

Rose Mary Ferreira Lisboa da Silva¹, Bruna Adriene Gomes de Lima e Silva¹, Fábio Junior Modesto e Silva¹, Carlos Faria Santos Amaral¹

Ressuscitação cardiopulmonar de adultos com parada cardíaca intra-hospitalar utilizando o estilo *Utstein*

Cardiopulmonary resuscitation of adults with in-hospital cardiac arrest using the Utstein style

1. Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte (MG), Brasil.

Este trabalho faz parte da dissertação de Bruna Adriene Gomes de Lima e Silva pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde do Adulto da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

RESUMO

Objetivo: Analisar o perfil clínico de pacientes com parada cardiorrespiratória intra-hospitalar, seu atendimento e evolução, com registro baseado no estilo *Utstein*.

Métodos: Estudo observacional, prospectivo e longitudinal em ambiente de terapia intensiva de pacientes com parada cardiorrespiratória incluídos durante 1 ano.

Resultados: Foram 89 pacientes, com média de idade de 59,0 anos, 51,6% homens, submetidos às manobras de ressuscitação cardiopulmonar. Os episódios ocorreram no período diurno em 64,6% dos casos. A assistolia/bradiarritmia foi o ritmo inicial mais frequente (42,7%). A maior parte dos que apresentaram retorno à circulação espontânea evoluiu com parada cardiorrespiratória recorrente, principalmente nas primeiras 24 horas (61,4%). As médias dos tempos foram de 10,3 dias entre a internação e ocorrência de parada cardiorrespiratória; 0,68 minutos entre a parada cardiorrespiratória e ressuscitação

cardiopulmonar; 7,1 minutos entre a parada cardiorrespiratória e a desfibrilação; 16,3 minutos de duração da ressuscitação cardiopulmonar. Houve associação entre sexo e duração da ressuscitação cardiopulmonar (19,2 minutos nas mulheres *versus* 13,5 minutos nos homens; $p = 0,02$), duração da ressuscitação cardiopulmonar e retorno à circulação espontânea (10,8 minutos *versus* 30,7 minutos; $p < 0,001$), entre cardiopatia e a idade (60,6 anos *versus* 53,6; $p < 0,001$). A sobrevida imediata após a parada cardiorrespiratória foi de 71% e, até a alta hospitalar e no sexto mês após a alta, de 9% e de 6%, respectivamente.

Conclusão: O principal ritmo inicial detectado foi a assistolia/bradiarritmia com curto intervalo entre a parada cardiorrespiratória e a reanimação, porém com desfibrilação tardia. Mulheres apresentaram maior tempo de reanimação. Houve baixa taxa de sobrevida hospitalar.

Descritores: Parada cardíaca; Ressuscitação cardiopulmonar; Unidades de terapia intensiva

Conflitos de interesse: Nenhum.

Submetido em 5 de outubro de 2016

Aceito em 17 de outubro de 2016

Autor correspondente:

Rose Mary Ferreira Lisboa da Silva
Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais
Avenida Alfredo Balena, 190, sala 246 - Centro
CEP: 30.130-100 - Belo Horizonte (MG), Brasil
E-mail: rosellisboa@uol.com.br

Editor responsável: Gilberto Friedman

DOI: 10.5935/0103-507X.20160076

INTRODUÇÃO

A parada cardiorrespiratória (PCR) é definida como a cessação da atividade mecânica do coração, confirmada pela ausência de sinais de circulação.⁽¹⁾ Para tentar restabelecer a circulação espontânea do paciente, devem ser realizadas as manobras de ressuscitação cardiopulmonar (RCP), as quais fazem parte de uma intervenção rápida, apropriada, coordenada e padronizada, para que se alcance o sucesso em sua reversão.^(2,3) É uma situação de emergência, com dados epidemiológicos distintos, conforme o ambiente de sua ocorrência, se extra ou intra-hospitalar.

A PCR intra-hospitalar em adultos apresenta uma incidência de 1,6/1.000 admissões e em 52% das vezes ocorre na unidade de terapia intensiva (UTI).⁽⁴⁾ A sobrevida geral é de 18,4%, variando entre 10,5%, quando o ritmo inicial detectado não for passível de choque, e 49%, se ritmo passível de choque.⁽⁵⁾ No cenário nacional, um estudo unicêntrico detectou 536 pacientes submetidos à RCP durante o período de 5 anos, com sobrevida de 16,2% em 1 mês.⁽⁶⁾ Em outro estudo nacional, multicêntrico, com uma população total de 763 pacientes com PCR, dos quais 360 apresentaram a parada na UTI e na unidade coronariana, a sobrevida foi de 13% até a alta hospitalar.⁽⁷⁾

O estilo *Utstein* é um guia que orienta sobre os elementos essenciais e desejáveis, que devem ser coletados durante o atendimento à PCR.^(1,8-10) Estes dados possibilitam especificar as taxas de sobrevida e os resultados dos atendimentos por intermédio de variáveis coletadas e discriminadas em um relatório padrão de registro individual de RCP dos pacientes vítimas de PCR no ambiente intra-hospitalar.^(8,9) As recomendações do estilo *Utstein* possibilitam a padronização de definições e métodos que devem sustentar a validade das interpretações e dos achados de diferentes estudos.

