



ACHADOS RADIOGRÁFICOS DO COVID-19 EM TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

Rodrigo Diniz Paiva ¹
Helder Santos de Figueirêdo ²
José Jardel Calado Soares ³
Ivanesa Gusmão Martins Soares ⁴

INTRODUÇÃO

Na cidade de Wuhan, em uma província denominada Hubei na China, no final do ano de 2019, começaram a surgir diversos casos graves de pneumonia de origem desconhecida (HUANG et al., 2020). No ano seguinte, esse quadro patológico começou a ser chamado de coronavírus 2019 (COVID-19), que logo a causa foi encontrada, contudo, ocorreu também o surgimento de um novo coronavírus, identificado como síndrome respiratória aguda grave ou coronavírus 2. Semelhante a outros coronavírus altamente patogênicos pertencentes ao β (beta) gênero dentro da família *Coronaviridae*, o qual emergiu de morcegos (ZHU et al., 2020; ZHOU et al., 2020).

Com a disseminação do covid-19 em todo mundo, a Organização Mundial de Saúde decretou estado de pandemia no início de março de 2020 (OMS, 2020). A China foi o primeiro centro da doença, seguido da Europa, Estados Unidos e logo em seguida a América do Sul. O Brasil notificou o primeiro caso em 26 de fevereiro de 2020 (PAHO, 2020).

Em 27 de outubro de 2020, o Brasil registrou um total de 5.439.641 casos confirmados do novo coronavírus, e 157.946 óbitos, além disso, nesta mesma data, em um período de 24 horas, o País registrou 29.787 novos casos confirmados e 549 óbitos. A taxa de incidência (razão entre o número de casos e o número de indivíduos na população) e a mortalidade (razão entre o número de óbitos e o número de indivíduos na população) foram, respectivamente, 2.588,5 e 75,2 indivíduos por 100.000 habitantes. Além disso, a taxa de letalidade por casos (CFR; razão entre o número de óbitos e o número de casos na população) foi de 2,9 (CONASS,

¹ Pós-Graduando do Curso de Especialização em Higiene Ocupacional pelo IFPB, Campus Patos, Paraíba. dinizrdpb@gmail.com.

² Mestrando em Tecnologias Energéticas e Nucleares pelo DEN/UFPE, campus Recife, PE. heldsantos2012@gmail.com;

³ Mestrando em Tecnologias Energéticas e Nucleares pelo DEN/UFPE, jardelcalado@ymail.com

⁴ Doutora em Tecnologias Energéticas e Nucleares pelo DEN/UFPE; Orientadora do trabalho. ivanegasusmao@ymail.com.



2020). O nordeste brasileiro foi a segunda região mais afetada com o covid-19, com cerca de 1.460.464 casos com 41.815 óbitos, e destes, 131.431 casos e 3.070 óbitos são no Estado da Paraíba (BRASIL, 2020).

Devido as diversas alterações pulmonares causadas pelo novo coronavírus, a radiografia torácica convencional é a modalidade de imagem de primeira linha no gerenciamento dos pacientes com COVID-19 em muitas unidades de saúde, devido à sua disponibilidade e portabilidade, especialmente em configurações limitadas a recursos (financeiros), embora apresentem baixa sensibilidade (WONG et al., 2019). Os exames de imagem são considerados de extrema importância, visto que assumem um papel significativo no diagnóstico do Covid-19, e o radiodiagnóstico por meio da tomografia computadorizada ganha notoriedade por possibilitar uma melhor avaliação das características dos pacientes que apresentam sintomas de covid-19, devido a sua alta sensibilidade e possibilidade de obter evidências mais rápidas e precisas da doença, fato que corrobora na triagem e melhor direcionamento no tratamento desses indivíduos (SARDOKIE et al., 2020, AL et al., 2020).

Diante o exposto, esta pesquisa teve como objetivo principal descrever por meio de revisão de literatura, os principais achados radiográficos do coronavírus (COVID-19) por intermédio da tecnologia de ponta dos equipamentos de tomografia computadorizada.

METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento bibliográfico, buscando na literatura trabalhos científicos que estiverem relacionados com a temática. Foram selecionados artigos do idioma inglês. A procura pelos artigos se deu pela plataforma ScienceDirect empregando as principais palavras-chave: Achados radiográficos, Tomografia computadorizada e COVID-19. Os artigos foram coletados e selecionados de acordo com o seu conteúdo. Durante a pesquisa, foram encontrados 35 trabalhos, selecionados pelo título e resumo, em seguida foram realizadas leituras integrais, com a finalidade de apuração das informações mais relevantes. O número final de trabalhos selecionados, correspondeu a 06 artigos, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização dos principais trabalhos internacionais pesquisados e revisados.

