

Pandemia da COVID-19: mudanças na ressuscitação cardiopulmonar

Pandemic COVID-19: changes in cardiopulmonary resuscitation

DOI:10.34119/bjhrv4n1-235

Recebimento dos originais: 17/01/2020

Aceitação para publicação: 17/02/2021

Luiz Humberto Vieri Piacuzzi

Especialista. Escola Paulista de Enfermagem/Universidade Federal de São Paulo.
Rua Napoleão de Barros, 754, Vila Clementino, São Paulo – SP, CEP: 04023-062.
E-mail: piacuzzi@unifesp.br

Karina Aparecida Lopes da Costa

Especialista. Escola Paulista de Enfermagem/Universidade Federal de São Paulo.
Rua Napoleão de Barros, 754, Vila Clementino, São Paulo – SP, CEP: 04023-062.
E-mail: karina.costa@unifesp.br

Luiz Felipe Sales Maurício

Especialista. Hospital Israelita Albert Einstein.
Avenida Albert Einstein, 607/701, Morumbi, São Paulo – SP, CEP: 05652-900.
E-mail: lf.mauricio@hotmail.com

Maria Carolina Barbosa Teixeira Lopes

Doutora. Escola Paulista de Enfermagem/Universidade Federal de São Paulo.
Rua Napoleão de Barros, 754, Vila Clementino, São Paulo – SP, CEP: 04023-062.
E-mail: lopes.carolina@unifesp.br

Meiry Fernanda Pinto Okuno

Pós-Doutora. Escola Paulista de Enfermagem/Universidade Federal de São Paulo.
Rua Napoleão de Barros, 754, Vila Clementino, São Paulo – SP, CEP: 04023-062.
E-mail: mf.pinto@unifesp.br

Carla Roberta Monteiro Miura

Doutora. Escola Paulista de Enfermagem/Universidade Federal de São Paulo.
Rua Napoleão de Barros, 754, Vila Clementino, São Paulo – SP, CEP: 04023-062.
E-mail: carla.monteiro@unifesp.br

Ruth Ester Assayag Batista

Pós-Doutora. Escola Paulista de Enfermagem/Universidade Federal de São Paulo.
Rua Napoleão de Barros, 754, Vila Clementino, São Paulo – SP, CEP: 04023-062.
E-mail: ruth.ester@unifesp.br

Cássia Regina Vancini Campanharo

Doutora. Escola Paulista de Enfermagem/Universidade Federal de São Paulo.
Rua Napoleão de Barros, 754, Vila Clementino, São Paulo – SP, CEP: 04023-062.
E-mail: cvancini@unifesp.br

RESUMO

Desde o surgimento do novo Coronavírus, a COVID-19 já acometeu milhões de pessoas no mundo, levando centenas a óbito, e impondo aos profissionais de saúde o desafio de prestar atendimento seguro nestas situações que, muitas vezes, são graves. A pandemia da COVID-19 trouxe a necessidade de modificações nas práticas de ressuscitação cardiopulmonar, procedimento que gera grande quantidade de aerossóis e risco de contágio. O objetivo desse artigo foi apresentar as principais mudanças no atendimento de pacientes, com suspeita ou diagnóstico confirmado de COVID-19, e que estejam em parada cardiorrespiratória, para atualizar os profissionais em relação ao procedimento, aumentando a chance de sobrevivência dos pacientes e diminuindo o risco de contaminação. Evidenciou-se que as principais adequações foram em relação ao uso de equipamentos de proteção individual, a restrição do número de pessoas durante o atendimento e a realização de ventilação segura, com dispositivos que minimizem a formação e disseminação de aerossóis.

Palavras-Chave: Parada Cardíaca, Ressuscitação Cardiopulmonar, Infecções por Coronavirus, Pandemias, Saúde do Trabalhador.

ABSTRACT

Since the appearance of the new Coronavirus, the COVID-19 has already affected millions of people in the world, causing hundreds of deaths, and imposing on health professionals the challenge of providing safe care in these situations, which are often severe. The pandemic of COVID-19 brought the need for modifications in cardiopulmonary resuscitation practices, a procedure that generates large amounts of aerosols and risk of contagion. The objective of this article was to present the main changes in the care of patients, with suspected or confirmed diagnosis of COVID-19, and who are in cardiac arrest, to update the professionals in relation to the procedure, increasing the chance of survival of patients and decreasing the risk of contamination. It was evidenced that the main adjustments were in relation to the use of personal protection equipment, the restriction of the number of people during the care, and the use of safe ventilation, with devices that minimize the formation and dissemination of aerosols.

Key words: Cardiac Arrest, Cardiopulmonary Resuscitation, Coronavirus Infections, Pandemics, Occupational Health.

1 INTRODUÇÃO

Desde o surgimento de um novo Coronavírus, identificado em dezembro de 2019, em Wuhan, na China, a COVID-19 já acometeu cerca de 10.331.879 de pessoas mundo, com 506.087 óbitos. O quadro da doença varia de sintomas leves, como os de um resfriado comum, a graves, ocasionando a Síndrome do Desconforto Respiratório Aguda Grave⁽¹⁾.

