

SEPARATA CIENTÍFICA

8ª SEPARATA - EDIÇÃO N. 19 - FEVEREIRO 2021

TEMA EM REVISÃO

Estratégias de sedação em contexto pré-hospitalar

Costa, L.; Barreira, B.; Aguiar, A.; Eliseu, A.; Gouveia, A.

HOT TOPIC

Abordagem da Via Aérea em ambiente Pré-hospitalar

Morais, L.; Pratas, A.

TEMAS EM REVISÃO

Como adequar a ventilação mecânica invasiva no pré-hospitalar à patologia do doente

Varela, M.

O impacto da formação comunitária em SBV-DAE na sobrevivência à PCR

Mourão, C.; Martins, C.; Vicente, L.; Cartaxo, V.

RUBRICA PEDIÁTRICA

Bronquiolite aguda

Lima, R.

CASO CLÍNICO PEDIÁTRICO

Paragem cardiorrespiratória pediátrica - nem sempre falência respiratória

Fernandes, A.; Oliveira, Í.; Pereira, M.

CASO CLÍNICO TIP

A importância do transporte especializado pediátrico - a propósito de um caso de gastrosquisis

Pereira, R.



Contactos:

www.chalgarve.min-saude.pt/lifesaving
issuu.com/lifesaving
lifesavingonline.com
facebook.com/revistalifesaving
facebook.com/vmerdfaro



ARDS REFRACTÁRIO À TERAPÊUTICA CONVENCIONAL – O ECMO E O PAPEL DOS CENTROS DE REFERENCIAÇÃO

Isabel Jesus Pereira¹

¹Especialista em Medicina Intensiva e Medicina Interna

"There is a dual purpose in developing a mechanical heart and lung apparatus. The first is to maintain a part of the cardiorespiratory functions temporarily in patients with a failing heart or lung, or both, in the hope that, with such direct aid for a short time, these organs may be able to resume their entire function. The second purpose is of surgical interest."

Bernard J. Miller, John H. Gibbon Jr and Mary H. Gibbon, 1951

INTRODUÇÃO

As tecnologias de suporte de vida extracorporeal (ECLS) englobam diferentes modalidades de suporte incluindo diálise, hemofiltração contínua, dispositivos de assistência ventricular, remoção extracorporeal de dióxido de carbono, circulação extracorporeal e oxigenação por membrana extracorporeal (ECMO). O ECMO é um modo de suporte vital que permite a oxigenação, a ventilação e a manutenção de débito cardíaco, com recurso a cânulas ligadas a um circuito que bombeia sangue através de um oxigenador e que posteriormente o devolve ao doente. O ECMO é usado para suportar doentes com patologia cardiopulmonar refratária às medidas convencionais, e pode ser usado na insuficiência respiratória aguda hipoxémica, incluindo na síndrome da dificuldade respiratória aguda (ARDS), na paragem cardíaca, no choque cardiogénico, entre outras indicações. Existem muitos dados, mais ou menos robustos que sustentam a sua utilização desde o bloco operatório, passando pelas unidades de cuidados

intensivos e até no serviço de urgência e no pré-hospitalar.

Em Portugal existem 3 centros de referenciação ECMO que recebem doentes de todos os pontos do país.

Contexto histórico

As ECLS foram inicialmente desenvolvidas na década de 1950 por John Gibbon com o objectivo de oxigenar o sangue através de um oxigenador de membrana durante cirurgias prolongadas com circulação extracorporeal. Nos ensaios iniciais com uso de ECMO para insuficiência respiratória não houve benefício em comparação com os métodos tradicionais de ventilação, mas a evolução tecnológica em cuidados intensivos permitiu a evolução até um cenário de ECMO muito diferente da mortalidade de 90% descrita nos anos 70. Esta evolução está bem patente nos resultados descritos na pandemia causada pelo vírus H1N1, onde se descrevem mortalidades de 21% nos doentes com ARDS refractária. O resultado do estudo CESAR (*Conventional Ventilatory Support versus Extracorporeal Membrane Oxygenation*

