

# Um ano de seguimento da condição neurológica de pacientes pós-parada cardiorrespiratória atendidos no pronto-socorro de um hospital universitário

One-year follow-up of neurological status of patients after cardiac arrest seen at the emergency room of a teaching hospital

Cássia Regina Vancini-Campanharo<sup>1</sup>, Rodrigo Luiz Vancini<sup>2</sup>, Claudio Andre Barbosa de Lira<sup>3</sup>, Maria Carolina Barbosa Teixeira Lopes<sup>1</sup>, Meiry Fernanda Pinto Okuno<sup>1</sup>, Ruth Ester Assayag Batista<sup>1</sup>, Álvaro Nagib Atallah<sup>4</sup>, Aécio Flávio Teixeira de Góis<sup>4</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Identificar a condição neurológica e os fatores associados de sobreviventes pós-parada cardiorrespiratória na alta hospitalar, após 6 e 12 meses de seguimento. **Métodos:** Estudo de coorte, prospectivo e descritivo, realizado em um pronto-socorro. Foram incluídos pacientes em parada cardiorrespiratória que sobreviveram à alta. A amostra foi consecutiva por um ano, sendo composta por 285 pacientes, e os sobreviventes (n=16) foram acompanhados por um ano após alta. O estado neurológico foi avaliado pela Categoria de *Performance Cerebral* antes da parada, na alta, 6 e 12 meses após alta. Foram investigados os seguintes fatores: comorbidades, presença de consciência na admissão, parada cardiorrespiratória prévia, parada cardiorrespiratória testemunhada, local, causa e ritmo inicial da parada, número de paradas, intervalo entre colapso e início da ressuscitação cardiopulmonar, e entre colapso e término da ressuscitação, e duração da ressuscitação. **Resultados:** Dos pacientes atendidos, 4,5% (n=13) sobreviveram após 6 e 12 meses de seguimento. Na alta, 50% dos pacientes permaneceram com Categoria de *Performance Cerebral* prévia à parada, e 50% tiveram piora da mesma. Após 6 meses, 53,8% permaneceram com mesma Categoria de *Performance Cerebral*, e 46,2% tiveram melhora em relação à alta. Após 12 meses, a totalidade dos pacientes permaneceu com mesma Categoria de *Performance Cerebral* em relação aos 6 meses anteriores. Não houve associação estatisticamente significativa entre evolução neurológica durante o seguimento e variáveis de interesse. **Conclusão:** Observou-se piora neurológica na alta, mas houve melhora ou estabilização no decorrer de

1 ano. Não foi encontrada associação entre Categoria de *Performance Cerebral* e variáveis de interesse.

**Descritores:** Parada cardíaca; Ressuscitação cardiopulmonar; Manifestações neurológicas; Escala de coma de Glasgow; Encefalopatias

## ABSTRACT

**Objective:** To describe neurological status and associated factors of survivors after cardiac arrest, upon discharge, and at 6 and 12 month follow-up. **Methods:** A cohort, prospective, descriptive study conducted in an emergency room. Patients who suffered cardiac arrest and survived were included. A one-year consecutive sample, comprising 285 patients and survivors (n=16) followed up for one year after discharge. Neurological status was assessed by the Cerebral Performance Category before the cardiac arrest, upon discharge, and at 6 and 12 months after discharge. The following factors were investigated: comorbidities, presence of consciousness upon admission, previous cardiac arrest, witnessed cardiac arrest, location, cause and initial rhythm of cardiac arrest, number of cardiac arrests, interval between collapse and start of cardiopulmonary resuscitation, and between collapse and end of cardiopulmonary resuscitation, and duration of cardiopulmonary resuscitation. **Results:** Of the patients treated, 4.5% (n=13) survived after 6 and 12 months follow-up. Upon discharge, 50% of patients remained with previous Cerebral Performance Category of the cardiac arrest and 50% had worsening of Cerebral Performance Category. After

<sup>1</sup>Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>2</sup>Centro de Educação Física e Desportos, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil.

<sup>3</sup>Setor de Fisiologia Humana e do Exercício, Faculdade de Educação Física e Dança, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil.