Os pacientes passam por longos períodos de internação, necessitando de cuidados complexos, devido a complicações pulmonares, cardiovasculares, renais, entre outras. Devido à complexidade e a gravidade do quadro clínico o paciente pode apresentar uma

parada cardiorrespiratória (PCR), que pode ocorrer no âmbito do pré-hospitalar ou do Serviço de Emergência, tendo como causa provável a hipóxia, atrasos na procura pelos serviços de saúde nos casos de outras doenças graves por medo de contaminação pela COVID-19 ou por aumento das causas externas devido aos transtornos mentais causados pelo isolamento social, e no ambiente hospitalar, a própria evolução desfavorável do quadro pulmonar, instabilidade hemodinâmica, as arritmias, o choque séptico, os distúrbios ácido-básicos e dos eletrólitos^(2,3).

Estudo realizado em um hospital terciário em Wuhan, na China, com 136 pacientes com diagnóstico de COVID-19 e pneumonia grave, que apresentam PCR, 87,5% destes eventos tiveram como causa imediata presumida respiratória e 89,7% a atividade elétrica sem pulso como ritmo inicial, sendo que quatro pacientes sobreviveram por 30 dias e, somente um deles, em bom estado neurológico⁽²⁾.

Nas últimas décadas, houve um avanço nas técnicas de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) e incrementos na sobrevida dos pacientes após PCR, mas a pandemia da COVID-19 trouxe a necessidade de possíveis modificações nas práticas, uma vez que a RCP é um procedimento que gera grande quantidade de aerossóis. O desafio é garantir que pacientes com suspeita ou diagnóstico confirmado de COVID-19 tenham maiores chances de sobreviver, sem que isso comprometa a segurança dos profissionais⁽⁴⁾.

As diretrizes da *American Heart Association* e Sociedade Brasileira de Cardiologia fizeram alguns apontamentos em relação ao atendimento destes casos. Desta forma, devido a emergência em saúde pública que a pandemia da COVID-19 está causando, da gravidade dos pacientes com risco elevado de PCR e da necessidade de atualização por partes dos profissionais, uma vez que unidades hospitalares menos complexas estão tendo que se adaptar a essa realidade, esta atualização tem o objetivo de sumarizar o atendimento à PCR para atualizar os profissionais em relação ao procedimento, aumentando a chance de sobrevida dos pacientes e diminuindo o risco de contaminação dos profissionais⁽⁴⁻⁶⁾.

