



Pandemia COVID-19: Reorganização dos Cuidados ao DOENTE CARDÍACO AGUDO

ABRIL de 2020

Sílvia Monteiro, Daniel Caeiro, Bruno Piçarra, António Gaspar, Gustavo Pires-Morais

REVISÃO Cristina Gavina, Jorge Ferreira, Pedro Monteiro

INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma doença infecciosa causada pelo SARS-CoV-2,¹ um vírus da família coronavírus, que apresenta múltiplos desafios na abordagem cardiovascular dos doentes com e sem infecção.

De acordo com a evidência disponível,²⁻⁵ a infecção pelo novo coronavírus está associada a particularidades relevantes na apresentação e agravamento do prognóstico no doente com patologia cardiovascular:

- A doença cardiovascular (DCV) prévia predispõe para a COVID-19 e os doentes cardiovasculares infetados apresentam maior risco de complicações graves e de morte
- A infecção pode causar múltiplas complicações cardiovasculares diretas e indiretas
- As terapêuticas em investigação para a COVID-19 podem ter repercussão cardíaca e interferir com a medicação cardiovascular
- A mobilização de recursos para dar resposta à COVID-19 pode comprometer o diagnóstico, tratamento e prognóstico dos doentes não-COVID com patologia cardíaca aguda
- Durante o internamento por doença cardíaca existe o risco de infecção cruzada entre profissionais de saúde e doentes

Este documento, elaborado na fase de mitigação da pandemia no nosso país, tem como objetivo caracterizar o impacto cardiovascular da COVID-19, rever a abordagem de diagnóstico das principais complicações cardíacas e propor um modelo de reorganização das Unidades de Cuidados Intensivos Cardíacos (UCIC), de forma a garantir a qualidade dos cuidados prestados ao Doente Cardíaco Agudo infetado ou não pelo novo coronavírus, assumindo como prioridade a segurança do doente e da equipa de profissionais de saúde.

IMPACTO CARDIOVASCULAR DA COVID-19

Dados reportados de 44672 doentes COVID-19 da província chinesa de Hubei revelaram taxas de mortalidade não ajustada de 10,5% nos doentes com doença cardiovascular, 7,3% nos diabéticos e 6,0% nos hipertensos, valores significativamente superiores aos da mortalidade global (2,3%).⁶

A maior vulnerabilidade dos doentes cardiovasculares parece estar relacionada com a idade, presença de múltiplos fatores de risco e comorbilidades, alterações da imunidade e eventual expressão aumentada da ECA-2, proteína que medeia a infecção pelo SARS-CoV-2. Por outro lado, nas formas mais graves, a COVID-19 é uma doença multissistémica, associada a falência multiorgânica, ativação de múltiplos sistemas neuro-endócrinos e mediadores inflamatórios, que no seu conjunto podem comprometer a função cardíaca. As principais complicações cardíacas desta doença incluem lesão miocárdica aguda, miocardite, insuficiência cardíaca (IC), choque cardiogénico, arritmias cardíacas e tromboembolismo venoso.⁴

Lesão miocárdica aguda

Estudos de coorte sugerem uma incidência de elevação dos valores de troponina entre os 7% e os 17% em doentes internados, com uma taxa superior nos internados nas UCI e falecidos.^{1,3,7} Na maior parte dos casos, a elevação de troponina no contexto de COVID-19 correlaciona-se com a gravidade da doença, em especial da hipoxemia, lesão renal aguda, disfunção ventricular, arritmias cardíacas e lesão direta do miocárdio pelo vírus. Por outro lado, a ativação de processos inflamatórios aumenta o potencial de instabilização das placas ateroscleróticas, condicionando maior risco de eventos cardiovasculares aterotrombóticos.

Neste contexto, o diagnóstico diferencial entre as diversas etiologias de lesão miocárdica aguda nem sempre é linear. De acordo com a 4ª definição universal,⁸ o diagnóstico de enfarte agudo do miocárdio (EAM) implica a presença de subida e/ou descida de troponina, associada a pelo menos uma das seguintes características: sintomas de isquemia, alterações ST-T ou BCRE de novo, desenvolvimento de ondas Q patológicas ou alterações da motilidade segmentar de novo. Perante a suspeita de EAM no contexto de COVID-19, é importante distinguir o EAM de tipo 1, que resulta da instabilização de uma placa aterosclerótica com formação de trombo, do EAM de tipo 2, secundário ao desequilíbrio entre as necessidades e o aporte de oxigénio, dadas as implicações determinantes na abordagem terapêutica.

