

Rogério Zigaib^{1,2}, Danilo Teixeira Noritomi¹,
em nome do Grupo de Cuidados Críticos Amil

Medicina intensiva: a oxigenação extracorpórea é factível no Brasil?

Critical care medicine: extracorporeal oxygenation is feasible in Brazil?

1. Unidade de Terapia Intensiva, Hospital Paulistano - São Paulo (SP), Brasil.
2. Unidade de Terapia Intensiva, Disciplina de Emergências Clínicas, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo - São Paulo (SP), Brasil.

O suporte ventilatório é um dos principais motivos de internação em unidades de terapia intensiva (UTI) desde a criação dessas unidades, motivada justamente por essa finalidade imediata, durante a epidemia de poliomielite na Europa.^(1,2) Em 1967, Ashbaugh descreveu uma série de casos graves, marcados por insuficiência respiratória, cianose, hipoxemia refratária à oxigenoterapia e alta mortalidade, condição que ficou conhecida com síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA).⁽³⁾ Passados quase 50 anos da descrição da síndrome, o tratamento de SDRA ainda representa um dos maiores desafios para a medicina intensiva, persistindo com altas mortalidade e morbidade.^(4,5) Diversas modalidades terapêuticas foram propostas com resultados variáveis, inclusive em termos de custos. Essas terapias envolvem estratégias de ventilação mecânica,⁽⁶⁻⁸⁾ posicionamento de pacientes,⁽⁹⁾ uso de medicações e misturas gasosas,⁽¹⁰⁻¹²⁾ entre outras. Recentemente, voltou a ganhar força a terapia de oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO).^(13,14)

A ECMO, advinda das cirurgias com necessidade de circulação extracorpórea, já vem sendo utilizada como terapia para SDRA desde a década de 1970,⁽¹⁵⁾ com resultados iniciais pouco favoráveis.^(16,17) Entretanto, a terapia nunca foi definitivamente abandonada e, em 2009, com a pandemia da gripe por influenza A H1N1, o uso da ECMO mostrou resultados mais promissores em grandes séries de casos em países desenvolvidos.⁽¹⁸⁾ Certamente, contribuíram para esses resultados a troca de informações entre centros com experiência no método e a qualificação profissional. No Brasil, o grupo de Park,⁽¹⁹⁾ entre outros,⁽²⁰⁾ demonstrou a factibilidade do emprego da técnica no suporte de pacientes com SDRA refratários ao tratamento convencional em nossas unidades. Entretanto, em nosso país, esse *know-how* está restrito a alguns poucos grupos, e o uso da ECMO, na maioria dos serviços, é apenas eventual.

A incorporação de novas modalidades terapêuticas, especialmente quando são invasivas ou incorrem em risco significativo ao paciente, torna-se um dilema na decisão da equipe assistencial. Mesmo quando existem dados sobre sua eficácia em estudos controlados, é natural que o médico e a equipe multidisciplinar hesitem em tomar uma atitude ainda pouco difundida em seu meio.^(21,22)

Do ponto de vista do gestor, o dilema pode ser ainda mais difícil de ser resolvido. Incorporar uma nova tecnologia que demande recursos significativos pode acarretar na escassez de recursos para outras atividades assistenciais já consolidadas. Ao contrário da equipe assistencial, o gestor tem menos elementos para fundamentar sua decisão em literatura científica e, muitas vezes, pauta-se em elementos não mensuráveis, com grande possibilidade de incorrer em viés cognitivo. Levantamento recente aponta que a incorporação de tecnologia em

Conflitos de interesse: Nenhum.