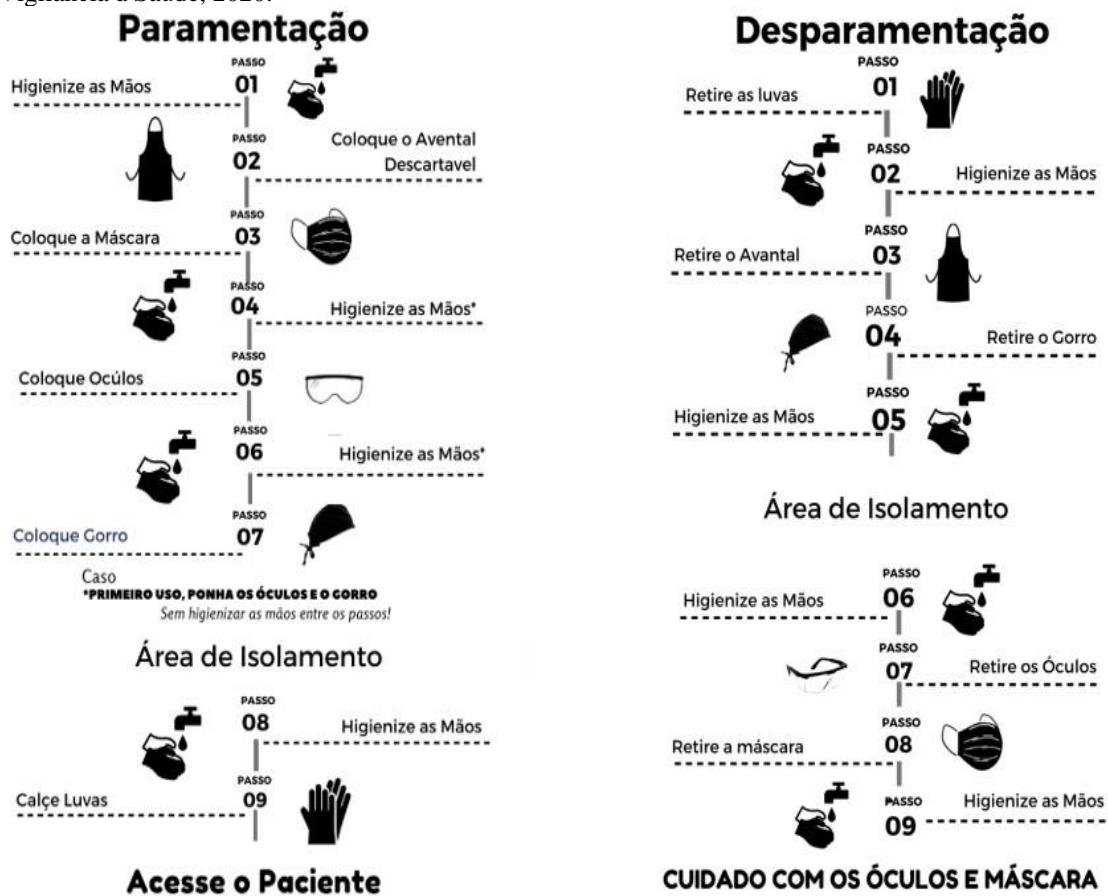
2 SEGURANÇA DOS PROFISSIONAIS

As manobras de RCP, como as compressões torácicas, ventilações com pressão positiva e o estabelecimento de uma via aérea avançada são procedimentos que podem disseminar o SARS-Cov-2, pois geram grandes quantidades de aerossóis, que podem permanecer suspensos por até uma hora, contaminando o ambiente e as pessoas que nele

circulam. Além disso, a RCP envolve vários profissionais, o que, também, contribui para a disseminação do vírus. Desta forma, preconiza-se o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) e a restrição do número de profissionais na sala de atendimento⁽⁴⁾.

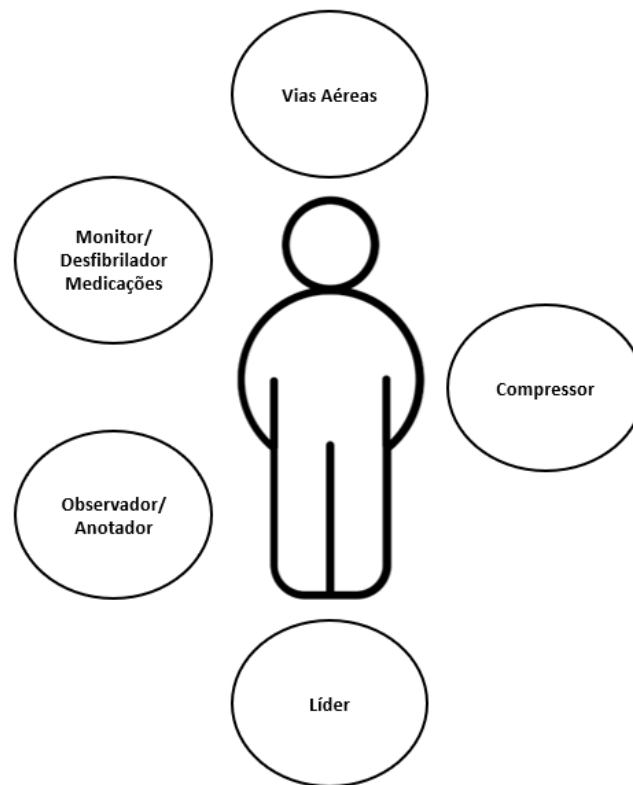
Os EPIs recomendados para este procedimento, são: avental impermeável, luvas, óculos de proteção ou protetores faciais, gorros e máscaras de alta capacidade de filtragem. É importante que o profissional coloque e retire os EPIs na sequência e da maneira adequada, pois a contaminação, muitas vezes, ocorre no momento da retirada dos equipamentos (Figura 1)⁽⁷⁾.

Figura 1 – Sequência recomendada de paramentação e desparamentação. Fonte: Agência Nacional de Vigilância à Saúde, 2020.



Em relação aos profissionais envolvidos, o que se recomenda para os atendimentos, em geral, são cinco profissionais, dispostos como na figura 2, entretanto, é razoável que se limite o número de profissionais, de acordo com o protocolo e os recursos de cada Instituição⁽⁸⁾.

Figura 2 – Número recomendado de profissionais envolvidos no atendimento. Fonte: *American Heart Association*. 2015



3 SEQUÊNCIA DO ATENDIMENTO

O tratamento da PCR baseia-se na corrente da sobrevivência, que é uma sequência ideal de ações, que devem ser adotadas imediatamente após o reconhecimento desta situação⁽⁸⁾.

A sequência de prioridades consiste em etapas fundamentais e inter-relacionadas, que envolvem o reconhecimento e o acionamento da equipe especializada no atendimento, realização imediata de compressões torácicas de qualidade, desfibrilação precoce, quando indicada, e instituição de medidas de suporte avançado à vida e cuidados pós-RCP e propicia às vítimas de PCR maiores chances de sobreviver e com melhores resultados neurológicos⁽⁸⁾.

Em ambiente hospitalar, pacientes com suspeita ou com diagnóstico confirmado da COVID-19, que apresentarem mudança no estado clínico, devem ser monitorados intensivamente em relação aos sinais e sintomas de deterioração, o que pode diminuir a chance de intubações de emergência e exposição dos profissionais. Além disso, se o paciente estiver em risco de PCR, deve-se considerar transportá-lo para uma sala isolada, de preferência com pressão negativa, mantendo as portas fechadas, para minimizar o risco

de exposição de profissionais, outros pacientes e a contaminação das áreas internas adjacentes⁽⁴⁾.

