



# **Recomendações da Associação de Medicina Intensiva Brasileira para a abordagem do COVID-19 em medicina intensiva**

**Abril 2020**

**ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA - AMIB**  
Rua Arminda, 93 7º andar Vila Olímpia, São Paulo-SP 04545-100  
Tel. (11) 5089-2642 [www.amib.org.br](http://www.amib.org.br) [associados@amib.org.br](mailto:associados@amib.org.br)





## **Recomendações da Associação de Medicina Intensiva Brasileira para a abordagem do COVID-19 em medicina intensiva**

**Abril 2020**

### **ORGANIZADOR**

Felipe Dal-Pizzol

#### **AMIB - Diretoria Executiva - 2020-2021**

Suzana Margareth Ajeje Lobo - Diretora Presidente

Ricardo Maria Nobre Othon Sidou - Vice-presidente

Antonio Luis Eiras Falcão - Diretor Secretário Geral

Hugo Correa de Andrade Urbano - Diretor Científico

Wilson de Oliveira Filho - Diretor Tesoureiro

Ciro Leite Mendes - Diretora Presidente Passado

Marcelo de Oliveira Maia - Diretor Presidente Futuro

#### **AMIB - Comitês e Departamentos - 2020-2021**

**ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA - AMIB**  
Rua Arminda, 93 7º andar Vila Olímpia, São Paulo-SP 04545-100  
Tel. (11) 5089-2642 [www.amib.org.br](http://www.amib.org.br) [associados@amib.org.br](mailto:associados@amib.org.br)

## SUMÁRIO

<b>Prefácio</b>	5
<i>Suzana Margareth Lobo</i>	
<b>Introdução</b>	6
<i>Comitê de Seps e Infecção</i>	
<b>Modos de transmissão</b>	7
<i>Comitê de Seps e Infecção</i>	
<b>Manifestações clínicas</b>	7
<i>Comitê de Seps e Infecção</i>	
<b>1- Aumento da capacidade de atendimento</b>	9
<i>Cristiano Augusto Franke, José Mário Meira Teles, Thiago Costa Lisboa</i>	
<b>2- Princípios de triagem</b>	12
<i>Claudio Piras, Cristiano Augusto Franke, Edino Parolo, Edison Moraes Rodrigues, José Mario Meira Telles, José Roberto Goldim, Marcos Galindo, Nara Azeredo, Paulo Ricardo Cerveira Cardoso, Raquel Moritz, Thiago Costa Lisboa</i>	
<b>3- Isolamento e equipamentos de proteção individual</b>	17
<i>Mirella Cristine de Oliveira, Bruno Alcântara Gabardo, Cintia Cristina Martins, Fernanda Baeumle Reese, Flávia Castanho Hubert, Mariana Bruinje Cosentino, Álvaro Réa-Neto, Debora Valverde, Luana Fernandes Machado, Luciana Souza Jorge, Andressa Batista Zequini de Moraes, Suzana Margareth Lobo</i>	
<b>Orientações gerais para o uso de EPIs em diferentes cenários</b>	24
<i>Mirella Cristine de Oliveira, Bruno Alcântara Gabardo, Cintia Cristina Martins, Fernanda Baeumle Reese, Flávia Castanho Hubert, Mariana Bruinje Cosentino, Álvaro Réa-Neto, Debora Valverde, Luana Fernandes Machado, Luciana Souza Jorge, Andressa Batista Zequini de Moraes, Suzana Margareth Lobo</i>	
<b>4- Transporte do paciente</b>	25
<i>Cristiano Augusto Franke, Thiago Costa Lisboa</i>	
<b>5- Treinamento da equipe</b>	25
<i>Cristiano Augusto Franke, Thiago Costa Lisboa</i>	
<b>6- Estratégia de intubação orotraqueal</b>	25
<i>Ana Paula da Rocha Freitas, Ariane Coester, Daniel Ujakow Correa Schubert, Hélio Penna Guimarães; Associação Brasileira de Medicina de Emergência</i>	
<b>Protocolo de intubação orotraqueal para caso suspeito ou confirmado de COVID-19</b>	29
<i>Ana Paula da Rocha Freitas, Ariane Coester, Daniel Ujakow Correa Schubert, Hélio Penna Guimarães; Associação Brasileira de Medicina de Emergência</i>	
<b>7- Manejo clínico</b>	30
<i>Comitê de Infecção e Seps da AMIB</i>	
<b>8- Terapia antiviral para SARS-CoV-2</b>	33
<i>Comitê de Infecção e Seps da AMIB</i>	



<b>9- Manuseio do paciente com pneumonia e insuficiência respiratória devido a infecção pelo Coronavírus</b>	35
<i>Comitê de Insuficiência Respiratória e Ventilação Mecânica da AMIB</i>	
<b>10- Suporte hemodinâmico na SARS por COVID-19 em adultos</b>	40
<i>Comitê de Choque e Monitorização Hemodinâmica da AMIB</i>	
<b>11- Métodos de monitorização</b>	44
<i>Comitê de Choque e Monitorização Hemodinâmica da AMIB</i>	
<b>12- Manejo da analgo-sedação</b>	44
<i>Comitê de Sedação, Analgesia e Delirium da AMIB</i>	
<b>13- Manejo do delirium</b>	45
<i>Comitê de Sedação, Analgesia e Delirium da AMIB</i>	
<b>14- Suporte dialítico na SARS por COVID-19 em adultos</b>	46
<i>Emerson Quintino de Lima, Gustavo Navarro Betônico, Américo Lourenço Cuvello Neto, Maria Olinda Nogueira Ávila, Anderson R. Roman Gonçalves, Ciro Bruno Silveira Costa; Comitê de Nefrointensivismo da AMIB</i>	
<b>15- Ultrassonografia</b>	48
<i>Paulo César Gottardo, Ciro Leite Mendes, Suzana Margareth Lobo</i>	
<b>16- Recomendações para os cuidados paliativos em UTI nas situações de catástrofes (particularidades do Covid-19)</b>	50
<i>Rachel Duarte Moritz, Lara Patrícia Kretzer, Zilfran Carneiro Teixeira, Eduardo Jardim Berbigier, Ramon T. Costa</i>	
<b>17- Plano de comunicação</b>	53
<i>Leonardo Ferraz, Haggéas Fernandes</i>	
<b>18- Controle sanitário nas unidades de terapia intensiva para atendimento dos pacientes com coronavírus</b>	55
<i>Mirella Cristine de Oliveira, Bruno Alcântara Gabardo, Cíntia Cristina Martins, Fernanda Baeumle Reese, Flávia Castanho Hubert, Mariana Bruinje Cosentino, Álvaro Réa-Neto, Debora Valverde, Luana Fernandes Machado, Luciana Souza Jorge, Andressa Batista Zequini de Moraes, Suzana Margareth Lobo</i>	
<b>Referências</b>	60



É uma prioridade para nossa Sociedade garantir a segurança e o bem-estar da comunidade que assistimos nas unidades de terapia intensiva, assim como dos profissionais de saúde, que já estão atuando, ou vão atuar na linha de frente no atendimento das vítimas da pandemia de COVID-19. Estamos monitorando os relatórios e recomendações do Ministério da Saúde, dos Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) e da Organização Mundial da Saúde (OMS).

Esperamos o melhor cenário, mas temos que nos preparar para um possível pior cenário, e sermos mais proativos do que reativos. Nos países mais afetados até o momento observa-se cerca de 10-15% dos casos positivos internados com necessidade de leitos de UTI. Contamos com a experiência de nossos comitês científicos na construção de orientações que estão sendo disponibilizadas.

Nossas recomendações estão neste documento que será atualizado toda vez que os comitês e departamentos o sugerirem com base em novas evidências, uma vez que se trata de uma doença nova e ainda desconhecida.

Reforçamos que diversos documentos são publicados pela AMIB, seus departamentos e comitês e não integram estas recomendações. Sugerimos a todos acessar em <https://www.amib.org.br/pagina-inicial/coronavirus/> a totalidade destes documentos.

Estejam prontos. Engajem-se em um plano de preparação que envolva todo o seu serviço de saúde, de modo a estar preparado para ampliar a capacidade de atendimento a pacientes graves.

*Suzana Margareth Lobo*

Presidente AMIB

**ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA - AMIB**  
Rua Arminda, 93 7º andar Vila Olímpia, São Paulo-SP 04545-100  
Tel. (11) 5089-2642 [www.amib.org.br](http://www.amib.org.br) [associados@amib.org.br](mailto:associados@amib.org.br)





## INTRODUÇÃO

Os coronavírus (CoV) são vírus de RNA envelopados amplamente distribuídos entre humanos, além de outros mamíferos e aves. Seis espécies de coronavírus causam doenças humanas (HCoV). Quatro deles denominados HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63 e HCoV-HKU1 causam sintomas comuns de resfriado em indivíduos imunocompetentes, podendo também causar pneumonia. As duas outras linhagens - coronavírus da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV) e coronavírus da síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS-CoV) - são de origem zoonótica e têm sido associadas a doenças por vezes fatais. O SARS-CoV foi o agente causal dos surtos graves da síndrome respiratória aguda em 2002 e 2003 na província de Guangdong, China. O MERS-CoV foi o patógeno responsável por surtos graves de doenças respiratórias em 2012 no Oriente Médio.

No final de dezembro de 2019, várias unidades de saúde em Wuhan, província de Hubei, na China relataram surto de pacientes com pneumonia de causa desconhecida que estavam epidemiologicamente ligados a um mercado atacadista de frutos do mar naquela região. A partir de amostras destes casos, um novo coronavírus foi identificado, tornando-se o sétimo membro da família dos coronavírus conhecidos que infectam seres humanos. Devido sua semelhança com o vírus da SARS, o mesmo foi denominado SARS-Cov-2 e a doença causada pelo mesmo foi denominada *coronavirus disease 2019* ou, mais simplesmente, COVID-19. Apesar dos esforços do governo chinês, que chegou a manter sob quarentena cerca de 57 milhões de habitantes de 15 cidades da região de Hubei, o novo coronavírus eventualmente disseminou-se para países em todos os continentes do mundo.



## **MODOS DE TRANSMISSÃO**

Sabe-se que a transmissão do SARS-Cov-2 se dá através de gotículas contendo o vírus, as quais são eliminadas ao falar, tossir ou espirrar a partir de uma pessoa contaminada com o vírus. Estas gotículas podem contaminar uma pessoa sadia que se encontre a cerca de 1 a 2 metros do doente. Pode-se também contrair a doença ao tocar em objetos e superfícies contaminadas com essas gotículas contendo o vírus e, a seguir, tocar nos olhos, nariz ou boca com as mãos contaminadas. Portanto, a principal maneira pela qual a doença se espalha é através de gotículas respiratórias expelidas por alguém que está tossindo. O risco de contrair COVID-19 de alguém sem sintomas é muito baixo. O risco de pegar COVID-19 através da via fecal-oral parece ser baixo, embora investigações iniciais tenham identificado o vírus nas fezes em alguns casos. Seja como for, a disseminação por essa via não é uma característica principal do surto. No entanto, como isso é um risco, serve como motivo de reforço para higienizar as mãos após usar o banheiro e antes de comer.

## **MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS**

O período de incubação estimado é de 4 dias, variando entre 2 a 7 dias. Contudo, alguns pesquisadores, baseados em dados para infecção humana por outros coronavírus (por exemplo, MERS-CoV, SARS-CoV) sugerem uma faixa mais ampla para o período de incubação, o qual poderia variar entre 2 a 14 dias.

Uma grande dificuldade para conhecermos as reais manifestações clínicas da COVID-19 é o fato de que a maioria dos relatos que descrevem a apresentação clínica de pacientes com casos confirmados desta doença está



limitada a pacientes hospitalizados com pneumonia. Os sinais e sintomas frequentemente relatados de pacientes internados incluem febre (77-98%), tosse (46% -82%), mialgia ou fadiga (11-52%) e dispneia (3-31%) no início da doença. Outros sintomas respiratórios menos comumente relatados incluem dor de garganta, cefaleia, tosse produtiva purulenta e/ou hemoptise. Alguns pacientes apresentaram sintomas gastrointestinais, como diarreia e náusea, antes de desenvolver febre e sinais e sintomas do trato respiratório inferior. O curso da febre entre pacientes com COVID-19 não é totalmente compreendido; pode ser prolongado e intermitente. Um número limitado de relatos descreve a identificação de infecção assintomática ou subclínica com base na detecção do SARS-CoV-2 em amostras de *swab* de orofaringe obtidos de contactantes de pacientes confirmados.

Assim, a apresentação clínica dos casos de COVID-19 varia em gravidade, desde infecção assintomática, passando por doença leve com sinais e sintomas inespecíficos de doença respiratória aguda até doença grave ou fatal caracterizada por pneumonia que pode ser grave, levando a insuficiência respiratória e choque séptico. Em um relatório apresentando as características epidemiológicas de mais de 44 mil casos confirmados de COVID-19 na China, o *Chinese Center for Disease Control and Prevention* informou que 80,9% deles foram leves. Os pacientes classificados como graves e críticos corresponderam, respectivamente, a 13,8% e 4,7%. Ocorreram 1.023 mortes, configurando uma taxa de fatalidade de 2,3%. Contudo, a taxa de letalidade variou entre 5,6% a 10,5% quando o paciente apresentava alguma comorbidade como hipertensão, diabetes, doença cardiovascular, doença respiratória crônica ou algum tipo de neoplasia. Comparativamente, pacientes sem nenhuma destas comorbidades apresentaram taxa de letalidade de apenas 0,9%. A taxa de letalidade também





foi progressivamente maior conforme a faixa etária, desde 0,2% em pacientes com menos de 40 anos até 14,8% a partir dos 80 anos.

