**Journal of Transcatheter Interventions**
e-ISSN e-2595-4350

# Medidas gerais no manejo do laboratório de hemodinâmica durante a pandemia do SARS-CoV2

## General measures in cath lab management during SARS-CoV-2 pandemics

Rodrigo de Moura Joaquim[1iD], Roberto Léo da Silva[1iD]

[1] *Instituto de Cardiologia de Santa Catarina, São José, SC, Brasil.*

**DOI: 10.31160/JOTCI202028A202003**

**RESUMO –** Com rápida disseminação em escala global, a pandemia provocada pelo novo coronavírus tipo 2, conhecido pela sigla COVID-19, já exibe transmissão local declarada em todas as Unidades Federativas do país. Mediante os relatos de alterações eletrocardiográficas e ecocardiográficas, injúria miocárdica e infarto agudo do miocárdio tipo 2 observados em pacientes infectados, surgem implicações para a prática e o gerenciamento do laboratório de hemodinâmica, bem como no atendimento das doenças cardiovasculares nesses pacientes. Esse documento tem como objetivo sumarizar medidas que podem ser aplicadas, a fim de otimizar o fluxo e o atendimento de pacientes durante a situação de pandemia instalada.

**Descritores:** Vírus da SARS; Coronavírus; Infecções por coronavírus; Hemodinâmica; Monitorização hemodinâmica; Medidas de segurança; Assunção de risco

**ABSTRACT –** With rapid dissemination throughout the world, the pandemics caused by the novel coronavirus SARS-CoV-2, known by the acronym COVID-19, has already been declared as of community transmission in all Brazilian states. Considering the reports of electrocardiographic and echocardiographic changes, myocardial injury and type 2 myocardial infarction observed in infected patients, the practical activities and management of cath lab, as well as care of individuals with cardiovascular diseases must be addressed. The purpose of this document is to summarize measures that can be taken, to optimize the flow and care of patients during the current pandemics situation.

**Keywords:** SARS virus; Coronavirus; Coronavirus infections; Hemodynamic; Hemodynamic monitoring; Security measures; Risk-taking

## INTRODUÇÃO

A doença do coronavírus de 2019 (COVID-19, sigla do inglês *coronavirus disease 2019*), causada pelo novo coronavírus tipo 2, cuja forma mais grave de manifestação é a síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV2), apresentou rápida disseminação em escala global, sendo declarada como pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 11 de março de 2020.[1] Apesar de ser uma condição dinâmica, no Brasil, o vírus já apresenta características de pandemia, com transmissão local declarada em todos os estados.

As doenças cardiovasculares (DCV) têm prevalência reportada em torno de 15% nos pacientes infectados, podendo chegar a 25% naqueles que necessitam de terapia intensiva.[2,3] Além disso, alterações eletrocardiográficas e ecocardiográficas, injúria miocárdica e infarto agudo do miocárdio (IAM) tipo 2, por desbalanço da oferta/demanda, já foram reportados.[2] Essa situação traz implicações para a prática de gerenciamento do dia a dia no laboratório de hemodinâmica e no atendimento das DCV nesses pacientes.

Este documento tem como objetivo sumarizar medidas que podem ser aplicadas a fim de otimizar o fluxo e o atendimento de pacientes durante a situação de pandemia instalada.

**Como citar este artigo:**
Joaquim RM, da Silva RL. Medidas gerais no manejo do laboratório de hemodinâmica durante a pandemia do SARS-CoV2. J Transcat Interven. 2020;28:eA202003. https://doi.org/10.31160/JOTCI202028A202003

**Autor correspondente:**
Rodrigo de Moura Joaquim
Instituto de Cardiologia de Santa Catarina
Rua Adolfo Donato da Silva, s/n – Praia Comprida
CEP: 88103-901 – São José, SC, Brasil
E-mail: rodrigojoaquim@gmail.com

**Recebido em:**
22/3/2020

**Aceito em:**
24/3/2020

Esta obra está licenciada sob uma Licença *Creative Commons* Atribuição 4.0 Internacional.

## MEDIDAS GERAIS

O objetivo inicial é reduzir a circulação de pessoas no laboratório de hemodinâmica e o tempo de permanência dos indivíduos no setor. As principais maneiras de alcançar essa meta são, inicialmente, reduzindo o número de procedimentos, com a suspensão de casos eletivos e a revisão minuciosa dos casos de síndrome coronariana aguda (SCA). A rotatividade da equipe do setor deve ser realizada em turnos, antevendo a possível redução do número de pessoas, conforme evolução da pandemia.[4]

Durante procedimentos nos quais o paciente é um caso suspeito ou confirmado de COVID-19, recomenda-se número mínimo de pessoas em sala. A redução do número de pessoas no setor não só diminui a disseminação viral, como poupa os insumos a serem utilizados durante a pandemia. A discussão de casos deve ocorrer preferencialmente fora do setor de hemodinâmica e, sempre que possível, via telefone ou videochamada, reduzindo ainda mais a circulação de pessoas.

