¹ Departamento de Cardiologia
Intervencionista, Hospital Messejana,
Fortaleza, CE, Brasil.

² Instituto do Coração do Triângulo Mineiro,
Uberlândia, MG, Brasil.

³ Instituto de Cardiologia do Rio Grande do
Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

⁴ Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia,
São Paulo, SP, Brasil.

Atualização do posicionamento da SBHCI sobre a pandemia de COVID-19

Update on SBHCI positioning about COVID-19 pandemic

Breno de Alencar Araripe Falcão^{1ID}, Roberto Vieira Botelho²,
Rogério Eduardo Gomes Sarmento-Leite³, Ricardo Alves da Costa⁴

DOI: 10.31160/JOTCI202028A202004

RESUMO – Atentos às novas evidências e lições relacionadas à evolução da pandemia do novo coronavírus tipo 2 (COVID-19) no Brasil e no mundo, e a seu impacto na rotina da Cardiologia Intervencionista, atualizamos o posicionamento da Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista para reforçar orientações práticas e detalhar aspectos específicos relativos à proteção dos profissionais de saúde e à indicação de procedimentos no laboratório de hemodinâmica.

Descritores: Pandemias; Infecções por coronavírus; Pessoal de saúde; Medidas de proteção

ABSTRACT – Aware of the new evidence and lessons on progress of the novel coronavirus pandemic (COVID-19) in Brazil and all over the world, and of its impact in the routine of Interventional Cardiology, we have updated the positioning of the *Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista* to reinforce the practical orientations and detail some specific aspects related to protection of healthcare workers and indication of procedures in the cath lab.

Keywords: Pandemics; Coronavirus infections; Health personnel; Security measures

A PANDEMIA NO BRASIL E OS REFLEXOS NA CARDIOLOGIA INTERVENCIONISTA

A pandemia do novo coronavírus tipo 2 (*severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* ou SARS-CoV-2), cuja doença passou a ser denominada pela sigla COVID-19, do inglês *coronavirus disease 2019*, já atingiu todos os estados brasileiros e, em muitos, encontra-se em fase de disseminação comunitária e aceleração rápida.¹ A maior parte dos pacientes infectados apresenta manifestações leves compatíveis com quadro gripal, mas há um número crescente de internações e óbitos, e, em alguns estados, configura-se risco de sobrecarga do sistema de saúde.² Até o momento, não há vacina e nem tratamento específico validado.³ Higiene pessoal, proteção de grupos vulneráveis e distanciamento social, além de medidas rigorosas de isolamento social vêm sendo adotadas para reduzir a velocidade de disseminação, “diluindo” temporalmente a demanda por suporte intensivo. Paralelamente, esforços administrativos têm sido dirigidos para disponibilizar testes diagnósticos, atender à demanda enorme por Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e ampliar leitos de terapia intensiva com ventilação mecânica em todo o país.

Os reflexos da pandemia no laboratório de hemodinâmica são evidentes e relacionam-se à redução expressiva de procedimentos eletivos, ao risco de subdiagnóstico da doença coronária por dificuldade de acesso ou receio em procurar atendimento, às potenciais manifestações cardiológicas do vírus e, fundamentalmente, às adaptações nos fluxos do laboratório para proteção dos profissionais de saúde e dos pacientes.

PROTEÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE E PARTICULARIDADES DO LABORATÓRIO DE HEMODINÂMICA

Os profissionais de saúde apresentam alto risco ocupacional de contaminação, além de elevado potencial de disseminarem a doença. É preciso protegê-los, diagnosticar e afastar os casos suspeitos ou acometidos, além de reincorporar os recuperados com

Como citar este artigo:

Falcão BA, Botelho RV, Sarmento-Leite RE, Costa RA. Atualização do posicionamento da SBHCI sobre a pandemia de COVID-19. J Transcat Interv. 2020;28:eA202004. <https://doi.org/10.31160/JOTCI202028A202004>

Autor correspondente:

Ricardo Alves da Costa
Avenida Dante Pazzanese, 500 –
Vila Mariana
CEP: 04012-909 – São Paulo, SP, Brasil
E-mail: ricardo.dacosta@yahoo.com

Recebido em:

8/4/2020

Aceito em:

14/4/2020

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

segurança. O entendimento das características de transmissão do vírus e a capacidade de identificar casos suspeitos e interpretar testes diagnósticos são essenciais nesse processo.

