

## **Critérios para uso de ECMO em pneumonias graves**

**Spencer M. Camargo**

*Cirurgião Torácico associado ao Grupo de Cirurgia Torácica e de Transplante de Pulmão da Santa Casa de Porto Alegre - RS*

Apesar da melhora nos cuidados gerais de saúde, a mortalidade dos pacientes com diagnóstico de pneumonia grave ainda é alto. A presença de alguns fatores como idade, presença de comorbidades e o germe associado, aumenta muito o risco de morte do paciente. Mesmo com o melhor tratamento oferecido, nos pacientes que evoluem com insuficiência respiratória grave a mortalidade pode chegar a mais de 30% dos casos.

Em alguns casos graves, os pacientes evoluem para Síndrome da Angústia Respiratória Grave (SARA), desenvolvendo hipoxemia e acidemia severa, que, se não revertidas prontamente, podem levar o paciente a óbito. A mortalidade nos pacientes que desenvolvem SARA pode chegar a próximo a 60%. Estes pacientes são tratados com as medidas recomendadas para o tratamento da SARA grave, mas a despeito das medidas tomadas, muitos necessitam de manutenção de uma oferta elevada de oxigênio e ventilação com pressões muito acima do desejável, o que promove dano pulmonar que, se não agrava a situação, interfere na recuperação pulmonar. A utilização de ECMO nestas situações garante a troca gasosa com oxigenação adequada enquanto o pulmão é ventilado de forma protetora, proporcionando um tempo de repouso no qual o pulmão vai recuperar-se do evento estressor.

A experiência de utilização de membrana de circulação extracorpórea como substituição pulmonar no tratamento de insuficiência respiratória aguda foi descrito, inicialmente, na década de sessenta. Desde então, inúmeros centros utilizam esta tecnologia, havendo descrição de mais de 40.000 casos.

Embora não existam dados suficientemente fortes comparando o uso de ECMO com as demais medidas no tratamento da SARA, estudos avaliando pacientes com disfunção respiratória grave que foram tratados com ECMO mostraram sobrevida melhor dos que os dados históricos.

Um estudo com 180 pacientes com disfunção ventilatória grave, randomizados entre o melhor tratamento ventilatório versus o uso de membrana de circulação extracorpórea, mostrou melhor sobrevida e recuperação no grupo de pacientes tratados com ECMO (63 x 47%).

Durante o surto de H1N1, os pacientes que foram direcionados para centros com experiência em ECMO tiveram mortalidade menor do que o grupo tratado em outras instituições (23 x 52%).

Na Santa Casa de Porto Alegre, temos uma experiência de 6 pacientes tratados com ECMO em casos de disfunção respiratória. Destes, 5 pacientes foram retirados do ECMO e 4 recuperaram-se completamente.

A indicação de ECMO deve ser considerada nos pacientes com diagnóstico de SARA e que vem tendo falha com os tratamentos convencionais proporcionados.

### Indicações de ECMO:

1. Pacientes com hipoxemias com falência respiratória primária ou secundária, o uso de ECMO deve ser considerado quando o risco de mortalidade é de 50% ou mais e deve ser indicado quando o risco é de 80% ou mais.
  - a) Mortalidade de 50% identificada quando a relação  $PaO_2/FiO_2 < 150$  com uma  $FiO_2 > 90\%$  e/ou escore de Murray 2-3
  - b) Mortalidade de 80% identificada quando a relação  $PaO_2/FiO_2 < 80$  com uma  $FiO_2 > 90\%$  e escore de Murray 3-4.

### Contraindicações para o uso de ECMO:

Não há contraindicações absolutas para o uso de ECMO, devendo-se avaliar cada caso em relação ao risco/benefício. Entretanto, algumas condições estão associadas a um pior prognóstico, sendo consideradas contraindicações relativas:

1. Paciente em ventilação mecânica há mais de 7 dias com pressões de platô  $> 30$  e  $FiO_2 > 90\%$
2. Paciente imunossuprimido grave (contagem de neutrófilos  $< 400$ )
3. Hemorragia do SNC recente.

O escore de Murray avalia o grau de lesão pulmonar e leva em consideração quatro variáveis: Consolidação pulmonar, hipoxemia, PEEP e complacência pulmonar. O resultado é obtido pela média dos escores.