Outra causas possível para a elevação de troponina no contexto de infeção COVID-19 é a inflamação miocárdica decorrente da infeção viral. Estudos prévios com outras espécies de coronavírus (MERS-CoV), utilizando ressonância magnética cardíaca (RMC), demonstraram lesões sugestivas de miocardite.⁹ Relativamente à COVID-19, a miocardite parece ser responsável por 7% das mortes, embora o diagnóstico tenha sido efetuado apenas com base em critérios clínicos e sem recurso a RMC ou biópsia, técnicas de difícil acesso no contexto de pandemia.⁷

Insuficiência Cardíaca

A presença de IC nos doentes COVID-19 foi observada em mais 20%, verificando-se uma prevalência superior nos não sobreviventes (51,9% vs 11,7%).³ A sua presença constitui um desafio acrescido nestes doentes:

- Pode resultar de descompensação de IC prévia ou surgir como IC *de novo*
- Nos doentes mais graves, a hipoxemia, lesão renal aguda com possível sobrecarga de volume e alterações neuro-hormonais, poderão dificultar ou impossibilitar o uso da terapêutica habitual da IC

- O diagnóstico de IC pode ser mais difícil nestes doentes, dada a semelhança dos sintomas e das alterações radiológicas, necessidade de abordagem ecocardiográfica simplificada ou impossibilidade de realizar esta técnica
- A avaliação clínica cuidadosa, a existência prévia de IC, o uso de péptidos natriuréticos e o enquadramento dos meios complementares de diagnóstico são fundamentais para o estabelecimento do diagnóstico de IC
- Pela ligação do vírus ao recetor da ECA-2, desconhece-se o efeito da COVID-19 na eficácia dos fármacos habitualmente utilizados no tratamento da IC, em especial nos fármacos do sistema renina-angiotensina-aldosterona

Choque Cardiogénico

As semelhanças clínicas do choque cardiogénico e da síndrome de dificuldade respiratória (SARS), secundária à infeção COVID-19, podem dificultar o diagnóstico diferencial, admitindo-se que a maioria dos doentes poderá ter formas mistas.⁴ A falência cardíaca é um fator precipitante de infeção e contribui para o agravamento da SARS, uma vez que o aumento da pressão intracardíaca transmitida às veias pulmonares contribui para o agravamento da permeabilidade vascular, que já se encontra aumentada devido ao componente inflamatório. Por outro lado, os níveis elevados de PEEP, exigidos para tratar a hipoxemia grave na SARS, condicionam uma redução do retorno venoso e do débito cardíaco, fatores de descompensação associados a pior prognóstico no choque cardiogénico.

Conhecendo a frequente sobreposição de aspetos clínicos entre a SARS e o choque cardiogénico, bem como a frequente transição de uma condição para a outra, sugerimos alguns aspetos que poderão ajudar no diagnóstico diferencial:

- **A favor de SARS:**
 - Idade jovem
 - Ausência de antecedentes de patologia cardiovascular
 - Clínica de infeção ou contexto epidemiológico sugestivo
 - Dispneia súbita sem crise hipertensiva
 - Ausência de congestão
 - Ausência de depressão da função sistólica do ventrículo esquerdo
 - Valores de BNP ou NT-proBNP normais ou discretamente aumentados
- **A favor de choque cardiogénico:**
 - Idade avançada
 - Patologia cardiovascular prévia
 - Congestão pulmonar, hipotensão e sinais de má perfusão na admissão

- Disfunção ventricular esquerda moderada a severa
- Valores elevados de BNP ou NT-proBNP

Arritmias Cardíacas

A presença de arritmias parece ser uma complicação frequente nos doentes COVID-19, estando descrita uma prevalência de 17% em doentes internados (44% nas UCI).¹⁰

Do ponto de vista teórico, existem múltiplos fatores precipitantes, tais como hipoxemia, *stress* inflamatório, alterações neuro-hormonais, desequilíbrios hidroeletrólíticos decorrentes de lesão renal aguda e iatrogenia que podem aumentar o intervalo QT e precipitar arritmias graves.

Tromboembolismo venoso

As alterações inflamatórias e neuro-hormonais causadas pela COVID-19 podem contribuir para um estado de hipercoagulabilidade, condicionando um aumento do risco de trombose venosa profunda e/ou tromboembolia pulmonar.⁴ Além disso, a imobilização dos doentes mais graves poderá ser um fator de risco acrescido.

Neste contexto, devem ser tomadas medidas terapêuticas para a prevenção destes fenómenos e, no caso de agravamento respiratório súbito e inesperado num doente crítico, deve ser excluído de imediato o diagnóstico de tromboembolia pulmonar.

INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS RELEVANTES COM AS TERAPÊUTICAS DIRIGIDAS AO COVID-19

Não existe, neste momento, nenhum tratamento comprovadamente eficaz para a infeção COVID-19. No entanto, têm sido descritos vários tratamentos experimentais com eventual efeito benéfico, sendo os mais utilizados na atualidade os seguintes (alguns dos quais em associação):

- Cloroquina ou hidroxicloroquina
- Lopinavir / ritonavir
- Remdesivir
- Favipiravir
- Ribavirina
- Tocilizumab
- Atazanavir
- Interferão beta
- Azitromicina

	Cloroquina ou hidroxicloroquina	Lopinavir / ritonavir	Remdesivir	Favipiravir	Ribavirina	Tocilizumab	Atazanavir	Interferão beta	Azitromicina
Dabigatrano	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Rivoraxabano	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Apixabano	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Edoxabano	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Símbolos	
●	Nenhuma interação clinicamente significativa esperada
●	Possível interação de fraca intensidade
●	Possível interação com necessidade de monitorização apertada, eventual ajuste de dose
●	Estes fármacos não devem ser associados

Tabelas 1 e 2: Adaptado da “Liverpool drug interaction group, University of Liverpool”¹⁴

PAPEL DA ECOGRAFIA – ESTRATÉGIA POCUS

Como já foi referido, existe uma interação importante entre a doença cardíaca e a infeção COVID-19, seja através de lesão miocárdica secundária, descompensação de patologia cardíaca prévia ou mesmo instabilização de placa aterosclerótica pela própria infeção, com consequente SCA.

Os doentes com patologia cardíaca complicada por instabilidade hemodinâmica e/ou insuficiência cardíaca podem apresentar um quadro clínico muito sobreponível ao dos doentes com COVID-19, podendo mesmo coexistir no mesmo doente. Numa avaliação inicial, a ecografia à cabeceira ou POCUS (Point-Of-Care UltraSonography), pode ser muito importante para uma primeira estratificação e/ou diagnóstico diferencial. Nesta estratégia, existe uma grande complementaridade entre a ecocardiografia e ecografia pulmonar.

Como sabemos, a ecocardiografia é crucial na estratificação da insuficiência cardíaca aguda, particularmente no EAM para despiste de disfunção sistólica severa e/ou complicação mecânica. O ecocardiograma permite uma avaliação cardíaca anatómica e funcional rápida, a qual pode incluir uma avaliação hemodinâmica não invasiva através do estudo Doppler (cálculo de débito cardíaco, resistências vasculares periféricas e estimativa das pressões de enchimento do VE). Tal estudo integrado pode fornecer dados de extrema importância para a compreensão dos mecanismos subjacentes à instabilidade hemodinâmica do doente, permitindo assim a instituição célere das medidas terapêuticas apropriadas. Perante uma insuficiência respiratória significativa, a ausência de achados relevantes na ecocardiografia favorecerá a suspeita de infeção. Por outro lado, a ecografia pulmonar tem-se revelado de grande importância na triagem inicial dos doentes com suspeita de COVID-19, assim como no seguimento/estratificação de casos positivos.

Os achados característicos da infeção COVID-19 na ecografia pulmonar são:¹⁵

1. Espessamento e irregularidade da pleura
2. Linha B em diferentes padrões (focais, multifocais e confluentes)
3. Consolidações em diferentes padrões (pequenas multifocais, em padrão lobar ou translobar com ocasionais broncogramas aéreos móveis)
4. Achados mais frequentes em localização póstero-inferior (até 75% dos casos)
5. Ausência de derrame pleural

Embora muito útil numa abordagem imediata, à cabeceira do doente, a ecografia pulmonar não substitui a TC torácica, cujos achados têm tido uma elevada sensibilidade para o diagnóstico de infeção COVID-19.¹⁶ Os achados imagiológicos são de tal forma sugestivos, que a sua presença num doente com clínica sugestiva de COVID-19, poderá frequentemente justificar a repetição do teste, em caso de primeira pesquisa negativa.

MODELO DE ORGANIZAÇÃO DOS CUIDADOS AO DOENTE CARDÍACO AGUDO

Num contexto de previsível sobrecarga das instituições hospitalares, a organização dos serviços de Cardiologia para responder a situações de urgência assume particular importância. Os cuidados cardíacos agudos incluem patologias com gravidade e prognóstico muito distintos, desde eventos agudos facilmente tratados e estabilizados com recurso a um baixo nível de cuidados, até doentes críticos com patologia complexa que necessitam de cuidados altamente especializados. Tendo em conta tratar-se de uma subpopulação de doentes com prognóstico muito reservado no contexto de infeção pelo novo coronavírus, é absolutamente essencial a preparação, reorganização e definição de prioridades dentro das UCIC, bem como a elaboração de protocolos e fluxogramas locais, de forma a minimizar a exposição de doentes e profissionais à infeção cruzada, garantir a qualidade assistencial a todos os doentes cardíacos agudos (independentemente da presença de COVID-19) e permitir uma alocação eficiente dos recursos técnicos e profissionais.