No Brasil, é reduzido o conhecimento sobre o perfil, o prognóstico e a evolução dos pacientes submetidos à RCP exclusivamente no ambiente intra-hospitalar, assim como a utilização do estilo *Utstein* para registro dos dados referentes à PCR e à RCP.^(7,11)

Este estudo teve como objetivo analisar o perfil clínico e a evolução de pacientes que apresentaram parada cardiorrespiratória intra-hospitalar de acordo com o estilo *Utstein*.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo prospectivo, observacional e longitudinal, com uma população de pacientes de ambos os sexos, vítimas de PCR intra-hospitalar de qualquer etiologia e que foram submetidos a manobras de RCP, internados na unidade coronariana e na UTI de adultos de uma instituição universitária. A inclusão dos pacientes foi feita no período de dezembro de 2011 a dezembro de 2012. A coleta de dados foi realizada por meio de prontuários e do relatório da RCP segundo o estilo *Utstein*,^(8,9) o qual foi preenchido por profissional habilitado que participou do atendimento ao paciente com a PCR. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais, CAAE 0230.0.203.000-11. Precedentemente à aprovação do projeto, não era utilizado o relatório de RCP segundo o estilo *Utstein*. Os pacientes

que sobreviveram à PCR e receberam alta hospitalar foram convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes de deixar o hospital. Esses pacientes foram submetidos à avaliação clínica no momento da alta, por meio da escala de coma de Glasgow e da Categoria de *Performance Cerebral* (CPC). Foi feito, também, contato telefônico 6 meses após a alta, conforme o protocolo do estilo *Utstein*.

As variáveis utilizadas neste estudo foram baseadas no *In-Hospital Utstein Style* e incluíram três categorias, a saber: variáveis do paciente, da PCR e de seguimento.

As variáveis referentes aos pacientes foram sexo, idade, diagnóstico de admissão, comorbidades, dispositivos em uso previamente à PCR (monitor cardíaco, acesso venoso, tubo traqueal, traqueostomia, ventilação mecânica, pressão intra-arterial, balão intra-aórtico, cateter de Swan-Ganz, cardioversor desfibrilador implantável e marca-passo cardíaco), medicações endovenosas e escala de coma de Glasgow prévia à PCR.

As variáveis referentes à PCR foram sua causa imediata (arritmia letal, infarto agudo do miocárdio ou isquemia, hipotensão, depressão respiratória, alteração metabólica, causa desconhecida ou outra causa), procedimentos realizados (compressão torácica, intubação, desfibrilação e marca-passo artificial), ritmo inicial detectado (fibrilação ventricular, taquicardia ventricular, atividade elétrica sem pulso, assistolia e bradicardia), horário dos eventos (PCR, início da RCP, primeira desfibrilação, primeira dose de medicação endovenosa, intubação e término da RCP), medicações utilizadas (adrenalina, atropina, amiodarona, bicarbonato de sódio, dopamina e dobutamina), se houve e o tempo de retorno da circulação espontânea, e o retorno da circulação espontânea não sustentada (tempo menor que 20 minutos, maior que 20 minutos e menor que 24 horas, e maior que 24 horas).

As variáveis de seguimento foram recuperação da consciência (intervalo de tempo entre a PCR e a recuperação), outras tentativas de reanimação, duração total da internação, duração da internação após a PCR até a alta, destino após alta, escala de coma de Glasgow no momento da alta, CPC no momento da alta (score 1: bom estado cerebral; 2: moderado estado cerebral; 3: grave estado cerebral; 4: coma; e 5: morte), sobrevida aos 6 meses, CPC aos 6 meses, intervalo entre a PCR e o óbito após a alta hospitalar (caso houvesse ocorrido) e intervalo entre a alta e o óbito.

Análise estatística

Para a análise dos dados, foi utilizado o programa *Statistical Package for Social Science* (SPSS), versão 14.0.

Os resultados foram expressos em números e proporção, em se tratando de variáveis categóricas, e em medidas de tendência central (média ou mediana) e de dispersão para as variáveis contínuas. O teste de Mann-Whitney e o teste qui quadrado ou de Fisher, quando apropriado, foram utilizados para comparar as diferenças das variáveis contínuas e categóricas, respectivamente. Foi fixado em valor $\leq 0,05$ o nível de rejeição da hipótese de nulidade.

RESULTADOS

Durante o período de 1 ano (dezembro de 2011 a dezembro de 2012), 452 pacientes apresentaram PCR. Desse, 89 (19,6%) foram submetidos a manobras de RCP e incluídos no estudo. Houve 96 episódios de PCR entre esses pacientes.

A idade média foi de $59 \pm 17,6$ anos, variando de 16 a 94 anos, com 46 (51,6%) pacientes homens. No momento da PCR, 49,4% dos pacientes encontravam-se sedados e, para os outros 50,5%, a escala de coma de Glasgow variava de 3 a 15, com a média de 10. Quanto às principais comorbidades, 48,3% apresentavam hipertensão arterial sistêmica, 28% *diabetes mellitus*, 15,7% insuficiência cardíaca, 7,8% câncer e 6,7% isquemia miocárdica. Eram tabagistas 22 pacientes e 17 eram etilistas.

Os dados em relação ao diagnóstico de admissão nas unidades de terapia intensiva estão dispostos na tabela 1.

Todos os pacientes estavam em monitoramento cardíaco e com acesso venoso. A média de dispositivos utilizados foi quatro por paciente. Na figura 1 estão sumariados os dados dos dispositivos utilizados e o número (com a porcentagem) de pacientes em uso do dispositivo no momento da PCR.

