



## Recomendações ELSO: ECMO para pacientes com COVID-19 com insuficiência cardíaca e/ou pulmonar grave

A Extracorporeal Life Support Organization (ELSO) e todos os capítulos mundiais da ELSO prepararam este documento para **descrever quando e como usar a oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) em pacientes com COVID-19** durante esta pandemia. É uma diretriz de consenso destinada a centros experientes com ECMO.

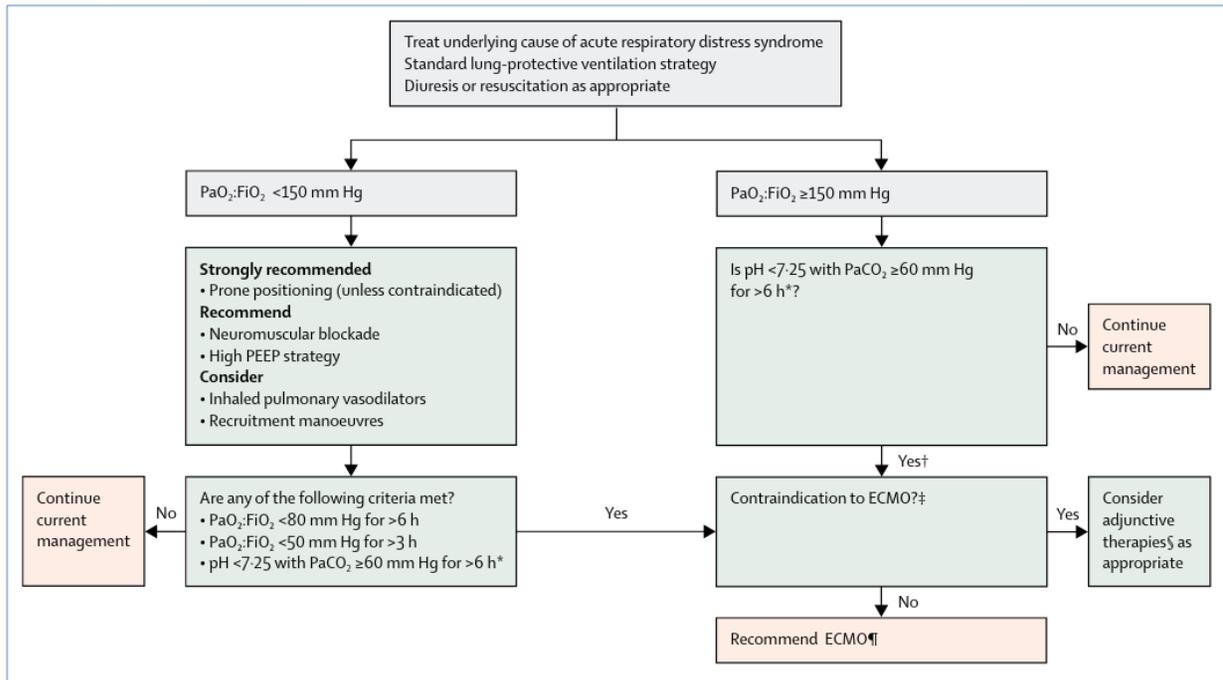
O COVID-19 é uma doença causada pelo novo vírus SARS-CoV-2, que apareceu em dezembro de 2019 e agora é uma pandemia mundial. Por se tratar de uma nova doença viral, este documento de orientação é baseado em experiência limitada e foi escrito com a intenção de ser atualizado com frequência à medida que novas informações se tornam disponíveis. Um link para a versão mais recente deste documento será encontrado em <http://covid19.else.org>.

Embora a maioria dos pacientes com COVID-19 tenha sintomas moderados e se recupere rapidamente, alguns pacientes desenvolvem insuficiência respiratória grave e síndrome da angústia respiratória aguda (SARA) necessitando internação em terapia intensiva. A mortalidade em pacientes com COVID-19 que necessitam de ventilação mecânica é alta. A ECMO pode salvar vidas em pacientes com formas graves de SARA ou comprometimento cardio-circulatório refratário. **A experiência inicial no Japão e na Coreia do Sul com ECMO em mais de 50 casos de COVID-19 teve sobreviventes, com muitos ainda recebendo tratamento.**

