

NOTA TÉCNICA GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 06/2020

**ORIENTAÇÕES PARA A PREVENÇÃO E O CONTROLE DAS
INFECÇÕES PELO NOVO CORONAVÍRUS (SARS-CoV-2) EM
PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS - Revisão: 29.05.2020**

**(COMPLEMENTAR À NOTA TÉCNICA GVIMS/GGTES/ANVISA
Nº 04/2020)**

Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde
Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde
Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Publicada em 29 de abril de 2020
Revisão 1: 29 de maio de 2020

Brasília, 29 de maio de 2020

Diretor-Presidente (Substituto)

Antônio Barra Torres

Chefe de Gabinete

Karin Schuck Hemesath Mendes

Diretores

Antônio Barra Torres

Alessandra Bastos Soares

Romison Rodrigues Mota(substituto)

Meiruze Sousa Freitas (substituta)

Marcus Aurélio Miranda de Araújo (substituto)

Adjuntos de Diretor

Juvenal de Souza Brasil Neto

Daniela Marreco Cerqueira

Gerente Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde – GGTS

Guilherme Antônio Marques Buss

Gerente de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde - GVIMS/GGTES

Magda Machado de Miranda Costa

Equipe Técnica GVIMS/GGTES

Ana Clara Ribeiro Bello dos Santos

André Anderson Carvalho

Cleide Felícia de Mesquita Ribeiro

Heiko Thereza Santana

Humberto Luiz Couto Amaral de Moura

Lilian de Souza Barros

Luciana Silva da Cruz de Oliveira

Maria Dolores Santos da Purificação Nogueira

Mara Rúbia Santos Gonçalves

Elaboração

Ana Clara Ribeiro Bello dos Santos

André Anderson Carvalho

Cleide Felícia de Mesquita Ribeiro

Heiko Thereza Santana

Humberto Luiz Couto Amaral de Moura

Lilian de Souza Barros

Luciana Silva da Cruz de Oliveira

Magda Machado de Miranda Costa

Maria Dolores Santos da Purificação Nogueira

Mara Rúbia Santos Gonçalves

Elaboração**Colégio Brasileiro de Cirurgiões (CBC)**

Dr. Luiz Carlos Von Bahten (Presidente Nacional)

Dr. Pedro Éder Portari Filho (Vice-Presidente Nacional)

Dr. Leonardo Emílio da Silva (Presidente da Comissão de Cirurgia Bariátrica e Metabólica do Colégio Brasileiro de Cirurgiões - CBC)

Dr. Flávio Daniel Saavedra Tomasich (Presidente da Comissão de Cirurgia Minimamente Invasiva e Robótica do Colégio Brasileiro de Cirurgiões - CBC)

Dr. Rodrigo Felipe Ramos (Diretor de Publicações do Colégio Brasileiro de Cirurgiões - CBC)

Sociedade Brasileira de Cirurgia Oncológica (SBCO)

Dr. Alexandre Ferreira Oliveira (Presidente)

Dr. Héber Salvador de Castro Ribeiro (Vice-Presidente)

Dr. Reitan Ribeiro (Diretor científico)

Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT)

Dr. Glaydson Gomes Godinho (Presidente)

Dr. Carlos Ernesto Ferreira Starling (Representante da Comissão de Infecção da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia - SBOT)

Sociedade Brasileira de Anestesiologia (SBA)

Dr. Rogean Rodrigues Nunes - Diretor Presidente

Dr. Luis Antonio dos Santos Diego - Dir. Defesa Profissional da SBA

Revisores**Associação Brasileira dos Profissionais em Controle de Infecções e Epidemiologia Hospitalar (ABIH)**

Dra. Viviane Maria de Carvalho Hessel Dias (Presidente)

Dr. Marcelo Carneiro

Dra. Cláudia Fernanda de Lacerda Vidal

Dra. Mirian de Freitas Dal Ben Corradi

Dra. Lucianna Auxi Teixeira Josino da Costa (Regional ACECIH)

Dra. Denise Brandão (especialista convidada)

Sociedade Brasileira de Infectologia (SBI)

Dr. Clóvis Arns da Cunha (Presidente)

Dra. Priscila Rosalba Domingos de Oliveira

Dr. Luis Fernando Waib

Dra. Cláudia Maio Carrilho

Dr. Jaime Luis Lopes Rocha

Dra. Lessandra Michelin

Dr. Eduardo Alexandrino Servolo de Medeiros

Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Centro de Material e Esterilização e Recuperação Anestésica (SOBECC)

Dra. Giovana Abrahão de Araújo Moriya (Presidente)

Dra. Vanessa de Brito Poveda (Diretora da Comissão de Educação)

Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem (CBR)

Dr. Alair Sarmet Santos (Presidente)

Dr. Valdair Muglia

Sociedade Brasileira de Mastologia (SBM)

Dr. Vilmar Marques (Presidente)

Dr. Vinícius Milani Budel (Vice-Presidente)

Associação Brasileira de Medicina de Emergência (ABRAMEDE)

Dr. Hélio Penna Guimarães (Presidente)

Dra. Maria Aparecida Braga

Coordenação Geral de Saúde do Trabalhador (CGSAT/DSASTE/SVS/MS)

Karla Freire Baeta (coordenadora)

Sociedade Brasileira Atendimento Integrado ao Traumatizado (SBAIT)

Dr. Tercio de Campos (Presidente)

2020

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial. A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	4
I. ORGANIZAÇÃO PRÉ CIRÚRGICA	5
II. CAPACITAÇÃO E EQUIPE.....	6
III. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E ORIENTAÇÕES GERAIS DE ACORDO COM O RISCO	8
IV. NO AMBIENTE CIRÚRGICO.....	12
V. PROCEDIMENTOS LAPAROSCÓPICOS.....	13
VI. RETOMADA DOS PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS ELETIVOS.....	16
REFERÊNCIAS.....	19

Atenção: As atualizações dessa nova versão da Nota Técnica estarão

destacadas ao longo do texto por esse símbolo  **e pela cor cinza.**

INTRODUÇÃO

O mundo está passando por um período sem precedentes durante a pandemia da COVID-19. Essa pandemia está interferindo em todos os aspectos da vida cotidiana, com implicações de longo alcance, especialmente na área da saúde.