Nesta etapa, a de Suporte Básico de Vida (SBV), o profissional, já paramentado, deve fazer uma breve avaliação da vítima, respeitando os seguintes passos:^(4,8)

- Aproxime-se da vítima e cheque se ela está consciente⁽⁸⁾.
- Ao identificar inconsciência, peça por ajuda. Acione a equipe especializada de emergência e obtenha um desfibrilador externo automático (DEA) ou um desfibrilador manual, na presença de um médico para operá-lo⁽⁸⁾.
- Verifique, simultaneamente, se a vítima apresenta pulso e respiração normal, ou seja, movimentação efetiva do tórax do paciente e palpe um pulso central, carotídeo ou femoral, por 5 a 10 segundos⁽⁸⁾.
- Se houver pulso e respiração normal, monitore o paciente até a chegada da equipe especializada⁽⁸⁾.
- Se houver pulso associado a respiração anormal, inicie ventilações de resgate, administrando 1 ventilação a cada 6 segundos, e cheque o pulso a cada dois minutos, até a chegada do serviço especializado⁽⁸⁾.
- Na ausência de pulso, inicie a RCP de qualidade imediatamente, aplicando ciclos de 30 compressões torácicas externas (CTE) alternadas com duas ventilações⁽⁸⁾.

Para realização de RCP de qualidade, o paciente deve ser colocado em decúbito dorsal horizontal, sobre uma superfície plana e rígida. O profissional deve posicionar a região hipotenar da mão dominante no centro do tórax do paciente e a outra mão sobre a primeira; manter os cotovelos estendidos, formando um ângulo de 90° com o plano horizontal; comprimir o tórax em uma profundidade de 5 a 6 centímetros, 100 a 120 compressões por minuto, permitindo o retorno total do tórax após cada compressão e limitando as interrupções nas compressões⁽⁸⁾.

Para a realização de ventilações, o profissional deve abrir as vias aéreas, por meio das manobras manuais – “hiperextensão da cabeça com elevação do mento” e “anteriorização do ângulo da mandíbula”, para pacientes com suspeita de trauma cervical. A realização de ventilações com dispositivo bolsa-válvula-máscara (BMV) deve ser evitada pelo elevado risco de aerolização e contaminação da equipe. No caso de absoluta necessidade, a técnica de selamento da máscara deve sempre envolver dois profissionais e deve-se utilizar uma cânula orofaríngea (cânula de Guedel). Além disso, preconiza-se a

instalação de um filtro HEPA (“*High Efficiency Particulate Air*”) entre a máscara e a bolsa, se disponível^(4,8,9).

O filtro HEPA (“*High Efficiency Particulate Air*”) é um tipo de filtro de ar particulado de alta eficiência. Em teoria, esse tipo de filtro de ar pode remover pelo menos 99,97% de poeira, pólen, mofo, bactérias e quaisquer partículas transportadas pelo ar com tamanho de 0,3 microm (µm), que é o tamanho de partícula mais penetrante⁽¹⁰⁾.

Recomenda-se que sejam aplicadas duas ventilações rápidas, de, aproximadamente, um segundo, com BVM acoplado a uma fonte de oxigênio, observando a elevação visível do tórax a cada ventilação⁽⁸⁾.

- Alterne ciclos de 30 CTE com duas ventilações até a chegada do serviço de emergência e utilize o desfibrilador externo automático (DEA), assim que disponível. Reveze o profissional que faz as compressões a cada dois minutos, evitando assim a fadiga e diminuição da qualidade da RCP⁽⁸⁾.

Caso a realização de ventilação com BVM segura, com selamento adequado e utilização de filtros HEPA, não seja possível, recomenda-se a realização de compressões torácicas contínuas associadas a utilização de uma máscara de oxigênio, de não reinalação, com uma máscara cirúrgica cobrindo a boca e o nariz do paciente, até que a ventilação segura esteja disponível⁽¹¹⁾.

A rápida desfibrilação deve ser realizada, pois é mais eficaz quando aplicada até o terceiro minuto após o colapso. O DEA identificará a necessidade de choque e emitirá uma descarga elétrica, com o objetivo de que o coração retorne ao ritmo cardíaco sinusal⁽⁸⁾.

Antes da colocação do DEA, certifique-se de que o paciente esteja inconsciente, sem respiração efetiva e sem pulso e utilize o aparelho seguindo os **passos universais** abaixo:⁽⁸⁾