Título	Autor e ano de publicação	Periódico publicado	Tipo de trabalho
A case series of chest imaging manifestation of COVID-19	Vegar-zubović et al., 2020	Radiography	Relato de caso



A predictive score for COVID-19 diagnosis using clinical, laboratory and chest image data	Vieceli et al., 2020	The Brazilian Journal of Infectious Diseases	Artigo original
Incidental COVID-19 in the radiology department: Radiographic findings of COVID-19 in asymptomatic patient undergoing CT staging for breast cancer	Yoo et al., 2020	Radiology Case Reports	Relato de caso
Evaluation of chest CT and clinical features of COVID-19 patient in Macao	Leong et al., 2020	European Journal of Radiology Open	Artigo original
Chest Computed Tomography findings in patients with corona virus disease 2019 (COVID-19): An initial experience in three centres in Ghana, West Africa	Sarkodie et al., 2020	Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences	Artigo original
Correlation of chest CT and RT-PCR testing in coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: a report of 1014 cases	Al et al., 2020	Radiology	Artigo original

Fonte: Os Autores, 2020.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os artigos encontrados evidenciaram relatos de caso e artigos originais. Visto que esta temática, a nível de informações, ainda se apresenta mundialmente de maneira precoce, todos os estudos foram publicados no ano de 2020 em diferentes periódicos. Importante ressaltar que quase todos abordavam não somente os achados radiográficos de interesse da presente pesquisa, mas também aspectos epidemiológicos e clínicos do COVID-19. Entre os achados mais citados nos trabalhos selecionados estão: consolidação, infiltração, opacidade de vidro moído, derrame pleural, predominância do lobo inferior e envolvimento bilateral pulmonar.

Sarkodie et al. (2020) recuperaram e revisaram tomografias computadorizadas torácicas de 28 pacientes com COVID-19 (n = 28) independentemente analisadas por dois radiologistas experientes e encontraram imagens de 16 homens (57,1,7%) e 12 mulheres (42,9%), neste estudo, foram avaliados pacientes com idade entre 36 e 65 anos, com idade média de 55,9 anos. Destes, 21 (75,0%) foram pacientes que não foram diagnosticados no momento da imagem, enquanto 7 (25,0%) apontaram diagnóstico confirmado para COVID-19. Nas tomografias torácicas (n = 28), 17 (66,7%) os pacientes apresentaram características de opacidades de vidro predominantemente moído, enquanto 12 (42,9%), tinham evidências de consolidação predominantemente. Em 26 (92,9%) dos pacientes, as opacidades eram bilaterais e periféricas



na distribuição, apesar desses achados clínicos, nenhum paciente foi diagnosticado com derrame pleural.

Leong et al. (2020) resumiram e analisaram as características radiológicas e clínicas do covid-19. Ao estudarem retrospectivamente as manifestações de imagem de 45 casos com COVID-19 em Macau, com foco na identificação e caracterização dos achados radiológicos mais comuns do COVID-19, foi verificado que as manifestações da tomografia computadorizada torácica do COVID-19 foram: múltiplas densidades de vidro moído em ambos os pulmões, que é dominada pela distribuição subpleural periférica bilateral e que pode ser acompanhada de consolidação, espessamento interlobular de septa e espessamento de pleura adjacente. À medida que a doença progride, pode manifestar-se como consolidação dos pulmões na tomografia computadorizada. Foi possível observar ainda, que a idade, o tabagismo e a hipertensão podem ser fatores de risco para prever a gravidade do COVID-19 na radiologia.

Yoo et al. (2020) apresentaram um estudo de caso, onde o exame de tomografia computadorizada (TC) subsequente, do seio de uma paciente encarcerada, com idade de 59 anos e diagnosticada com carcinoma ductal invasivo, que estava tendo avaliação periódica do câncer de mama, revelou opacidades de vidro moído irregular bilateralmente, com micronódulos centrilobulares dispersos e um sinal de halo reverso no lobo inferior direito, o que evidencia quadro clínico sugestivo de pneumonia viral atípica.

Vieceli et al. (2020) com um estudo transversal analisaram dados de 100 pacientes internados com suspeita de COVID-19. Os modelos preditivos do diagnóstico para COVID-19 foram realizados com base em radiodiagnóstico, achados clínicos e laboratoriais; *bootstrapping* foi realizado a fim de explicar o excesso de adaptação. Um total de 29% dos pacientes deram positivo para SARS-CoV-2. As variáveis associadas ao diagnóstico COVID-19 na análise multivariada foram a contagem de leucócitos, LDH e anormalidade radiográfica torácica. Foi construído um escore preditivo para o diagnóstico COVID-19, sensibilidade de 96% e especificidade de 73,5%. Os autores encontraram consolidação, infiltração, opacidade de vidro moído, derrame pleural, predominância do lobo inferior e envolvimento bilateral nas imagens torácicas.