A prática cirúrgica foi afetada diretamente, pela suspensão de procedimentos eletivos e a priorização de cirurgias de urgência e emergência, objetivando a reserva de leitos para pacientes com infecção respiratória, principalmente em unidades de terapia intensiva. Assim, o planejamento para a manutenção e retomada dos procedimentos cirúrgicos, de forma geral, deve ser baseado em novos protocolos e práticas para a prevenção e controle da transmissão do novo coronavírus (SARS-CoV-2) dentro dos serviços de saúde.

A ANVISA continua a monitorar o status do SARS-CoV-2, e, junto com diversos especialistas de notório saber de todo país, apresenta neste documento informações atualizadas para apoiar a tomada de decisão durante a prática perioperatória nesse período. Todas as informações apresentadas nesta Nota Técnica são baseadas em evidências produzidas até o momento, desta forma, podem ser modificadas a qualquer tempo, desde que surjam novas evidências conclusivas, ou que a situação epidemiológica da COVID-19 seja alterada em nosso país.

Além disso, vale destacar que os profissionais de saúde ou os serviços de saúde brasileiros podem implementar ações de prevenção e controle mais rigorosas que as definidas nesta Nota Técnica, a partir de uma avaliação caso a caso e segundo a sua realidade.

I. ORGANIZAÇÃO PRÉ CIRÚRGICA

1. Toda a programação cirúrgica deverá ser revista em relação aos riscos, prioridades e recursos.

- a) Pacientes com COVID-19 apresentam maior morbimortalidade no período pós-operatório (1), sendo que análise recente demonstrou que 44,1% dos pacientes necessitaram de UTI e a taxa de mortalidade após admissão na UTI foi de 20,5% (2).
- b) Otimização da alocação de recursos e espaços, principalmente leitos de terapia intensiva, para a demanda decorrente da pandemia. Vários países com curvas epidemiológicas semelhantes à brasileira apresentaram saturação da capacidade de assistência médica neste período (3).

2. Cirurgias eletivas não essenciais devem ser adiadas.

Cada serviço de saúde e equipe cirúrgica deve revisar cuidadosamente todos os procedimentos eletivos com o objetivo de minimizar, adiar ou cancelar cirurgias eletivas não essenciais, endoscopias ou outros procedimentos invasivos até que seja ultrapassado o ponto de inflexão previsto no gráfico de exposição, e possam estar confiantes de que a infraestrutura de serviços de saúde poderá suportar um aumento potencialmente rápido nas necessidades críticas de atendimento ao paciente.

São consideradas cirurgias eletivas aquelas com data facultada pelo paciente ou cirurgião e que não se enquadrem em nenhuma das classificações a seguir:

- emergência: devem ser realizadas em até 1 hora;
- urgência: devem ser realizadas em até 24 horas;
- urgência eletiva: devem ser realizadas dentro de 2 semanas
- eletiva essencial: devem ser realizadas entre 3 a 8 semanas

Nos casos eletivos essenciais e não essenciais, como cirurgias oncológicas ou doenças benignas com alta capacidade de complicações, ou sequelas decorrentes da não realização da cirurgia, deve-se avaliar criteriosamente o risco e o benefício do procedimento, assim como o momento da sua execução.



É fundamental que a decisão de operar ou não o paciente leve em consideração a situação epidemiológica local (visto que a ocorrência da COVID-19 não tem uma distribuição uniforme no país), seguida pela avaliação dos gestores e do diretor técnico do serviço de saúde sobre a capacidade de receber pacientes eletivos (infraestrutura, profissionais de saúde e de apoio e insumos em geral) e pela avaliação clínica da equipe médica quanto ao caso clínico do paciente.

Desta forma, é importante ressaltar que, "revisar cuidadosamente todos os procedimentos eletivos programados" não é sinônimo de cancelamento de todos os casos cirúrgicos eletivos do país. A incerteza quanto ao aumento do número de casos de COVID-19 em determinadas regiões, implica que os pacientes podem ser privados de acesso a cuidados cirúrgicos oportunos, provavelmente por muitos meses. Indiscutivelmente, as possíveis consequências de cancelamentos imprudentes de cirurgias eletivas podem ter um impacto mais dramático e incomensurável na saúde de pacientes, que a morbimortalidade causada pela COVID-19. Por isso, destaca-se a relevância das avaliações locais.

3. Composição da equipe cirúrgica

Somente os profissionais considerados essenciais devem participar do procedimento cirúrgico e, a menos que haja uma emergência, não deve haver troca de profissionais da sala durante os procedimentos.

- a) Qualquer membro da equipe cirúrgica, anestésica ou colaborador da instituição que apresente sintomas de infecção pelo SARS-CoV-2 ou outra infecção respiratória deve ser orientado a não participar do ato operatório, deve ser testado para COVID-19 e ser afastado do trabalho, seguindo as orientações do Ministério da Saúde.
- b) Profissionais de saúde podem se tornar veículos do SARS-CoV-2 para o ambiente hospitalar (4). No Brasil, essa situação pode ser ainda mais problemática, pois, frequentemente, um profissional de saúde trabalha em mais de uma instituição.

4. Recomenda-se para pacientes submetidos à tomografia de abdome para investigação de quadros abdominais agudos, onde exista alguma alteração parenquimatosa na base dos pulmões, que seja realizada adicionalmente uma tomografia de tórax (6) para investigação de suspeição da COVID-19, pois existem relatos de quadros gastrointestinais relacionados ao SARS-CoV-2 (7).

II. CAPACITAÇÃO E EQUIPE

1. Estimular a realização de simulações de situações críticas.

- a) O treinamento simulado minimiza o estresse da equipe diante de futuras situações críticas (10);
- b) Possibilidade de reproduzir inúmeras vezes vários possíveis cenários de assistência, antes dos eventos reais (10);
- c) Aumento de segurança para a equipe e para os pacientes durante o treinamento/capacitação (14).

