

A personalized approach to the acute respiratory distress syndrome: recent advances and future challenges

Elena Spinelli¹, Domenico L. Grieco², Tommaso Mauri¹

Cách tiếp cận cá nhân hóa đối với hội chứng nguy kịch hô hấp cấp tính: những tiến bộ gần đây và những thách thức trong tương lai

J Thorac Dis 2019;11(12):5619-5625 | <http://dx.doi.org/10.21037/jtd.2019.11.61>

Bản dịch của BS. Đặng Thanh Tuấn – BV Nhi Đồng 1

Giới thiệu

Kể từ lần mô tả đầu tiên, việc hiểu về hội chứng nguy kịch hô hấp cấp tính (ARDS) đã là một thách thức lớn về nghiên cứu và lâm sàng do sự không đồng nhất về nguyên nhân, biểu hiện, rối loạn sinh lý và đáp ứng với điều trị. Gần đây, bằng chứng ngày càng tăng về các cơ chế sinh lý bệnh ARDS và các thử nghiệm ngẫu nhiên mang lại kết quả âm tính đã tạo ra nỗ lực hợp tác trên toàn thế giới nhằm xác định các phân nhóm đối tượng ARDS đồng nhất hơn và điều chỉnh các can thiệp cá nhân hóa. Một thử nghiệm được công bố gần đây (nghiên cứu LIVE) đã cố gắng tối đa hóa nỗ lực này và lần đầu tiên so sánh các chiến lược thông khí bảo vệ cá nhân hóa với chiến lược thông khí bảo vệ thông thường (1). Trong bài viết hiện tại, chúng tôi mô tả cách thông khí trong ARDS có thể được cá nhân hóa dựa trên các phân nhóm sinh lý bệnh phù hợp và nhận xét kết quả từ nghiên cứu LIVE.

Phân loại ARDS được cá nhân hóa

Định nghĩa lý tưởng về ARDS phải đạt được sự thỏa hiệp giữa việc tạo điều kiện thuận lợi cho việc nhận biết hội chứng này tại giường bệnh và phân biệt các nhóm bệnh nhân có sinh học, sinh lý hô hấp, đáp ứng với điều trị và kết quả khác nhau. Theo định nghĩa của Berlin (2), việc phân tầng ARDS dựa trên mức độ suy giảm oxygen hóa được

đánh giá bằng tỷ lệ PaO_2 và FiO_2 (P/F). Định nghĩa Berlin không khuyến nghị cài đặt máy thở được tiêu chuẩn hóa, mặc dù áp lực dương cuối thì thở ra (PEEP) và FiO_2 ảnh hưởng đến P/F. Hơn nữa, nó bỏ qua các chỉ số khác về mức độ nghiêm trọng được biết đến để mô tả sinh lý bệnh ARDS và dự đoán đáp ứng với điều trị, chẳng hạn như khoảng chết, độ đàn hồi của phổi, khả năng huy động và tính không đồng nhất (3). Mặc dù các nghiên cứu lâm sàng cho thấy, nhìn chung, tất cả các chỉ số này đều tăng dần từ các đối tượng nhẹ đến trung bình đến nặng theo định nghĩa Berlin, nhưng vẫn có sự khác biệt lớn trong mỗi phân nhóm. Do đó, sự phân tầng được đề xuất theo định nghĩa hiện tại có thể có tác dụng làm tăng tính đồng nhất của bệnh nhân trong các nghiên cứu lâm sàng về phương pháp điều trị cá nhân hóa (nghĩa là sử dụng các thủ thuật xâm lấn và rủi ro hơn ở những đối tượng nặng hơn), nhưng phần lớn là không đủ để xác định sinh lý bệnh cụ thể của bệnh nhân và để điều chỉnh điều trị theo yêu cầu cá nhân.

