

UTILIZAÇÃO DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE TÓRAX NO MANEJO DA COVID-19: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

USE OF CHEST COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE MANAGEMENT OF COVID-19:
INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

UTILIZACIÓN DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE TÓRAX EN EL MANEJO DE LA COVID-19: REVISIÓN INTEGRATIVA DE LA LITERATURA

Kleber Aparecido de Oliveira¹
Francine da Silva e Lima de Fernando²
Felipe Junio Reis Diniz³
Larissa Jonas Miranda⁴
Nicoly Vitória Sordi de Oliveira⁵
Welington Moraes da Luz⁶

RESUMO: A COVID-19 é uma doença infecciosa que compromete os pulmões e foi detectada pela primeira vez em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, na China. Causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, a doença se espalhou de forma rápida. Esse estudo teve como questão norteadora: qual é a produção científica nacional e internacional acerca da utilização da tomografia computadorizada de tórax no manejo da COVID-19? Dessa forma, realizou-se uma revisão integrativa da literatura, com o objetivo de investigar a produção de pesquisas científicas nacional e internacional acerca da utilização da tomografia computadorizada de tórax como ferramenta diagnóstica complementar no manejo da COVID-19. Foram analisados 21 estudos publicados entre os anos de 2020 e 2024 nas bases de dados PUBMED, LILCAS e biblioteca virtual SCIELO. As pesquisas analisadas, tanto no cenário nacional quanto internacional, demonstram que a tomografia de tórax é eficaz na detecção de alterações características, sendo uma ferramenta valiosa tanto para auxiliar no diagnóstico quanto para o acompanhamento da progressão da doença.

1625

Palavras-chave: COVID-19. Pneumonia viral. Tomografia computadorizada multidetectores.

¹Docente do Curso de Graduação em Enfermagem do Centro Universitário de Rio Preto (UNIRP). Enfermeiro Mestre. Doutorando em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina de Rio Preto (FAMERP).

²Enfermeira Doutora. Docente do Curso de Graduação em Enfermagem do Centro Universitário de Rio Preto (UNIRP).

³Discente do Curso de Graduação em Enfermagem do Centro Universitário de Rio Preto (UNIRP).

⁴Discente do Curso de Graduação em Enfermagem do Centro Universitário de Rio Preto (UNIRP).

⁵Discente do Curso de Graduação em Enfermagem do Centro Universitário de Rio Preto (UNIRP).

⁶Discente do Curso de Graduação em Enfermagem do Centro Universitário de Rio Preto (UNIRP).

ABSTRACT: COVID-19 is an infectious disease that affects the lungs and was first detected in December 2019 in the city of Wuhan, China. Caused by the SARS-CoV-2 coronavirus, the disease spread rapidly. This study was guided by the following research question: what is the national and international scientific output regarding the use of chest CT in the management of COVID-19? Accordingly, an integrative literature review was conducted with the aim of investigating national and international scientific research on the use of chest computed tomography as a complementary diagnostic tool in the management of COVID-19. A total of 21 studies published between 2020 and 2024 were analyzed, sourced from the PUBMED, LILACS, and SCIELO virtual library databases. The studies analyzed, both nationally and internationally, demonstrate that chest CT is effective in detecting characteristic changes, making it a valuable tool for both aiding in diagnosis and monitoring disease progression.

Keywords: COVID-19. Pneumonia. viral. Multidetector computed tomography.

RESUMEN: La COVID-19 es una enfermedad infecciosa que afecta los pulmones y fue detectada por primera vez en diciembre de 2019, en la ciudad de Wuhan, en China. Causada por el coronavirus SARS-CoV-2, la enfermedad se propagó rápidamente. Este estudio tuvo como pregunta orientadora: ¿cuál es la producción científica nacional e internacional sobre el uso de la tomografía computarizada de tórax en el manejo de la COVID-19? De este modo, se realizó una revisión integrativa de la literatura, con el objetivo de investigar la producción de investigaciones científicas nacionales e internacionales sobre el uso de la tomografía computarizada de tórax como herramienta diagnóstica complementaria en el manejo de la COVID-19. Se analizaron 21 estudios publicados entre los años 2020 y 2024 en las bases de datos PUBMED, LILACS y en la biblioteca virtual SCIELO. Las investigaciones analizadas, tanto en el ámbito nacional como internacional, demuestran que la tomografía de tórax es eficaz en la detección de alteraciones características, siendo una herramienta valiosa tanto para ayudar en el diagnóstico como para el seguimiento de la progresión de la enfermedad.

1626

Palavras chave: COVID-19. Neumonía viral. Tomografia computarizada multidetector.

INTRODUÇÃO

A COVID-19, uma doença infecciosa que afeta os pulmões, foi identificada pela primeira vez em Wuhan, China, em dezembro de 2019. Causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, que rapidamente se disseminou para o mundo. Frente ao cenário, em 12 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) classificou a situação como uma pandemia global (Shang *et al.*, 2020).

Um estudo realizado nos Estados Unidos (EUA) evidenciou que, até outubro de 2020, aproximadamente 11,9% da população adulta havia sido infectada pelo novo coronavírus. Porém, muitos casos não foram oficialmente registrados pelas autoridades de saúde. (Sullivan *et al.*, 2022). Atualmente, o número global de casos de COVID-19 ultrapassa 777 milhões e 7.094.688 mortes notificadas (OMS, 2025).