Um artigo de revisão publicado no Lancet Respiratory Medicine ([March 2020](#)) discute o papel dos centros de ECMO e do emprego de ECMO durante a pandemia de COVID-19. Além disso, as diretrizes detalhando os requisitos para um programa de ECMO estão disponíveis na [literatura](#) médica e no site da [ELSO](#). A Society of Critical Care Medicine também publicou [diretrizes](#) para o tratamento de pacientes com COVID-19 e recomenda o uso de ECMO quando o tratamento convencional falhar. Devido à utilização intensiva de recursos hospitalares, treinamento substancial da equipe e necessidades multidisciplinares associadas ao início de um programa de ECMO, **a ELSO recomenda não iniciar novos centros de ECMO com o único objetivo de tratar pacientes com COVID-19.** Como mencionado em um artigo recente escrito por lideranças da ELSO no [JAMA](#), para centros inexperientes, "a ECMO não é uma terapia a ser levada às linhas de frente quando todos os recursos são esgotados durante uma pandemia". Uma lista de centros ECMO experientes é fornecida no [website da ELSO](#). Durante o surto de COVID-19, é razoável concentrar os pacientes com maior chance de benefício ao receber ECMO em um hospital onde uma equipe experiente de ECMO está disponível.

As indicações, instalação e manuseio da ECMO estão descritos nas Orientações ELSO para insuficiência cardíaca e respiratória do adulto no site da ELSO ([www.else.org](http://www.else.org)). A ECMO é indicada em pacientes com alto risco de morte. Existem várias maneiras de medir o risco de morte na SARA. Todos incluem PaO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub> abaixo de 100, apesar da terapia otimizada. Para insuficiência respiratória em adultos, o estudo EOLIA, recentemente publicado, contém três indicações que definem a SARA grave em que a ECMO pode ser útil.

Muitos algoritmos estruturados para o tratamento da SARA, como mostra a figura abaixo, foram publicados e podem ser úteis para a decisão clínica. Quando os pacientes preenchem as indicações definidas, a ECMO deve ser iniciada imediatamente em um centro experiente, e não dias depois.



**Figure: Algorithm for management of acute respiratory distress syndrome**

PEEP=positive end-expiratory pressure. PaO<sub>2</sub>:FiO<sub>2</sub>=ratio of partial pressure of oxygen in arterial blood to the fractional concentration of oxygen in inspired air.

ECMO=extracorporeal membrane oxygenation. PaCO<sub>2</sub>=partial pressure of carbon dioxide in arterial blood. \*With respiratory rate increased to 35 breaths per minute and mechanical ventilation settings adjusted to keep a plateau airway pressure of ≤32 cm of water. †Consider neuromuscular blockade. ‡There are no absolute contraindications that are agreed upon except end-stage respiratory failure when lung transplantation will not be considered; exclusion criteria used in the EOLIA trial<sup>1</sup> can be taken as a conservative approach to contraindications to ECMO. §Eg. neuromuscular blockade, high PEEP strategy, inhaled pulmonary vasodilators, recruitment manoeuvres, high-frequency oscillatory ventilation. ¶Recommend early ECMO as per EOLIA trial criteria; salvage ECMO, which involves deferral of ECMO initiation until further decompensation (as in the crossovers to ECMO in the EOLIA control group), is not supported by the evidence but might be preferable to not initiating ECMO at all in such patients.

Como o uso da ECMO para COVID-19 está ocorrendo durante uma pandemia que pode sobrecarregar os recursos hospitalares, **considerações específicas para a ECMO em pacientes com COVID-19 são:**

### **A ECMO deve ser considerada para pacientes com COVID-19?**

*Essa decisão é de responsabilidade local (hospitalar e regional). É uma decisão caso a caso que deve ser reavaliada regularmente com base no número de pacientes, na equipe e em outras restrições de recursos, bem como nas políticas governamentais, regulamentares ou hospitalares locais. Se o hospital precisar comprometer todos os recursos com outros pacientes, a ECMO não deverá ser considerada até que os recursos estejam disponíveis. Se o hospital considerar que a ECMO pode ser realizada com segurança, ela deve ser oferecida a pacientes com um bom prognóstico com o uso da ECMO e, talvez, a outros pacientes que se qualificam para esse tipo de suporte (veja abaixo). O uso da ECMO em pacientes com uma combinação de idade avançada, múltiplas comorbidades ou falência de múltiplos órgãos deve ser exceção*

**Com base nas evidências e resultados médicos atuais, não é apropriado afirmar que “a ECMO nunca deva ser considerada para pacientes com COVID-19.**



