

O MANEJO DA PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA (PCR) NO DEPARTAMENTO DE EMERGÊNCIA**MANAGEMENT OF CARDIOPULMONARY ARREST (CPA) IN THE EMERGENCY DEPARTMENT** <https://doi.org/10.63330/aurumpub.012-018>**Vanessa Batista Pereira**

Médica

E-mail: vanessa.samu@hotmail.com**Antônio de Medeiros Pereira Filho**

Médico, graduado pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, residente em Medicina de Família e Comunidade, UNIFIP/Patos PB

E-mail: filhocbmpb@gmail.com**Marcos Paulo Parente Araújo**

Médico pelo Centro Universitário São Lucas

E-mail: drmarcosparente@hotmail.com**Máira Santiago Pires Parente**

Médica pelo Centro Universitário São Lucas

E-mail: maira_s_pires@hotmail.com**Ilana Azevedo de Amorim**

Médica pela UFRN

E-mail: ilanaamorima@gmail.com**Silvia Maria dos Passos**

Unida

Medicina

E-mail: farmasilpassos@gmail.com**RESUMO**

O manejo da parada cardiorrespiratória (PCR) na emergência é uma situação crítica que exige ação rápida e coordenada. A sobrevivência depende da rapidez e eficiência das intervenções, seguindo protocolos estabelecidos e baseados em evidências científicas. O sucesso do atendimento se inicia com a identificação precoce da PCR, caracterizada pela ausência de pulso e respiração eficaz. A sequência de ações inicia com a ativação imediata do sistema de resposta a emergências (chamada para o SAMU 192, por exemplo), comunicando a situação e localização da vítima. Simultaneamente, inicia-se a ressuscitação cardiopulmonar (RCP) básica, composta por compressões torácicas eficazes e ventilações de resgate. A profundidade das compressões deve ser de pelo menos 5cm, com uma frequência de 100-120 por minuto, minimizando interrupções. A relação compressão-ventilação em adultos é de 30:2. Após a chegada do suporte avançado de vida (SAL), a equipe médica assume o controle, estabelecendo um acesso venoso para administração de medicamentos e fluidos. A monitorização eletrocardiográfica (ECG) é fundamental para identificar o ritmo cardíaco e guiar o tratamento. A desfibrilação, quando indicada (fibrilação ventricular ou taquicardia ventricular sem pulso), é uma intervenção crucial para restaurar o ritmo cardíaco normal. A administração



de adrenalina, amiodarona e outros fármacos é realizada de acordo com o ritmo detectado e as diretrizes atuais. A intubação endotraqueal garante a via aérea definitiva, permitindo a ventilação mecânica e a administração de oxigênio. A monitorização contínua dos sinais vitais, incluindo pressão arterial, frequência cardíaca, saturação de oxigênio e capnografia, é essencial para avaliar a resposta ao tratamento. Após a recuperação da circulação espontânea (RCE), os cuidados devem se concentrar na estabilização hemodinâmica, na prevenção de complicações e na identificação da causa subjacente da PCR. A hipotermia terapêutica, em casos selecionados, pode melhorar o prognóstico neurológico. A reanimação pós-PCR inclui suporte ventilatório, monitorização cardíaca contínua, controle de glicose e manejo de possíveis complicações como arritmias e disfunção orgânica. A avaliação neurológica cuidadosa e a reabilitação são importantes para a recuperação a longo prazo. A educação da população sobre a RCP básica é fundamental para aumentar as chances de sobrevivência em casos de PCR. A atuação em equipe, a comunicação eficaz e o treinamento contínuo são essenciais para o sucesso do manejo da PCR na emergência.

Palavras-chave: Parada cardiorrespiratória; Ressuscitação cardiopulmonar; Circulação espontânea; Suporte básico de vida; Emergência.

ABSTRACT

The management of cardiopulmonary arrest (CPA) in an emergency is a critical situation that requires rapid and coordinated action. Survival depends on the speed and efficiency of interventions, following established protocols based on scientific evidence. Successful care begins with early identification of CPA, characterized by the absence of a pulse and effective breathing. The sequence of actions begins with the immediate activation of the emergency response system (calling 911, for example), communicating the situation and location of the victim. Simultaneously, basic cardiopulmonary resuscitation (CPR) is initiated, consisting of effective chest compressions and rescue ventilations. The depth of compressions should be at least 5 cm, with a frequency of 100-120 per minute, minimizing interruptions. The compression-to-ventilation ratio in adults is 30:2. Upon arrival of advanced life support (ALS), the medical team takes control, establishing venous access for the administration of medications and fluids. Electrocardiographic (ECG) monitoring is essential to identify the heart rhythm and guide treatment. Defibrillation, when indicated (ventricular fibrillation or pulseless ventricular tachycardia), is a crucial intervention to restore normal heart rhythm. Adrenaline, amiodarone, and other drugs are administered according to the detected rhythm and current guidelines. Endotracheal intubation secures the airway, allowing mechanical ventilation and oxygen administration. Continuous monitoring of vital signs, including blood pressure, heart rate, oxygen saturation, and capnography, is essential to assess response to treatment. After return of spontaneous circulation (ROSC), care should focus on hemodynamic stabilization, prevention of complications, and identification of the underlying cause of CPR. Therapeutic hypothermia, in selected cases, may improve neurological prognosis. Post-CPR resuscitation includes ventilatory support, continuous cardiac monitoring, glucose control, and management of possible complications such as arrhythmias and organ dysfunction. Careful neurological assessment and rehabilitation are important for long-term recovery. Educating the population about basic CPR is essential to increase the chances of survival in cases of cardiac arrest. Teamwork, effective communication, and ongoing training are essential for the successful management of cardiac arrest in the emergency setting.