- 2. Estimular “Briefings” e “Debriefings” antes dos eventos críticos (10).**
 - a) Possibilidade de antever possíveis problemas durante a assistência médica, bem como, elaborar estratégias específicas para a equipe;
 - b) Discutir possíveis falhas e acertos durante atendimento;
 - c) Aprendizado e melhorias durante o processo de pandemia, visto a carência de evidências científicas e a necessidade de troca de experiências individuais e coletivas.

- 3. Adotar escalas racionais de trabalho.**
 - a) Evitar aglomeração de profissionais de saúde no mesmo ambiente (10);
 - b) Poupar força de trabalho para momentos críticos, como por exemplo, quando parte da equipe estiver afastada por motivo de doença ou em isolamento de casos suspeitos sintomáticos (10).
 - c) Manter constante reavaliação da escala para flexibilizar o quantitativo de profissionais de acordo com o momento local da pandemia.

- 4. Adotar medidas individuais de proteção e cuidados relativos à saúde mental da equipe.**
 - a) Atenção a potenciais transtornos mentais como síndrome de “Burnout”, transtornos de ansiedade e depressão. Estudo publicado na Revista Brasileira do Colégio Brasileiro de Cirurgiões (CBC) mostrou que em um hospital de emergência do Brasil, cerca de metade dos cirurgiões que trabalham no setor de Emergência apresentam quadro compatível com síndrome de “Burnout” (15).
 - b) Profissionais com fatores de risco para desenvolvimento de transtornos dessa natureza podem ser afetados pela vivência de situações críticas. Tais pessoas devem ser identificadas e acolhidas pela equipe e profissionais de saúde mental (15, 16, 17).

- 5. Estimular cooperação, tolerância e confiança, entre os membros da equipe cirúrgica, considerando a proficiência dos profissionais durante o procedimento (18).**

- 6. Adotar recursos para telessaúde/telemedicina (19):**
 - a) Evitar a possível exposição de toda a equipe ao vírus;
 - b) Possibilidade de trocar experiências, como sessões clínicas e “rounds” clínicos com vários membros da equipe sem necessidade de aglomerações; inclusive com profissionais afastados que tenham possibilidade de participar de tais encontros virtuais; realização de consultas de enfermagem pré-operatória e avaliação pré-anestésica, entre outros;
 - c) Existe a experiência prévia de sucesso dessa ferramenta em outras pandemias, bem como em catástrofes naturais, além de permitir a colaboração de “experts” de diferentes localidades e mesmo países, em tempo real.

III. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E ORIENTAÇÕES GERAIS DE ACORDO COM O RISCO

- Antes de realizar um procedimento cirúrgico é imperativo que haja equipamento de proteção individual (EPI) para toda a equipe, adequado para o atendimento de pacientes suspeitos ou confirmados de COVID-19.
- Todos os membros da equipe da sala cirúrgica devem usar EPIs, conforme recomendado nas Notas Técnicas da Anvisa (precauções padrão + contato + gotículas ou aerossóis, a depender da situação de risco).

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

1. Máscaras de tecido não são EPIs, e dessa forma, não devem ser utilizadas por profissionais de saúde durante a prestação de assistência direta aos pacientes.
2. Não se deve utilizar máscaras N95/PFF2 ou equivalente com válvula de expiração durante procedimentos cirúrgicos. Essas válvulas permitem a saída do ar expirado pelo profissional que está usando esse EPI que pode contaminar o campo operatório, paciente e outros profissionais.
3. Seguir rigorosamente as recomendações da NT GVIMS/GGTES/ANVISA 04/2020 - Orientações para serviços de saúde: medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) para escolha de EPI e paramentação e desparamentação de forma segura.
4. Para o transporte do paciente da sala cirúrgica ao local de internação, o profissional deverá trocar avental e luvas; demais EPIs devem ser mantidos até que a ação tenha sido concluída; e, o profissional tenha acessado local adequado para a desparamentação, dentro do centro-cirúrgico.
5. Para evitar a saída do profissional circulante de sala durante o procedimento, recomenda-se disponibilizar um profissional da equipe fora da sala operatória para providenciar materiais, equipamentos e insumos que sejam essenciais para o ato operatório (SOBECC, 2020).
6. Para pacientes cirúrgicos, está indicado o uso de máscara cirúrgica para controle da fonte, durante o fluxo de circulação para o centro cirúrgico, anestésias locais e após o procedimento para o seu local de internação (SOBECC, 2020).

Quadro 1: Indicação de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) para as equipes do centro cirúrgico e da internação cirúrgica.

Situação	EPI para equipe do Centro Cirúrgico	EPI para equipe de internação
<p>Triagem de sintomas respiratórios disponível e o paciente é sintomático ou suspeito ou confirmado de COVID-19</p>	<p>Equipe Cirúrgica Máscara N95/PFF2 ou equivalente Protetor facial Gorro  Avental cirúrgico** Luvas estéreis</p> <p>Anestesista Máscara N95/PFF2 ou equivalente Protetor facial Gorro Avental** Luvas</p>	<p>Para situações sem risco de aerossolização*: Máscara cirúrgica Protetor facial ou óculos de proteção Avental** Luvas</p> <p>Para situações com risco de aerossolização*: Gorro Máscara N95/PFF2 ou equivalente Protetor facial ou óculos de proteção Avental** Luvas</p> <p>Nota 1. Prosseguir com a investigação clínica-laboratorial para confirmar ou descartar a suspeita de COVID-19 e rever as medidas de precaução, se necessário</p> <p>Nota 2. A máscara cirúrgica deve ser utilizada pelos profissionais durante toda a sua permanência na unidade.</p>
Situação	EPI para equipe do Centro Cirúrgico	EPI para equipe de internação
	<p>Para cirurgia sem risco de aerossolização*</p> <p>Equipe Cirúrgica Gorro Máscara cirúrgica Protetor facial ou óculos</p>	<p>Máscara cirúrgica para os profissionais de saúde durante toda sua permanência na unidade.</p>

