada cardíaca ou alguma emergência que ponha a vida em risco, uma resposta rápida e hábil pode fazer a diferença entre vida e morte, além da sobrevivência intacta e as sequelas.

Este trabalho tem como objetivo realizar revisão de literatura sobre a evolução da reanimação cardiopulmonar através dos tempos, bem como discutir as mais novas diretrizes em relação às manobras de reanimação.

REVISÃO DE LITERATURA

A reanimação cardiopulmonar através dos tempos

Durante muitos anos, do ponto de vista religioso, a reanimação foi considerada

uma blasfêmia. Porém, em meados do século XVIII, a humanidade finalmente começou a acreditar na possibilidade de execução de manobras efetivas para reanimação. Apenas no início dos anos de 1960, as técnicas de reanimação começaram a se tornar evidência científica robusta e prática clínica diária a “beira-do-leito”.

Existe uma série de descrições fascinantes publicadas, que relatam sobre as primeiras tentativas de reanimação e como se comportou sua evolução. As ações fundamentais de hoje, estão baseadas fortemente nesta evolução de conhecimento sobre mecânica de compressões torácicas e aplicabilidade da desfibrilação.

1.1-Relatos bíblicos

Alguns historiadores acreditam que a primeira manobra de reanimação cardiopulmonar (RCP) refere-se ao momento da criação de Adão, tendo Deus “soprado em sua boca dando lhe a vida”, menos simbólico e mais precisa em seu detalhamento. Outra descrição de RCP consta no livro bíblico dos Reis; onde está descrito acerca do profeta Eliseu, um discípulo de Elias, que reanimou um jovem filho de uma viúva sunamita¹⁰.

1.2- Primeiros métodos científicos

No fim do Império Romano em 476 a.C, os métodos mais antigos de RCP variaram desde aplicação de calor ao corpo inerte através de objetos quentes ou queimantes sobre o abdome (fumigação), até a flagelação chicoteando-se com urtiga (planta cujas folhas são irritativas contendo ácido fórmico) ou outro instrumento.

Em 1530, o cientista Paracelsus, usou foles de lareira para introdução do ar nos pulmões de indivíduos aparentemente mortos, caracterizando as primeiras e rústicas tentativas de ventilação artificial, ainda que o princípio fisiológico seja semelhante ao atual (ventilação sob pressão positiva), utilizando as unidades bolsa-valva-máscara. Em 1543, Andreas Vesalius descreveu a tentativa de ressuscitação de corações, utilizando porcos e cachorros. Setenta e cinco anos depois, o médico inglês William Harvey continuou o trabalho de Vesalius e promoveu a descrição definitiva do sistema circulatório⁴.

A evolução continuou e entre os anos de 1700 a 1767, índios navajos americanos, maias, incas peruanos e, posteriormente, cidadãos ingleses ainda usavam um rústico método de tentativa de reanimação que consistia na inserção de fumaça quente reservada em uma bexiga de animal, através do reto da vítima.

Já no fim do século XVIII até a metade do século XX, surgiram vários métodos manuais de ventilação artificial. Em sua maioria, estes envolviam grande número de manipulações do tórax e/ou abdome da vítima, na tentativa de insuflar ou desinsuflar os pulmões; ocasionalmente, conseguia-se algum resultado, embora se ignorasse que a obstrução da via aérea superior provocada pela língua era o principal mecanismo.

Na Europa e na China várias técnicas foram empregadas nesta época tentando melhorias nas técnicas de RCP. Entre elas podemos citar uma técnica alemã que utilizava barris para rolar a vítima afogada, a fim de reanimá-la. Supunha-se que estes movimentos ritmados de compressão e relaxamento do tórax permitiam uma troca de ar. Médicos russos, em 1803, passaram a adotar o “enterro” parcial da vítima, com objetivo de propiciar a compressão do tórax. Já os chineses, passaram a posicionar o corpo da vítima sobre cavalos em trote, acreditando que este movimento ativaría seus pulmões e retornaria a respiração.

1.3- Métodos manuais

Vários métodos manuais foram descobertos ao longo dos anos. Silvester (1858) descreveu compressão do tórax em decúbito dorsal alternando com elevação dos

braços elevados. Já Howard (1871) definiu a compressão torácica em posição supina, sendo este método utilizado durante todo o século XX, com o paciente em decúbito ventral; Tais medidas ganharam grande popularidade devido a simplicidade de aplicação, apesar de utilizado quase que exclusivamente na Europa e nos Estados Unidos⁴.

