



Vantagens do estudo de coorte realizado por enfermeiros em parada cardiorrespiratória*

Advantages of a cohort study on cardiac arrest conducted by nurses

Ventajas del estudio de cohorte llevado a cabo por enfermeros en paro cardiorrespiratorio

Cássia Regina Vancini Campanharo¹, Rodrigo Luiz Vancini², Maria Carolina Barbosa Teixeira Lopes¹, Meiry Fernanda Pinto Okuno¹, Ruth Ester Assayag Batista¹, Álvaro Nagib Atallah³, Aécio Flávio Teixeira de Góis³

* Extraído da tese “A epidemiologia da parada cardiorrespiratória em um pronto-socorro de um hospital universitário”, Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Enfermagem, 2015.

¹ Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Enfermagem, São Paulo, SP, Brasil.

² Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Educação e Desportos, Vitória, ES, Brasil.

³ Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina, São Paulo, SP, Brasil.

ABSTRACT

Objective: Identifying factors associated to survival after cardiac arrest. **Method:** An experience report of a cohort study conducted in a university hospital, with a consecutive sample comprised of 285 patients. Data were collected for a year by trained nurses. The training strategy was conducted through an expository dialogue lecture. Collection monitoring was carried out by nurses via telephone calls, visits to the emergency room and by medical record searches. The neurological status of survivors was evaluated at discharge, after six months and one year. **Results:** Of the 285 patients, 16 survived until hospital discharge, and 13 remained alive after one year, making possible to identify factors associated with survival. There were no losses in the process. **Conclusion:** Cohort studies help identify risks and disease outcomes. Considering cardiac arrest, they can subsidize public policies, encourage future studies and training programs for CPR, thereby improving the prognosis of patients.

DESCRIPTORS

Heart Arrest; Cardiopulmonary Resuscitation; Survival Analysis; Nursing; Epidemiology; Cohort Studies.

Autor Correspondente:

Cássia Regina Vancini-Campanharo
Escola Paulista de Enfermagem, Universidade
Federal de São Paulo
Rua Napoleão de Barros, 754, 2º andar
CEP 04024-002 São Paulo, SP, Brasil
cvancini@unifesp.br

Recebido: 10/02/2015
Aprovado: 15/06/2015

INTRODUÇÃO

A epidemiologia é definida como a área que estuda as condições relacionadas à saúde ou a distribuição e os determinantes das doenças, seus fatores físicos, biológicos, sociais, culturais e comportamentais, com o objetivo de controlar problemas de saúde⁽¹⁾.

Os estudos epidemiológicos podem ser divididos em descritivos e analíticos. Os descritivos determinam a distribuição de doenças ou condições relacionadas à saúde, segundo o tempo, lugar ou características dos indivíduos, ou seja, quando, onde e quem adoece, e podem ser do tipo populacional, relato de caso ou série de casos⁽¹⁾. Já os estudos analíticos são desenvolvidos quando existe uma hipótese a ser testada e são divididos em experimentais e observacionais. Os observacionais podem ser transversais, quando os dados são coletados em um único momento, ou longitudinais, quando se realiza o seguimento dos indivíduos em estudo ao longo do tempo. Os longitudinais podem ser do tipo caso-controle ou coorte, prospectivo ou retrospectivo⁽¹⁾.

Os estudos na área de parada cardiorrespiratória (PCR), normalmente, concentram-se na identificação de fatores associados à mortalidade, sobrevida e dano neurológico após PCR ao longo do tempo. Este artigo tem o objetivo de relatar a experiência sobre a realização de um estudo de coorte por enfermeiros para avaliar a sobrevida em longo prazo de pacientes atendidos em PCR e descrever os conceitos básicos desse tipo de estudo.

A parada cardiorrespiratória (PCR) é frequente e potencialmente fatal. A cada ano, mais de 300 mil indivíduos são admitidos nos Serviços de Emergência em decorrência de uma PCR⁽²⁻³⁾.

A taxa de sobrevida à alta hospitalar para estes indivíduos varia de 9,5% a 24,2%, sendo que metade dos sobreviventes permanece com sequelas neurológicas irreversíveis⁽²⁾.