Outro ponto importante é a limpeza do laboratório de hemodinâmica após os procedimentos. O tempo necessário para os procedimentos de limpeza apropriados após o tratamento de um paciente com suspeita ou confirmação de COVID-19 pode restringir o uso da sala de hemodinâmica para outros pacientes. Cada serviço deve adaptar-se ao material disponível.[2]

A desinfecção do chão e das paredes deve seguir um protocolo que contemple:

- Sujidades visíveis, que devem ser removidas antes da desinfecção:
  - Aplicar desinfetante à base de cloro (concentração de 1.000mg/L), pulverizando ou aplicando diretamente.
  - O processo deve durar pelo menos 30 minutos.
  - Realizar todo o processo após cada procedimento suspeito e ao final do dia.
- Atenção especial à presença de sangue ou secreções. Cobrir as secreções com compressas embebidas com desinfetante à base de cloro (concentração de 5.000mg/L), idealmente por 30 minutos, e, após, remover cuidadosamente; então as superfícies devem ser limpas duas vezes com a solução menos concentrada (1.000mg/L).
- Descarte de todo material utilizado na limpeza como material infectante, o qual deve ser envasado em dois sacos plásticos vedados. Caso opte-se pelo reprocessamento, manter completamente coberto por solução desinfetante à base de cloro com alta concentração (5.000mg/L) pelo período mínimo de 30 minutos, após seguir protocolo local habitual.
- Desinfecção do ar, utilizando-se esterilizadores a plasma (mantidos continuamente ligados) ou lâmpada de ultravioleta (ligada por 1 hora, três vezes ao dia ou após cada procedimento de paciente com COVID-19).[5,6]

## MEDIDAS DE PROTEÇÃO À EQUIPE E AO SETOR

As medidas de proteção à equipe são fundamentais para a manutenção de quantitativo profissional mínimo, frente a eventuais afastamentos e quarentenas, aos quais serão submetidos os profissionais infectados. Não há necessidade de uso adicional de equipamentos de proteção durante o dia a dia, exceto quando no manejo de casos suspeitos ou confirmados de COVID-19.

Nos atendimentos a casos suspeitos ou confirmados, o paciente deve sempre utilizar máscara cirúrgica. Toda a equipe do setor deve ser equipada com Equipamento de Proteção Individual (EPI) para aerossol, incluindo luvas (duas, sendo a primeira colocada antes da paramentação e a segunda como último passo), avental impermeável, máscara N95 ou PFF2, gorro e protetor facial (na falta deste, usar óculos de proteção). É fundamental o treinamento para a colocação correta do EPI e, principalmente, para a retirada, quando o risco de contaminação do profissional é maior.[4-6]

## CONDUTA NA EXPOSIÇÃO ACIDENTAL

Toda pessoa exposta deve ser afastada e permanecer em quarentena por 14 dias.[5]

### Pele

Remover a secreção contaminante com gaze limpa, após aplicar solução alcoólica de digluconato de clorexidina 0,5% ou álcool 70%, mantendo a solução na pele por pelo menos 3 minutos, lavando após em água corrente.

### Mucosas (incluindo olhos)

Lavação abundante com solução fisiológica. Pode ser utilizada solução de iodo a 0,05%.

### Lesão com objeto perfurante

Comprimir de proximal para distal para aumentar o sangramento. Após, lavar em água corrente e desinfetar com digluconato de clorexidina 0,5% ou álcool 70%.

### Exposição respiratória

Gargarejo com bastante solução salina normal ou iodo a 0,05%. Mergulhar *swab* em álcool 70% e limpar cavidade nasal em movimentos circulares.