No ano de 1948, foi promovida Conferência sobre reanimação para responder a perguntas feitas pelas Forças Armadas Americanas e pela Cruz Vermelha Americana. Nesta conferência foi definida que o melhor método era o da pressão nas costas seguido de levantamento dos braços (Holger-Nielsen modificado) e que o outro método aceitável era o da pressão nas costas seguido do levantamento do quadril dito método de Silverter modificado.

1.4- Respiração boca a boca

William Tossach, em 1732, foi o primeiro a relatar o método de ventilação boca a boca em vítima de aspiração de fumaça durante incêndio em uma mina de carvão. Em 1957, a cruz vermelha americana em uma nova conferência determinou o método boca-a-boca como mais eficaz para lactentes e crianças pequenas. A maioria das autoridades também aceitou a pesquisa que

indicava a ventilação boca-a-boca como superior aos métodos manuais para adultos. Por isso, após esta conferência ficou definido que a respiração artificial boca-a-boca e boca-a-nariz eram métodos mais práticos de ventilação de emergência para um indivíduo apnéico de qualquer idade.

1.5- Ressuscitação cardiopulmonar moderna

Em 1960, através da observação feita por Kouwenhoven, Jude e Knickerbocker de que a compressão sobre o terço inferior do esterno, feita adequadamente, fornecia uma circulação artificial suficiente para manter a vida em animais e seres humanos com parada cardíaca. Posteriormente estudos indicaram a necessidade de associação da massagem cardíaca externa com a respiração artificial para a técnica de reanimação cardiorrespiratória.

1.6- Desfibrilação cardíaca

Em 1954, Paul M. Zoll relatou o uso de corrente elétrica alternada indiretamente através do tórax com sucesso, iniciando o princípio do uso dos marcapassos transcutâneos. Já em 1962, Bernard Lown provou, que o uso da corrente contínua era superior nas desfibrilações e iniciou os

princípios da cardioversão elétrica no tratamento das arritmias⁷.

Atualmente, a desfibrilação precoce é o tratamento de escolha para vítimas em FV de curta duração, pode ser realizada com um equipamento manual (somente manuseado pelo médico) ou com o DEA, que poderá ser utilizado por qualquer pessoa, assim que possível. O DEA é um equipamento portátil, capaz de interpretar o ritmo cardíaco, selecionar o nível de energia e carregar automaticamente, cabendo ao operador apenas pressionar o botão de choque, quando indicado³.

2-Atualizações em PCR

2.1- Suporte básico de vida

O suporte básico de vida trata-se do ponto principal do atendimento à PCR e sua sistematização, que consiste na sequência de atendimento ABCD, sofreu modificações importantes de acordo com as últimas diretrizes (2010) do International Liaison Committee on Resuscitation ou Aliança Internacional dos Comitês de Ressuscitação (ILCOR), onde a sequência ABC foi alterada para CAB.

Na primeira abordagem realizada com o paciente deve se observar, ao mesmo tempo,

o nível de consciência e a respiração da vítima. A avaliação do nível de consciência se faz chamando a vítima em elevado tom de voz e contatando-a vigorosamente pelos ombros, enquanto que o padrão respiratório efetivo é avaliado pela elevação do tórax.

No caso do paciente não responder aos estímulos deve ser acionado imediatamente o serviço de atendimento médico de urgência (SAMU) com o objetivo de se obter o desfibrilador externo automático o mais rapidamente possível.

Quando o paciente se encontra em ambiente hospitalar o procedimento realizado consiste em acionar a equipe capacitada através de “código azul”. Essa equipe deverá atender a PCR com o material adequado completo (carro de parada e desfibrilador). Em seguida, a equipe deverá verificar o pulso central, em até 10s, palpando o pulso carotídeo ou o femoral. Na ausência de pulso, devem-se instituir imediatamente as manobras de RCP, iniciando pelas compressões torácicas externas (CTE). Após 30 compressões, abre-se a via aérea através da elevação da mandíbula e inclinação da cabeça e fazem-se duas ventilações.

