

Journal Pre-proof

O Anestesiologista e a COVID-19

Vinícius Caldeira Quintão Cláudia Marquez Simão es Laís Helena Navarro e Lima Guilherme Antônio Moreira de Barros Marcello Fonseca Salgado-Filho Gabriel Magalhães Nunes Guimarães Rodrigo Leal Alves Ana Maria Menezes Caetano André Prato Schmidt Maria José Carvalho Carmona



PII: S0034-7094(20)30183-5

DOI: <https://doi.org/doi:10.1016/j.bjan.2020.03.002>

Reference: BJAN 74356

To appear in: *Brazilian Journal of Anesthesiology*

Received Date: 20 March 2020

Please cite this article as: Quintão VC, Simão es CM, Lima LHNe, de Barros GAM, Salgado-Filho MF, Guimarães GMN, Alves RL, Caetano AMM, Prato Schmidt A, Carmona MJC, O Anestesiologista e a COVID-19, *Brazilian Journal of Anesthesiology* (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.bjan.2020.03.002>

This is a PDF file of an article that has undergone enhancements after acceptance, such as the addition of a cover page and metadata, and formatting for readability, but it is not yet the definitive version of record. This version will undergo additional copyediting, typesetting and review before it is published in its final form, but we are providing this version to give early visibility of the article. Please note that, during the production process, errors may be discovered which could affect the content, and all legal disclaimers that apply to the journal pertain.

© 2020 Published by Elsevier.

O Anestesiologista e a COVID-19**The Anesthesiologist and COVID-19**

Vinicius Caldeira Quintão^{1*}, Cláudia Marquez Simões², Laís Helena Navarro e Lima³,
Guilherme Antônio Moreira de Barros⁴, Marcello Fonseca Salgado-Filho⁵, Gabriel Magalhães
Nunes Guimarães⁶, Rodrigo Leal Alves⁷, Ana Maria Menezes Caetano⁸, André Prato Schmidt⁹,
Maria José Carvalho Carmona¹

1. Universidade de São Paulo, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, São Paulo, SP, Brasil
2. Hospital Sírio-Libanês, São Paulo, SP, Brasil
3. Queens University, Kingston, Canadá
4. Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina de Botucatu, Botucatu, SP, Brasil
5. Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, RJ, Brasil
6. Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil
7. Hospital São Rafael, Salvador, BA, Brasil
8. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil
9. Hospital de Clínicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil

ORCID ID:

Vinicius Caldeira Quintão* – ORCID: 0000-0001-6459-7983

*Autor correspondente. E-mail: vinicius.quintao@hc.fm.usp.br

Claudia Marquez Simões – ORCID: 0000-0002-4306-5168

Laís Helena Navarro e Lima – ORCID: 0000-0001-9596-7289

Guilherme Antonio Moreira de Barros – ORCID: 0000-0001-6421-353X

Marcello Fonseca Salgado-Filho – ORCID: 0000-0001-8285-0356

Gabriel Magalhães Nunes Guimarães – ORCID: 0000-0001-6289-2233

Rodrigo Leal Alves – ORCID: 0000-0001-8009-3726

Ana Maria Menezes Caetano – ORCID: 0000-0002-8074-6093

André Prato Schmidt – ORCID: 0000-0002-1090-8165

Maria José Carvalho Carmona – ORCID: 0000-0002-3031-2924

No mês de dezembro de 2019, a China reportou alguns clusters de pneumonia na cidade de Wuhan que estavam epidemiologicamente relacionados com transmissão animal. Ainda no dia

31 de dezembro de 2019, o Centro de Controle e Prevenção de Doenças da China descreveu um novo coronavírus e anunciaram um primeiro estágio de um surto¹. Além dos coronavírus SARS-CoV e MERS-CoV, o mundo estaria lidando com um novo vírus, que foi chamado de SARS-CoV-2, o qual pode levar a uma síndrome respiratória aguda grave que foi denominada pela Organização Mundial de Saúde como COVID-19 (*Coronavirus Disease 2019*)².