Um estudo clínico de 1099 pacientes internados em hospitais chineses com COVID-19 confirmada encontrou que 5,0% dos pacientes foram admitidos em unidade de terapia intensiva (UTI), sendo 2,3% submetidos a ventilação mecânica invasiva, com SDRA ocorrendo em 3,4% dos casos e choque em 1,1% dos pacientes. Os padrões mais comuns na TC de tórax foram opacidades em vidro fosco (56,4%) e infiltrados multifocais irregulares e bilaterais. Na admissão, linfopenia estava presente em 83,2% dos pacientes, trombocitopenia em 36,2% e leucopenia em 33,7%. Achados laboratoriais menos comuns foram os níveis elevados de alanina aminotransferase, aspartato aminotransferase, creatina quinase e d-dímero. Pacientes com doença grave apresentaram anormalidades laboratoriais mais importantes (incluindo linfopenia e leucopenia) do que aqueles com doença não grave.

## **1- Aumento da capacidade de atendimento**

Durante uma situação em que a demanda de doentes críticos ultrapassa a nossa capacidade de atendimento, constitui-se uma situação de desastre. Nesta situação excepcional definida e reconhecida pelas autoridades de saúde e outros, será necessário ampliar a capacidade de atendimento de vítimas graves. Esta coordenação do atendimento deve ser realizada pelos profissionais intensivistas.

Durante uma situação de desastre devemos pensar nas seguintes questões chaves para aumento de capacidade de atendimento de doentes críticos (3 E's):



- **Espaço:** local, quantos pacientes e onde podemos melhor atender fora da UTI?
- **Equipamentos:** Quais e quantos?
- **Equipe:** quantitativo dos diferentes profissionais e equipamento de proteção individual (EPI), escalas de trabalho

### **Recomendação 1**

Recomenda-se que as UTI's possuam plano de contingência para aumento rápido da capacidade de atendimento por pelo menos 100% da capacidade habitual usando recursos locais, regionais e nacionais.

### **Recomendação 2**

O cuidado do paciente crítico usual é realizado dentro da UTI. Em situações especiais os muitos pacientes podem necessitar de cuidados críticos fora da UTI. Áreas do hospital com capacidade de monitorização como unidade de recuperação pós-anestésica, unidades cardio-coronarianas devem ser os locais preferenciais para alocação de doentes críticos. Estas e outras unidades podem servir como UTI temporária e receber preferencialmente pacientes menos críticos (sem ventilação mecânica invasiva, suporte com drogas vasoativas ou monitorização neurointensiva por exemplo).

### **Recomendação 3**

A possibilidade de leitos disponíveis em outras unidades e transferência de pacientes deve ser sempre avaliada com autoridades regionais e nacionais.

### **Recomendação 4**

Como forma de aumentar espaço é sugerido a avaliação de possibilidade de suspensão/postergação de procedimentos cirúrgicos eletivos.

### **Recomendação 5**

Os cuidados intensivos são prioritários para os doentes graves com chance de recuperação, e os doentes que não são incluídos devem receber cuidados paliativos, com todas as medidas apropriadas.

### **Recomendação 6**

Equipamentos de ventilação mecânica não convencionais como os ventiladores para transporte de doentes e equipamentos de anestesia podem ser usados nas situações de grande demanda para suporte ventilatório de doente crítico.

### **Recomendação 7**

Durante uma situação de atendimento de doentes graves em massa, os cuidados com pacientes críticos que ocorreriam em uma situação dentro do habitual podem não ser possíveis ou pertinentes. O recurso limitado deve ser direcionado ao maior número possível de pacientes com probabilidade de benefício.

### **Recomendação 8**

Recomenda-se que seja providenciado uma alternativa pelo hospital para cuidar dos familiares dos profissionais em situações de desastres.

### **Recomendação 9**

Férias ou licenças e folgas devem ser adiadas para outro momento. Além disso, medidas de restrição da circulação de pessoal sanitário como suspensão de eventos científicos, congressos e proibição de viagens, visando maximizar a disponibilidade de recursos humanos e minimizar o risco de contaminação.



### **Recomendação 10**

Outro recurso para uma situação de desastres é o aumento temporário de número de pacientes por profissional de saúde, estratificando para isto os pacientes de menor gravidade sempre que possível.

### **Recomendação 11**

Numa situação de pandemia onde o número de doentes críticos supera em muito a capacidade do profissional, pode ser necessário o recrutamento de profissionais de outras áreas para cuidado de pacientes críticos. Estes profissionais podem proporcionar cuidados não críticos principalmente, e sempre sob uma forma coordenada. Estas equipes devem ser coordenadas por um intensivista e por profissionais de enfermagem capacitados em terapia intensiva. O treinamento em tempo real durante uma catástrofe deve ser considerado para ampliar a capacidade de cuidado rapidamente, destacando os profissionais com esta habilidade.

## **2- Princípios de triagem**

A realização de triagem é intrinsecamente vinculada às atividades desempenhadas pela Medicina Intensiva. O esgotamento da oferta de recursos para o atendimento de todas as pessoas que necessitem atendimento pode gerar situações de grande desconforto para os profissionais e para a própria sociedade.

Alguns referenciais éticos devem ser sempre mantidos, independentemente da situação, para que a adequação das ações possa ser justificada. São eles a dignidade humana, a autodeterminação, a integridade e a vulnerabilidade.



Independentemente da situação, todas as pessoas são dignas. A dignidade é inerente ao ser humano. Não é possível tolerar qualquer forma de discriminação. A discriminação ocorre quando uma diferença entre pessoas se torna uma desigualdade. A dignidade não se desenvolve, nem se perde, ela é uma característica humana.

A autodeterminação da pessoa é fundamental. Ela deve ser preservada, mesmo em situações críticas, como de esgotamento de recursos. A vontade do paciente deve ser levada em consideração. Esta vontade não obrigatoriamente poderá ser acatada, mas sempre deve ser considerada. A situação ideal é a que busca uma adequação entre o tratamento oferecido e a necessidade do paciente. Os cuidados são oferecidos de acordo com um consenso estabelecido entre equipe e paciente/família. Contudo, podem ocorrer situações em que a alocação de recursos se torna tão escassa ou inexistente e que isto não é mais possível. Nestas situações é fundamental ter critérios claros que justifiquem o não atendimento de uma necessidade constatada e demandada pelo paciente.

A garantia da manutenção da integridade física e mental, incluindo os aspectos espirituais, do paciente, são importantes fatores a serem considerados. Em situações de catástrofes, a gravidade do quadro clínico atual do paciente e a possibilidade de sobrevivência podem ser consideradas como critérios de alocação de recursos. A integridade dos pacientes inclui a sua privacidade. Em situações de catástrofe existe o risco de exposição de dados pessoais e de imagens de pacientes a meios de comunicação social e às redes sociais. As equipes de saúde devem reforçar o dever de confidencialidade associado ao ato de cuidar.

A vulnerabilidade é outro fator inerente ao atendimento de catástrofes. Nestas situações todos estão vulneráveis, sejam pacientes, profissionais ou outras pessoas da população em geral. A vulnerabilidade gera um dever de



proteção adicional, que neste caso não obrigatoriamente implica em atender o paciente em todas as suas necessidades, mas em nunca o abandonar sem algum cuidado, pelo menos sintomático e de que ele possa estar acompanhado. De acordo com as possibilidades, a presença de acompanhantes em unidades de internação de pacientes em cuidados paliativos deve ser preservada, desde que haja segurança para a presença deste.

### **Recomendação 1**

A decisão de limitar o acesso a recursos escassos, como leitos de UTI, deve ser compartilhada e coordenada em conjunto com diretor técnico do hospital e as autoridades de saúde em nível local, regional ou nacional. Esta decisão somente poderá ser tomada após o esgotamento de recursos de cuidados críticos em nível de sistema de saúde e com declaração de situação de catástrofe. O esgotamento destes recursos deve incluir abertura de leitos críticos em novas áreas, priorizando disponibilidade de ventilação mecânica e de monitores multiparamétricos. Também deve estar previsto o recrutamento de profissionais de saúde em outras atividades, desde que trabalhando dentro dos limites de sua formação e sob a supervisão dos profissionais que já atuam nas UTIs.

### **Recomendação 2**

A autoridade de saúde deve ser a responsável pela articulação necessária entre todas as instituições envolvidas para que o processo e os critérios de decisão de triagem sejam uniformes, pelo menos em uma mesma região.



### **Recomendação 3**

A avaliação terá por base os níveis de prioridade, estabelecidos na Resolução CFM 2156/2016, em prioridade 1 a 5.

### **Recomendação 4**

O plano de triagem para as UTIs deve basear-se nas prioridades estabelecidas pela Resolução CFM 2156/2016. Caberá as autoridades de saúde, em conjunto com os profissionais que atendem estas demandas, estabelecer quais os níveis de prioridade que não mais poderão ser atendidos, em função das circunstâncias excepcionais da situação de catástrofe. As decisões deverão ser avaliadas periodicamente, na medida em que o quadro de demanda e oferta de leitos de UTI se altere.

### **Recomendação 5**

Os pacientes que pela alocação de prioridade não serão atendidos por cuidados de Medicina Intensiva deverão ser atendidos em outras unidades, com ênfase em controle de sintomas. Os cuidados, ainda que limitados, devem ser prestados de forma compassiva, de forma que os pacientes não se sintam abandonados.

### **Recomendação 6**

As equipes de triagem para cuidados intensivos devem ser compostas, no mínimo, por três pessoas, dois médicos e por um outro profissional de saúde experientes. Essa equipe deve ter conhecimento e prática no cuidado de pacientes graves, especialmente com disfunção respiratória. Caso não haja disponibilidade local de profissionais qualificados, poderão ser utilizadas consultorias, que participem de forma remota, mas em tempo real, do processo



de triagem. As decisões da equipe de triagem deverão estar documentadas no prontuário de cada paciente.

### **Recomendação 7**

No processo de triagem somente devem ser utilizados critérios médicos e assistenciais. O quadro clínico atual, a presença de comorbidades, o comprometimento irreversível de funções cognitivas e escores de fragilidade poderão ser considerados. Os escores objetivos como disfunção orgânica (SOFA), escore de fragilidade ou outro que se apliquem a todos doentes críticos são preferíveis ao julgamento clínico beira-leito e aos escores específicos de doenças.

### **Recomendação 8**

Os profissionais que realizam atividades de triagem devem ter suporte, na medida do possível, de equipes de saúde mental, no exercício de suas atividades.

### **Recomendação 9**

De acordo com o grau de prioridade estabelecido, a triagem também poderá ser estendida aos pacientes que já estão em cuidados intensivos, após algum período de tratamento.

### **Recomendação 10**

As altas de UTIs também deverão respeitar os mesmos critérios estabelecidos pela Resolução CFM 2156/2016, que são a estabilização e o controle do quadro clínico do paciente, ou o reconhecimento de que o paciente não mais se beneficia das medidas intensivas que vem recebendo, sendo transferido para outra unidade de internação, mantidos os cuidados adequados





ao seu quadro e com atendimento prestado de forma compassiva. Mesmo em situação de catástrofe ficam mantidas todas as restrições éticas e legais para a prática da eutanásia e do suicídio assistido.

### **3- Isolamento e equipamentos de proteção individual**

A implementação de precauções padrão constitui a principal medida de prevenção da transmissão de doenças entre pacientes e profissionais de saúde e deve ser adotada no cuidado de todos os pacientes (antes da chegada ao serviço de saúde, na chegada, triagem, espera e durante toda assistência prestada) independentemente dos fatores de risco ou doença de base, garantindo que as políticas e práticas internas minimizem a exposição a patógenos respiratórios, incluindo o COVID-2019. Os profissionais de saúde constituem uma população de alto risco de contágio se a implementação das precauções não for adequadamente realizada.

#### **Recomendação 1**

Recomenda-se que, quando disponíveis, manter os pacientes em unidades com pressão negativa e manter o controle da pressão registrando o valor em impresso, conforme rotina.

Caso o paciente receba alta ou transferência, recomenda-se manter a pressão negativa ligada e não retirar da porta do quarto a placa de identificação de precaução até que seja realizada higiene terminal.

Na indisponibilidade de unidades com pressão negativa recomenda-se que o isolamento dos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (COVID-2019) seja realizado, preferencialmente, em quarto privativo com porta fechada e bem ventilado. Caso o serviço de saúde não



disponha de quartos privativos em número suficiente para o atendimento necessário, deve-se proceder com o isolamento por coorte, ou seja, separar em uma mesma enfermaria, ou área, os pacientes com suspeita ou confirmação de COVID-2019. Deverá ser respeitada a distância mínima de 1 metro entre os leitos e restringir ao máximo o número de acessos à área (inclusive de visitantes).

Após a alta ou transferência, recomenda-se manter as janelas abertas e porta fechada, e não retirar da porta do quarto a placa de identificação de precaução até que seja realizada higiene terminal.

Em unidades com ar condicionado recomenda-se checar se o filtro é adequado para filtragem de vírus e a direção da filtragem.

Recomenda-se, quando disponível, manter pacientes em boxes fechados, pois facilitam a demarcação do isolamento e tornam o ambiente mais controlado

Na ausência de boxes fechados, recomenda-se delimitar fisicamente, com sinalização no chão, a área de entrada no box, bem como para delimitação das coortes, no caso de UTIs não dedicadas.

