

## Sử dụng siêu âm tim để hỗ trợ chẩn đoán viêm phổi do SARS-CoV-2

Viết bởi Biên tập viên

Thứ năm, 09 Tháng 4 2020 11:39 - Lần cập nhật cuối: Chủ nhật, 12 Tháng 4 2020 12:02

### Bs Lê Văn Tuấn -

Rối loạn chức năng tuần hoàn được coi là khởi phát muộn trong các triệu chứng lâm sàng nghiêm trọng của viêm phổi nCoV, thường bắt đầu qua trong diễn tiến lâm sàng. Các nguyên nhân chính của suy hô hấp cấp tính và rối loạn chức năng tuần hoàn tiếp theo bao gồm tổn thương nhanh của thận, tổn thương phổi, quá tải dịch, đông đờ máu phổi và thuyên tắc mạch do thiếu oxy. Hầu hết các chẩn đoán lâm sàng có liên quan đến quá tải dịch, tổn thương phổi cấp tính và thiếu oxy dài hạn. Siêu âm tim là một phương tiện quan trọng của siêu âm, giúp nhanh chóng xác định tình trạng huyết động. Chúng tôi đã tóm tắt các đặc điểm siêu âm tim của bệnh nhân COVID-19 bắt đầu lâm sàng và sử dụng lâm sàng trong diễn tiến viêm phổi nCoV.

The screenshot shows a web page from BMC Critical Care. At the top, there is a banner for 'nature masterclasses' with the text 'Training workshops delivered worldwide by Nature Research editors' and a 'Learn more >' link. Below the banner is the BMC logo and navigation links: 'Search', 'Explore journals', 'Get published', 'About BMC', and 'My Account'. The article title is 'Using echocardiography to guide the treatment of novel coronavirus pneumonia'. The authors are Qian-Yi Peng, Xiao-Ting Wang, Li-Na Zhang, and the Chinese Critical Care Ultrasound Study Group (KOUSG). The article is published in Critical Care, volume 24, article number 143 (2020). It has 116 accesses. The abstract begins with: 'Up to 24 February 2020, there have been 77,269 officially reported confirmed cases of 2019 novel coronavirus (nCoV) infection in China. Circulatory dysfunction is considered to have a late onset in severe cases of nCoV pneumonia, which is often ignored in clinical treatment. The main causes of acute respiratory failure and subsequent circulatory dysfunction include the rapid progress of lung injury, fluid overload, lung consolidation, and mechanical'.

### Các đặc điểm siêu âm tim của bệnh nhân COVID-19 bắt đầu lâm sàng

Các đặc điểm siêu âm tim của COVID-19 chủ yếu liên quan đến môcđ nghiên cứu lâm sàng của bệnh

**Sơ đồ ng siêu âm tim để hòng ng đ n đ u tr viêm ph i do SARS-CoV-2**

Viết bởi Biên tập viên

Thứ năm, 09 Tháng 4 2020 11:39 - Lần cập nhật cuối: Chủ nhật, 12 Tháng 4 2020 12:02

và các biến chứng tim mạch. Những phát hiện bất thường bao gồm (1) chức năng tim tăng cường, đặc biệt là u hiều n bng s gia tăng cung lượng tim (CO) và phân suất tng máu (EF) của tâm thất trái (LV), có / không giảm sức cản mạch máu ngoại biên, thường thấy trong giai đoạn đầu sau nhiễm viêm toàn thân; (2) bệnh cơ tim cấp tính do stress gây ra (takotsubo), đặc biệt là các biến chứng cơ thất phân đoạn LV [1]; (3) các yếu tố (bao gồm quá tải dịch, gây ra gia tăng áp lực trong RV và cài đặt thông số thở máy không phù hợp, như hòng đ n chức năng tim do tăng tác động tim phổi); h n n a, chức năng LV sẽ bị ảnh hưởng vì trái tim phải và trái nằm trong cùng màng ngoài tim; và (4) các khu vực tổn thương giai đoạn muộn, thường gây ra biến chứng thiếu oxy nghiêm trọng, và lâu dài là thiếu máu và viêm. Các đặc điểm siêu âm tim của viêm phổi nCoV và nguyên nhân có thể xảy ra của chúng được trình bày trong Bảng

1 .