A etapa derradeira na sequência diagnóstica de PCR é a definição da modalidade de parada, que exige monitorização do ritmo cardíaco. Os

mecanismos de parada são a fibrilação ventricular/ taquicardia ventricular (FV/TV sem pulso), atividade elétrica sem pulso (AESP) e assistolia.

2.2- Mecanismos de parada

2.2.1- Fibrilação ventricular

A fibrilação ventricular é definida como a contração incoordenada do miocárdio em consequência da atividade caótica de diferentes grupos de fibras miocárdicas, resultando na ineficiência total do coração em manter um rendimento de volume sanguíneo adequado. Pode ser caracterizada por frequência cardíaca que pode oscilar entre 150 e 500 batimentos por minuto, além disso, pode apresentar-se com ondulações do tipo grosseiro e fino. O tipo grosseiro caracteriza-se por ondas amplas e rápidas, e a do tipo fino por ondas pequenas e lentas. O sucesso das tentativas de reversão ao ritmo sinusal dependerá do padrão e do formato destas ondas⁵.

2.2.2-Taquicardia ventricular sem pulso

A taquicardia ventricular é a sucessão rápida de batimentos ectópicos ventriculares que pode levar à acentuada deterioração hemodinâmica, chegando mesmo à ausência de pulso arterial palpável, quando, então, é

considerada uma modalidade de parada cardíaca, devendo ser tratada a mesmo vigor da FV. Ao eletrocardiograma a taquicardia ventricular caracteriza-se por complexos QRS alargados, com duração maior que 120 ms e o vetor ST - T opondo-se à maior deflexão do QRS, com frequência acima de 100 batimentos por minuto, podendo chegar até 250, tendo o ritmo a ser regular⁵.

2.2.3-Atividade elétrica sem pulso (AESP)

A atividade elétrica sem pulso é caracterizada pela ausência de pulso detectável na presença de algum tipo de atividade elétrica, com exclusão da taquicardia ventricular ou fibrilação ventricular⁸. A atividade elétrica sem pulso incorpora a dissociação eletromecânica e um grupo heterogêneo de ritmos que inclui: pseudodissociação eletromecânica, ritmo idioventricular, ritmo de escape ventricular, ritmo idioventricular pós-desfibrilação e ritmos bradiassistólicos. Caracteriza-se, ao eletrocardiograma, por apresentar complexos QRS alargados e bizarros que não produzem respostas de contração miocárdica eficientes⁶.

2.2.4- Assistolia

A assistolia é definida pela cessação de qualquer atividade elétrica ou mecânica

dos ventrículos. Caracteriza-se, no eletrocardiograma, por um traçado isoeletrico em pelo menos duas derivações. Os mecanismos mais frequentes de parada cardíaca em assistolia são: distúrbio do sistema de condução do impulso elétrico, indução anestésica (descarga parassimpática generalizada) e hipóxia, sendo esta o principal fator desencadeante de parada cardíaca em crianças⁶.

Uso de medicamentos

O tratamento da PCR está relacionado ao ritmo que provocou a parada. Quando a monitorização com desfibrilador manual revela ritmo de FV/TV, a prioridade deve ser a desfibrilação o mais precoce possível. No ambiente intra-hospitalar, a desfibrilação deve ocorrer até três minutos do início da PCR³.

Em qualquer ritmo de PCR, a primeira droga a ser utilizada deve ser um vasopressor. Embora o nível de evidência seja limitado, recomenda-se administração de adrenalina 1mg a cada três a cinco minutos sendo aceitável a administração da primeira dose no segundo ciclo de RCP. Caso haja persistência de FV ou TV, apesar da RCP, desfibrilação e vasopressor, indica-se um antiarrítmico, podendo este ser amiodarona (antiarrítmico de escolha) ou lidocaína. Para ritmo de assistolia ou AESP, um vasopressor, adrenalina ou vasopressina, pode ser

administrada com o objetivo de incrementar o fluxo sanguíneo cerebral e miocárdico³.

DISCUSSÃO

Uma reanimação cardiopulmonar de boa qualidade e precoce influencia a evolução do quadro da vítima de parada cardiorrespiratória. Por isso, a importância dos avanços que houve através dos tempos em relação a essa técnica. Cabe, porém lembrar que não só os avanços são importantes, mas também ter pessoas bem preparadas para o desenvolvimento das técnicas, as quais devem ser difundidas e bem treinadas por todos os profissionais de saúde com enfoque multidisciplinar ressaltando as competências de cada um, assim como difundir o manejo de suporte básico para a população leiga, pois já é sabido que o tempo é primordial para uma boa evolução do quadro.