No Brasil, os boletins epidemiológicos da COVID-19 em diferentes regiões da federação, tem sido marcada por uma alta incidência e mortalidade. Em 2021, o país obteve o um pico aproximado de 250 novos casos por 100 mil habitantes (Morais *et al.*, 2022). Já são mais de 39 milhões de casos e 716.216 mortes registradas até 29 de maio de 2025 (Ministério da Saúde, 2025).

A confirmação diagnóstica laboratorial da COVID-19 é a realizada por meio do teste “Reação de Transcriptase combinada com a Reação em Cadeia da Polimerase (RT-PCR)”, permitindo identificar a presença do material genético (RNA) do vírus Sars-Cov-2 em amostras de secreção coletada com auxílio de swab nasal e/ou de faringe por um profissional de saúde (Liu *et al.*, 2020).

Em situações em que não é possível realizar o teste RT-PCR, a tomografia computadorizada (TC) de tórax com alta sensibilidade (80 a 97%), tem sido utilizada na prática clínica para avaliação e alterações pulmonares, bem como ferramenta diagnóstica complementar na detecção da COVID-19 (Caruso *et al.*, 2020).

No seguimento dos indivíduos sintomáticos e com sinais de gravidade, a TC de tórax, em conjunto com a realização do teste RT-PCR pode ser favorável para o acompanhamento da evolução pulmonar, prognóstico, necessidade de ventilação mecânica, desfecho e direcionamento do tratamento clínico (Revel *et al.*, 2020; Machnicki *et al.*, 2021; Schalekamp *et al.*, 2021; Smet *et al.*, 2021).

1627

O teste de Reação em Cadeia da Polimerase com transcrição reversa (RT-PCR) é considerado o método mais preciso para diagnosticar a COVID-19. No presente, não se recomenda o uso da TC de tórax como principal ferramenta diagnóstica. No entanto, esse exame desempenha um papel essencial na identificação de achados, suporte ao diagnóstico e acompanhamento da progressão da doença e possíveis complicações clínicas.

As publicações sobre o uso da tomografia computadorizada de tórax como ferramenta diagnóstica complementar à identificação da COVID-19, contidas em periódicos indexados nacionais e internacionais, constituem o objeto de análise.

Dessa forma, este trabalho teve como questão norteadora: Qual é a produção científica nacional e internacional acerca da utilização da TC de tórax no manejo da COVID-19?

OBJETIVO

Investigar a produção de pesquisas científicas nacional e internacional acerca da utilização da TC de tórax como ferramenta diagnóstica complementar no manejo da COVID 19.

MÉTODOS

Para alcançar o objetivo proposto, foi conduzido um estudo de revisão integrativa da literatura. Esse método incluiu a definição de critérios precisos para a busca de dados, a análise e a apresentação dos resultados de pesquisa sobre um tema específico. O estudo foi planejado e estruturado de forma a contribuir para o aprofundamento do conhecimento sobre o assunto pesquisado (Mendes; Silveira; Galvão, 2008).

É fundamental ressaltar a importância da revisão de literatura, pois ela oferece um panorama do conhecimento atual, identificando consensos, divergências e diferentes perspectivas das pesquisas. Além disso, contribui para o desenvolvimento de estudos que investiguem aspectos ainda não explorados na área de interesse.

Para o desenvolvimento da presente investigação, realizou-se as seguintes etapas: 1) Seleção da pergunta de pesquisa; 2) Definição dos critérios de inclusão e exclusão, base de dados e seleção dos estudos; 3) Definição das informações a serem extraídas e categorização dos estudos; 4) Avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; 5) Interpretação dos resultados e 6) Apresentação da revisão com síntese do conhecimento produzido (Mendes; Silveira; Galvão, 2008).

1628

O levantamento das publicações foi realizado no mês de fevereiro de 2025, por meio de pesquisa via eletrônica, consultando-se as seguintes bases de dados: *National Library of Medicine* (PubMed/MEDLINE), Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (LILACS) e na biblioteca *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), nesta sequência.

Como estratégia de busca, foi utilizado o formulário avançado, cruzando os Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) e palavras-chave, utilizando a expressão booleana: (“coronavirus infections” OR “pneumonia, viral” OR “COVID-19” OR “Pandemic”) AND (“computed tomography” OR “reverse transcriptase polymerase chain reaction”) AND (“x-ray computed” OR “multidetector computed tomography”).

Para inclusão e análise dos estudos, estabeleceu-se os seguintes critérios: artigos indexados nas bases de dados descritas previamente; publicados na íntegra nos idiomas,

português, inglês e espanhol entre 2020 e 2024. Foram excluídos desta pesquisa artigos de revisão de literatura; editoriais, cartas, estudos de caso e trabalhos publicados na forma de resumos, dissertações e teses.

No processo de coleta de dados, os artigos foram analisados, por meio de um instrumento elaborado pelos autores contendo os seguintes itens: dados referentes ao periódico, ao pesquisador e ao estudo.