Características de transmissão do vírus

A transmissão viral ocorre de humano para humano, por gotículas respiratórias e, potencialmente, por aerossóis ou contato com superfícies contaminadas.⁴ Evidências sugerem que o vírus permaneça viável na forma de aerossóis por até 3 horas e em algumas superfícies de contato por até 3 dias.⁵ Indivíduos infectados assintomáticos ou em fase pré-sintomática podem funcionar como vetores da doença.⁶ Nas estratégias preventivas, também deve ser considerado que, além de colonizar as vias aéreas, o RNA viral foi detectado em amostras de sangue, urina e fezes de pacientes infectados, e o período de incubação varia de 1 até 14 dias.^{7,8}

Suspeita clínica e testes diagnósticos

O diagnóstico de COVID-19 é suscitado por manifestações clínicas mais fatores epidemiológicos, sendo confirmado por testes laboratoriais. A definição de caso suspeito, de acordo com o Ministério da Saúde, compreende a síndrome gripal e a síndrome respiratória aguda grave.⁹ Para confirmação diagnóstica, utiliza-se a reação em cadeia da polimerase com transcrição reversa (RT-PCR), um teste de biologia molecular, com detecção de RNA do vírus SARS-CoV2 em amostras coletadas idealmente em até 7 dias do início dos sintomas, ou testes imunológicos (teste rápido ou sorologia clássica) para detecção de anticorpos IgM e/ou IgG para a SARS-CoV2, em amostra coletada após o sétimo dia de início dos sintomas.^{10,11} Testes diagnósticos negativos em pacientes com suspeita clínica elevada devem ser interpretados com cuidado, uma vez que seu valor preditivo negativo pode ser limitado.¹² A confirmação diagnóstica também pode ser feita por critério clínico-epidemiológico em casos suspeitos que tiveram contato próximo recente com caso confirmado laboratorialmente.⁹

Profissionais de saúde devem ser afastados diante de exposição ocupacional de alto risco, suspeição clínica ou confirmação laboratorial para COVID-19. A duração do afastamento é de, pelo menos, 14 dias e deve ser orientada de forma individualizada.⁹ Critérios para encerrar o isolamento variam entre os países, porém todos incluem a resolução clínica dos sintomas e o clareamento do RNA viral das vias aéreas superiores, verificado em pelo menos duas amostras com intervalo superior a 24 horas.¹³ Os testes imunológicos para detecção de anticorpos IgG para SARS-CoV-2 poderiam, em tese, identificar indivíduos imunizados, e, uma vez validados para esse propósito, seriam de grande valor para orientar reincorporação e gestão dos profissionais de saúde.¹⁴

Medidas gerais de proteção recomendadas

As seguintes medidas estruturais, administrativas e relativas ao uso de EPI podem ser recomendadas, respeitando

as características locais, as normas da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar de cada instituição e as orientações das autoridades sanitárias:

- Definir protocolos claros para proteger os profissionais de saúde e os pacientes, respeitando as especificidades locais.
- Identificar uma sala no laboratório de hemodinâmica dedicada aos pacientes com COVID-19 confirmada ou suspeita, que conte idealmente com sistema de pressão negativa.
- Estabelecer fluxo de admissão do paciente, equipe de sala que prestará assistência (a menor possível) e fluxo de transporte do paciente de volta para unidade de internação.
- Realizar checagem diária dos equipamentos e materiais.
- Reduzir o número de pessoas no laboratório e organizar equipes fixas por turnos, para prevenir eventual contaminação simultânea de múltiplos profissionais no departamento.
- Enfatizar a lavagem das mãos, a higiene respiratória, a limpeza de superfícies e o distanciamento social dentro do setor.
- Disponibilizar EPI e instruir os profissionais de saúde quanto às suas indicações, normas de paramentação, utilização e desparamentação, além de cuidados para descarte e desinfecção.
- Prover alternativas para viabilizar o isolamento do profissional de saúde de sua família.
- Priorizar testes diagnósticos para detectar e afastar (quarentena) os profissionais de saúde infectados e reincorporar com segurança aqueles recuperados.