O cenário atual não foi previsto no início, mas a China apresentou números crescentes em escala exponencial, o que levou ao isolamento da província onde está a cidade de Wuhan. Apesar de a situação parecer isolada na China, com poucos casos fora da região original, no dia 31 de janeiro de 2020 dois casos foram diagnosticados em Roma, na Itália³. O surto na Lombardia, norte da Itália, iniciou com um italiano de 38 anos que procurou um hospital com sintomas gripais. Depois disso, dois idosos morreram após serem atendidos no mesmo hospital⁴. No final de fevereiro já havia mais de 400 casos confirmados na Lombardia⁵. No dia oito de março de 2020, a Itália já registrava mais de 5.800 casos com 233 mortos⁶. A quarentena decretada para o norte da Itália logo foi expandida para todo o país, com a previsão de os cidadãos ficarem retidos até o início de abril de 2020⁷.

Mesmo com as medidas de contenção na China e na Itália, ocorreu expansão mundial do contágio e, em meados de março de 2020, o site especializado da Johns Hopkins University divulgou a confirmação de mais de 200 mil casos em mais de 160 países e territórios, com mais de nove mil mortes e 82 mil recuperados⁸. No dia 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde declarou pandemia da COVID-19⁹. A Itália é o país mais acometido, com número superior a 30 mil casos e mais de 3000 mortes. A OMS declarou que a Europa é o novo epicentro da Pandemia⁸.

O vírus chegou oficialmente ao Brasil em 25 de fevereiro de 2020, com o diagnóstico de um homem de 61 anos, vindo da Lombardia, que testou positivo para o SARS-CoV-2 na cidade de São Paulo¹⁰. No dia 19 de março de 2020, o Brasil já tinha confirmados mais de 600 casos e ao menos seis mortes⁸. Apesar de todos estarem sujeitos a contrair a doença, já há evidências suficientes apontando os pacientes idosos, principalmente aqueles com doenças crônicas – como cardiopatias e pneumopatias –, como o grupo mais vulnerável às formas graves da doença, computando a grande maioria dos óbitos¹¹.

O período de incubação do SARS-CoV-2 parece ser de quatro a sete dias¹². Há quadros clínicos variados relacionados à COVID-19, desde infecção assintomática até insuficiência respiratória grave. Os principais sintomas relatados são febre, mialgia, fadiga, tosse seca e dispneia¹³. Sintomas incomuns, mas que também foram relatados, incluem escarro purulento, cefaleia, hemoptise e diarreia. As apresentações clínicas podem ser classificadas em leves, moderadas ou graves, de acordo com a presença e gravidade dos sintomas, conforme a Tabela 1.

O tempo médio de progressão da doença, entre o início dos sintomas e o surgimento de dispneia, foi de oito dias, e para a necessidade de ventilação mecânica foi de 10,5 dias. Achados laboratoriais comuns incluem leucopenia e linfopenia. Outros achados podem incluir aumento da desidrogenase láctica e creatinofosfoquinase, além de aumento das enzimas hepáticas. As alterações hematológicas podem estar relacionadas a supressão da medula óssea, sequestro de linfócitos ou apoptose¹⁴.

A maior parte dos pacientes apresenta sintomas leves, no entanto, 15% deles pode evoluir para síndrome do desconforto respiratório, insuficiência renal ou cardíaca ou insuficiência de múltiplos órgãos entre sete e 10 dias após a internação.

Outra apresentação que pode ocorrer cursa com sintomas abdominais, provavelmente relacionados à expressão do receptor da angiotensina II no intestino delgado. Esses pacientes podem desempenhar papel importante na disseminação da doença, pois não apresentam os sintomas mais comumente relacionados à COVID-19 e acabam não sendo considerados de risco e não sendo testados, podendo, assim, infectar amplamente as equipes de cuidados à saúde¹⁵.

Alterações pulmonares são encontradas em praticamente todos os pacientes internados. O padrão radiológico frequentemente observado é a opacidade em vidro fosco, bilateral e periférica. Com a progressão da doença, o padrão radiológico assume a característica de “halo reverso”.