Apesar da existência de diretrizes para o atendimento da PCR, a sobrevida e o prognóstico são variáveis, principalmente devido à heterogeneidade da população atendida⁽⁴⁾. Dessa forma, a maior compreensão dos fatores associados à sobrevida após PCR pode auxiliar no desenvolvimento de estratégias para aperfeiçoar recursos físicos, humanos e materiais para o atendimento, melhorando os resultados.

Neste contexto, foi desenvolvido um estudo de coorte prospectivo, com 285 pacientes, em um hospital universitário de São Paulo, com o objetivo de caracterizar, sucessivamente, pacientes atendidos no pronto-socorro com diagnóstico de PCR e identificar fatores associados à sobrevivência desta população.

MÉTODO

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo (protocolo 0030/11). Por se tratar de um estudo observacional e pela dificuldade em se obter consentimento de pacientes em estado grave de saúde e em situação de risco de morte, foi concedida a liberação do Termo De Consentimento Livre e Esclarecido.

O estudo foi realizado no Hospital São Paulo (HSP). O HSP é um hospital público, de ensino e atende casos de

alta complexidade. Os critérios de inclusão para este estudo foram indivíduos atendidos no setor de emergências clínicas de adultos do HSP com diagnóstico de PCR (extra ou intra-hospitalar), evidenciado por ausência de consciência, respiração e pulso central. Os critérios de exclusão para este estudo foram pacientes atendidos com diagnóstico de PCR em outros setores do HSP.

Os dados foram coletados por meio de um relatório-padrão para coleta de dados significativos em PCR – *In-hospital Utstein Style*⁽⁵⁾, por enfermeiras treinadas. O treinamento foi realizado pela pesquisadora por meio de aula expositiva, com slides, dialogada sobre os itens do instrumento de coleta, com grupos de dez pessoas, ministrada para a equipe de enfermagem dos plantões diurno e noturno. A pesquisadora apresentava as variáveis do instrumento e seus respectivos significados e aplicava um estudo de caso individual sobre a temática abordada, com o intuito de gerar discussões com a equipe e esclarecer possíveis questionamentos sobre a coleta de dados.

Os dados foram coletados de fevereiro de 2011 a janeiro de 2012. A pesquisadora monitorava a coleta de dados por meio de ligações telefônicas ao final de todos os plantões (manhã, tarde e os dois noturnos) e com visitas diárias ao pronto-socorro, nas quais esclarecia as dúvidas dos enfermeiros em relação à coleta e, em caso de dados não coletados, fazia a busca nos prontuários.

Após a inclusão no estudo, os pacientes eram acompanhados para avaliação do estado neurológico, pela Categoria de Performance Cerebral Glasgow-Pittsburgh (CPC)⁽⁵⁾, em três momentos distintos – na alta hospitalar, após seis meses e um ano – por meio de visitas da pesquisadora nas unidades de internação e nas consultas ambulatoriais de retorno e ligações telefônicas.

A CPC é dividida em cinco categorias: a categoria 1 indica independência completa e capacidade de trabalhar; a categoria 2 indica deficiência moderada, capacidade de trabalhar em tempo parcial e independência para as Atividades da Vida Diária; a categoria 3 indica deficiência grave e dependência total para as Atividades da Vida Diária; a categoria 4 indica estado vegetativo persistente; e a categoria 5 indica morte cerebral⁽⁵⁾.

As variáveis foram armazenadas em planilhas do programa Excel, versão 2003, para posterior análise estatística.

A análise estatística foi realizada com o programa *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), versão 19 (Chicago, Illinois, Estados Unidos). Para as variáveis contínuas, calcularam-se média, desvio-padrão, mediana, mínimo e máximo. Para as variáveis categóricas, calcularam-se frequência e percentagem. Se o paciente apresentasse mais de uma PCR, considerou-se o primeiro evento para compor a análise.

As curvas de sobrevida nas primeiras 24 horas, até a alta hospitalar, 6 meses e 1 ano após a alta hospitalar foram estimadas pelo método de Kaplan-Meier e comparadas pelo teste de log-rank, quando as curvas de sobrevida não se cruzavam, e pelo teste de Breslow, quando as curvas de sobrevida se cruzavam.