Especificidades dos Equipamentos de Proteção Individual no laboratório de hemodinâmica

Há risco elevado de desabastecimento de EPI no contexto da pandemia, sendo essencial utilizá-los de forma racional.¹⁵ No laboratório de hemodinâmica, há algumas particularidades que devem ser consideradas:

- Incerteza quanto ao diagnóstico de COVID-19 no paciente, em cenários de emergência.
- Potencial de exposição a aerossóis, devido à intubação orotraqueal ou a manobras de reanimação cardiopulmonar não previstas.
- Risco de contaminação de perna e pés dos operadores, por respingos de material orgânico.
- Lentidão no processo de paramentação e desparamentação, por conta da necessidade de conciliar proteção infecciosa, proteção radiológica e campo estéril.

A proteção padrão no laboratório de hemodinâmica deve incluir máscara cirúrgica, luvas, aventais (impermeáveis, descartáveis e estéreis), protetores de cabelo (toucas) e de sapatos (ou calçado fechados higienizáveis). Em cenários geradores de aerossóis, há necessidade de acrescentar protetor facial, ou óculos de proteção, e substituir a máscara cirúrgica por uma máscara N95, FFT2 ou FFT3, sem

válvulas e bem ajustada à face. Em situações de maior risco de exposição, sugere-se proteção reforçada, que inclui, além da proteção para aerossóis, duas luvas e protetores de pernas ou botas higienizáveis.

Para procedimentos em pacientes sem suspeita de COVID-19, sugere-se adotar proteção padrão para toda equipe, considerando proteção reforçada para operadores e anestesistas nos locais com disseminação comunitária da doença e conversão de toda a equipe para proteção reforçada, se procedimentos geradores de aerossóis. Para procedimentos em pacientes com suspeita ou confirmação de COVID-19, recomenda-se proteção reforçada para toda a equipe. Tanto a paramentação como a desparamentação devem seguir um roteiro supervisionado com registro e acompanhamento do profissional em caso de eventual exposição. Há uma publicação com vídeo que ilustra o passo a passo desses processos.¹⁶

INDICAÇÃO DE PROCEDIMENTOS EM CARDIOLOGIA INTERVENCIÓNISTA

A indicação de procedimentos hemodinâmicos no contexto da pandemia requer análise dos seguintes aspectos, apoiada nos princípios éticos de não maleficência, benefício e justiça:

- Relação risco-benefício cardiovascular e infeccioso do procedimento para o paciente.
- Proteção dos profissionais de saúde e do paciente frente ao risco de propagação da infecção.
- Alocação prioritária de recursos, como leitos, equipamentos, insumos e pessoal.¹⁷

Alguns dados importantes devem ser considerados:

- Portadores de doença cardiovascular são um grupo mais vulnerável para COVID-19 e apresentam pior prognóstico quando acometidos pela infecção.
- Apresentações cardiológicas como injúria miocárdica aguda, arritmias e descompensação de insuficiência cardíaca foram descritas.¹⁸ O receptor da enzima conversora de angiotensina (ECA) 2, expresso na membrana dos cardiomiócitos, funciona como sítio de ligação pelo qual o vírus é internalizado para célula.
- Elevação de troponina em pacientes infectados por COVID-19 é um marcador de mal prognóstico e ocorre com elevada frequência nos quadros mais graves. Pelo menos quatro mecanismos podem estar implicados: injúria cardíaca aguda pelo vírus (miocardite); hipoxemia com isquemia secundária (infarto agudo do miocárdio tipo 2); dano microvascular (espasmo e potencial pró-trombótico); e resposta inflamatória sistêmica com liberação de citocinas e ruptura de placas ateroscleróticas (infarto agudo do miocárdio tipo 1).¹⁸
- Retardo para realização de intervenção coronária percutânea primária tem sido relatado e atribuído ao processo de triagem e às barreiras de proteção infecciosa necessárias durante a pandemia.¹⁹

Orientações específicas, conforme o *status* ou a probabilidade diagnóstica de COVID-19 no paciente, considerando o cenário clínico eletivo, de urgência ou emergência, são traçadas a seguir.

