

ĐẶC ĐIỂM HÌNH ẢNH XQUANG VÀ CẮT LỚP VI TÍNH NGỰC Ở BỆNH NHÂN VIÊM PHỔI COVID-19

Lê Trần Thắng¹, Trương Thanh Sơn¹, Phạm Ngọc Thạch¹

TÓM TẮT

Chẩn đoán xác định nhiễm SARS-CoV-2 dựa trên kết quả xét nghiệm vi sinh học RT-PCR nhưng kỹ thuật hình ảnh, bao gồm Xquang và cắt lớp vi tính ngực đóng vai trò quan trọng trong hỗ trợ chẩn đoán, phân loại mức độ bệnh nặng, phát hiện các biến chứng và xem xét đáp ứng điều trị. Hình ảnh cắt lớp vi tính ngực có độ nhạy cao hơn kỹ thuật RT-PCR và Xquang phổi thường quy nhưng độ đặc hiệu thấp hơn RT-PCR. Cắt lớp vi tính ngực không phải là tiêu chuẩn quyết định để chẩn đoán nhiễm COVID-19 nhưng các tổn thương được phát hiện giúp gợi ý chẩn đoán trong bối cảnh thích hợp với biểu hiện lâm sàng và dịch tễ học.

Hình ảnh phổ biến của nhiễm COVID-19 là hình kính mờ, đồng đặc nhu mô phổi, hình lát đá, giãn mạch máu, dấu hiệu Halo đảo ngược... vị trí điển hình ở ngoại vi, hai bên phổi và tổn thương ban đầu thường ở thùy dưới. Biến chứng thường gặp của bệnh nhân COVID-19 là Hội chứng suy hô hấp cấp (ARDS), tắc mạch phổi do huyết khối, viêm phổi bội nhiễm, suy tim.

Từ khóa: *Coronavirus-2019, SARS-CoV-2, COVID-19.*

ĐẶT VẤN ĐỀ

Coronavirus chủng mới được Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đặt tên SARS-CoV-2, là tác nhân gây bệnh dịch viêm đường hô hấp cấp (COVID-19). Bệnh được phát hiện ban đầu ở Vũ Hán (Trung Quốc) từ cuối năm 2019 và lan rộng ra khắp các quốc gia trên thế giới. Theo số liệu của WHO, số ca nhiễm virus trên toàn cầu đã vượt ngưỡng 200 triệu người, số ca tử vong là hơn 4,2 triệu người ở thời điểm đầu tháng 8/2021 [1]. Ở Việt Nam, số ca nhiễm bệnh và tử vong do COVID-19 cũng tăng nhanh trong những tháng gần đây, nhất là trong đợt dịch thứ 4, được cho là do biến thể mới Delta của virus. Theo Công thông tin điện tử của Bộ Y tế, đã có 177.813 ca nhiễm và 2327 ca tử vong tính từ đợt dịch đầu tiên (23/01/2020) đến hiện tại (ngày 4/8/2021) [2].

Bệnh COVID-19 ban đầu gây tổn thương phổi ở các mức độ khác nhau. Tiến triển nặng lên có thể gây hội chứng suy hô hấp cấp tính (Acute respiratory distress syndrome - ARDS). Các cơ quan khác cũng bị tác động như não, tim, cơ quan tiêu hóa, thận, tình trạng tăng đông máu rải rác... một cách trực tiếp hoặc gián tiếp.

Hình ảnh Xquang và chụp cắt lớp vi tính ngực có vai trò quan trọng trong phát hiện và theo dõi bệnh nhân nhiễm COVID-19. Chẩn đoán xác định nhiễm COVID-19 bằng kỹ thuật vi sinh học phản ứng chuỗi polymerase sao chép ngược (Reverse transcription-polymerase chain reaction RT-PCR). Do đó, Khi kết quả test thử âm tính ở bệnh nhân nghi ngờ nhiễm COVID-19, hình ảnh Xquang và cắt lớp vi tính ngực với tổn thương phổi đặc trưng giúp xác nhận chẩn đoán và phân biệt với các bệnh lý khác.