Trong góc độ thở máy bảo vệ, điều trị cá nhân hóa có nghĩa là điều chỉnh cài đặt máy thở để giảm thiểu nguy cơ tổn thương phổi do máy thở (ventilator-induced lung injury, VILI) ở từng bệnh nhân, thay vì áp dụng các phương pháp điều trị trung bình dựa trên dân số. Trong khi các thử nghiệm lâm sàng chứng minh lợi ích của việc hạn chế thể tích khí lưu thông và áp lực bình nguyên

1 Bản dịch của BS. Đặng Thanh Tuấn – BV Nhi Đồng 1

(4), việc tăng cường hiểu biết về sinh lý bệnh không đồng nhất của ARDS đã mở đường cho việc cài đặt máy thở cá nhân hóa dựa trên cơ học hô hấp, như một giải pháp thay thế hợp lý cho các mục tiêu phổ quát tùy ý (5). Mô tả về khái niệm “phổi em bé” (“baby lung”) ủng hộ ý tưởng rằng thể tích khí lưu thông (V_T) cần phải được điều chỉnh theo kích thước chức năng của phổi (để giảm “strain” của phổi), đồng thời đánh giá cao sự thay đổi trong sự đóng góp tương ứng của phổi và thành ngực vào độ đàn hồi của hệ hô hấp đã chuyển trọng tâm từ áp lực đường thở sang áp lực xuyên phổi (để hạn chế “stress” của phổi) (6, 7). Khả năng huy động của phổi và tính không đồng nhất cũng được chứng minh là có ảnh hưởng đến hiệu quả sinh lý và lâm sàng của việc cài đặt máy thở. Vì stress, strain, khả năng huy động và tính không đồng nhất không được đánh giá thường xuyên tại giường bệnh nên các nỗ lực đã được thực hiện để xác định các kiểu hình phụ lâm sàng có sinh lý bệnh thống nhất hơn.

Sự khác biệt giữa ARDS phổi và ngoài phổi được đề xuất dựa trên nguyên nhân trực tiếp hoặc gián tiếp của tổn thương phổi. ARDS ngoài phổi ban đầu được cho là có đặc điểm là độ đàn hồi của thành ngực cao hơn và khả năng huy động cao hơn, nhưng điều này không được xác nhận bởi các nghiên cứu tiếp theo (8). Thật vậy, dữ liệu gần đây chỉ ra rằng khả năng huy động có liên quan đến mức độ nghiêm trọng hơn là nguồn gốc của ARDS nhưng rất khác nhau giữa các cá nhân (3).

Để phân tích sâu hơn giá trị của tình trạng oxygen hóa bị suy giảm khi mở xê các kiểu hình phụ ARDS, ngưỡng P/F là 150 mmHg được đo ở mức PEEP tiêu chuẩn là 5 cmH₂O được đề xuất để xác định hai quần thể có các đặc điểm giải phẫu và sinh lý đồng nhất hơn (9): đối tượng nhẹ-trung bình và trung bình-nặng.

Hình thái phổi được đánh giá bằng hình ảnh X quang là một tiêu chí khác được đề xuất để xác định kiểu hình lâm sàng của ARDS (10). So với khu trú, bệnh nhân mắc ARDS lan tỏa có độ giãn nở phổi thấp hơn và khả năng huy động cao hơn, có

nhiều khả năng đáp ứng với PEEP cao và các thủ thuật huy động, đồng thời phải gánh chịu tỷ lệ tử vong cao hơn (11).

Cuối cùng, phân tích hồi cứu thứ cấp của các thử nghiệm trước đó đã dẫn đến việc xác định hai kiểu hình phụ ARDS nhất quán dựa trên một nhóm các biến số lâm sàng và sinh học: loại giảm viêm và loại tăng viêm. Điều này xác nhận rằng định nghĩa ARDS bao gồm các bệnh có lịch sử tự nhiên, đặc điểm và kết quả lâm sàng và sinh học khác nhau (5, 12). Hai kiểu hình phụ sinh học liên tục cho thấy các đáp ứng khác nhau hoặc thậm chí trái ngược nhau đối với một số phương pháp điều trị, trong đó loại tăng viêm thường đáp ứng với các chiến lược tích cực hơn (tức là PEEP cao hơn) (13).

Những nghiên cứu này cho thấy khả năng xác định các kiểu hình phụ sinh học ở đầu giường sẽ tạo cơ sở cho định nghĩa cá nhân hóa rõ ràng về ARDS, đây là điều kiện tiên quyết để thực hiện chính xác các phương pháp điều trị cá nhân hóa (Bảng 1).