Para verificar quais variáveis melhor explicaram a sobrevivência, foi utilizada a regressão logística múltipla e, por

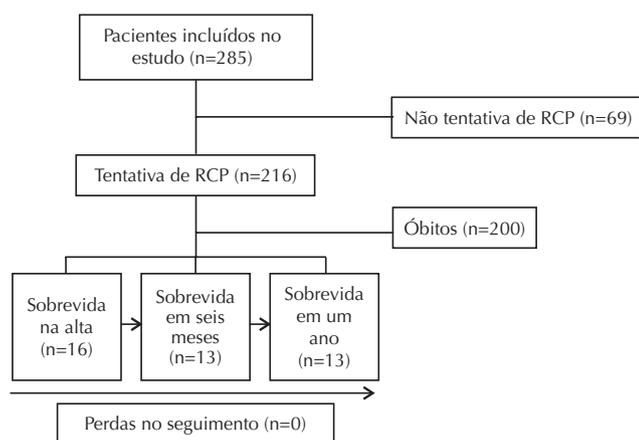
meio do método Forward, selecionaram-se as variáveis que mais se associaram à sobrevida dos pacientes. A verificação das associações significativas entre as variáveis foi calculada por meio da razão de risco (*hazard ratio*), ou seja, a chance de óbito dividida pela chance de sobreviver. O nível de significância considerado foi 0,05.

RESULTADOS

Ao final do estudo, dos 285 pacientes, 16 sobreviveram à alta hospitalar e 13 permaneceram vivos após seis meses e um ano de acompanhamento, sendo que não houve perdas no seguimento.

Em relação à evolução da CPC, dos sobreviventes à alta (n=16), 6,3% apresentaram melhora na CPC, 50,0% permaneceram com a mesma CPC e 43,8% tiveram piora da CPC em relação ao estado neurológico prévio. Após 6 meses de acompanhamento, 53,8% permaneceram com mesma CPC e 46,2% tiveram melhora da CPC em relação à alta. Após 1 ano de seguimento, todos os pacientes permaneceram com a mesma CPC em relação aos 6 meses anteriores.

Na Figura 1 encontra-se o fluxograma de acompanhamento dos pacientes.



Nota: RCP: Ressuscitação Cardiopulmonar.

Figura 1 – Fluxograma de acompanhamento dos pacientes do estudo – São Paulo, 2011.

DISCUSSÃO

Os estudos de coorte são estudos primários, ou seja, originais, que na área da saúde destinam-se a detectar agentes causadores de doenças, estudos etiológicos, ou fatores precipitantes para instalação destas e que servem para acompanhar a evolução do quadro clínico de determinada doença e seu prognóstico, estudos longitudinais. O termo longitudinal significa múltiplos pontos de coleta de dados durante um longo período de tempo. Nos delineamentos longitudinais, a capacidade de demonstrar mudanças ao longo do tempo e a sequência temporal desses fenômenos é um critério essencial para se estabelecer a relação de causalidade⁽⁶⁾.

Uma coorte consiste em um grupo de pessoas consideradas sadias quanto à doença que se quer investigar e que, em relação a alguns critérios, é um grupo homogêneo. Entretanto, quanto

à variável de investigação, o grupo é heterogêneo. Geralmente, são realizados com o objetivo de descrever a incidência de determinadas doenças ou analisar as associações entre essas doenças e os seus fatores determinantes⁽⁷⁻⁸⁾.

Os estudos de coorte podem ser denominados prospectivos concorrentes, quando o grupo de indivíduos é selecionado no início do estudo e acompanhado durante um período de tempo ou prospectivos não concorrentes, quando a coorte foi selecionada em algum ponto no passado e os indivíduos são acompanhados a partir do presente ou de um passado recente⁽⁷⁾.

Nos estudos de coorte os participantes são classificados como expostos e não expostos a um determinado fator de interesse. Os participantes serão acompanhados para verificar a incidência desse fator entre expostos e não expostos, determinando assim a incidência da doença e sua história natural entre expostos e não expostos⁽⁷⁾.

Quando a exposição é frequente e o estudo pode ser prospectivo, há a possibilidade de se optar por uma população controlada, para que não haja perdas de seguimento, dividindo-a posteriormente em dois grupos. Nas coortes retrospectivas, tanto a exposição como os resultados ocorreram no passado, e assim o pesquisador deverá obter os dados em relação à exposição e aos resultados em registros clínicos ou entrevistas⁽⁷⁾.