Ainda não existem recomendações específicas para ventilação mecânica em pacientes com COVID-19. Recomenda-se as mesmas medidas de proteção pulmonar de pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), como um volume corrente ≤ 6 mL/kg de peso predito, frequência respiratória ≤ 35 por minuto, pressão de platô ≤ 30 cmH₂O e PEEP ≥ 5 cmH₂O¹⁶. Os alvos fisiológicos incluem PaO₂ entre 55 e 80 mmHg, com SpO₂ entre 88 e 95% e hipercapnia permissiva. Não existe recomendação para um modo ventilatório específico, sendo que colocar o paciente na posição prona é recomendado, mas a instalação de ECMO ainda apresenta dados conflitantes¹⁷⁻¹⁹. O uso sistemático de corticoides demonstrou aumentar a mortalidade, e o uso rotineiro de β 2-agonistas não é recomendado²⁰. Ainda seguindo as recomendações de ventilação protetora, um manejo mais conservador da reposição volêmica e manobras de recrutamento são indicados¹⁹.

Ainda não se conhecem todos os mecanismos de transmissão da COVID-19, o que torna as medidas de prevenção social e entre os profissionais da saúde difíceis de serem implementadas. Os profissionais da saúde não podem se isolar em casa ou praticar distanciamento interpessoal rigoroso e estão na linha de frente no tratamento e orientação da população exposta ou infectada. Neste contexto, anestesiológicas são peças fundamentais na cadeia de cuidados desses pacientes.

É reconhecido que o vírus se propaga por aerossóis de secreções respiratórias, principalmente de pacientes sintomáticos, nos quais a carga viral tende a ser maior. Profissionais que trabalham em setores com a presença de pacientes críticos ou na manipulação de vias aéreas de portadores do vírus certamente são os mais expostos dentro do hospital, sendo os anesthesiologistas considerados desse grupo^{21,22}. Já se sabe – da experiência prévia de outras epidemias de coronavírus e da pandemia de influenza A de 2009 – que procedimentos que envolvam as vias aéreas, como a intubação traqueal, a extubação traqueal, a aspiração traqueal, a broncoscopia e a desconexão do ventilador mecânico, apresentam alto risco de transmissão por aerossóis respiratórios²³.

Os profissionais de saúde, principalmente aqueles que lidam com pacientes críticos ou aqueles que irão manipular as vias aéreas de pacientes suspeitos ou infectados, devem ser rigorosamente protegidos. Unidades de atendimento aos pacientes críticos devem estar preparadas para atender os pacientes que desenvolverão sinais de gravidade, sendo que essas medidas já foram implementadas e aprendidas durante as epidemias de SARS-CoV e MERS-CoV^{24,25}.

Wong et al. recentemente publicaram no *Canadian Journal of Anesthesia* a experiência de um grande hospital em Singapura sobre as respostas da equipe de Anestesiologia em relação a essa nova epidemia de coronavírus²⁶. Essas recomendações incluem a diminuição das cirurgias eletivas como forma de aumentar a capacidade do hospital, além de preservar a força de trabalho dos médicos. Foram implementadas medidas para diminuição de pessoal não necessário circulando no hospital e triagem adequada de funcionários e pacientes com sinais e sintomas da COVID-19. Foram implementadas também medidas para aumentar a comunicação entre os médicos e outros profissionais de saúde, além de material e canal direto para atendimento de profissionais que relatam ansiedade ou apresentam sinais de *burnout* relacionados à epidemia de COVID-19^{26,27}.

O maior desafio para o anesthesiologista é a assistência ao paciente com suspeita ou diagnóstico de COVID-19. Todos os serviços de anestesiologia devem ter os fluxos e processos bem definidos para o atendimento desses pacientes e para a proteção dos profissionais envolvidos. Embora, em época de pandemia, todos os pacientes possam apresentar o risco de serem portadores do vírus, recomenda-se que uma sala cirúrgica seja designada para o atendimento dos pacientes críticos, principalmente na impossibilidade de salas com pressão negativa, ideais para essas situações. Como toda a rotina do centro cirúrgico será alterada, caso haja pacientes com suspeita ou infectados, treinamento adequado, checagem sistemática, checklist acessível e áreas dedicadas para paramentação e desparamentação deverão ser implantados^{28,29}.