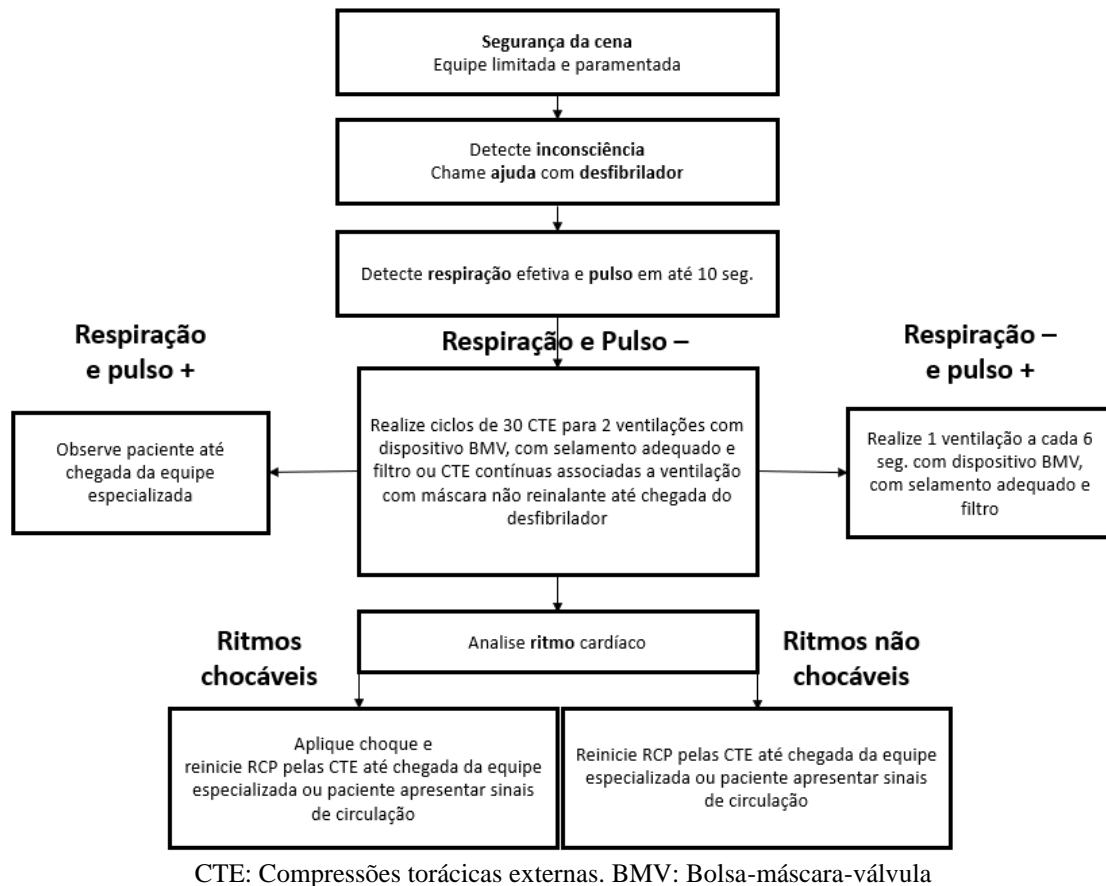
- Ligue o aparelho;
- Posicione as pás adesivas no tórax do paciente: abaixo da clavícula direita e no ápice do coração e encaixe o conector das pás ao aparelho;
- Analise o ritmo cardíaco e certifique-se de que você e outras pessoas estejam afastadas do paciente;
- Após a aplicação do choque, reinicie imediatamente a RCP pelas compressões.

A aplicação de ciclos de 30 CTE alternados com duas ventilações devem ser realizados, por dois minutos, bem como a análise do ritmo pelo DEA, até a chegada de

peçoal especializado para o atendimento de suporte avançado ou até que o paciente tenha sinais de circulação⁽⁸⁾.

A sequência de SBV está apresentada na figura 3.

Figura 3 – Sequência de atendimento de Suporte Básico de Vida. Fonte: *American Heart Association*, 2020



As intervenções de suporte avançado de vida compreendem o estabelecimento de uma via aérea avançada, a identificação e desfibrilação manual dos ritmos chocáveis, e o uso de medicações apropriadas para cada ritmo⁽¹²⁾.

A sequência das ações está descrita a seguir.

3.1 ABORDAGEM DAS VIAS AÉREAS

Deve ser considerada a obtenção de uma via aérea avançada, por meio de um tubo traqueal ou dispositivo supraglótico. Recomenda-se que as CTE sejam realizadas de maneira contínua, de 100 a 120 CTE por minuto, e que as ventilações sejam a cada 6 segundos, com fornecimento de 100% de oxigênio durante as manobras de RCP⁽¹²⁾.

Na suspeita ou confirmação de COVID-19, os pacientes em PCR devem ser submetidos a RCP imediata e desfibrilação precoce, mas, o quanto antes, deve ser

colocado uma via aérea definitiva^(4,12). Visto que, nestes pacientes, deve-se priorizar métodos de oxigenação e ventilação de menor risco para aerossolização. Embora a intubação traqueal seja um procedimento de risco para a geração de grande quantidade de aerossóis, o paciente intubado pode ser conectado ao ventilador mecânico e a ele, na via exalatória, acoplado um filtro de ar alta eficiência⁽¹²⁾. Recomenda-se, também, o sistema fechado de aspiração, o que acarreta menor risco de aerossolização durante a ventilação com pressão positiva⁽⁴⁾.

A intubação traqueal, nestas situações, deve ser precedida de ventilações com dispositivo bolsa-válvula-máscara conectado a um filtro de alta eficiência ou pode ser considerada a ventilação passiva, por meio de máscara facial não-reinalante, coberta por uma máscara cirúrgica. A intubação deve ser realizada pelo profissional médico mais experiente, de preferência e se disponível, sob visualização direta (videolaringoscópio), sendo que as CTE devem ser interrompidas no momento da passagem da cânula, que deve ter *cuff*. Caso haja atraso na intubação, considerar a colocação de um dispositivo supra-glótico⁽⁴⁾.