ĐẶC ĐIỂM TỔN THƯƠNG XQUANG PHỔI DO COVID-19

Hình ảnh Xquang phổi rất có giá trị trong việc phát hiện và đánh giá mức độ của bệnh, theo dõi đáp ứng điều trị. Tuy nhiên, nếu chỉ dựa trên hình ảnh

1. Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương

Ngày nhận bài: 30/12/2021

Ngày phân biên xong: 05/01/2022

Ngày duyệt đăng: 25/02/2022

Người chịu trách nhiệm nội dung khoa học: Lê Trần Thắng, Khoa Chẩn đoán hình ảnh, Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương

Điện thoại: 0912373287. E-mail: lethangmed@gmail.com



Xquang rất khó để chẩn đoán phân biệt giữa viêm phổi COVID-19 với một số viêm phổi do virus và căn nguyên khác (vi khuẩn, nấm, lao ...). Do vậy, phải kết hợp với đặc điểm dịch tễ, biểu hiện lâm sàng để đưa ra định hướng chẩn đoán phù hợp.

Tổn thương Xquang viêm phổi do COVID-19 hay gặp hơn ở một số bệnh nhân có yếu tố nguy cơ cao gồm: người già, người có bệnh nền, trẻ nhỏ, phụ nữ có thai, người suy giảm miễn dịch... Tổn thương phổi phụ thuộc vào giai đoạn của bệnh. Giai đoạn sớm (trong 1 đến 4 ngày đầu) hình ảnh Xquang phổi có thể bình thường.

Một số đặc điểm hình ảnh của tổn thương trên Xquang của viêm phổi COVID-19 [3,5]:

- Tổn thương chủ yếu là dày tổ chức kẽ dạng kính mờ, lưới mờ hoặc đám mờ hình tròn, còn thấy đường bờ các mạch máu hoặc phế quản bên trong tổn thương, kết hợp với đông đặc không hoàn toàn nhu mô phổi, có thể lan tỏa hoặc rải rác chủ yếu vùng ngoại vi và sau nền, ưu thế thùy dưới phổi hai bên.

- Hình đông đặc khu trú hoặc lan tỏa nhu mô phổi vùng ngoại vi.

- Hình ảnh dày thành phế quản và dày vách liên thùy, vách liên tiểu thùy phổi.

- Tiến triển thường nhanh dẫn đến suy hô hấp cấp tính, với hình mờ một vùng, một bên hoặc cả hai bên phổi.

HÌNH ẢNH CẮT LỚP VI TÍNH VIÊM PHỔI COVID-19

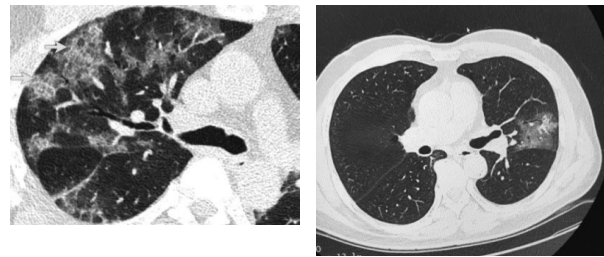
Cắt lớp vi tính lồng ngực là kỹ thuật hình ảnh thông thường, hay được dùng, không xâm lấn, có kết quả ngay và giá trị cao trong việc phát hiện tổn thương phổi ngay trong giai đoạn sớm của bệnh (một số tổn thương nhỏ không phát hiện được trên phim Xquang). Dựa trên hình ảnh cắt lớp vi tính lồng ngực có thể đánh giá mức độ tổn thương nhu mô phổi, các biến chứng hô hấp, theo dõi đáp ứng điều trị và tiên lượng [5, 6, 9]. Cắt lớp vi tính lồng ngực có thể phân biệt thương tổn viêm phổi do COVID-19 với thương tổn viêm phổi do các loại virus khác với độ chính xác cao.