Para fornecer informações concretas sobre o risco de uma doença, um estudo de coorte deve obedecer aos seguintes critérios: os indivíduos não podem ter a doença em questão no momento em que são selecionados; as observações devem ser por um período de tempo significativo na história natural da doença e os membros da coorte precisam ser observados durante todo o tempo do seguimento. A sua característica principal é o seguimento dos sujeitos de pesquisa no decorrer do tempo para avaliar a ocorrência do desfecho frente ou não à exposição ao fator de interesse⁽⁷⁾.

Um estudo de coorte possui validade interna, ou seja, capacidade de provar que os resultados são concretos para a amostra estudada, quando antes do estudo verifica-se a presença de vieses de seleção e informação, a qualidade do seguimento dos sujeitos de pesquisa e a presença de fatores de confusão^(7,9-12).

Os requisitos para realização de um estudo de coorte com validade interna são: inclusão apenas de indivíduos com o fator de exposição para o desfecho estudado; fator de exposição específico e mensurável, definido por critérios objetivos; semelhança entre expostos e não expostos, exceto pelo fator de exposição; obtenção das informações sobre os desfechos da mesma maneira nos expostos e não expostos; o avaliador dos desfechos não deve ter conhecimento em relação à exposição; o *seguimento* dos sujeitos deve ser completo e a periodicidade definida previamente, com a coleta do máximo de informações para minimizar as perdas de seguimento, pois estas podem reduzir o poder estatístico dos testes e a precisão das inferências. A descontinuidade de seguimento é a principal causa de perda de qualidade nesse tipo de estudo. As maneiras de reduzir as perdas de seguimento são: seleção adequada da amostra, avaliando-se a possibilidade de continuidade no estudo, levantamento da maioria dos dados de identificação do sujeito e de pessoas de

seu convívio; identificação e controle dos *fatores de confusão*, ou seja, variáveis que pode modificar a relação entre o fator de exposição e o desfecho. As estratégias mais utilizadas para controle dos fatores de confusão são: exclusão de indivíduos que apresentem potenciais fatores de confusão; pareamento de sujeitos expostos e não expostos; análise em subgrupos e técnicas de análises múltiplas, nas quais os modelos estatísticos examinam o potencial efeito de uma variável enquanto simultaneamente controlam o efeito das outras; a *amostra* de participantes deve ter tamanho suficiente para responder a pergunta do estudo, minimizando a ocorrência de erros. O *erro do tipo I*, que significa afirmar que o fator de risco está associado com o desfecho quando de fato não está e o *erro do tipo II*, quando se afirma que o fator de risco não está associado com o desfecho quando de fato ele está; *análise estatística* adequada, tendo em vista que a maioria dos estudos de coorte pretende avaliar a associação entre a incidência do desfecho em pacientes expostos e não expostos. O *teste Qui-quadrado* é muito utilizado quando não há fatores de confusão. Se a associação for significativa, verifica-se o grau dessa associação pelo cálculo do *Risco Relativo*, ou seja, a razão entre a incidência da doença nos expostos pela incidência da doença nos não expostos. Desta forma, o risco relativo representa a força da associação entre a exposição e o desenvolvimento da doença. Quanto maior o risco relativo, maior será a certeza de que o fator em estudo está associado à doença.

Se os resultados do estudo de coorte forem relevantes e as possíveis causas de vieses forem descartadas, então, a pesquisa deve ser avaliada em relação à *validade externa*, ou seja, a capacidade de aplicação ou generalização dos resultados encontrados para outros contextos. Se os pacientes preencherem os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos pelo estudo de coorte, não há discussão quanto à aplicabilidade, ou seja, pacientes expostos àqueles fatores serão mais suscetíveis a apresentarem os desfechos⁽⁸⁾.

Os estudos de coorte são considerados o melhor tipo de estudo observacional para se estabelecer a relação entre causa e efeito. As principais vantagens desse tipo de estudo são: o cálculo direto do risco relativo; o fornecimento de informações sobre a incidência da doença; a demonstração de relação temporal clara entre a exposição e a doença; a obtenção da exposição pode ser sem o viés que poderia ocorrer se o desfecho já fosse conhecido; podem fornecer informações sobre múltiplas exposições e informações sobre múltiplos resultados associados a somente uma exposição^(7,9,13).