Tabela 1 - Diagnósticos de admissão em unidade coronariana e unidade de terapia intensiva dos 89 pacientes submetidos à ressuscitação cardiopulmonar

Diagnóstico de admissão	N (%)
Infarto agudo do miocárdio	22 (24,7)
Sepse	15 (16,8)
Insuficiência respiratória aguda	13 (14,6)
Choque	9 (10,1)
Acidente vascular cerebral	6 (6,7)
Pneumonia	6 (6,7)
Trauma	6 (6,7)
Tromboembolismo pulmonar	4 (4,4)
Edema agudo de pulmão	3 (3,3)
Pós-operatório de cirurgia neurológica	3 (3,3)
Pós-operatório de cirurgia cardíaca	1 (1,1)
Insuficiência cardíaca	1 (1,1)

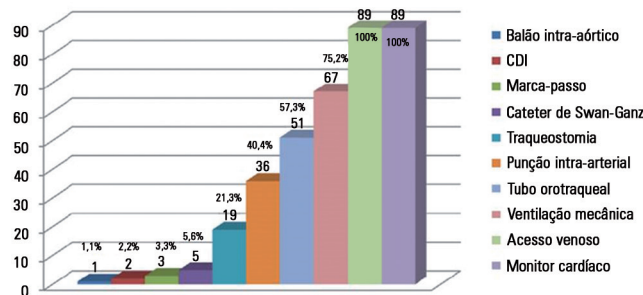


Figura 1 - Dispositivos utilizados previamente à parada cardiorrespiratória. CDI - cardioversor desfibrilador implantável.

Avaliando os 96 episódios de PCR, a maioria (64,6%) ocorreu durante o período diurno. Foi identificado o ritmo inicial em 91 episódios de PCR (considerando-se os episódios de recorrência de PCR), sendo a assistolia/bradiarritmia o ritmo mais frequente (42,7%). A desfibrilação foi realizada em 32,2% dos episódios. Os ritmos de taquicardia ventricular e de fibrilação ventricular foram detectados em 14,6% dos episódios por ocasião da primeira PCR e em 16,6% dos episódios de recorrência de PCR. Não houve compressão torácica em dois episódios de RCP, uma vez que os pacientes retornaram à circulação espontânea somente com o choque da desfibrilação. Não se administrou nenhum medicamento durante a RCP em 5,2% dos episódios, devido à recuperação do paciente com os procedimentos de desfibrilação e/ou compressão torácica. A adrenalina foi a medicação mais utilizada durante os atendimentos, com dose de 1 a 32mg (média de 6,2mg). A atropina foi utilizada na dose de 0,5 a 4mg (média de 1,5mg) e amiodarona na dose de 150 a 1.200mg (média de 369mg). Na tabela 2 estão as principais características das 96 RCP realizadas.

A média do horário no qual ocorreram as RCP foi às 13h07 ($\pm 6:32$ horas). A média de dias de internação dos pacientes até a ocorrência da PCR foi de 10,3 dias, com mediana de 5 dias. A duração média dos atendimentos de RCP foi de 16,3 minutos, mediana de 11 minutos e variação de 2 a 107 minutos. Os demais dados referentes aos intervalos de tempo de procedimentos da RCP estão demonstrados na tabela 3.

Em relação às causas das PCR, a mais frequente foi hipotensão arterial, seguida da depressão respiratória (Figura 2).

Considerando-se o sexo, não houve associação entre idade; faixa etária ≥ 60 anos; diagnóstico de infarto do miocárdio à admissão; horário ou período do dia de ocorrência da PCR; escala de coma de Glasgow; intervalos de tempos entre a admissão e a PCR e entre a PCR

Tabela 2 - Características relacionadas aos 96 episódios de parada cardiorrespiratória e ressuscitação cardiopulmonar

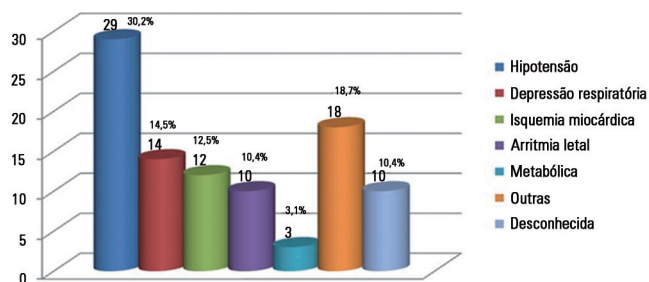
Características relacionadas à RCP	N (%)
Período PCR (horas)	
Diurno: entre 6 e 19 horas	62 (64,6)
Noturno: > 19 horas e < 6 horas	34 (35,4)
Ritmo inicial detectado	
Assistolia/bradiarritmia	28/13 (29,1/13,5)
Atividade elétrica sem pulso	36 (37,5)
TV/FV	4/10 (14,6)
Não identificado	5 (5,2)
Medicamentos administrados	
Adrenalina	87 (90,0)
Dose de adrenalina > 3mg	43 (44,7)
Atropina	38 (38,5)
Bicarbonato de sódio	28 (29,1)
Dobutamina	28 (29,1)
Amiodarona	
Desfibrilação	31 (32,2)
Compressão torácica	94 (97,9)
Intubação orotraqueal	22 (22,9)
Implante de marca-passo artificial	5 (5,2)

RCP - ressuscitação cardiopulmonar; PCR - parada cardiorrespiratória; TV - taquicardia ventricular; FV - fibrilação ventricular.

Tabela 3 - Intervalos de tempos relacionados aos 96 episódios de parada cardiorrespiratória e ressuscitação cardiopulmonar

Variáveis da RCP	Valor médio ± DP (mediana)	Varição
Δt entre PCR e ressuscitação (minutos) (N = 66)	0,68 ± 1,3	0 - 9
Δt entre PCR e desfibrilação (minutos) (N = 6)	7,1 ± 5,1 (7,0)	1 - 15
Δt entre PCR e medicação (minutos) (N = 45)	2,5 ± 2,4 (2,0)	0 - 10
Δt entre PCR e IOT (minutos) (N = 8)	4,8 ± 2,5 (5,0)	2 - 10
Duração RCP (minutos) (N = 96)	16,3 ± 16,7 (11,0)	2 - 107

RCP - ressuscitação cardiopulmonar; DP - desvio padrão; Δt - intervalo de tempo; PCR - parada cardiorrespiratória; IOT - intubação orotraqueal.