<sup>4</sup>Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Autor correspondente: Cássia Regina Vancini-Campanharo – Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo – Rua Napoleão de Barros, 754, 2º andar – Vila Clementino – CEP: 04024-002 São Paulo, SP, Brasil – Tel.: (11) 5576 4430, ramal: 1611 – E-mail: cvancini@unifesp.br

Data de submissão: 30/10/2014 – Data de aceite: 26/4/2015

Conflitos de interesse: não há.

DOI: 10.1590/S1679-45082015AO3286

6 months, 53.8% remained in the same Cerebral Performance Category and 46.2% improved as compared to discharge. After 12 months, all patients remained in the same Cerebral Performance Category of the previous 6 months. There was no statistically significant association between neurological outcome during follow-up and the variables assessed. **Conclusion:** There was neurological worsening at discharge but improvement or stabilization in the course of a year. There was no association between Cerebral Performance Category and the variables assessed.

**Keywords:** Heart arrest; Cardiopulmonary resuscitation; Neurologic manifestations; Glasgow coma scale; Brain diseases

## INTRODUÇÃO

A cada ano, estima-se que, aproximadamente, 359.400 indivíduos são admitidos com parada cardiorrespiratória nos serviços de emergência nos Estados Unidos.<sup>(1)</sup>

No Brasil, ocorrem 200 mil casos de parada cardiorrespiratória, sendo metade deles no ambiente intra-hospitalar.<sup>(2)</sup> A taxa de sobrevida para alta varia de 9,5%, nos casos de parada cardiorrespiratória extra-hospitalar, a 24,2%, no intra-hospitalar. Dos sobreviventes, 40 a 50% permanecem com défices nas funções cognitivas, como memória e desempenho intelectual.<sup>(1)</sup>

A lesão cerebral pós-parada cardiorrespiratória, também denominada “síndrome pós-parada cardiorrespiratória”, está relacionada a um complexo processo fisiopatológico de lesão por isquemia e reperfusão.<sup>(2,3)</sup> Durante a parada cardiorrespiratória, a falta de oxigenação cerebral resulta em baixa produção de adenosina trifosfato, perda da integridade das membranas celulares e liberação de glutamato para o meio extracelular, o que ativa os receptores de N-metil-D-Aspartato (NMDA), resultando na abertura de canais de cálcio, com influxo desse íon para o meio intracelular. O aumento de cálcio intracelular promove excitotoxicidade, com liberação do citocromo p450 e consequente apoptose mitocondrial, além de provocar alterações no ácido desoxirribonucleico (DNA) celular.<sup>(4)</sup>

No período de reperfusão, a excitotoxicidade pode ser reduzida pelo fornecimento de oxigênio como substrato para diversas reações enzimáticas, que, por sua vez, produzem radicais livres, que ocasionam peroxidação lipídica, oxidação de proteínas e fragmentação do DNA, componentes que contribuem para a lesão ou morte celular. A lesão celular começa com a isquemia e reperfusão, mas pode durar por horas ou dias após o dano inicial.<sup>(4)</sup> A lesão neurológica, ocasionada por esse processo fisiopatológico, e suas manifestações clínicas dependem da região cerebral acometida. Nos casos mais graves, o paciente pode apresentar um estado comatoso persistente, sendo que esses indivíduos fre-

quentemente sofrem prejuízos cognitivos, tornando-se completamente dependentes; outros recuperam minimamente a consciência ou permanecem em estado vegetativo; e poucos acordam neurologicamente intactos.<sup>(5)</sup>

As implicações financeiras para os cuidados de pessoas em estado vegetativo ou com dano cognitivo são substanciais. O sistema de saúde e os membros da família são onerados por gastos consideráveis com cuidados domiciliares, temporários ou permanentes.<sup>(5)</sup>

Nesse contexto, estratégias para avaliar o prognóstico neurológico de sobreviventes de parada cardiorrespiratória são interessantes. Tradicionalmente, o prognóstico tem sido feito por meio de algoritmos, os quais abordam exames clínicos e outros recursos auxiliares. Variáveis como idade avançada, parada cardiorrespiratória não presenciada, ausência de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) ou RCP prolongada, ritmo cardíaco inicial na parada cardiorrespiratória e elevada da temperatura corporal no período pós-RCP estão associadas a prognósticos desfavoráveis, mas não podem discriminar com precisão os pacientes com boa ou má evolução neurológica. A realização de avaliação neurológica minuciosa, os estudos eletrofisiológicos, a dosagem de marcadores bioquímicos e os estudos de imagem também podem auxiliar na obtenção dessas informações.<sup>(5,6)</sup>

Assim, um estudo para avaliar a condição neurológica de pacientes após parada cardiorrespiratória pode contribuir para o desenvolvimento de estratégias prognósticas desses pacientes e, conseqüentemente, diminuir os custos do tratamento do paciente.

