




Explorando o trato gastrointestinal na infecção por SARS-CoV-2: via de infecção, manifestações e impactos na evolução do pacientes com COVID-19

Exploring the gastrointestinal tract in SARS-CoV-2 infection: infection route, manifestations, and impacts on the clinical course of COVID-19 patients



Jéssica Inojosa Aguiar  Larissa Di Paula Souza Pires 
Pedro Henrique Leite Lima  Fábio Menezes de Melo 

¹ Faculdade de Medicina de Olinda. Olinda, Pernambuco, Brasil.

² Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, Brasil.

Resumo

Evidências mostraram que a infecção pelo SARS-CoV-2, além de desencadear sintomas respiratórios, pode promover anormalidades e manifestações no trato gastrointestinal (TGI), como dor abdominal, diarreia, náuseas e episódios eméticos. Além disso, evidências em desenvolvimento sugerem uma rota de infecção oral-fecal através do TGI após a infecção pelo SARS-CoV-2. Este estudo realizou uma revisão integrativa sobre a influência da infecção pelo SARS-CoV-2 no TGI. Uma busca automática foi conduzida nas bases de dados PubMed e Scielo, e os estudos foram triados de acordo com os critérios de elegibilidade, após leitura do resumo e título. Dez estudos atenderam aos critérios estabelecidos e descreveram sintomas do TGI relacionados à infecção pelo SARS-CoV-2. As manifestações do TGI relacionadas ao COVID-19 foram observadas em todos os estudos incluídos nesta revisão. Além disso, outras condições associadas ao TGI, como envolvimento hepático e presença de RNA viral nas fezes, foram relatadas. Estudos adicionais são necessários para elucidar os mecanismos subjacentes à infecção por SARS-CoV-2, manifestações do TGI e agravamento do quadro.

Palavras-chave: SARS-CoV-2; COVID-19; Coronavírus; Gastroenteropatias

Como citar: Aguiar **JI**, Pires **LDPS**, Lima **PHL**, Melo **FM**. Explorando o trato gastrointestinal na infecção por SARS-CoV-2: via de infecção, manifestações e impactos na evolução do pacientes com COVID-19. *An Fac Med Olinda* 2023; 1(10):70 <https://doi.org/10.56102/afmo.2023.252>

Autor correspondente:

Jéssica Inojosa Aguiar

E-mail:

jess.aguiar@hotmail.com

Fonte de financiamento:

não se aplica

Parecer CEP:

não se aplica

Recebido em 30/05/2023

Aprovado em 11/10/2023

Abstract

The Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 virus (SARS-CoV-2) infection may lead to respiratory symptoms and dysfunctions in the gastrointestinal tract (GIT), including abdominal pain, diarrhea, nausea, and vomiting episodes. Also, growing evidence suggests an oral-fecal route of transmission in SARS-CoV-2 infection. Thus, this integrative review discussed the influence of SARS-CoV-2 infection on the GIT function. An automatic search was performed in the PubMed and Scielo databases, and studies were screened according to eligibility criteria and by reading the title and abstract. Ten studies meeting the inclusion criteria described symptoms in the GIT related to SARS-CoV-2 infection. Also, other abdominal symptoms were described, such as involvement of the liver and viral RNA in the feces of infected patients. Thus, further studies are needed to elucidate the underlying mechanisms of SARS-CoV-2 infection, manifestations in the GIT, and disease progression.

Keywords: SARS-CoV-2; COVID-19; Coronavirus; Gastrointestinal diseases.

INTRODUÇÃO

A COVID-19, também conhecida como Doença do Coronavírus 2019, é causada pelo vírus SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*). Este vírus tem uma alta taxa de disseminação, o que levou à Organização Mundial da Saúde (OMS) a declarar pandemia em março de 2020. A COVID-19 se tornou uma emergência de saúde pública global, resultando em um grande número de casos graves e uma alta taxa de mortalidade¹.