Procedimentos eletivos

Cenários eletivos incluem intervenções coronárias percutâneas em pacientes com doença arterial coronária crônica, avaliações pré-operatórias para procedimentos eletivos, fechamento de forame oval patente ou de comunicação interatrial, entre outros procedimentos estruturais em pacientes estáveis, por exemplo.

Em pacientes sem suspeita de COVID-19 ou com testes negativos, considerar postergar procedimentos eletivos, conforme julgamento individualizado da relação risco-benefício cardiovascular e infecciosa, respeitando a estrutura e as condições epidemiológicas locais. Caso se decida por realizar o procedimento, fazê-lo, se possível, em laboratório de cateterismo “limpo” para paciente sem COVID-19, adotando medidas de proteção de acordo com a realidade epidemiológica local.

Para pacientes com COVID-19 diagnóstico ou suspeito, postergar procedimentos eletivos, até que ele esteja completamente recuperado e em fase não infectante.

Procedimentos de urgência

Cenários de urgência incluem pacientes com síndrome coronária aguda sem supradesnívelamento do segmento ST “estabilizados” clinicamente; submetidos à fibrinólise com critérios de reperfusão no contexto de infarto agudo do miocárdio com supradesnívelamento do segmento ST; e com estenose aórtica sintomáticos, requerendo internação hospitalar, avaliação pré-operatória de procedimentos urgentes, entre outros.

Em pacientes sem suspeita de COVID-19 ou com testes negativos, realizar o procedimento, se possível, no laboratório de cateterismo “limpo” para paciente sem COVID-19, adotando medidas de proteção conforme a realidade epidemiológica local.

Para pacientes com COVID-19 suspeita, postergar procedimento, mantendo tratamento clínico e monitorização, com isolamento em quarto individual, até a definição diagnóstica de COVID-19.

Já para pacientes com COVID-19 confirmada, postergar procedimento, mantendo tratamento clínico e monitorização em unidade dedicada para pacientes com COVID-19 confirmada, até que ele esteja completamente recuperado e em fase não infectante.

Procedimentos de emergência

Cenários de emergência incluem pacientes com infarto agudo do miocárdio com supradesnívelamento do segmento ST; com emergências relacionadas à síndrome coronária aguda sem supradesnívelamento do segmento ST; bloqueios atrioventriculares de alto grau com risco de morte

súbita, entre outros cenários instáveis. Nessas circunstâncias, pode não haver tempo para definir o diagnóstico de COVID-19, sendo recomendado estimar sua probabilidade. Consideram-se de baixo risco pacientes com teste negativo ou sem motivos clínicos ou epidemiológicos para suspeitar de COVID-19. Pacientes que preencham critérios para caso suspeito (febre mais tosse ou dispneia mais critério epidemiológico) devem ser entendidos como de alto risco para COVID-19; aqueles com sintomas compatíveis, mas que não preenchem todos os critérios, devem ser considerados como de risco moderado (Figura 1).

Em casos de pacientes com baixa probabilidade de COVID-19, realizar o procedimento, se possível, no laboratório de cateterismo “limpo” para paciente sem COVID-19, adotando medidas de proteção conforme a realidade epidemiológica local.

Para pacientes com moderada ou alta probabilidade de COVID-19:

- Realizar o procedimento no laboratório de cateterismo “dedicado para pacientes com COVID-19”, adotando medidas de proteção reforçada para toda a equipe; OU
- Considerar terapias alternativas. Em pacientes com infarto agudo do miocárdio com supradesnívelamento do segmento ST, deve-se considerar fibrinólise, ponderando:
 - Estimativa de retardo para realizar intervenção coronária percutânea primária em relação à fibrinólise (acima de 60 minutos favorece fibrinólise).
 - Expectativa de efetividade e contraindicações à terapia fibrinolítica.
 - Condições de assegurar proteção infecciosa adequada para os profissionais de saúde no laboratório de hemodinâmica.