Idealmente, os profissionais de saúde que atuarem na assistência direta aos casos suspeitos ou confirmados devem ser organizados para trabalharem somente na área de isolamento, evitando circulação para outras áreas de assistência.

Recomenda-se atendimento 1:1 sempre que possível

Na impossibilidade de atendimento 1:1 a aderência às medidas de precaução será ainda mais impactante na transmissão da doença entre os pacientes.

Recomenda-se retirar roupa pessoal e usar apenas roupa disponibilizada pela instituição.



Recomenda-se que todo profissional deva tomar banho no hospital ao término do plantão.

Recomenda-se, sempre que possível, garantir fornecimento de refeições e bebidas para os profissionais de saúde na área separada.

### **Recomendação 2**

Profissionais de Saúde responsáveis pelo atendimento de casos suspeitos ou confirmados devem fazer higiene das mãos com preparação alcoólica frequentemente e utilizar óculos de proteção ou protetor facial. Os óculos de proteção ou protetores faciais (que cubram a frente e os lados do rosto) devem ser utilizados quando houver risco de exposição do profissional a respingos de sangue, secreções corporais e excreções. Devem ser de uso exclusivo para cada profissional responsável pela assistência, sendo necessária a higiene correta após o uso.

### **Recomendação 3**

A máscara deve ser utilizada para evitar a contaminação da boca e nariz do profissional por gotículas respiratórias do paciente suspeito ou confirmado de infecção pelo novo coronavírus (COVID-2019). Deverão ser utilizadas máscaras de proteção respiratória (respirador particulado) com eficácia mínima na filtração de 95% de partículas de até 0,3 $\mu$ M (tipo N95, N99, N100, PFF2 ou PFF3), sempre que realizar procedimentos geradores de aerossóis como por exemplo, intubação ou aspiração traqueal, ventilação não invasiva, ressuscitação cardiopulmonar, ventilação manual antes da intubação, indução de escarro, coletas de amostras nasotraqueais e broncoscopias. Em ambiente de cuidados intensivos deve-se manter o uso de N95 ou equivalente.

O uso indevido ou prolongado da máscara N95 pode causar lesões cutâneas que podem ser aliviadas com o uso de algumas interfaces como microporos ou outros dispositivos.

#### **Recomendação 4 - Reutilização de máscaras N95 ou PFF2 (em caso de baixo estoque)**

Recomenda-se que o uso da técnica adequada para retirada das máscaras, sem tocar na parte da frente, retirando de trás para frente pelo elástico e armazenamento em saco/caixa de papel, identificado.

Recomenda-se que, quando utilizada para aspiração traqueal, a máscara ser descartada. Caso utilizada com a viseira, poderá ser reutilizada e a viseira limpa com água e sabão e realizada desinfecção com o produto padronizado pelo serviço.

Recomenda-se a lavagem das mãos antes e após tocar a máscara.

Recomenda-se o uso de luvas de procedimento para vestir a N95 reutilizada e o descarte delas assim que a máscara estiver ajustada.

Recomenda-se o uso da N95 no máximo cinco vezes.

Recomenda-se descartar a N95 se contaminada com sangue, secreção nasal ou outros fluidos corporais.

Recomenda-se o armazenamento de uma máscara por saco descartável e a troca do saco a cada uso.

#### **Recomendação 5 - Máscara cirúrgica descartável**

Recomenda-se que, na escassez da N95, a máscara cirúrgica poderá ser usada com a viseira e utilizada para procedimentos que abordem a via aérea, devendo ser descartada após.

Recomenda-se o uso em todos os procedimentos de contato com pacientes suspeitos, quando não houver abordagem de via aérea

### **Recomendação 6 - Máscara de tecido**

A máscara de tecido não está recomendada pelos órgãos de vigilância sanitária e só poderá ser utilizada em situações de extrema escassez.

Reforçamos que todos os esforços deverão ser feitos junto ao Estado, terceiro setor e iniciativa privada, para que os EPIs recomendados e testados estejam disponíveis para a proteção da equipe de saúde, já que a utilização de máscaras de tecido não oferecem à equipe proteção segura.

No entanto, em cenários de extrema escassez, poderá ser utilizada, inclusive para abordagem de via aérea, desde que o tecido tenha gramatura 30g, com viseira, e deverá ser enviada para lavanderia, em separado de roupa de não suspeitos.

A decisão de não abordar via aérea de um paciente em situação de emergência, por ausência de equipamento de proteção individual adequado, é discussão legítima a ser abordada no âmbito da bioética.

### **Recomendação 7 - Viseira /face shield**

Recomenda-se a higienização com o produto padronizado pela instituição após cada uso, e quando utilizada para abordagem de via aérea, deverá ser higienizada com água e sabão e após com o produto de desinfecção padronizado pela instituição

### **Recomendação 8 - Óculos**

São de reuso e recomenda-se a correta higienização com o produto padronizado após cada utilização.

### **Recomendação 9 - Dispositivos de oxigenação e ventilação**

Em caso de necessidade de utilização de ambu, recomenda-se o uso com reservatório, impedindo a dispersão de aerossóis, além de sistema de



aspiração fechado e filtro HEPA, HMEF ou HME com especificação de filtragem de vírus acoplado

Em pacientes sem indicação de ventilação mecânica, recomenda-se a administração de oxigênio por cateter nasal ou máscara o mais fechada possível.

Recomenda-se a checagem dos filtros expiratórios dos ventiladores mecânicos. Alguns ventiladores microprocessados têm filtros expiratórios N99 ou N100, com grande poder de filtragem dos aerossóis; no entanto, a maioria não dispõe desta tecnologia. Checar os filtros expiratórios em uso, e caso não sejam adequados ou até vencidos, substituí-los por um filtro HEPA, HMEF ou HME (algumas marcas filtram vírus também) - que filtram bactérias e vírus.

Recomenda-se considerar que o HME ou HMEF têm indicação de troca a cada 24 horas e o HEPA a cada 48 horas.

### **Recomendação 10**

O avental deve ser impermeável e utilizado durante procedimentos onde há risco de respingos de sangue, fluidos corpóreos, secreções e excreções, a fim de evitar a contaminação da pele e roupa do profissional. Deve ser de mangas longas, punho de malha ou elástico e abertura posterior. Além disso, deve ser confeccionado com material de boa qualidade, não alergênico e resistente; proporcionar barreira antimicrobiana efetiva, permitir a execução de atividades com conforto e estar disponível em vários tamanhos. O avental sujo deve ser removido e descartado após a realização do procedimento e antes de sair do quarto do paciente ou da área de assistência.

### **Recomendação 11**

As luvas de procedimentos não cirúrgicos devem ser utilizadas quando houver risco de contato das mãos do profissional com sangue, fluidos



corporais, secreções, excreções, mucosas, pele não íntegra e artigos ou equipamentos contaminados, de forma a reduzir a possibilidade de transmissão do novo coronavírus para o trabalhador de saúde, assim como de paciente para paciente por meio das mãos do profissional.

**ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA - AMIB**  
Rua Arminda, 93 7º andar Vila Olímpia, São Paulo-SP 04545-100  
Tel. (11) 5089-2642 [www.amib.org.br](http://www.amib.org.br) [associados@amib.org.br](mailto:associados@amib.org.br)

## Orientações gerais para o uso de EPIs em diferentes cenários

Para procedimentos **SEM** risco de respingo, **SEM** risco de se molhar e **SEM** aerossol



- 1 Higiene de mãos com álcool
- 2 Gorro
- 3 Óculos ou viseira
- 5 Máscara cirúrgica
- 6 Avental
- 7 Luvas




Para procedimentos **COM** risco de respingo, **COM** risco de se molhar e **COM** aerossol



- 1 Higiene de mãos com álcool
- 2 Gorro
- 3 Óculos ou viseira
- 5 Máscara N95/PPF2
- 6 Avental
- 7 Luvas



Para ajustar a bomba, ventilador **SEM TOCAR** o paciente ou tocar apenas para aferir sinais vitais, coletas de exames ou RX



- 1 Higiene de mãos com álcool
- 2 Gorro
- 3 Óculos ou viseira
- 5 Máscara cirúrgica
- 6 Avental
- 7 Luvas





## **4- Transporte do paciente**

### **Recomendação 1**

Isolar precocemente pacientes suspeitos durante o transporte. Eles deverão utilizar máscara cirúrgica todo o momento, desde a identificação até a chegada ao local de isolamento.

## **5- Treinamento da equipe**

### **Recomendação 1**

Todos os profissionais devem receber capacitação prévia para uso do equipamento de proteção. As capacitações devem incluir simulações práticas de colocada e retirada do equipamento e atendimento de doentes nas várias situações acima descritas.

A AMIB disponibiliza um vídeo ilustrativo do uso de EPIs em <https://www.youtube.com/watch?v=k-3f2ial9zE&t=1s>

## **6- Estratégia de intubação orotraqueal**

### **Recomendação 1**

Recomenda-se que a intubação endotraqueal seja realizada por um médico experiente (aquele com maior probabilidade de intubação na primeira tentativa), além de apto a realizar a cricotireoidostomia caso necessário que utilize precauções de contato, de gotícula e de via aérea (idealmente em quarto de pressão negativa).

## **Recomendação 2**

Recomenda-se que a intubação endotraqueal seja realizada utilizando:

(1) Pré-oxigenação com máscara com reservatório com o menor fluxo de ar possível para manter oxigenação efetiva. Evitar ao máximo qualquer ventilação assistida com o dispositivo de Bolsa-Válvula-Máscara ou o uso de dispositivos supraglóticos, pelo potencial de aerossolização e contaminação dos profissionais.

(2) É preconizada a sequência rápida de intubação, com garantia do bloqueio neuromuscular com rocurônio 1.2mg/kg ou succinilcolina 1mg/kg para facilitar a intubação e evitar tosse do paciente durante o procedimento. A cetamina 1,5mg-2mg/kg foi escolhida como droga de indução pela sua estabilidade hemodinâmica associado com propriedades broncodilatadoras, mas possui contraindicações que devem ser contempladas, e pode ser substituída por outra droga indutora caso necessário. A Lidocaína na dose de 1.5mg/kg possui a propriedade de abolir os reflexos laríngeos e potencializar o efeito anestésico de outras drogas, e deve ser utilizada como prémedicação, em média 3 minutos antes da indução.

A necessidade de possuir vasopressores e cristaloides prontos se dá pelo potencial de hipotensão pós intubação, além de questões logísticas de impossibilidade de busca rápida de material, tendo em vista as precauções de contaminação. A epinefrina e a norepinefrina podem ser utilizadas com segurança em veias periféricas quando diluídas, por um período limitado de tempo.

Fentanil e Midazolam podem ser utilizados para a sedação e analgesia imediatas pós-IOT, porém é importante lembrar do seu potencial de bradicardia e hipotensão. Podem ser feitos *bolus* de cetamina até as infusões estarem prontas. Considerar invasão com veia profunda e linha arterial após o

procedimento pela mesma equipe, caso indicado, mas para isso os respectivos materiais deverão ser preparados antes do início da intubação orotraqueal.

(3) O uso do videolaringoscópios tem sido preconizado como primeira escolha na intubação desses pacientes, uma vez que o uso do EPI dificulta a visualização, além do mesmo possuir lâminas descartáveis, o que evitaria chance de contaminação.

(4) O uso de pinças retas fortes é importante para clampar o tubo quando houver necessidade de mudança de circuitos/ventiladores, com o objetivo de minimizar a aerossolização. Pelo mesmo motivo deve-se considerar a conexão direta ao ventilador de transporte que deve utilizar o mesmo circuito dos ventiladores da unidade de terapia intensiva de referência.

(5) A preferência pelo uso de materiais de transporte é para sempre lembrar da necessidade do transporte rápido ao destino definitivo caso, além de evitar a contaminação de outros materiais, deixando o setor pronto para receber outros pacientes.

(6) Para confirmar a intubação orotraqueal é imprescindível a capnografia, principalmente no contexto de visualização difícil causada pelo uso do EPI, seguida de radiografia de tórax (sem ausculta).