<p>Triagem de sintomas respiratórios disponível e o paciente é assintomático</p>	<p> Avental cirúrgico** Luvvas estéreis</p> <p>Anestesista Gorro Máscara cirúrgica Protetor facial ou óculos Avental ** Luvvas</p> <p>Para cirurgia com risco de aerossolização*</p> <p>Equipe Cirúrgica Gorro Máscara N95/PFF2 ou equivalente Protetor facial</p> <p> Avental cirúrgico** Luvvas estéreis</p> <p>Anestesista Máscara N95/PFF2 ou equivalente Protetor facial Gorro Avental** Luvvas</p>	<p>Adicionar demais EPI, conforme precauções padrão e de acordo com o diagnóstico do paciente.</p>
Situação	EPI para equipe do Centro Cirúrgico	EPI para equipe de internação
	<p>Equipe Cirúrgica Máscara N95/PFF2 Protetor facial Gorro</p> <p> Avental cirúrgico**</p>	<p>Prosseguir com a investigação clínico-laboratorial para confirmar ou descartar a suspeita de COVID-19 e rever as medidas de precaução, se necessário.</p> <p>Durante a investigação:</p>

<p>Situações de emergência com triagem de sintomas respiratórios não disponível antes do procedimento</p>	<p>Luvas estéreis</p> <p>Anestesiista</p> <p>Máscara N95/PFF2 ou equivalente</p> <p>Protetor facial</p> <p>Gorro</p> <p>Avental **</p> <p>Luvas</p>	<p>Para situações sem risco de aerossolização*:</p> <p>Máscara cirúrgica</p> <p>Protetor facial ou óculos de proteção</p> <p>Avental**</p> <p>Luvas</p> <p>Para situações com risco de aerossolização*:</p> <p>Gorro</p> <p>Máscara N95/PFF2 ou equivalente</p> <p>Protetor facial ou óculos de proteção</p> <p>Avental**</p> <p>Luvas</p> <p>Nota 1. A máscara cirúrgica deve ser utilizada pelos profissionais durante toda a sua permanência na unidade.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: GVIMS/GGTES/ANVISA, 2020.

***Cirurgias ou procedimentos com potencial risco para aerossolização com partículas infectantes:** intubação orotraqueal; cirurgias de cavidade oral, faringe, laringe e tórax; cirurgias abdominais com acesso ao trato gastrointestinal laparoscópicas ou abertas, etc.

Observação: Importante ressaltar que os conhecimentos disponíveis até o momento sobre a possibilidade de aerossolização são escassos e essa classificação foi realizada com embasamento na opinião de especialistas.



**Conforme Nota Técnica GVIMS/GGTES/Anvisa 04/2020, o profissional deve avaliar a necessidade do uso de avental impermeável, a depender do quadro clínico do paciente e do risco de exposição a sangue, vômitos, fezes, secreção orotraqueal, etc.

IV. NO AMBIENTE CIRÚRGICO

1. Adoção de Protocolos e “Checklists” específicos

- a) A comunicação entre os membros da equipe deve sempre ser eficiente para evitar eventos adversos e a possibilidade de contaminação da equipe (10).
- b) É importante a elaboração de protocolos e checklists específicos (recomenda-se minimamente, o Protocolo de Cirurgia Segura - Lista de verificação de segurança cirúrgica e outro protocolo para paramentação e desparamentação de EPIs) com o objetivo de otimizar o fluxo de trabalho e prevenir infecções e outros eventos adversos.

2. Recomendações para as salas de cirurgias

- **Considerar definição de salas de cirurgias exclusivas para pacientes suspeitos ou confirmados com COVID-19**
 - a) Dificuldade de descontaminação de várias salas cirúrgicas e minimização da contaminação de vários ambientes do centro cirúrgico, comprometendo o funcionamento de todo centro cirúrgico (11);
 - b) Otimizar recursos humanos e equipamentos de proteção (11,12, 13);
- As salas de cirurgias para pacientes com suspeita ou confirmação de COVID-19 devem ser adequadamente filtradas e ventiladas e, se possível, devem ser diferentes das salas usadas para outros pacientes cirúrgicos emergenciais;



a) Durante os procedimentos como a indução anestésica, intubação e extubação orotraqueal, e procedimentos cirúrgicos com geração de aerossóis, é recomendável que o paciente permaneça em sala com pressão negativa, com filtro HEPA, que permita a filtração entre 6 e 25 vezes/hora e com a pressão negativa de pelo menos -5Pa em relação a antessala (para reduzir a disseminação do vírus para além da sala cirúrgica - ABNT 7256).

Na indisponibilidade de sala cirúrgica, que evite a dispersão dos aerossóis carregados com o vírus para fora da sala ou de sala com pressão negativa, recomenda-se desligar o equipamento de ar condicionado da sala cirúrgica durante a realização de procedimentos potencialmente geradores de aerossóis (pressão neutra). (Australian Society of Anaesthetists, 2020)

Observação: Normalmente, os centros cirúrgicos têm pressão positiva, as salas não são independentes e o sistema de climatização é geral. Assim, desligando o sistema de uma sala, desliga todo o sistema. Dessa forma, em situações de cirurgias em pacientes com suspeita ou confirmação de COVID-19, é recomendado não deixar o sistema de ar central ligado no centro cirúrgico se tiver pressão

positiva. Porém, é importante consultar a equipe responsável pela operação do sistema de climatização, certificando-se de que essas adaptações são possíveis e que a solução adotada não contaminará os ambientes de apoio da unidade ou outras unidades do serviço de saúde.

Após a cirurgia (ou procedimento) e antes da liberação para utilização da sala por outros pacientes e equipes, a sala deverá ser mantida com a mesma pressão (negativa ou neutra), enquanto a limpeza terminal estiver sendo realizada.

3. Reforçar as orientações de que objetos pessoais (bolsas, carteiras, chaves, etc.) não devem ser levados para o ambiente cirúrgico. No caso de aparelhos celulares, o seu uso deve ser feito de forma bastante criteriosa, seguindo as orientações da CCIH do serviço de saúde.

- a) Minimizar a chance de levar contaminação ao centro cirúrgico, bem como, de contaminar tais objetos e torná-los fômites fora do ambiente hospitalar (13).