## OBJETIVO

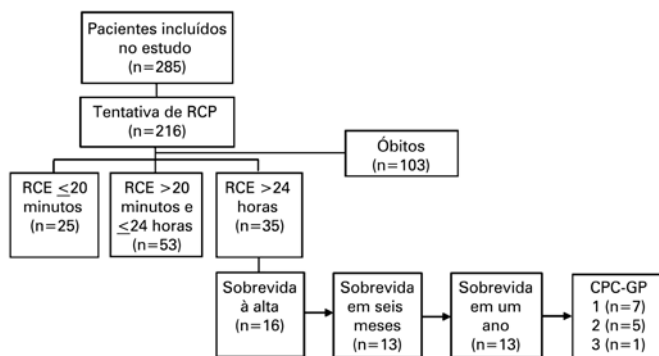
Identificar a condição neurológica, bem como os fatores a ela associados, em sobreviventes pós-parada cardiorrespiratória na alta hospitalar, após 6 e 12 meses de seguimento.

## MÉTODOS

Estudo de coorte, prospectivo e descritivo realizado no pronto-socorro do Hospital São Paulo, na cidade de São Paulo (SP). A população estudada foi composta por pacientes atendidos neste pronto-socorro com diagnóstico de parada cardiorrespiratória e que sobreviveram à alta hospitalar. Os critérios de exclusão foram sobreviventes, após parada cardiorrespiratória, atendidos em outros setores do Hospital São Paulo.

A amostra foi obtida de forma consecutiva, sendo composta por 285 pacientes atendidos em parada cardiorrespiratória, com média de idade de  $66,3 \pm 17,2$

(17-101 anos) anos, sendo que 55,8% (n=159) eram homens e 71,9% (n=205) brancos. Do total de pacientes atendidos em parada cardiorrespiratória, 39,6% (n=113) tiveram retorno da circulação espontânea, 18,6% (n=53) sobreviveram nas primeiras 24 horas, 5,6% (n=16) obtiveram alta hospitalar e 4,5% (n=13) permaneceram vivos após 6 meses e 1 ano de seguimento. Para os objetivos do presente estudo, somente os 16 pacientes que obtiveram alta hospitalar foram avaliados, sendo que 3 pacientes morreram nos primeiros 6 meses de seguimento, e o restante (n=13) foi acompanhado por 1 ano após o evento. Na figura 1, encontra-se o fluxograma de acompanhamento dos pacientes.



RCP: ressuscitação cardiopulmonar; RCE: retorno à circulação espontânea; CPC-GP: Categoria de Performance Cerebral Glasgow-Pittsburgh.

**Figura 1.** Fluxograma de acompanhamento dos pacientes do estudo

Os dados foram coletados de fevereiro de 2011 a janeiro de 2012, por enfermeiros treinados, por meio do relatório padrão para a coleta de dados significativos em parada cardiorrespiratória, o *In-Hospital Utstein-Style*.<sup>(7)</sup>

O relatório foi composto das seguintes variáveis: idade; sexo e cor da pele do paciente; ocorrência de parada cardiorrespiratória prévia e estado neurológico do paciente antes da parada cardiorrespiratória atual; local de ocorrência da parada cardiorrespiratória; se a parada cardiorrespiratória foi presenciada; causa imediata presumida da parada cardiorrespiratória e ritmo inicial; procedimentos de suporte básico e avançado de vida realizados durante o atendimento; intervalo entre o início da RCP e o primeiro choque; intervalo entre o início da RCP e a obtenção de uma via aérea avançada; intervalo entre o início da RCP e a primeira dose de epinefrina; intervalo entre o início e o término da RCP; ocorrência de retorno da circulação espontânea ou óbito e, nos sobreviventes, a condição neurológica.