Keywords: Cardiac arrest; Cardiopulmonary resuscitation; Spontaneous circulation; Basic life support; Emergency.



1 INTRODUÇÃO

A parada cardiorrespiratória (PCR) é uma das emergências médicas mais desafiadoras na prática clínica, podendo ocorrer em qualquer ambiente. É definida pela perda de atividade mecânica do coração, que será verificada pela ausência de pulso central, da responsividade e da apneia ou respiração agônica. A respiração agônica, ou “gasping”, é uma forma de respiração terminal e pouco efetiva, desencadeada por reflexos medulares que produzem inspirações assíncronas, de alta amplitude e frequências elevadas com períodos de apneia subsequente³.

Os dados epidemiológicos sobre a PCR no Brasil são escassos. Entretanto, o principal ritmo de PCR fora do ambiente hospitalar é a fibrilação ventricular (FV). Quando associada à taquicardia ventricular (TV), corresponde a aproximadamente 80% dos casos. Esse tipo de evento, quando abordado precocemente, com desfibrilação em até 5 minutos, pode atingir uma taxa de sobrevivência de 50 a 70%. O principal determinante para os ritmos chocáveis fora do ambiente hospitalar consiste no fato de a principal causa de morte súbita ser o infarto agudo do miocárdio².

Em contrapartida, as PCRs que ocorrem dentro do ambiente hospitalar são predominantemente em atividade. Neste contexto, o principal fator de êxito para o retorno à circulação espontânea em um paciente vítima de PCR é a constatação de um ritmo chocável (FV e TV). A atividade Elétrica sem pulso (37%) e assistolia (39%), possuem um prognóstico mais restrito, com taxas de sobrevivência próximas de 17%. Essa diferença pode ser explicada pelo fato de os pacientes internados terem múltiplos agravamentos que aumentam a chance de uma PCR em ritmo não chocável, como insuficiência respiratória, hipoxemia, hipovolemia⁵.

O seguinte artigo objetivou descrever acerca de informações relevantes sobre a parada cardiorrespiratória, com foco no manejo no departamento de emergência.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo qualitativo de revisão narrativa, adequado para debater sobre parada cardiorrespiratória, visando o melhor prognóstico do paciente. É composto por uma análise abrangente da literatura, a qual o método baseou-se por ser uma análise bibliográfica, foram recuperados artigos indexados nas bases de dados do PubMed, Lilacs, SciELO, Latindex e demais literaturas pertinentes a temática, durante o mês de julho de 2025, tendo como período de referência os últimos 15 anos.

Foram utilizados os termos de indexação ou descritores: instabilidade, circulação, parada cardiorrespiratória, débito cardíaco, isolados ou de forma combinada. O critério eleito para inclusão das publicações era ter as expressões utilizadas nas buscas no título ou palavras-chave, ou ter explícito no resumo que o texto se relaciona aos aspectos vinculados às repercussões clínicas da parada cardiorrespiratória. Os artigos excluídos não continham o critério de inclusão estabelecido e/ou apresentavam duplicidade, ou seja, publicações restauradas em mais de uma das bases de dados. Também foram excluídas dissertações e teses.



Após terem sido recuperadas as informações-alvo, foi conduzida, inicialmente, a leitura dos títulos e resumos. Posteriormente, foi realizada a leitura completa dos 20 textos. Como eixos de análise, buscou-se inicialmente classificar os estudos quanto às particularidades da amostragem, delimitando aqueles cujas amostras são dos aspectos fisiopatológicos e aqueles cujas amostras são dos agentes etiológicos de cada classificação e os acometimentos clínicos. A partir daí, prosseguiu-se com a análise da fundamentação teórica dos estudos, bem como a observação das características gerais dos artigos, tais como ano de publicação e língua, seguido de seus objetivos. Por fim, realizou-se a apreciação da metodologia utilizada, resultados obtidos e discussão.

2.1 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca dos artigos que compuseram este estudo identificou 55 referências a respeito da parada cardiorrespiratória nas bases de dados referidas, das quais 13 publicações foram incluídas na revisão. Entre os estudos selecionados, 10 artigos são de abordagem teórica, 1 apresenta desenho transversal, dois artigos tratam de um estudo de caso. Observou-se a prevalência de publicações na língua inglesa, representando 84% do total, quando comparada às línguas espanhola (9,6%) e portuguesa (6,4%).

3 CORRENTE DE SOBREVIVÊNCIA

Nos Estados Unidos, 63% das paradas cardíacas ocorrem fora do ambiente hospitalar. Como visto anteriormente, a maioria desses pacientes apresenta ritmos chocáveis. A cada minuto de atraso na desfibrilação, a chance de reversão diminui de 7 a 10%. Dessa forma, após 10 minutos, as taxas de sobrevivência caem para menos de 5%⁵

Para impulsionar as chances desses pacientes, os serviços de saúde devem organizar-se através de uma corrente de sobrevivência, que visa a uma abordagem precoce e efetiva da PCR. Atualmente, a corrente de sobrevivência pela American Heart Association (AHA), é composta, em sua versão mais estendida, por 6 elos, como demonstrados abaixo:



Tabela 01: Corrente de Sobrevivência

1. Acesso rápido
2. RCP precoce
3. Desfibrilação precoce
4. Desfibrilação precoce
5. Suporte avançado de vida
6. Cuidados pós ressuscitação
7. Recuperação

Fonte: autoria própria

O primeiro elo é composto pela capacitação de socorristas leigos que poderão identificar e prontamente atender pacientes em possível PCR e, dessa forma, acionar imediatamente os serviços médicos de emergência, que, no Brasil, são representados pelo Sistema de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) ou pelo corpo de bombeiros, pelos telefones 192 e 193, respectivamente².