Após o preenchimento do formulário de coleta de dados, foram analisados os estudos considerando o escopo, amostra, desenho metodológico, resultados e conclusões, os quais serão apresentados.

No que diz respeito a classificação dos artigos pesquisados, foi categorizado o nível de evidência, para constituir a amostra de estudos. A classificação contribui para a confiança da informação e a recomendação clínica da pesquisa (Melnyk; Fineout-Overholt, 2005). Essa classificação está apresentada no Quadro 01.

Quadro 1 – Classificação do nível de evidência.

| Nível de evidência | Desenho do estudo |
|--------------------|--|
| I | Revisões sistemáticas e meta-análises de ensaios clínicos randomizados |
| II | Ensaio clínico controlado randomizado |
| III | Ensaio controlado não randomizado (quase experimento) |
| IV | Estudos de caso-controle ou de coorte |
| V | Revisão sistemática de estudos descritivos ou qualitativos. |
| VI | Estudos qualitativos ou descritivos |
| VII | Parecer de autoridades e/ou relatório de comitês de especialistas. |

Fonte: Adaptado de Melnyk; Fineout-Overholt, 2005.

1629

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a realização de buscas nas bases de dados citadas, a presente revisão integrativa de literatura analisou um conjunto de vinte e um estudos publicados entre os anos de 2020 e 2024, por estarem relacionados à temática e ao objetivo do estudo, além de contemplarem os critérios de inclusão estabelecidos, conforme demonstrado nas tabelas 1 e 2.

Entre os 21 artigos analisados, a distribuição anual das publicações foi a seguinte: cinco artigos em 2020, doze em 2021, um em 2022, dois em 2023 e um artigo publicado em 2024.

Dos estudos pesquisados, 66,6% (n=14) foram publicados em inglês, 23,9% (n=5) em português e 9,5% (n=2) em espanhol. Artigos publicados em periódicos científicos desempenham um papel essencial na geração e disseminação do conhecimento (Lillis e Curry, 2013). O idioma inglês se consolidou como a língua predominante na comunicação de pesquisas e descobertas acadêmicas em escala mundial (Mur-Dueñas, 2012).

Quanto ao delineamento das pesquisas, observou-se que os estudos retrospectivos foram os mais frequentes. As pesquisas retrospectivas consistem na análise de dados previamente coletados com o objetivo de compreender acontecimentos, comportamentos ou particularidades de determinado grupo. Esses estudos utilizam fontes como prontuários médicos ou bases de dados para investigar padrões e associações entre diferentes variáveis (Sanctis *et al.*, 2022).

Com base nos resultados dos estudos analisados, constatou-se que a maior parte das pesquisas foram classificadas como nível de evidência 6 (90,5%), considerada fraca, enquanto 9,5% apresentaram nível de evidência 4. Os níveis de evidência são utilizados para analisar e classificar a confiabilidade de diferentes métodos de pesquisa. Apesar de os níveis mais altos oferecerem maior rigor e menor probabilidade de viés, é indispensável reconhecer que certos tipos de estudos são mais adequados para responder a questões específicas. A hierarquia das evidências deve ser vista como um recurso auxiliar na tomada de decisões, sempre associada ao julgamento clínico (Dang *et al.*, 2022).

Compreender os sistemas de classificação de evidências oferece suporte ao pesquisador para analisar criticamente os resultados das pesquisas e, assim, contribuir de forma mais segura e embasada na decisão de aplicar essas evidências na prática clínica.

Os principais resultados observados na produção científica pesquisada indicam que a TC de tórax em indivíduos com COVID-19 pode identificar alterações com características que contribuem tanto para auxiliar no diagnóstico quanto para o monitoramento da doença. Entre essas alterações, as mais comuns são as opacidades em vidro fosco, que podem surgir de forma isolada ou combinadas com áreas de consolidação. Essas lesões costumam se localizar preferencialmente nas regiões periféricas, posteriores e inferiores dos pulmões.

Nos estudos revisados, destaca-se que, nos primeiros estágios da COVID-19, especialmente nas primeiras 48 horas após o início dos sintomas, a TC de tórax pode não apresentar achados significativos. Dessa forma, a ausência de alterações na imagem nesse intervalo de tempo não é suficiente para descartar a infecção pelo vírus.

A TC de tórax desempenha um papel relevante no tratamento da COVID-19, sobretudo em contextos hospitalares e de emergência. Em comparação com a radiografia de tórax, a TC se destaca por sua maior sensibilidade na identificação precoce de alterações no parênquima pulmonar e no acompanhamento da evolução da doença (Rubin *et al.*, 2020). Essa elevada sensibilidade é particularmente útil em indivíduos hospitalizados, pois possibilita a detecção

de complicações pulmonares agudas associadas à infecção pelo SARS-CoV-2 (Machnicki *et al.*, 2021).

A TC de tórax tem sido empregada como ferramenta para estimar o prognóstico da doença. A extensão das lesões pulmonares visualizadas no exame está associada a maiores riscos de desfechos críticos, como necessidade de intubação ou óbito. (Revel *et al.*, 2021). A indicação do exame imagem também pode ser vantajosa em situações nas quais o exame RT-PCR apresenta resultado negativo, mas há forte suspeita clínica da COVID-19, já que em muitos casos o exame de imagem pode revelar alterações compatíveis com a infecção (Ebrahimzadeh *et al.*, 2022).