A condição neurológica foi avaliada com o paciente, familiares ou responsáveis, na alta hospitalar, após 6

meses e 1 ano de seguimento, utilizando-se a Categoria de Performance Cerebral Glasgow-Pittsburgh (CPC-GP),<sup>(7)</sup> que 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. Para avaliação da evolução da CPC-GP, utilizaram-se o parâmetro melhor, igual ou pior ao longo do tempo.

Além das variáveis acima, verificou-se a presença de consciência, respiração e pulso na admissão, bem como o número de paradas cardiorrespiratórias apresentadas pelo paciente.

Para a análise estatística, consideraram-se as variáveis que poderiam interferir na condição neurológica do paciente após o retorno da circulação espontânea.<sup>(2)</sup> Foram elas: presença de antecedentes pessoais, presença de consciência na admissão, ocorrência de parada cardiorrespiratória prévia, local da parada cardiorrespiratória, se a parada cardiorrespiratória foi presenciada, causa imediata presumida da parada cardiorrespiratória, ritmo inicial da parada cardiorrespiratória, número de paradas cardiorrespiratórias apresentadas pelo paciente, intervalo entre o colapso e o início da RCP, e intervalo entre o início da RCP e seu término.

As variáveis foram armazenadas em planilhas do programa *Excel*, versão *Microsoft Office Excel 2003*, para posterior análise estatística. A análise estatística foi realizada no programa *Statistical Package for Social Science (SPSS)*, versão 19 (Chicago, IL, Estados Unidos). Os dados foram apresentados por meio da estatística descritiva. 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 parada cardiorrespiratória, considerava-se o primeiro evento para compor a análise.

Para comparar a evolução da CPC-GP com as variáveis categóricas de interesse utilizou-se o teste exato de Fisher. Para comparar a evolução da CPC-GP com as variáveis contínuas de interesse, utilizou-se o teste de Mann-Whitney. O nível de significância utilizado foi de 5% ( $p < 0,05$ ).

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo (protocolo 0030/2011). Os sobreviventes foram incluídos no estudo após leitura e assinatura do Termo de

Consentimento Livre e Esclarecido. Todos os procedimentos foram realizados conforme a Declaração de Helsinki e a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.

**Tabela 1.** Estado neurológico avaliado pela Categoria de *Performance* Cerebral Glasgow-Pittsburgh

CPC-GP	Pré-parada cardiorrespiratória n (%)	Na alta n (%)	Após 6 meses n (%)	Após 1 ano n (%)
1	8 (50)	3 (18,8)	7 (53,8)	7 (53,8)
2	8 (50)	10 (62,5)	5 (38,5)	5 (38,5)
3	-	2 (12,5)	1 (7,7)	1 (7,7)
4 e 5	-	1 (6,3)	-	-
Total n (100%)	16	16	13	13

CPC-GP: Categoria de *Performance* Cerebral Glasgow-Pittsburgh.

**Tabela 2.** Evolução do estado neurológico avaliado pela Categoria de *Performance* Cerebral Glasgow-Pittsburgh

CPC-GP	Pré-parada cardiorrespiratória até alta n (%)	Alta até 6 meses n (%)	6 meses até 1 ano n (%)
Melhora	1 (6,3)	6 (46,2)	-
Igual	8 (50)	7 (53,8)	13 (100)
Piora	7 (43,8)	-	-
Total n (100%)	16	13	13

CPC-GP: Categoria de *Performance* Cerebral Glasgow-Pittsburgh.

## RESULTADOS

O estado neurológico e a evolução dos pacientes estão demonstrados nas tabelas 1 e 2, respectivamente.

Antes da parada cardiorrespiratória, metade dos pacientes apresentavam CPC-GP 1 e a outra metade, CPC-GP 2. Na alta hospitalar, a maioria dos pacientes (62,5%) apresentou CPC-GP 2 e, após 6 meses e 1 ano de seguimento, 53,8% apresentaram CPC-GP 1.

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

Conforme a tabela 3, quando comparada a evolução da CPC-GP pré-parada cardiorrespiratória, na alta hospitalar e após 1 ano de seguimento com as variáveis de interesse, não houve diferença estatisticamente significativa.