Pacientes que se encontrarem intubados no momento da PCR, devem ser mantidos em ventilação mecânica, com filtro de alta eficiência e circuito fechado, sendo que as configurações do ventilador devem ser alteradas para o modo RCP ou assíncrono, com fração inspirada de oxigênio de 100%, à pressão controlada, suficiente para proporcionar elevação do tórax e frequência respiratória de 10 respirações por minutos. Garanta a fixação da cânula durante as manobras de RCP, para evitar extubação acidental^(4,13).

4 CONTROLE DA CIRCULAÇÃO

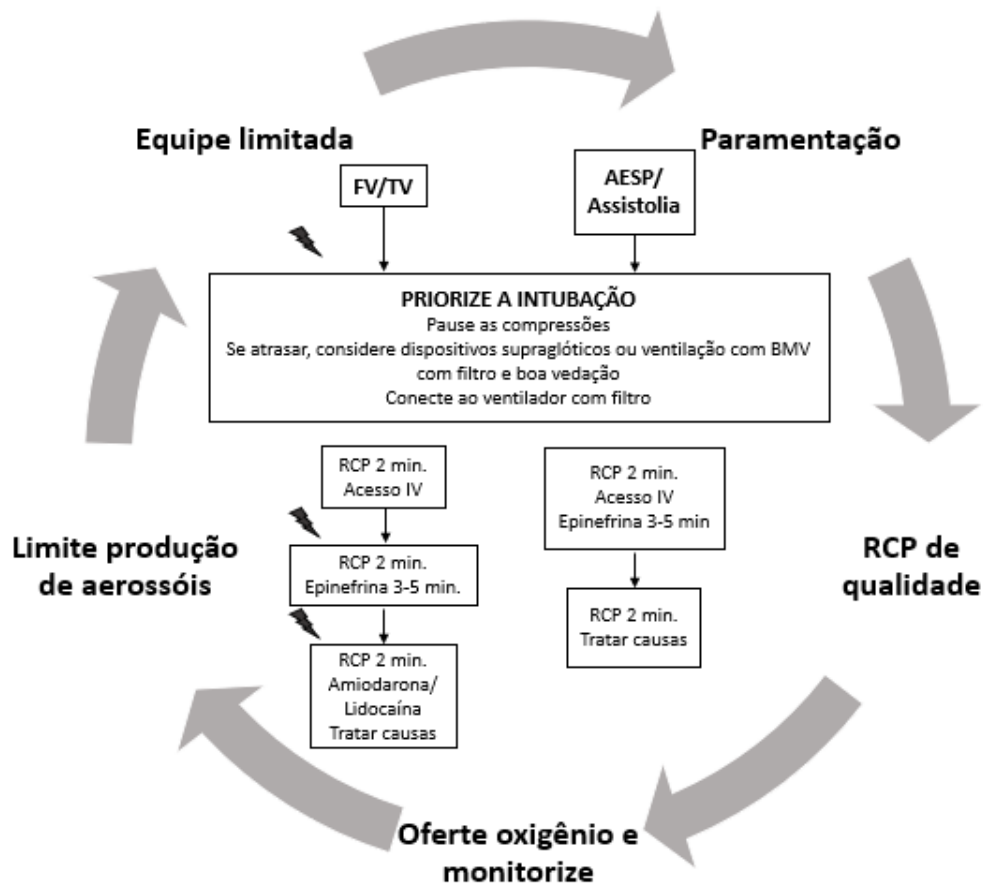
Durante o atendimento avançado é necessária a manutenção de CTE eficazes. Nessa fase, é realizada a monitorização do paciente por meio do desfibrilador manual e dos eletrodos, sendo obtido um acesso venoso; a via de escolha para a administração de medicamentos e reposição volêmica é a venosa periférica⁽¹²⁾.

Nos casos dos ritmos chocáveis, fibrilação ventricular (FV) e taquicardia ventricular (TV), está indicada a desfibrilação com a aplicação de 200 Joules de energia para aparelhos com forma de onda bifásica e 360 Joules para a forma de onda monofásica. Além disso, recomenda-se a administração de 1mg de epinefrina a cada 3 minutos e de 300mg de amiodarona, seguida de 150mg da mesma após 3 minutos⁽¹²⁾.

Após a administração de medicamentos durante as manobras de RCP, recomenda-se a realização de um *flush* de 20ml de solução fisiológica, seguido da elevação do membro no qual foi administrado, proporcionando aumento do retorno venoso⁽¹²⁾.

Nos casos dos ritmos não chocáveis, assistolia e atividade elétrica sem pulso (AESP), a desfibrilação não está indicada. Deve-se administrar, precocemente, 1mg de epinefrina a cada 3 minutos, além de tratar as possíveis causas reversíveis de PCR, sobretudo as não cardíacas, mais comumente associadas a esse ritmo (Figura 4)⁽¹²⁾.