Como vários estados do Brasil já confirmaram a transmissão comunitária do SARS-CoV-2, recomenda-se a adoção de medidas para prevenção de contato com aerossóis. A Sociedade

Brasileira de Anestesiologia publicou recomendações para uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) que estão de acordo com as recomendações internacionais³⁰. Durante a manipulação das vias aéreas, que pode gerar aerossóis, recomenda-se o uso de máscaras adequadas ao risco do paciente, óculos de proteção, avental descartável e luvas. Os EPIs básicos para atender pacientes com suspeita ou pacientes com infecção confirmada incluem as máscaras N95, óculos de proteção (ou capacete completo), gorro, avental e luvas, sendo que o uso de duas luvas pode ser considerado^{26,29,31}. Recomenda-se que toda a equipe passe por treinamentos para paramentação e desparamentação.

Na preparação de uma sala cirúrgica para receber um paciente infectado ou com suspeita, deve-se separar somente o que for necessário ficar dentro da sala, assim, poucos materiais necessitarão ser desinfetados, reprocessados ou descartados ao término do procedimento³². Materiais descartáveis devem ser usados sempre que possível e todos os equipamentos que são tocados por muitas pessoas devem ser cobertos com plástico – incluindo monitores, aparelhos de anestesia, aparelhos de ultrassom e computadores – com desinfecção terminal após finalizado o procedimento^{26,27}.

Para evitar movimentação desnecessária de pacientes com suspeita ou infectados e dos profissionais envolvidos na assistência anestésico-cirúrgica, o paciente deverá ser avaliado e recuperado dentro da sala cirúrgica que foi designada para tal^{31,33}. Várias publicações recomendam que o circuito respiratório e a cal sodada sejam descartados após o procedimento³⁴⁻³⁶. Todos os profissionais que estiveram em contato com o paciente deverão tomar banho e as roupas privativas deverão ser trocadas.

Somente cirurgias de urgência e emergência deverão ser realizadas durante o período crítico da pandemia. Cirurgias de urgência cardíacas e oncológicas em pacientes com suspeita de infecção poderão ser adiadas por algumas horas para esperar a confirmação do exame de PCR para o SARS-CoV-2³². No Brasil, o Conselho Federal de Medicina, a Agência Nacional de Saúde Suplementar e a Sociedade Brasileira de Anestesiologia, em concordância com o Colégio Brasileiro de Cirurgiões e a Associação Médica Brasileira, recomendam que cirurgias, procedimentos diagnósticos e atendimento ambulatorial eletivos sejam temporariamente suspensos^{30,37,38}.

Durante a anestesia, todas as medidas para manter a segurança do paciente e impedir a propagação da infecção devem ser tomadas. Sabendo-se que a manipulação das vias aéreas de pacientes infectados e com suspeita de infecção podem gerar aerossóis, deve-se evitar qualquer manipulação desnecessária, ventilação com pressão positiva sob máscara facial, aspiração com circuito aberto e tosse do paciente durante a intubação ou extubação traqueal. Se for possível realizar anestesia regional, deve-se manter o paciente com máscara cirúrgica durante o

procedimento. Como a intubação com o paciente acordado e a atomização das vias aéreas podem gerar muitos aerossóis³⁹, tais procedimentos devem ser evitados. Se for indicada oxigenação suplementar nos pacientes que não estão intubados, deve-se usar cateter nasal simples sob a máscara cirúrgica, sendo contraindicados cateteres de alto fluxo ou ventilação não-invasiva^{32,34,39}.