Viêm phổi COVID-19 có phân bố thương tổn chủ yếu vùng ngoại vi, thương tổn dạng nốt mờ, kính mờ và đông đặc là chủ yếu, dày thành mạch máu, xuất hiện dấu hiệu Halo đảo ngược. Ít gặp kiểu phân

bố trung tâm lẫn ngoại vi, ít gặp tràn dịch màng phổi và hiếm khi có hạch trung thất. Phần lớn các trường hợp không thấy thương tổn phá hủy ở các bệnh nhân mắc COVID-19 [3, 5].

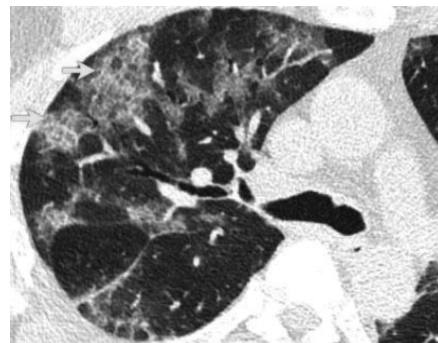
Các hình ảnh tổn thương phổi đặc hiệu viêm phổi COVID-19 trên phim chụp cắt lớp vi tính [3, 5, 9]

Hình kính mờ (Ground glass opacity - GGO): Là dấu hiệu hay gặp nhất, có một hoặc nhiều ổ, rải rác một bên hoặc cả hai bên phổi và ở ngoại vi, sát màng phổi thành ngực sau, không có tính đối xứng, không có tính hệ thống theo phân thùy. Giai đoạn sớm có thể gặp một ổ tổn thương khu trú và chủ yếu ở thùy dưới phổi phải. Giai đoạn sau số lượng tổn thương tăng lên, tổn thương có xu hướng lan từ ngoại vi vào trung tâm các phân thùy, tổn thương lan tỏa, nhiều ở thùy dưới phổi hai bên (Hình 1).



Hình 1. Hình ảnh kính mờ trên phim cắt lớp vi tính tư thế cắt ngang và đứng dọc

Hình lát đá (Crazy paving): Hình ảnh như vân đá tự nhiên. Các tổn thương đám mờ kết hợp với dày vách trong tiểu thùy, vách liên tiểu thùy (Hình 2) [3,5].



Hình 2. Hình ảnh lát đá (crazy paving)

- Hình kính mờ kèm đông đặc phổi (Consolidation) từng phần.

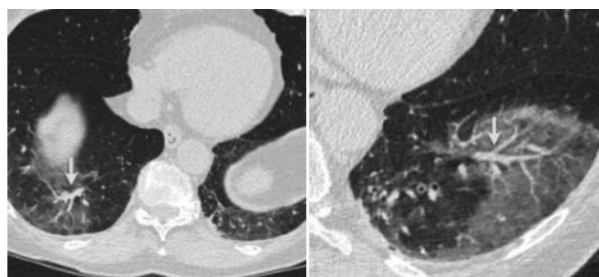
- Hình đám mờ dạng đông đặc phổi đơn thuần.

- Hình kính mờ hoặc đông đặc phổi có biểu hiện dấu hiệu Halo đảo ngược (gồm viền đặc phổi dày tối thiểu 2mm bao quanh vùng kính mờ ở trung tâm), một dạng của viêm phổi tổ chức hóa chưa rõ nguyên nhân.

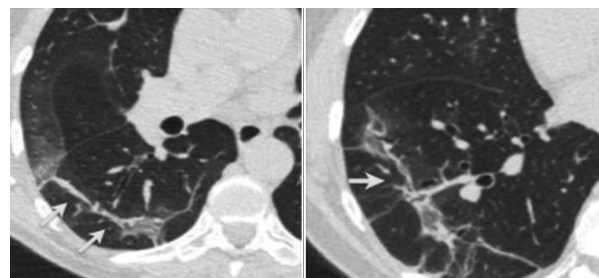
- Hình giãn mạch máu bên trong vùng tổn thương (Hình 3) [3].