Reorganização dos serviços por áreas dedicadas

De acordo com as normas da DGS¹⁷, os serviços devem garantir a reorganização das suas diferentes unidades, de forma a separar os doentes COVID-19 dos restantes. Neste contexto, recomenda-se:

- **Serviço de urgência (SU)**
 - Criar área dedicada à COVID-19
 - Garantir circuitos e áreas reservadas a doentes sem suspeita de infeção COVID-19
 - Observar o doente cardíaco agudo dentro dos tempos preconizados, de acordo com a severidade da apresentação clínica

- Treinar equipas de transporte entre as diferentes áreas do hospital
- Evitar a realização de exames ou procedimentos que não sejam essenciais para a abordagem do doente na fase aguda
- Minimizar o tempo de permanência neste serviço
- Testar todos os doentes antes de internar

- **Internamento em zonas “tampão”**

Na maior parte dos casos, não é possível estabelecer o diagnóstico de COVID-19 em tempo útil, tendo em conta a morosidade de obtenção dos resultados laboratoriais. De forma a evitar o prolongamento do tempo de permanência no serviço de urgência, mas permitindo a proteção das unidades dedicadas a tratar doentes sem infeção COVID-19, alguns doentes deverão ser internados em unidades “tampão”. Nestes casos, é fundamental assegurar que a unidade dispõe de condições de vigilância, monitorização e prestação de cuidados adequadas ao estado clínico do doente cardíaco agudo, particularmente no caso do doente crítico. Quando tal não se verifica, devem ser criadas condições para admissão destes doentes em quartos isolados dentro das UCIC.

- **Internamento em Enfermarias/UCI dedicadas ao tratamento de doentes com COVID-19**

A maior parte dos doentes com doença cardíaca aguda *de novo* ou descompensada, infetados pelo coronavírus, deverão ser admitidos nestas unidades, sendo fundamental garantir o acompanhamento regular por equipa fixa de consultores em cardiologia.

- **Internamento nas UCIC**

A segurança do doente e dos profissionais de saúde deve constituir a prioridade no ambiente de cuidados intensivos cardíacos, exigindo o máximo esforço das equipas para manter estas unidades “limpas”.

Pontos-chave:

- Excluir infeção por COVID-19 antes do internamento
- Cumprir rigorosamente todas as medidas de higiene preconizadas
- Minimizar a aerossolização e, quando estritamente necessária, realizar em zonas de isolamento, sem a presença próxima de profissionais de saúde e de outros doentes
- Em caso de risco de deterioração do estado respiratório, particularmente antes de procedimentos invasivos, proceder a entubação segura e precoce por equipa treinada e devidamente protegida

- Garantir a reposição de *stocks* de material e equipamentos
- Reorganizar a atividade do serviço, com redução apropriada de procedimentos invasivos, de forma a minimizar a eventual necessidade de camas na UCIC
- Reduzir ao mínimo o número de profissionais de saúde presentes em simultâneo na unidade

Composição e formação da equipa

A complexidade geral do ambiente vivido nos serviços hospitalares nestes tempos de pandemia, torna essencial a presença de uma equipa multidisciplinar competente, unida e solidária, focada no trabalho assistencial e na segurança. A liderança destas equipas assume um papel determinante na qualidade dos cuidados prestados e na proteção e bem-estar dos profissionais, devendo estar bem definida a estrutura de comando e controlo.¹⁸ Neste contexto, recomenda-se a seleção de líderes para gestão de crise, que numa articulação próxima com os diretores de serviço, têm como missão fazer o acompanhamento diário da evolução epidemiológica local, otimizar os planos de contingência e gerir de forma meticulosa os recursos humanos e materiais. Estes tempos excecionais exigem lideranças fortes, competentes e sensatas, com capacidade para criar empatia com os seus colaboradores e colocar o bem comum em primeiro lugar, assumindo uma liderança pelo exemplo, com proximidade e espírito de serviço.

