

Abordagem Otimizada na Ressuscitação Cardiocerebral

Optimized Approach in Cardiocerebral Resuscitation

Karl B. Kern¹, Sergio Timerman², Maria Margarita Gonzalez², José Antônio Ramires²

University of Arizona Sarver Heart Center, University of Arizona College of Medicine, Tucson¹, Arizona - United States; Instituto do Coração (InCor) - Universidade de São Paulo², São Paulo, SP - Brasil

Resumo

A ressuscitação cardiocerebral (RCC) é uma nova abordagem à ressuscitação de pacientes com parada cardíaca fora do hospital (PCFH). O primeiro componente principal da RCC são as compressões torácicas contínuas (CTC), também chamadas de RCP com compressões torácicas isoladas ou “RCP somente com compressões torácicas” (“Hands-only” CPR), recomendadas como parte da RCC por todos os observadores que testemunhem um colapso súbito de origem presumidamente cardíaco.

O segundo componente é um novo algoritmo de tratamento de Suporte Avançado de Vida em Cardiologia (ACLS) para Serviços Médicos de Emergência (SME). Esse algoritmo enfatiza compressões torácicas ininterruptas a despeito de outros procedimentos contínuos como parte do esforço de resgate. Um terceiro componente foi recentemente adicionado à RCC, e é o cuidado agressivo pós-ressuscitação. A RCC tem aumentado a participação de testemunhas e tem melhorado as taxas de sobrevivência em varias comunidades. Essa é a hora para outras comunidades re-examinarem seus próprios desfechos com parada cardíaca e considerar a possibilidade de se juntar a essas cidades e comunidades que dobraram e até mesmo triplicaram as suas taxas de sobrevivência de PCFH.

Introdução

Ressuscitação cardiocerebral (RCC) é uma abordagem relativamente nova para a ressuscitação de pacientes com parada cardíaca fora do hospital (PCFH). Em 2003, a experiência clínica local no Arizona claramente indicava que interrupções das compressões torácicas (CT) tinham um impacto negativo na sobrevivência. Conseqüentemente, em 2003, o grupo de pesquisa em ressuscitação do Sarver Heart Center Resuscitation Research da Universidade do Arizona,

Palavras-chave

Ressuscitação, oxigenoterapia, desfibriladores/utilização, sobrevivência.

em cooperação com o corpo de bombeiros (CB), instituiu um novo programa abrangente de ressuscitação para PCFH. O CB estava disposto a instituir as alterações recomendadas, porque sua base de dados municipal havia mostrado que, a despeito de “atualizações” e alterações de acordo com as Diretrizes de Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP), a sobrevivência em PCFH não havia mudado de forma significativa nos últimos 10 anos. Essa nova abordagem, chamada “Ressuscitação Cardiocerebral”, modifica de forma significativa a RCP padrão para fornecer perfusão mais consistente ao miocárdio e ao sistema nervoso central durante a parada cardíaca (PC).

O primeiro componente principal da RCC são as compressões torácicas contínuas (CTC)¹. A RCP com compressões torácicas contínuas (também chamadas de “RCP somente com compressões torácicas”)² é recomendada como parte da RCC por todos os observadores que testemunhem um colapso súbito³. O argumento para a CTC é baseado no reconhecimento de que qualquer interrupção nas CT afeta de forma adversa o fluxo sanguíneo para o cérebro e o coração³. Assar e colegas observaram que as pressuposições sobre quão rápido duas respirações boca-a-boca podiam ser executadas por leigos eram errôneas⁴. Nesse estudo de quase 500 socorristas leigos sozinhos, o tempo médio necessário para realizar duas respirações boca-a-boca era de 16 segundos. Isto significa que durante a tentativa de ressuscitação realizada por uma pessoa leiga, nenhuma CT está sendo realizada por um tempo considerável, de até 50% do tempo de ressuscitação em alguns casos. Tais períodos sem CT resultam em comprometimento acentuado do fluxo sanguíneo para o coração e cérebro⁵, e no final, resulta em uma diminuição na sobrevivência. As CT contínuas evitam essas interrupções e fornecem melhor suporte hemodinâmico, resultando em melhores desfechos.