## PROCEDIMENTOS ELETIVOS

Diversos estados e serviços no Brasil já suspenderam seus procedimentos eletivos como medida para preservar leitos hospitalares e reduzir a circulação de pessoas em torno das instituições de saúde, diminuindo a exposição ambiental ao SARS-CoV2. Essa é a medida preferível no caso da pandemia pela qual estamos passando. Entretanto, uma avaliação individual da necessidade de cada procedimento pode ser realizada, a fim de que os demais pacientes não sejam desassistidos por completo. Devem-se evitar procedimentos que necessitem de internação em unidade de terapia intensiva, procedimentos em pacientes com múltiplas comorbidades para os quais o tempo de internação hospitalar previsto supere 48 horas e aqueles realmente

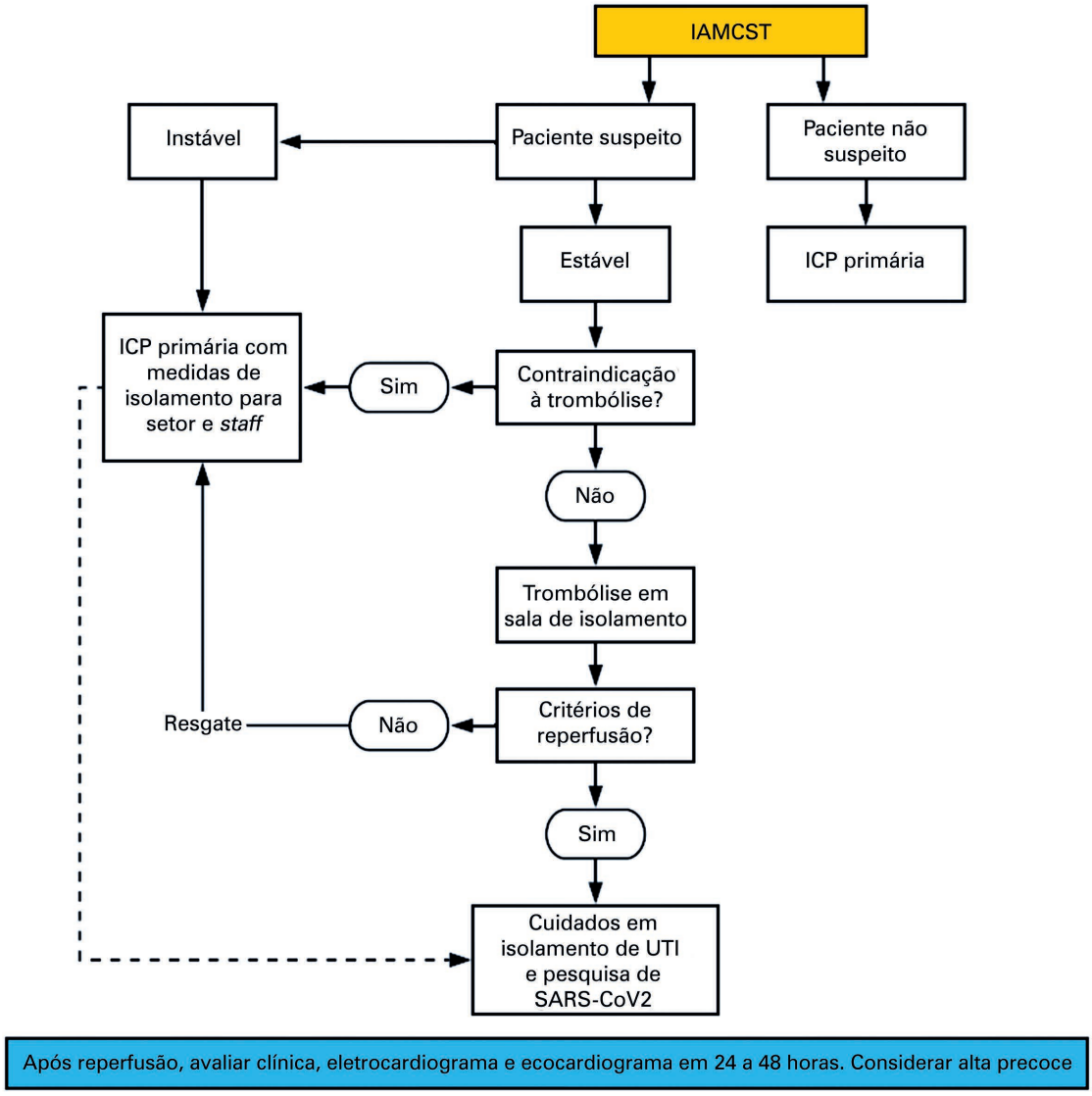
eletivos, como revascularização na doença arterial coronariana estável, por exemplo.[2]

## INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO COM SUPRADESNIVELAMENTO DO SEGMENTO ST

Um artigo retratando a experiência em uma província chinesa relata o manejo dos pacientes com IAM com supradesnivelamento do segmento ST, baseado em teste rápido para o SARS-CoV2 e o uso de trombolíticos.[6] Devido à não disponibilidade de teste rápido na maioria dos locais, essa medida pode ser inviável, e os casos devem ser tratados como suspeitos ou não suspeitos. Em caso extremo da pandemia, a balança entre o risco de exposição da equipe do setor e o benefício terapêutico ao paciente deve ser avaliada, para determinar o melhor tratamento.