Vegar-Zubović et al. (2020) estudaram diversos casos e reportaram em alguns deles que haviam realizado exames de tomografia computadorizada e observaram que os pacientes apresentaram consolidação pulmonar bilateral de lobos inferiores e opacidades de vidro moído com pavimentação em mosaico nos lobos superiores. Estes autores constataram ainda, que as mudanças foram mais extensas na região anatômica pulmonar esquerda.



Ai et al. (2020) estudaram 1014 pacientes em Wuhan, China, submetidos a testes pelo protocolo de TC torácica e testes de reação em cadeia de polimerase de transcrição reversa RT-PCR, entre 6 de janeiro e 6 de fevereiro de 2020, averiguaram por meio das imagens radiológicas da TC, que os principais achados foram opacidade de vidro moído (409 dos 888 pacientes [46%]) e consolidações (447 dos 888 pacientes [50%]). A maioria dos pacientes (801 de 888 [90%]) apresentavam anatomia torácica bilateral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo apresentou um direcionamento descritivo dos achados radiográficos, sem dimensionar outros achados clínicos, contudo, há a necessidade de correlacionar as imagens adquiridas por meio de radiodiagnóstico com equipamentos de Tomografia computadorizada e dados clínicos, para um diagnóstico eficiente e melhor direcionamento para o tratamento do COVID-19. Quanto aos principais achados radiográficos verificados nos trabalhos selecionados, foram consolidação, infiltração, opacidade de vidro moído, derrame pleural, predominância do lobo inferior e envolvimento bilateral pulmonar.

A necessidade de novos estudos e mais investimentos na área da saúde, no que se refere a disseminação de tecnologia de ponta, como a Tomografia Computadorizada, se torna relevante diante da pandemia que o COVID-19 se transformou, os exames de imagem associados aos exames clínicos são considerados primordiais para o diagnóstico preciso da patologia que se propagou, e necessitam, ao mesmo tempo, ser acessíveis a toda população.

Palavras-chave: Achados radiográficos. COVID-19. Tomografia computadorizada.

REFERÊNCIAS

AI, Tao et al. Correlation of chest CT and RT-PCR testing in coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: a report of 1014 cases. **Radiology**, p. 200642, 2020.

BRASIL, **Painel Coronavírus**. disponível em: <https://covid.saude.gov.br/> acesso em 20/10/2020.

CONASS - Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **Painel COVID-19**. 2020. Disponível em: <https://www.conass.org.br/painelconasscovid19/> acesso em 27/10/2020.



HUANG, C. et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. **Lancet**, 395 pp.497-506, 2020.

LEONG, Chon Man et al. Evaluation of chest CT and clinical features of COVID-19 patient in Macao. **European journal of radiology open**, p. 100275, 2020.

OMS - World Health Organization. **Coronavirus disease 2019 (COVID-19) - situation report – 51** (2020) Disponível em: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200311-sitrep-51-covid-19.pdf?sfvrsn=1ba62e57_10, acessado em: 28 de outubro de 2020

PAHO - The Pan American Health Organization. **Brasil confirma primeiro caso de infecção pelo novo coronavírus** (2020) Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6113:brasil-confirma-primeiro-caso-de-infeccao-pelo-novo-coronavirus&Itemid=812, Acessado em: 28 de outubro de 2020.

SARKODIE, Benjamin Dabo et al. Chest Computed Tomography findings in patients with Corona Virus disease 2019 (COVID-19): An Initial Experience in three Centres in Ghana, West Africa. **Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences**, 2020.

VEGAR-ZUBOVIĆ, Sandra et al. A case series of chest imaging manifestation of COVID-19. **Radiography**, 2020.

VIECELI, Tarsila et al. A predictive score for COVID-19 diagnosis using clinical, laboratory and chest image data. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 24, n. 4, p. 343-348, 2020.

WONG, H. Y. F. et al. Frequency and distribution of chest radiographic findings in COVID-19 positive patients. **Radiology**, p. 201160, 2020.

YOO, Kevin et al. Incidental COVID-19 in the radiology department: radiographic findings of COVID-19 in asymptomatic patient undergoing CT staging for breast cancer. **Radiology Case Reports**, 2020.

ZHOU, P. et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. **Nature**, 579 , pp. 270-273, 2020.

ZHU, Na et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. **New England Journal of Medicine**, 382, pp. 727-733, 2020.