- Hình giãn phế quản gây co kéo.

- Hình dải mờ dưới màng phổi gây biến dạng cấu trúc (Hình 4) [3].



Hình 3. Hình ảnh giãn mạch máu trong tổn thương dạng kính mờ



Hình 4. Hình ảnh dải mờ dưới màng phổi gây biến dạng cấu trúc

Theo báo cáo của Adams HJA, Kwee TC [7], các tổn thương hay gặp trên cắt lớp vi tính xếp theo thứ tự:

- Hình đông đặc (51,5%).
- Hình kính mờ, lưới mờ (40,7%).
- Dày vách liên thùy (49,6%).
- Hình lát đá (34,9%).
- Dày màng phổi (34,7%).
- Dấu hiệu Halo (34,5%), dấu hiệu Halo đảo ngược (11,1%).
- Giãn phế quản (24,2%).
- Hạch trung thất (19,8%).

- Dày thành phế quản (14,3%).

Số liệu của Vũ Minh Điền và cộng sự [8] báo cáo trên 145 bệnh nhân điều trị tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương:

- Hình kính mờ (66,2%).
- Hình nốt mờ (60%).
- Hình lát đá (10,3%).
- Hạch trung thất (9,6%).
- Tràn dịch màng phổi (2,1%).
- Tràn khí màng phổi (0,7%).

Chẩn đoán và đánh giá mức độ tiến triển tổn thương phổi do COVID-19 theo thời gian trên hình ảnh cắt lớp vi tính ngực

Trên hình ảnh cắt lớp vi tính, diễn biến của bệnh được chia thành 4 giai đoạn tương ứng với biến đổi của các biểu hiện trên hình ảnh [5, 9]:

- Giai đoạn sớm (0 - 4 ngày): Hình ảnh phổi bình thường hoặc nốt, đám mờ, kính mờ là chủ yếu, hoặc hình ảnh lát đá một phần, diện thương tổn nhỏ.

- Giai đoạn tiến triển (5 - 8 ngày): Tổn thương kính mờ, lát đá lan rộng hơn.

- Giai đoạn đỉnh điểm (9 - 13 ngày): Tốc độ lan rộng của thương tổn chậm lại, hình ảnh đông đặc phổi chiếm ưu thế bên cạnh thương tổn kính mờ lan tỏa và lát đá không đều, xuất hiện các dải xơ trong nhu mô.

- Giai đoạn hấp thu (trên 14 ngày): Tình trạng viêm nhiễm được kiểm soát, tổn thương đông đặc phổi được hấp thu dần qua trung gian là hình kính mờ đơn thuần, sau đó xóa dần hoặc xuất hiện các dải xơ, hình dải mờ dưới màng phổi gây biến dạng cấu trúc, giãn phế quản.

Trong trường hợp lâm sàng diễn biến xấu đi trên hình ảnh cắt lớp vi tính cho thấy các biểu hiện biến đổi theo hướng gia tăng mức độ trầm trọng:

- Tăng về mặt số lượng, phân bố lan tỏa, số thùy phổi bị tác động nhiều hơn.

- Tăng kích thước, lúc này vị trí thương tổn không chỉ khu trú ở ngoại vi dưới màng phổi mà lan dần về phía trung tâm, với loại thương tổn dạng kính mờ tăng dần mật độ theo hướng hình thành đám mờ



kiểu lát đá không đều (do dày lên của vách liên tiểu thùy và xuất hiện các vách bên trong tiểu thùy phổi), mô phổi đặc thay thế dần diện kính mờ, đậm độ gia tăng hơn, tạo nên hình ảnh “phổi trắng”. Các tiến triển xấu đi của thương tổn thường gặp ở nhóm bệnh nhân cao tuổi, có bệnh lý nền, suy giảm miễn dịch [5, 7, 9].