for Severe Adult Respiratory Failure) e vários relatos de melhoria do *outcome* em doentes com ARDS tratados com ECMO durante a pandemia de influenza H1N1 levaram a uma expansão significativa do seu uso. Por outro lado, no maior ensaio clínico randomizado até o momento de ECMO para ARDS, EOLIA (*ECMO to Rescue Lung Injury in Severe ARDS*), a mortalidade aos 60 dias foi de 35% no grupo de ECMO versus 46% no grupo de tratamento convencional (risco relativo 0.76, IC 95% 0.55-1.04; p = 0.09). Uma análise subsequente do ensaio EOLIA, bem como algumas outras publicações, forneceram dados que suportam o potencial benefício no *outcome* com o uso de ECMO em doentes com ARDS refratário.

Indicações actuais

A decisão de iniciar ECMO depende de inúmeros fatores, nomeadamente dos fatores de risco prévios do doente, da resposta às medidas previamente instituídas e da patologia em causa. As indicações para ECMO têm vindo a aumentar, umas de forma mais convencional e outras de forma menos

frequente. São alguns exemplos, a utilização precoce em doentes em paragem cardiorrespiratória como auxiliar na ressuscitação tradicional, a utilização no pré e no intrahospitalar na gestão da paragem cardíaca refratária, na disritmia maligna refractária, no colapso cardiovascular por embolia pulmonar, na hipotermia, no afogamento e na intoxicação grave ou nas suas consequências eléctricas. A decisão sobre o tipo de ECMO depende do suporte pretendido, respiratório ou cardíaco.

ECMO Venoso Venoso (ECMO VV)

A ventilação mecânica (VM) é um elemento essencial no tratamento do ARDS de qualquer etiologia (infeciosa, trauma, inflamatória). A evidência mostra que a utilização de uma ventilação protectora, descrita como utilização de volume corrente de 6-8ml/Kg, melhora o *outcome*. A utilização do ECMO VV está indicada na insuficiência respiratória aguda refractária grave hipóxica ou hipercápnica, potencialmente reversíveis ou como ponte para transplante. O ECMO VV melhora a oxigenação, promove a eliminação de CO₂ e facilita a ventilação protectora, minimizando a potencial lesão pulmonar induzida pela ventilação. Outras das patologias que mostraram benefícios com o uso de ECMO VV incluem: repouso pulmonar após contusão pulmonar, inalação de fumo e obstrução das vias aéreas, falência primária do enxerto após transplante pulmonar, como ponte para transplante pulmonar, no estado de mal asmático, na hemorragia pulmonar ou hemoptise maciça, na hérnia diafragmática congénita e aspiração de mecônio.

ECMO Venoso Arterial (ECMO VA)

Entre as potenciais indicações para o ECMO VA descreve-se o choque cardiogénico secundário a enfarto agudo do miocárdio, a insuficiência cardíaca refratária ao tratamento médico optimizado e a paragem cardiorrespiratória. Embora não existam grandes ensaios clínicos prospectivos randomizados, considerando o mau prognóstico nos doentes em paragem cardíaca refratária, a utilização do ECMO durante a reanimação pode fornecer uma ferramenta para melhorar o *outcome*, com bons resultados neurológicos, principalmente quando iniciada precocemente e em doentes seleccionados.

Para além das indicações prévias, o ECMO VA pode também ser útil noutras patologias, como exemplo, em doentes com choque séptico e com miocardiopatia associada à sépsis, em doentes com arritmias, toxicidade cardíaca por drogas, embolia pulmonar, miocardite, complicações pós-cirurgia cardíaca, insuficiência cardíaca primária do aloenxerto, tireotoxicose, anafilaxia ou trauma.

Critérios de referência e de exclusão

A referência a ECMO, em particular no caso do ARDS deve ser pensada de acordo com os critérios definidos pela ESLO, como descrito no fluxograma seguinte.

Apesar dos potenciais benefícios, nem todos os doentes devem ser referenciados a ECMO. Para a decisão de iniciar ECMO devem ser pesadas todas as particularidades individuais do doente.

