

Aspectos radiológicos em paciente com covid-19: um relato de caso

Radiological aspects in a patient with covid-19: a case report

Cecília Corrêa Dias¹, Débora Oléa Braga¹, Hynara Layanne Mendonça Barbosa¹,
Marcus Vinicius Nascimento Valentin²

Resumo: A pandemia causada pela COVID-19 resultou em um grande problema de saúde pública mundial. Os aspectos radiológicos pulmonares sugestivos para doença de natureza viral devem ser reconhecidos, para que se possa compreender o curso natural da doença e buscar alternativas para um tratamento mais eficaz. O objetivo do trabalho é associar o caso clínico presente com as principais alterações radiológicas em pacientes infectados. A radiografia torácica evidencia opacidades predominantemente alveolares multifocais e a tomografia computadorizada aprofunda-se nos achados mostrando consolidações circundadas por opacidades em vidro fosco em lobos superior esquerdo, médio e inferior direito.

Palavras-chave: Achados radiológicos. Coronavírus. COVID-19.

Abstract: The pandemic caused by COVID-19 has resulted in a major world wide public health issue. The suggestive pulmonary radiologic aspects to the viral disease must be recognized, in order to comprehend the disease's natural course and pursue alternatives to a more effective treatment. The study's goals to associate the present clinic case with the mainly radiologics alterations in infected patients. The chest radiography shows mostly multifocal alveolar opacities and the computerized tomography deepens in discoveries that shows circumscribed consolidations by opacities in ground-glass on the upper left, médium and lower right lobes.

Keywords: Radiological findings. Coronavirus. COVID-19.

Recebimento: 21/09/2020
Aprovação: 30/10/2020

¹ Acadêmico do curso de Medicina do Centro Universitário Barão de Mauá, Ribeirão Preto, SP. Contato: cecilia_c_dias@hotmail.com, deborabraga25@gmail.com, hynara_layanne@hotmail.com

² Mestrado em Ciências Médicas pela Universidade de São Paulo (USP). Docente de Radiologia do curso de Medicina pelo Centro Universitário Barão de Mauá, Ribeirão Preto, SP. Contato: mvnvalentin@gmail.com

INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, doenças que englobam vírus como seus agentes patológicos continuam surgindo no planeta. Em dezembro de 2019, foi notificada uma série de casos envolvendo pacientes internados com uma nova doença caracterizada por pneumonia e insuficiência respiratória, na cidade de Wuhan, província de Hubei, na China (FERRER, 2020). A disseminação se deu de forma rápida devido à alta transmissibilidade respiratória e através do contato de mãos contaminadas na boca, nariz e olhos, após tocar em superfícies infectadas (CHATE *et al.*, 2020), de modo que até o dia 30 de outubro de 2020 foram confirmados 46.840.783 casos no mundo, sendo que 5.545.705 deles ocorreram no Brasil (WHO, 2020).

Tal contaminação em larga escala passou a simbolizar um desafio para os sistemas de saúde em todos os países do mundo. Os primeiros doentes exibiam manifestações clínicas sugestivas de uma pneumonia grave, incluindo febre, tosse seca e dificuldade para respirar (SUN *et al.*, 2020), além de ser possível observar fadiga, cefaleia, conjuntivite e disfunções gastrointestinais (PASCARELLA *et al.*, 2020). Entretanto, é preciso ter a compreensão de que os sintomas são individuais e modificáveis, visto que é possível observar quadros que variam desde uma infecção assintomática até uma insuficiência respiratória grave (HE; DENG; LI, 2020). Consoante a isso, o período de incubação é de até 14 dias após a exposição, tendo média de ocorrência por volta do 4º e 5º dias; além disso, o tempo de permanência da infecção no indivíduo é incerta (DIAS *et al.*, 2020).