Chẩn đoán phân biệt

- Các dấu hiệu thương tổn phổi của SARS-CoV-2 trên cắt lớp vi tính trùng lặp với các dấu hiệu của viêm phổi do các chủng virus khác, nhất là viêm phổi do cùng một chủng loại Coronavirus như viêm phổi SARS, viêm phổi MERS-CoV [3, 5]: cùng có tổn thương dạng kính mờ nhưng có đặc điểm khác là tiến triển nhanh, đồng đặc hai bên phổi, ưu thế ở ngoại vi. Trần khí, tràn dịch màng phổi thường gặp.

- Hình ảnh cắt lớp vi tính có thể phân biệt thương tổn viêm phổi do SARS-CoV-2 với thương tổn viêm phổi do các loại virus khác với độ chính xác cao [3, 5, 6]: có phân bố thương tổn ở ngoại vi, dưới màng phổi. Dạng kính mờ vượt trội, dày thành mạch máu nhiều hơn, hay gặp dấu hiệu Halo đảo ngược, ít gặp kiểu phân bố trung tâm lẫn ngoại vi, ít gặp tràn dịch màng phổi, màng tim, hiếm khi có hạch. Phần lớn các trường hợp không thấy thương tổn dạng hang, thương tổn phá hủy ở các bệnh nhân mắc COVID-19.

Các dấu hiệu không điển hình, có thể do COVID-19 hoặc các nguyên nhân khác [5, 9]:

- Đồng đặc khu trú thùy phổi.
- Tràn dịch, tràn khí màng phổi.
- Mờ tổ chức kẽ quanh rốn phổi.
- Dày thành phế quản, dày vách liên tiểu thùy.
- Xẹp phổi.
- Bệnh lý hạch lympho.

Các thương tổn này nếu xuất hiện nhiều thì hướng đến viêm phổi do nguyên nhân khác, dù không loại trừ được COVID-19.

Biểu chứng của viêm phổi COVID-19

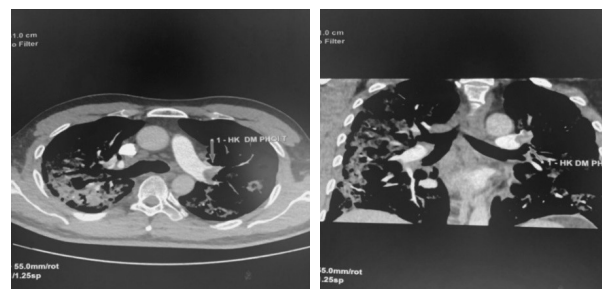
- Hội chứng suy hô hấp cấp tính (ARDS): Bệnh nhân COVID-19 tiến triển nhanh lên ARDS ở người cao tuổi, nhiều bệnh nền... với hội chứng

bão cytokine, giảm oxy máu cấp, tổn thương lan tỏa phế nang, hình ảnh của phù phổi cấp. Là nguyên nhân chính gây tử vong trên bệnh nhân COVID-19 [5, 9].

- Tắc mạch phổi: Tỷ lệ 17% - 35% có huyết khối động mạch phổi trên tổng số bệnh nhân được chụp mạch phổi (Hình 6).

- Viêm phổi bội nhiễm: Có thể do vi khuẩn hoặc nấm. Hình ảnh đồng đặc khu trú thùy phổi có thể gợi ý là viêm phổi bội nhiễm vi khuẩn.

- Suy tim: Biểu hiện tràn dịch màng ngoài tim, tỷ lệ khoảng 5,2% ở bệnh nhân COVID-19 [9].



Hình 6. Huyết khối động mạch phổi trái trên bệnh nhân COVID-19

Phân độ CO-RADS cho các trường hợp nghi ngờ nhiễm COVID-19 (Theo Hiệp hội điện quang Hà Lan, 03/2020) [3, 10]

Dựa trên hình ảnh thu được từ chụp cắt lớp vi tính ngực, phân độ (CO-RADS) làm 6 độ nghi ngờ được xếp theo cấp độ tăng dần, trong đó bệnh nhân ở cấp độ 6 chắc chắn nhiễm COVID-19.