4. Restringir o quantitativo de pessoal em sala operatória (SO) durante a intubação orotraqueal. Os demais membros da equipe devem retornar a SO quando a equipe de anestesiologia tenha uma via aérea segura e adaptada ao aparelho de anestesia em sistema fechado.

- a) O acesso às vias aéreas é um momento crítico de dispersão viral. A equipe cirúrgica deve estar paramentada e fora da sala de cirurgia, para assim que terminar a intubação, o ato operatório possa ser iniciado sem atraso (9).
- b) Se necessário e possível, a intubação e a extubação devem ocorrer dentro de uma sala de pressão negativa.
- c) Durante a extubação traqueal, a equipe cirúrgica não deverá permanecer na sala de cirurgia ou, nesta impossibilidade, deve manter-se afastada do paciente.

V. PROCEDIMENTOS LAPAROSCÓPICOS

Antes da escolha da videolaparoscopia como via de acesso para qualquer procedimento cirúrgico, nesse momento de pandemia, é importante que haja a conformidade com as recomendações aqui sugeridas. No caso de não atendimento, avaliar a realização do procedimento por via aberta convencional, objetivando garantir maior segurança para equipe.

A evidência científica é limitada a respeito dos riscos relativos a Cirurgia Minimamente Invasiva versus a abordagem aberta convencional, em pacientes com COVID-19 suspeita ou confirmada.

Contudo, o vírus foi encontrado em várias células do trato gastrointestinal e em todos os fluidos, incluindo saliva, conteúdo entérico, fezes e sangue, além disso, pacientes podem

apresentar manifestações gastrointestinais da COVID-19, e por este motivo, todos os procedimentos endoscópicos de emergência realizados atualmente devem ser considerados de alto risco de infecção.

É altamente recomendável, que seja considerada a possibilidade de contaminação viral para a equipe em cirurgias abertas, laparoscópicas ou robóticas, e que medidas de proteção sejam empregadas para a segurança da equipe e manutenção da força de trabalho.

Os benefícios comprovados da cirurgia minimamente invasiva de redução do tempo de permanência e complicações devem ser considerados nesses pacientes, além do potencial de ultrafiltração da maioria, ou de todas as partículas em aerossol. A filtração de partículas em aerossol pode ser mais difícil durante a cirurgia aberta.

- 1. Recomenda-se que o procedimento cirúrgico seja realizado pelo cirurgião com mais proficiência**
 - a) Diminuir tempo operatório e consequentemente exposição à contaminação.

- 2. Verificar a vedação dos trocartes antes do procedimento**
 - a) Possibilidade de extravasamento do pneumoperitônio contaminado sob pressão (26).
 - b) Verificar se as válvulas estão adequadas e as borrachas de vedação não estão rompidas antes de iniciar o pneumoperitônio (27).

- 3. Recomendável o uso de trocartes descartáveis**
 - a) Menor possibilidade de desgaste por uso com consequente falha nos mecanismos de vedação (26). Principalmente, os trocartes de maior calibre (com espessura 10 mm ou superior) devem ser descartáveis, pois neles a retirada e colocação de instrumentos como ótica, pinças de trabalho, grampeadores, etc., é mais constante durante a cirurgia.

- 4. Escolher um único trocar para esvaziamento do pneumoperitônio durante a cirurgia, em sistema fechado e com dispositivos de filtração.**
 - b) Evitar dispersão de gás contaminado para o ambiente cirúrgico. Na ausência de insufladores com dispositivos fechados de desinsuflação, deve-se conectar sistema fechado a um único trocar (27). Muitos autores têm advogado pelo uso de dispositivos em selo d'água com filtros, e em sistema fechado (respiro conectado ao vácuo). Recente publicação da *European Society of Endoscopic Surgery* recomenda o uso de filtros de ventilação mecânica, por serem eficazes e baratos (29). Entretanto, filtros específicos para laparoscopia são altamente recomendados (27, 30).

5. Cerclagem em torno dos trocartes com suturas (principalmente acima de 10 mm) ou uso de trocartes-balão (27,28).

- a) Evitar escape de gás em torno dos trocartes.

6. Retirada de peças cirúrgicas e trocartes somente após total desinsuflação (3, 27, 28) e com uso de dispositivos (“bags”) próprios.

- a) Evitar dispersão não controlada do pneumoperitônio com a abertura da cavidade e/ou retirada dos trocartes com o abdome insuflado.
- b) O uso de “bags” próprios para extração de peças cirúrgicas minimiza a perda do gás do pneumoperitônio, mesmo após a desinsuflação. Dispositivos artesanais com o uso de luvas e outros materiais não são apropriados para tal finalidade.

Considerações gerais sobre os procedimentos laparoscópicos:

- As incisões nos orifícios devem ser as menores possíveis para permitirem a passagem dos equipamentos/instrumentos, mas não o vazamento ao redor dos orifícios;
- A pressão de insuflação de CO₂ deve ser mantida no padrão mínimo, e recomenda-se o uso de uma ultrafiltração (sistema de evacuação de fumaça ou filtragem), se disponível;
- Todo pneumoperitônio deve ser evacuado com segurança por um sistema de filtragem antes do fechamento, remoção do trocar, extração da amostra ou conversão para abrir;
- Como o vírus foi encontrado em várias células do trato gastrointestinal e em todos os fluidos, incluindo saliva, conteúdo entérico, fezes e sangue, o uso de qualquer forma de energia para hemostasia cirúrgica deve ser minimizada;
- Procedimentos endoscópicos que requerem insuflação adicional de CO₂ ou ar ambiente por fontes adicionais devem ser evitados até que se tenha um melhor conhecimento sobre as propriedades de aerossolização do vírus. Isso incluiria muitos procedimentos de ressecção endoscópica da mucosa e endoluminal;
- A remoção das tampas nos endoscópios pode liberar fluido ou ar e deve ser evitada.

7. A decisão de usar ou não a via laparoscópica deve ser individualizada a critério clínico e do cirurgião, levando em consideração o risco de contágio por questões técnicas inerentes ao material cirúrgico apresentado (6, 28).