Thể tích khí lưu thông được cá nhân hóa

Do phù nề, ngập phế nang và tăng trọng lượng phổi, ARDS được đặc trưng bởi kích thước của phổi được cung cấp khí sẵn có để thông khí lưu thông giảm: sự biến dạng cơ học do V_T tạo ra trong “phổi em bé” này là yếu tố quyết định quan trọng nhất của VILI. Theo đó, giảm V_T là một trong những biện pháp can thiệp thuyết phục nhất có khả năng giảm thiểu nguy cơ VILI và cải thiện kết quả lâm sàng. Kích thước V_T thường được đo theo trọng lượng cơ thể dự đoán. Tuy nhiên, trọng lượng cơ thể dự đoán phản ánh tổng kích thước phổi và không xem xét mức độ mất thông khí cũng như kích thước phổi thực tế, vốn có mức độ biến thiên cao giữa các đối tượng. Do đó, một số bệnh nhân (tức là những người có kích thước phổi chức năng nhỏ hơn) có nguy cơ siêu lạm phát ngay cả khi V_T được giới hạn ở mức 6 mL/kg trọng lượng cơ thể dự đoán.

Bảng 1 Tóm tắt các cài đặt máy thở và phân loại ARDS được cá nhân hóa

Tiêu chí phân loại ARDS	Kiểu hình phụ	Thể tích khí lưu thông	PEEP
Khả năng tuyển dụng	Cao	5–6 mL/kg PBW và DP <14 cmH ₂ O	Cao hơn bằng cách đánh giá huy động và căng quá mức bằng phương pháp tại giường (EIT, đo EELV, cơ học)
	Thấp	6–8 mL/kg PBW và DP <14 cmH ₂ O	Bảng PEEP/FiO ₂ thấp hơn
Oxy hóa	P/F ≤150	5–6 mL/kg PBW và DP <14 cmH ₂ O	Cao hơn bằng cách tăng Pplat lên 28–30 cmH ₂ O hoặc P _L có nguồn gốc đàn hồi lên 20–22 cmH ₂ O
	P/F >150	6–8 mL/kg PBW và DP <14 cmH ₂ O	Bảng PEEP/FiO ₂ thấp hơn
Hình thái phổi	Không khu trú	5–6 mL/kg PBW và DP <14 cmH ₂ O	Cao hơn bằng cách đánh giá huy động và căng quá mức bằng phương pháp tại giường (EIT, đo EELV, cơ học)
	Khu trú	6–8 mL/kg PBW và DP <14 cmH ₂ O	Bảng PEEP/FiO ₂ thấp hơn
Viêm	Giảm viêm	6 mL/kg PBW và DP <14 cmH ₂ O	Bảng PEEP/FiO ₂ cao hơn
	Tăng viêm	6 mL/kg PBW và DP <14 cmH ₂ O	Bảng PEEP/FiO ₂ thấp hơn

Vì độ giãn nở của hệ hô hấp tương quan với kích thước phổi được thông khí (14), nên áp lực đẩy (driving pressure), là V_T chia cho độ giãn nở của hệ hô hấp, phản ánh tốt hơn tác động của việc thiết lập V_T và đại diện cho biến số thông khí liên quan chặt chẽ nhất đến kết quả lâm sàng trong ARDS (15). Bảng chứng hiện tại ủng hộ việc sử dụng V_T thấp hơn 6 mL/kg, đặc biệt nếu điều này liên quan đến áp lực đẩy lớn hơn 14 cmH₂O (16).

Sự xuất hiện của VILI phụ thuộc vào tình trạng căng quá mức vùng trong phổi được thông khí: điều này không thể được ước tính chính xác bằng áp lực đường thở do sự can thiệp của độ đàn hồi của thành ngực, vốn rất khác nhau giữa các cá nhân. Ngược lại, tỷ lệ áp lực phế nang ở cuối thì hít vào được tiêu tán qua phổi phản ánh chính xác áp lực xuyên phổi ở các vùng thông khí, không phụ thuộc. “Áp lực cao nguyên xuyên phổi” này có thể dễ dàng tính toán bằng cách nhân áp lực cao nguyên xuyên phổi và tỷ lệ độ đàn hồi của phổi và hệ hô hấp, được đo bằng áp kế thực quản (17): hạn chế V_T để duy trì áp lực cao nguyên xuyên phổi dưới 22–24 cmH₂O có vẻ là biện pháp khôn ngoan để ngăn ngừa căng thẳng quá mức khu vực.