RESUMO

Objetivo: Identificar fatores associados à sobrevida após parada cardiorrespiratória. **Método:** Relato de experiência sobre a realização de estudo de coorte em um hospital universitário, cuja amostra consecutiva foi composta por 285 pacientes. Os dados foram coletados durante um ano por enfermeiras treinadas. A estratégia de treinamento foi a aula expositiva dialogada. O monitoramento da coleta foi realizado pelos enfermeiros por ligações telefônicas, visitas ao pronto-socorro e busca nos prontuários. O estado neurológico dos sobreviventes foi avaliado na alta, após seis meses e um ano. **Resultados:** Dos 285 pacientes, 16 sobreviveram à alta e 13 permaneceram vivos após um ano, sendo possível identificar fatores associados à sobrevivência. Não houve perdas no seguimento. **Conclusão:** Estudos de coorte auxiliam na identificação dos riscos e desfechos de doenças. Na parada cardiorrespiratória podem subsidiar políticas públicas, incentivar pesquisas futuras e programas de treinamento em ressuscitação cardiopulmonar, melhorando o prognóstico dos pacientes.

DESCRITORES

Parada Cardíaca; Ressuscitação Cardiopulmonar; Análise de Sobrevida; Enfermagem; Epidemiologia; Estudos de Coorte.

Nos casos de PCR, os estudos de coorte podem ser úteis para identificar fatores associados à mortalidade, sobrevida e condição neurológica dos pacientes ao longo do tempo, o que pode subsidiar um atendimento de suporte básico e avançado de vida de melhor qualidade. Além disso, para a boa condução do atendimento nos casos de PCR, é fundamental que se tenha um líder, para distribuir as funções e direcionar a equipe durante as manobras de ressuscitação cardiopulmonar (RCP)⁽¹⁴⁻¹⁵⁾.

O enfermeiro com treinamento em manobras de RCP é um dos profissionais habilitados para assumir a função de líder. Durante a RCP este profissional pode supervisionar o atendimento e identificar pontos de melhoria, promovendo intervenções construtivas e, posteriormente, por meio de educação continuada e permanente, o treinamento em manobras de RCP⁽¹⁶⁻¹⁸⁾.

A principal limitação para a realização de estudos de coorte, além do seu custo, é a perda de participantes ao longo do seguimento, por recusas na sua continuidade ou mudanças de endereço ou telefone. Os custos e as dificuldades de execução podem comprometer o desenvolvimento desses estudos, principalmente, por necessitar de grande número de participantes ou longos seguimentos para estabelecer as associações. Outras desvantagens são: ineficiência para estudar doenças raras, seguimento difícil e a modificação, ao longo do tempo, dos métodos diagnósticos, o que pode enviesar o estudo^(7,9).

CONCLUSÃO

Os estudos de coorte são importantes para o conhecimento dos fatores de risco associados com inúmeras doenças, das taxas de incidência de desfechos e da evolução natural de doenças e pacientes.

Em relação a sua aplicação nos casos de PCR, apesar dos avanços nas técnicas de ressuscitação cardiopulmonar (RCP), a mortalidade nestes casos não apresentou queda significativa nas últimas décadas, representando um desafio para os pesquisadores dessa área.

A realização de estudos de coorte com esses pacientes pode subsidiar a criação de políticas públicas, incentivar a realização de pesquisas futuras e o estabelecimento de programas de treinamento e educação em RCP para profissionais de saúde, prestadores de cuidados, bem como para a população em geral. É provável que o aumento do conhecimento em RCP entre profissionais de saúde e a população em geral possa melhorar a sobrevida dos pacientes.