- a) Alguns procedimentos se beneficiam mais ou menos com o acesso laparoscópico.
- b) O acesso laparoscópico pode reduzir morbidade e tempo de internação (30). Deve-se avaliar o risco de contaminação da equipe e aumento de morbimortalidade específica no pós-operatório versus benefício do acesso laparoscópico (6).



VI. RETOMADA DOS PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS ELETIVOS

A avaliação epidemiológica local e regional é fundamental antes de se considerar a retomada da realização de cirurgias eletivas, visto que uma única orientação com efeito nacional é inviável neste momento, devido à heterogeneidade de situações epidemiológicas no Brasil.

Para tanto, recomenda-se a redução sustentada de novos casos da COVID-19 durante, pelo menos, 14 dias consecutivos na área geográfica, além da avaliação de outras condições próprias do serviço de saúde como:

- na região deve existir um número seguro de leitos hospitalares disponíveis, considerando leitos de unidades de terapia intensiva (UTI), leitos regulares para atender aos pacientes pós-cirúrgicos e à demanda dos outros pacientes que precisam acessar o serviço de saúde (suspeitos ou confirmados de COVID-19 ou não);

- deve estar garantida a existência de: equipamentos de proteção individual (EPI) para todos os profissionais de saúde (para atender a demanda de casos de COVID-19, acrescida dos casos de cirurgias eletivas que serão retomadas; equipamentos de suporte à vida (ventiladores mecânicos, hemodialisadores, etc.), outros equipamentos e dispositivos médicos necessários à assistência aos pacientes; e equipe (em número suficiente para atender a demanda) e capacitada para prestar assistência a todos os pacientes (suspeitos ou confirmados da COVID-19 ou não).

Recomenda-se que os serviços de saúde que avaliarem que possuem condições para propor a retomada das atividades cirúrgicas eletivas instituem uma **Comissão de priorização da agenda cirúrgica para o momento da pandemia da COVID-19**. A composição dessa Comissão deve ser adaptada às características do serviço, mas sugere-se minimamente a participação do diretor técnico do serviço de saúde, cirurgiões, anestesistas, infectologistas e enfermeiros, além da equipe diretiva do serviço de saúde.

Esta Comissão deve estabelecer estratégias de priorização da agenda cirúrgica, observando sempre a situação local referente à pandemia da COVID-19, além de características inerentes a cada especialidade cirúrgica. As suas decisões devem levar em consideração, minimamente, o seguinte:

- a) Lista de casos cancelados e adiados anteriormente.
- b) Estabelecer critérios de pontuação de prioridade objetiva.
- c) Priorização de especialidades ou de pacientes em sofrimento (Exemplo: dor severa). Balancear nesse mesmo item a questão de riscos associados a COVID-19.

d) Estratégias para otimização da agenda. Atribuir "horário de procedimento / Sala Cirúrgica".

e) Estratégia para abertura das atividades eletivas por etapas progressivas. Definindo metas de capacidade antes do início da retomada (por exemplo, 25% vs. 50%), sem perder de vista atendimentos de emergência.

f) Correta orientação aos pacientes de como proceder no Pós-Operatório (PO), além de esclarecer sobre os riscos de adoecimento no PO. Observação: A equipe cirúrgica pode avaliar a possibilidade de disponibilizar recursos da telemedicina para o acompanhamento de pacientes no PO com o objetivo de reduzir a necessidade de idas do paciente ao ambulatório.

g) Adoção de estratégias para aumentar e flexibilizar a disponibilidade de agenda (por exemplo, horários antecipados, fins de semana, horários noturnos).

h) Estabelecer uma estratégia de triagem da equipe e dos pacientes, baseada em sintomas da COVID-19 OU contato com caso positivo nos últimos 14 dias.

i) Cuidados que devem ser tomados para evitar problemas associados ao aumento do volume das cirurgias nesse período e que devem ser avaliados:

- Garantir disponibilidade de pessoal proporcional ao aumento de volume de trabalho (considerar: equipe cirúrgica, anestesiistas, enfermagem, serviço de limpeza, engenharia, processamento e esterilização dos produtos para saúde e equipamentos, etc.)
- Verificar a disponibilidade de serviços de apoio (patologia, radiologia etc.).
- Verificar a disponibilidade do suprimento para procedimentos planejados (medicamentos para anestesia, medicamentos relacionados, suturas, instrumentos cirúrgicos descartáveis e não descartáveis).

j) Garantir a disponibilidade adequada de leitos hospitalares, leitos de terapia intensiva (UTI) e equipamentos de suporte à vida, para a assistência dos pós-operatórios esperados.

k) Capacitação continuada da equipe assistencial, principalmente, na chegada de novos profissionais ao serviço de saúde.

De toda forma, é imprescindível que o serviço de saúde avalie com a devida segurança as suas decisões no sentido de ampliar a realização dos procedimentos cirúrgicos eletivos, e que sempre leve em consideração a possibilidade de ter que novamente interromper as cirurgias eletivas essenciais, caso o cenário epidemiológico local se torne desfavorável.

Maiores informações sobre como planejar e executar a retomada da realização dos procedimentos cirúrgicos eletivos em serviços de saúde, podem ser obtidas no documento: **Orientações para o retorno de cirurgias eletivas durante a pandemia de**

ATENÇÃO!

Essa Nota Técnica apresenta medidas de prevenção e controle de infecções causadas por um vírus novo e, portanto, essas orientações são baseadas no que se sabe até o momento.

Porém, os profissionais de saúde ou os serviços de saúde brasileiros podem determinar ações de prevenção e controle MAIS RIGOROSAS que as definidas nesta Nota Técnica, a partir de uma avaliação caso a caso e de acordo com a sua realidade.