Já o segundo elo, é composto pela realização de uma ressuscitação cardiopulmonar (RCP) precoce no local em que a vítima foi encontrada em PCR. Para isso, deve-se investir no treinamento do público leigo. Infelizmente, dados americanos mostram que apenas 40% desses pacientes recebem RCP antes da chegada de um profissional treinado⁹.

Após iniciada a RCP, deve-se reforçar o terceiro elo, que é composto pela disponibilização de desfibriladores automáticos para que haja um incremento na sobrevida de pacientes vítimas de PCR em ritmos chocáveis. Nos Estados Unidos, apenas 12% dos pacientes em PCR fora do ambiente hospitalar recebem desfibrilação antes da chegada da equipe de emergência¹⁰.

O quarto elo inicia-se com a chegada do suporte avançado de vida, que disponibilizará acesso venoso, administração de medicações e manejo de vias aéreas. Fora do ambiente hospitalar, é representado pela chegada da ambulância e, dentro do hospital, pela chegada do time de resposta rápida⁸.

Após a recuperação da circulação espontânea (RCE), ocorre um natural alívio na equipe de saúde, porém não se deve subestimar o quinto elo, composto pelos cuidados pós-ressuscitação, que visam conferir ao paciente um melhor prognóstico neurológico e evitar novos episódios de PCR¹.

A partir da estabilização do quadro, inicia-se, então, o sexto elo, que consiste em medidas que recuperem o paciente de possíveis danos decorrentes da PCR. Essas ações podem ser de curto, médio ou longo prazo e objetiva reduzir sequelas ou prevenir novos eventos em pacientes portadores de condições predisponentes à parada cardiorrespiratória⁷.



4 SUPORTE BÁSICO DE VIDA

O suporte básico de vida (SBV) corresponde a uma sequência primária de ações que visam fornecer ao paciente chances de retorno à circulação espontânea antes da chegada do suporte avançado de vida (SAV). Estima-se, que, por mais efetivo que seja o SAV, se não tiver sido realizado um bom SBV, a expectativa de retorno à circulação espontânea de pacientes vítimas de PCR é praticamente nula⁴.

4.1 SEQUÊNCIA DE ATENDIMENTO NO SBV

Quando o suporte básico de vida for realizado por um profissional de saúde, após verificado que há uma possível vítima de PCR. O primeiro passo diante de uma possível parada cardiorrespiratória é avaliar a segurança do local. Ao atender o paciente, é recomendado resguardar a própria vida. Em contrapartida, quando se trata de um local seguro, é recomendado seguir com o protocolo, como uma breve análise se o paciente está respondendo, avaliação dos ombros e cheque se, em 10 segundos, observa-se movimentos respiratórios. Caso o paciente esteja irresponsivo, será necessário recorrer a ajuda. Então, o próximo passo é acionar o serviço de emergência pelos telefones 192/193. Se ninguém puder ajudar, você mesmo fará isso, e, caso haja mais pessoas, delegue essa função. Uma opção viável para os dias atuais, quando estiver sozinho, é deixar o telefone no viva-voz e chamar ajuda, enquanto prossegue com o atendimento⁴.

Juntamente com o acionamento dos serviços de emergência, é necessário solicitar o DEA (desfibrilador externo automático), se houver um disponível. Só depois de todos esses passos é recomendado prosseguir em checar o pulso e, caso este esteja ausente, iniciar as compressões torácicas primeiro, intercaladas com as ventilações (30 compressões para 2 ventilações). Se o DEA chegar, suspender as compressões brevemente, instalar as pás do aparelho e seguir as instruções. Mediante indicação de choque, o fazer e reiniciar as compressões em sequência por mais 2 minutos até que o ritmo e a presença de pulso sejam checados novamente⁶.

As compressões torácicas só serão interrompidas antes do término de dois minutos se o paciente apresentar movimentos espontâneos durante as manobras. A sequência de atendimento, que antes de 2010 era A (airway – vias aéreas), B (breath – ventilações) e C (compressões cardíacas), atualmente, é melhor representada pelo C-C-C-C-C-A-B-D⁴.

4.2 COMPRESSÕES TORÁCICAS

Nos últimos anos, os algoritmos de atendimento do ACLS frisaram alguns pontos como sendo mais importantes, já que determinam um melhor prognóstico neurológico para os pacientes vítimas de PCR. Dentre esses pontos, um dos mais eficazes é a realização de ressuscitação cardiopulmonar com massagem cardíaca de alta qualidade³.



Tabela 02: RCP de Alta Qualidade

Colocar a região tenar e hipotenar de uma das mãos sobre a metade inferior do esterno da vítima, mais precisamente, 2 cm acima do apêndice xifoide e a outra mão sobre a primeira, entrelaçando os dedos.
Estender os braços e manter a cerca de 90° acima da vítima.
Realizar compressões torácicas com força (≥ 5 cm de profundidade, sem ultrapassar 6 cm), rápidas (100 a 120/min) e aguardar o retorno total do tórax.
Minimizar interrupções nas compressões torácicas (10 segundos ou menos).
Alternar a pessoa que comprime o tórax a cada 2 minutos.
Em pacientes sem via aérea avançada, manter relação compressão- ventilação de 30:2.

Fonte: autoria própria

Tabela 03: RCP de Alta Qualidade

Se houver via aérea avançada, realizar 1 ventilação a cada 6 segundos e manter compressões ininterruptas.
Não hiperventilar.
Realizar compressões torácicas em uma superfície firme quando isso for viável e não atrasar muito o início das compressões.