Tabela 1: Dados levantados a partir do formulário de coleta de dados referentes às publicações de 2020 a 2024 por ano de publicação.

| Ano | Autor(es) | Título | Idioma | Periódico | Nível de evidência |
|------|--------------------------------------|--|-----------|---|--------------------|
| 2020 | CONCHA-REBOLLAR, Luis A. et al. | Tomographic behavior of pneumonia caused by SARS-CoV-2 | Espanhol | Gaceta Medica do México | VI |
| 2020 | CARUSO, Damiano et al. | Chest CT Features of COVID-19 in Rome, Italy | Inglês | Radiology | VI |
| 2020 | WERBERICH, Gabriel Madeira et al. | Computed tomography findings in a Brazilian cohort of 48 patients | Inglês | Journal of the Brazilian Society of Tropical Medicine | VI |
| 2020 | FARIAS, Lucas de Pádua Gomes et al. | Thoracic tomographic manifestations in symptomatic respiratory patients with COVID-19 | Inglês | Radiol. Bras. | VI |
| 2020 | ROSA, Marcela Emer Egypto et al. | Achados da COVID-19 identificados na tomografia computadorizada de tórax: ensaio pictórico | Português | Einstein | VI |
| 2021 | SMET, Kristof et al. | Diagnostic Performance of Chest CT for SARS-CoV-2 Infection in Individuals with or without COVID-19 Symptoms | Inglês | Radiology | VI |
| 2021 | CALVI, Camila et al. | COVID-19 findings in chest computed tomography | Inglês | Rev. Assoc. Med. Bras. | VI |
| 2021 | MORAIS FILHO, Roberto Maglano et al. | Associação entre comprometimento pulmonar, fatores de risco e desfechos em pacientes com covid-19 atendidos em hospital de referência na Paraíba | Português | Medicina (Ribeirão Preto) | VI |
| 2021 | FONSECA, Eduardo Kaiser | Tomografia computadorizada de tórax no diagnóstico de COVID-19. | Português | Einstein | VI |

| | | | | | |
|------|---|--|-----------|--|----|
| | Ururahy Nunes et al. | | | | |
| 2021 | DEZA E, Cristian et al. | Caracterización clínica y tomográfica de pacientes hospitalizados con COVID-19 | Espanhol | Rev. Chil. Enferm. Respir. | VI |
| 2021 | KARACAN, Alper et al. | A comparison of computerized tomography findings of COVID infection by gender and age groups | Inglês | Rev. Assoc. Med. Bras. | VI |
| 2021 | CONTRERAS-GRANDE, Jheferson et al. | Chest computed tomography findings associated with severity and mortality in patients with COVID-19 | Inglês | Revista peruana de medicina experimental y salud publica | IV |
| 2021 | BULUT, Safiye Sanem Dereli et al. | Chest computed tomography findings of 1271 patients with COVID-19 pneumonia and classifications with different age groups: a descriptive study from Istanbul, Turkey | Inglês | Rev. Assoc. Med. Bras. | VI |
| 2021 | MOGAMI, Roberto et al. | Chest computed tomography in COVID-19 pneumonia: a retrospective study of 155 patients at a university hospital in Rio de Janeiro, Brazil | Inglês | Radiol Bras. | VI |
| 2021 | SCHALEKAMP, Steven et al. | Chest CT in the Emergency Department for Diagnosis of COVID-19 | Inglês | Radiology | VI |
| 2021 | HERPE, Guillaume et al. | Efficacy of Chest CT for COVID-19 Pneumonia Diagnosis in France | Inglês | Radiology | VI |
| 2021 | FONSECA, Eduardo Kaiser Ururahy Nunes et al. | Lung Lesion Burden found on Chest CT as a Prognostic | Inglês | Clinics | VI |
| 2022 | GUIMARÃES, Lara Goes Silva; PIRES Letícia Chequer Matta; MOTTA, Pedro Flávio Costa. | Achados clínicos e radiológicos, perfil e evolução de pacientes internados com COVID-19 | Português | Rev. Soc. Bras. Clin. Med. | VI |
| 2023 | TARGINO, Hugo Alexandre Sousa et al. | Evaluation of chest computed tomography alterations of patients hospitalized by Covid-19 | Inglês | Medicina (Ribeirão Preto) | VI |
| 2023 | RODRIGUES, Waldinei Merces et al. | Prognostic Effect of Chest Computed Tomography Scan in COVID-19: a Retrospective Study | Inglês | <u>Journal of Health Sciences</u> | VI |
| 2024 | CARMO, Gabriel Assis Lopes do et al. | Padrões de tomografia computadorizada da COVID-19 em terapia renal substitutiva | Português | J Bras Nefrol. | IV |

Fonte: Elaborada pelos autores.