Existem contraindicações globalmente consideradas “absolutas” como é o caso de doença terminal, doença grave do sistema nervoso central, *status* de Não Ressuscitar ou diretivas antecipadas de vida recusando este suporte. Existem outras contraindicações que podem ser consideradas relativas e devem ser sempre avaliadas pelos centros de referência:

1. Recursos limitados e ausência de capacidade de resposta dos centros com capacidade de ECMO, como exemplo a pandemia COVID-19;
2. Considerando o pior prognóstico associado a co-morbilidade prévia, os doentes com co-morbilidades significativas devem ser excluídos;
3. Considerando o pior prognóstico em relação com idade, a idade avançada deve ser considerada na decisão de iniciar suporte;
4. Considerando o pior prognóstico associado ao tempo prévio em ventilação mecânica invasiva, os doentes com tempo de ventilação mecânica superior a 7 dias devem ser excluídos.

A referência para ECMO VA no caso do choque cardiogénico deve ser pensada em doentes com pressão arterial sistólica inferior a 90 mmHg, apesar de dois ou mais inotrópicos com ou sem balão de contrapulsão aórtico e com evidência de diminuição da perfusão do órgão, bem como pressão capilar pulmonar superior a 18 mmHg e um índice cardíaco (CI) inferior a 2,1 l/min/m².