Figura 4 – Algoritmo de atendimento de Suporte Avançado de Vida. Fonte: American Heart Association, 2020.



FV: Fibrilação ventricular. TV: Taquicardia ventricular. AESP: Atividade elétrica sem pulso. BMV: Bolsa-máscara-válvula. RCP: Ressuscitação cardiopulmonar. IV: Intravenosa.

O quadro 1 apresenta as principais causas de PCR e seus respectivos tratamentos.

Quadro 1 – Causas de parada cardiorrespiratória e seus respectivos tratamentos⁽¹²⁾.

Causa	Tratamento	Causas	Tratamento
Hipovolemia	Volume	Tamponamento cardíaco	Pericardiocentese
Hipóxia	Oxigênio	Trombose coronária	Reperusão

Hipotermia	Aquecimento	Trombose pulmonar	Reperusão
Hiper/Hipocalemia	Gluconato de Cálcio/ Cloreto de Potássio	Tensão no tórax	Punção de alívio
Acidose	Bicarbonato de Sódio	Intoxicação	Antídotos

Devido a gravidade do quadro respiratório na COVID-19 e a Síndrome do Desconforto Respiratório Aguda (SDRA), alguns pacientes são posicionados em prona, com o intuito de melhorar a oxigenação pela diminuição dos fatores que contribuem para o colapso alveolar, redistribuição da ventilação alveolar e da perfusão⁽¹⁴⁾. Em pacientes em posição prona no momento da PCR, deve-se realizar a RCP com mãos posicionadas na região interescapular, entre a sétima e décima vértebras torácicas, e o desfibrilador deve ser aplicado na posição ântero-posterior⁽¹⁴⁾. Deve-se evitar mudar o decúbito do paciente para a posição supina, a menos que seja possível fazer isso sem risco de desconexão de equipamentos e aerossolização⁽⁴⁾.

5 CUIDADOS PÓS PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA

Após o retorno da circulação espontânea (RCE), definido como a manutenção de contrações miocárdicas capazes de gerar pulso por tempo superior a 20 minutos depois de finalizada a RCP, inicia-se uma síndrome clínica grave (síndrome pós-PCR), que é responsável por cerca de 50 a 70% das mortes nas primeiras 24 a 48 horas após a PCR. A síndrome pós-PCR é decorrente das lesões de hipóxia e da reperusão, originadas durante a PCR e após o RCE⁽¹⁵⁾.

Os cuidados pós-RCP têm potencial de melhorar a mortalidade precoce, ocasionada por instabilidade hemodinâmica e insuficiência de múltiplos órgãos e sistemas, a morbidade e a mortalidade tardia, que resultam do dano neurológico. Os objetivos principais são melhorar a função cardiopulmonar e a perfusão sistêmica; transportar as vítimas de PCR extra-hospitalar para a sala de emergência ou unidade de terapia intensiva; identificar a causa precipitante da PCR e prevenir a recorrência desse evento; e instituir medidas que melhorem o prognóstico dos pacientes em longo prazo, com função neurológica preservada⁽¹⁵⁾.

As principais medidas a serem adotadas incluem: o tratamento de reperusão precoce para os casos de trombose coronariana; a estabilização e manutenção dos parâmetros ventilatórios e hemodinâmicos; manutenção dos valores normais de glicose,

o tratamento das convulsões; controle direcionado de temperatura e combate agressivo à febre⁽¹⁶⁾ e estabelecimento do prognóstico do paciente⁽¹⁵⁾.

Neste momento é necessário verificar as práticas locais de cada Instituição em relação a prevenção de infecções pela COVID-19 durante o transporte dos pacientes, mas, sabe-se que os profissionais devem garantir a paramentação mínima com: máscara cirúrgica; capote/avental; luvas de procedimento e a proteção ocular com óculos ou máscara facial⁽¹⁷⁾.

Ressaltamos que, o mais próximo possível do término do atendimento, deve-se ter atenção especial ao descarte, limpeza e desinfecção dos materiais e equipamentos utilizados durante a RCP. Este procedimento tem como objetivo evitar a transmissão do SARS-Cov-2 para os profissionais, por contato com superfícies e materiais contaminados, deve-se seguir as orientações do Serviço de Controle Infecção Hospitalar da instituição e órgãos governamentais. Recomenda-se capacitação para colocação e retirada do EPI para evitar auto-contaminação. Além de reforçar a importância da higiene das mãos para diminuição da transmissão do COVID-19⁽¹⁸⁾.