REFERÊNCIAS

- 1- Aminian A, Safari S, Razeghian-Jahromi A, Ghorbani M, Delaney CP. COVID-19 Outbreak and Surgical Practice: Unexpected Fatality in Perioperative Period. *Ann Surg.* 2020 Mar 26. [Epub ahead of print]
- 2- Lei S, Jiang F, Su W, Chen C, Chen J, Mei W, Zhan LY, Jia Y, Zhang L, Liu D, Xia ZY, Xia Z. Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period of COVID-19 infection. *EClinicalMedicine.* 2020 Apr 5:100331.
- 3- A. Spinelli and G. Pellino. COVID-19 pandemic: perspectives on an unfolding crisis. *Br J Surg.* 2020 Mar 19. doi: 10.1002/bjs.11627. [Epub ahead of print]
- 4- Graham LA, Maldonado YA, Tompkins LS, Wald SH, Chawla A, Hawn MT. Asymptomatic SARS-CoV-2 Transmission from Community Contacts in Healthcare Workers. *Ann Surg,* 2020 [Epub ahead of print]
- 5- A. Nair, J.C.L. Rodrigues, S. Hare, A. Edey, A. Devaraj, J. Jacob, A. Johnstone, R. McStay, Erika Denton, G. Robinson. A British Society of Thoracic Imaging statement: considerations in designing local imaging diagnostic algorithms for the COVID-19 pandemic. *Clinical Radiology* 75 (2020) 329e334.
- 6- 2nd Updated Intercollegiate General Surgery Guidance on COVID-19 (https://www.asgbi.org.uk/userfiles/file/covid19/2nd-update-intercollegiate-general-surgery-guidance-on-covid-19-6-april-_1.pdf)
- 7- Tian Y, Rong L, Nian W, He Y. Review article: gastrointestinal features in COVID-19 and the possibility of faecal transmission. *Aliment Pharmacol Ther.* 2020 May;51(9):843-851. doi: 10.1111/apt.15731. Epub 2020 Mar 31.
- 8- Linton NM, Kobayashi T, Yang Y, Hayashi K, Akhmetzhanov AR, Jung SM, et al. Incubation period and other epidemiological characteristics of 2019 novel coronavirus infections with right truncation: a statistical analysis of publicly available case data. *J Clin Med.* 2020;9(2):E5
- 9- Hyun Joo Kim, Justin Sangwook Ko, Tae-Yop Kim, Scientific Committee of the Korean Society of Anesthesiologists. Recommendations for anesthesia in patients suspected of COVID-19 Coronavirus infection. *Korean J Anesthesiol* 2020;73(2):89-91.
- 10- Brindle M, Gawande A. Managing COVID-19 in Surgical Systems. *Ann Surg,* March 2020 [Epub ahead of print]
- 11- Federico Coccolini, Gennaro Perrone, Massimo Chiarugi, Francesco Di Marzo, Luca Ansaloni, Ildo Scandroglio, Pierluigi Marini, Mauro Zago, Paolo De Paolis, Francesco Forfori, Ferdinando Agresta, Alessandro Puzziello, Domenico D'Ugo, Elena Bignami, Valentina Bellini, Pietro Vitali, Flavia Petrini, Barbara Pifferi, Francesco Corradi, Antonio Tarasconi, Vittoria Pattonieri, Elena Bonati, Luigi Tritapepe, Vanni Agnoletti, Davide Corbella, Massimo Sartelli and Fausto Catena. Surgery in COVID-19 patients: operational directives. *World Journal of Emergency Surgery* (2020) 15:25.

- 12- Forrester JD, Nassar Ak, Maggio, PM, Hawn MT. Precautions for operating room team members during COVID-19 pandemic. *Journal of American College of Surgeons*, 30 March 2020 [Epub ahead of print]
- 13- Correia MITD, Ramos RF, LC Von Bahten. Os cirurgiões e a pandemia do COVID-19. *Rev Col Bras Cir* 47(1):e20202536.
- 14- Brat GA, Hersey SP, Chhabra K, Gupta A, Scott J. Protecting Surgical Teams During the COVID-19 Outbreak: A Narrative Review and Clinical Considerations. *Ann Surg*, March 2020 [Epub ahead of print]
- 15- Novais RN, Rocha LM, Eloi RJ, Santos LM, Ribeiro MV, Ramos FW, Lima FJ, Sousa-Rodrigues CF, Barbosa FT. Burnout Syndrome prevalence of on-call surgeons in a trauma reference hospital and its correlation with weekly workload: cross-sectional study. *Rev Col Bras Cir*. 2016 Sep-Oct;43(5):314-319.
- 16- Mason DJ, Friese CR. Protecting health care workers against COVID-19—and being prepared for future pandemics. *JAMA Health Forum*. 2020;1(3):e200353.
- 17- Lai J, Ma S, Wang Y, et al. Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease 2019. *JAMA Netw Open*. 2020;3(3):e203976
- 18- Delivering the Emergency General Surgery service in the UK during the coronavirus COVID-19 pandemic. Association of Surgeons of Great Britain and Ireland (ASGBI). Disponível em: <https://www.asgbi.org.uk/>
- 19- Ting DSW, Carin L, Dzau V, Wong TY. Digital technology and COVID-19. *Nat Med*. 2020 Apr;26(4):459-461.
- 20- <https://saude.gov.br/o-ministro/918-saude-de-a-az/influenza/13807-recomendacoes-para-prevencao-e-controle>.
- 21- Lima DS, Ribeiro Junior MF, Vieira-Jr HM, Campos T, Di Saverio S. Alternativas para o estabelecimento de via aérea cirúrgica durante a pandemia de COVID-19. *Rev. Col. Bras. Cir*. 2020;47(1); e20202549.
- 22- 19. Li C I, Pai J Y, Chen C H. Characterization of smoke generated during the use of surgical knife in laparotomy surgeries. *J Air Waste Manag Assoc*, 2020, Feb 12 [online ahead of print].
- 23- Yeo C, Kaushal S, Yeo D. Enteric involvement of coronaviruses: is faecal-oral transmission of SARS-CoV-2 possible? *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2020 Apr;5(4):335-337
- 24- Rebmann, T., S. Alexander, T. Cain, B. Citarella, M. Cloughessy, and B. Coll “APIC position paper: extending the use and/or reusing respiratory protection in healthcare settings during disasters. Disponível em http://www.apic.org/Resource_/TinyMceFileManager/Advocacy-PDFs/APIC_Position_Ext_the_Use_and_or_Reus_Resp_Prot_in_Hlthcare_Settings12091.pdf