A nova doença foi inicialmente chamada de COVID-19, momento em que se constatou que o patógeno responsável é o SARS-CoV2, o qual é potencialmente fatal em indivíduos que são portadores de comorbidades, caracterizando uma emergência em saúde pública global (ROTHAN; BYRAREDDY, 2020). Assim, a alta letalidade do vírus é refletida especialmente em idosos e em pessoas com doenças prévias, dentre elas hipertensão, diabetes mellitus, obesidade, câncer e doenças cardiovasculares (MUNIYAPPA, 2020 *apud* HANFI *et al.*, 2020), pois o vírus causador possui como alvo o sistema respiratório humano e está diretamente relacionado com a evolução para a Síndrome Respiratória Aguda Grave (ROTHAN; BYRAREDDY, 2020).

A confirmação diagnóstica se dá pela detecção do RNA do vírus por meio do RT-PCR (*reverse-transcriptase polymerase chain reaction*). Em contrapartida, os critérios moleculares de positividade são heterogêneos, posto que, os ensaios desenvolvidos amplificam diferentes regiões do genoma viral simultaneamente, sendo esses capazes de dificultar a precisão dos testes (CABRAL; GOMES; FELGUEIRAS, 2020). Dessa forma, a RT-PCR possui baixa sensibilidade, implicando uma não detecção de muitos pacientes infectados pela COVID-19 e, conseqüentemente, inviabilizando o tratamento precoce e o isolamento social dos doentes (Al et al, 2020). Portanto, mesmo diante de resultados negativos, foram vistas tomografias computadorizadas de pacientes infectados com o SARS-CoV2 apresentando achados típicos da doença (CHATE et al., 2020).

Os exames radiológicos possuem papel importante na condução de casos com suspeita de COVID-19, sendo utilizados tanto para manejo quanto para o acompanhamento do portador da doença. A radiografia possui baixa sensibilidade na detecção de achados pulmonares de etiologia viral (WONG et al., 2020). Por outro lado, a Tomografia Computadorizada (TC), especialmente a de alta resolução (TCAR), possui alta sensibilidade para pesquisa dos achados dessa doença. A Tomografia Computadorizada de Alta Resolução é capaz de identificar a presença de opacidades em vidro fosco e consolidações, principalmente periféricas, acometendo as regiões posteriores dos lobos inferiores. Além disso, outros achados podem ser encontrados, dentre eles o sinal do halo invertido e a pavimentação em mosaico (CASCELLA et al., 2020). A tomografia torácica usando um protocolo de baixa dose de radiação para minimizar carga de radiação também pode ser utilizada (KWEE; KWEE et al., 2020).

Com a progressão da doença, ocorre uma expansão das opacidades em vidro fosco, em tamanho e em envolvimento parenquimatoso, além dos padrões complementares de consolidações e pavimentações. São raras a presença de derrames pleurais, linfadenopatia e múltiplos nódulos pulmonares, sendo esses considerados achados atípicos da COVID-19 (HOPE, 2020 apud HANFI et al., 2020).

Nota-se que a propagação da doença se dá em uma velocidade maior do que a capacidade do sistema de saúde em responder satisfatoriamente à demanda no tratamento dos pacientes infectados (ESTEVÃO, 2020). Assim, é de extrema importância o diagnóstico precoce da doença e o isolamento imediato da pessoa

infectada, uma vez que ainda não há vacinas ou medicamentos terapêuticos para o tratamento específico desse novo coronavírus (Al *et al.*, 2020).

Por fim, a pandemia causada pela COVID-19 representa um importante lembrete sobre o contínuo desafio de vigilância relacionado aos patógenos emergentes e reemergentes, e sobre a necessidade do desenvolvimento de pesquisas para compreensão da biologia básica dos novos microrganismos, potencializando o diagnóstico precoce e as contramedidas eficazes (FAUCI; LANE; REDFIELD, 2020). Além do mais, estudos e pesquisas adicionais devem ser realizadas para um melhor entendimento e percepção do papel do radiologista no diagnóstico e tratamento da COVID-19 (LEE *et al.*, 2020).