**Figura 2** - Causas dos 96 episódios de parada cardiorrespiratória, com o número de pacientes e sua proporção. Outras - hipóxia, obstrução do tubo orotraqueal, pneumotórax, choque cardiogênico.

e os procedimentos de ressuscitação, desfibrilação, administração de medicação, intubação orotraqueal e recuperação da consciência; proporção de pacientes submetidos à desfibrilação e ao uso de adrenalina, dobutamina ou intubação; e a proporção de pacientes com recuperação da circulação espontânea. A média da duração da PCR foi de 19,2 minutos nas mulheres e de 13,5 minutos nos homens ($p = 0,02$).

Entre os 89 pacientes, 45 (50,5%) apresentavam algum tipo de cardiopatia, sendo a insuficiência cardíaca a mais frequente. Ao se analisar a associação entre cardiopatia e as demais variáveis categóricas, houve associação com idade, faixa etária ≥ 60 anos, diagnóstico de infarto agudo do miocárdio à admissão e uso de dobutamina durante a RCP. Os dados estão dispostos na tabela 4.

Comparando os pacientes com diagnóstico de infarto agudo do miocárdio à admissão com os demais, houve significância estatística com idade (66,5 *versus* 56,7 anos, $p = 0,01$), necessidade de intubação orotraqueal (45,8% *versus* 15,2%, $p < 0,001$) e escala de coma de Glasgow (13,1 *versus* 9,0; $p < 0,001$), sem significância com as demais variáveis.

Imediatamente após a RCP, 26 pacientes (29,2%) faleceram. Os outros 70,7% apresentaram recuperação da circulação espontânea. No entanto, 64,0% evoluíram com PCR recorrente, sendo 14,6% pacientes em menos de 20 minutos da primeira PCR, 24,7% entre 20 minutos a menos de 24 horas e os outros 24,7% após 24 horas da primeira PCR. A sobrevida até a alta da UTI ou da unidade coronariana foi de 14,6%.

Oito pacientes receberam alta hospitalar, porém foi possível o acompanhamento de sete pacientes até o 6º mês após a alta (idades entre 57 e 66 anos, quatro homens). Um paciente foi transferido para outro hospital, seu seguimento foi perdido. A duração da PCR destes pacientes foi de até 6 minutos. Dois desses pacientes apresentaram CPC de 2 e os outros cinco, CPC de 1. Quanto à escala de coma de Glasgow, foi de 14 em um paciente e de 15 nos demais. No 6º mês após a alta, três pacientes continuaram com CPC de 1, um paciente evoluiu o CPC de 2 para 1, e outro piorou o CPC de 2 para 3.

Dois pacientes homens faleceram, sendo um no 24º dia (aguardava implante de cardioversor desfibrilador) e outro no 4º mês após a alta hospitalar, com nova PCR. Assim, a sobrevida aos 6 meses foi de 5,6%.

Não houve nenhuma associação entre o período do dia no qual ocorreu a PCR e as seguintes variáveis: idade, sexo, condição de sedação, escala de coma de Glasgow, desfibrilação, intubação, horário da PCR, intervalos

Tabela 4 - Associação entre cardiopatia e variáveis relacionadas ao paciente e à ressuscitação cardiopulmonar

Variáveis	Cardiopata	Não cardiopata	Valor de p
Média da idade (anos)	60,6	53,6	< 0,001
≥ 60 anos (número e proporção de pacientes)	30 (66,6)	16 (36,3)	< 0,001
Infarto agudo do miocárdio à admissão	20 (44,4)	02 (4,5)	< 0,001
Escala de coma de Glasgow	11,2	09,1	0,07
Período de PCR diurno	36 (75,0)	26 (54,1)	0,33
Horário da PCR (horas)	12,5	12,7	0,87
Δt entre admissão e PCR (dias)	8,3	12,2	0,42
Δt entre PCR e ressuscitação (minutos)	0,8	0,5	0,72
Δt entre PCR e desfibrilação (minutos)	3,2	5,0	0,38
Δt entre PCR e medicação (minutos)	3,1	2,1	0,23
Δt entre PCR e IOT (minutos)	5,6	4,4	0,75
Desfibrilação (número e proporção de pacientes)	18 (37,5)	13 (27,0)	0,27
Intubação	13 (27,0)	09 (18,7)	0,33
Retorno da circulação espontânea	35 (72,9)	35 (72,9)	1,00
Uso de adrenalina	43 (89,5)	44 (91,6)	0,73
Uso de dobutamina	14 (29,1)	06 (12,5)	0,03
Δt entre PCR e recuperação da consciência (horas)	13,5	21,4	0,28

PCR - parada cardiorrespiratória; IOT - intubação orotraqueal; Δt - intervalo de tempo.

de tempo de procedimentos, duração da PCR, retorno da circulação espontânea, uso de medicações e evolução para óbito na enfermaria. Também não houve associação entre causa da PCR, ritmo inicial da PCR, retorno da circulação espontânea, recorrência da PCR, evolução para óbito na enfermaria, e aquelas variáveis, exceto entre a recuperação da circulação espontânea e a duração da RCP. Essa foi de 30,7 minutos para os pacientes que não apresentaram a recuperação da circulação espontânea e de 10,8 minutos para os que a apresentaram ($p < 0,001$).