Tabela 2: Dados levantados a partir do formulário de coleta de dados referentes às publicações de 2020 a 2024 por ordem alfabética dos autores.

| Autor(es) e Ano | Design | Resultados | Conclusão |
|--|---|--|--|
| BULUT, Safiye Sanem Dereli et al., 2021 | Estudo retrospectivo e transversal | A TC de tórax normal foi o achado mais comum (37%), seguida pela opacidade em vidro fosco (31%). Independentemente da forma da lesão, as características de distribuição foram significativas (distribuição periférica, subpleural e nos lobos inferiores) ($p<0,05$). | A maior parte das tomografias de tórax feitas nos estágios iniciais da doença mostrou-se normal. Por esse motivo, recomenda-se que o primeiro exame de tomografia para investigação da COVID-19 seja realizado a partir do sexto dia após o início dos sintomas, a fim de evitar exposição desnecessária à radiação. |
| CALVI, Camila et al., 2021 | Estudo retrospectivo | Os principais achados na TC de tórax foram opacidades em vidro fosco (92,5%), consolidações (79,2%), padrão em pavimentação irregular (23,9%), bandas parenquimatosas (50%), espessamento septal (43,5%) e sinal do halo invertido (3,5%). Dos 453 pacientes hospitalizados, 136 (30%) morreram. Nesse grupo, os achados de imagem mais comuns foram opacidades em vidro fosco (94,1%), consolidações (89,7%), espessamento septal (58,1%), padrão em pavimentação irregular (52,2%) e bandas parenquimatosas (39,7%). | Quando bem indicada, a TC de tórax permite a detecção precoce de alterações relacionadas a pior evolução clínica, contribuindo para o direcionamento do tratamento hospitalar e auxiliando nas decisões da equipe médica. |
| CARMO, Gabriel Assis Lopes do et al., 2024 | Estudo coorte multicêntrico retrospectivo e prospectivo | O padrão típico de TC foi mais comum em pacientes com COVID-19 (40 (61%) vs. 0 (0%) em pacientes sem COVID-19, $p < 0,001$). Sensibilidade 60,61% (40/66), especificidade 100% (40/40). Valores preditivos positivos e negativos foram 100% e 62,3%, respectivamente. Padrão atípico de TC foi mais frequente em pacientes COVID-19-negativos (9 | Em pacientes hospitalizados com doença renal crônica terminal (DRCT) em Terapia Renal Substitutiva (TRS), a presença de um padrão atípico na tomografia de tórax não é suficiente para descartar de forma confiável o |