Fonte: autoria própria

As compressões torácicas estão entre as medidas mais eficazes para conduzir o paciente ao retorno da circulação espontânea. Por isso, como forma de valorizar esse procedimento, foi criada uma medida capaz de relatar a proporção de tempo em que as compressões devem ser feitas, considerando toda a abordagem da PCR. Essa medida é a Fração das Compressões Torácicas (FCT) e deve ser, no mínimo, superior a 60% e, idealmente, superior a 80%. Isso quer dizer que, de todo o tempo de atendimento à PCR, incluindo checagem de pulso, intubação, desfibrilação etc., as compressões torácicas devem ocupar, idealmente, 80% do tempo⁶.



Tabela 04: Técnica da Compreensão

ERRO NA TÉCNICA	CONSEQUÊNCIA DO ERRO
Posicionamento das mãos em local inapropriado.	Perda de efetividade da massagem e aumento da chance de lesões não fatais, como fraturas de arcos costais.
Compressões torácicas < 5 cm de profundidade.	Perda de efetividade da manobra
Compressões torácicas > 6 cm	Alta chance de lesões não fatais, como lesões miocárdicas e fraturas de arcos costais.
Frequência de compressões < 100/min.	Reduz chance de retorno à circulação espontânea e aumenta danos em órgãos e tecidos por hipoperfusão.
Frequência de compressões > 120/min.	Reduz o retorno venoso por impedir o relaxamento ventricular e torna as compressões mais superficiais.
Não permitir o retorno total do tórax (apoar-se sobre o tórax).	Reduz efetividade da massagem cardíaca por elevar a pressão intratorácica e, assim, reduz o retorno venoso e o enchimento ventricular.
Suspender as compressões por mais de 10 segundos.	Reduz as chances de retorno à circulação espontânea, pois as compressões torácicas, juntamente com a desfibrilação precoce, é uma das medidas mais eficazes.
Não alternar a pessoa que comprime o tórax a cada 2 minutos.	Causa fadiga dos socorristas com consequente perda de efetividade da massagem
Hiperventilação	Reduz a efetividade da massagem cardíaca por elevar a pressão intratorácica e, reduz o retorno venoso e enchimento ventricular. Chance de hiperóxia, lesiva aos órgãos e tecidos, e hipocapnia, que causa vasoconstrição cerebral.

Fonte: Autoria própria

5 VENTILAÇÕES

Em uma abordagem de uma PCR, as ventilações devem ser realizadas aos pares após 30 compressões. No entanto, caso o socorrista não se sinta seguro para realizar a ventilação, pode manter as compressões de maneira ininterrupta. O tempo para realizar as 2 ventilações não deve exceder 10 segundos, já que a prioridade são as compressões torácicas⁴.

5.1 ABRIR VIAS AÉREAS

Para que as ventilações sejam efetivas, é necessário que as vias aéreas estejam pérvias. Para isso, é



necessário realizar, preferencialmente, a manobra de inclinação da cabeça com elevação do mento e, em casos de suspeita de trauma cervical, a manobra de anteriorização da mandíbula. O objetivo dessas manobras é abrir as vias aéreas que costumam estar obstruídas pela queda da língua¹⁰.

5.2 BOAS VENTILAÇÕES

Devem ser realizadas 2 ventilações após 30 compressões com duração de aproximadamente 1 segundo cada. O volume de ar aplicado deve ser o suficiente para gerar uma elevação do tórax. Portanto, quando realizar a ventilação boca a boca, o socorrista não deve fazer uma inspiração profunda antes de ventilar, basta apenas ventilar com o volume de ar que está naturalmente em nossos pulmões. A hiperinsuflação deve ser contraindicada, já que eleva a pressão intratorácica, diminui o retorno venoso e, dessa forma, torna a massagem cardíaca menos eficaz. Além disso, pode promover hiperóxia, que é lesiva aos tecidos; e hipocapnia, que causa vasoconstrição cerebral. Outro evento adverso possível da hiperinsuflação é a distensão gástrica, que tem como consequência a regurgitação alimentar, vômitos e broncoaspiração¹².

A exceção à frequência de 30:2 ocorre nas crianças. Nessa situação, deve-se seguir a orientação da tabela abaixo:

Tabela 05: Ventilação	
Crianças (até a puberdade)	Se 1 socorrista: 30 compressões para 2 ventilações. Se 2 socorristas: 15 compressões para 2 ventilações
Adultos (acima da puberdade)	30 compressões para 2 ventilações independentemente do número de socorristas.

Fonte: autoria própria

A ventilação pode ser feita por respiração boca a boca, mas, caso o socorrista não se sinta seguro para realizar esse procedimento, deve realizar as compressões de maneira contínua. Em PCRs de até 15 minutos, não há registro de superioridade entre a RCP com compressões e ventilações e a RCP apenas com compressões. Acima desse tempo de PCR, parece haver um ligeiro benefício para os pacientes que são ventilados. Um desafio comum entre socorristas é a chance de contaminação ao fazer a ventilação boca a boca. Apesar de não haver evidências de que esse risco seja, de fato, significativo, é recomendável, quando possível, utilizar dispositivos de barreira, que podem auxiliar a manobra de ventilação, como as máscaras de bolso (servem como uma interface entre a boca do socorrista e a boca do paciente) e o dispositivo bolsa-valva-máscara (AMBU), que pode ser utilizado em PCR com 2 socorristas em que um deles ficará responsável somente pela ventilação. Quando ligada a uma fonte de oxigênio, a bolsa-valva- máscara pode fornecer até 100% de concentração desse gás, que é a concentração recomendada, sempre que possível, na PCR⁷.