- CO-RADS 1: Phổi bình thường hoặc có tổn thương không do nhiễm trùng.

- CO-RADS 2: Tổn thương phổi đặc trưng cho những bệnh lý nhiễm trùng khác hơn là do COVID-19. Nguy cơ mắc COVID-19 thấp.

- CO-RADS 3: Tổn thương có thể xảy ra ở bệnh nhân mắc COVID-19 hoặc các bệnh phổ biến khác (viêm phế quản phổi, viêm phổi thùy...). Mức độ nghi ngờ trung bình.

- CO-RADS 4: Những tổn thương phổi nghi ngờ do COVID-19 nhưng không hoàn toàn điển hình (kính mờ một bên, đồng đặc đa ổ mà không có các dấu hiệu điển hình khác...). Tỷ lệ mắc cao.

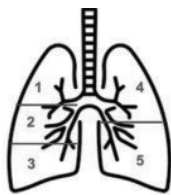
- CO-RADS 5: Nguy cơ mắc rất cao. Hình ảnh tổn thương điển hình của COVID-19 (hình ảnh kính mờ, dày tổ chức kẽ, dấu hiệu lát đá, phân bố không đều hai bên phổi, ở ngoại vi và đáy phổi).

- CO-RADS 6: Chắc chắn bệnh nhân mắc COVID-19, xét nghiệm RT-PCR cho kết quả dương tính.

Chỉ số CT score: Có nhiều biểu đồ đã được nêu để đánh giá độ nặng của bệnh.

Hình ảnh tổn thương phổi trên cắt lớp vi tính liên quan đến mức độ nặng của bệnh. Phân độ dựa vào mức lan rộng tổn thương theo giải phẫu các thùy phổi, theo Pan F và cộng sự [5]:

Tỷ lệ % của tổn thương trong 5 thùy phổi tương đương 100%.



Độ 1 < 5% giới hạn trong 1 thùy phổi
 Độ 2 5% - 25% = trong 1 thùy phổi
 Độ 3 26% - 49% = trong 2 thùy phổi
 Độ 4 50% - 75% = trong 3 thùy phổi
 Độ 5 > 75% = trong 4 - 5 thùy phổi

BÀN LUẬN

Chẩn đoán sớm bệnh viêm phổi COVID-19 do Coronavirus chủng mới SARS-CoV-2 rất quan trọng trong kiểm soát bệnh và điều trị.

Thực tế trong điều trị bệnh nhân COVID-19, Xquang phổi thường quy là kỹ thuật ban đầu, cần thiết để phát hiện và theo dõi tình trạng bệnh. Hình ảnh Xquang phổi có độ nhạy và độ đặc hiệu thấp hơn cắt lớp vi tính, đặc điểm hình ảnh hạn chế, khó phát hiện những tổn thương như hình lưới và kính mờ. Ưu thế kỹ thuật đơn giản, dễ thực hiện với các máy Xquang di động, có thể đưa vào khu vực bệnh nhân nặng phải thở máy, lọc máu, chạy ECMO..., được sử dụng như một công cụ hữu ích để theo dõi tiến triển của bệnh, giúp giảm thiểu việc lây nhiễm trong bệnh viện [5, 6, 9].

Kỹ thuật sinh học RT-PCR rất đặc hiệu nhưng độ nhạy thấp hơn (60% - 70% tới 95% - 97%) [6], điều này có nghĩa là kết quả có thể âm tính ở những bệnh nhân có nhiễm COVID-19, đặc biệt trong giai

đoạn đầu của bệnh. Với tính chất khẩn cấp trong phát hiện ca nhiễm để kiểm soát dịch bệnh ở vùng dịch, độ nhạy thấp của RT-PCR dẫn đến nhiều bệnh nhân COVID-19 có thể không được xác định và cách ly kịp thời, nguy cơ lây nhiễm cao cho cộng đồng dân cư do tính chất rất dễ lây lan của virus. Thời gian để có kết quả RT-PCR cũng dài hơn, nếu so với kỹ thuật chụp cắt lớp vi tính ngực có độ nhạy cao (95% - 97%), cho kết quả nhanh chóng và độ tin cậy cao [4, 6, 9].