METODOLOGIA

As informações contidas neste relato de caso clínico foram obtidas por meio da análise de imagens e de laudos radiológicos de uma paciente infectada pelo novo coronavírus, e por meio da coleta, em entrevista de forma remota, da história clínica progressiva e evolutiva da doença. Ainda, os artigos expostos no trabalho foram extraídos das plataformas de levantamento de dados PubMed, EBSCO, WHO, Scielo, J Thoracic Imaging e Radiographics.

RELATO DE CASO

Mulher de 33 anos, branca, corretora de imóveis, procurou atendimento clínico com queixa de algia, de intensidade 10/10, no dia 08 de junho de 2020. Concomitantemente, apresentava coriza, odinofagia e tosse seca. Negou febre.

Em 11 de junho de 2020, evoluiu com astenia e dispneia aos grandes esforços. No dia 12 de junho de 2020 voltou a procurar atendimento médico, onde foram prescritos à paciente, as medicações Azitromicina e Tamiflu (Osetalmivir). Ademais, foram solicitadas radiografia de Tórax (Figura 1) e Tomografia Computadorizada (Figuras 2 e 3), onde ambos os exames de imagem detectaram achados típicos para infecção viral (CACELLA *et al.*, 2020). Também foi realizado o exame RT-PCR para COVID-19, o qual confirmou o diagnóstico.

Inicialmente, a paciente evoluiu com melhora. Contudo, no dia 14 de junho de 2020, o quadro de dispneia, tosse e algia se agravaram. Novamente procurou atendimento médico, onde foi encaminhada a uma posterior internação, a qual permaneceu até o dia 18 de junho de 2020. Nesse período de internação, a paciente foi submetida a oxigenoterapia e ao uso de Cloroquina, além de antibióticos e anticoagulante. Após receber alta, ela evoluiu com melhora progressiva e continuou administrando antibióticos e Dexametasona por mais 5 dias.

Em relação aos antecedentes pessoais, a paciente apresenta-se como portadora da Síndrome de Sjogren há 4 anos. Outras patologias prévias referidas incluem depressão pós-parto e síndrome do pânico. Nega tabagismo e etilismo.

Figura 1 - Radiografia (incidência PA) realizada em 12 de junho de 2020, evidenciando opacidades alveolares multifocais.



Figura 2 - Corte tomográfico axial feito em 12 de junho de 2020, demonstrando foco de consolidação no segmento ápico posterior esquerdo.