Những cân nhắc này khuyến cáo việc sử dụng V_T không vượt quá 6 mL/kg ở bệnh nhân ARDS; tiếp tục hạn chế V_T trên cơ sở áp lực đẩy, áp lực cao nguyên xuyên phổi và/hoặc các dấu hiệu căng quá mức do chụp cắt lớp trở kháng điện (18) xuất hiện rõ ràng nhưng cần xác nhận thêm để xác định ngưỡng an toàn. Tăng CO₂ máu có thể phát triển do chiến lược V_T cực thấp. Loại bỏ CO₂ ngoài cơ thể (ECCO₂R) để tạo điều kiện giảm V_T dưới 6 mL/kg là khả thi (19): nghiên cứu sâu hơn được đảm bảo để xác định những bệnh nhân được hưởng lợi nhiều nhất từ phương pháp này và để xác định liệu chiến lược này có thể cải thiện kết quả lâm sàng hay không.

PEEP được cá nhân hóa

Người ta chấp nhận rộng rãi rằng việc thiết lập PEEP nên nhằm mục đích cân bằng việc huy động phổi bị xẹp, tạo ra mô được thông khí tăng lên để thông khí lưu thông và những tổn thương không thể tránh khỏi do sự giãn nở quá mức của các phế nang đã mở. Năm nghiên cứu ngẫu nhiên khác nhau so sánh PEEP cao hơn và PEEP thấp hơn, trong đó giá trị PEEP cao hơn được đặt theo áp lực cao nguyên

(20), suy giảm oxygen hóa (21, 22), để tạo ra áp lực xuyên phổi dương (23) và giảm thiểu áp lực đẩy (24) đã thất bại để phát hiện lợi ích của chiến lược PEEP cao. Những kết quả như vậy không hỗ trợ việc sử dụng PEEP cao ở bệnh nhân ARDS: tuy nhiên, đáp ứng với PEEP về việc huy động các đơn vị phế nang bị xẹp trước đó (khả năng huy động phổi) khác nhau đáng kể giữa các đối tượng và không thể ước tính bằng những thay đổi về áp lực đẩy hoặc xuyên phổi cũng không phải bằng cách cải thiện quá trình oxygen hóa (3). PEEP cao ở những bệnh nhân có khả năng huy động thấp làm tổn thương phổi nặng hơn và ảnh hưởng đến huyết động, trong khi PEEP thấp ở những bệnh nhân có khả năng huy động thấp không thể phát huy hết tác dụng có lợi của nó trong việc bảo vệ phổi (25). Những cân nhắc này đã thúc đẩy việc tìm kiếm các chiến lược tại giường bệnh để cài đặt PEEP trên cơ sở khả năng huy động của bệnh nhân. Lượng phổi có thể huy động được được đánh giá tốt nhất bằng cách sử dụng chụp cắt lớp vi tính (3), nhưng kỹ thuật này có thể không khả thi trong thực hành lâm sàng hàng ngày do các vấn đề kinh tế và thực tế. Gần đây, các chiến lược có sẵn tại giường bệnh dựa trên đo thể tích phổi bằng cách pha loãng khí, chụp cắt lớp trở kháng điện và đánh giá huyết động đơn giản đã được đề xuất (25, 26). Những điều này có vẻ hứa hẹn hỗ trợ chuẩn độ PEEP dựa trên sinh lý dựa trên phản ứng của từng bệnh nhân, đảm bảo các thử nghiệm ngẫu nhiên về chủ đề này.

Liệu pháp cứu hộ cá nhân

Tư thế nằm sấp là cách hiệu quả nhất để tăng cường bảo vệ phổi và giảm tỷ lệ tử vong: việc sử dụng tư thế này được khuyến khích mạnh mẽ ở những bệnh nhân ARDS có P/F ≤ 150 mmHg (27). Tư thế nằm sấp giúp huy động các vùng phổi bị xẹp, cải thiện sự phù hợp thông khí/tưới máu và hạn chế sự không đồng nhất, đồng thời cải thiện chức năng tâm thất phải. Vì vậy, những rối loạn này càng xuất hiện thì tư thế nằm sấp càng có hiệu quả. Tuy nhiên, việc xác định những bệnh nhân được hưởng lợi nhiều nhất từ tư thế nằm sấp vẫn là một thách thức lâm sàng. Sự cải thiện nồng độ oxy được xác định theo