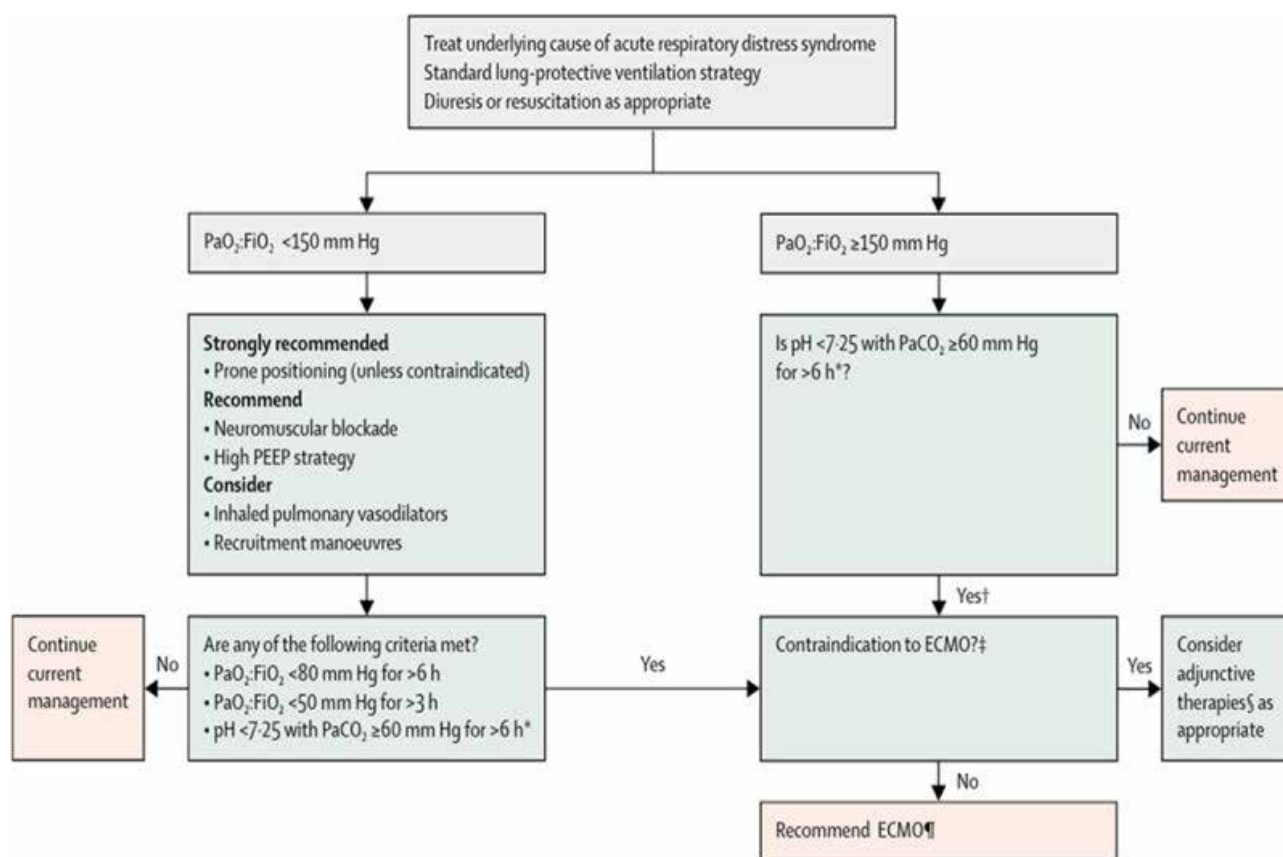


Figura 1 – Algoritmo para abordagem do ARDS.

In Bartlett, Robert H.*; Ogino, Mark T.†,‡; Brodie, Daniel§,¶; McMullan, David M.||; Lorusso, Roberto#; MacLaren, Graeme**,††,‡‡; Stead, Christine M.*; Rycus, Peter*; Fraser, John F.§§,¶¶; Belohlavek, Jan|||; Salazar, Leonardo##; Mehta, Yatin***; Raman, Lakshmi†††; Paden, Matthew L.†††† Initial ELSO Guidance Document: ECMO for COVID-19 Patients with Severe Cardiopulmonary Failure, ASAIO Journal: May 2020 - Volume 66 - Issue 5 - p 472-474 doi: 10.1097/MAT.0000000000001173

ECMO na COVID-19

No contexto epidemiológico actual da COVID-19, as recomendações são no sentido do uso de ECMO VV, se disponível, ou referência para um centro de ECMO no caso de doentes adultos ventilados invasivamente com hipoxémia refratária, apesar da otimização da ventilação, e do uso de medidas de resgate e pronação. O registo internacional ELSO disponibilizou dados de 36 países, onde descreve o outcome de 1.035 doentes com suporte de ECMO com COVID-19. A mortalidade hospitalar estimada 90 dias após o início da ECMO foi de 37,4% (IC 95% 34,4–40,4). Estes dados são consistentes com a mortalidade descrita anteriormente em doentes não COVID suportados por ECMO com ARDS.

Outcome

Os doentes que sobrevivem a doenças graves do qual é exemplo o ARDS com necessidade de suporte com ECMO, apresentam habitualmente disfunções que podem exigir internamento ou reabilitação prolongados. Estes dados destacam a necessidade de intensificar o foco nos resultados de longo prazo destes doentes.

Futilidade terapêutica

À semelhança do que pode acontecer em todos os outros tipos de suporte invasivo fornecidos aos doentes em cuidados intensivos, nem todos os doentes irão melhorar com o suporte de ECMO. É responsabilidade da equipa assistencial avaliar continuamente o benefício ou futilidade para o doente dos

procedimentos invasivos do ECMO (ou outros), assim como a decisão de suspender a técnica e regressar ao tratamento convencional.

Organização da rede de ECMO em Portugal

Em Portugal iniciou-se em o 2016 processo de reconhecimento, pelo Ministro da Saúde dos Centro de Referência para a área de ECMO. Em Fevereiro de 2017, foi publicado em Diário da República o Despacho n.º 6669/2017 do Gabinete do Secretário de Estado Adjunto e da Saúde que identifica os centros de referência na área do ECMO: o Centro Hospitalar Lisboa Central, E. P. E., o Centro Hospitalar Lisboa Norte, E. P. E., e o Centro Hospitalar de São João, E. P. E. O Centro Hospitalar Universitário do


Algarve, E.P.E. referencia doentes em primeira instância para os centros de Lisboa, mas, em caso de necessidade, a referenciação deve ser nacional.

No Centro Hospitalar Universitário do Algarve (CHUA) – Departamento de Emergência Urgência e Cuidados Intensivos (DEUCI), Unidade de Faro.