A proteção física e emocional da equipa de profissionais de saúde deve constituir a prioridade para todas as instituições. Aspetos específicos a reforçar na equipa em períodos de crise :

- Disponibilização e uso correto de equipamentos de proteção individual (EPI), de acordo com a área de atuação
- Formação e treino específicos em novas áreas de atuação
- Elaboração de escalas de rotação fixa, com equipas dedicadas à prestação de cuidados de saúde, para reduzir a transmissão cruzada
- Criação de equipas de *back-up* em regime de prontidão, disponíveis para substituir ou reforçar as equipas que se encontram em atividade e flexibilização de horários, de forma a reduzir a concentração de pessoas, poupar recursos e prevenir a exaustão dos profissionais
- Organização das equipas para laboração 7 dias por semana, com vista à redução do tempo de internamento
- Identificação e correção de fragilidades do protocolo e do sistema, em caso de contágio de profissional de saúde
- Promoção do bem-estar da equipa com tempos de descanso, disponibilização de comida e bebidas frescas, *team debriefing* regular, técnicas de *mindfulness* e suporte emocional

Tipologia de doentes internados na UCIC

Nesta fase, devem ser internados apenas os doentes em situação clínica grave, não passível de estabilização em ambulatório, nomeadamente EAM, insuficiência cardíaca classe IV de NYHA com cardiopatia estrutural, arritmias ventriculares graves, bloqueios AV avançados com repercussão hemodinâmica, endocardite, transplantados cardíacos e tromboembolia pulmonar de alto risco. Durante o internamento, é fundamental agilizar os procedimentos de diagnóstico e tratamento, com vista à alta precoce.

Síndromes Coronárias Agudas

Pela sua prevalência, complexidade de tratamento e impacto prognóstico do cumprimento das recomendações internacionais, as SCA merecem um destaque especial. Neste período de mitigação, em que a transmissão do vírus é comunitária, o doente com suspeita de SCA deve ser encarado como potencial transmissor do vírus, mesmo na ausência de sintomas COVID-19.

As presentes recomendações, tendo necessariamente um carácter genérico, deverão ser adaptadas às condições logísticas locais e poderão carecer de ajustamento periódico, de acordo com a evolução da pandemia.

EAM com supradesnivelamento do segmento ST (EAMcSST)¹⁹

- A qualidade dos cuidados prestados e a minimização do tempo total de isquemia constituem uma prioridade na abordagem do doente com EAMcSST, mesmo durante a pandemia
- São previsíveis aumentos dos tempos de demora relacionados com o próprio doente, serviços de emergência pré-hospitalar e hospitalar, pelo que o cardiologista de serviço à urgência deve assumir com especial atenção e prioridade a gestão destes doentes
- Em alguns casos, pode haver necessidade de fazer adaptações ao protocolo da Rede de Referência Regional nesta fase excecional, exigindo uma comunicação clara entre todas as instituições envolvidas (INEM e hospitais)
- A abordagem do EAMcSST depende do local de apresentação do doente:
 - **Pré-hospitalar (INEM)**
 - Contactar o centro de referência para realização de angioplastia primária
 - Confirmar a presença de máscara cirúrgica no doente
 - Avaliar rapidamente o contexto infeccioso do doente antes de entrar no laboratório de cateterização cardíaca (questionário básico e medição da temperatura)

- **Admissão direta em hospital com programa de angioplastia primária**
 - Ativar a equipa de cardiologia de intervenção, de acordo com o protocolo local
 - Minimizar o tempo de permanência no serviço de urgência
 - Investigar o risco de infeção COVID-19 e colocar máscara cirúrgica ao doente
 - No caso de insuficiência respiratória, avaliar o risco de descompensação durante o procedimento e ponderar ventilação mecânica invasiva precoce, realizada por equipa devidamente treinada e equipada
 - No laboratório de cateterização cardíaca devem ser seguidas todas as regras de segurança estabelecidas em protocolo próprio

- **Admissão em hospital sem programa de angioplastia primária**
 - Contactar o centro de referência para realização de angioplastia primária e ativar a equipa de transporte, imediatamente após o diagnóstico
 - Considerar fibrinólise imediata, com posterior transporte para o centro de referência, quando a avaliação realista dos tempos de transferência exceder os alvos preconizados nas *guidelines* europeias
 - No caso de fibrinólise com sucesso, a coronariografia deve ser feita nas primeiras 24h
 - No caso de fibrinólise sem sucesso, deve ser feita angioplastia de resgate imediatamente após admissão

- O local de internamento deve ser definido de acordo com os protocolos de cada instituição nesta fase de pandemia, garantindo a segurança do doente
- As equipas do SU e da UCIC devem ser treinadas para as regras de transporte seguro destes doentes, com acompanhamento médico obrigatório

Síndrome Coronária Aguda sem supradesnivelamento do segmento ST (SCAsSST)²⁰

- O diagnóstico diferencial entre EAM de tipo 1, de tipo 2 e miocardite pode ser particularmente difícil no doente com COVID-19
- A estratificação de risco isquémico assume um papel essencial na abordagem destes doentes, particularmente na definição da indicação e *timing* de revascularização:

- **Angina instável sem critérios de gravidade, score GRACE<140:**
 - Avaliar o risco/benefício de internamento
 - No caso de alta, iniciar de imediato terapêutica modificadora de prognóstico e agendar reavaliação precoce
- **NSTEMI de risco intermédio ou baixo**
 - Estratégia conservadora
- **NSTEMI de alto risco isquémico** (alterações dinâmicas de ST-T ou GRACE score>140)
 - Estratégia invasiva precoce (<24h)
 - No caso de agravamento da pandemia, este critério deve ser avaliado caso a caso
- **NSTEMI de muito alto risco isquémico**
 - Estratégia invasiva imediata (<2h)
- Em alguns casos, fará sentido discutir a abordagem com o doente e/ou cuidador
- Nos casos de alta precoce, é fundamental reforçar a educação para o reconhecimento de sinais e sintomas de descompensação e agendamento de testes de isquemia invasivos e não invasivos para realização em ambulatório (extra-hospitalar ou pós-pandemia)

Implantação de dispositivos

A implantação de dispositivos cardíacos deve reservar-se apenas para doentes com elevado risco de morte súbita cardíaca:¹⁸

- *Pacemaker* convencional
 - Bloqueio auriculoventricular sintomático
 - Doença do nó sinusal – decisão caso a caso
- CDI ou CRT-D
 - Prevenção secundária de PCR ou síncope associada a taquicardia ventricular
- CRT para doentes com IC instável - decisão caso a caso

Insuficiência Cardíaca Aguda

Os doentes com IC apresentam uma elevada vulnerabilidade para a COVID-19, tendo em conta o maior risco de infeção e o pior prognóstico no contexto de doença.^{3,4} Dadas a semelhança dos sintomas de apresentação clínica, particularmente a dispneia e tosse, o diagnóstico diferencial entre IC aguda e COVID-19 constitui um dos principais desafios no SU. Neste contexto é essencial:²¹

- Considerar qualquer doente com suspeita de IC aguda como um potencial COVID positivo
- Avaliar de imediato o estado hemodinâmico e respiratório e iniciar a terapêutica de suporte das funções vitais em falência
 - A ventilação mecânica invasiva deve ser realizada por equipa devidamente treinada e equipada
 - A ventilação não invasiva deve ser usada de forma muito criteriosa devido ao risco de aerossolização, em local de isolamento para minimizar os efeitos de contaminação
- Identificar rapidamente a etiologia da IC e definir o tratamento específico
- No caso de ICA *de novo*, agilizar a investigação etiológica com segurança
- Testar para COVID-19 antes da decisão do local de internamento
- Sempre que possível, otimizar a terapêutica no SU, com alta precoce para o domicílio
- Criar condições para reavaliação urgente, em regime de ambulatório com circuito seguro
- Promover o contacto periódico com os doentes em programa de IC, de forma a identificar sinais de descompensação precoce e otimizar a terapêutica
- Reagendar o seguimento programado de doentes transplantados cardíacos para momento posterior
- Ponderar transplante cardíaco apenas nos casos de prioridade máxima

Situações de Paragem Cardiorrespiratória

No contexto da infeção COVID-19, as condições de segurança assumem uma importância primordial nas manobras de suporte avançado de vida (SAV), uma vez que as compressões torácicas e, em particular, a abordagem da via aérea são passíveis da geração de aerossóis, expondo os profissionais de saúde e os restantes doentes ao risco de infeção. Nesta fase, parece-nos prudente assumir todos os doentes em paragem cardiorrespiratória como potenciais transmissores da infeção.

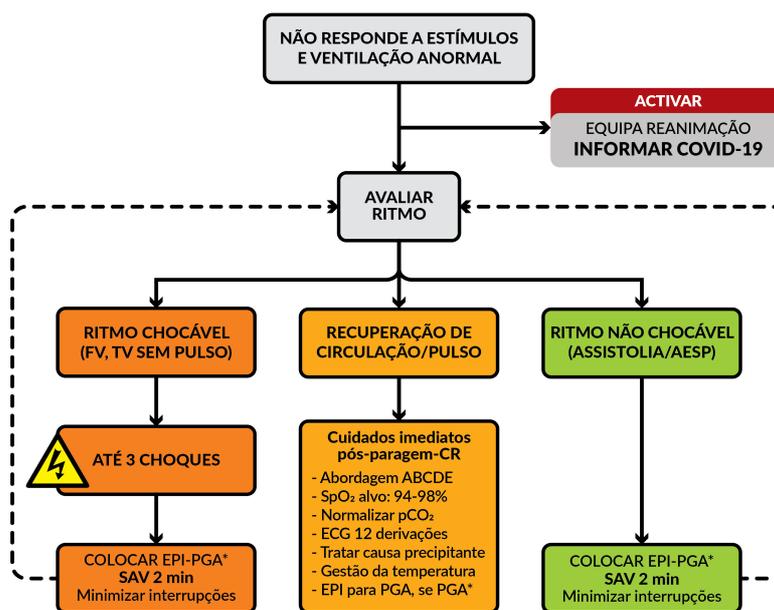
O uso de EPI adequado é essencial para garantir a segurança dos profissionais, uma prioridade absoluta neste contexto, assumindo o atraso no início das manobras de SAV relacionado com o tempo necessário para equipar. O equipamento deve ser usado de acordo com as instruções do esquema:

EPI-BÁSICO	EPI-PGA*
Bata de manga comprida impermeável descartável (vs fato integral);	Bata de manga comprida impermeável descartável (vs fato integral);
Touca;	Touca;
Protecção de calçado impermeável de cano alto;	Protecção de calçado impermeável de cano alto;
Máscara FFP2;	Máscara FFP2 ou FFP3;
Óculos com protecção lateral;	Cógula;
Luvas de nitrilo de cano alto.	Óculos com protecção lateral;
	'Face shield' / Viseira
	Luvas de nitrilo de cano alto.

* PGA: Procedimento Gerador de Aerossóis

Particularidades do SAV no contexto de COVID-19:²²

- Identificar e registar no processo clínico os doentes sem indicação para reanimar, de forma a evitar manobras fúteis
- Informar todos os elementos da equipa sobre a decisão de não reanimar
- Reduzir ao mínimo o número de profissionais envolvidos nas manobras de reanimação
- Sempre que possível, o *team leader* deve ficar fora da sala, para coordenar o fluxo de material e recursos
- Na presença de ritmo desfibrilhável, proceder de imediato à desfibrilhação até 3 choques, antes de prosseguir as manobras de SAV
- A avaliação do ritmo cardíaco e a desfibrilhação podem ser feitas sob protecção com EPI-básico
- As manobras de compressão torácica e manipulação da via aérea devem ser realizadas sob protecção com EPI-PGA
- Administrar O₂ por máscara de alto débito sem humidificação (não usar “ambu”)
- Proceder à entubação orotraqueal (EOT) sequencial rápida por elemento com maior experiência, idealmente membro da equipa de entubação dedicada a doentes COVID-19
- Usar capnografia para assegurar o sucesso da EOT
- Manter a ventilação sempre em circuito fechado
- Promover sessões de treino e revisão de protocolos para melhorar a *performance* da equipa e minimizar os riscos
- Avaliar diariamente a existência de *kits* de EPI, em local de acesso imediato



* PGA: Procedimento Gerador de Aerossóis

Cuidados de Fim-de-vida

Os casos de doença terminal são comuns no ambiente de cuidados intensivos cardíacos e representam um desafio adicional nesta fase de contenção social. A informação prestada aos doentes e familiares, a discussão e programação de cuidados de fim-de-vida, a decisão de desativação de dispositivos e o tratamento da dor e alívio de sintomas assumem uma importância fundamental, de forma a atenuar o sofrimento dos doentes e das suas famílias.

A equipa deve ter formação adequada nestas áreas e cada elemento deve ter uma atuação coerente, para que estes temas não constituam motivo de disfunção da equipa, ruído ou duplicidade na relação com terceiros.

Tendo em conta a complexidade e constrangimentos exigidos na realização de manobras de SAV no contexto de Covid 19, é absolutamente essencial a identificação e registo dos doentes que cumprem os critérios de DNR, de forma a evitar a realização de manobras fúteis, que podem comprometer a segurança dos profissionais de saúde envolvidos. Sempre que possível, esta decisão deve ser tomada diariamente pela equipa médica responsável pelas unidades, registada em local visível no processo clínico do doente e transmitida à equipa de enfermagem.

Protocolos de investigação

No contexto da infeção COVID-19 há ainda muito a conhecer quanto à epidemiologia, tratamento e determinantes de prognóstico. Neste contexto, os serviços devem promover estudos da iniciativa do

investigador e, se possível, participar em redes de investigação internacionais sobre a doença, seja em estudos epidemiológicos, seja em ensaios clínicos.