DISCUSSÃO

O cenário de ocorrência da PCR pode influenciar na sobrevida dos pacientes, pois uma vez que a PCR ocorra no ambiente hospitalar, espera-se que o início da RCP seja mais rápido e que o paciente apresente recuperação da circulação espontânea. Há estudos que relataram melhores resultados para PCR intra-hospitalar em setores de cuidados intensivos comparados aos desfechos em enfermarias, em virtude de o paciente estar monitorizado, o evento ser prontamente testemunhado e o suporte avançado de vida estar imediatamente disponível.^(12,13)

O Registro Brasileiro de Ressuscitação⁽⁷⁾ não detectou maior sobrevida entre os pacientes que apresentaram PCR nos ambientes de terapia intensiva, em consonância com um estudo de 111 pacientes internados em UTI, no qual foi observada 100% de sobrevida imediata, porém

nenhum paciente sobreviveu até a alta.⁽¹⁴⁾ Outros estudos nacionais, com 150 e 452 pacientes, demonstraram taxas de alta hospitalar de 28%⁽¹⁵⁾ e de 5%,⁽¹⁶⁾ porém com apenas 28% e 30,5%, respectivamente, de pacientes com PCR em unidades de cuidados intensivos. No presente estudo, apesar da sobrevida imediata ter sido de 78,6%, as taxas de sobrevida em curto prazo e em 6 meses foram baixas. Isso pode ser explicado pela gravidade destes pacientes, assim como pelo ritmo inicial de assistolia e da atividade elétrica sem pulso, preditor de menor sobrevida.^(14,17,18) Além disso, é relatada uma variabilidade referente às taxas de sobrevida de PCR intra-hospitalar entre os hospitais, inclusive com ajuste de variáveis relacionadas aos pacientes e às características dos hospitais.^(5,19)

Algumas características dos pacientes deste estudo foram semelhantes às reportadas na literatura. A proporção de homens também foi maior em estudos nacionais e internacionais, com taxas entre 54% e 64%, porém a idade foi igual a dos estudos nacionais e menor que a dos demais, os quais incluíram pacientes de diferentes ambientes hospitalares.^(5,7,11,12,15,16,18-21) Pacientes cardiopatas e com infarto agudo do miocárdio à admissão apresentaram idade mais avançada, o que é concordante com o aumento da prevalência daquelas doenças com a idade.⁽⁴⁾ As principais comorbidades, como hipertensão e diabete, apresentaram proporção similar a de outros estudos, nos quais essas informações foram descritas.^(7,21) Em relação ao diagnóstico

mais frequente à admissão, o qual foi infarto agudo do miocárdio no presente estudo, com taxa de 24,7%, em outros estudos as taxas foram de 17,7%⁽⁷⁾ e 19,5%.⁽²¹⁾ As proporções de pacientes em uso de alguns dispositivos, como acesso intra-arterial e Swan-Ganz, foram semelhantes às de um estudo de coorte.⁽²¹⁾ Todavia, a proporção de pacientes em ventilação mecânica foi maior no presente estudo, 75,2% *versus* 27% na coorte citada e 20,9% em estudo brasileiro.⁽¹⁶⁾ Isso pode ser atribuído ao fato de que, distinto do presente estudo, o cenário de PCR foi a UTI em somente 55,8% dos casos ou a unidade de emergência naqueles estudos.

O período de ocorrência da PCR é um fator importante. A maioria dos episódios de PCR ocorreu durante o período diurno neste estudo, em consonância com uma coorte de 86.748 adultos, no qual somente 32% dos episódios ocorreram durante a noite, resultando em menor sobrevida.⁽²²⁾

A hipotensão arterial, como causa imediata da PCR, esteve presente em cerca de um terço dos pacientes de nossa casuística, achado similar ao descrito na literatura.^(7,20,22) No entanto, a insuficiência respiratória foi menos frequente, com taxa de 14,5% no presente estudo, e de 50,6%⁽⁷⁾ e 42%,⁽²¹⁾ o que pode ser interpretado pelos distintos cenários de PCR dos estudos.

O ritmo inicial por ocasião da PCR é um norteador de seu manejo e influencia na sobrevida dos pacientes.⁽²⁻⁴⁾ Em ambiente intra-hospitalar, o ritmo mais frequente foi a assistolia, com taxas entre 36 a 57%, seguido do ritmo de atividade elétrica sem pulso, entre 16,5% e 39,3%.^(7,11,15-17,20,21) Apesar das proporções do presente estudo incluídas nestes intervalos, há grande variação de seus limites. Nos outros estudos, a população foi proveniente de diversos ambientes dentro do hospital, como unidade de emergência e de internação, além de unidade coronariana e UTI. Isto pode implicar em atraso no monitoramento dos pacientes que apresentaram PCR fora dos ambientes de cuidados intensivos. Considerando uma população com PCR exclusivamente na UTI, o principal ritmo foi taquicardia ventricular/fibrilação ventricular (38,5%), seguido de assistolia e atividade elétrica sem pulso.⁽²³⁾ Outro fator influente é a capacitação da equipe para a qualidade da RCP. Foram observados 66% de erros em relação à identificação de ritmos passíveis de desfibrilação e 79,5% de erros referentes à atividade elétrica sem pulso por meio de um inquérito em um hospital terciário brasileiro.⁽²⁴⁾

Sendo o ritmo não passível de choque, além das compressões torácicas de alta qualidade, há fármacos que são indicados, como a adrenalina e, no caso de arritmia

ventricular refratária, a amiodarona.^(2,3) Apesar disso, no presente estudo, a atropina foi utilizada em mais de um terço das PCR, evidenciando a má aderência às diretrizes.