A COVID-19 abrange uma ampla variedade de apresentações clínicas, que podem variar desde leves à graves. Os sinais e sintomas mais comuns da COVID-19 afetam o sistema respiratório (i.e., tosse seca, dispneia, hiposmia, infiltrados pulmonares), bem como sintomas sistêmicos como febre, cefaleia e mialgia¹. Além disso, indivíduos infectados pelo SARS-CoV-2 também podem experimentar manifestações e anormalidades no trato gastrointestinal (TGI), tais como dor abdominal, diarreia, náuseas e episódios eméticos². O envolvimento do TGI após a infecção pelo SARS-CoV-2 indica que há uma rota de infecção oral-fecal, pois o vírus pode infectar as células epiteliais presentes nas glândulas do esôfago, estômago, duodeno e reto. Além disso, estudos têm sugerido que as fezes de pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 podem ser potencialmente infecciosas³⁻⁶.

Estudos adicionais investigaram a relação entre a infecção pelo SARS-CoV-2 e as manifestações do TGI. Foi observado que alguns pacientes apresentaram sintomas anteriormente mencionados, anorexia e hemorragia digestiva. Além disso, constatou-se que os pacientes com quadros clínicos mais graves têm maior probabilidade de evoluir com dor abdominal e apresentar alterações nos biomarcadores de função hepática, indicando o envolvimento do TGI e um prognóstico mais desfavorável⁶.

Desse modo, a realização de estudos que investiguem o impacto da infecção pelo SARS-

-CoV-2 no TGI é fundamental para compreensão do quadro clínico associado, e para servir como ponto de partida para o desenvolvimento de abordagens terapêuticas eficazes. Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão integrativa para identificar o papel do TGI como via de infecção do SARS-CoV-2, a frequência das manifestações gastrointestinais relacionadas à infecção pelo SARS-CoV-2 e o seu impacto na saúde em adultos e idosos.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura (semi-sistemática), sem metanálise, realizada entre abril de 2022 a janeiro de 2023.

QUESTÃO NORTEADORA

Qual é a influência da infecção por SARS-CoV-2 no TGI (incluindo a via de infecção, as manifestações observadas e os impactos na evolução clínica) de pacientes com COVID-19?

ESTRATÉGIA DE BUSCA

Para obtenção dos estudos relevantes, foram realizados os cruzamentos dos seguintes descritores (DECs e MeSH), a saber: “SARS-CoV-2”, “COVID-19”, “Coronavírus”, “Gastroenterology”, “Gastrointestinal Symptoms” e seus equivalentes em português e espanhol. As bases de dados PubMed e Scielo foram selecionadas para realizar as buscas. Foram incluídos os estudos que respeitassem os seguintes critérios: a) o texto na íntegra estava acessível gratuitamente; b) os estudos abordavam especificamente as manifestações gastrointestinais em pacientes com COVID-19; c) os artigos foram publicados no período de janeiro de 2020 a dezembro de 2022; d) os estudos estavam disponíveis nos idiomas português, inglês e/ou espanhol. Artigos de opinião, ou que abordavam exclusivamente o tema em pediatria, revisões literárias, dissertações e teses, *preprints* e os artigos em duplicidade foram excluídos.

Setenta estudos foram identificados após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão (44 no PubMed e 26 no Scielo). Títulos e resumos foram lidos e 60 estudos foram excluídos. Então, 10 estudos (8 do PubMed e 2 do Scielo) foram selecionados para leitura completa e incluídos nesta revisão. A Figura 1 apresenta um resumo das etapas de coleta e a quantidade de estudos triados, incluídos e excluídos durante o processo de seleção.