| | | | |
|--|-------------------------------------|---|---|
| | | (14%) vs. 24 (56%) em COVID-19-positivos, $p < 0,001$, enquanto padrão indeterminado foi semelhante em ambos os grupos (13 (20%) vs. 6 (14%), $p = 0,606$), e padrão negativo foi mais comum em pacientes COVID-19-negativos (4 (6%) vs. 12 (28%), $p = 0,002$). | diagnóstico de COVID-19. |
| CARUSO, Damiano et al., 2020 | Estudo descritivo observacional | A TC de tórax apresentou sensibilidade de 97% (IC 95%: 88%-99%; 60 de 62 casos), especificidade de 56% (IC 95%: 45%-66%; 54 de 96) e acurácia de 72% (IC 95%: 64%-78%; 114 de 158). Entre os 58 pacientes que tiveram resultados positivos tanto na RT-PCR quanto na TC, todos (100%) apresentaram opacidades em vidro fosco. O comprometimento multilobar e posterior foi identificado em 54 casos (93%), pneumonia bilateral em 53 (91%) e dilatação vascular subsegmentar superior a 3 mm em 52 pacientes (89%). | O padrão típico da pneumonia por COVID-19 em Roma, Itália, foi de opacidades em vidro fosco periféricas, com acometimento multilobar e posterior, distribuição bilateral e aumento de vasos subsegmentares (> 3 mm). A TC de tórax apresentou alta sensibilidade (97%), porém com menor especificidade (56%). |
| CONCHA-REBOLLAR, Luis A. et al., 2020 | Estudo retrospectivo | Os padrões tomográficos mais comuns foram opacidade em vidro fosco, consolidação, padrão em pavimentação em mosaico e padrão misto, com distribuição periférica e subpleural, além de acometimento bilateral em até 95% dos casos. | Compreender a evolução desse tipo de pneumonia facilita o reconhecimento dos padrões característicos na tomografia, contribuindo para um diagnóstico precoce e um tratamento mais eficaz. |
| CONTRERAS-GRANDE, Jheferson et al., 2021 | Estudo de coorte retrospectivo | Os achados da TC associados à gravidade clínica foram os seguintes: padrão difuso (OR: 3,23, IC 95%: 1,46-7,14), padrão de pavimentação em mosaico (OR: 2,48; IC 95%: 1,08-5,68) e alto valor de TSS (OR: 1,73; IC 95%: 1,49-2,02). O padrão de pavimentação em mosaico (HR: 1,78; IC 95%: 1,03-3,06) e um alto valor de TSS (HR: 1,33; IC 95%: 1,20-1,48) foram associados à mortalidade. | O padrão difuso está relacionado a casos clinicamente mais graves. Já o padrão de pavimentação em mosaico, assim como escores elevados de TSS, estão ligados tanto à maior gravidade da doença quanto a um aumento na mortalidade. |
| DEZA E, Cristian et al., 2021 | Estudo observacional, retrospectivo | A opacidade em vidro fosco com padrão de “pavimentação em mosaico” foi o achado mais frequente na tomografia de tórax (35%), seguida pela opacidade em vidro fosco isolada (28%). O tipo de suporte ventilatório adotado foi utilizado como indicativo da | Pacientes hospitalizados com COVID-19 que apresentam obesidade, hipertensão ou |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | gravidade clínica: 31% dos pacientes (51 casos) necessitaram de ventilação não invasiva, como cânula nasal de alto fluxo ou ventilação com pressão positiva, enquanto 11% (19 pacientes) precisaram de ventilação mecânica invasiva. | diabetes têm maior probabilidade de desenvolver complicações respiratórias e uma evolução clínica desfavorável. |
| FARIAS, Lucas de Pádua Gomes et al., 2020 | Estudo descritivo quantitativo | Os achados radiológicos típicos predominantes incluem opacidades em vidro fosco periféricas, bilaterais e multilobares, com ou sem consolidação septal, opacidades arredondadas com atenuação em vidro fosco com ou sem focos de consolidação ou espessamento septal, ou o sinal do halo invertido. | Na ausência desses padrões específicos de imagem, as TC de tórax podem ser classificadas como indeterminadas, atípicas ou negativas para pneumonia, ressaltando que, nos estágios iniciais da doença, nem sempre há alterações radiológicas visíveis. |
| FONSECA, Eduardo Kaiser Ururahy Nunes et al., 2021 | Estudo retrospectivo | Na avaliação visual das tomografias, apenas um caso (3%) foi considerado com resultado negativo, enquanto 69% foram classificados como achados típicos e 28% como indeterminados. | A TC de tórax pode ser uma ferramenta valiosa na condução de casos suspeitos de COVID-19 com resultado inicial negativo no RT-PCR, especialmente em pacientes que já ultrapassaram o período ideal para a coleta da amostra desse teste. |
| FONSECA, Eduardo Kaiser Ururahy Nunes et al., 2021 | Estudo retrospectivo | Um comprometimento pulmonar inicial igual ou superior a 50%, identificado por TC, foi detectado em 201 pacientes (44%) e esteve relacionado a uma maior taxa de mortalidade em 30 dias (31% em comparação com 15% nos casos com comprometimento abaixo de 50%, $p<0,001$). Esse nível de acometimento também se associou a um aumento nas admissões em unidades de terapia intensiva, maior necessidade de ventilação mecânica e tempo prolongado de hospitalização. | Mesmo levando em conta as mudanças evolutivas na tomografia em pacientes com sinais clínicos e radiológicos compatíveis com COVID-19, a presença de um comprometimento pulmonar igual ou superior a 50% (LLB $\geq 50\%$) pode indicar um risco aumentado de mortalidade. |
| GUIMARÃES, Lara Goes Silva; PIRES Letícia Chequer Matta; MOTTA, Pedro Flávio Costa, 2022 | Estudo observacional, descritivo e analítico | Entre os achados, as variáveis foram avaliadas em conjunto com o percentual de comprometimento pulmonar observado na tomografia, que foi de até 25% em 19 participantes (27,1%), entre 26% e 49% em outros 19 (27,1%), de 50% a 74% em 23 (32,9%) e igual ou superior a 75% em 9 indivíduos (12,9%). | O comprometimento pulmonar mostrou-se um fator preditivo de mortalidade e influenciou decisões relacionadas à duração da |

| | | | |
|---|--------------------------------------|--|--|
| | | | internação hospitalar. |
| HERPE, Guillaume et al., 2021 | Estudo retrospectivo | A TC de tórax apresentou uma sensibilidade de 90% (2.319 de 2.564 casos; IC 95%: 89–91), especificidade de 91% (2.056 de 2.260; IC 95%: 91–92), valor preditivo negativo de 89% (2.056 de 2.300; IC 95%: 87–90) e valor preditivo positivo de 92% (2.319 de 2.524; IC 95%: 91–93) para o diagnóstico da doença. | A TC de tórax demonstrou ser eficaz no diagnóstico inicial e na triagem de pacientes com suspeita de infecção por COVID-19 em 2019. |
| KARACAN, Alper et al., 2021 | Estudo retrospectivo | Em indivíduos com menos de 20 anos, os únicos achados identificados foram opacidades em vidro fosco e áreas de consolidação. Já em pacientes com mais de 80 anos, observou-se com maior frequência alterações nas vias aéreas e padrão de pavimentação irregular. O padrão “tree-in-bud” foi mais comum entre os pacientes de 20 a 29 anos, enquanto o sinal do halo apareceu predominantemente no grupo de 30 a 39 anos. O padrão reticular fino, por sua vez, foi observado com mais frequência em pessoas de 60 a 79 anos, algo distinto em relação aos demais grupos etários. Na comparação entre os sexos, os homens apresentaram taxas significativamente mais altas de nódulos centrolobulares ($p = 0,006$), alterações nas vias aéreas ($p = 0,004$) e padrão “tree-in-bud” ($p = 0,050$) em relação às mulheres. | As alterações observadas na TC de tórax em casos de COVID-19 variam de forma significativa conforme a idade e o sexo dos pacientes. As manifestações mais frequentes em indivíduos idosos e do sexo masculino exigem atenção especial, devido à sua possível relação com o desfecho clínico da doença. |
| MORAIS FILHO, Roberto Magliano et al., 2022 | Estudo observacional e retrospectivo | Entre os pacientes avaliados, 167 apresentavam menos de 25% de comprometimento pulmonar, 80 tinham entre 25% e 50%, e 37 apresentavam mais de 50% de acometimento. A extensão do dano pulmonar, a necessidade de intubação e a idade foram identificados como fatores significativamente associados ao risco de mortalidade. | O grau de comprometimento pulmonar parece estar fortemente relacionado a diversos parâmetros clínicos, como a necessidade de internação, intubação e mortalidade. |
| MOGAMI, Roberto et al., 2021 | Estudo retrospectivo | O achado mais frequente na TC de tórax foi a opacidade em vidro fosco, presente em 88,6% dos casos, com forte associação ao diagnóstico de COVID-19 ($p = 0,0001$). Em relação ao diagnóstico da COVID-19, a tomografia apresentou sensibilidade de 84,3%, especificidade de 36,7% e acurácia de 73,5% ($p = 0,012$ vs. PCR). | Os padrões observados nas tomografias são importantes tanto para o diagnóstico da COVID-19 quanto para a avaliação da gravidade da doença. A presença de comorbidades está relacionada a um quadro mais grave de COVID-19. |
| SCHALEKAMP, Steven et al., 2021 | Estudo multicêntrico retrospectivo | A TC de tórax apresentou uma AUC de 0,87 (IC 95%: 0,84, 0,89) em comparação com a RT-PCR e de 0,87 (IC 95%: 0,85, 0,89) em | A análise da TC de tórax com o uso do Sistema de |