Após a fibrinólise, monitorar critérios de reperfusão e preparar-se para possibilidade de intervenção coronária percutânea de resgate no laboratório de cateterismo “dedicado para pacientes com COVID-19”, adotando medidas de proteção reforçada para toda a equipe. Diante de critérios de reperfusão, monitorar o paciente em quarto individual, até definição diagnóstica de COVID-19 para o momento de estratificação.

LISTA DE AÇÕES PRÁTICAS

Antes do procedimento:

- Revisar a indicação do procedimento, avaliar relação risco-benefício cardiovascular e infeccioso do caso, e considerar alternativas, quando pertinente.
- Avaliar a probabilidade de COVID-19 no paciente, rastreando ativamente febre, sintomas respiratórios, exposição epidemiológica e contatos próximos, com realização de testes diagnósticos quando apropriado.
- Notificar o anestesista com antecedência.
- Colocar uma máscara cirúrgica no paciente e considerar intubação orotraqueal para casos instáveis antes da transferência para o laboratório de hemodinâmica.
- Assegurar trânsito livre (expresso) do paciente diretamente para sala de procedimento.
- Organizar toda a equipe paramentada, sob supervisão, e preparar a sala antes da chegada do paciente no laboratório.

Durante o procedimento:

- Selecionar a estratégia de tratamento segura mais simples possível (considerar, por exemplo, o tratamento da lesão culpada apenas).

Máscara cirúrgica no paciente e considerar IOT e teste para COVID-19 (na admissão)

IOT: intubação orotraqueal; ICP: intervenção coronária percutânea.

Figura 1. Fluxograma no infarto agudo do miocárdio com supradesnívelamento do segmento ST durante a pandemia de COVID-19.

- Evitar entrada e saída de profissionais da sala durante o procedimento, mantendo a porta da sala fechada.
- Monitorar exposição dos profissionais de saúde durante o procedimento.

Após o procedimento:

- Retirar, sob supervisão, EPI a serem descartados e óculos de proteção ou protetor facial a serem desinfetados, antes de deixar a área contaminada. A máscara facial deve ser retirada após sair da sala, com a porta fechada.
- Manter a porta da sala fechada por 1 hora após o procedimento, antes de iniciar a limpeza e a desinfecção.
- Registrar e monitorar a equipe que prestou a assistência aos pacientes com confirmação diagnóstica de COVID-19.
- Encurtar o tempo de permanência do paciente até a alta.