- 25- <https://www.segurancadopaciente.com.br/protocolo-diretrizes/mascaras-n95-recomendacoes-para-uso-prolongado-e-reutilizacao/>
- 26- Zheng MH, Boni L, Fingerhut A. Minimally invasive surgery and the novel coronavirus outbreak: lessons learned in China and Italy. *Ann Surg* 2020; March [Epub ahead of print]
- 27- Heniford BT, Shao J, Deerenberg E, Brown J, and the MIS Task Force. Statement for Laparoscopic Surgery During the COVID-19 Pandemic.
- 28- SAGES AND EAES RECOMMENDATIONS REGARDING SURGICAL RESPONSE TO COVID-19 CRISIS. Disponível em: <https://www.sages.org/recommendations-surgical-response-covid-19/>
- 29- Mintz Y, Arezzo A, Boni L, Chand M, Brodie R, Fingerhut A and the Technology Committee of the European Association for Endoscopic Surgery. A Low Cost, Safe and Effective Method for Smoke Evacuation in Laparoscopic Surgery for Suspected Coronavirus Patient. *Ann Surg*. April 2020 [Epub ahead of print]
- 30- Morris SN, Fader NF, Milad MP, Humberto J Dionisi HJ. Understanding the "Scope" of the Problem: Why Laparoscopy is Considered Safe During the COVID-19 Pandemic. *The Journal of Minimally Invasive Gynecology* (2020), April [Epub ahead of print]
- 31- Gloster H M, Roenigk R K. Risk of acquiring human papillomavirus from the plume produced by the carbon dioxide laser in the treatment of warts *J Am Acad Dermatol* 1995; 32: 436-441
- 32- Johnson G K, Robinson W S. Human immunodeficiency virus-1 (HIV-1) in the vapors of surgical power instruments, 1991, 33: 47-50.
- 33- Orientações para o retorno de cirurgias eletivas durante a pandemia de COVID-19. Maio de 2020. Disponível em: <https://cbc.org.br/wp-content/uploads/2020/05/PROPOSTA-DE-RETOMADA-DAS-CIRURGIAS-ELETIVAS-30.04.2020-REVISTO-CBCAMIBSBASBOT-ABIH-SBI-E-DEMAIS.pdf>

Outras referências consultadas:

American College of Surgeons. COVID-19 and Surgery. Disponível em: <https://www.facs.org/covid-19>

The Royal College of Surgeons of England. Coronavirus (COVID-19). Last updated: Saturday 18 April. Disponível em: <https://www.rcseng.ac.uk/coronavirus/>

Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. SAGES. SAGES and European Association for Endoscopic Surgery and other Interventional Techniques EAES

recommendations regarding surgical response to covid-19 crisis. March 29, 2020. Disponível em: <https://www.sages.org/recommendations-surgical-response-covid-19/>

Association of periOperative Registered Nurses. AORN. Disponível em: <https://www.aorn.org/about-aorn/aorn-newsroom/covid-19-coronavirus>

Anesthesia Patient Safety Foundation. Perioperative Considerations for the 2019 Novel Coronavirus (COVID-19). February 12, 2020 <https://www.apsf.org/news-updates/perioperative-considerations-for-the-2019-novel-coronavirus-covid-19/>

American College of Surgeons. COVID-19: Considerations for Optimum Surgeon Protection Before, During, and After Operation. Updated on April 1, 2020. Disponível em <https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/surgeon-protection>

Joseph D. Forrester, Aussama K. Nassar, Paul M. Maggio, Mary T. Hawn. Precautions for Operating Room Team Members during the COVID-19 Pandemic. Journal of the American College of Surgeons, 2020; DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2020.03.030

Australian Orthopaedic Association March 2020. Position statement: Orthopaedic surgery during the COVID-19 pandemic. Disponível em: https://www.aoa.org.au/docs/default-source/advocacy/aoa-position-statement-orthopaedic-surgery-during-the-covid-19-pandemic_march-2020.pdf?sfvrsn=957fdd04_4

Zheng Liu, Yawei Zhang, Xishan Wang, Daming Zhang, Dechang Diao, K. Chandramohan, corresponding author and Christopher M. Booth. Recommendations for Surgery During the Novel Coronavirus (COVID-19) Epidemic. Indian J Surg. 2020 Apr 11 : 1–5.

American College of Surgeons. New algorithm aims to protect surgical team members against infection with COVID-19 virus. April 6, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedaily.com/releases/2020/04/200406112526.htm>

Royal College of Surgeons in Ireland. Disponível em: <https://www.rcsi.com/dublin/coronavirus/surgical-practice/clinical-guidance-for-surgeons>

World Federation of Societies of Anesthesiologists. WFSA. Coronavirus - guidance for anaesthesia and perioperative care providers. Disponível em: <https://www.wfsahq.org/resources/coronavirus>

Shaoqing Lei, Fang Jiang, Wating Sua, Chang Chen , Jingli Chen , Wei Mei, Li-Ying Zhan, Yifan Jia , Liangqing Zhangg, Danyong Liu , Zhong-Yuan Xia, Zhengyuan Xi. Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period of COVID-19 infection Published: April 04, 2020 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100331>. Disponível em: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2589-5370%2820%2930075-4>

Royal Australasian College of Surgeons. COVID-19 information hub. Disponível em: <https://www.surgeons.org/media-centre/covid-19-information-hub>

Philip F. Stahel. How to risk-stratify elective surgery during the COVID-19 pandemic? Published online 31 de março de 2020. doi: 10.1186/s13037-020-00235-9 Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7107008/>

Associação Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico, Centro de Material e Esterilização e Recuperação Anestésica (SOBECC). Recomendações relacionadas ao fluxo de atendimento para pacientes com suspeita ou infecção confirmada pelo covid-19 em procedimentos cirúrgicos ou endoscópicos. 2 ed. 2020

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7256: Tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS) - Requisitos para projeto e execução das instalações. Rio de Janeiro, 2005.

Australian Society of Anaesthetists (ASA). Anaesthesia and caring for patients during the COVID-19 outbreak. 02 de abril de 2020. Disponível em: <https://anaesthetists.org/Home/Resources-publications/Anaesthetic-Management-of-Patients-During-a-COVID-19-Outbreak>