Portanto, para se obter um maior sucesso em relação a reanimação são necessários treinamentos, que podem ser realizados através de aulas e vídeos que podem produzir RCP de boa qualidade, o que pode melhorar a sobrevivência na parada cardíaca dentro e fora do ambiente hospitalar. Por outro lado, estudos já demonstraram que somente teórico não é capaz de produzir RCP de boa qualidade, principalmente manobras

como abertura de vias aéreas, posicionamento correto das mãos, compressão adequada de tórax, ventilação e ciclos de ventilação compressão adequada, sendo importante um treinamento prático em RCP¹¹. Rever conceitos de que leigos ou profissionais da área de saúde podem ser ensinados, utilizando somente treinamento teórico deve ser necessária.

O ideal é que leigos tivessem acesso a técnicas de RCP e de primeiros socorros em geral desde a fase escolar e que conceitos sobre primeiros socorros fizessem parte do currículo escolar. Já entre os profissionais de saúde, se faz necessário que os estabelecimentos de saúde estimulem os seus profissionais a se capacitarem principalmente de forma prática estimulando os profissionais a se atualizarem sobre novas propostas em RCP, já que essa técnica é de suma importância para diminuir sequelas nas vítimas, assim como impedir o óbito da maioria delas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A parada cardiorrespiratória ocupa maior destaque dentre as situações de emergências em serviços pré e intra hospitalares, sendo a morte súbita uma das principais causas de morte no mundo.

Por isso se faz necessário louvar todas as técnicas de reanimação cardiopulmonar descritas até hoje, desde as mais simples e com suas limitações até as técnicas mais avançadas de suporte básico descritas no ACLS, pois foram importantes para salvar vidas através dos tempo.

Conclui-se que as técnicas de RCP devem continuar sendo difundidas e treinadas por profissionais da saúde e que os mesmos sejam estimulados a se capacitar continuamente. Assim como que as técnicas também se façam conhecidas entre as pessoas leigas afim de que os resultados da RCP sejam cada vez mais satisfatórios.

REFERÊNCIAS

- 1- **Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia.** Sociedade Brasileira de Cardiologia • ISSN-0066-782X • Volume 101, Nº 2, Supl. 3, Agosto 2013
- 2-CUMMINS, RO et al. **Improving survival from sudden cardiac arrest: the “chain of survival”. A statement for health professional from the Advanced Cardiac Life Support Subcommittee and the emergency cardiac care Committee, American Heart Association. Circulation.** 1991; 83(5): 1832-47.
- 3-AZUOS, Elke. **MEDCURSO.** 2012.
- 4-GORDON, A. **História da Reanimação.** In: Lane JC. Reanimação. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan 1981; 226-246.

5-ZOLL PM., et al. **Termination of ventricular fibrillation in man by externally applied electric countershock.** N Engl J Med, 1956; 254:727-732.

6-GOLIN, Valdir. **Condutas em Urgências e Emergências para o Clínico.** São Paulo: Atheneu, 2008.

7-TIMERMAN A, et al. **Passado, Presente e Futuro: A História da Ressuscitação no Mundo e no Brasil.** In: Timerman A, Gonzalez MMC, Ramires JAF. Ressuscitação e Emergências Cardiovasculares. Do Básico ao Avançado. Barueri: Manole, 2007; 7-26.

8-HARRISON, Tinsley Randolph et al. **Medicina Interna .** Rio de Janeiro: McGrawHill Interamericana do Brasil Ltda, 2006.

9-LOPES, Antonio Carlos. **Tratado de Clínica Médica.** São Paulo: Roca, 2006.

10- **Bíblia Sagrada.** Português. Edição Sociedade Bíblica do Brasil. 2ª Ed, Revista Atualizada .São Paulo: Sociedade Bíblica do Brasil,1994;

11-MIOTTO, Heberth César. **Efeito na Ressuscitação Cardiopulmonar Utilizando Treinamento Teórico versus Treinamento Teórico-Prático,**2009,