Chụp cắt lớp vi tính ngực là công cụ hình ảnh thường dùng để chẩn đoán các tổn thương phổi, kỹ thuật tương đối dễ thực hiện và cho kết quả nhanh, mang lại lợi ích cho chẩn đoán COVID-19. Người bệnh thường được kiểm tra cắt lớp vi tính ngực không cản quang, trừ trường hợp chụp MSCT mạch phổi để phát hiện huyết khối.

Báo cáo của Tao Ai, Zhenlu Yang và cộng sự [4] từ Vũ Hán, Trung Quốc trong đợt dịch đầu tiên trên 1014 ca bệnh cho thấy độ nhạy cao, độ đặc hiệu thấp của cắt lớp vi tính trong chẩn đoán nhiễm COVID-19 là 97% và 25%, nếu xem RT-PCR như tiêu chuẩn vàng để xác định ca nhiễm. Số liệu tương tự trong báo cáo của Damiano Caruso và cộng sự [6] ở Roma, Ý trên 158 ca bệnh với kết quả chụp cắt lớp vi tính có độ nhạy cao và độ đặc hiệu là 97% và 56%.

Các nhà lâm sàng trong giai đoạn đầu của đại dịch tại Vũ Hán, Trung Quốc đề xuất cắt lớp vi tính ngực nên được xem là công cụ hàng đầu để sàng lọc, đánh giá và theo dõi bệnh nhân COVID-19 [4]. Hạn chế của kỹ thuật này là gia tăng bức xạ khi chỉ định cắt lớp vi tính lại nhiều lần. Yêu cầu cần thiết dùng Protocol chụp với bức xạ liều thấp (giảm điện thế, cường độ dòng điện, thời gian chụp) để giảm bớt nguy cơ nhiễm xạ cho nhân viên y tế và người bệnh [5, 9].

Theo tuyên bố đồng thuận của Hiệp hội Fleischner từ các nước Mỹ, Anh, Ý, Trung Quốc và các nước khác... (Fleischner Society consensus statement 4/2020) [5, 9], vai trò của cắt lớp vi tính lồng ngực trong chẩn đoán COVID-19 đã được nhấn mạnh: Được chỉ định ở những bệnh nhân có các triệu chứng hô hấp trung bình đến nặng (có rối loạn chức năng hoặc tổn thương phổi đáng kể).



Chụp cắt lớp vi tính còn để theo dõi tiến triển của bệnh và hiệu quả điều trị. Không chỉ định chụp cắt lớp vi tính với bệnh nhân không có triệu chứng hô hấp hoặc có triệu chứng nhưng mức độ nhẹ.

Cắt lớp vi tính ngực riêng biệt không đủ, không phải là tiêu chuẩn quyết định để chẩn đoán nhiễm COVID-19. Các tổn thương được phát hiện giúp gợi ý, bổ sung chẩn đoán trong mối liên hệ với biểu hiện lâm sàng, dịch tễ học và chẩn đoán xác định dựa trên kết quả xét nghiệm RT-PCR. Đối với những trường hợp lâm sàng điển hình hoặc người tiếp xúc gần với bệnh nhân nhiễm COVID-19 nhưng test thử

RT-PCR âm tính, chỉ định cắt lớp vi tính ngực là cần thiết để xác định bệnh.

KẾT LUẬN

Hình ảnh phổ biến, góp phần chẩn đoán nhiễm COVID-19 trên phim chụp Xquang và cắt lớp vi tính ngực là hình kính mờ, đồng đặc nhu mô phổi, hình lát đá, giãn mạch máu, dấu hiệu Halo đảo ngược... vị trí điển hình ở ngoại vi, hai bên phổi và tổn thương ban đầu thường ở thùy dưới.