O segundo componente da RCC é um novo algoritmo de tratamento de Suporte Avançado de Vida em Cardiologia (ACLS) para Serviços Médicos de Emergência (SME)^{2,3}. Esse algoritmo enfatiza compressões torácicas ininterruptas a despeito de outros procedimentos contínuos como parte do esforço de resgate.

À chegada, os socorristas do SME executam 200 CT antes de obter uma análise de ritmo; se fibrilação ou taquicardia ventricular (FV/TV) estiverem presentes, um choque único de desfibrilação é fornecido e imediatamente 200 CT adicionais são realizadas. Três dessas 200 CT e então a análise são completadas antes que a intubação endotraqueal (IET) seja considerada (Fig. 1).

Durante a implementação da RCC no Arizona, a IET foi atrasada até pelo menos 6 minutos. O atual algoritmo para

Correspondência: Maria Margarita Gonzalez •

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 44 - Cerqueira César - 05403-900, São Paulo, SP - Brasil

E-mail: maria.gonzalez@incor.usp.br, margarita.gonzalez@fleury.com.br

Artigo recebido em 19/07/10; revisado recebido em 24/11/10; aceito em 03/12/10.

a incidência de RCP por espectadores leigos. Dr. Kellum observou em Wisconsin, que após a introdução de CTC, a incidência de RCP realizada por agentes oficiais do governo espectadores aumentou. Sabendo que eles não teriam de aplicar ventilação boca-a-boca, agentes do governo pareciam mais inclinados a iniciar a RCP em pacientes com PC presenciada.

A ressuscitação cardiocerebral recomenda desfibrilação imediata ou atrasada, com base no modelo temporal das três fases da FV⁹. A desfibrilação imediata é recomendada durante a fase elétrica³. Entretanto, agentes do SME na maioria das cidades chegam na fase circulatória da parada por FV¹. Durante a fase circulatória da FV, o miocárdio fibrilante já utilizou muito de sua energia armazenada e CT que realizam perfusão do coração são recomendadas não apenas antes de, mas também imediatamente após o choque único desfibrilador. A RCC recomenda 200 CT (100 por minuto) sem ventilação assistida antes do choque desfibrilador^{1,4}.

Igualmente importante no protocolo da RCC é o fornecimento de 200 CT iniciados imediatamente após o choque único, sem análise de ritmo ou verificação de pulso^{1,4}.

Considerando que o grupo de Arizona e outros observaram que durante a fase circulatória da parada por FV qualquer interrupção ou atraso nas CT tinham efeitos deletérios, a IET (que sempre interrompe as CT, de alguma forma) é inicialmente proibida pela RCC^{1,4,5}. A fim de evitar o erro comum de agentes do SME ao fornecer hiperventilação na PC, a abordagem atual da RCC referente à ventilação é a administração passiva de oxigênio. Essa consiste em inserir primeiramente uma cânula orofaríngea, e então colocar uma máscara com válvula unidirecional (non-rebreather) com alto fluxo (10-15 litros por min) de oxigênio⁴. A intubação é indicada após três ciclos de CT (Fig. 1).

O recentemente adicionado terceiro componente da RCC, ou seja, o cuidado agressivo pós-ressuscitação, que inclui hipotermia terapêutica e ICP precoce melhorou a alta hospitalar com desfecho neurológico favorável de 26% para 56% ($p < 0,001$)⁹. O Departamento de Serviços Médicos de Emergência e Traumatismo do Arizona estabeleceu hospitais que são “Centros de Parada Cardíaca”, muito similares àqueles designados como “Centros de Trauma”. Esses hospitais devem ser capazes de estarem dispostos a fornecer hipotermia terapêutica e ICP de urgência à vítimas ressuscitadas de PCFH.