Preparação da alta hospitalar

A necessidade de alta hospitalar precoce, para redução do tempo de exposição do doente ao risco de infeção, exige medidas de facilitação do acesso aos cuidados de saúde:

- Monitorizar a evolução clínica com recurso a contacto telefónico feito por elemento da equipa médica da UCIC
- Disponibilizar um contacto telefónico direto para esclarecimento de dúvidas
- Agendar a marcação de consulta presencial em cardiologia, logo que possível, para reavaliação clínica, revisão dos procedimentos de diagnóstico e tratamento realizados no internamento, avaliação da indicação para implantação de dispositivos cardíacos em prevenção primária, otimização terapêutica e controlo de FRCV

Tendo em conta a sobrecarga de trabalho e dificuldade de acesso aos Cuidados de Saúde Primários nesta fase, é fundamental:

- Garantir a prescrição de medicação para um longo período de tempo
- Promover a adesão à terapêutica farmacológica e não farmacológica
- Informar e educar o doente para o controlo adequado de todos os fatores de risco cardiovascular e para a adoção de estilos de vida saudáveis
- Estimular a atividade física, adaptada às medidas de contingência atuais
- Controlar a ansiedade e reforçar a importância da evicção tabágica
- Agendar contactos periódicos para monitorização da *compliance* terapêutica e controlo de FRCV, com eventual ajuste posológico

Sempre que possível, enviar a documentação por via eletrónica (nota de alta, CIT e receitas).

CONCLUSÃO

Se é verdade que a COVID-19 representa um enorme desafio para os cuidados intensivos cardíacos, não é menos verdade que nós, que lidamos diariamente com o doente cardíaco crítico, estamos habituados a ganhar desafios, com coragem, humildade, perseverança e trabalho em equipa.

As qualidades e competências que nos definem como cardiologistas de cuidados intensivos, nas quais os nossos doentes diariamente confiam, são as mesmas que nos permitirão ganhar esta batalha com serenidade e com a certeza de que este adversário nos tornará mais fortes e mais preparados para os desafios do futuro.

Bibliografia

1. Huang C, Wang Y, Li X et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020;395:497-506
2. Zheng YY, Ma YT, Zhang JY, Xie X. COVID-19 and the cardiovascular system. *Nat Rev Cardiol* 2020
3. Zhou F, Yu T, Du R et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* 2020
4. Driggin E, Madhavan MV, Bikdeli B, et al. Cardiovascular considerations for patients, Health care workers, and health systems during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. *Journal of the American College of Cardiology* 2020
5. Clerkin KJ, et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Cardiovascular Disease. Doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.120.046941
6. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: Summary of a report of 72314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA* 2020
7. Ruan Q, Yang K, Wang W, et al. Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. *Intensive Care Med* 2020
8. Thygesen K, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction. *European Heart Journal* 2019; 40:237–269
9. Alhogbani T. Acute myocarditis associated with novel Middle East respiratory syndrome coronavirus. *Ann Saudi Med* 2016;36:78-80
10. Wang D, Hu B, Hu C et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020
11. Council on Hypertension of the European Society of Cardiology. Position Statement of the ESC Council on Hypertension on ACE-Inhibitors and Angiotensin Receptor Blockers. ESC. 13 Mar 2020
12. Giudicessi J, Noseworthy P, Friedman P et al. Urgent Guidance for Navigating and Circumventing the QTc Prolonging and Torsadogenic Potential of Possible Pharmacotherapies for COVID-19. Mayo Foundation for Medical Education and Research. *Mayo Clin Proc.* 2020
13. Cao B, Wang Y, Wen D et al. A Trial of Lopinavir-Ritonavir in Adults Hospitalized with Severe Covid-19. *N Engl J Med.* 2020 Mar 18. doi:10.1056/NEJMoa2001282
14. <https://www.covid19-druginteractions.org/>
15. Peng, Q. Y., et al. "Findings of lung ultrasonography of novel coronavirus pneumonia during the 2019-2020 epidemic." *Intensive Care Med*
16. Ai T, Yang Z, Hou H et al. Correlation of Chest CT and RT-PCR Testing in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: A Report of 1014 Cases. *Radiology.* 2020 Feb 26:200642. doi: 10.1148/radiol.2020200642

17. COVID-19: FASE DE MITIGAÇÃO. Abordagem do Doente com Suspeita ou Infeção por SARS-CoV-2. <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circularesnormativas/norma-n-0042020-de-23032020-pdf.aspx>
18. NHS, Clinical guide for the management of cardiology patients during the coronavirus pandemic. March 2020
19. Ibanez B, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology. *European Heart Journal* 2018;39:119-177
20. Roffi M, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *European Heart Journal* 2016, 37:267–315
21. Ponikowski P, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *European Heart Journal* 2016; 37:2129–2200
22. Adult Advanced Life Support for COVID-19 patients – acute hospital setting. UK Resuscitation Council Statements on Covid-19