Para tanto recomenda-se o material necessário:

- 5 kits EPI completos
- Bougie + Fio guia - Videolaringoscópio (lâminas descartáveis 3-4)
- Laringoscópio comum (lâmina reta 4 - lâmina curva 3-4)
- Tubo orotraqueal 7-0, 7- 5, 8-0, 8-5
- Filtro HEPA X2 - Bisturi nº22 + Tubo 6-0 ou Kit cricostomia padrão
- Pinça reta forte
- Koshers ou Kelly
- Cuffômetro



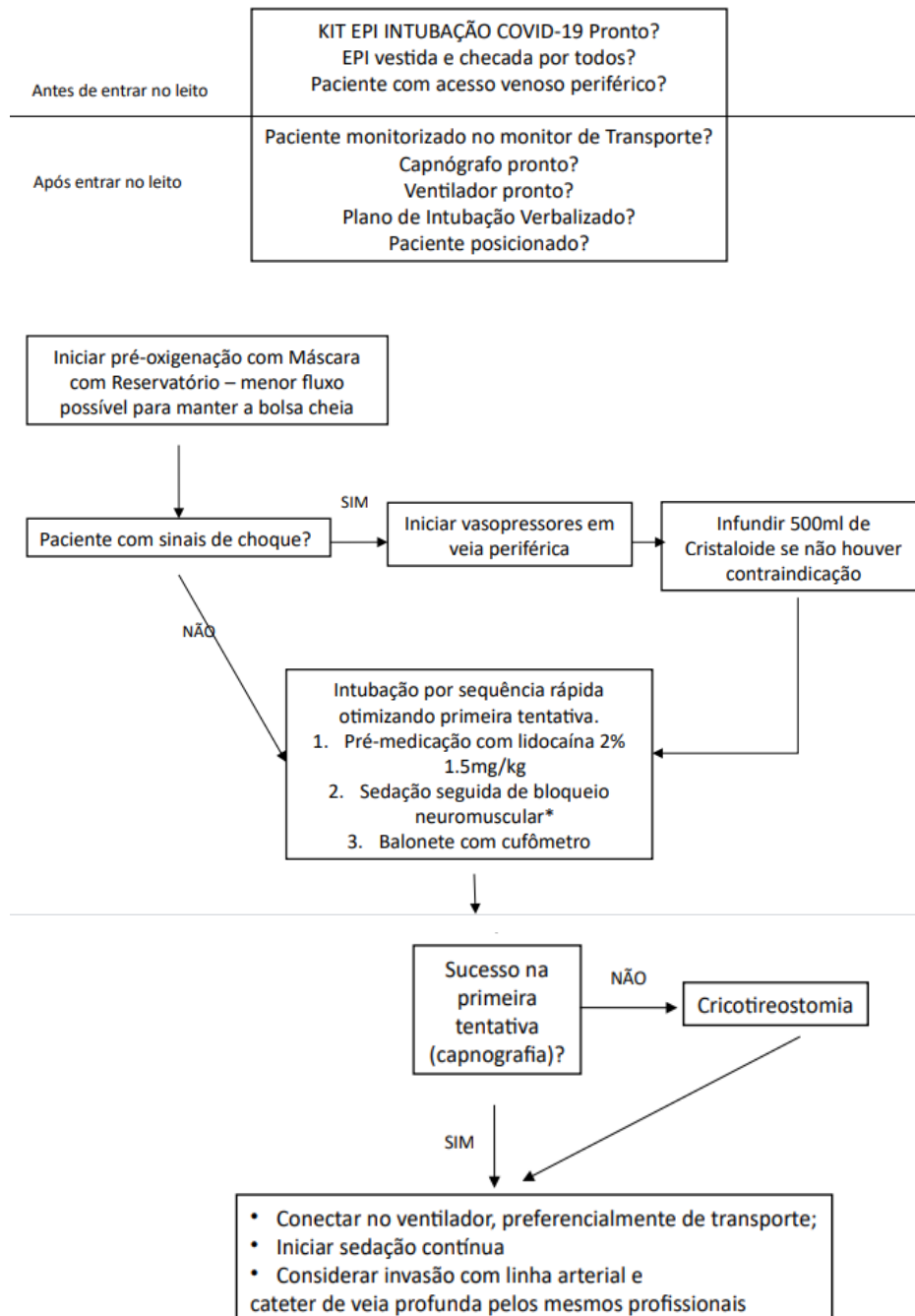
**Drogas necessárias:**

- Rocuronio - 10mg/ml - x2
- Succinilcolina – 100mg - x2
- Cetamina 50mg/ml – x1
- Lidocaína 2% sem vasoconstrictor - x1
- Midazolam 5mg/ml 3ml - 1x
- Fentanil 50mcg/ml 2ml - 1x
- Cristalóide 500ml - x4
- SF 0,9% 100ml - x1
- SG 5% 100ml - x1
- Norepinefrina 8mg/4ml - x2

**Equipamento necessário:**

- Circuito Ventilação Mecânica
- Ventilador de transporte, Monitor de transporte + Capnógrafo
- Bomba infusora com 3 canais ou 3 Bombas infusoras

## PROTOCOLO DE INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL PARA CASO SUSPEITO OU CONFIRMADO DE COVID-19



## **7- Manejo clínico**

### **Recomendação 1**

Até o momento não há medicamento específico para o tratamento da COVID-19. Portanto, em casos leves, a recomendação é repouso, manter bom aporte nutricional e uso de medicações sintomáticas como analgésicos/antitérmicos. O uso de ibuprofeno ou outros anti-inflamatórios deve ser individualizado, recomenda-se evitar seu uso.

### **Recomendação 2**

Todos os pacientes indicados para acompanhamento ambulatorial devem ser alertados para a possibilidade de piora tardia do quadro clínico e sinais de alerta de complicações como elevação ou recrudescência de febre ou sinais respiratórios, taquicardia, dor pleurítica, dispneia. A presença de qualquer sinal de alerta deverá determinar retorno e reavaliação de urgência do paciente.

### **Recomendação 3**

Pacientes com pneumonia devem ser internados e receber empiricamente oseltamivir e antibioticoterapia empírica. Os casos que evoluírem com insuficiência respiratória necessitando ventilação mecânica, bem como os que apresentarem choque devem ser admitidos em UTI e receber o suporte intensivo usual para cada situação específica.

### **Recomendação 4**

Recomenda-se que na ausência de tais fatores de risco para bactérias gram-negativas e gram-positivas multirresistentes, a antibioticoterapia empírica deverá consistir na combinação de um betalactâmico associado a um

macrolídeo ou da combinação de um betalactâmico a uma fluoroquinolona respiratória. Ambos antibióticos escolhidos devem ser administrados por via endovenosa.

Entre os betalactâmicos que podem ser utilizados encontram-se (sem ordem de preferência):

- Ampicilina-sulbactam 1,5 a 3g a cada 6 horas
- Cefotaxima 1 a 2g a cada 8 horas
- Ceftriaxona 1 a 2g por dia
- Ceftarolina 600mg a cada 12 horas

Macrolídeos:

- Azitromicina 500mg por dia
- Claritromicina 500mg a cada 12 horas

Fluoroquinolonas respiratórias

- Levofloxacina 750mg por dia
- Moxifloxacina 400mg por dia

Uma terceira opção para adultos com PAC que têm contraindicações para macrolídeos e fluoroquinolonas é a terapia combinada com um betalactâmico e doxiciclina (100mg a cada 12 horas).

### **Recomendação 5**

Os fatores de risco individuais mais consistentemente fortes para infecção respiratória por bactérias multirresistentes são:

1. O isolamento prévio desses organismos, principalmente do trato respiratório (em *swabs* de monitorização de rotina ou de outros focos infecciosos), e/ou
2. Hospitalização recente e exposição a antibióticos parenterais.
3. Uso de hemodiálise nos últimos 90 dias.
4. Residente em casa de repouso ou proveniente de *home care*.



As recomendações de antibioticoterapia empírica na PAC grave onde o paciente apresente um dos fatores de risco acima são piperacilina-tazobactam (4,5g a cada 6 horas), cefepime (2g a cada 8 horas), ceftazidima (2g a cada 8 horas), meropenem (1g a cada 8 horas) OU imipenem (500mg a cada 6 horas ASSOCIADO à vancomicina (15mg/kg a cada 12 horas, ajuste com base nos níveis) ou linezolida (600 mg a cada 12 horas).

### **Recomendação 6**

A duração recomendada da antibioticoterapia é de 5 a 7 dias. Não há evidências de que cursos prolongados conduzam a melhores resultados, mesmo em pacientes gravemente doentes, a menos que sejam imunocomprometidos. O paciente deve estar afebril há 48 - 72 horas e não deve ter sinais de instabilidade clínica associada à PAC antes da interrupção da antibioticoterapia.

### **Recomendação 7**

Recomenda-se a cobertura empírica para vírus influenza com o antiviral oseltamivir (75mg VO a cada 12 horas durante 5 dias) empiricamente na síndrome respiratória aguda grave. O início do tratamento dentro de 2 dias do início dos sintomas ou da hospitalização apresenta os melhores resultados, embora possa haver benefícios até 4 ou 5 dias após o início dos sintomas. Não é necessário aumentar a dose para 150mg em duas doses diárias para pacientes críticos, como inicialmente recomendado pela OMS. Este esquema de dose dobrada não determinou melhora em nenhum desfecho clínico nesta população de pacientes.



### **Recomendação 8**

Os corticosteroides devem ser evitados, devido ao potencial em prolongar a replicação viral, como observado em pacientes com MERS-CoV, a menos que indicado por outros motivos como, por exemplo, casos de DPOC ou choque séptico de acordo com as diretrizes da *Surviving Sepsis Campaign*.

## **8- Terapia antiviral para SARS-CoV-2**

### **Recomendação 1**

A combinação de inibidores de protease do HIV lopinavir/ritonavir foi testada durante a epidemia de SARS-CoV-2 em Wuhan, na China, devido a seu possível efeito sobre os coronavírus causadores da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS) e da Síndrome Respiratória no Oriente Médio (MERS). A combinação lopinavir/ritonavir não levou a melhora clínica mais rápida comparado aos pacientes submetidos apenas ao tratamento usual. O tempo de eliminação viral entre os grupos também não diferiu, com a porcentagem de pacientes com RNA viral detectável para SARS-CoV-2, semelhante nos dois grupos em qualquer dia de amostragem.

Portanto, em pacientes adultos hospitalizados com COVID-19 grave, não se recomenda o uso rotineiro de lopinavir/ritonavir.

### **Recomendação 2**

A cloroquina e seu metabólito, a hidroxicloroquina, são agentes antimaláricos amplamente utilizados que provocam efeitos imunomodulatórios e, portanto, também são usados para tratar condições autoimunes (por exemplo, lúpus eritematoso sistêmico, artrite reumatóide). Um informe sugeriu que seu uso em mais de 100 pacientes mostrou "que era superior ao controle



na inibição da exacerbação da pneumonia, melhorando os achados de imagem pulmonar, promovendo uma negativação viral e diminuindo o tempo da doença", mas os dados ainda não foram publicados. Um recente documento de consenso recomendou fosfato de cloroquina 500mg duas vezes ao dia por no mínimo 5 dias, com modificações de dose se ocorrerem efeitos colaterais gastrointestinais graves. Como a cloroquina não está disponível em alguns países, a hidroxicloroquina é uma alternativa. Um estudo recente na China explorou vários esquemas de dosagem de cloroquina e hidroxicloroquina usando modelos farmacocinéticos fisiologicamente baseados. O estudo constatou que a hidroxicloroquina é mais potente que a cloroquina na inibição de SARS-CoV-2 *in vitro*. Com base nesses modelos, uma dose de carga de hidroxicloroquina de 400mg duas vezes ao dia seguida de 200mg duas vezes ao dia por 4 dias foi recomendada. Na pendência dos resultados dos estudos em andamento, a diretriz da *Surviving Sepsis Campaign* para o manejo de adultos graves com COVID-19 absteu-se de emitir uma recomendação a favor ou contra a cloroquina. Assim, é incerto o benefício do uso de cloroquina/hidroxicloroquina em pacientes graves com COVID-19.

### **Recomendação 3**

O remdesivir é um análogo da adenosina, que se incorpora nas cadeias virais de RNA resultando no término prematuro de sua cópia. O remdesivir é considerado o medicamento mais promissor como candidato a agente terapêutico pela OMS. O remdesivir demonstrou eficácia inibição de SARS-CoV-2, MERS-CoV e SARS-CoV em estudos *in vitro* e em animais. Atualmente, há relatos de casos publicados, porém não há estudos publicados sobre o uso do remdesivir na COVID-19. Existem estudos randomizados controlados em andamento que visam examinar a eficácia e segurança de remdesivir intravenoso para COVID-19 tanto grave como para leve e



moderada. Até o presente momento não há evidência clínica sobre o uso de remdesvir em pacientes com COVID-19.

#### **Recomendação 4**

O interferon recombinante, geralmente associado à ribavirina, foi usado em doentes com MERS e SARS. A maior coorte de pacientes críticos com MERS mostrou que interferon e ribavirina não reduziram a mortalidade nem aumentaram a eliminação viral. A eficácia de diferentes interferons contra SARS-CoV-2 é desconhecida neste momento. Dados não publicados indicam que o IFN- $\beta$  inibe o SARS-CoV-2 em cultivo celular e os interferons foram priorizados para estudo no COVID-19 pela OMS. Até o presente momento não há evidência clínica sobre o uso de remdesvir em pacientes com COVID-19.

### **9- Manuseio do paciente com pneumonia e insuficiência respiratória devido a infecção pelo Coronavírus**

#### **Recomendação 1**

Os pacientes deverão ser internados, de preferência, em leitos de isolamento com pressão negativa (se disponível) e os profissionais de saúde deverão utilizar vestimenta de isolamento de contato e de aerossóis conforme regulamentação do Ministério da Saúde.

#### **Recomendação 2**

Se esses pacientes evoluírem com necessidade de O<sub>2</sub> nasal maior que 5 litros/minuto para manter SpO<sub>2</sub> > 93% e ou apresentarem frequência respiratória > 28 incursões respiratórias por minuto ou retenção de CO<sub>2</sub>

(PaCO<sub>2</sub> >50mmHg e ou pH < 7,25) deverão ser prontamente intubados e ventilados mecanicamente.

### **Recomendação 3**

Recomenda-se evitar máscara do tipo VENTURI ou tipo “tenda” para manter a oxigenação adequada destes pacientes devido à aerossolização que pode advir destes tipos de recurso.

### **Recomendação 4**

Recomenda-se **NÃO** utilizar cateter nasal de alto fluxo ou ventilação não-invasiva com BIPAP de circuito único como rotina com o intuito de se evitar a disseminação e contágio, exceto sob condições especiais.