Giai đoạn sau của bệnh xuất hiện hình giãn phế quản gây co kéo, hình dải mờ dưới màng phổi gây biến dạng cấu trúc phổi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. WHO: Weekly Operation Update on COVID-19. Issue No.67. 9 August 2021.
<https://www.who.int/publications/m/item/weekly-operational-update-on-covid-19>
2. Bộ Y tế. Công thông tin điện tử. Cập nhật ca mắc COVID mới trong ngày 4/8/2021.
3. <https://radiologyassistant.nl/chest/covid-19/covid19-imaging-findings>.
4. Correlation of Chest CT and RT-PCR Testing for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: A Report of 1014 Cases. Tao Ai, Zhenlu Yang, Hongyan Hou, Chenao Zhan, Chong Chen, Wenzhi Lv, Qian Tao, Ziyong Sun, Liming Xia. Feb 26 2020 <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200642>.
5. Radiologic diagnosis of patients with COVID-19. E. Martínez Chamorro, A. Díez Tascón, L. Ibáñez Sanz, S. Ossaba Vélez, S. Borruel Nacenta
Diagnóstico radiológico del paciente con COVID-19. Radiología.2021;63:56--73.
6. Chest CT Features of COVID-19 in Rome, Italy. Damiano Caruso, MD, PhD; Marta Zerunian, MD; Michela Polici, MD; Francesco Pucciarelli, MD; Tiziano Polidori, MD; Carlotta Rucci, MD; Gisella Guido, MD; Benedetta Bracci, MD; Chiara deDominicis, MD; Prof. Andrea Laghi, MD. Radiology 2020; 296:E79-E85.
7. Adams HJA, Kwee TC, Yakar D, Hope MD, Kwee RM. Chest CT Imaging Signature of Coronavirus Disease 2019 Infection: In Pursuit of the Scientific Evidence. Chest doi: 10.1016/j.chest.2020.06.025. Published online June 25, 2020.
8. Đặc điểm dịch tễ, lâm sàng, tổn thương trên Xquang và CT ngực ở bệnh nhân COVID-19 tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương (26/01/2020 - 26/04/2020). Số 02 (30)-2020. Vũ Minh Điền, Nguyễn Tuấn Anh, Phạm Ngọc Thạch.
9. Thomas C. Kwee, MD. Robert M. Kwee, MD. Chest CT in COVID-19: What the Radiologist Needs to Know. RadioGraphics 2020; 40:1848-1865.
10. Mathias P., Wouter V.E, et al (2020), CO-RADS: A Categorical CT Assessment Scheme for Patients Suspected of Having COVID-19 - Definition and Evaluation, Radiology, 296(2), 97-104.

CHEST X-RAY AND COMPUTED TOMOGRAPHY FEATURES OF COVID-19 PNEUMONIA

Summary

The diagnosis of infection with SARS-CoV-2 is microbiological test RT-PCR but imaging techniques play an important role in supporting the diagnosis, grading the severity of disease, detecting complications and evaluating the response to treatment.

Chest Computed Tomography (CT) findings is more sensitive than RT-PCR and plain chest X-rays, but lower specificity than RT-PCR results. It is important to realize that chest CT is not the standard for the diagnosis of COVID-19, but its findings help suggest the diagnosis in the appropriate setting with clinical symptoms and epidemiologic history.

The most common radiologic findings in COVID-19 are ground-glass opacities, consolidations, crazy-paving pattern, dilation of vessels, reversed Halo sign... which are typically bilateral, peripheral, and located primarily in the lower fields. Most common complications are Acute respiratory distress syndrome (ARDS), pulmonary embolism, superimposed pneumonia, heart failure.

Keywords: *Coronavirus disease-2019, SARS-CoV-2, COVID-19.*