É recomendado o uso de filtros tipo HEPA (*high efficiency particulate arrestance*) entre a máscara facial e o Y do circuito respiratório, além de outro filtro entre o ramo expiratório e o aparelho de anestesia²⁶. A intubação traqueal, de preferência com videolaringoscópio, é a técnica de escolha para controle das vias aéreas, sendo que o anestesiológista mais experiente deverá realizar a intubação. Todos os extensores de circuito devem ser colocados antes da intubação para evitar desconexões desnecessárias. A pré-oxigenação deve ser realizada com selo adequado entre a face do paciente e a máscara, e a intubação deve ser feita em sequência rápida para evitar ventilação com pressão positiva sob a máscara facial. O paciente deve ser intubado em plano profundo e com bloqueio neuromuscular adequado para evitar tosse^{26,34}. Durante a extubação, os cuidados para evitar tosse e propagação de aerossóis também devem ser tomados. Recomenda-se o uso de antieméticos para minimizar o risco de vômitos e consequente tosse durante a recuperação anestésica. O uso de lidocaína venosa imediatamente antes da extubação também pode contribuir para minimizar a ocorrência de tosse⁴⁰. A aspiração da orofaringe deve ser feita com aspirador rígido para evitar a contaminação da parte da face pelo aspirador flexível. A recuperação pós-anestésica deverá ocorrer na própria sala cirúrgica e, sendo necessário o transporte do paciente intubado para a unidade de terapia intensiva, deve-se utilizar ventilação em circuito fechado e evitar desconexões desnecessárias²⁶.

Os médicos anesestesiologistas são especialistas em acesso às vias aéreas e estarão na linha de frente do tratamento de muitos pacientes com COVID-19; por isso, deverão estar preparados para se proteger durante a manipulação das vias aéreas. Uma análise de mais de 70 mil casos na China mostrou que 3,8% dos infectados eram profissionais de saúde, 14,8% destes foram considerados graves e cinco mortes foram reportadas⁴¹. Muitas lições aprendidas com epidemias anteriores de coronavírus e com as experiências recentes da pandemia de SARS-CoV-2 na China e Itália. Uma vez que são os mais bem treinados para a abordagem das vias aéreas, os anesestesiologistas também devem se proteger adequadamente durante a manipulação de pacientes com COVID-19.

Desde a primeira epidemia de coronavírus, a ciência nunca esteve tão globalmente conectada. Durante o primeiro surto de coronavírus, o SARS-CoV, já havia ocorrido cinco mortes quando a China avisou o mundo. Na pandemia atual, nenhum paciente havia morrido quando a China notificou a Organização Mundial de Saúde. Com uma semana de notificação do novo surto, o vírus SARS-CoV-2 foi identificado⁴¹. No Brasil, apenas 48 horas depois da primeira infecção

ter sido notificada, na cidade de São Paulo, a equipe da professora Ester Sabino, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, sequenciou o genoma do SARS-CoV-2, ajudando a entender a proliferação do vírus e suas mutações, além de auxiliar a ciência global a combater essa nova doença⁴².

Profissionais de saúde serão muito atingidos por essa pandemia, e isso já foi observado em situações anteriores. Já existem relatos de mais de 100 profissionais de saúde infectados de uma única instituição em quarentena devido à COVID-19. A telemedicina pode contribuir para minimizar esse risco, e a atual crise sanitária pode contribuir para acelerar a adoção de teleconsultas em nosso meio. Muitos hospitais nos Estados Unidos já possuem sistemas de triagem por telemedicina nos pronto atendimentos, o que pode ser realizado por médicos e outros profissionais em quarentena, deixando outros profissionais no cuidado aos pacientes críticos⁴³.

Não é simples coordenar e se preparar para uma pandemia. As recomendações devem vir de órgãos superiores e hierarquicamente coordenadas. O Ministério da Saúde está desempenhando papel importante nessa coordenação, mas todos os hospitais e serviços de Anestesiologia devem implementar seus protocolos próprios seguindo as recomendações superiores. As equipes dos centros cirúrgicos são consideradas complexas e de alta desempenho, sendo que o conhecimento de medidas para prevenção da contaminação, a vigilância constante, o uso adequado de EPIs e o treinamento e retreinamento para paramentação e desparamentação adequadas devem ser implementadas e são de extrema importância.