Papel da ressuscitação cardiocerebral na parada cardíaca não-testemunhada, prolongada, ou na assistolia

Tem havido preocupações sobre se a RCC afetaria de modo adverso pacientes com FV não-testemunhada ou

especialmente, ritmos de PC não-FV, tais como assistolia ou AESP. Os dados de sobrevivência até a alta hospitalar da área metropolitana da cidade de Phoenix mostra um aumento na sobrevivência até a alta hospitalar de 1,8% (4/218) antes da RCC para 5,4% (36/668) após a instituição da RCC [OR de 3,0; 1,1-8,6]. Uma análise adicional dessa população de vítimas não-selecionadas de PCFH mostrou que 2 dos 4 sobreviventes (50%) no pré-período tiveram FV não-testemunhada ou ritmos diferentes da FV, enquanto 13 dos 36 sobreviventes (36,1%) tiveram ritmos similares do período de estudo pós-RCC. Isso demonstra uma taxa de sobrevivência para FV não-testemunhada ou ritmos diferentes da FV de 2/218 (0,9%) pré-RCC e 13/668 (1,9%) pós-RCC. Os cálculos do Qui-quadrado são de 1,045, indicando um valor de p insignificante de 0,3. Assim, nenhuma diferença foi encontrada em termos de desfecho, embora a sobrevivência na alta tenha duplicado (e não diminuído) na era pós-RCC⁶ (quando comparada ao controle histórico de sobrevivência de PCFH). Esses dados sugerem que a RCC não é prejudicial em pacientes cuja parada cardíaca não é do tipo FV testemunhada.

Conclusões

A ressuscitação cardiocerebral tem melhorado a participação de testemunhas de uma PC na realização das manobras de ressuscitação, fornece maior fluxo sanguíneo ao coração e ao cérebro durante os primeiros minutos cruciais da PC e tem melhorado a sobrevivência de longo prazo em varias comunidades. Essa é a hora para outras comunidades re-examinarem seus próprios desfechos com parada cardíaca e considerar a possibilidade de se juntar a essas cidades e comunidades que dobraram e até mesmo triplicaram as suas taxas de sobrevivência de PCFH¹⁰.

Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação Acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

Referências

1. Kern KB. Limiting interruptions of chest compressions during cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation*. 2003;58(3):273-4.
2. Sayre MR, Berg RA, Cave DM, Page RL, Potts J, White RD. Hands-only (compression-only) cardiopulmonary resuscitation: a call to action for

bystander response to adults who experience out-of-hospital sudden cardiac arrest: a science advisory statement for the public from the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee. *Circulation*. 2008;117(16):2162-7.

3. Ewy GA, Kern KB, Sanders AB, Newburn D, Valenzuela TD, Clark L, et al. Cardiocerebral resuscitation for cardiac arrest. *Am J Med.* 2006;119(1):6-9.
4. Assar D, Chamberlain D, Colquhoun M, Donnelly P, Handley AJ, Leaves S, et al. Randomized controlled trials of staged teaching for basic life support: 1. Skill acquisition at bronze stage. *Resuscitation.* 2000;45(1):7-15.
5. Berg RA, Sanders AB, Kern KB, Hilwig RW, Heidenreich JW, Porter ME, et al. Adverse hemodynamic effects of interrupting chest compressions for rescue breathing during cardiopulmonary resuscitation for ventricular fibrillation cardiac arrest. *Circulation.* 2001;104(20):2465-70.
6. Kellum MJ, Kennedy KW, Ewy GA. Cardiocerebral resuscitation improves survival of patients with out-of-hospital cardiac arrest. *Am J Med.* 2006;119(4):335-40.
7. Hypothermia after Cardiac Arrest Study Group. Mild therapeutic hypothermia to improve the neurologic outcome after cardiac arrest. *N Engl J Med.* 2002;346(8):549-56.
8. Kern KB, Rahman O. Emergent percutaneous coronary intervention for resuscitated victims of out-of-hospital cardiac arrest. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2010;75(4):616-24.
9. Weisfeldt ML, Becker LB. Resuscitation after cardiac arrest: a 3-phase time-sensitive model. *JAMA.* 2002;288(23):3035-8.
10. Sunde K, Pytte M, Jacobsen D, Mangschau A, Jensen LP, Smedsrud C, et al. Implementation of a standardized treatment protocol for post resuscitation care after out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation.* 2007;73(1):29-39.