tư thế nằm sấp không dự đoán tỷ lệ tử vong giảm và không nên được sử dụng làm tiêu chí lâm sàng để quyết định tiếp tục thủ thuật. Thật vậy, tư thế nằm sấp dẫn đến sự thay đổi hình dạng của thành và ngực, do đó tạo ra sự phân phối lại V_T về phía vùng lưng, do đó tạo điều kiện cho sự phân bố thông khí đồng nhất hơn (5). Vì bảo vệ phổi có lẽ là tác dụng “cứu hộ” thực sự của tư thế nằm sấp, chúng ta có thể suy đoán lợi ích của nó sẽ tối đa ở những đối tượng có đáp ứng với tư thế nằm sấp về mặt tăng tính đồng nhất của phổi là rõ ràng hơn. Tuy nhiên, việc đánh giá tính đồng nhất ở đầu giường đòi hỏi các kỹ thuật hình ảnh phức tạp (18). Trong tình huống lâm sàng, đáp ứng CO_2 động mạch đối với tư thế nằm sấp, liên quan trực tiếp đến những thay đổi trong cả việc huy động phổi và tình trạng căng phổi quá mức, có thể được sử dụng làm đại diện để xác nhận khả năng bảo vệ phổi và hướng dẫn cá nhân hóa việc áp dụng tư thế nằm sấp. Do đó, nghiên cứu trước đây cho thấy những đối tượng cải thiện $PaCO_2$ có tỷ lệ sống sót sau 28 ngày cao hơn so với những người không đáp ứng. Một phương pháp khác để xác định các đối tượng có nhiều khả năng được hưởng lợi từ tư thế nằm sấp một lần nữa là phân biệt ARDS khu trú và không khu trú: thực sự, trong ARDS khu trú, tư thế quay sấp sẽ huy động vùng phổi không được thông khí (tức là các vùng xẹp phổi), tránh tình trạng bơm phồng quá mức của khu vực đã thông khí và quá căng (28).

Khi tư thế nằm sấp không đủ để xác định sự cải thiện về oxygen hóa và chữa lành phổi, nên xem xét oxygen hóa qua màng ngoài cơ thể (extracorporeal membrane oxygenation, ECMO). Một nghiên cứu đoàn hệ tương lai gần đây cho thấy ECMO có thể hữu ích như thế nào ở những bệnh nhân ARDS nặng để bình thường hóa quá trình trao đổi khí mặc dù thở máy cực kỳ bảo vệ và cho phổi nghỉ, có khả năng giúp giảm phù nề và phục hồi phổi (29). Hơn nữa, trong thử nghiệm EOLIA gần đây, ECMO đã được sử dụng như một liệu pháp cứu hộ ở những bệnh nhân ARDS nặng và khả năng sống sót được cải thiện gần như đáng kể so với thông khí bảo vệ tiêu chuẩn (30); trong phân tích

Bayesian, ECMO đã được chứng minh là có hiệu quả hơn liệu pháp thông khí bảo vệ tiêu chuẩn trong việc giảm tỷ lệ tử vong khi bác sĩ tin tưởng cao về hiệu quả của phương pháp điều trị, điều này có thể xuất phát từ việc nhận biết chính xác các kiểu hình phụ có nhiều khả năng đáp ứng hơn (31, 32).

Có ít bằng chứng hơn liên quan đến việc sử dụng ECCO₂R ở bệnh nhân ARDS: mặc dù việc giảm V_T xuống dưới 6 mL/kg có thể hữu ích, nhưng tác dụng đối với quá trình oxygen hóa là bằng 0 hoặc thậm chí là âm tính. Thật vậy, ECCO₂R có thể gây ra tình trạng thiếu oxy máu thông qua nhiều cơ chế bao gồm xẹp phổi và thay đổi chỉ số hô hấp. Tuy nhiên, khác với ECMO, trong quá trình cơ mạch do thiếu oxy của ECCO₂R vẫn còn nguyên và điều này tối ưu hóa việc kết hợp thông khí/tưới máu. Có lẽ, điều này có thể hỗ trợ sử dụng trong ARDS khu trú vì nó có thể cải thiện tưới máu ở những vùng thông khí tốt, tránh “lãng phí” máu chảy qua các vùng xẹp phổi. Một phân tích gần đây đã xác nhận khả năng cá nhân hóa việc sử dụng ECCO₂R và gợi ý rằng lợi ích bảo vệ phổi của ECCO₂R tăng lên khi độ giãn nở của hệ hô hấp thấp hơn và tỷ lệ khoảng chết phế nang cao hơn nhưng không phải với tỷ lệ P/F thấp hơn (33).