É necessário que o investimento em saúde pública e na ciência continuem, da ciência básica, translacional à pesquisa clínica. Diversos grupos de pesquisa estão na busca da vacina capaz de conter a expansão contínua da doença e diminuir rapidamente a mortalidade relacionada. Investimentos adequados poderão contribuir para a coordenação, cooperação e criação de redes internacionais de pesquisa para uma resposta adequada aos surtos e pandemias. Ainda há inúmeras perguntas sem resposta, visto que as pesquisas e resultados de tratamentos estão sendo desenvolvidos ao mesmo tempo em que a pandemia se alastra. Apesar de ainda estarmos frente ao desconhecido, algumas recomendações gerais, além das recomendações técnicas, já estão bem estabelecidas: isolamento social e proteção dos indivíduos mais vulneráveis são mandatórios, e a saúde do médico anestesiológico é o bem mais precioso neste momento de crise, devido ao seu papel na linha de frente ao enfrentamento da COVID-19.

Comunicação adequada e informação de qualidade são fundamentais ao longo do processo pandêmico. Informações erradas e falsas são frequentemente divulgadas, e a desinformação é perigosa e pode piorar a colaboração correta da sociedade e o desfecho global da crise. Como contribuição para a melhor informação em tempos de pandemia, citamos abaixo os principais links de revistas científicas e organizações mundiais e nacionais que estão

disponibilizando informações corretas, em fluxo contínuo, atualizadas e de livre acesso relacionadas à COVID-19.

Links de interesse

JAMA – <https://jamanetwork.com/journals/jama/pages/coronavirus-alert>

NEJM – <https://www.nejm.org/coronavirus>

WHO – <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>

The Lancet – <https://www.thelancet.com/coronavirus>

CDC – <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/index.html>

SBA – <https://www.sbahq.org/ebook/>

ANESTHESIOLOGY – <https://anesthesiology.pubs.asahq.org/ss/coronavirus.aspx>

University of Toronto – <https://www.anesthesia.utoronto.ca/news/coronavirus-and-safety-precautions>

WFSA – <https://www.wfsahq.org/resources/coronavirus>

UpToDate – <https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19>

Referências

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020;382(8):727-33. <http://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>
2. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med.* 2020. <http://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
3. Severgnini C. Coronavirus, primi due casi in Italia “sono due cinesi in vacanza a Roma” sono arrivati a Milano il 23 gennaio Itália: Corriere Della Serra; 2020. https://www.corriere.it/cronache/20_gennaio_30/coronavirus-italia-corona-9d6dc436-4343-11ea-bdc8-faf1f56f19b7.shtml?refresh_ce-cp [acessado em 20 de março de 2020]
4. Visetti G. Codogno, i medici dell’ospedale in trincea: "Quelle accuse del premier fanno più male della malattia" Itália: La Repubblica; 2020. https://www.repubblica.it/cronaca/2020/02/26/news/codogno_i_medici_dell_ospedale_in_n_trincea_quelle_accuse_del_premier_fanno_piu_male_della_malattia_-249593374/ [acessado em 20 de março de 2020]
5. Ananasso A, De Stabile E, Gagliardi G, et al. Coronavirus in Italia: tutte le notizie di febbraio Itália: La Repubblica, 2020.

https://www.repubblica.it/cronaca/2020/02/22/news/coronavirus_in_italia_aggiornamento_ora_per_ora-249241616/ [acessado em 20 de março de 2020]

6. Coronavirus: quarter of Italy's population put in quarantine as virus reaches Washington DC: The Guardian; 2020.

<https://www.theguardian.com/world/2020/mar/08/coronavirus-italy-quarantine-virus-reaches-washington-dc> [acessado em 20 de março de 2020]

7. Coronavirus: Italy extends emergency measures nationwide Reino Unido: BBC News; 2020. <https://www.bbc.com/news/world-europe-51810673> [acessado em 20 de março de 2020]

8. Johns Hopkins University & Medicine. Coronavirus Resource Center 2020, <https://coronavirus.jhu.edu/map.html> [acessado em 20 de março de 2020]

9. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 510. Março 2020. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200311-sitrep-51-covid-19.pdf?sfvrsn=1ba62e57_10 [acessado em 20 de março de 2020]