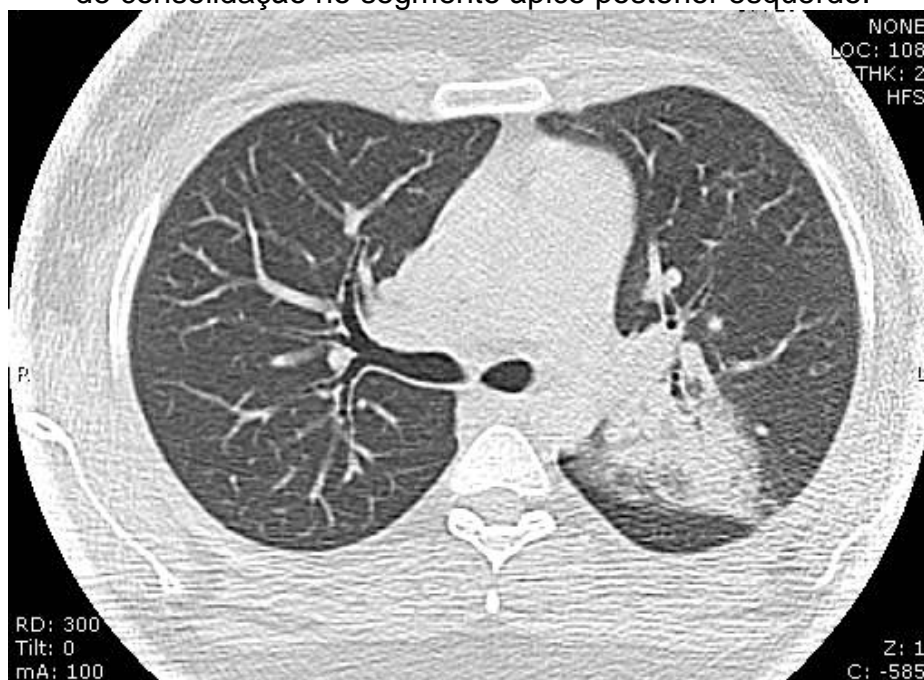
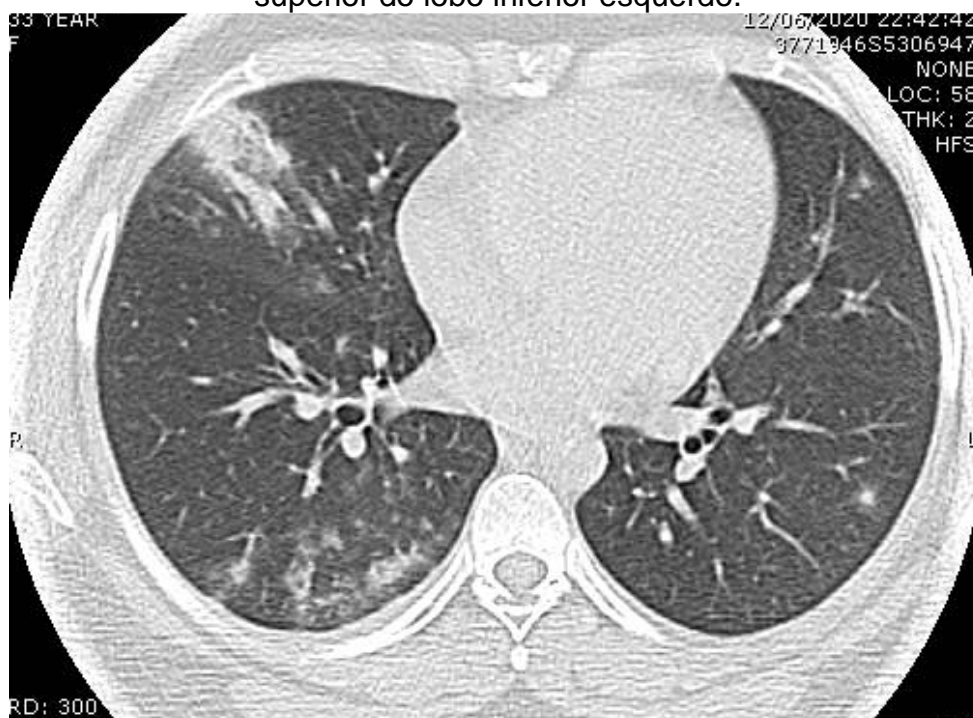


Figura 3 - Corte tomográfico axial feito em 12 de junho de 2020, evidenciando foco consolidativo em lobo médio e algumas opacidades nodulares centro lobulares na base posterior direita com sinais de árvore em brotamento e nódulo em segmento superior do lobo inferior esquerdo.



DISCUSSÃO

Tendo em vista o cenário pandêmico, é necessário um relatório radiológico direto e objetivo, visto que a disseminação do novo vírus ocorreu de forma rápida devido a sua alta transmissibilidade. A busca por achados que indicam acometimento pulmonar e aspectos compatíveis com o processo infeccioso de etiologia viral são os principais focos quando se trata do novo vírus (SHOJI *et al.*, 2020).