É possível também realizar a ventilação por dispositivos de via aérea avançada, como o tubo orotraqueal, o tubo esofagotraqueal (combitube) e a máscara laríngea. Quando esses dispositivos estiverem instalados, devem-se realizar compressões torácicas contínuas e 1 ventilação a cada 6 segundos (10 ventilações por minuto). A cada dois minutos, as massagens são brevemente interrompidas para a checagem de pulso¹³.

A máscara laríngea é um dispositivo supraglótico, de fácil inserção, cujo tamanho é escolhido de acordo com o peso do paciente. Após a insuflação do cuff, deve ser feita a checagem da posição pela ausculta pulmonar. O combitube, assim como a máscara laríngea, é um dispositivo supraglótico, que pode ser inserido sem visualização direta. É composto por dois tubos e dois cuffs. Quando ocorrer intubação esofágica (90% dos casos), deve-se ventilar pelo tubo 1, que ejeta o ar por fenestrações direcionadas à glote. Já quando a intubação for traqueal, basta ventilar pelo tubo número 2º.

6 DESFIBRILAÇÃO

A desfibrilação consiste em uma descarga elétrica aplicada sobre o tórax a fim de reverter uma arritmia reentrante, ou seja, uma arritmia que se autoperpetua.

Quando realizada de maneira precoce, em ritmos chocáveis, é uma das poucas medidas capaz de aumentar sobrevida e alta hospitalar no cenário de abordagem de uma PCR. Esse procedimento difere-se da cardioversão sincronizada por ser assíncrono, ou seja, o choque não “escolhe” a fase do ciclo cardíaco em que irá atuar. A tabela abaixo ilustra as situações em que a cardioversão sincronizada e a desfibrilação (cardioversão não sincronizada) são indicadas, com as respectivas cargas recomendadas:

Tabela 06: Desfibrilação

Tipo de arritmia	Tipo de choque
QRS estreito e regula	Cardioversão elétrica sincronizada 50 a 100 J
QRS estreito e irregular	Cardioversão elétrica sincronizada 120 a 200 J bifásico ou 200 J monofásico
QRS largo regular	Cardioversão elétrica sincronizada 100 J bifásico ou 100 a 200 J monofásico
QRS largo irregular	Cardioversão elétrica não sincronizada com carga máxima – 200 J bifásico ou 360 J monofásico
TV ou FV sem pulso	Cardioversão elétrica não sincronizada com carga máxima – 200 J bifásico ou 360 J monofásico

Fonte: autoria própria



7 SUPORTE AVANÇADO DE VIDA

O suporte avançado de vida é marcado pela assistência que deve ser prestada ao paciente em PCR dentro do ambiente hospitalar ou quando uma ambulância com equipe especializada chega no local da parada⁶.

Essa fase da reanimação difere do suporte básico por ser possível implantar dispositivos de via aérea avançada, acessos venosos com infusão de medicações, parâmetros de monitorização e investigação de diagnósticos diferenciais causadores da PCR⁷.

7.1 MANEJO DE VIAS AÉREAS

As ventilações nessa fase de abordagem da PCR visam manter uma melhor oxigenação de órgãos e tecidos. Sendo assim, caso o dispositivo bolsa-valva máscara seja efetivo nessa tarefa, não é estritamente necessário instalar um tubo orotraqueal. Há, inclusive, uma recomendação atual que, se não houver um médico experiente no procedimento de intubação, deve-se ventilar com dispositivo não invasivo para que não haja prejuízo das compressões torácicas¹⁰.

Quando houver a opção de realizar a intubação orotraqueal (IOT), as massagens cardíacas passam a ser contínuas, o que torna esse método de ventilação interessante. Além disso, uma vantagem da IOT é a possibilidade de monitorizar o paciente com um capnógrafo em forma de onda⁸.

Apesar dessas vantagens, intubar um paciente na situação de PCR é sempre um desafio. Esse procedimento é extremamente difícil, por isso, o profissional mais experiente deve realizá-lo. Durante a laringoscopia, não se deve interromper as compressões torácicas. A interrupção só pode ser feita para, de fato, inserir o tubo orotraqueal e para a checagem da posição. Ainda assim, não deve demorar mais que 10 segundos⁵.

A checagem do tubo pode ser feita de duas formas: a checagem clínica e checagem por dispositivos secundários. A primeira pode ser feita com a ausculta de 5 pontos: epigástrio, base esquerda, base direita e os 2 ápices. Já a checagem secundária é feita, principalmente, com a capnografia em forma de onda. Esse dispositivo faz uma medição gráfica dos níveis de CO₂ nas vias aéreas e pode ser utilizada na PCR por vários motivos. É obtida através de um aparelho que se conecta ao tubo orotraqueal e detecta os níveis de CO₂ expirados (ETCO₂) mediante ondas de infravermelho. Pode ser considerada em dispositivos supraglóticos como a máscara laríngea e o tubo esofagotraqueal, porém ainda sem muita evidência de benefício⁷.

7.2 TRATAMENTO DA TAQUICARDIA VENTRICULAR SEM PULSO E DA FIBRILAÇÃO VENTRICULAR

A taquicardia ventricular sem pulso e a fibrilação ventricular são ritmos chocáveis de PCR. Portanto, ao serem detectados, a desfibrilação passa a ser prioridade e deve ser realizada o mais rápido possível. Geralmente, enquanto um socorrista prepara o desfibrilador, o outro realiza compressões cardíacas. Quando o desfibrilador



fica apto para uso, devem-se interromper as compressões, dar o choque e retomar as compressões torácicas e ventilações por mais 2 minutos. Somente após esses 2 minutos é que o ritmo e o pulso devem ser checados, o choque na PCR é assíncrono (desfibrilação) e com carga máxima (120 a 200 J bifásico ou 360 J monofásico). No momento de realizar o choque, deve-se desligar as fontes de oxigênio para não haver risco de combustão⁹.