### **Recomendação 5**

Em UTIs com equipe multiprofissional com vasta experiência no uso de ventilação não-invasiva e com disponibilidade de monitorização rigorosa do paciente, proteção adequada da equipe e limpeza frequente, pode-se tentar a ventilação não-invasiva para pacientes dispneicos e hipoxêmicos, apesar da suplementação com SpO<sub>2</sub> menor que 93% com cateter nasal de oxigênio a 5 litros/minuto, desde que sejam cumpridas **estritamente as recomendações a seguir**:

- Realizar ventilação não-invasiva em quarto individual, se possível com pressão negativa.

- Realizar a ventilação não-invasiva com máscara conectada a dispositivo HME e circuito duplo do ventilador mecânico da UTI com *software* de ventilação não invasiva e com filtro HEPA no ramo expiratório, em ventilador convencional.

- Usar máscara totalmente vedada à face, com película protetora para evitar lesão de pele, e ajuste da interface com o mínimo vazamento de ar para o ambiente.

- Neste caso, ajustar com parâmetros pressóricos baixos: até 10cmH<sub>2</sub>O de EPAP e no máximo 10cmH<sub>2</sub>O de delta de IPAP para manter SpO<sub>2</sub> acima de 93% e abaixo de 96% com FIO<sub>2</sub> ≤ 50% e frequência respiratória < 24 incursões respiratórias por minuto.

- Manter nesses parâmetros o paciente no máximo por 1 hora. Se o paciente apresentar melhora clínica e da gasometria arterial, poderá ser descontinuado e voltar para cateter nasal de baixo fluxo (até 5 litros por minuto). Caso não haja melhora ou ainda haja piora durante o uso da ventilação não-invasiva esta deve ser interrompida e o paciente prontamente intubado e ventilado mecanicamente.

- Caso haja melhora, e o paciente consiga tolerar o retorno ao cateter de O<sub>2</sub> de baixo fluxo (até 5L/min), deve-se monitorar a evolução.

- Caso haja nova piora da insuficiência respiratória, deve-se intubar prontamente o paciente, sem tentar realizar novamente outra sessão de ventilação não-invasiva.

- Se não for possível reunir **TODAS** as condições acima relatadas, associada a uma equipe treinada para este tipo de ventilação, **deve-se EVITAR o uso de ventilação não-invasiva.**

- Aparelhos de ventilação não-invasiva **do tipo CPAP ou BIPAP** com circuito único, que usam máscaras com orifícios para vazamento, são contraindicados devido à alta aerossolização gerada no ambiente.

## Recomendação 6

O uso de cânula nasal de alto fluxo (CNAF) pode reduzir a necessidade de IOT em casos de insuficiência respiratória hipoxêmica quando comparada



à oxigenoterapia convencional e com resultados superiores à ventilação não-invasiva nesse contexto em um ensaio clínico randomizado.

O emprego da CNAF somente será considerado atendendo-se estritamente aos três requisitos a seguir:

- Dispositivo pronto para uso imediato na unidade
- Equipe tenha sido treinada ou seja experiente na técnica e
- Os equipamentos de proteção individual (EPI) para procedimentos aerossizantes estejam sendo corretamente usados pela equipe.

- Caso um destes 3 requisitos não seja atendido, a CNAF **NÃO** deve ser utilizada sob o risco de aerossolização de patógenos e contaminação do ambiente, de outros pacientes e dos profissionais de saúde. Neste caso deve-se proceder à intubação traqueal.

- A cânula nasal deverá ser de tamanho adequado às narinas para a melhor adaptação possível e o paciente deve ser orientado a tentar manter a boca fechada a maior parte do tempo.

- A resposta à CNAF deverá ser avaliada em até 1 hora após a sua instituição, sendo assim definida: boa resposta se caracteriza por melhora clínica ( $SpO_2 > 92\%$ ,  $f < 28$  rpm, melhora da dispneia, adaptação confortável ao dispositivo, gasometria arterial mostrando  $PaO_2 > 65$ mmHg,  $pH > 7,34$ ).

- Caso não haja melhora em até 1 hora de CNAF está indicada a IOT eletiva e iniciar ventilação mecânica invasiva protetora conforme protocolo específico.

### **Recomendação 7**

A administração de medicamentos para pacientes em broncoespasmo, sejam usuários crônicos ou agudos, deve ser mantida. No entanto, deve-se evitar inalação convencional com fluxo de  $O_2$  ou ar comprimido. Recomenda-

se utilizar medicamentos com aerossol dosimetrado tomando-se todos os cuidados de proteção da equipe.

### **Recomendação 8**

A ventilação mecânica invasiva protetora poderá ser iniciada no modo volume ou pressão controlada (VCV ou PCV) com volume corrente igual a 6ml/kg de peso predito e pressão de platô menor que 30cmH<sub>2</sub>O, com pressão de distensão ou *driving pressure* (= pressão de platô menos a PEEP) menor que 15cmH<sub>2</sub>O.

### **Recomendação 9**

Ajustar a menor PEEP suficiente para manter SpO<sub>2</sub> entre 90 - 95%, com FiO<sub>2</sub> < 60% (em casos de necessidade de FIO<sub>2</sub> acima de 60%, utilizar tabela PEEP/FIO<sub>2</sub> - SARA moderada e grave).

### **Recomendação 10**

A frequência respiratória deverá ser estabelecida entre 20 e 35 respirações por minuto para manter ETCO<sub>2</sub> entre 30 e 45 e/ou PaCO<sub>2</sub> entre 35 e 50mmHg.

### **Recomendação 11**

Nos casos de PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> menores que 150 já com PEEP adequado pela tabela PEEP/FIO<sub>2</sub> sugere-se utilizar ventilação protetora com paciente em posição prona por no mínimo 16 horas, com todos os cuidados e paramentação adequada da equipe assistente que irá realizar a rotação, devido ao alto poder infectante deste vírus e à necessidade de pelo menos cinco profissionais de saúde para o decúbito prona seguro e adequado do paciente.



### **Recomendação 12**

O paciente poderá permanecer em decúbito supino se, após ser “despronado”, permanecer com  $\text{PaO}_2/\text{FIO}_2 > 150$ . Do contrário, pode-se considerar colocar novamente o paciente em posição prona.

### **Recomendação 13**

Nos casos extremos de hipoxemia refratária com  $\text{PaO}_2/\text{FIO}_2$  menor que 80 por 3 horas e ou menor que 100 por 6 horas, pode-se indicar a instalação de ECMO veno-venosa ou veno-arterial nos casos de acometimento cardíaco. Nesse caso, sugere-se que o paciente seja transferido para uma unidade especializada em ECMO ou que uma equipe externa disponibilize estrutura adequada para realização segura e adequada da ECMO, conforme as normas vigentes.

## **10- Suporte hemodinâmico na SARS por COVID-19 em adultos**

A ocorrência de choque circulatório (CC) é variável, dependendo da população estudada, da gravidade e da definição adotada. A presença de CC é importante causa de morte, sendo a disfunção miocárdica secundária à miocardite um fator a ser considerado nesses pacientes. A abordagem do CC nesses pacientes pode ser feita de modo pragmático, levando-se em conta as seguintes fases: (1) resgate, (2) otimização, (3) estabilização e (4) de-ressucitação.





## **Fase de resgate (PA sistólica < 90mmHg)**

### **Recomendação 1**

Recomenda-se uma PAM alvo: 60 - 65mmHg

### **Recomendação 2**

Recomenda-se reposição volêmica com cristalóide (Ringer Lactato) como desafio de volume, infundir alíquotas de 250ml até um volume total de 20ml/kg/peso

### **Recomendação 3**

Recomenda-se associar noradrenalina simultaneamente com a reposição volêmica, ao atingir-se a dose de noradrenalina 0,5mcg/kg/min, recomenda-se associar uma segunda droga, que pode ser adrenalina ou vasopressina. A vasopressina deve ser evitada nos casos com evidência de disfunção miocárdica.

### **Recomendação 4**

Quando se opta pela vasopressina, substituir por adrenalina se ocorrer alargamento do gap de PCO<sub>2</sub> > 8.

## **Fase de otimização**

### **Recomendação 1**

Recomenda-se avaliar perfusão/fluxo através do tempo de enchimento capilar (normal  $\leq$  3 seg), lactatemia, gradiente veno-arterial de PCO<sub>2</sub>, saturação venosa mista de oxigênio (SvO<sub>2</sub>) ou saturação venosa central de oxigênio (ScvO<sub>2</sub>)



### **Recomendação 2**

Recomenda-se não avaliar parâmetros metabólicos (lactato, gases sanguíneos) com frequência maior do que duas vezes ao dia se o TEC estiver normal, visando reduzir o risco de manipulação frequente do paciente.

### **Recomendação 3**

Na fase de otimização, recomendamos o uso de parâmetros dinâmicos de fluidorresponsividade, tempo de enchimento capilar e/ou medição do lactato sérico, sobre variáveis estáticas para avaliar o benefício da infusão de fluidos.

### **Recomendação 4**

Recomendamos estratégia conservadora em detrimento do uso liberal de fluidos.

### **Recomendação 5**

Recomendamos considerar disfunção miocárdica e uso de inotrópico (dobutamina) nos casos de ausência de fluidorreponsividade.

### **Recomendação 6**

Na presença de disfunção miocárdica, de modo ideal documentada por ecocardiografia, persistindo a hipoperfusão após a PAM alvo ser atingida, recomenda-se o uso de dobutamina.

### **Recomendação 7**

Em locais com poucos recursos, recomenda-se utilizar como referência o delta PCO<sub>2</sub> acima de 8 para caracterizar disfunção miocárdica.



### **Recomendação 8**

O uso de hidrocortisona na dose de 200mg/dia, (intermitente ou contínuo) é recomendado persistindo a necessidade de vasopressor em até seis horas.

### **Fase de estabilização**

#### **Recomendação 1**

Recomenda-se um BH equilibrado (zero) após a otimização (correção da hipoperfusão).

#### **Recomendação 2**

Utilizar diurético ou ultrafiltração nos casos de oligúria persistente.

#### **Recomendação 3**

Se os marcadores de perfusão indicarem sinais de hipoperfusão, recomenda-se retornar às medidas da fase de otimização.

### **Fase de de-ressucitação**

#### **Recomendação 1**

Após o desmame do vasopressor o BH deve ser negativo, inclusive usando-se diurético para esse fim ou ultrafiltração nos casos de oligúria resistente ao diurético.



## **11- Métodos de monitorização**

### **Recomendação 1**

Recomenda-se monitorizar o DC por métodos contínuos, para reduzir a manipulação e o risco de contaminação dos profissionais.

### **Recomendação 2**

Os métodos intermitentes (ecocardiografia) aumentam o risco de contágio por manipulação do paciente, recomenda-se usar com parcimônia e com avaliação individual.

### **Recomendação 3**

Recomenda-se medir a água pulmonar extravascular (APEV) quando disponível. Usar a pressão de oclusão da artéria pulmonar (POAP) como alternativa. Na ecografia pulmonar, ressalvado o risco aumentado de contágio, a presença de linhas B é indicativa de edema pulmonar intersticial

## **12- Manejo da analgo-sedação**

Recomenda-se a adoção de protocolos de analgo-sedação

Recomenda-se a utilização das escalas de RASS ou SAS para avaliação da sedação.

Recomenda-se a avaliação da analgesia pela escala numérica, se paciente tiver interação suficiente com o examinador ou pelas escalas BPS (*Behavioral Pain Scale*) ou CPOT (*Critical Care Pain Observation Tool*), se não houver interação.

Se paciente apresentar síndrome do desconforto respiratório agudo de forma moderada/grave, recomenda-se manter sedação profunda (RASS -3 a -5), incluindo avaliar necessidade de utilização de bloqueador neuromuscular (cisatracúrio).

Em pacientes sem síndrome do desconforto respiratório agudo recomenda-se o alvo de RASS entre 0 e -2

Procedimentos rotineiros de manipulação da via aérea, tais como aspiração traqueal, podem ser uma fonte de contaminação para profissionais de saúde devido à formação de aerossol. Por isso, deve-se minimizar ou abolir o reflexo de tosse durante o procedimento de aspiração. Dessa forma, recomendamos a utilização de midazolam (0,1 a 0,3mg/Kg) ou propofol (0,1mg/Kg) associado ao bloqueador neuromuscular de ação rápida como cisatracúrio (0,5mg/kg) ou rocurônio (0,6mg/Kg) antes da aspiração orotraqueal, posicionamento de TOT ou outro procedimento de rotina na via aérea.

A contenção mecânica pode ser considerada nos pacientes que necessitem de ventilação mecânica, para minimizar riscos de extubação acidental e possível contaminação disseminação de aerossóis.

Nos pacientes em que está sendo utilizada a contenção mecânica, a enfermagem deverá realizar a avaliação da integridade da pele, edema e perfusão do membro contido, pelo menos uma vez por plantão.

### **13- Manejo do delirium**

Pacientes idosos e submetidos ao isolamento ou à ventilação mecânica podem tornar-se agitados e são particularmente susceptíveis ao delirium.



Recomenda-se estabelecer medidas para prevenção e tratamento precoce do delirium.

Recomenda-se, para reduzir o risco de delirium, a minuciosa revisão das medicações, evitando o uso de medicações deliriogênicas ou não reconciliação de medicações.

Recomenda-se tratar outras causas possíveis causadoras de delirium (constipação, dor, retenção urinária, entre outras)

Recomenda-se aproveitar as visitas ao leito para avaliação do delirium de forma a minimizar entradas desnecessárias e possibilitando o diagnóstico.