Na Radiografia, os principais achados são as opacidades, como demonstrado no caso exposto, indicando comprometimento pulmonar (CHATE *et al.*, 2020). Porém, apesar de ter menor acurácia, aspectos como baixo custo, acessibilidade, menor exposição à radiação, praticidade na aplicação de escores semiquantitativos, questões de biossegurança, mobilidade e facilidade na realização de estudos sequenciais devem ser levados em consideração para avaliação da evolução da doença (TORRES; IRION; MARCHIORI, 2020).

Por outro lado, a Tomografia Computadorizada de Alta Resolução consiste em um exame complexo e, devido a isso, não deve ser usada isoladamente, ou mesmo, somente para rastreamento da doença, mas como um meio de auxílio para o diagnóstico. Os achados evidenciados pela TCAR dependem das características da fase em que a doença se encontra, sendo que essas são mais evidentes de acordo com a progressão da infecção (DIAS *et al.*, 2020).

Dessa forma, observa-se que nos 4 dias iniciais da infecção há um predomínio do padrão de opacidade em vidro fosco. Entre 5 e 8 dias, há o aparecimento de pavimentação em mosaico e consolidações e, após 14 dias, constata-se que a consolidação começa a ser reabsorvida e se inicia a resolução da pavimentação em mosaico, porém, sabe-se que pode haver persistência das opacidades em vidro fosco (CHATE *et al.*, 2020).

A partir das complicações e com a gravidade, a evolução da COVID-19 ocorre em três principais fases. A fase I é caracterizada como viral, momento em que é possível visualizar opacidades pulmonares mal delimitadas e de difícil visualização na Radiografia, e áreas de opacidades em vidro fosco periféricas e basais, na Tomografia Computadorizada (PRADO, 2020).

A fase II é subdividida em IIA e IIB. As investigações radiográficas identificam opacificações, as quais são melhores visualizadas de acordo com a evolução da COVID-19 e na fase IIB da doença. O padrão de distribuição possui caráter periférico e varia de áreas focais até mais extensas. Por fim, evidencia-se ainda que a Radiografia não consegue retratar a dimensão do acometimento pulmonar (PRADO, 2020).

A Tomografia Computadorizada de tórax característica da fase II exhibe opacidades em vidro fosco no parênquima pulmonar. Essas alterações possuem predisposição a união e consolidação. Ademais, é possível presenciar juntamente as opacidades, o aparecimento do sinal do halo invertido e pavimentação em mosaico. Similarmente, tais achados podem acompanhar espessamentos septais intra e interlobular, faveolamento periférico e modificações fibrocicatriais pleuro-pulmonares, mais evidentes em IIB e adiante (PRADO, 2020).

Na fase III, é possível visualizar extensas opacificações pulmonares na Radiografia, enquanto na Tomografia Computadorizada pode haver marcantes alterações inflamatórias, canais vasculares periféricos mais proeminentes, pulmão de Síndrome de Angústia Respiratória do Adulto (SARA) e, caso haja complicações sistêmicas e/ou cardíacas, pode-se encontrar o aparecimento de derrame pleural e pericárdico, além de edema pulmonar difuso e velamento pulmonar. No mais, podem estar presentes, além de achados superpostos, como infecções bacterianas e escavações, outros aspectos de imagem que independem da fase clínica radiológica na qual a doença se encontra (PRADO, 2020).

De acordo com o caso exposto, a paciente apresentava opacidades nodulares centro lobulares, focos consolidativos e sinal de “árvore em brotamento”, os quais são achados descritos como típicos da fase II pela infecção por COVID-19.

CONCLUSÃO

Diante da rápida propagação do novo vírus, é fundamental compreender que as manifestações clínicas, o curso e a resposta da doença são heterogêneos, o que torna o grau de acometimento pulmonar distinto de acordo com a fase em que a doença se encontra. Logo, nota-se a necessidade de se ter parcimônia em relação aos exames

radiológicos, que serão realizados em pacientes com suspeita de pneumonia viral pela COVID-19.