Além da desfibrilação precoce e da RCP de alta qualidade em ciclos de 2 minutos, recomenda-se que, nesse tipo de PCR, seja empregado o uso de epinefrina 1 mg após o segundo choque, podendo ser repetida a cada 3 a 5 minutos. A epinefrina poderá ser substituída por vasopressina 40 UI. Essa droga foi retirada dos últimos protocolos apenas para simplificar o raciocínio, porém não há evidências de ser inferior à epinefrina. Sendo assim, quando houver apenas vasopressina disponível, é possível usá-la¹⁴.

Também é recomendável que se use amiodarona na PCR em ritmos chocáveis. Esse antiarrítmico deverá ser usado apenas após o terceiro choque, na dose de 300 mg, e pode ter uma dose de repique de 150 mg em 3 a 5 minutos, se o paciente persistir em PCR. A amiodarona poderá ser substituída pela lidocaína 1 a 1,5 mg/kg, com uma dose de repique de 0,5 a 0,75 mg/kg em 3 a 5 minutos.

Tabela 07: Medicações na PCR em ritmos chocáveis:

Adrenalina só é dada após o segundo choque.
Amiodarona será dada após o terceiro choque.
Adrenalina pode ser substituída por vasopressina.
Amiodarona pode ser substituída por lidocaína

Fonte: autoria própria

A exceção ao uso da amiodarona nos pacientes com PCR refratária ocorre nos cenários em que haja uma taquicardia ventricular polimórfica do tipo Torsades des Pointes. Devido à associação com o prolongamento do intervalo QT, a droga de escolha nesse caso é o sulfato de magnésio. A amiodarona prolonga ainda mais o intervalo QT⁵.

Em pacientes com retorno de ritmos chocáveis, quando for usado amiodarona no atendimento à PCR, é de praxe deixar uma dose de manutenção da droga. Apesar de carecer de estudos concisos que comprovem o benefício, acredita-se que essa medida seja capaz de evitar o retorno das arritmias que causam a PCR. A dose de manutenção é: 1 mg/min nas primeiras 6 horas, seguido por 0,5 mg/min nas próximas 18 horas, totalizando 900 mg/dia. A dose máxima diária é de 2,2 g⁷.

O sulfato de magnésio não deve ser usado de maneira rotineira na PCR em ritmos chocáveis, apenas em FV ou TV polimórfica do tipo Torsades des Pointes secundárias ao prolongamento do intervalo QT⁷.



Em todos os tipos de PCR, é necessário que se considerem causas reversíveis. Essas causas serão investigadas pelo mnemônico 5H e 5T, que será apresentado no próximo tópico. Cabe aqui ressaltar, no entanto, que, nos ritmos chocáveis, a principal causa de PCR é a síndrome coronariana aguda³.

7.3 TRATAMENTO DA ASSISTOLIA E DA ATIVIDADE ELÉTRICA SEM PULSO

A PCR em ritmos não chocáveis pode ocorrer diante de uma atividade elétrica sem pulso (AESP), que é um ritmo organizado ou semiorganizado eletricamente, mas incapaz de gerar pulso, ou de uma assistolia, que é marcada por uma inatividade elétrica, ou seja, uma linha reta na monitorização⁴.

Mediante, uma linha reta no monitor, pode ser apenas uma falha na monitorização, sendo assim, deve se fazer o “protocolo da linha reta”, mais conhecido como protocolo da CAGADA, a qual abrange verificar cabo, ganho e derivações antes de prosseguir com a conduta¹.

Os cabos ou os eletrodos da derivação podem estar soltos, o ganho representa o tamanho dos complexos elétricos no monitor. Em geral, verificamos o ganho pela tecla N, sendo que N representa 10 mm, 2N 20 mm e assim por diante, como se fosse um zoom no eletrocardiograma. Busque colocar o maior ganho disponível para pacientes com linha reta. Um traçado de fibrilação ventricular fina, com um ganho reduzido no aparelho, pode ser facilmente confundido com assistolia².

Ao verificar se os eletrodos estão colocados nos locais indicados e mude a derivação selecionada. Alguns pacientes podem apresentar baixa amplitude elétrica em uma derivação (fazendo parecer uma linha reta), que, quando modificada, permite que a atividade elétrica apareça⁶.

A primeira medida na PCR em ritmos não chocáveis é realizar uma RCP de alta qualidade. Assim que possível, deve-se infundir 1 mg de adrenalina, que será repetida a cada 3 a 5 minutos¹². O ritmo é checado a cada ciclo de 2 minutos. O raciocínio para a utilização dessa droga é aumentar a pressão de perfusão coronariana, que é definida pela diferença entre a pressão na aorta e a pressão no átrio direito. A PCR em assistolia ou AESP tem um prognóstico muito ruim e, portanto, é necessário sempre investigar causas reversíveis para o evento. Sendo assim, didaticamente, as causas são divididas em 5Hs e 5Ts

Tabela 08: Etiologias dos 5 H e 5 T

5 HS	5 TS
Hipovolemia	Tamponamento cardíaco
Hipóxia	Tensão no tórax (pneumotórax)
Hiper/Hipocalemia	Tromboembolismo pulmonar
Hipotermia	Tóxicos
Hidrogênio (Acidose) – H ⁺	Trombo na coronária (infarto)