Autor correspondente:

Rogério Zigaib
Hospital Paulistano
Unidade de Terapia Intensiva - 3º andar
Rua Martiniano de Carvalho, 671 - Liberdade
CEP: 01321-001 - São Paulo (SP), Brasil
E-mail: rzigaib@amil.com.br

DOI: 10.5935/0103-507X.20140029

saúde em nível hospitalar raramente se baseia em análises de custo-efetividade.⁽²³⁾ O estudo de Park et al., neste número da RBTI, pode ser um desses poucos elementos a balizar minimamente a decisão de um gestor que tenha intenção de tomar decisões quantitativamente justificáveis em nosso meio.⁽²⁴⁾

O estudo apresentado sugere que a ECMO tenha uma relação de custo-efetividade aceitável em nosso meio, chegando a apresentar, em alguns cenários hipotéticos, a possibilidade de economia de recursos com ganho de sobrevida ajustada. Devemos ressaltar que análises econômicas, em saúde, devem ser realizadas com os parâmetros (especialmente de custo) específicos para a região em questão. Ao

contrário dos estudos clínicos de eficácia, a generalização de resultados feitos em países distantes é muito pequena, pois ocorrem mudanças tanto com relação a valores do custo individual dos elementos terapêuticos, quanto à quantidade dos elementos empregados nas situações estudadas.

A análise apresentada não é definitiva, como os autores admitem desde o título do artigo, mas traz luz a um tema importante na medicina intensiva, de um ponto de vista pouco explorado - especialmente na área de técnicas e equipamentos. Ainda seria interessante um estudo empírico sob esse tema, mas os autores já nos fornecem elementos para uma decisão mais fundamentada, a partir deste momento.