A Radiografia possui baixa acurácia e, logo, menor valor ambulatorial, ainda que apresente aspectos positivos, como baixo custo, acessibilidade e menor exposição à radiação. Em contrapartida, a Tomografia Computadorizada é um exame de imagem que possui maior sensibilidade para visualização das alterações e dos achados típicos da infecção por SARS-CoV2, podendo reproduzir uma maior facilidade na diferenciação das fases da doença. Tais exames de imagem são complementares ao diagnóstico, o qual é feito pela RT-PCR.

Portanto, diante do conhecimento sobre as alterações pulmonares típicas, o presente trabalho favorece o entendimento das diversas alterações clínicas dentro do contexto da COVID-19, uma vez que, existem três fases evolutivas da infecção viral. De posse desses achados, é possível evidenciar a correlação clínico-radiológica da paciente com a fase II da doença, visto que apresenta opacidades nodulares centro lobulares, focos consolidativos e sinal de “árvore em brotamento”.

Conflitos de interesse: Os autores declaram que não há conflitos de interesse.

Agradecimentos: Ao Prof. Dr. Marcus Vinicius Nascimento Valentin, docente da disciplina de Radiologia do curso de Medicina do Centro Universitário Barão de Mauá.

REFERÊNCIAS

AI, T.; YANG, Z.; HOU, H.; ZHAN, C.; CHEN, C.; LV, W.; TAO, Q.; SUN, Z.; XIA, L. Correlation of Chest CT and RT-PCR Testing for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: a report of 1014 cases. **Radiology**, v. 296, n. 2, p. 32, 2020.

CABRAL, P.; GOMES, B.; FELGUEIRAS, M. Certezas Incertas: desafios próximos no diagnóstico laboratorial da covid-19. **Acta Médica Portuguesa**, Lisboa, v. 33, n.13, p. 1-3, 2020.

CASCELLA, M.; RAJNIK, M.; CUOMO, A.; DULEBOHN, C. S.; NAPOLI, D. R. Features, Evolution, and Treatment of Coronavirus. **StatPearls**, Florida, 4 out. 2020.

CHATE, R. C.; FONSECA, E. K. U. N.; PASSOS, R. B. D.; TELES, G. B. S.; SHOJI, H.; SZARF, G. Presentation of pulmonary infection on CT in COVID-19: initial experience in brazi. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 46, n. 2, p. 1-4, 2020.

DIAS, V. M. C. H.; CARNEIRO, M.; VIDAL, C. F. L.; CORRADI, C. F. L. V. B.; BRANDÃO, D.; CUNHA, C. A.; CHEBABO, A.; OLIVEIRA, P. R. D.; MICHELIN, L.; ROCHA, J. L. L.; WAIB, L. F.; CARRILHO, C. M.; LOBO, S. M. A.; OLIVEIRA, M. C.; NUNES, R. R.; DIEGO, L. A. S.; SANTOS, A. S.; MUGLIA, A.; S; JÚNIOR, A. S. S.; ESCUISSATO, D.; NETO, C. A.; CHATKIN, J. M.; MARTINS, R.; MAURICI, R.; COSTA, S. F.; ALVES, J. S.; NASCIMENTO, M. M.; MOURA-NETO, J. A. Orientações sobre Diagnóstico, Tratamento e Isolamento de Pacientes com COVID-19. **Journal of Infection Control**, Santa Cruz do Sul, v. 9, n.2, p. 1-20, 2020.

ESTEVIÃO, A. COVID-19: covid-19. **Acta Radiológica Portuguesa**, Coimbra, v. 32, n. 1, p. 5-6, 2020.

FAUCI, A. S.; LANE, H. C.; REDFIELD, R. R. Covid-19 - Navigating the Uncharted. **The New England Journal Of Medicine**. Massachusetts, p. 1268-1269, 2020.