Nghiên cứu LIVE: thử nghiệm đầu tiên về cách tiếp cận cá nhân hóa đối với ARDS

Nghiên cứu LIVE được công bố gần đây là thử nghiệm đầu tiên kiểm tra cài đặt máy thở cơ học được cá nhân hóa trong ARDS từ trung bình đến nặng (1). Trong nhóm can thiệp, V_T, PEEP, việc sử dụng tư thế nằm sấp và thủ thuật huy động được cá nhân hóa theo hình thái phổi (tức là khu trú và không khu trú), được đánh giá bằng chụp cắt lớp vi tính (CT) hoặc X-quang ngực: đối tượng với ARDS khu trú (tức là xẹp giới hạn ở vùng lưng phổi) được điều trị với V_T cao hơn (lên đến 8 mL/kg), PEEP thấp hơn và tư thế nằm sấp; Thay vào đó, các đối tượng mắc ARDS lan tỏa, không khu trú được xử trí với V_T thấp hơn, huy động tích cực hơn và PEEP cao hơn để đạt đến giới hạn trên của áp lực cao

nguyên bảo vệ. Trong nhóm đối chứng, V_T được đặt ở mức 6 mL/kg, PEEP thấp dựa trên mức độ suy giảm oxygen hóa và sử dụng tư thế nằm sấp được coi là một chiến lược cấp cứu. Kết quả nghiên cứu chính là tỷ lệ tử vong sau 90 ngày và số lượng nghiên cứu là 420 đối tượng. Không có sự khác biệt đáng kể giữa hai nhóm được thể hiện bằng phân tích đơn biến (tỷ lệ tử vong là 27% so với 27%; HR 0,96; CI 95%, 0,66–1,4; P=0,84). Kết quả thứ cấp cũng không được cải thiện.

Tuy nhiên, nghiên cứu này có thể đã tiết lộ một kết quả khác có thể nâng cao kiến thức của chúng ta về sinh lý bệnh ARDS theo những hướng không ngờ tới. Thật vậy, các chuyên gia đánh giá hậu kiểm về phân loại tại chỗ của ARDS khu trú và không khu trú đã phát hiện ra rằng việc phân loại sai xảy ra ở tỷ lệ cao đối tượng (n=85, 21% tổng dân số). Khi các phân tích được thực hiện lại khi xem xét việc phân loại sai, tỷ lệ tử vong trong 90 ngày của bệnh nhân bị phân loại sai ở nhóm cá nhân hóa cao hơn [26 (65%) trên 40 bệnh nhân] so với nhóm đối chứng [18 (32%) trên 57 bệnh nhân; HR 2,8; CI 95%, 1,5–5,1; P=0,012]. Hơn nữa, đối với các đối tượng được phân loại chính xác, tỷ lệ tử vong ở nhóm cá nhân hóa [29 (19%) trong số 156 bệnh nhân] thấp hơn so với nhóm đối chứng [58 (28%) trong số 204 đối tượng; HR 0,6; CI 95%, 0,37–0,99; P=0,042]. Mặc dù chỉ là thứ yếu và thiếu sức mạnh phù hợp, nhưng cả hai kết quả này đều có thể làm sáng tỏ cách điều trị cá nhân hóa đối với các kiểu hình phụ ARDS. Thật vậy, ở những bệnh nhân mắc ARDS khu trú, việc sử dụng PEEP ở mức cao và thể tích thấp hơn cùng với các thủ thuật huy động có thể gây ra tình trạng căng phổi quá mức, làm độ giãn nở của hệ hô hấp xấu đi, tăng strain phổi và khoảng chết cũng như suy giảm chức năng tâm thất phải. Mặt khác, trong ARDS không khu trú, nơi tổn thương không đồng đều và số vùng có thể huy động được cao hơn, mức PEEP thấp hơn có thể gây ra yêu cầu FiO₂ và shunt cao hơn, trong khi V_T cao hơn có thể làm tăng strain phổi và chấn thương xẹp phổi. Thay vào đó, việc giảm tỷ lệ tử vong của các đối tượng được phân loại chính xác hỗ trợ mạnh mẽ cho nhu cầu đánh giá cá nhân hóa

toàn diện về chiến lược thông khí khi điều trị cho bệnh nhân ARDS mức độ trung bình đến nặng.