**Bảng 1 Các đặc điểm siêu âm tim của viêm phổi nCoV**

<b>Đặc trưng</b>	<b>Biểu hiện siêu âm tim</b>	<b>Nguyên nhân</b>
Chức năng tim tăng cường	Tăng cung lượng tim (CO) và PS tổng máu (EF) của tâm thất trái (LV), có / không giảm sức cản mạch máu ngoại biên	Phản ứng stress của tim đối với phản ứng viêm toàn thân, tăng tải trước LV bằng cách hồi sức truyền dịch, giảm tải LV sau khi giảm sức cản mạch máu ngoại biên
Bệnh cơ tim do căng thẳng cấp tính (takotsubo)	Bất thường cơ thất phân đoạn LV và bong bóng đỉnh	Tăng nồng độ catecholamine huyết tương và các chất chuyển hóa của nó, rối loạn chức năng vi mạch, viêm, thiếu estrogen, co thắt mạch vành và hủy bỏ nhồi máu cơ tim.
Mở rộng tâm thất phải (RV) và tăng huyết áp phổi cấp	Vùng cuối tâm trương của tâm thất phải / thất trái > 0,6. Vách ngăn liên thất nhô ra tâm thất trái, cho thấy dấu hiệu D... Giảm chức năng tâm thu và / hoặc tâm trương của RV, thay đổi tần số và nhịp của lưu lượng máu phổi, trào ngược van ba lá	Sự gia tăng sức cản mạch máu phổi do thiếu oxy, co thắt mạch phổi, hypercapnia và viêm; tình trạng quá tải chất lỏng; cài đặt thông số thở máy không phù hợp.
Ức chế cơ tim lan tỏa	Giảm chức năng tâm thu và / hoặc tâm trương của toàn bộ trái tim.	Thiếu oxy nghiêm trọng, lâu dài của thiếu oxy và viêm. Suy tuần hoàn thường được gây ra bởi ức chế tim mạch khuếch tán sau ngưng tim và giảm căng mạch máu do nhiễm axit lactic.

## **GIAO THỨC KIỂM TRA SIÊU ÂM TIM TRONG VIÊM PHỔI nCOV**

Siêu âm tim có thể giúp nhanh chóng xác định tình trạng tuần hoàn của bệnh nhân viêm phổi nCoV và hỗ trợ quản lý huyết động. Góc nhìn của siêu âm tim giúp nhanh chóng hiểu được bệnh nhân tình trạng tích, chức năng tim và tưới máu cơ quan và giúp phát triển các kỹ thuật quản lý huyết động. Đồng thời đo được góc kính IVC, EF, tích phân thể tích của dòng chảy thất trái trong quá trình đánh giá liên tục và năng động về trạng thái tích của bệnh nhân và khả năng đáp ứng dịch, chức năng tâm thu thất trái và hiệu quả của tâm thất trái. Nếu cần thiết, quản lý huyết động có thể tuân theo nguyên tắc 5P, tức là, áp lực tĩnh mạch trung tâm thấp hơn (lower central venous pressure), mạch / nhịp tim tối ưu hóa (optimized pulse/heart rate), chức năng

bơm và huyết áp thích hợp (appropriate

ump function and blood pressure), và tưới máu cơ quan (organ perfusion) như là mục tiêu cuối cùng.

## **VIỆC SỬ DỤNG SIÊU ÂM TIM TRONG ĐIỀU TRỊ VIÊM PHỔI nCOV**

### **Nhanh chóng xác định tình trạng tuần hoàn và các lỗi sốc**

Theo cách sinh lý bệnh của sốc, nó có thể được chia thành 4 loại: sốc phân bố, sốc tim, sốc giảm thể tích và sốc tắc nghẽn. Siêu âm quan trọng có ý nghĩa lớn trong việc xác định nhanh các loại sốc và hỗ trợ quản lý huyết động. Kể từ khi siêu âm tim tập trung (FOCUS) được đưa vào năm 2010 [2], nhiều loại xét nghiệm FOCUS khác nhau để đánh giá nhanh các bệnh nhân cấp cứu ở ICU đã được giới thiệu, bao gồm siêu âm tim siêu âm đánh giá tập trung (FATE) giao thức FATE nâng cao [3], quản lý dịch giới hạn bởi giao thức siêu âm phổi (FALLS) [4] và giao thức kiểm tra siêu âm ngườc chăm sóc quan trọng (CCUE) [5]. Ở bệnh nhân COVID-19, các loại sốc phân bố chiếm nhiều nhất là sốc nhiễm trùng và sốc tim; tuy nhiên, trọng tâm chúng ta vẫn cần lưu ý tới sốc tắc nghẽn (tràn dịch màng tim nhĩ u, tràn dịch màng phổi, rung tim, lõn RV và dãn hiệu D, hạ van ba lá, huyết khối động mạch phổi hoặc tĩnh mạch sâu, v.v.) và sốc huyết áp (giảm cung lượng tim, dãn hiệu u hôn cấp nhú của papillary, xẹp IVC và thay đổi theo hô hấp cao, v.v.). Hơn nữa, chúng tôi đánh giá xem có dãn hiệu u hông trái hay không (lõn tim, bất thường cơ bóp vùng hoành lan tỏa, giãn IVC, động B trong phổi và tràn dịch màng phổi, v.v.). Nếu ba loại sốc trên được loại trừ, thì chúng tôi có thể xem xét sốc phân bố theo tiến sâu lâm sàng và các xét nghiệm.