10. G1 São Paulo. Ministério da Saúde investiga possível paciente com coronavírus em SP; caso foi para contraprova. <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2020/02/25/ministerio-da-saude-investiga-possivel-paciente-com-coronavirus-em-sp-caso-foi-para-contraprova.ghtml> [acessado em 20 de março de 2020]

11. Villela DAM. The value of mitigating epidemic peaks of COVID-19 for more effective public health responses [Originally published as an editorial in Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical vol. 53]. [online]: SciELO in Perspective; Março 2020. <https://blog.scielo.org/en/2020/03/19/the-value-of-mitigating-epidemic-peaks-of-covid-19-for-more-effective-public-health-responses/#.XnSeEohKhPY> [acessado em 20 de março de 2020]

12. Greenland JR, Michelow MD, Martin LW, et al. COVID-19 Infection: implications for perioperative and critical care physicians. *Anesthesiology*. 2020. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003303>

13. He F, Deng Y, Li W. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): what we know?. *J Med Virol*. 2020. <http://doi.org/10.1002/jmv.25766>

14. Chen RF, Chang JC, Yeh WT, et al. Role of vascular cell adhesion molecules and leukocyte apoptosis in the lymphopenia and thrombocytopenia of patients with severe acute respiratory syndrome (SARS). *Microbes Infect*. 2006;8(1):122-7. <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2005.06.007>

15. 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;323(11):1061-1069. <http://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>
16. Fan E, Del Sorbo L, Goligher EC, et al. An official American Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine clinical practice guideline: mechanical ventilation in adult patients with Acute Respiratory Distress Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;195(9):1253-63. <http://doi.org/10.1164/rccm.201703-0548ST>
17. Petrucci N, De Feo C. Lung protective ventilation strategy for the acute respiratory distress syndrome. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013(2):CD003844. <http://doi.org/10.1002/14651858.CD003844.pub4>
18. Amato MB, Meade MO, Slutsky AS, et al. Driving pressure and survival in the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2015;372(8):747-55. <http://doi.org/10.1056/NEJMsa1410639>
19. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016. *Crit Care Med*. 2017;45(3):486-552. <http://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002255>
20. Lansbury L, Rodrigo C, Leonardi-Bee J, et al. Corticosteroids as adjunctive therapy in the treatment of influenza: an updated Cochrane systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med*. 2020;48(2):e98-e106. <http://doi.org/10.1002/14651858.CD010406.pub3>
21. Teleman MD, Boudville IC, Heng BH, et al. Factors associated with transmission of severe acute respiratory syndrome among health-care workers in Singapore. *Epidemiol Infect*. 2004;132(5):797-803. <http://doi.org/10.1017/S0950268804002766>
22. Ling L, Joynt GM, Lipman J, et al. COVID-19: A critical care perspective informed by lessons learnt from other viral epidemics. *Anaesth Crit Care Pain Med*. 2020. <http://doi.org/10.1016/j.accpm.2020.02.002>
23. Tran K, Cimon K, Severn M, et al. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: a systematic review. *PLoS One*. 2012;7(4):e35797. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0035797>
24. Hirose R, Nakaya T, Naito Y, et al. Situations leading to reduced effectiveness of current hand hygiene against infectious mucus from influenza virus-infected patients. *mSphere*. 2019;4(5). <http://doi.org/10.1128/mSphere.00474-19>