O tratamento dos sintomas do delirium hiperativo com doses mais elevadas de medicações podem ser necessárias para garantir a melhor resposta e segurança do paciente. É importante monitorar a presença de efeitos colaterais.

## **14- Suporte dialítico na SARS por COVID-19 em adultos**

Injúria renal aguda (IRA) é um evento frequente em pacientes internados em UTI. Pelos relatos disponíveis até o momento, e a depender do critério utilizado, IRA é um evento que ocorre em aproximadamente 0,5 – 23% dos pacientes com infecção pelo COVID-19. O manejo de pacientes críticos com IRA envolve, muitas vezes, a realização de diálise. Outra preocupação são os pacientes com insuficiência renal crônica (IRC) já em programa de diálise regular internados em terapia intensiva.

### **Recomendação 1**

De acordo com a realidade de cada instituição e na tentativa de reduzir a exposição de profissionais de saúde e uso racional de equipamento de



proteção individual (EPI), recomenda-se que o nefrologista evite ou minimize seu contato diário com o paciente suspeito ou portador de infecção por COVID-19. A colaboração do intensivista junto ao nefrologista no relato do exame físico, parâmetros hemodinâmicos, percepção de hipervolemia e eventual passagem de cateter de diálise é de suma importância neste cenário.

### **Recomendação 2**

Recomenda-se manter as indicações de diálise nestes pacientes seguindo recomendações gerais em pacientes acometidos por outras patologias. Em não existindo uma indicação muito clara de diálise, deve-se considerar a não exposição de máquinas, profissionais de saúde e, principalmente, do paciente.

### **Recomendação 3**

Recomenda-se que a escolha do método de diálise a ser utilizado nos pacientes portadores de COVID-19 deva levar em consideração questões logísticas e experiência de cada instituição. Podem ser utilizados métodos contínuos (hemodiálise, hemofiltração ou hemodiafiltração venovenosa contínuas) intermitentes (hemodiálise convencional) ou híbridos de diálise (hemodiálise prolongada).

### **Recomendação 4**

Nas UTIs onde a enfermagem está treinada e existe esta tecnologia, recomenda-se métodos contínuos de diálise por reduzir o contato com o paciente.



### **Recomendação 5**

Recomenda-se uso único das linhas de diálise e dialisadores utilizados em pacientes suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus

### **Recomendação 6**

Recomenda-se atenção especial com a desinfecção da máquina de diálise. Sua desinfecção e limpeza devem ser realizadas inicialmente no ambiente isolado, fora do ambiente isolado e antes de seu próximo uso.

## **15- Ultrassonografia**

A ultrassonografia é uma ferramenta constante no atendimento do paciente gravemente enfermo em unidades de terapia intensiva. Sua utilização é um recurso básico da formação do intensivista. Algumas de suas características são valiosas para o manejo do paciente com Covid-19, sobretudo frente à atual pandemia, na qual a racionalização dos recursos é imperativa. A ultrassonografia é um exame não-invasivo, realizado a beira-do-leito, que não confere riscos significativos ao paciente, não onera o serviço de saúde, podendo inclusive proporcionar importante redução de custos (por diminuir a necessidade de outros exames de imagem). Além disso, pelo seu caráter dinâmico, torna possível a reavaliação constante do paciente, possibilitando um recurso de monitorização multimodal sistêmica de grande acurácia, principalmente frente a alterações hemodinâmicas e ventilatórias. A realização de procedimentos guiados por ultrassonografia adicionalmente proporciona maior segurança e redução de potenciais complicações, com o potencial de interferir positivamente nos desfechos clínicos e reduzir custos ao sistema de saúde. Diante dessa lógica, esse documento pretende listar





algumas das principais indicações da utilização da ultrassonografia na UTI no contexto da pandemia por Covid-19, além de destacar alguns cuidados básicos para a desinfecção do aparelho.

Sugere-se que o posicionamento correto do tubo orotraqueal, sondas gástricas ou enterais, pode ser realizado com o US com o intuito de reduzir a necessidade de radiografias (o que diminui custos e oportunidades de potenciais contaminações cruzadas).

Recomenda-se a realização do US pulmonar como rotina e sempre que desenvolverem-se alterações ventilatórias significativas.

Recomenda-se utilizar o escore de aeração pulmonar descrito por JJ Rouby et al., que prevê a avaliação de todas as zonas pulmonares, gerando um escore que vai de 0 a 36 pontos e permite semi-quantificar a perda ou o ganho de aeração pulmonar

Nos casos de utilização de PEEP elevada, recomenda-se analisar o ventrículo direito por meio da ultrassonografia.

Na possibilidade de obstrução das vias aéreas recomenda-se a avaliação do diafragma por meio do índice de obstrução.

Recomenda-se utilizar os escores de aeração pulmonar também para a posição prona, os pacientes que respondem à manobra devem apresentar uma melhora do escore nas primeiras três horas e mantê-la nas três horas seguintes

Recomenda-se rastrear a presença de complicações associadas ao processo de cuidado como a presença de pneumotórax, derrame pleural ou uma nova consolidação pulmonar (associada a pneumonia associada à ventilação mecânica) com o uso de US.

Recomenda-se a realização de US pulmonar, cardíaca e diafragmática como preditores favoráveis para a extubação. Idealmente, indica-se como preditores favoráveis para extubação.



Recomenda-se utilizar o US para a obtenção de acesso venoso (central ou periférico), arterial além da realização de outros procedimentos como por exemplo a toracocentese.

Para facilitar a limpeza e desinfecção do aparelho, recomenda-se a cobertura do painel do console do equipamento com película plástica, assim como dos transdutores.

Recomenda-se realizar a limpeza do aparelho, da película plástica do painel e dos transdutores com gazes ou material semelhante embebidos em álcool a 70%.

Recomenda-se que após remover as películas plásticas dos transdutores, realizar limpeza conforme as orientações do fabricante (em geral, recomendam-se compostos baseados em amônia quaternária).

## **16- Recomendações para os cuidados paliativos em UTI nas situações de catástrofes (particularidades do Covid-19)**

Pacientes gravemente enfermos acometidos pela COVID-19 devem receber cuidados paliativos pois apresentam alto risco de morte com alta carga de sintomas.

O tripé que sustenta a filosofia dos cuidados paliativos é:

- O respeito à autonomia do paciente, indissociável da boa comunicação;
- O controle adequado dos seus sintomas;
- O não prolongamento do morrer, diretamente associado: à adequada avaliação prognóstica e à garantia dos cuidados paliativos durante o morrer.

As decisões quanto aos cuidados de fim de vida em situações de pandemias devem ser baseadas em prognóstico, valores e contexto.



A pandemia da COVID-19 se apresenta como um desafio a todo o sistema de saúde. Pacientes gravemente enfermos acometidos pela COVID-19 apresentam alta carga de sintomas físicos, incluindo, mas não restrito à dispneia. Não obstante, esses pacientes são submetidos ao isolamento, necessário para evitar a disseminação, o que gera fonte de angústia, medo e de todos os demais sintomas que a privação do contato social pode causar. Aqueles que evoluem com disfunção orgânica podem ter desfechos indesejados como a longa permanência em UTI associado a todo o fardo de incapacidades que constitui o legado da doença crítica crônica, ou mesmo ao óbito.

Portanto, sendo a COVID-19 uma doença grave e ameaçadora à vida, é imperativo que os Cuidados Paliativos façam parte do plano de tratamento do paciente vitimado por essa infecção, não só no que tange o controle de sintomas, mas também em relação ao cuidado dos pacientes em final de vida e de sua família.

### **Recomendação 1 - Critérios para avaliação prognóstica na tomada de decisão (para a admissão e de forma sistemática durante a internação na UTI)**

Recomenda-se utilizar critérios para avaliação prognóstica para tomada de decisões que devem incluir

- SPICT positivo
- Marcadores genéricos de insuficiência multiorgânica (perda peso maior que 10% nos últimos 6 meses, admissões hospitalares recorrentes, albumina sérica < 2,5g/l);
- Avaliação das condições prévias à internação (idade avançada, fragilidade, funcionalidade ruim);



- Fatores relacionados a doenças pré-existentes (múltiplas comorbidades, paciente sob cuidados paliativos, indicação prévia de não intubação, doenças crônicas graves);
- Evolução da doença crítica (avaliação sequencial do SOFA, choque irreversível, falência de mais de 2 órgãos por mais de 5 dias).

### **Recomendação 2 - Solicitação de parecer especializado em Cuidados Paliativos**

Recomenda-se solicitar parecer para equipe de cuidados paliativos se:

- Sintomas refratários a protocolos;
- Sintomas emocionais difíceis de controlar;
- Incerteza do paciente, família ou médico em relação ao prognóstico;
- Incerteza do paciente, família ou médico em relação às opções de tratamento não benéficas;
- Sofrimento psicológico ou espiritual/existencial do paciente, família ou médico;
- Pedido do paciente ou da família;
- Conflitos sobre ordens de reanimação;
- Suporte social limitado no cenário de uma doença grave (por exemplo, sem-teto, sem família ou amigos, doença mental crônica, cuidadores familiares sobrecarregados).

### **Recomendação 3 - Critérios para um Plano Paliativo da Pandemia**

Recomenda-se criar um plano antecipado de cuidados paliativos frente a pandemia

Recomenda-se identificar profissionais com perfil para o auxílio da implantação do plano, possibilitando treinamento básico e fornecendo suporte emocional;



Recomenda-se formular protocolos que facilitam a tomada de decisão e o controle dos sintomas;

Recomenda-se avaliar as necessidades do paciente - controle dos sintomas, comunicação com a família, principalmente nos momentos de despedida (ex.: via internet, garantindo o controle da transmissão);

Recomenda-se garantir ao paciente/família que os cuidados serão mantidos durante TODO o processo de cuidado e mesmo em situações de limitação de terapêuticas;

Recomenda-se disponibilizar os medicamentos necessários para o controle impecável dos sintomas, com especial consideração ao controle da dor e dispneia, destacando-se os opioides.

Recomenda-se disponibilizar medicamentos necessários para a introdução da sedação paliativa tais como midazolam e clorpromazina;

Recomenda-se disponibilizar equipamentos essenciais para o controle dos sintomas como, por exemplo, viabilização de acesso subcutâneo;

Recomenda-se possibilitar a presença de consultores paliativistas em situações de maior risco como pacientes já sob cuidados paliativos ou que foram triados para não receber terapia restaurativa plena ou também aqueles cujos sintomas não foram adequadamente controlados.

Recomenda-se otimizar a comunicação empática para paciente/família e justificar todas as decisões em prontuário médico.

## **17- Plano de comunicação**

Desastres e pandemias de etiologia infecciosa são um desafio para a Medicina Intensiva. A criação de um plano de comunicação robusto, baseado em tecnologia e centralização de comando é essencial para evitar



inadequações e informações confusas, que dificultam o gerenciamento adequado da crise.

### **Recomendação 1 - Comunicação externa**

Recomenda-se comunicar para a população externa os dados de progressão de eventos (número de casos, leitos ocupados, óbitos, etc.), tipo de vítimas afetadas e grau de gravidade, demanda de pacientes e projeções e problemas potenciais com profissionais de saúde.

### **Recomendação 2 - Comunicação interna**

Recomenda-se garantir que a comunicação interna esteja sob controle da estrutura de comando.

Recomenda-se que o líder da UTI deve sempre estar em contato com o líder institucional.

Recomenda-se que a comunicação com o *staff* profissional multidisciplinar da UTI deve ser padronizada e frequente.

Recomenda-se que a comunicação com familiares de pacientes deve ser padronizada e com orientações claras de como será conduzida.

Recomenda-se que a liderança da UTI deve estar presente nas comunicações com outras lideranças de sua instituição e outras instituições.

Recomenda-se que a comunicação com a comunidade deve ser padronizada.

Recomenda-se que a comunicação com a área responsável por suprimentos deve ser sempre atualizada e preventiva.

Recomenda-se que a comunicação com outros hospitais para auxílio mútuo deve ser encorajada.

Recomenda-se discutir com responsáveis da Tecnologia de Informação (TI), estrutura atual, a fim de que alterações sejam realizadas para comportar



múltiplos usuários sem quedas e saturação.

Recomenda-se a utilização sempre que possível e disponível, profissionais especializados (psicólogos, assistentes sociais, equipe de mídias sociais, etc.)

### **Recomendação 3 - Ferramentas de Comunicação**

Recomenda-se a criação de uma SALA de CRISE.

Recomenda-se que grupos de *whatsapp* institucionais sigam regras restritas de comunicação, evitando riscos e respeitando a lei geral de proteção de dados.

Recomenda-se que E-mails podem ser utilizados para documentação de informação, mensagens com links, documentos, anexos, respeitando a lei geral de proteção de dados.

## **18- Controle sanitário nas unidades de terapia intensiva para atendimento dos pacientes com coronavírus**

### **Recomendação 1 - Medicamentos**

Recomenda-se preparar as medicações fora do box do paciente, para descarte, armazenar em saco plástico e descartar o saco na lixeira interna do quarto.

### **Recomendação 2 - Coleta de exames laboratoriais**

Recomendamos que a coleta deve ser feita preferencialmente por profissionais de enfermagem da equipe dedicada.

Recomendamos evitar exposição desnecessária de outros profissionais.



### **Recomendação 3 - Manejo dos fluidos corporais (diurese, evacuação, débitos de drenos e aspiração traqueal):**

Recomenda-se que o frasco com conteúdo de aspiração traqueal seja desprezado ao final de 24 horas de plantão.