| | | | |
|--|-------------------------------------|--|---|
| | | <p>comparação com o padrão clínico de referência. Uma pontuação CO-RADS de 4 ou mais apresentou uma razão de chances de 25,9 (IC 95%: 18,7, 35,9) para o diagnóstico de COVID-19 com RT-PCR e uma razão de chances de 30,6 (IC 95%: 21,1, 44,4) com o padrão clínico de referência.</p> | <p>Notificação e Dados da Doença do Coronavírus 2019 (COVID-19) possibilita um diagnóstico rápido e preciso da COVID-19, especialmente quando os sintomas duram mais de 48 horas.</p> |
| RODRIGUES, Waldinei Merces et al., 2023 | Estudo Retrospectivo | <p>Os resultados da TC de tórax de 309/616 pacientes positivos para COVID-19 foram analisados e associados, e classificados de acordo com o grau de extensão do acometimento pulmonar. Opacidades em vidro fosco predominaram na fase inicial da doença, enquanto o padrão de pavimentação em mosaico, consolidação e fibrose caracterizaram a doença na fase tardia. Os achados tomográficos foram significativamente maiores para os estágios tardios em relação aos iniciais ($p<0,05$), embora os padrões indeterminados tenham sido significativamente associados com a doença em estágio inicial ($p=0,00216$).</p> | <p>Os achados da tomografia foram também correlacionados com os dados laboratoriais e a gravidade da doença, demonstrando um valor prognóstico significativo para avaliar a evolução da COVID-19 em pacientes internados.</p> |
| ROSA, Marcela Emer Egypto et al., 2020. | Estudo descritivo | <p>A TC de tórax de alta resolução, entretanto, mostra-se útil no contexto atual de pandemia, especialmente nos casos mais graves, na avaliação da extensão da doença, em possíveis diagnósticos diferenciais e na pesquisa de complicações.</p> | <p>Compreender a COVID-19 e suas manifestações nos exames de imagem é fundamental para os profissionais de saúde envolvidos no atendimento, tanto clínicos quanto radiológicos.</p> |
| SMET, Kristof et al., 2021. | Ensaio prospectivo | <p>A TC com a classificação CO-RADS mostrou bom desempenho diagnóstico ($P < 0,001$) tanto em pacientes sintomáticos quanto assintomáticos, com uma AUC de 0,89 e 0,70, respectivamente. Entre os sintomáticos, dos quais 42% testaram positivo no RT-PCR, uma pontuação CO-RADS igual ou superior a 3 apresentou alta sensibilidade (89%, 319 de 358 casos) e especificidade de 73% para identificar infecção por COVID-19.</p> | <p>A sensibilidade em pessoas assintomáticas foi inadequada para recomendar seu uso como método de triagem inicial.</p> |
| TARGINO, Hugo Alexandre Sousa et al., 2023 | Estudo observacional, retrospectivo | <p>Dentre as principais alterações, opacidades em vidro fosco estavam presentes em mais de 90% dos pacientes. O estudo observou que a magnitude do comprometimento pulmonar associado a esse achado estava relacionada a um desfecho de maior taxa de hospitalização.</p> | <p>A TC de tórax é relevante para indicar o diagnóstico de COVID-19 e avaliar o prognóstico da doença. No entanto, são necessários mais estudos para validar esses resultados.</p> |

| | | | |
|--|-----------------------------------|---|--|
| WERBERICH, Gabriel Madeira et al., 2020. | Estudo descritivo e retrospectivo | As alterações mais frequentes observadas na tomografia de tórax foram opacidades em vidro fosco (97,9%), padrão de pavimentação em mosaico (58,3%) e padrão misto (18,8%). As opacidades com formato arredondado apareceram em 70,8% dos casos. Outros achados incluíram áreas císticas com conteúdo aéreo (37,5%), dilatação dos vasos pulmonares (35,4%) e características compatíveis com pneumonia (14,6%). | Os achados tomográficos mais comuns foram opacidades em vidro fosco e o padrão de pavimentação em mosaico. O acometimento foi predominantemente bilateral, simétrico e periférico. A morfologia de opacidade arredondada foi frequentemente observada e pode ter algum grau de especificidade para pneumonia viral por COVID-19. |
|--|-----------------------------------|---|--|