A terapia trombolítica pode ser empregada como método de reperfusão de escolha para pacientes estáveis e sem contraindicações que se apresentem como casos suspeitos de COVID-19. Casos instáveis, com contraindicação à trombólise ou que não atinjam critérios de reperfusão, devem proceder à intervenção coronária percutânea (ICP) primária, com todas as medidas de isolamento e EPI para a equipe, além de limpeza terminal da sala após o procedimento.[2,6]

Após reperfusão, uma avaliação clínica e com exames complementares deve ser realizada, visando à alta precoce (24 a 48 horas) para os pacientes estáveis e sem complicações, para seguimento ambulatorial, preferencialmente sem consultas presenciais no período da pandemia. A figura 1 traz um algoritmo de sugestão para condução desses pacientes durante a pandemia.




IAMCST: infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST; ICP: intervenção coronária percutânea; UTI: unidade de terapia intensiva.

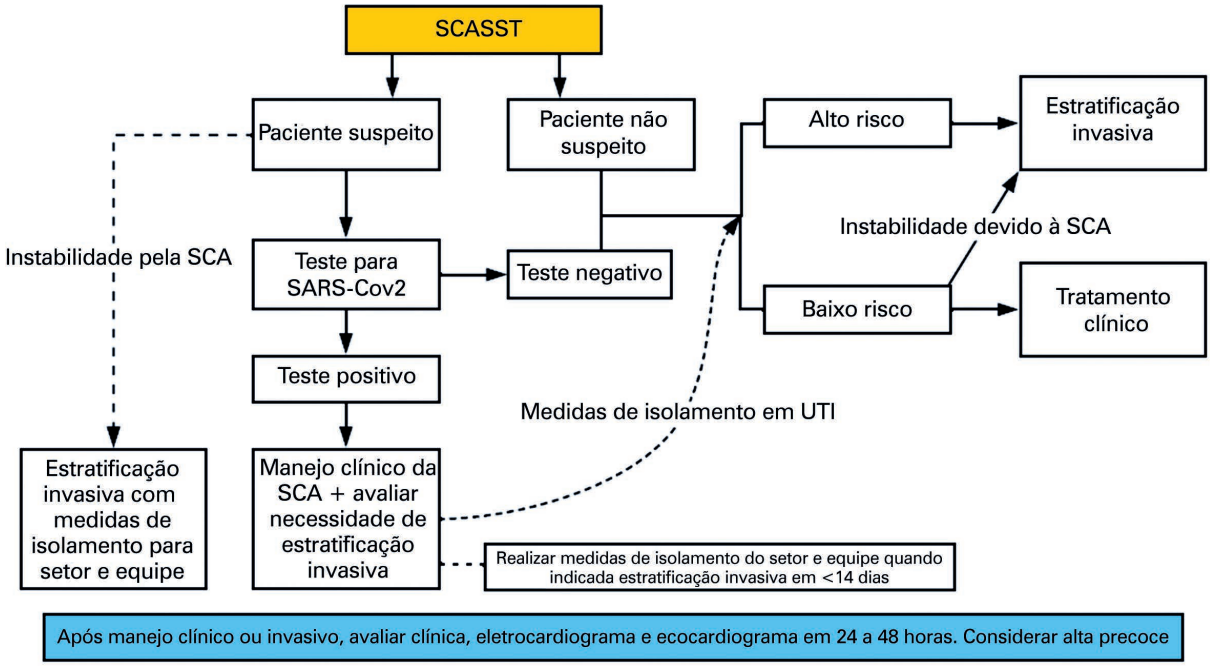
**Figura 1.** Fluxograma de atendimento a pacientes com infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST na vigência da pandemia.