A desfibrilação precoce é um fator importante para sobrevida dos pacientes com PCR por fibrilação ventricular ou taquicardia ventricular sem pulso.⁽²⁵⁾ Neste estudo, foi feita desfibrilação em 32,2% dos episódios de PCR, com média de tempo de 7,1 minutos. As taxas de desfibrilação foram similares às dos estudos nacionais,^(7,16) entretanto bem inferior a de registro dos Estados Unidos,⁽²⁰⁾ que foi de 93%, com média de tempo de 1,5 minuto (entre zero e 30). Um estudo com população intra-hospitalar e 910 episódios de RCP referiu a média daquele tempo de 4,2 minutos, com mediana de 2 minutos.⁽²⁶⁾ Isto refletiu na taxa de 37% de sobrevida hospitalar. Apesar do cenário de cuidados intensivos do presente estudo, a desfibrilação foi tardia.

Os demais intervalos de tempo do estilo *Utstein* não foram obtidos para todos os pacientes. Essa falta de dados também pode ser observada em outros estudos publicados.^(7,15,16,18,20) Além disso, uma meta-análise de PCR na UTI demonstrou que a maioria dos estudos foi do tipo retrospectivo,⁽²⁷⁾ o que também comprometeu a análise daqueles dados. Já o tempo de RCP, dado obtido em toda a população, foi semelhante aos dos demais estudos.^(7,15,16)

Houve associação inversa significativa entre a duração do tempo da RCP e a recuperação da circulação espontânea. Em estudo multicêntrico, com 64.339 pacientes, a duração da RCP também apresentou esta associação, ademais de maior sobrevida, comparando pacientes com menor tempo de RCP (mediana de 16 minutos) e aqueles de maior tempo (25 minutos).⁽²⁸⁾ Em consonância, outros estudos demonstraram que os menores tempos de RCP estiveram associados a maiores taxas de sobrevida imediata.^(7,13,16,18,23)

Resultados sobre a influência do sexo e PCR têm sido expostos na literatura, apontando maior sobrevida dos homens na análise multivariada.⁽²⁹⁾ No entanto, a evolução neurológica foi melhor nas mulheres sobreviventes.⁽³⁰⁾ Em nosso estudo, não houve diferença quanto à sobrevida entre os sexos, com maior duração da RCP nas mulheres, e a evolução neurológica foi favorável. Estudo recente, com 14.690 pacientes, média de idade de 68,3 anos, sendo 36,4% de mulheres, não demonstrou diferença entre os sexos quanto à sobrevida, após ajustes de variáveis baseadas no estilo *Utstein*. Porém, este estudo incluiu pacientes que apresentaram PCR extra-hospitalar.⁽³¹⁾ Por outro lado, em outro estudo, houve maior propensão para os homens que apresentaram PCR extra-hospitalar serem submetidos à RCP.⁽²⁹⁾ Estes registros contraditórios na literatura demonstram a falta de dados epidemiológicos em relação ao tema.

Além disso, há dificuldade em se obterem todos os registros recomendados pelo estilo *Utstein*, visto que a RCP demanda concentração e agilidade dos profissionais envolvidos durante o atendimento, e sua capacitação quanto ao registro. O preenchimento preciso e completo do registro implica também em um profissional a menos para as manobras de RCP. No entanto, esse método padronizado e abrangente contribui para implementação de diretrizes, com melhoria da qualidade de atendimento⁽¹⁰⁾ e, por conseguinte, com impacto na sobrevida dos pacientes. Para o correto preenchimento desse relatório e posterior análise das aderências às diretrizes de RCP, a documentação em tempo real por meio de *tablet* por um profissional responsável pode melhorar a qualidade e a veracidade da informação, sem comprometer o desempenho da equipe.⁽³²⁾

Nos setores, nos quais foi realizado o presente estudo, não era aplicado esse método e, portanto, somente algumas variáveis do estilo *Utstein* eram anotadas no prontuário, sem constituir um relatório padrão de registro. Com a adoção do método, aliada à capacitação de toda equipe, as perspectivas são de uma abordagem com qualidade

na assistência referente à PCR e do alcance das metas de tempo. A comparação deste grupo de pacientes estudados com um grupo semelhante, após a adoção do estilo *Utstein*, proporcionará subsídios para aferir e garantir essa qualidade de assistência.

O presente estudo apresenta como limitações a falta de preenchimento completo do relatório de ressuscitação e o tamanho da população. O estudo foi realizado em um único centro e em um hospital terciário público e, por isso, não reflete as disparidades que podem existir entre os hospitais e as regiões.

CONCLUSÃO

Nesta população de pacientes com parada cardiorrespiratória em ambientes de cuidados intensivos, o principal ritmo inicial detectado foi assistolia/bradiarritmia. O tempo entre a parada cardiorrespiratória e a reanimação foi curto, porém a desfibrilação foi tardia. Mulheres apresentaram maior tempo de reanimação. O prognóstico foi desfavorável, com baixa taxa de sobrevida hospitalar, todavia com boa evolução neurológica.

ABSTRACT

Objective: The objective of this study was to analyze the clinical profile of patients with in-hospital cardiac arrest using the *Utstein* style.

Methods: This study is an observational, prospective, longitudinal study of patients with cardiac arrest treated in intensive care units over a period of 1 year.