REFERÊNCIAS

1. Reisner-Sénélar L. The birth of intensive care medicine: Björn Ibsen's records. *Intensive Care Med.* 2011;37(7):1084-6.
2. Trubuhovich RV. August 26th 1952 at Copenhagen: 'Björn Ibsen's Day'; a significant event for Anaesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2004;48(3):272-7.
3. Ashbaugh DG, Bigelow DB, Petty TL, Levine BE. Acute respiratory distress in adults. *Lancet.* 1967;2(7511):319-23.
4. Rubenfeld GD, Caldwell E, Peabody E, Weaver J, Martin DP, Neff M, et al. Incidence and outcomes of acute lung injury. *N Engl J Med.* 2005;353(16):1685-93.
5. Herridge MS, Tansey CM, Matté A, Tomlinson G, Diaz-Granados N, Cooper A, Guest CB, Mazer CD, Mehta S, Stewart TE, Kudlow P, Cook D, Slutsky AS, Cheung AM; Canadian Critical Care Trials Group. Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med.* 2011;364(14):1293-304.
6. Amato MB, Barbas CS, Medeiros DM, Magaldi RB, Schettino GP, Lorenzi-Filho G, et al. Effect of a protective-ventilation strategy on mortality in the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med.* 1998;338(6):347-54.
7. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. The Acute Respiratory Distress Syndrome Network. *N Engl J Med.* 2000;342(18):1301-8.
8. Ferguson ND, Cook DJ, Gordon GH, Mehta S, Hand L, Austin P, Zhou Q, Matte A, Walter SD, Lamontagne F, Granton JT, Arabi YM, Arroliga AC, Stewart TE, Slutsky AS, Meade MO; OSCILLATE Trial Investigators; Canadian Critical Care Trials Group. High-frequency oscillation in early acute respiratory distress syndrome. *New Engl J Med.* 2013;368(9):795-805.
9. Guérin C, Reignier J, Richard JC, Beuret P, Gacouin A, Boulain T, Mercier E, Badet M, Mercat A, Baudin O, Clavel M, Chatellier D, Jaber S, Rosselli S, Mancebo J, Sirodot M, Hilbert G, Bengler C, Richecoeur J, Gainnier M, Bayle F, Bourdin G, Leray V, Girard R, Baboi L, Ayzac L; PROSEVA Study Group. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med.* 2013;368(23):2159-68.
10. Meduri GU, Golden E, Freire AX, Taylor E, Zaman M, Carson SJ, et al. Methylprednisolone infusion in early severe ARDS: results of a randomized controlled trial. *Chest.* 2007;131(4):954-63.
11. Papazian L, Forel JM, Gacouin A, Penot-Ragon C, Perrin G, Loundou A, Jaber S, Arnal JM, Perez D, Seghboyan JM, Constantin JM, Courant P, Lefrant JY, Guérin C, Prat G, Morange S, Roch A; ACURASYS Study Investigators. Neuromuscular blockers in early acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med.* 2010;363(12):1107-16.
12. Akmal AH, Hasan M. Role of nitric oxide in management of acute respiratory distress syndrome. *Ann Thorac Med.* 2008;3(3):100-3.
13. Zapol WM, Snider MT, Hill JD, Fallat RJ, Bartlett RH, Edmunds LH, et al. Extracorporeal membrane oxygenation in severe acute respiratory failure. A randomized prospective study. *JAMA.* 1979;242(20):2193-6.
14. Morris AH, Wallace CJ, Menlove RL, Clemmer TP, Orme JF Jr, Weaver LK, et al. Randomized clinical trial of pressure-controlled inverse ratio ventilation and extracorporeal CO2 removal for adult respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med.* 1994;149(2 Pt 1):295-305. Erratum in: *Am J Respir Crit Care Med.* 1994;149(3 Pt 1):838.
15. Hill JD, O'Brien TG, Murray JJ, Dontigny L, Bramson ML, Osborn JJ, et al. Prolonged extracorporeal oxygenation for acute post-traumatic respiratory failure (shock-lung syndrome). Use Bramson membrane lung. *N Engl J Med.* 1972;286(12):629-34.
16. Australia and New Zealand Extracorporeal Membrane Oxygenation (ANZ ECMO) Influenza Investigators, Davies A, Jones D, Bailey M, Beca J, Bellomo R, Blackwell N, et al. Extracorporeal Membrane Oxygenation for 2009 Influenza A(H1N1) Acute Respiratory Distress Syndrome. *JAMA.* 2009;302(17):1888-95.
17. Noah MA, Peek GJ, Finney SJ, Griffiths MJ, Harrison DA, Grieve R, et al. Referral to an extracorporeal membrane oxygenation center and mortality among patients with severe 2009 influenza A(H1N1). *JAMA.* 2011;306(15):1659-68.
18. 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. Efficacy and economic assessment of conventional ventilatory support versus extracorporeal membrane oxygenation for severe adult respiratory failure (CESAR): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet.* 2009;374(9698):1351-63.
19. Park M, Azevedo LC, Mendes PV, Carvalho CR, Amato MB, Schettino GP, et al. First-year experience of a Brazilian tertiary medical center in supporting severely ill patients using extracorporeal membrane oxygenation. *Clinics (Sao Paulo).* 2012;67(10):1157-63.

20. Saueressig MG, Schwarz P, Schlatter R, Moreschi AH, Wender OC, de Macedo-Neto AV. Extracorporeal membrane oxygenation for postpneumectomy ARDS. *J Bras Pneumol*. 2014;40(2):203-6.
21. Bero LA, Grilli R, Grimshaw JM, Harvey E, Oxman AD, Thomson MA. Closing the gap between research and practice: an overview of systematic reviews of interventions to promote the implementation of research findings. The Cochrane Effective Practice and Organization of Care Review Group. *BMJ*. 1998;317(7156):465-8.
22. Cabana MD, Rand CS, Powe NR, Wu AW, Wilson MH, Abboud PA, et al. Why don't physicians follow clinical practice guidelines? A framework for improvement. *JAMA*. 1999;282(15):1458-65.
23. Weingart SN. Acquiring advanced technology. Decision-making strategies at twelve medical centers. *Int J Technol Assess Health Care*. 1993;9(4):530-8.
24. Park M, Mendes PV, Zampieri FG, Azevedo LC, Costa EL, Antoniali F, et al. Efeito econômico do uso da oxigenação extracorpórea para suporte de pacientes adultos com insuficiência respiratória grave no Brasil: uma análise hipotética. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2014;26(3):253-62.