## SÍNDROME CORONARIANA AGUDA SEM SUPRADESNIVELAMENTO DO SEGMENTO ST

Na maioria dos casos de SCA sem supradesnivelamento do segmento ST (SCASST), envolvendo pacientes com angina instável ou IAM sem supradesnivelamento do segmento ST, o tempo até a realização de estratificação invasiva permite excluir ou confirmar infecção por SARS-CoV2 nos casos suspeitos por meio de pesquisa viral.[2] Vale a ressalva de que todo diagnóstico de SCASST, no contexto da pandemia, deve ser avaliado com cautela. Relatos apontam que de 7% a 17% dos pacientes com COVID-19 apresentam injúria miocárdica, incluindo pacientes com miocardite e IAM tipo 2,[2] sendo que até 22% dos pacientes em terapia intensiva apresentam elevação de troponina (p<0,001, quando comparados aos casos leves).[3] Esses pacientes provavelmente se beneficiam de uma estratégia conservadora.

Além disso, pacientes estáveis e de baixo risco para eventos isquêmicos devem ser avaliados quanto à possibilidade de manutenção de tratamento clínico conservador, visando à menor circulação dos pacientes pelas dependências hospitalares e ao menor risco de transmissão à equipe de hemodinâmica. Alta precoce após ICP para esses pacientes faz-se imprescindível, a fim de liberar leitos hospitalares e evitar maior exposição viral a esses pacientes.[2]

Quando necessários, esses procedimentos devem ser realizados preferencialmente no final da rotina, pela necessidade de limpeza terminal da sala e cuidados de isolamento da equipe.[2] A figura 2 traz o algoritmo proposto para manejo de pacientes com SCASST na vigência de pandemia.




SCASST: síndrome coronariana aguda sem supradesnivelamento do segmento ST; SCA: síndrome coronariana aguda; UTI: unidade de terapia intensiva.

**Figura 2.** Fluxograma de atendimento a pacientes com síndrome coronária aguda sem supradesnivelamento do segmento ST na vigência de pandemia.

## CUIDADOS RESPIRATÓRIOS

Os pacientes que evoluem com quadro de insuficiência respiratória devem ser avaliados antes do transporte à sala de cateterismo e, quando houver risco elevado, deve-se proceder à intubação orotraqueal, com paciente mantido conectado ao respirador em sistema fechado.[2] Isso ajuda a evitar o contágio principalmente por gotículas durante o transporte e nas dependência e em salas de hemodinâmica, bem como do equipamento, gerando um ambiente mais adequado para realização do procedimento proposto.

## PROCEDIMENTOS DE MENOR COMPLEXIDADE

É importante que se diminua ao máximo o fluxo de pessoal e pacientes possivelmente infectados no laboratório de hemodinâmica. Assim, todos os procedimentos de menor complexidade, como implante de marca-passo provisório, cateter venoso central, cateter de hemodiálise, cateter de Swan-Ganz, posicionamento de balão intra-aórtico e pericardiocentese, devem preferencialmente ser realizados à beira do leito, em ambiente de isolamento respiratório pela equipe assistente.[2]

## FONTE DE FINANCIAMENTO

Não há.

## DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Concepção e desenho do estudo: RMJ e RLS; coleta dos dados: RMJ e RLS; interpretação dos dados: RMJ e RLS; composição do texto: RMJ e RLS; aprovação da versão final a ser publicada: RMJ e RLS.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (WHO). WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020 [Internet]. Geneve: WHO; 2020 [cited 2020 Mar 23]. Available from: https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020
2. Driggin E, Madhavan MV, Bikdeli B, Chuich T, Laracy J, Bondi-Zoccai G, et al. Cardiovascular considerations for patients, health care workers, and health systems during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. JACC. 2020. https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.03.031
3. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. JAMA. 2020; 323(11):1061-9. https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585.
4. Welt FG, Shah PB, Aronow HD, Bortnick AE, Henry TD, Sherwood MW, Young MN, Davidson LJ, Kadavath S, Mahmud E, Kirtane AJ, from the American College of Cardiology's (ACC); Interventional Council and the Society of Cardiovascular Angiography and Intervention (SCAI). Catheterization laboratory considerations during the coronavirus (COVID-19) pandemic: from ACC's Interventional Council and SCAI. JACC. 2020. https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.03.021.
5. Liang T, editor. Handbook of COVID-19 prevention and treatment. Zhejiang: The Jack Ma Fondation; 2020.
6. Tsui KL, Li SK, Li MC, Chan KK, Leung TC, Tse TS, et al. Preparedness of the cardiac catheterization laboratory for severe acute respiratory syndrome (SARS) and others epidemics. J Invasive Cardiol. 2005;17(3):149-52. PMID: 15867442.
7. Zeng J, Huang J, Pan L. How to balance acute myocardial infarction and COVID-19: the protocols from Sichuan Provincial People's Hospital. Intensive Care Med. 2020. https://doi.org/10.1007/s00134-020-05993-9.