Fonte: autoria própria



Tabela 09: Etiologias e tratamentos 5 H

Hipovolemia	Hemorragia, sepse, uso excessivo de diuréticos.	Reposição volêmica com cristaloides
Hipóxia	Asma, DPOC, asfixia, afogamento, insuficiência cardíaca descompensada.	Ventilação com via aérea definitiva com O ₂ a 100%
Hipercalemia	Insuficiência renal, uso de IECA/BRA/espironolactona, lise tumoral, hemólise, infusão iatrogênica de K ⁺ .	Corrigir o distúrbio eletrolítico
Hipotermia	Trabalhadores de câmaras frias, moradores de rua.	Aquecimento
Acidose	Insuficiência renal, cetoacidose diabética, sepse, diarreia.	Insuficiência renal, cetoacidose diabética, sepse, diarreia.
Tamponamento cardíaco	Traumatismo torácico, pericardite aguda, procedimentos cirúrgicos no tórax, dissecação de aorta.	Traumatismo torácico, pericardite aguda, procedimentos cirúrgicos no tórax, dissecação de aorta.
Pneumotórax	Trauma torácico, punção de acesso venoso central.	Trauma torácico, punção de acesso venoso central.
TEP	Imobilização recente, fratura de ossos longos, neoplasia.	Imobilização recente, fratura de ossos longos, neoplasia.
Tóxicos	Uso de betabloqueadores, bloqueadores de canais de cálcio, antidepressivos tricíclicos, cocaína.	Uso de betabloqueadores, bloqueadores de canais de cálcio, antidepressivos tricíclicos, cocaína.
Infarto agudo do miocárdio	Precordialgia de forte intensidade previamente à PCR, supra no ECG anterior à PCR ou na AESP.	Precordialgia de forte intensidade previamente à PCR, supra no ECG anterior à PCR ou na AESP.

Fonte: autoria própria



Tabela 10: Tratamento 5 Hs

Hipovolemia	Reposição volêmica com cristaloides
Hipóxia	Ventilação com via aérea definitiva com O ₂ a 100%
Hidrogênio(acidose)	Bic Na a 8,4% 1 ml/kg
Hipo ou hipercalemia	Corrigir o distúrbio eletrolítico
Hipotermia	Aquecimento
Trombose coronária (SCA)	Trombólise, reposição volêmica
TEP	Trombólise se infarto agudo do miocárdio (IAM) com supra de ST prévio à PCR
Tensão no tórax por pneumotórax	Descompressão por punção
Tóxicos	Reposição volêmica e antídotos
Tamponamento cardíaco	Pericardiocentese (punção de Marfan)

Fonte: autoria própria

A hipotermia é uma condição definida como uma temperatura corporal que atinge valores abaixo de 35° C e, assim, pode levar a múltiplas disfunções orgânicas, incluindo PCR e óbito. A hipotermia pode ser primária (exposição prolongada ao frio) ou secundária, como na anorexia nervosa, transecção medular, AVC, uso de toxinas, cetoacidose diabética, acidose láctica, hipoglicemia etc. A forma primária é mais comum em países não tropicais, porém, no Brasil, pode estar associada a trabalhos em câmaras frias, como em frigoríficos, e a moradores de rua nos meses de inverno, principalmente quando há chuva associada⁶.

Um achado eletrocardiográfico associado à hipotermia é a presença das ondas J de osborn, que pode ser acompanhado de bradicardia¹.

Acerca da administração do bicarbonato de sódio na PCR. Essa aplicação não deve ser rotineira, só poderá ser considerada para uso quando houver suspeita de que a PCR ocorreu por hipercalemia, intoxicação por antidepressivos tricíclicos, acidose metabólica e, com evidência inferior, intoxicação por cocaína⁴.

O bicarbonato de sódio (NaHCO³), por tornar o meio básico, desvia a curva de dissociação da hemoglobina para a esquerda e, dessa forma, eleva a afinidade da hemoglobina com o oxigênio, dificultando a liberação desse gás para os tecidos. Além disso, o bicarbonato aumenta os níveis de CO². Em situações normais, esse aumento seria facilmente eliminado pelos pulmões, mas, na PCR, essa eliminação é lenta e pode haver uma acidose hipercárbica que reduz a contratilidade cardíaca⁸.



8 CUIDADOS PÓS-RESSUSCITAÇÃO

Atualmente, um equívoco comum no atendimento à parada cardiorrespiratória é negligenciar o período imediatamente após o retorno à circulação espontânea. O manejo correto do paciente pode propiciar menores danos neurológicos e evitar novos episódios de PCR⁵.

Existe uma síndrome descrita nos pacientes que retornam da PCR chamada de síndrome pós-parada, que envolve lesão cerebral, disfunção miocárdica e isquemia sistêmica provocadas pelo evento. A gravidade dessa síndrome depende da causa da PCR, do local em que ocorreu, do tempo de parada, das condições pregressas do paciente e dos cuidados pós-PCR².

9 SÍNDROME DO QT LONGO E TORSADES DES POINTES

A síndrome do QT longo é uma anormalidade cardíaca marcada pelo prolongamento do intervalo QT (medido do início do QRS ao final da onda T). É importante ressaltar que esse valor deve ser corrigido pela frequência cardíaca, sendo a fórmula de Bazett a mais classicamente usada com esse propósito ($QT \text{ medido} / \sqrt{RR}$, com os valores em segundos). O valor normal do intervalo QT corrigido (QTc) existe variações na literatura, como referência, pode-se adotar duração máxima de 450 ms para homens e 470 ms para mulheres⁷.