FERRER, R. Pandemia por COVID-19: el mayor reto de la historia del intensivismo. **Medicina Intensiva**, Espanha, v. 44, n. 6, p. 323-324, 2020.

HANFI, S. H.; LALANI, T. K.; SAGHIR, A.; MCINTOSH, L. J.; LO, H. S.; KOTECHA, H. M. COVID-19 and its Mimics: what the radiologist needs to know. **Journal of Thoracic Imaging**, Worcester, v. (Published Ahead of Print), p. 1-10, 2020.

HE, F.; DENG, Y.; LI, W. Coronavirus disease 2019: What we know?. **Journal of Medical Virology**, v. 92, n. 7, p. 719-725, 2020.

HOPE, M. D.; RAPTIS, C. A.; SHAH, A.; HAMMER, M. M.; HENRY, T. S. A role for CT in COVID-19? What data really tell us so far. **Lancet**, v. 395, p. 1189-1190, 2020.

KWEE, T. C.; KWEE, R. M. Chest CT in COVID-19: what the radiologist needs to know. **Radiographics**, Netherlands, v. 40, n. 7, p. 1848-1865, 2020.

LEE, H. J.; MOON, J. W.; WOO, Y. W.; KIM, Y. N. Clinical and Radiologic Findings of COVID-19 Pneumonia: South Korean Experience from Three Cases. **The Korean Society of Radiology**, Coreia, v. 81, n. 3, p. 583-590, 2020.

MUNIYAPPA R.; GUBBI S. COVID-19 pandemic, coronaviruses, and diabetes mellitus. **Am J Physiol Endocrinol Metab**, v. 318, p. 736-741, 2020.

PASCARELLA, G.; STRUMIA, A.; PILIEGO, C.; BRUNO, F.; DEL BUONO, R.; COSTA, F.; SCARLATA, S.; EUGENIO AGRÒ, F. COVID-19 diagnosis and management: a comprehensive review. **Journal of Internal Medicine**, p. 1-15, 2020.

PRADO, G. L. M.; BARJUD, M. B. Radiologia em COVID-19: Fisiopatologia e aspectos da imagem nas diferentes fases clínicas da doença. **Revista da Faesf**, Florianópolis, v. 4, n. 2, p. 11-15, 2020.

ROTHAN, H. A.; BYRAREDDY, S. N. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. **Journal of Autoimmunity**, Omaha, v. 109, p. 1-4, 2020.

SHOJI, H.; FONSECA, E. K. U, N.; TELES, G. B. S.; PASSOS, R. B. D.; YANATA, E.; SILVA, M. M. A.; FUNARI, M. B. G.; NETO, R. S.; ISHIKAWA, W. Y.; CHATE, R. C.; SZARF, G. Structured thoracic computed tomography report for COVID-19 pandemic. **Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein**, São Paulo, v.18, p. 1-3, 2020.

SUN, P.; LU, X.; XU, C.; SUN, W.; PAN, B. Understanding of COVID-19 based on current evidence. **Journal of Medical Virology**, v. 92, n. 6, p. 1-4, 2020.

TORRES, P. P. T. S.; IRION, K. L; MARCHIORI, E. COVID-19: radiografia de tórax na predição de desfecho clínico. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 46, n. 5, p. 1-2, 2020.

World Health Organization. **WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard**. Disponível em: <https://covid19.who.int/>. Acesso em: 03 nov. 2020.

WONG, H. Y. F.; LAM, S. Y. H.; FONG, A. H.; LEUNG, T. S.; CHIN, W. T.; LO, C. S. Y.; LUI, M. M.; LEE, J. C. Y.; CHIU, K. W.; CHUNG, T. W.; LEE, E. Y. P.; WAN, E. Y. F.; HUNG, I. F. N.; LAM, T. P. W.; KUO, M. D. Frequency and Distribution of Chest Radiographic Findings in COVID-19 Positive Patients. **Radiology**, Hong Kong, v.296, n.2, p. 72-78, 2020.