**Tabela 3.** Evolução do estado neurológico avaliado pela Categoria de *Performance* Cerebral Glasgow-Pittsburgh comparado às variáveis de interesse (%)

Variáveis	CPC-GP pré-parada cardiorrespiratória até alta (n=16)			Alta até 1 ano (n=13)		
	Melhora/Igual	Piora	Valor de p	Melhora	Piora	Valor de p
<b>Antecedentes</b>						
Não	-	100	-	100	-	-
Sim	64,3	35,7		36,4	63,6	
Total	9	7		6	7	
<b>Consciente na admissão</b>						
Sim	69,2	30,8	0,0625	30	70	0,0699
Não	-	100		100	-	
Total	9	7		6	7	
<b>Parada cardiorrespiratória prévia</b>						
Sim	50	50	1,0000	-	-	-
Não	58,3	41,7		-	-	
Total	9	7		-	-	
<b>Local do evento</b>						
Extra-hospitalar	-	100	-	100	-	-
Intra-hospitalar	60	40		41,7	58,3	
Total	9	7		6	7	
<b>Testemunhado</b>						
Sim	56,3	43,8	-	46,2	53,8	-
Total	9	7		6	7	
<b>Causa imediata</b>						
Arritmia letal	33,3	66,7	-	50	50	-
Hipotensão	100	-		-	100	
Insuficiência respiratória	50	50		50	50	
Alteração metabólica	100	-		-	-	
Isquemia ou IAM	50	50		57,1	42,9	
Total	9	7		6	7	
<b>Ritmo inicial</b>						
FV	83,3	16,7	0,3329	20	80	0,4884
AESP	44,4	55,6		57,1	42,9	
Total	9	6		5	7	
<b>Número parada cardiorrespiratória</b>						
Mediana (mín.-máx.)	1 (1-2)	1 (1-2)	0,3901	1 (1-2)	1 (1-2)	0,9093
Total	9	7		6	7	
<b>Tempo colapso-início RCP</b>						
Mediana (mín.-máx.)	0 (0-4)	0 (0-2)	0,4035	0 (0-2)	0 (0-2)	0,6985
Total	9	7		6	7	
<b>Tempo início RCP-término RCP</b>						
Mediana (mín.-máx.)	6 (2-15)	5 (2-12)	0,6697	6 (2-12)	6 (2-15)	1,0000
Total	9	7		6	7	

Dados analisados utilizando-se teste exato de Fisher e teste de Mann-Whitney, com  $p < 0,05$ . CPC-GP: Categoria de *Performance* Cerebral Glasgow-Pittsburgh; IAM: infarto agudo do miocárdio; FV: fibrilação ventricular; AESP: atividade elétrica sem pulso; RCP: ressuscitação cardiopulmonar.

## DISCUSSÃO

A lesão cerebral é uma importante causa de morbidade e mortalidade pós-parada cardiorrespiratória. O

reconhecimento de seus mecanismos fisiopatológicos e de sua relação com as características dos pacientes e manobras de RCP pode melhorar o prognóstico desses indivíduos.<sup>(8)</sup>

A razão pela qual se enfatiza a possibilidade de maus resultados neurológicos é o estabelecimento de medidas em diversos níveis de cuidados, desde os cuidados intensivos até as medidas paliativas. Desse modo, a realização de testes prognósticos adequados pode evitar a ocorrência de falsos resultados para a determinação de um prognóstico ruim.<sup>(5)</sup>

No presente estudo, dos 285 pacientes atendidos em parada cardiorrespiratória, 5,6% (n=16) obtiveram alta hospitalar e 4,5% (n=13) permaneceram vivos após 6 meses e 1 ano de seguimento. Dos sobreviventes à alta (n=16), 56,3% apresentaram melhora ou mantiveram a CPC-GP anterior ao evento; o restante apresentou piora da CPC-GP. Após 6 meses de acompanhamento, 53,8% permaneceram com a mesma CPC-GP, e 46,2% tiveram melhora da CPC-GP em relação à alta. Após 1 ano de seguimento, a totalidade dos pacientes permaneceu com a mesma CPC-GP em relação aos 6 meses anteriores.