Recomenda-se eleger um profissional para coletar com o técnico do leito, levar e desprezar no expurgo.

Recomenda-se mensurar e desprezar a diurese em pacientes com SVD a cada 6 horas ou antes se atingir a capacidade da bolsa para diminuir oportunidade de contato com fluido.

Recomenda-se revestir o frasco coletor com saco plástico 50 x 70 e levar apenas o saco para ser desprezado. Em quartos com banheiros dentro do isolamento deverá ser desprezado dentro deste banheiro, desprezar o saco plástico no lixo contaminado e revestir com saco limpo. Nos quartos sem banheiro, levado até o expurgo, onde diurese deverá ser desprezada no vaso sanitário e saco plástico descartado no lixo contaminado, revestir novamente o frasco.

Para pacientes masculinos com diurese espontânea não se recomenda utilizar papagaio, deverá ser colocado uripen e quantificar de 2/2 horas pelo frasco e desprezado a cada 6 horas ou antes de atingir a capacidade do frasco.

Recomenda-se que pacientes que estiverem em isolamento com banheiro privativo e tiverem condições, irem ao banheiro para evacuar. Os que não tiverem condição de sair do leito ou estiverem em quartos sem banheiro deverão evacuar na fralda descartável e a fralda descartada em lixo contaminado. Não recomendamos utilizar comadres.





#### **Recomendação 4 - Equipamentos de uso pessoal**

Recomenda-se não entrar no quarto com prancheta, caneta, prescrição, celular, ou qualquer outro que possa servir como veículo de disseminação do vírus, anotar os sinais vitais visualizando o monitor pelo vidro.

#### **Recomendação 5 - Limpeza concorrente do leito**

Recomenda-se limpar monitor, estativas, grades de cama, bomba de infusão, ventilador mecânico e maçanetas das portas com o produto padronizado pela instituição.

Recomenda-se colocar a planilha de limpeza concorrente no mural, a cada box.

Recomenda-se que o profissional de higienização utilize os mesmos EPIs que a equipe de saúde (avental, luvas e máscara N95 se paciente em ventilação espontânea ou máscara cirúrgica se paciente em ventilação mecânica com circuito fechado, durante a limpeza do box).

#### **Recomendação 6 - Banho**

Recomenda-se banho a seco para todos os pacientes acamados.

Recomenda-se banho de leito inclusive para acordados.

Se for encaminhado ao banheiro, recomenda-se interditar para higienização imediatamente.

#### **Recomendação 7 - Retirada de roupa de cama**

Recomenda-se que as roupas de cama do paciente devem ser retiradas e colocadas no *hamper* do box.

Recomenda-se manter o *hamper* fechado com as roupas em seu interior para que na sequência a mesma seja recolhida pela equipe de higienização no momento da limpeza do box.



### **Recomendação 8 - Alimentos e água**

Recomenda-se que nenhuma garrafa, bandeja ou lixo saia de dentro do box do paciente.

Recomenda-se utilizar preferencialmente material descartável, com descarte em lixo infectante dentro do box; na impossibilidade, fazer limpeza com água e sabão e utilizar o produto para desinfecção padronizado.

### **Recomendação 9 - Expurgo**

Recomenda-se que a equipe de enfermagem deva designar uma pessoa, ao final do plantão, que paramentada deve coletar os sacos plásticos com os técnicos de cada box e descartar no expurgo.

Recomenda-se manter uma pessoa no apoio que, paramentada, porém sem entrar no box, poderá auxiliar para levar algo ao expurgo, higienizar algum material.

### **Recomendação 10 - Rotina de limpeza e desinfecção de superfícies, equipamentos e materiais**

Recomenda-se ampliar a frequência de limpeza, três vezes ao dia, das superfícies da UTI fora dos boxes, com álcool 70%, principalmente banheiros, maçanetas, corrimão, elevadores (botão de chamada, painel interno) com produtos conforme padronizados na instituição.

### **Recomendação 11 - Identificação de descartes**

Recomenda-se a identificação de descartes de áreas separadas para cuidado de pacientes com suspeita de infecção por Coronavírus com saco plástico vermelho ou branco leitoso identificado.



### **Recomendação 12 - Guarda de documentos e papéis em geral**

Recomenda-se que documentos e papéis em geral deverão ficar em quarentena fora da área de contaminação, preferencialmente em envelope de papel ou caixa de papelão por 24 horas, antes da saída da UTI.

### **Recomendação 13 - Medidas de prevenção durante o transporte**

Recomenda-se definir equipe dedicada ao transporte, utilizando o protocolo institucional como referência.

Recomenda-se usar elevadores exclusivos quando factível.

Recomenda-se, durante o transporte, utilização de avental descartável e luvas de procedimento limpos.

## REFERÊNCIAS

1. Ablordeppey EA, Drewry AM, Beyer AB, Theodoro DL, Fowler SA, Fuller BM, et al. Diagnostic accuracy of central venous catheter confirmation by bedside ultrasound versus chest radiography in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. Crit Care Med. 2017;45(4):715-24.
2. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Nota técnica GVIMS/GGTES/ANVISA nº 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). Atualizada em 31 de março de 2020. Disponível em <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271858/Nota+T%C3%A9cnica+n+04-2020+GVIMS-GGTES-ANVISA-ATUALIZADA/ab598660-3de4-4f14-8e6f-b9341c196b28>
3. Ailon J, Mourad O, Chien V, Saun T, Dev SP. Videos in clinical medicine. Ultrasound-guided insertion of a radial arterial catheter. N Engl J Med. 2014;371(15):e21.
4. Alhazzani W, Møller MH, Arabi YM, Loeb L, Gong MN, Fan E, et al. Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Crit Care Med. 2020 Mar 27. [Epub ahead of print].
5. American Society of Echocardiography - ASE. ASE Statement on Protection of Patients and Echocardiography Service Providers During the 2019 Novel Coronavirus Outbreak. 2020. Available at <https://www.asecho.org/wp-content/uploads/2020/03/ASE-COVID-Statement-FINAL.docx3-25-20-003.pdf>



6. American Society of Nephrology. Recommendations on the Care of Hospitalized Patients with COVID-19 and Kidney Failure Requiring Renal Replacement Therapy. Release date: March 21, 2020. Available at [https://www.asn-online.org/g/blast/files/AKI\\_COVID19\\_Recommendations\\_Document\\_03.21.2020.pdf](https://www.asn-online.org/g/blast/files/AKI_COVID19_Recommendations_Document_03.21.2020.pdf)
7. Australian. Palliative Care Australia. Statement on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Mar 2020. Available at [https://palliativecare.org.au/wp-content/uploads/dlm\\_uploads/2020/03/Palliative-Care-Australia-statement-FINALupdated-2603.pdf](https://palliativecare.org.au/wp-content/uploads/dlm_uploads/2020/03/Palliative-Care-Australia-statement-FINALupdated-2603.pdf)
8. Australian Government. Department of Health. Coronavirus (COVID-19) resources for health professionals, including aged care providers, pathology providers and healthcare managers. March 24, 2020. Available at <https://www.health.gov.au/resources/collections/coronavirus-covid-19-resources-for-health-professionals-including-aged-care-providers-pathology-providers-and-healthcare-managers>
9. Bouhemad B, Brisson H, Le-Guen M, Arbelot C, Lu Q, Rouby JJ. Bedside ultrasound assessment of positive end-expiratory pressure-induced lung recruitment. Am J Respir Crit Care Med. 2011;183(3):341-7.
10. Bouhemad B, Liu ZH, Arbelot C, Zhang M, Ferarri F, Le-Guen M, et al. Ultrasound assessment of antibiotic-induced pulmonary reaeration in ventilator-associated pneumonia. Crit Care Med. 2010;38(1):84-92.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. Departamento de Atenção Hospitalar, Domiciliar e de Urgência. Protocolo de tratamento do novo Coronavírus (2019-nCov). Brasília:



- Ministério da Saúde; 2020. Disponível em <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2020/fevereiro/05/Protocolo-de-manejo-clinico-para-o-novo-coronavirus-2019-ncov.pdf>
12. Brass P, Hellmich M, Kolodziej L, Schick G, Smith AF. Ultrasound guidance versus anatomical landmarks for internal jugular vein catheterization. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;1:CD006962.
  13. Brass P, Hellmich M, Kolodziej L, Schick G, Smith AF. Ultrasound guidance versus anatomical landmarks for subclavian or femoral vein catheterization. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;1:CD011447.
  14. Brewster DJ, Chrimes NC, Do TB, Fraser K, Groombridge CJ, Higgs A, et al. Consensus statement: Safe Airway Society principles of airway management and tracheal intubation specific to the COVID-19 adult patient group. *Med J Aust.* 2020 Mar 16. Preprint. Available at <https://www.mja.com.au/system/files/2020-03/Updated%20PREPRINT%20SAS%20COVID19%20consensus%20statement%2017%20March%202020.pdf>
  15. Caille V, Amiel JB, Charron C, Belliard G, Vieillard-Baron A, Vignon P. Echocardiography: a help in the weaning process. *Crit Care.* 2010;14(3):R120.
  16. Cao B, Wang Y, Wen D, Liu W, Wang J, Fan G, et al. A trial of lopinavir–ritonavir in adults hospitalized with severe Covid-19. *N Engl J Med.* 2020 Mar 18. [Epub ahead of print].
  17. Centers for Disease Control and Prevention. Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Patients with Suspected or Confirmed Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Healthcare Settings. 2020. Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/infection-control.html>.



18. Chan CM, Mitchell AL, Shorr AF. Etomidate is associated with mortality and adrenal insufficiency in sepsis: a meta-analysis. *Crit Care Med.* 2012;40(11):2945-53.
19. Cheung JC, Ho LT, Cheng JV, Cham EY, Lam KN. Staff safety during emergency airway management for COVID-19 in Hong Kong. *Lancet Respir Med.* 2020 Feb 24. pii: S2213-2600(20)30084-9. [Epub ahead of print].
20. Chow EJ, Doyle JD, Uyeki TM. Influenza virus-related critical illness: prevention, diagnosis, treatment. *Crit Care.* 2019;23(1):214.
21. Chung M, Bernheim A, Mei X, Zhang N, Huang M, Zeng X, et al. CT imaging features of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV). *Radiology.* 2020;295(1):202-7.
22. Combes A, Hajage D, Capellier G, Demoule A, Lavoué S, Guervilly C, Da Silva D, Zafrani L, Tirot P, Veber B, Maury E, Levy B, Cohen Y, Richard C, Kalfon P, Bouadma L, Mehdaoui H, Beduneau G, Lebreton G, Brochard L, Ferguson ND, Fan E, Slutsky AS, Brodie D, Mercat A; EOLIA Trial Group, REVA, and ECMONet. Extracorporeal Membrane Oxygenation for Severe Acute Respiratory Distress Syndrome. *N Engl J Med.* 2018;378(21):1965-75.
23. Corradi F, Brusasco C, Pelosi P. Chest ultrasound in acute respiratory distress syndrome. *Curr Opin Crit Care.* 2014;20(1):98-103.
24. Devlin JW, Skrobik Y, Gélinas C, Needham DM, Slooter AJ, Pandharipande PP, et al. Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU. *Crit Care Med.* 2018;46(9):e825-e873.



25. Downar J, Seccareccia D; Associated Medical Services Inc. Educational Fellows in Care at the End of Life. Palliating a pandemic: “all patients must be cared for”. J Pain Symptom Manage. 2010;39(2):291-5.
26. Dres M, Dubé BP, Mayaux J, Delemazure J, Reuter D, Brochard L, et al. Coexistence and impact of limb muscle and diaphragm weakness at time of liberation from mechanical ventilation in medical intensive care unit patients. Am J Resp Crit Care Med. 2017;195(1):57-66.
27. Einav S, Hick JL, Hanfling D, Erstad BL, Toner ES, Branson RD, Kanter RK, Kissoon N, Dichter JR, Devereaux AV, Christian MD; Task Force for Mass Critical Care; Task Force for Mass Critical Care. Surge capacity logistics: care of the critically ill and injured during pandemics and disasters: CHEST consensus statement. Chest. 2014;146(4 Suppl):e17S-43S.
28. Farmer JC, Wax R, Baldisseri MR. Preparing your ICU for disaster response. Society of Critical Care Medicine; 2012.
29. Gales A, Maxwell S. Ketamine: recent evidence and current uses. World Federation of Societies of Anaesthesiologists; 2018. Disponível em [https://www.wfsahq.org/components/com\\_virtual\\_library/media/3a6c6301ec0cc1faf507f2959ae1ea1a-atow-381-00-01.pdf](https://www.wfsahq.org/components/com_virtual_library/media/3a6c6301ec0cc1faf507f2959ae1ea1a-atow-381-00-01.pdf)
30. Gao J, Tian Z, Yang X. Breakthrough: Chloroquine phosphate has shown apparent efficacy in treatment of COVID-19 associated pneumonia in clinical studies. Biosci Trends. 2020.14(1):72-3.
31. García Fernández MA, Cabrerar Schulmeyer MC, Azcárate Agüero PM. Documento sobre el uso de la ecocardiografía en pacientes con COVID-19. Recomendaciones de la Sociedad Española de Imagen Cardíaca. 2020, 17 marzo. Disponible en <https://ecocardio.com/docs/UsoEcocardiografiaCOVID19.pdf>





32. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, Liu L, Shan H, Lei CL, Hui DS, 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. [Epub ahead of print].
33. Havelock T, Teoh R, Laws D, Gleeson F; BTS Pleural Disease Guideline Group. Pleural procedures and thoracic ultrasound: British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010. *Thorax*. 2010;65 Suppl 2:ii61-76.
34. Hick JL, Einav S, Hanfling D, Kissoon N, Dichter JR, Devereaux AV, Christian MD; Task Force for Mass Critical Care; Task Force for Mass Critical Care. Surge capacity principles: care of the critically ill and injured during pandemics and disasters: CHEST consensus statement. *Chest*. 2014;146(4 Suppl):e1S-e16S.
35. Hill C, Reardon R, Joing S, Falvey D, Miner J. Cricothyrotomy technique using gum elastic bougie is faster than standard technique: a study of emergency medicine residents and medical students in an animal lab. *Acad Emerg Med*. 2010;17(6):666-9.
36. Higgs A, McGrath BA, Goddard C, Rangasami J, Suntharalingam G, Gale R, Cook TM; Difficult Airway Society; Intensive Care Society; Faculty of Intensive Care Medicine; Royal College of Anaesthetists. Guidelines for the management of tracheal intubation in critically ill adults. *Br J Anaesth*. 2018;120(2):323-52.
37. Holden D, Ramich J, Timm E, Pauze D, Lesar T. Safety Considerations and Guideline-Based Safe Use Recommendations for “Bolus-Dose”

- Vasopressors in the Emergency Department. *Ann Emerg Med.* 2018;71(1):83-92.
38. Hosseini JS, Talebin MT, Ghafari MH, Eslami V. Secondary confirmation of endotracheal tube position by diaphragm motion in right subcostal ultrasound view. *Int J Crit Illn Inj Sci.* 2013;3(2):113-7.
39. Huang Y, Wang S, Liu Y, Zhang Y, Zheng C, Zheng Y, et al. A preliminary study on the ultrasonic manifestations of peripulmonary lesions of non-critical novel coronavirus pneumonia (COVID-19). February 26, 2020 Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3544750> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3544750>
40. Jung B, Moury PH, Mahul M, de Jong A, Galia F, Prades A, et al. Diaphragmatic dysfunction in patients with ICU-acquired weakness and its impact on extubation failure. *Intensive Care Med.* 2016;42(5):853-61.
41. Lages N, Vieira D, Dias J, Antunes C, Jesus T, Santos T, et al. Acesso às vias aéreas guiado por ultrassom. *Rev Bras Anesthesiol.* 2018;68(6):624-32.
42. Liao X, Wang B, Kang Y. Novel coronavirus infection during the 2019-2020 epidemic: preparing intensive care units - the experience in Sichuan Province, China. *Intensive Care Med.* 2020;46(2):357-60.
43. Llamas-Álvarez AM, Tenza-Lozano EM, Latour-Pérez J. Diaphragm and lung ultrasound to predict weaning outcome: systematic review and meta-analysis. *Chest.* 2017;152(6):1140-50.
44. Maves RC, Jamros CM, Smith AG. Intensive Care Unit Preparedness During Pandemics and Other Biological Threats. *Crit Care Clin.* 2019;35(4):609-18.
45. Mayo P, Volpicelli G, Lerolle N, Schreiber A, Doelken P, Vieillard-Baron A. Ultrasonography evaluation during the weaning process: the heart,



- the diaphragm, the pleura and the lung. Intensive Care Med. 2016;42(7):1107-17.
46. Metlay JP, Waterer GW, Long AC, Anzueto A, Brozek J, Crothers K, et al. Diagnosis and Treatment of Adults with Community-acquired Pneumonia. An Official Clinical Practice Guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America. Am J Respir Crit Care Med. 2019;200(7):e45-e67.
47. Multicenter Collaboration Group of Department of Science and Technology of Guangdong Province and Health Commission of Guangdong Province for chloroquine in the treatment of novel coronavirus pneumonia. [Expert consensus on chloroquine phosphate for the treatment of novel coronavirus pneumonia]. Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi. 2020;43(0):E019. [Epub ahead of print]. Chinese.
48. Murthy S, Gomersall CD, Fowler RA. Care for Critically Ill Patients With COVID-19. JAMA. 2020 Mar 11. [Epub ahead of print].
49. National Institute for Health and Care Excellence - NICE. Delirium: prevention, diagnosis and management. Clinical guideline. Updated 2019 Mar. Available at <https://www.nice.org.uk/guidance/cg103>
50. Nedel WL, Jost MN, Filho JW. A simple and fast ultrasonographic method of detecting enteral feeding tube placement in mechanically ventilated, critically ill patients. J Intensive Care. 2017;5:55.
51. NephJC. COVID and the Kidney: The AKI edition. Mar 21 2020. Available at <http://www.nephjc.com/news/covidaki>
52. Nouvet E, Sivaram M, Bezanson K, Krishnaraj G, Hunt M, Laat S, et al. Palliative care in humanitarian crises: a review of the literature J Int Humanitar Action. 2018;3:5.



53. Osman A, Hashim R. Diaphragmatic and lung ultrasound application as new predictive indices for the weaning process in ICU patients. *Egypt J Radiol Nucl Med.* 2017;48(1).
54. Oveland NP, Søreide E, Lossius HM, Johannessen F, Wemmelund KB, Aagaard R, et al. The intrapleural volume threshold for ultrasound detection of pneumothoraces: an experimental study on porcine models. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2013;21:11.
55. Palkar A, Narasimhan M, Greenberg H, Singh K, Koenig S, Mayo P, et al. Diaphragm Excursion -Time Index: A new parameter using ultrasonography to predict extubation outcome. *Chest.* 2018;153(5):1213-20.
56. Pan L, Wang L, Huang X. How to face the novel coronavirus infection during the 2019-2020 epidemic: the experience of Sichuan Provincial People's Hospital. *Intensive Care Med.* 2020 Feb 18. [Epub ahead of print].
57. Peng PW, Ho PL, Hota SS. Outbreak of a new coronavirus: what anaesthetists should know. *Br J Anaesth.* 2020 Feb 27. pii: S0007-0912(20)30098-2. [Epub ahead of print].
58. Peng QY, Wang XT, Zhang LN; Chinese Critical Care Ultrasound Study Group (CCUSG). Findings of lung ultrasonography of novel corona virus pneumonia during the 2019-2020 epidemic. *Intensive Care Med.* 2020 Mar 12. [Epub ahead of print].
59. Peris A, Tutino L, Zagli G, Batacchi S, Cianchi G, Spina R, et al. The use of point-of-care bedside lung ultrasound significantly reduces the number of radiographs and computed tomography scans in critically ill patients. *Aneth Analg.* 2010;111(3):687-92.
60. Peris A, Tutino L, Cianchi G, Gensini G. Ultrasound guidance for pleural-catheter placement. *N Engl J Med.* 2018;378(14):e19.

61. Pinto J, Cordeiro L, Pereira C, Gama R, Fernandes HL, Assunção J. Predicting difficult laryngoscopy using ultrasound measurement of distance from skin to epiglottis. J Crit Care. 2016;33:26-31.
62. Razazi K, Boissier F, Neuville M, Jochmans S, Tchir M, May F, et al. Pleural effusion during weaning from mechanical ventilation: a prospective observational multicenter study. Ann Intensive Care. 2018;8(1):103.
63. Riviello ED, Pisani L, Schultz MJ. What's new in ARDS: ARDS also exists in resource-constrained settings. Intensive Care Med. 2016;42(5):794-6.
64. Ross W, Ellard L. Rapid sequence induction. World Federation of Societies of Anaesthesiologists; 2016. Disponível em <https://anaesthesiology.gr/media/File/pdf/-Rapid-Sequence-Induction.pdf>
65. Rudraraju P, Eisen LA. Confirmation of endotracheal tube position: a narrative review. J Intensive Care Med. 2009;24(5):283-92.
66. Simonds AK, Hanak A, Chatwin M, Morrell M, Hall A, Parker KH, et al. Evaluation of droplet dispersion during non-invasive ventilation, oxygen therapy, nebuliser treatment and chest physiotherapy in clinical practice: implications for management of pandemic influenza and other airborne infections. Health Technol Assess. 2010;14(46):131-72.
67. Sociedade Brasileira de Nefrologia. Recomendações de Boas Práticas da Sociedade Brasileira de Nefrologia às Unidades de Diálise em relação a Epidemia do novo Coronavírus (COVID-19). 17 Mar 2020. Disponível em [https://www.sbn.org.br/fileadmin/user\\_upload/sbn/2020/03/18/COVID-19\\_SBN\\_em\\_18-3.pdf](https://www.sbn.org.br/fileadmin/user_upload/sbn/2020/03/18/COVID-19_SBN_em_18-3.pdf)



68. Society of Critical Care Medicine. Fundamentals disaster management. 3rd ed. Society of Critical Care Medicine; 2009.
69. Staub LJ, Biscaro RR, Maurici R. Accuracy and applications of lung ultrasound to diagnose ventilator-associated pneumonia: a systematic review. *J Intensive Care Med.* 2018;33(8):447-55.
70. Supportive and Palliative Care Indicators Tool (SPICT-BR™). Brazilian Portuguese, PDF format. Published: April 2016. Available at <https://www.spict.org.uk/the-spict/spict-br/>
71. Tillquist M, Kutsogiannis DJ, Wischmeyer PE, Kummerlen C, Leung R, Stollery D, et al. Bedside ultrasound is a practical and reliable measurement tool for assessing quadriceps muscle layer thickness. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2014;38(7):886-90.
72. Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: a systematic review. *PLoS One.* 2012;7(4):e35797.
73. Truog RD, Mitchell C, Daley GQ. The Toughest Triage - Allocating Ventilators in a Pandemic. *N Engl J Med.* 2020 Mar 23. [Epub ahead of print].
74. Tung A, Fergusson NA, Ng N, Hu V, Dormuth C, Griesdale DE. Medications to reduce emergence coughing after general anaesthesia with tracheal intubation: a systematic review and network meta-analysis [published online ahead of print, 2020 Feb 22]. *Br J Anaesth.* 2020 Feb 22. pii: S0007-0912(20)30012-X. [Epub ahead of print].
75. Vanpee G, Hermans G, Segers J, Gosselink R. Assessment of limb muscle strength in critically ill patients: a systematic review. *Crit Care Med.* 2014;42(3):701-11.

76. 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. [Epub ahead of print].
77. Wax RS. Preparing the intensive care unit for disaster. Crit Care Clin. 2019;35(4):551-62.
78. Wax RS, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. Can J Anaesth. 2020 Feb 12. [Epub ahead of print].
79. World Health Organization. Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected. Interim guidance. 2020 Mar 19. Disponível em [https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected-20200125](https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected-20200125)
80. World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected. Interim guidance. 2020 Mar 13. Disponível em [https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected)
81. World Health Organization. Novel Coronavirus (2019-nCoV) technical guidance. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance>
82. World Health Organization. Advice on the use of masks the community, during home care and in health care settings in the context of the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. Interim guidance. 2020 Jan 29.



Disponível em <https://www.who.int/docs/default-source/documents/advice-on-the-use-of-masks-2019-ncov.pdf>

83. World Health Organization. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease 2019 (COVID-19). Interim guidance. 2020 Feb 27. Available at [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331215/WHO-2019-nCov-IPCPPE\\_use-2020.1-eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331215/WHO-2019-nCov-IPCPPE_use-2020.1-eng.pdf)
84. Xang XT, Ding X, Zhang HM, Chen H, Su LX, Liu DW; Chinese Critical Ultrasound Study Group (CCUSG). Lung ultrasound can be used to predict the potential of prone positioning and assess prognosis in patients with acute respiratory distress syndrome. Crit Care. 2016;20(1):385.
85. Xie J, Tong Z, Guan X, Du B, Qiu H, Slutsky AS. Critical care crisis and some recommendations during the COVID-19 epidemic in China. Intensive Care Med. 2020 Mar 2. [Epub ahead of print]
86. Xirouchaki N, Magkanas E, Vaporidi K, Kondili E, Plataki M, Patrianakos A, et al. Lung ultrasound in critically ill patients: comparison with bedside chest radiography. Intensive Care Med. 2011;37(9):1488-93.
87. Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia J, Liu H, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. Lancet Respir Med. 2020 Feb 24. pii: S2213-2600(20)30079-5. [Epub ahead of print].
88. Zanforlin A, Smargiassi A, Inchingolo R, di Marco Berardino A, Valente S, Ramazzina E. Ultrasound analysis of diaphragm kinetics and the diagnosis of airway obstruction: the role of the M-mode index of obstruction. Ultrasound Med Biol. 2014;40(6):1065-71.





89. Zatelli M, Vezzali N. 4-Point ultrasonography to confirm the correct position of the nasogastric tube in 114 critically ill patients. *J Ultrasound*. 2016;20(1):53-8.
90. Zieleskiewicz L, Arbelot C, Hammad E, Brun C, Textoris J, Martin C, et al. [Lung ultrasound: clinical applications and perspectives in intensive care unit]. *Ann Fr Anesth Reanim*. 2012;31(10):793-801. French.
91. Zuo MZ, Huang YG, Ma WH, Xue ZG, Zhang JQ, Gong YH, Che L; Chinese Society of Anesthesiology Task Force on Airway Management. Expert Recommendations for Tracheal Intubation in Critically ill Patients with Novel Coronavirus Disease 2019. *Chin Med Sci J*. 2020 Feb 27. [Epub ahead of print].