RESUMEN

Objetivo: Identificar los factores asociados con la supervivencia luego de paro cardiorrespiratorio. **Método:** Relato de experiencia acerca de la realización de estudio de cohorte en un hospital universitario, cuya muestra consecutiva estuvo compuesta de 285 pacientes. Los datos los recogieron durante un año las enfermeras entrenadas. La estrategia de entrenamiento fue la clase expositiva dialogada. El monitoreo de la recolección lo realizaron los enfermeros mediante llamadas por teléfono, visitas al servicio de urgencias y búsqueda en las fichas. El estado neurológico de los supervivientes fue valorado en el alta, después de seis meses y un año. **Resultados:** De los 285 pacientes, 16 sobrevivieron al alta y 13 permanecieron vivos después de un año, siendo posible identificar factores asociados con la supervivencia. No hubo pérdidas en el seguimiento. **Conclusión:** Estudios de cohorte ayudaron la identificación de los riesgos y resultados de enfermedades. En lo que se refiere al paro cardiorrespiratorio pueden subsidiar políticas públicas, incentivar investigaciones futuras y programas de entrenamiento en resucitación cardiopulmonar, mejorando el pronóstico de los pacientes.

DESCRIPTORES

Paro Cardíaco; Resucitación Cardiopulmonar; Análisis de Supervivencia; Enfermería; Epidemiología; Estudios de Cohortes.

REFERÊNCIAS

1. Lima-Costa MF. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. *Epidemiol Serv Saúde*. 2003;12(4):189-201.
2. Gräsner JT, Bossaert L. Epidemiology and management of cardiac arrest: what registries are revealing. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2013;27(3):293-306.
3. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, et al.; American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics - 2013 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2013;127(1):e6-e245.
4. Timerman S, Ramires JAF. Morte súbita: aspectos epidemiológicos. *Rev Soc Cardiol. Estado de São Paulo*. 2006;16(1):8-23.
5. Avansi PA, Meneghin P. Translation and adaptation of the In-Hospital Utstein Style into the portuguese language. *Rev Esc Enferm USP*. 2008;42(3):504-11.
6. Polit DF, Beck CT, Hungler BP. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização. Porto Alegre: Artmed; 2004.
7. Fernandes SM, Carneiro AV. Tipos de estudos clínicos. II. Estudos de coorte. *Rev Port Cardiol*. 2005;24(9):1151-8.
8. Suzumura EA, Oliveira JB, Buehler AM, Carballo M, Berwanger O. Como avaliar criticamente estudos de coorte em terapia intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2008;20(1):93-8.
9. Fletcher RH, Fletcher SW. Epidemiologia clínica: elementos essenciais. Porto Alegre: Artmed; 2003.
10. Grimes DA, Schulz KF. Cohort studies: marching towards outcomes. *Lancet*. 2002;359(9303):341-5.
11. Haddad N. Metodologia de estudos em ciências da saúde: como planejar, analisar e apresentar um trabalho científico. São Paulo: Roca; 2004. Delineamento de estudos analíticos; p. 39-70.
12. Grimes DA, Schulz KF. Bias and causal associations in observational research. *Lancet*. 2002;359(9302):248-52.
13. Arnaout M, Mongardon N, Deye N, Legriél S, Dumas F, Sauneuf B, et al. Out-of-hospital cardiac arrest from brain cause: epidemiology, clinical features, and outcome in a multicenter cohort*. *Crit Care Med*. 2015;43(2):453-60.
14. Wolfe H, Zebuhr C, Topjian AA, Nishisaki A, Niles DE, Meaney PA, et al. Interdisciplinary ICU cardiac arrest debriefing improves survival outcomes. *Crit Care Med*. 2014;42(7):1688-95.
15. Peace JM, Yuen TC, Borak MH, Edelson DP. Tablet-based cardiac arrest documentation: a pilot study. *Resuscitation*. 2014;85(2):266-9.
16. Brião RC, Souza EM, Castro RA, Rabelo ER. Cohort study to evaluate nursing team performance in a theoretical test after training in cardiopulmonary arrest. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2009;17(1):40-45.
17. Lima SG, Macedo LA, Vidal ML, Sá MP. Permanent Education in BLS and ACLS: impact on the knowledge of nursing professionals. *Arq Bras Cardiol*. 2009;93(6):630-6.
18. Blewer AL, Delfin G, Leary M, Gaieski DF, Abella BS. A structured educational intervention to improve targeted temperature management utilization after cardiac arrest. *J Crit Care*. 2013;28(3):259-64.