Results: The study included 89 patients who underwent cardiopulmonary resuscitation maneuvers. The cohort was 51.6% male with a mean age 59.0 years. The episodes occurred during the daytime in 64.6% of cases. Asystole/bradyarrhythmia was the most frequent initial rhythm (42.7%). Most patients who exhibited a spontaneous return of circulation experienced recurrent cardiac arrest, especially within the first 24 hours (61.4%). The mean time elapsed between hospital admission and the occurrence of cardiac arrest was 10.3 days, the mean time between cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation was 0.68 min, the mean time between cardiac

arrest and defibrillation was 7.1 min, and the mean duration of cardiopulmonary resuscitation was 16.3 min. Associations between gender and the duration of cardiopulmonary resuscitation (19.2 min in women versus 13.5 min in men, $p = 0.02$), the duration of cardiopulmonary resuscitation and the return of spontaneous circulation (10.8 min versus 30.7 min, $p < 0.001$) and heart disease and age (60.6 years versus 53.6, $p < 0.001$) were identified. The immediate survival rates after cardiac arrest, until hospital discharge and 6 months after discharge were 71%, 9% and 6%, respectively.

Conclusions: The main initial rhythm detected was asystole/bradyarrhythmia; the interval between cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation was short, but defibrillation was delayed. Women received cardiopulmonary resuscitation for longer periods than men. The in-hospital survival rate was low.

Keywords: Heart arrest; Cardiopulmonary resuscitation; Intensive care units

REFERÊNCIAS

- Jacobs I, Nadkarni V, Bahr J, Berg RA, Billi JE, Bossaert L, Cassan P, Coovadia A, D'Este K, Finn J, Halperin H, Handley A, Herlitz J, Hickey R, Idris A, Kloeck W, Larkin GL, Mancini ME, Mason P, Mears G, Monsieurs K, Montgomery W, Morley P, Nichol G, Nolan J, Okada K, Perlman J, Shuster M, Steen PA, Sterz F, Tibballs J, Timmerman S, Truitt T, Zideman D; International Liaison Committee on Resuscitation. Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: update and simplification of the Utstein templates for resuscitation registries. A statement for healthcare professionals from a task force of the international liaison committee on resuscitation (American Heart Association, European Resuscitation Council, Australian Resuscitation Council, New Zealand Resuscitation Council, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Council of Southern Africa). *Resuscitation*. 2004;63(3):233-49.
- Gonzalez MM, Timmerman S, Gianotto-Oliveira R, Polastri TF, Canesin MF, Schimidt A, et al. I Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol*. 2013;101(2 Supl 3):1-221.
- Link MS, Berkow LC, Kudenchuk PJ, Halperin HR, Hess EP, Moitra VK, et al. Part 7: Adult Advanced Cardiovascular Life Support: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2015;132(18 Suppl 2):S444-64.
- Writing Group Members, Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, Das SR, de Ferranti S, Després JP, Fullerton HJ, Howard VJ, Huffman MD, Isasi CR, Jiménez MC, Judd SE, Kissela BM, Lichtman JH, Lisabeth LD, Liu S, Mackey RH, Magid DJ, McGuire DK, Mohler ER 3rd, Moy CS, Muntner P, Mussolino ME, Nasir K, Neumar RW, Nichol G, Palaniappan L, Pandey DK, Reeves MJ, Rodriguez CJ, Rosamond W, Sorlie PD, Stein J, Towfighi A, Turan TN, Virani SS, Woo D, Yeh RW, Turner MB; American Heart Association Statistics Committee; Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2016 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2016;133(4):e38-360.
- Nolan JP, Soar J, Smith GB, Gwinnutt C, Parrott F, Power S, Harrison DA, Nixon E, Rowan K; National Cardiac Arrest Audit. Incidence and outcome of in-hospital cardiac arrest in the United Kingdom National Cardiac Arrest Audit. *Resuscitation*. 2014;85(8):987-92.
- Timmerman A, Sauaia N, Piegas LS, Ramos RF, Gun C, Santos ES, et al. Prognostic factors of the results of cardiopulmonary resuscitation in a cardiology hospital. *Arq Bras Cardiol*. 2001;77(2):142-60.
- Guimarães HP. Registro brasileiro de ressuscitação cardiopulmonar intra-hospitalar: fatores prognósticos de sobrevivência pós-ressuscitação [tese]. São Paulo: Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia; 2011. p. 172.
- Cummins RO, Chamberlain D, Hazinski MF, Nadkarni V, Kloeck W, Kramer E, et al. Recommended guidelines for reviewing, reporting, and conducting research on in-hospital resuscitation: the in-hospital "Utstein style". American Heart Association. *Circulation*. 1997;95(8):2213-39.
- 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.
- Perkins GD, Jacobs IG, Nadkarni VM, Berg RA, Bhanji F, Biarent D, Bossaert LL, Brett SJ, Chamberlain D, de Caen AR, Deakin CD, Finn JC, Gräsner JT, Hazinski MF, Iwami T, Koster RW, Lim SH, Hui-Ming Ma M, McNally BF, Morley PT, Morrison LJ, Monsieurs KG, Montgomery W, Nichol G, Okada K, Eng Hock Ong M, Travers AH, Nolan JP; Utstein Collaborators. Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: update of the Utstein Resuscitation Registry Templates for Out-of-Hospital Cardiac Arrest: a statement for healthcare professionals from a task force of the International Liaison Committee on Resuscitation (American Heart Association, European Resuscitation Council, Australian and New Zealand Council on Resuscitation, Heart and Stroke Foundation of Canada, Inter American Heart Foundation, Resuscitation Council of Southern Africa, Resuscitation Council of Asia); and the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee and the Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation. *Circulation*. 2015;132(13):1286-300.