No atual momento da pandemia pela COVID-19, o risco de transmissão da doença, ainda, é alto, com contaminação da comunidade e de profissionais da saúde, além de escassez de recursos hospitalares, sérios problemas econômicos e sociais. Os resultados das manobras de RCP nos pacientes com COVID-19, ainda, são desconhecidos, e a mortalidade destes em estado crítico é alta e aumenta com a idade avançada e as doenças pré-existentes. Desta forma, é importante estabelecer metas e considerar diretrizes antecipadas de RCP, considerando os fatores de risco dos pacientes, gravidade da doença, probabilidade de sobrevivência e qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

Worldometer. [homepage na internet]. COVID-19 Coronavirus Pandemic. [acesso em 26 jun 2020]. Disponível em: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

Shao F, Xu S, Ma X, Zhouming X, Jiayou L, Michael N, et al. In-hospital cardiac arrest outcomes among patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China. *Resuscitation* 2020;151:18-23. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2020.04.005>

Nolan JP, Monsieurs KG, Bossaert L, Bottiger BW, Greif R, Lott C, et al. European resuscitation council COVID-19 guidelines executive summary. *Resuscitation*. 2020; 153: 45-55. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2020.06.001>

Edelson DP, Sasson C, Chan PS, Atkins DL, Aziz K, Becker LB, et al. Interim Guidance for Basic and Advanced Life Support in Adults, Children, and Neonates With Suspected or Confirmed COVID-19: From the Emergency Cardiovascular Care Committee and Get With the Guidelines®-Resuscitation Adult and Pediatric Task Forces of the American Heart Association in Collaboration with the American Academy of Pediatrics, American Association for Respiratory Care, American College of Emergency Physicians, The Society of Critical Care Anesthesiologists, and American Society of Anesthesiologists: Supporting Organizations: American Association of Critical Care Nurses and National EMS Physicians. *Circulation*. 2020; 141(25): e933-e43. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047463>

Hassager EC, Price S, Huber K. Cardiac Arrest in the COVID-19. *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care*. 2020; 9(3): 239–40 DOI: 10.1177/2048872620922789

Bernoche C, Timerman S, Polastri TF, Giannetti NS, Siqueira AWS, Piscopo A, et al. Atualização da Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2019. *Arq Bras Cardiol*. 2019; 113(3):449-663. <http://www.dx.doi.org/10.5935/abc.20190203>

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA nº 4 de 30 de janeiro de 2020. Orientações para os serviços de saúde: medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo Coronavírus (SARS-CoV-2).

Kleinman ME, Brennan EE, Goldberger ZD, Swor RA, Terry M, Bobrow BJ, Gazmuri RJ, Travers AH, Rea T. Part 5: adult basic life support and cardiopulmonary resuscitation quality: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2015;132(suppl 2):S414–S435. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000259>

Associação Brasileira de Medicina de Emergência (ABRAMEDE), Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB), Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Recomendações para Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP) de pacientes com diagnóstico ou suspeita de COVID-19. [acesso em 26 jun 2020]. Disponível em: https://www.amib.org.br/fileadmin/user_upload/amib/2020/marco/22/RCP_ABRAMED E_SBC_AMIB-4__210320_21h.pdf

United States Environmental Protection Agency [homepage na internet]. Indoor Air Quality (IAQ) [acesso em 26 jun 2020]. Disponível em: <https://www.epa.gov/indoor-air-quality-iaq/what-hepa-filter-1>

Resuscitation Council (UK). Statement on COVID-19 (Coronavirus). Resuscitation Council UK Statement on COVID-19 in relation to CPR and resuscitation in first aid and community settings [Internet]. [cited 2020 Mar 24].

Link MS, Berkow LC, Kudenchuk PJ, Halperin HR, Hess EP, Moitra VK, Neumar RW, O'Neil BJ, Paxton JH, Silvers SM, White RD, Yannopoulos D, Donnino MW. Part 7: adult advanced cardiovascular life support: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2015; 132(suppl 2):S444–S464. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000261>

Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva. Recomendações para a atuação dos fisioterapeutas na reanimação cardiopulmonar. [acesso em 26 jun 2020]. Disponível em: https://assobrafir.com.br/wp-content/uploads/2020/03/ASSOBRAFIR_COVID-19_RCP_V2-1.pdf

Paiva KCA, Beppu OS. Posição prona. *J Bras Pneumol*. 2005; 31(4): 332-40. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132005000400011>

Callaway CW, Donnino MW, Fink EL, Geocadin RG, Golan E, Kern KB, Leary M, Meurer WJ, Peberdy MA, Thompson TM, Zimmerman JL. Part 8: post-cardiac arrest care: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2015;132(suppl 2):S465–S482. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000262>

Oliveira FMB, Lima IR, Spaziani AO, Spaziani LC, Silva DPT. Action of therapeutic hypothermia and its effects on post-reservary postreserve patients: a literature review. *Braz. J. Hea. Rev*. 2020;3(2):1384-92. DOI:10.34119/bjhrv3n2-004

Conselho Federal de Enfermagem. Recomendações Gerais para Organização dos Serviços de Saúde e Preparo das Equipes de Enfermagem. [acesso em 26 jun 2020]. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/cofen_covid19_comp.pdf

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). NOTA TÉCNICA Nº 26/2020/SEI/COSAN/GHCOS/DIRE3/ANVISA. Ementa: Recomendações sobre produtos saneantes que possam substituir o álcool 70% na desinfecção de superfícies, durante a pandemia da COVID-19. [acesso em 26 jun 2020]. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/219201/4340788/SEI_ANVISA+-+0964813+-+Nota+T%C3%A9cnica.pdf/71c341ad-6eec-4b7f-b1e6-8d86d867e489