Neste estudo, quando comparada a evolução da CPC-GP pré-parada cardiorrespiratória, na alta hospitalar e após 1 ano de seguimento com as variáveis de interesse, não houve diferença estatisticamente significativa. No entanto, os valores de p para a presença de consciência na admissão foram de 0,0625 para a evolução da CPC-GP pré-parada cardiorrespiratória até a alta hospitalar, e de 0,0699 para a evolução da CPC-GP da alta até 1 ano de seguimento – valores próximos à significância estatística. Esse achado sugere que pacientes conscientes na admissão e que, portanto, sofreram parada cardiorrespiratória intra-hospitalar e foram atendidos mais precocemente, podem apresentar mais chances de recuperação.<sup>(9)</sup>

Dados da literatura apontam para alguns fatores críticos que podem interferir na CPC-GP pós-parada cardiorrespiratória, como o tempo desde o início do colapso até o início das manobras de RCP, o fato de a parada cardiorrespiratória ter sido presenciada, o ritmo inicial de parada cardiorrespiratória de fibrilação ventricular ou taquicardia ventricular sem pulso, e o acesso precoce às manobras de suporte avançado de vida.<sup>(10,11)</sup> Estudo realizado na Tailândia, com o objetivo de identificar fatores associados à sobrevivência pós-parada cardiorrespiratória, revelou que as taxas de retorno da circulação espontânea associaram-se ao estado neurológico do paciente antes da parada cardiorrespiratória. Pacientes com CPC-GP 1 e 2 tiveram 10,8 vezes mais chances de retorno da circulação espontânea.<sup>(12)</sup>

No Brasil, estudos têm sido realizados com o objetivo de identificar preditores clínicos de sobrevivência pós-parada cardiorrespiratória, revelando que um bom prognóstico neurológico (CPC-GP 1 e 2) associou-se significativamente com ausência de doenças prévias dos pacientes, parada cardiorrespiratória presenciada, fibrilação ventricular e taquicardia ventricular sem pulso como ritmos iniciais de parada cardiorrespiratória, manobras de RCP e desfibrilação realizadas antes da chegada da unidade de suporte avançado, menores intervalos de tempo entre o colapso e início das manobras de RCP.<sup>(10,13)</sup>

A maioria dos estudos sobre variáveis preditoras de sobrevivência pós-parada cardiorrespiratória teve como objetivo principal a previsão confiável de um resultado melhor do que o estado vegetativo ou a incapacidade grave persistentes, com total dependência no período de 3 a 6 meses após o evento. Numerosos estudos testaram terapias dirigidas à determinada etapa da cascata da lesão sistêmica e não conseguiram demonstrar um benefício.<sup>(14)</sup>

Um conceito recente são os cuidados pós-RCP, que têm sido considerados como o quinto elo da cadeia da sobrevivência<sup>(2)</sup> e têm potencial de melhorar a mortalidade precoce, ocasionada por instabilidade hemodinâmica e insuficiência de múltiplos órgãos e sistemas; e a morbidade e a mortalidade tardia, que resultam do dano neurológico.<sup>(15)</sup> As principais medidas a serem adotadas incluem: tratamento de reperfusão precoce para os casos de trombose coronariana; estabilização e manutenção dos parâmetros hemodinâmicos; correção dos distúrbios dos gases arteriais; manutenção dos valores normais de glicose, hemoglobina e eletrólitos; controle do balanço hídrico; introdução de nutrição enteral precoce, bem como de sedação e analgesia; prevenção e tratamento das convulsões; indução de hipotermia terapêutica; e estabelecimento do prognóstico do paciente.<sup>(3,15)</sup>

Outra modalidade terapêutica que tem mostrado benefício para sobreviventes pós-parada cardiorrespiratória com algum grau de comprometimento neurológico é a reabilitação neurológica,<sup>(16)</sup> que consiste na repetição de certas atividades, com o objetivo de facilitar o processo de plasticidade neuronal.<sup>(17-20)</sup> Embora a reabilitação diminua a carga de cuidados exigida de familiares e da sociedade, existem lacunas na literatura em relação a tal aspecto.<sup>(8)</sup>

Melhores estudos para a comprovação de indicadores preditivos de mau prognóstico neurológico devem ter um número de pacientes adequado e serem realizados pelo menos 3 dias após o evento, período em que a consciência e as respostas motoras retornam, além de serem considerados fatores de confusão, como a utiliza-