Fonte: Elaborada pelos autores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, este estudo não apenas oferece informações importantes sobre a indicação e utilização da TC de tórax na COVID-19, como também contribui para a tomada de decisões gerenciais e clínicas por parte de administradores e profissionais de saúde no combate à doença.

1638

Dessa forma, verifica-se um consenso na produção científica nacional e internacional quanto à importância e benefícios da TC de tórax no manejo da COVID-19, pois o exame permite avaliar a gravidade da infecção, detectar complicações pulmonares e antecipar possíveis desfechos clínicos durante o tratamento.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portal Coronavírus Brasil** [Internet]. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 29 maio. 2025.
- CARUSO, D. et al. Chest CT Features of COVID-19 in Rome, Italy. **Radiology**, v. 296, n. 2, p. 79-85, aug. 2020.
- DANG, D. et al. **Johns Hopkins evidence-based practice for nurses and healthcare professionals: model and guidelines**. 4. ed. Indianapolis: Sigma Theta Tau International, 2022.
- EBRAHIMZADEH, S. et al. Thoracic imaging tests for the diagnosis of COVID-19. **Cochrane Database Syst Rev**, v. 5, n. 5, may. 2022.

LILLIS, T.; CURRY, M. J. **English and development: policy, pedagogy and globalization.** In: COLEMAN, H. (Ed.). *English and development: policy, pedagogy and globalization.* Clevedon: Multilingual Matters, 2013. p.220-242.

LIU, M. et al. COVID-19 pneumonia: CT findings of 122 patients and differentiation from influenza pneumonia. *Eur Radiol*, v.30, n. 8, p. 5463-5469, mai. 2020.

MACHNICKI, S. et al. The Usefulness of Chest CT Imaging in Patients With Suspected or Diagnosed COVID-19: A Review of Literature. *Chest*, v. 160, n. 2, p. 652-670, apr. 2021.

MELNYK, B. M.; FINEOUT-OVERHOLT, E. Making the case for evidence-based practice. In: MELNYK, B. M.; FINEOUT-OVERHOLT, E. **Evidence-based practice in nursing & healthcare: a guide to best practice.** Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2005. p. 3-24.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & contexto enferm.*, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, out./dez. 2008.

MORAIS, T. N. B. et al. Epidemiological behavior of the COVID-19 contamination curve in Brazil: Time-series analysis. *PLoS One*, v. 17, n.9, sep. 2022.

MUR-DUEÑAS, P. **Critical acts in published and unpublished research article introductions in English: a look into the writing for publication process.** In: CASTLE, K.; BAZERMAN, C. (Ed.). *International advances in writing research: cultures, places, measures.* Fort Collins, CO: WAC Clearinghouse, 2012. p. 403-420. Disponível em: <https://wac.colostate.edu/books/wrab2011/chapter23.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2025.

1639

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Painel da OMS sobre a COVID-19 [Internet].** Disponível em: <https://data.who.int/dashboards/covid19/cases?n=c>. Acesso em: 20 fev. 2025.

REVEL M. P. et al. Study of Thoracic CT in COVID-19: The STOIC Project. *Radiology*, v. 30, n.1, p. 361-370, jun. 2021.

RUBIN, G. D., et al. The Role of Chest Imaging in Patient Management During the COVID-19 Pandemic: A Multinational Consensus Statement From the Fleischner Society. *Chest*, v. 158, n.1, p. 106-116, apr. 2020.

SANCTIS, V. et al. Retrospective observational studies: Lights and shadows for medical writers. *Acta Biomed.* v. 93, n. 5, e2022319, oct. 2022.

SMET, K. et al. Diagnostic Performance of Chest CT for SARS-CoV-2 Infection in Individuals with or without COVID-19 Symptoms. *Radiology*, v. 298, n.1, p. 30-37, aug. 2021.

SHANG, Y. et al. The Relationship Between Diabetes Mellitus and COVID-19 Prognosis: A Retrospective Cohort Study in Wuhan, China. *Am J Med*, v. 134, n.1, jul. 2021.

SCHALEKAMP, S. et al. Chest CT in the Emergency Department for Diagnosis of COVID-19 Pneumonia: Dutch Experience. *Radiology*, v. 298, n.2, p. 98-106, nov. 2021.



SULLIVAN, P. S. et al. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Cumulative Incidence, United States, August 2020–December 2020. **Clinical infectious diseases** v.74, n. 7, p. 1141-1150 apr. 2022.