### Theo dõi chức năng tim phổi

Viĩm phổi do SARS -CoV-2 có thể gây ra sự gia tăng sức cản mạch máu phổi do thiếu oxy, có thể tăng huyết áp, tăng CO2 và viêm, ãnh hưởng đến chức năng tim phổi. Thông khí cơ học, đặc biệt là khi thông khí bảo vệ phổi không đúng cách, sẽ làm tăng thêm áp lực động mạch phổi và làm nặng thêm rối loạn chức năng tim phổi. Rối loạn chức năng tim phổi có thể được phát hiện bằng siêu âm tim, do đó cung cấp thông tin quan trọng cho các chẩn đoán quản lý toàn và hỗ trợ bệnh nhân viĩm phổi nCoV.

### Theo dõi chức năng tim trái

Viĩm phổi do SARS -CoV-2 khác với hội chứng hô hấp cấp tính nặng (SARS) ở chỗ tiến triển nghiêm trọng xảy ra lúc đầu. Một số bệnh nhân bị bệnh nghiêm trọng bị suy đa tạng, bệnh nặng hơn ở giai đoạn cuối của bệnh. Nó có thể là một loạt các triệu chứng như “cơn bão viêm” với phổi nặng viêm không kèm sốt trong cơ thể. Trong tình trạng thiếu oxy, suy hô hấp, tình trạng căng thẳng, và viêm nhiễm, tim trái có thể gặp những bất thường sau: rối loạn vận động vùng, tăng huyết áp tăng đột ngột và các chức năng tim mạch lan tỏa. Các chức năng tim mạch lan tỏa thường xảy ra trong quá trình thiếu oxy gây chết ngạt, trong quá trình đột ngột ngừng thở khi hít thở tim phổi. Thời gian dài của thiếu oxy và viêm cũng nên được xem xét. Suy toàn hoàn toàn do các chức năng tim mạch tỏa sau ngừng tim, và giảm sức căng mạch máu do nhiễm axit lactic. Nhiễm trùng huyết học như máu cấy tim cũng có thể dẫn đến những thay đổi này. Chức năng tim trái có thể được đánh giá bằng các phương pháp chẩn đoán nhanh bằng siêu âm tim. Siêu âm quan trọng cũng có thể cung cấp đánh giá căn nguyên và hỗ trợ chẩn đoán đĩu u trĩ cho bệnh nhân rối loạn chức năng tâm thu.

Là một phần quan trọng, siêu âm tim là một công cụ hữu ích để sàng lọc nhanh tình trạng toàn hoàn, xác định các loại sốc, theo dõi trong quản lý hô hấp và huyết động, và hỗ trợ chẩn đoán đĩu u trĩ bệnh nhân viĩm phổi nCoV, đặc biệt khi thi và thu nhận dữ liệu những bệnh nhân nguy kịch.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Khalid N, Ahmad SA, Shlofmitz E, Chhabra L. Pathophysiology of Takotsubo syndrome. StatPearls. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2020.

2. Glaser J, Conti B, Murthi S. Cardiac ultrasound in the intensive care unit: point-of-care transthoracic and transesophageal echocardiography. In: Ferrada P. (eds). Ultrasonography in the ICU. Springer: Cham; 2015. p. 53–73.

3. Nagre AS. Focus-assessed transthoracic echocardiography: implications in perioperative and intensive care. *Ann Card Anaesth.* 2019;22(3):302–8.

4. Perera P, Mailhot T, Riley D, Mandavia D. The RUSH exam: Rapid Ultrasound in Shock in the evaluation of the critically ill. *Emerg Med Clin N Am.* 2010;28:29–56.

5. Zhang LN, Zhang HM, Cao YG, Yin WH, He W, Zhu R, Ding X, Liu LX, Wu J, Li L, Liu HT, Ai YH, Wang XT; Chinese Critical ultrasonography Study Group (CCUSG). Ten basic principles about critical ultrasonography: critical care practitioners need to know. *Chin Med J (Engl).* 2017;130(13):1610–1614. doi: .

Nguồn: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-020-02856-z>