10 CONCLUSÃO

Em conclusão, o manejo da parada cardiorrespiratória (PCR) na emergência representa um desafio complexo que exige uma abordagem integrada e multidisciplinar, baseada em protocolos rigorosos e na atuação sincronizada de profissionais treinados. A sobrevivência do paciente depende crucialmente da rapidez e eficácia das intervenções, desde a identificação precoce da PCR até a reabilitação pós-PCR. A ressuscitação cardiopulmonar (RCP) básica, realizada por leigos, desempenha um papel fundamental no aumento das chances de sobrevivência, enquanto o suporte avançado de vida (SAL) garante a aplicação de técnicas e medicamentos específicos para restaurar a circulação e a função respiratória.

A desfibrilação precoce, quando indicada, é uma intervenção crucial para reverter ritmos cardíacos letais, como a fibrilação ventricular. A administração de medicamentos como adrenalina e amiodarona, guiada pelo eletrocardiograma (ECG), visa otimizar a resposta hemodinâmica e corrigir arritmias. A manutenção de uma via aérea pérvia, seja por meio de manobras básicas ou intubação endotraqueal, é imprescindível para garantir a oxigenação adequada. A monitorização contínua dos sinais vitais permite a avaliação da eficácia das intervenções e a detecção precoce de complicações.

A recuperação da circulação espontânea (RCE) não representa o fim do processo, mas sim o início de uma fase crucial de cuidados pós-PCR, que inclui a estabilização hemodinâmica, a prevenção de complicações e a identificação da causa subjacente da PCR. A hipotermia terapêutica, em casos selecionados, pode melhorar o prognóstico neurológico. A reabilitação cardíaca e a atenção à saúde mental do paciente e de seus



familiares são igualmente importantes para a recuperação a longo prazo.

O sucesso do manejo da PCR depende não apenas da excelência técnica, mas também da integração eficiente entre os diferentes níveis de atendimento pré- hospitalar e hospitalar, da comunicação eficaz entre os profissionais e da disponibilidade de recursos adequados. A educação da população sobre a importância da RCP básica e a realização de treinamentos regulares para profissionais de saúde são estratégias essenciais para melhorar os índices de sobrevivência e qualidade de vida dos pacientes que sofrem PCR. A pesquisa contínua e a atualização dos protocolos de atendimento são imprescindíveis para aprimorar continuamente as práticas e garantir os melhores.



REFERÊNCIAS

- Gonzalez MM, Timerman S, Gianotto-Oliveira R, Polastri TF, Canesin MF, Schmidt A, et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. 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.
- Monsieurs KG, Nolan JP, Bossaert LL, Greif R, Maconochie IK, Nikolaou NI, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 1. Executive summary. Resuscitation. 2015 Oct;95:1-80
- Neumar RW, Shuster M, Callaway CW, Gent LM, Atkins DL, Bhanji F, et al. Part 1: executive summary: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015;132(18 Suppl 2):S315-367.
- Zipes DP, Libby P, Bonow OR, Mann DL, Tomaselli GF. Braunwald's heart disease: a textbook of cardiovascular medicine. 9th ed. Rio de Janeiro: Saunders/ Elsevier;2011.
- Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS – Datasus. [on-line]. Brasília (DF). Disponível em: [Citado em 2016 jun 10] Disponível em : <http://www2.datasus.gov.br>» <http://www2.datasus.gov.br>
- Chan OS, McNally B, Tang F, Kellermann A. CARES Surveillance Group. Recent trends in survival from out-of-hospital cardiac arrest in the United States. Circulation. 2014; 130(21):1876-82.
- Lai H, Choong CV, Fook-Chong S, Ng YY, Finkelstein EA, Haaland B, et al. PAROS study group. Interventional strategies associated with improvements in survival for out-of-hospital cardiac arrests in Singapore over 10 years. Resuscitation. 2015 Apr;89:155-61.
- Cobb LA, Fahrenbruch CE, Olsufka M, Copass MK. Changing incidence of out-of-hospital ventricular fibrillation, 1980-2000. JAMA. 2002; 288(23):3008-13.
- Agarwal DA, Hess EP, Atkinson EJ, White RD. Ventricular fibrillation in Rochester, Minnesota: experience over 18 years. Resuscitation. 2009;80(11):1253-8.
- Rea TD, Olsufka M, Bemis B, White L, Yin L, Becker L, et al. A population- based investigation of public access defibrillation: role of emergency medical services care. Resuscitation. 2010;81(2):163-7.
- Ildris AH, Guffey D, Pepe PE, Brown SP, Brooks SC, Callaway CW, et al. Resuscitation Outcomes Consortium Investigators. Chest compression rates and survival following out-of-hospital cardiac arrest. Crit Care Med. 2015;43(4):840-8.
- Vadeboncoeur T, Stolz U, Panchal A, Silver A, Venuti M, Tobin J, et al. Resuscitation. 2014;85(2):182-8.
- Bohn A, Weber TP, Wecker S, Harding U, Osada N, Van Aken H, et al. The addition of voice prompts to audiovisual feedback and debriefing does not modify CPR quality or outcomes in out of hospital cardiac arrest- a prospective, randomized trial. Resuscitation. 2011;82(3):257-62.
- Glatz AC, Nishisaki A, Niles DE, Hanna BD, Eilevstjonn J, Diaz LK, et al. Sternal wall pressure comparable to leaning during CPR impacts intrathoracic pressure and haemodynamics in anaesthetized children during cardiac catheterization. Resuscitation. 2013;84(12):1674-9