Trong thực tế các ICU của chúng tôi, các chuyên gia về hình thái phổi không phải lúc nào cũng có sẵn và việc phân loại sai thậm chí có thể xảy ra thường xuyên hơn so với trong một thử nghiệm lâm sàng cụ thể. Do đó, việc diễn giải lâm sàng những phát hiện mới của nghiên cứu LIVE đòi hỏi sự hiểu biết sâu sắc về phương pháp thích hợp nhất để phân loại đối tượng. Các lựa chọn có sẵn có thể là các bài kiểm tra định lượng chắc chắn hơn về khả năng huy động hoặc sự hỗ trợ của trí tuệ nhân tạo. Đối với các xét nghiệm định lượng huy động, các công cụ hình ảnh động tại giường như chụp cắt lớp trở kháng điện hoặc siêu âm có thể tốt hơn chụp X-quang ngực và chụp CT thống kê được sử dụng trong nghiên cứu LIVE. Thay vào đó, trí tuệ nhân tạo có thể so sánh gần như ngay lập tức hình ảnh thực tế của bệnh nhân với bộ dữ liệu hình ảnh cực lớn được các chuyên gia phân loại trước. Hơn nữa, sự kết hợp của nhiều chỉ số tích hợp tình trạng lâm sàng với các dấu hiệu sinh lý và sinh học có thể là chìa khóa để tiết lộ đầy đủ các kiểu hình phụ ở đầu giường, vì ARDS là sự liên tục của các mô hình sinh lý bệnh có hình ảnh mờ.

Cách tiếp cận cá nhân hóa ở đầu giường

Tất cả các bằng chứng được thảo luận cho đến nay chỉ ra rằng mô hình quản lý ARDS đã chuyển từ điều chỉnh trao đổi khí sang đảm bảo bảo vệ phổi và hạn chế VILI (Bảng 1). Giảm V_T xuống 6 mL/kg PBW và ở những bệnh nhân từ trung bình đến nặng, PEEP cao hơn và tư thế nằm sấp nên được coi là bắt buộc nếu không có chống chỉ định chính (ví dụ, mất ổn định huyết động).

Tuy nhiên, các bác sĩ ICU hiện đại cũng nên hướng tới việc thực hiện các biện pháp sinh lý tại

giường bệnh để đánh giá các đặc điểm cụ thể của bệnh nhân và mô tả thêm các kiểu hình phụ ARDS. Lý tưởng nhất là mỗi cài đặt thông khí phải được điều chỉnh chính xác theo sinh lý của từng cá nhân. Nên xem xét giảm V_T dưới 6 mL/kg PBW nếu các chỉ số stress và strain của phổi theo khu vực (được đo bằng chụp cắt lớp trở kháng điện) hoặc toàn bộ (được đo bằng áp lực cao nguyên có nguồn gốc từ đường thở hoặc độ đàn hồi xuyên phổi) (được đo bằng áp lực đường thở hoặc áp lực đẩy xuyên phổi) hoặc bằng phương pháp pha loãng để thông khí vượt quá ngưỡng an toàn. Mặt khác, V_T cao hơn 6 mL/kg PBW có thể được xem xét ở bệnh nhân ARDS tăng CO_2 máu nếu không vượt qua ngưỡng an toàn. Nên chọn PEEP cao hơn sau khi đánh giá kỹ lưỡng khả năng huy động phổi thực tế mà có các kỹ thuật khác nhau, dựa trên cơ học hô hấp hoặc công cụ hình ảnh. Cuối cùng, các liệu pháp cấp cứu nên được xem xét đối với những bệnh nhân nặng hơn do tình trạng oxygen hóa xấu đi và/hoặc cơ học phổi bị suy yếu nhiều hơn và/hoặc lượng thông khí còn sót lại ở phổi thấp hơn (tức là phổi em bé nhỏ hơn).

Kết luận

Điều trị cá nhân hóa ARDS là thách thức hấp dẫn nhất đối với các nhà nghiên cứu và bác sĩ lâm sàng trong vài năm tới. Mỗi thành phần của phương pháp điều trị có thể được cá nhân hóa sau khi phân bổ bệnh nhân vào các kiểu hình phụ phù hợp về mặt sinh học và sinh lý. Với tầm quan trọng của nỗ lực cần thiết, những người chăm sóc ở tất cả các cấp nên cảm thấy được tham gia: từ cơ quan tài trợ đến tổ chức, đến bác sĩ, y tá và gia đình, để trọng tâm của việc điều trị cá nhân hóa có thể chuyển từ đơn giản là cải thiện tỷ lệ tử vong sang kết quả chức năng lâu dài.