ção de hipotermia terapêutica – intervenção que ainda não tem sua influência esclarecida na mensuração de variáveis prognósticas.<sup>(20)</sup>

## CONCLUSÃO

Não foi possível estabelecer associação estatisticamente significativa entre a evolução da Categoria de *Performance* Cerebral Glasgow-Pittsburgh no decorrer do seguimento com a presença de antecedentes pessoais, presença de consciência na admissão, ocorrência de parada cardiorrespiratória prévia, local da parada cardiorrespiratória, se a parada cardiorrespiratória foi presenciada, causa imediata presumida e ritmo cardíaco inicial da parada cardiorrespiratória, número de paradas cardiorrespiratórias apresentadas pelo paciente, intervalo entre o colapso e o início da ressuscitação cardiopulmonar, e a duração da ressuscitação cardiopulmonar. A presença de consciência na admissão foi a variável que mais se aproximou da significância estatística.

A Categoria de *Performance* Cerebral Glasgow-Pittsburgh pode ser utilizada para avaliar o resultado neurológico após parada cardiorrespiratória, porém é uma escala abrangente, que não reflete o estado neurológico de forma completa. A previsão de um acurado prognóstico neurológico para pacientes comatosos após parada cardiorrespiratória é essencial para guiar as ações em todos os níveis de cuidado e as decisões a cerca do fim da vida.