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: BAAF, RVB, REGSL e RAC; coleta dos dados: BAAF, RVB, REGSL e RAC; interpretação dos dados: BAAF, RVB, REGSL e RAC; composição do texto: BAAF, RVB, REGSL e RAC; aprovação da versão final a ser publicada: BAAF, RVB, REGSL e RAC.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico. Especial: doença pelo coronavírus 2019 [Internet]. Brasília, DF: Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública; 6 de abril de 2020 [citado 2020 Abr 8]. Disponível em: <https://portal.arquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/Abril/06/2020-04-06-BE7-Boletim-Especial-do-COE-Atualizacao-da-Avaliacao-de-Risco.pdf>
2. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, Liu L, Shan H, Lei CL, Hui DSC, Du B, Li LJ, Zeng G, Yuen KY, Chen RC, Tang CL, Wang T, Chen PY, Xiang J, Li SY, Wang JL, Liang ZJ, Peng YX, Wei L, Liu Y, Hu YH, Peng P, Wang JM, Liu JY, Chen Z, Li G, Zheng ZJ, Qiu SQ, Luo J, Ye CJ, Zhu SY, Zhong NS; China Medical Treatment Expert Group for Covid-19. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020 Feb 28. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
3. Lurie N, Saville M, Hatchett R, Halton J. Developing Covid-19 vaccines at pandemic speed. *N Engl J Med*. 2020 Mar 30. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2005630>
4. Chan JF, Yuan S, Kok KH, To KK, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet*. 2020;395(10223):514–523. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30154-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30154-9)
5. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med*. 2020 Mar 17. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2004973>
6. Zou L, Ruan F, Huang M, Liang L, Huang H, Hong Z, et al. SARS-CoV-2 viral load in upper respiratory specimens of infected patients. *N Engl J Med*. 2020;382(12):1177-9. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2001737>
7. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med*. 2020;382(13):1199-207. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001316>
8. Wang W, Xu Y, Gao R, Lu R, Han K, Wu G, et al. Detection of SARS-CoV-2 in different types of clinical specimens. *JAMA*. 2020 Mar 11. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.3786>
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. Departamento de atenção Hospitalar, Domiciliar e de Urgência. Protocolo de manejo clínico da Covid-19 na Atenção Especializada [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2020 [citado 2020 Abr 8]. Disponível em: <https://portal.arquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/Abril/06/Protocolo-de-Manejo-Cl-nico-para-o-Covid-19.pdf>
10. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, Zhao X, Huang B, Shi W, Lu R, Niu P, Zhan F, Ma X, Wang D, Xu W, Wu G, Gao GF, Tan W; China Novel Coronavirus Investigating and Research Team. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*. 2020;382(8):727-33. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>
11. Zhang W, Du RH, Li B, Zheng XS, Yang XL, Hu B, et al. Molecular and serological investigation of 2019-nCoV infected patients: implication of multiple shedding routes. *Emerg Microbes Infect*. 2020;9(1):386-9. <https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1729071>
12. Long C, Xu H, Shen Q, Zhang X, Fan B, Wang C, et al. Diagnosis of the Coronavirus disease (COVID-19): rRT-PCR or CT? *Eur J Radiol*. 2020;126:108961. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2020.108961>
13. European Center for Disease Prevention and Control (ECDC). Technical report. Novel coronavirus (SARS-CoV-2) - Discharge criteria for confirmed COVID-19 cases – When is it safe to discharge COVID-19 cases from the hospital or end home isolation? [Internet]. ECDC; 2020 [cited 2020 Apr 8]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/COVID-19-Discharge-criteria.pdf>
14. Fineberg HV. Ten weeks to crush the curve. *N Engl J Med*. 2020 Apr 1. <https://doi.org/10.1056/NEJMe2007263>
15. Ranney ML, Griffith V, Jha AK. Critical supply shortages - the need for ventilators and personal protective equipment during the Covid-19 pandemic. *N Engl J Med*. 2020 Mar 25. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2006141>
16. Tarantini G, Fraccaro C, Chieffo A, Marchese A, Tarantino FF, Rigattieri S, Limbruno U, Mauro C, La Manna A, Castiglioni B, Longoni M, Berti S, Greco F, Musumeci G, Esposito G; GISE. Italian Society of Interventional Cardiology (GISE) Position paper for cath lab-specific preparedness recommendations for healthcare providers in case of suspected, probable or confirmed cases of COVID-19. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2020 Mar 29. <https://doi.org/10.1002/ccd.28888>
17. Emanuel EJ, Persad G, Upshur R, Thome B, Parker M, Glickman A, et al. Fair allocation of scarce medical resources in the time of Covid-19. *N Engl J Med*. 2020 Mar 23. <https://doi.org/10.1056/NEJMs2005114>
18. Madjid M, Safavi-Naeini P, Solomon SD, Vardeny O. Potential effects of coronaviruses on the cardiovascular system: a review. *JAMA Cardiol*. 2020 Mar 27. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.1286>
19. Tam CF, Cheung KS, Lam S, Wong A, Yung A, Sze M, et al. Impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak on ST-segment-elevation myocardial infarction care in Hong Kong, China. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2020;CIRCOUTCOMES120006631
20. Madjid M, Safavi-Naeini P, Solomon SD, Vardeny O. Potential effects of coronaviruses on the cardiovascular system: a review. *JAMA Cardiol*. 2020 Mar 27. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.1286>