- Vancini-Campanharo CR, Vancini RL, Lira CA, Andrade MS, Góis AF, Atallah AN. Cohort study on the factors associated with survival post-cardiac arrest. *Sao Paulo Med J*. 2015;133(6):495-501.
- Herlitz J, Bång A, Aune S, Ekström L, Lundström G, Holmberg S. Characteristics and outcome among patients suffering in-hospital cardiac arrest in monitored and non-monitored areas. *Resuscitation*. 2001;48(2):125-35.
- Sandroni C, Ferro G, Santangelo S, Tortora F, Mistura L, Cavallaro F, et al. In-hospital cardiac arrest: survival depends mainly on the effectiveness of the emergency response. *Resuscitation*. 2004;62(3):291-7.
- Myrianthefs P, Kalafati M, Lemonidou C, Minasidou E, Evagelopoulou P, Karatzas S, et al. Efficacy of CPR in a general, adult ICU. *Resuscitation*. 2003;57(1):43-8.
- Bartholomay E, Dias FS, Torres FA, Jacobson P, Mariante A, Wainstein R, et al. Impact of cerebral cardiopulmonary resuscitation maneuvers in a general hospital: prognostic factors and outcomes. *Arq Bras Cardiol*. 2003;81(2):182-8, 189-95.
- Gomes AM, Timmerman A, Souza CA, Mendes CM, Póvoas Filho HP, Oliveira AM, et al. [Prognostic factors of survival in post-cardiopulmonary-cerebral resuscitation in general hospital]. *Arq Bras Cardiol*. 2005;85(4):262-71. Portuguese.
- Meaney PA, Nadkarni VM, Kern KB, Indik JH, Halperin HR, Berg RA. Rhythms and outcomes of adult in-hospital cardiac arrest. *Crit Care Med*. 2010;38(1):101-8.
- Kutsogiannis DJ, Bagshaw SM, Laing B, Brindley PG. Predictors of survival after cardiac or respiratory arrest in critical care units. *CMAJ*. 2011;183(14):1589-95.
- Merchant RM, Berg RA, Yang L, Becker LB, Groeneveld PW, Chan PS; American Heart Association's Get With the Guidelines-Resuscitation Investigators. Hospital variation in survival after in-hospital cardiac arrest. *J Am Heart Assoc*. 2014;3(1):e000400.
- Peberdy MA, Kaye W, Ornato JP, Larkin GL, Nadkarni V, Mancini ME, et al. Cardiopulmonary resuscitation of adults in the hospital: a report of 14720 cardiac arrests from the National Registry of Cardiopulmonary Resuscitation. *Resuscitation*. 2003;58(3):297-308.
- Girotra S, Nallamothu BK, Spertus JA, Li Y, Krumholz HM, Chan PS; American Heart Association Get with the Guidelines-Resuscitation Investigators. Trends in survival after in-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med*. 2012;367(20):1912-20.
- Peberdy MA, Ornato JP, Larkin GL, Braithwaite RS, Kashner TM, Carey SM, Meaney PA, Cen L, Nadkarni VM, Praestgaard AH, Berg RA; National Registry of Cardiopulmonary Resuscitation Investigators. Survival from in-hospital cardiac arrest during nights and weekends. *JAMA*. 2008;299(7):785-92.
- Enohumah KO, Moerer O, Kirmse C, Bahr J, Neumann P, Quintel M. Outcome of cardiopulmonary resuscitation in intensive care units in a university hospital. *Resuscitation*. 2006;71(2):161-70.
- Duarte RN, Fonseca AJ. Diagnóstico e tratamento de parada cardiorrespiratória: avaliação do conhecimento teórico de médicos em hospital geral. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2010;22(2):153-8.
- Chan PS, Krumholz HM, Nichol G, Nallamothu BK; American Heart Association National Registry of Cardiopulmonary Resuscitation Investigators. Delayed time to defibrillation after in-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med*. 2008;358(1):9-17.
- Fredriksson M, Aune S, Thorén AB, Herlitz J. In-hospital cardiac arrest—an Utstein style report of seven years experience from the Sahlgrenska University Hospital. *Resuscitation*. 2006;68(3):351-8.
- Efendijev I, Nurmi J, Castrén M, Skrifvars MB. Incidence and outcome from adult cardiac arrest occurring in the intensive care unit: a systematic review of the literature. *Resuscitation*. 2014;85(4):472-9.
- Goldberger ZD, Chan PS, Berg RA, Kronick SL, Cooke CR, Lu M, Banerjee M, Hayward RA, Krumholz HM, Nallamothu BK; American Heart Association Get With The Guidelines—Resuscitation (formerly National Registry of Cardiopulmonary Resuscitation) Investigators. Duration of resuscitation efforts and survival after in-hospital cardiac arrest: an observational study. *Lancet*. 2012;380(9852):1473-81.

29. Karlsson V, Dankiewicz J, Nielsen N, Kern KB, Mooney MR, Riker RR, et al. Association of gender to outcome after out-of-hospital cardiac arrest-a report from the International Cardiac Arrest Registry. *Crit Care*. 2015;19:182.
30. Hasan OF, Al Suwaidi J, Omer AA, Ghadban W, Alkilani H, Gehani A, et al. The influence of female gender on cardiac arrest outcomes: a systematic review of the literature. *Curr Med Res Opin*. 2014;30(11):2169-78. Review.
31. Morrison LJ, Schmicker RH, Weisfeldt ML, Bigham BL, Berg RA, Topjian AA, Abramson BL, Atkins DL, Egan D, Sopko G, Rac VE; Resuscitation Outcomes Consortium Investigators. Effect of gender on outcome of out of hospital cardiac arrest in the Resuscitation Outcomes Consortium. *Resuscitation*. 2016;100:76-81.
32. Grundgeiger T, Albert M, Reinhardt D, Happel O, Steinisch A, Wurmb T. Real-time tablet-based resuscitation documentation by the team leader: evaluating documentation quality and clinical performance. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2016;24:51.