## REFERÊNCIAS

- Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, Bravata DM, Dai S, Ford ES, Fox CS, Franco S, Fullerton HJ, Gillespie C, Hailpern SM, Heit JA, Howard VJ, Huffman MD, Kissela BM, Kittner SJ, Lackland DT, Lichtman JH, Lisabeth LD, Magid D, Marcus GM, Marelli A, Matchar DB, McGuire DK, Mohler ER, Moy CS, Mussolino ME, Nichol G, Paynter NP, Schreiner PJ, Sorlie PD, Stein J, Turan TN, Virani SS, Wong ND, Woo D, Turner MB; 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. Review. Erratum in: *Circulation*. 2013;127(23):e841. *Circulation*. 2013;127(1).
- Gonzalez MM, Timerman S, Gianotto-Oliveira R, Polastri TF, Canesin MF, Schimidt A, Siqueira AW, Pispico A, Longo A, Pieri A, Reis A, Tanaka AC, Santos AM, Quilici AP, Ribeiro AC, Barreto AC, Pazin-Filho A, Timerman A, Machado CA, Franchin Neto C, Miranda CH, Medeiros CR, Malaque CM, Bernoche C, Gonçalves DM, Sant'Ana DG, Osawa EA, Peixoto E, Arfelli E, Evaristo EF, Azeka E, Gomes EP, Wen FH, Ferreira FG, Lima FG, Mattos FR, Galas FG, Marques FR, Tarasoutchi F, Mancuso FJ, Freitas GR, Feitosa-Filho GS, Barbosa GC, Giovanini GR, Miotto HC, Guimarães HP, Andrade JP, Oliveira-Filho J, Fernandes JG, Moraes Junior JB, Carvalho JJ, Ramires JA, Cavallini JF, Teles JM, Lopes JL, Lopes LN, Piegas LS, Hajjar LA, Brunório L, Dallan LA, Cardoso LF, Rabelo MM, Almeida MF, Souza MF, Favarato MH, Pavão ML, Shimoda MS, Oliveira Junior MT, Miura N, Filgueiras Filho NM, Pontes-Neto OM, Pinheiro PA, Farsky OS, Lopes RD, Silva RC, Kalil Filho R, Gonçalves RM, Gagliardi RJ, Guinsburg R, Lisak S, Araújo S, Martins SC, Lage SG, Franchi SM, Shimoda T, Accorsi TD, Barral TC, Machado TA, Scudeler TL, Lima VC, Guimarães VA, Sallai VS, Xavier WS, Nazima W, Sako YK; Sociedade Brasileira de Cardiologia. [First guidelines of the Brazilian Society of Cardiology on Cardiopulmonary Resuscitation and Cardiovascular Emergency Care]. *Arq Bras Cardiol*. 2013;101(2 Suppl 3):1-221. Portuguese.
- Popp E, Bottiger BW. Cerebral resuscitation: state of the art, experimental approaches and clinical perspectives. *Neurol Clin*. 2006;24(1):73-87, vi. Review.
- Geocadin RG, Koenig MA, Jia X, Stevens RD, Peberdy MA. Management of brain injury after resuscitation from cardiac arrest. *Neurol Clin*. 2008;26(2):487-506. Review.
- Wijdicks EF, Hijdra A, Young GB, Bassetti CL, Wiebe S; Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. Practice parameter: prediction of outcome in comatose survivors after cardiopulmonary resuscitation (an evidence-based review): report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*. 2006;67(2):203-10. Review.
- Wachelder EM, Moolaert VR, van Heugten C, Verbunt JA, Bekkers SC, Wade DT. Life after survival: long-term daily functioning and quality of life after an out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*. 2009;80(5):517-22.
- Avansi Pdo A, Meneghin P. [Translation and adaptation of the In-Hospital Utstein style into the Portuguese language]. *Rev Esc Enferm USP*. 2008;42(3):504-11. Portuguese.
- Cassiani-Miranda CA, Pérez-Aníbal E, Vargas-Hernández MC, Castro-Reyes ED, Osorio AF. Lesión cerebral posterior a paro cardiorrespiratorio. *Acta Neurol Colomb*. 2013;29(4):255-65.
- Jones DA, DeVita M, Bellomo R. Rapid-response teams. *N Engl J Med*. 2011;365(2):139-46. Review.
- Morais DA. Ressuscitação cardiopulmonar pré-hospitalar: fatores determinantes da sobrevida [tese]. Belo Horizonte (MG): Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais; 2012.
- Corrêa AR, Carvalho DV, Morais DA. Características dos atendimentos a vítimas de parada cardíaca extra-hospitalar. *Rev Enferm UFPE on line*. 2013;7(11):6382-90.
- Sittichanbuncha Y, Prachanukool T, Sawanyawisuth K. A 6-year experience of CPR outcomes in an emergency department in Thailand. *Ther Clin Risk Manag*. 2013;9:377-81.
- Semensato G, Zimmerman L, Rohde LE. Initial evaluation of the Mobile Emergency Medical Services in the city of Porto Alegre, Brazil. *Arq Bras Cardiol*. 2011;96(3):196-204.
- Pfeifer R, Börner A, Krack A, Sigusch HH, Surber R, Figulla HR. Outcome after cardiac arrest: predictive values and limitations of the neuroproteins neuron-specific enolase and protein S-100 and the Glasgow Coma Scale. *Resuscitation*. 2005;65(1):49-55.
- Peberdy MA, Callaway CW, Neumar RW, Geocadin RG, Zimmerman JL, Donnino M, Gabrielli A, Silvers SM, Zaritsky AL, Merchant R, Vanden Hoek TL, Kronick SL; American Heart Association. Part 9: post-cardiac arrest care: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010;122(18 Suppl 3):S768-86. Review. Erratum in: *Circulation*. 2011;123(6):e237. *Circulation*. 2011;124(15):e403.
- Kurihara M, Ogasawara S, Kadowaki A, Onizuka S, Samejima M. [Consideration of early rehabilitation in the treatment of post-cardiac arrest syndrome]. *Nihon Rinsho*. 2011;69(4):653-7. Japanese.
- Dimyan MA, Dobkin BH, Cohen LG. Emerging subspecialties: neurorehabilitation: training neurologists to retrain the brain. *Neurology*. 2008;70(16):e52-4. Review.
- Fertl E, Vass K, Sterz F, Gabriel H, Auff E. Neurological rehabilitation of severely disabled cardiac arrest survivors. Part I. Course of post-acute inpatient treatment. *Resuscitation*. 2000;47(3):231-9.
- Howell K, Grill E, Klein AM, Straube A, Bender A. Rehabilitation outcome of anoxic-ischaemic encephalopathy survivors with prolonged disorders of consciousness. *Resuscitation*. 2013;84(10):1409-15.
- Al Thenayan E, Savard M, Sharpe M, Norton L, Young B. Predictors of poor neurologic outcome after induced mild hypothermia following cardiac arrest. *Neurology*. 2008;71(19):1535-7.