## **A ECMO na parada cardíaca refratária (E-CPR) deve ser considerada em pacientes com COVID-19?**

*Devido à complexidade e ao treinamento extensivo da equipe associado à realização da E-CPR, os centros que atualmente não fornecem esses serviços não devem iniciar programas durante esse período de recursos limitados. Centros de ECMO inexperientes devem considerar quando continuar com esse programa durante períodos de recursos escasso. Em centros experientes, a E-CPR pode ser considerada para parada cardíaca no hospital, dependendo da disponibilidade de recursos. No entanto, em pacientes com COVID-19, o potencial de contaminação cruzada da equipe e o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) por vários profissionais, quando em falta, devem ser considerados na relação risco-benefício da realização de E-CPR. O início da E-CPR em pacientes com múltiplas comorbidades ou falência de múltiplos órgãos deve ser raro.*

## **A ECMO deve ser considerada para indicações clássicas durante a pandemia do COVID-19?**

*Para entender as limitações dos recursos hospitalares, conforme descrito acima, a ECMO nos casos rotineiros deve continuar quando possível, relacionada aos recursos gerais do hospital.*

### **Quando a ECMO for empregada:**

#### **Quais pacientes são a maior prioridade?**

*Pacientes mais jovens com comorbidades menores ou inexistentes são a maior prioridade, enquanto os recursos são limitados. Os profissionais de saúde são considerados de alta prioridade. Deve-se reconhecer que essa é uma priorização dinâmica. À medida que os recursos mudam, as prioridades devem mudar com base no que pode ser feito com segurança no ambiente específico do hospital.*

#### **Quais pacientes devem ser excluídos?**

*Aplicam-se as contra-indicações convencionais: doença terminal, danos graves no sistema nervoso central, status "Não ressuscitar" ou diretivas avançadas que recusam tal terapia.*

- *As exclusões do COVID-19 durante recursos limitados são específicas de um hospital ou região.*
- *Como o prognóstico é pior com a comorbidade, os pacientes com comorbidades significativas devem ser excluídos.*
- *Como o prognóstico é pior com a idade, a idade mais avançada deve ser considerada ao equilibrar a disponibilidade de recursos com o potencial de melhorar os resultados.*
- *Como o prognóstico é pior com o tempo em ventilação mecânica invasiva, os pacientes em ventilação mecânica superior a 7 dias\* devem ser excluídos.*
- *Insuficiência renal não é um critério de exclusão.*
- *O uso de ECMO em pacientes com uma combinação de idade avançada, múltiplas comorbidades ou falência de múltiplos órgãos deve ser um procedimento de exceção.*



### **Que medidas de proteção para a equipe devem ser usadas?**

*Devem ser usadas as precauções padrão do COVID-19, recomendadas pela OMS e pelas organizações nacionais de saúde. Atualmente, não há precauções especiais recomendadas para contato com sangue.*

### **Qual é a definição de futilidade para retirada do suporte?**

*Nem todos os pacientes irão melhorar com o suporte da ECMO. Como é padrão nos cuidados usuais com a ECMO, os médicos devem avaliar continuamente quando a ECMO não oferece mais uma relação risco-benefício positiva e, nesse ponto, devem retornar ao tratamento convencional, independentemente de quanto tempo o paciente está em ECMO. Durante períodos de recursos limitados, isso se torna especialmente importante e, embora a definição seja específica para um hospital ou região, a observação de nenhuma recuperação pulmonar ou cardíaca após aproximadamente 21 dias\* em ECMO pode ser considerada fútil e o paciente pode retornar ao tratamento convencional. (Nota: para situações onde a terminalidade não é uma opção, a retirada da ECMO não deve ser considerada como descontinuação de terapia de suporte).*

### **Qual é a incidência de insuficiência cardíaca e como ela é gerenciada?**

*Como em qualquer paciente, a insuficiência cardíaca é definida como hipotensão sustentada, apesar de outro tratamento. A falha é confirmada e medida por parâmetros fisiológicos e ecocardiografia. O acesso VA é indicado, talvez na forma de V-VA. Portanto, a avaliação ecocardiográfica oportuna na presença de qualquer suspeita clínica de disfunção cardíaca ou sinal de comprometimento circulatório deve ser realizada.*

*\*Estas são diretrizes gerais que podem não se aplicar a pacientes COVID-19 específicos, dependendo das circunstâncias locais.*

**Para os centros que são membros da ELSO, quando você utilizar ECMO para o COVID-19, insira seu paciente no banco de dados ELSO (Registry) no momento em que eles forem colocados em ECMO (e posteriormente quando receberem alta). A entrada antecipada do registro permite que o ELSO seja capaz de fornecer aos centros membros em tempo real os dados atualizados sobre resultados e complicações.**

**Centros que utilizam ECMO e não são membros do ELSO são incentivados a ingressar na ELSO e notificar seus casos de COVID-19 em nosso Registry. A taxa de associação é dispensada durante esta pandemia.**

Translation from English to Portuguese credited to Luiz Caneo