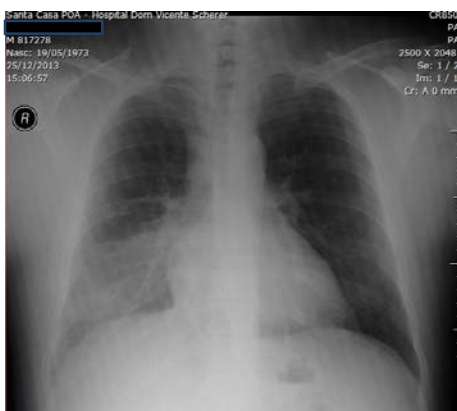
| <b>Radiografia de tórax</b>   |   | <b>Escore de Hipoxemia</b>          |   |
|-------------------------------|---|-------------------------------------|---|
| -sem consolidação             | 0 | $PaO_2/FiO_2 \geq 300$              | 0 |
| -consolidação em 1 quadrante  | 1 | $PaO_2/FiO_2 - 225 - 299$           | 1 |
| -consolidação em 2 quadrantes | 2 | $PaO_2/FiO_2 - 175 - 224$           | 2 |
| -consolidação em 3 quadrantes | 3 | $PaO_2/FiO_2 - 100 - 174$           | 3 |
| -consolidação em 4 quadrantes | 4 | $PaO_2/FiO_2 < 100$                 | 4 |
| <b>PEEP</b>                   |   | <b>Complacência Pulmonar</b>        |   |
| $< 5\text{cmH}_2\text{O}$     | 0 | $> 80\text{ ml/cmH}_2\text{O}$      | 0 |
| 6-8 $\text{cmH}_2\text{O}$    | 1 | - 60 - 79 $\text{ml/cmH}_2\text{O}$ | 1 |
| 9-11 $\text{cmH}_2\text{O}$   | 2 | - 40 - 59 $\text{ml/cmH}_2\text{O}$ | 2 |

### Exemplo clínico:

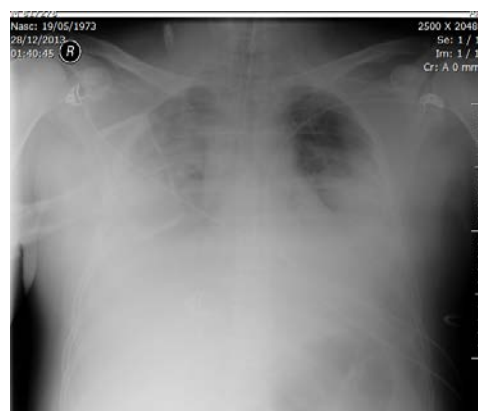
Paciente masculino de 40 anos procurou a emergência com dor ventilatório dependente, tosse e febre. Não tinha comorbidades. O radiograma mostrava uma consolidação pulmonar. Foi medicado com antibióticos e tratado ambulatorialmente.

Dois dias depois retornou a emergência com piora dos sintomas, quando foi internado. Ao exame estava hipoxêmico, sudorético e com esforço respiratório. Foi transferido para unidade de tratamento intensivo e, em poucas horas evoluiu para ventilação mecânica com padrões de SARA grave, com ph de 7,02, pO2 de 65mmHg, saturando 84%. Foi tentado posição prona sem melhora significativa e, na mesma noite, avaliado para suporte por ECMO. Foi colocado em ECMO venovenoso e mantido em suporte por 8 dias.

### Evolução radiológica:



Rx na Primeira consulta a emergência



Rx 36 hs após, quando indicado ECMO



24hs em ECMO



5º dia em ECMO



Retirada do ECMO- 8º dia

**Bibliografia:**

1. Prognosis and outcomes of patients with community-acquired pneumonia. A meta-analysis. Fine MJ, Smith MA, Carson CA, Mutha SS, Sankey SS, Weissfeld LA, Kapoor WN JAMA. 1996;275(2):134.
2. Efficacy and economic assessment of conventional ventilatory support versus extracorporeal membrane oxygenation for severe adult respiratory failure (CESAR): a multicentre randomised controlled trial. Peek GJ, Mugford M, Tiruvoipati R, Wilson A, Allen E, Thalanany MM, Hibbert CL, Truesdale A, Clemens F, Cooper N, Firmin RK, Elbourne D, CESAR trial collaboration Lancet. 2009;374(9698):1351
3. Extracorporeal membrane oxygenation in adults with severe respiratory failure: a multi-center database. Brogan TV, Thiagarajan RR, Rycus PT, Bartlett RH, Bratton SL Intensive Care Med. 2009;35(12):2105.
4. Lewandowski K, Rossaint R, Pappert D, et al. High survival rate in 122 ARDS patients managed according to a clinical algorithm including extracorporeal membrane oxygenation. Intensive Care Med 1997; 23:819.