25. Rello J, Tejada S, Userovici C, et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): a critical care perspective beyond China. *Anaesth Crit Care Pain Med*. 2020. <http://doi.org/10.1016/j.accpm.2020.03.001>
26. Wong J, Goh QY, Tan Z, et al. Preparing for a COVID-19 pandemic: a review of operating room outbreak response measures in a large tertiary hospital in Singapore. *Can J Anaesth*. 2020. <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01620-9>
27. Wong JEL, Leo YS, Tan CC. COVID-19 in Singapore-current experience: critical global issues that require attention and action. *JAMA*. 2020. <http://doi.org/10.1001/jama.2020.2467>
28. Ti LK, Ang LS, Foong TW, et al. What we do when a COVID-19 patient needs an operation: operating room preparation and guidance. *Can J Anaesth*. 2020. <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01617-4>
29. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Situation Summary EUA: Center for Disease Control and Prevention; 2020. https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/cases-updates/summary.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fsummary.html [acessado em 20 de março de 2020]
30. O coronavírus e o anestesiológista. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Anestesiologia; 2020. <https://www.sbahq.org/ebook/> [acessado em 20 de março de 2020]
31. Peng PW, Wong DT, Bevan D, et al. Infection control and anesthesia: lessons learned from the Toronto SARS outbreak. *Can J Anaesth*. 2003;50(10):989-97. <https://doi.org/10.1007/BF03018361>
32. Tompkins BM, Kerchberger JP. Special article: personal protective equipment for care of pandemic influenza patients: a training workshop for the powered air purifying respirator. *Anesth Analg*. 2010;111(4):933-45. <http://doi.org/10.1213/ANE.0b013e3181e780f8>
33. Chee VW, Khoo ML, Lee SF, et al. Infection control measures for operative procedures in severe acute respiratory syndrome-related patients. *Anesthesiology*. 2004;100(6):1394-8.
34. Kamming D, Gardam M, Chung F. Anaesthesia and SARS. *Br J Anaesth*. 2003;90(6):715-8. <https://doi.org/10.1093/bja/aeg173>

35. Tan TK. How severe acute respiratory syndrome (SARS) affected the department of anaesthesia at Singapore General Hospital. *Anaesth Intensive Care*. 2004;32(3):394-400. <http://doi.org/10.1177/0310057X0403200316>
36. Wilkes AR, Benbough JE, Speight SE, et al. The bacterial and viral filtration performance of breathing system filters. *Anaesthesia*. 2000;55(5):458-65. <http://doi.org/10.1046/j.1365-2044.2000.01327.x>
37. Agência Nacional de Saúde Suplementar. ANS orienta: consultas, exames e cirurgias que não sejam urgentes devem ser adiados. <http://www.ans.gov.br/aans/noticias-ans/consumidor/5426-ans-orienta-consultas-exames-e-cirurgias-que-nao-sejam-urgentes-devem-ser-adiados> [acessado em 20 de março de 2020]
38. Conselho Federal de Medicina. Posição do Conselho Federal de Medicina sobre a pandemia de COVID-19: contexto, análise de medidas e recomendações. <http://portal.cfm.org.br/images/PDF/covid-19cfm.pdf> [acessado em 20 de março de 2020]
39. Peng PWH, Ho PL, Hota SS. Outbreak of a new coronavirus: what anaesthetists should know. *Br J Anaesth*. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2020.02.008>
40. Aminnejad R, Salimi A, Saeidi M. Lidocaine during intubation and extubation in patients with coronavirus disease (COVID-19). *Can J Anaesth*. 2020. <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01627-2>
41. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72,314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020. <http://doi.org/10.1001/jama.2020.2648>
42. Chaves LR. Ester Cerdeira Sabino: na cola do coronavírus. São Paulo: Pesquisa FAPESP. <https://revistapesquisa.fapesp.br/2020/03/12/ester-cerdeira-sabino-na-cola-do-coronavirus/> [acessado em 20 de março de 2020]
43. Hollander JE, Carr BG. Virtually Perfect? Telemedicine for Covid-19. *N Engl J Med*. 2020. <http://doi.org/10.1056/NEJMp2003539>

Tabela 1 – Sintomas clínicos associados à COVID-19

| Apresentação clínica | Sintomas |
|-----------------------------|-----------------|
|-----------------------------|-----------------|

| | |
|----------------------|--|
| Tipo leve | Sem pneumonia ou pneumonia leve |
| Tipo moderado | Dispneia, frequência respiratória $\geq 30/\text{min}$ Saturação de oxigênio $\leq 93\%$ Pressão parcial do oxigênio arterial para fração da proporção inspirada de oxigênio < 300 e/ou infiltrado pulmonar $> 50\%$ dentro de 24 a 48 horas |
| Tipo grave | Insuficiência respiratória, choque séptico e/ou disfunção ou falência de múltiplos órgãos |