O Serviço de Medicina Intensiva 1 (SMI1), do CHUA Faro, posiciona-se como centro referenciador. O processo de referenciação é realizado em primeira instância para os centros de Lisboa e caso não haja capacidade de resposta destes centros, é então contactado o centro do Porto.

O processo de referenciação deve ser iniciado precocemente quando a Equipa Assistencial identifica critérios de referenciação. A discussão sobre doentes com indicação para ECMO e com contra-indicações relativas deve ser tida com a equipa do Centro ECMO. Em 2020, o SMI1 referenciou 3 doentes para ECMO. Os motivos de referenciação foram: ARDS grave secundário a pneumonia vírica, ARDS grave secundário a contusão pulmonar por traumatismo torácico e choque cardiogénico pós-paragem cardiorrespiratória recuperada. O *outcome* foi bom nos dois doentes submetido a ECMO VV. O doente submetido a ECMO VA teve um desfecho fatal.

Como descrito previamente, dadas as particularidades do ECMO, ele não está disponível em todos os hospitais do país. Assim, torna-se particularmente importante que, através dos serviços de Medicina Intensiva, as unidades hospitalares

dos centros não ECMO assumam o papel de estabelecer a ligação aos centros de referência sempre que seja identificado um potencial candidato a esta terapêutica 

BIBLIOGRAFIA

1. The ARDS Definition Task Force*. Acute Respiratory Distress Syndrome: The Berlin Definition. JAMA. 2012;307(23):2526–2533.
2. Miller BJ, Gibbon JH, Gibbon MH. Recent advances in the development of a mechanical heart and lung apparatus. Ann Surg 1951; 134:694-708.
3. Bartlett, Robert H. et al. Initial ELSO Guidance Document: ECMO for COVID-19 Patients with Severe Cardiopulmonary Failure, ASAIO Journal: May 2020 - Volume 66 - Issue 5 - p 472-474
4. Mosier, J.M., Kelsey, M., Raz, Y. et al. Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) for critically ill adults in the emergency department: history, current applications, and future directions. Crit Care 19, 431 (2015). <https://doi.org/10.1186/s13054-015-1155-7>
5. Alhazzani, Waleed et al. Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19), Critical Care Medicine: June 2020 - Volume 48 - Issue 6 - p e440-e469
6. Alain Vuylstek, et al. ECMO in the Adult Patient. Cambridge University Press. Chapter1. 978-1-107-68124-8.
7. Munshi, Laveena et al. Venovenous extracorporeal membrane oxygenation for acute respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analysis. The Lancet Respiratory Medicine, Volume 7, Issue 2, 163 - 172
8. Barbaro, Ryan P; Alexander, Peta et al. Extracorporeal membrane oxygenation support in COVID-19: an international cohort study of the Extracorporeal Life Support Organization registry. The Lancet, Volume 396, Issue 10257, 1071 – 1078
9. David A Turner et al. Extracorporeal Membrane Oxygenation for Severe Refractory Respiratory Failure Secondary to 2009 H1N1 Influenza A. Respiratory Care Jul 2011, 56 (7) 941-946
10. Peek, Giles J et al. Efficacy and economic assessment of conventional ventilatory support versus extracorporeal membrane oxygenation for severe adult respiratory failure (CESAR): a multicentre randomised controlled trial. The Lancet, Volume 374, Issue 9698, 1351 – 1363
11. A. Combes, D. Hajage, et al. Extracorporeal membrane oxygenation for severe acute respiratory distress syndrome. N Engl J Med, 378 (21) (2018), pp. 1965-1975
12. Goligher EC, Tomlinson G et al. Extracorporeal Membrane Oxygenation for Severe Acute Respiratory Distress Syndrome and Posterior Probability of Mortality Benefit in a Post Hoc Bayesian Analysis of a Randomized Clinical Trial. JAMA. 2018 Dec 4;320(21):2251-2259. doi: 10.1001/jama.2018.14276. Erratum in: JAMA. 2019 Jun 11;321(22):2245. PMID: 30347031.

EDITORA



CATARINA TAVARES
Enfermeira VMER
Heli INEM