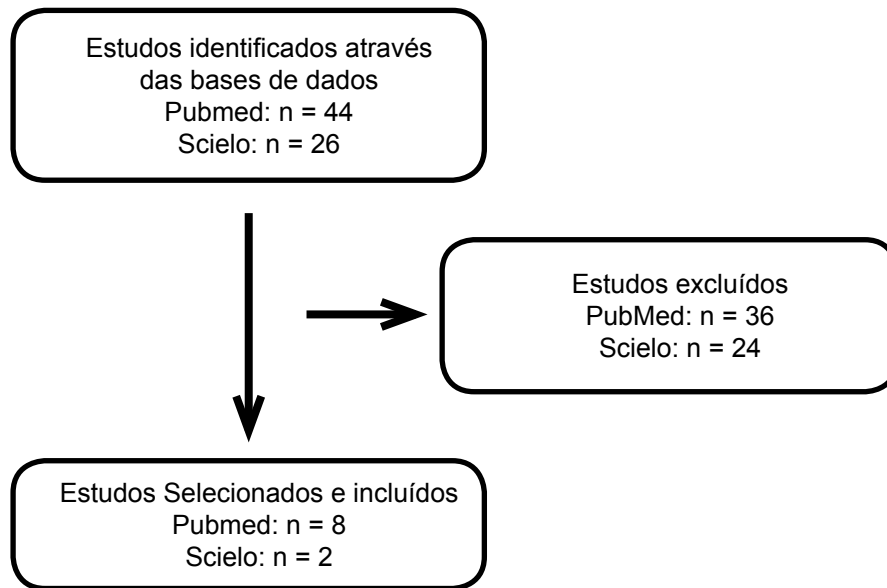


Figura 1. Fluxograma de seleção dos estudos

RESULTADOS

Os dez estudos incluídos foram publicados na língua inglesa, sendo a maioria (n = 7) de 2020. Apenas um (n = 1) estudo foi publicado em 2021, e dois (n = 2) em 2022. A maioria dos estudos foram conduzidos na China, seguida pelos Estados Unidos. A faixa etária média dos pacientes nos estudos era de 40 anos. Um estudo incluiu pacientes maiores de 18 anos, e um estudo incluiu crianças e adolescentes com idade superior a 10 anos. Cinco estudos eram metanálise, quatro eram coorte, um era um estudo transversal multicêntrico e cinco eram metanálise. O Quadro 1 apresenta as características dos estudos incluídos (i.e., título, autoria e ano de publicação, objetivos do estudo e principais achados e inferências). Adicionalmente, o Quadro 2 descreve o universo amostral de cada estudo, destacando a frequência de manifestações do TGI em pacientes com COVID-19, com ênfase na ocorrência de diarreia, náuseas e vômitos, dor abdominal e anorexia.

Quadro 1. Características dos estudos, destacando título, autoria, objetivos e principais achados (conclusões)

Título	Autor	Objetivos	Conclusão
Gastrointestinal symptoms of 95 cases with SARS-CoV-2 infection	Lin et al. (2020)	Estudar os sintomas gastrointestinais em doentes infectados pelo coronavírus-2 (SARS-CoV-2).	O TGI foi apontado como uma possível via de transmissão e um órgão-alvo da infecção pelo SARS-CoV-2.
Clinical Characteristics of COVID-19 Patients With Digestive Symptoms in Hubei, China: A Descriptive, Cross-Sectional, Multicenter Study	Lei et al. (2020)	Identificar o aumento da ocorrência de sintomas/anormalidades digestivos em pacientes infectados pelo COVID-19.	As anormalidades digestivas, como a ocorrência de diarreia, são comuns em pacientes, especialmente nos hospitalizados, com COVID-19.
COVID-19 and the gastrointestinal tract: what do we already know?	Almeida et al. (2020)	Destacar a relação do vírus SARS-CoV-2 com o trato gastrointestinal e doenças hepáticas e identificar a possível transmissão oral-fecal da doença.	A COVID-19 afeta significativamente o TGI, resultando em sintomas específicos, alterações laboratoriais e presença de RNA viral nas fezes.
COVID-19 gastrointestinal manifestations: a systematic review	Silva et al. (2020)	Descrever a prevalência de sintomas gastrointestinais e a elevação dos níveis séricos de biomarcadores da função hepática em indivíduos infectados pela SARS-CoV-2, além de investigar os fatores associados a esses sintomas.	Uma parcela significativa dos participantes relatou sintomas gastrointestinais durante a infecção por COVID-19, incluindo diarreia, náuseas, vômitos e dor abdominal. Além disso, uma proporção considerável dos pacientes foi classificada como gravemente doente. Os resultados sugeriram que as anormalidades digestivas foram comuns em pacientes com COVID-19 e, em menor proporção, pode haver envolvimento hepático.
COVID-19 and its effects on the digestive system and endoscopy practice.	Aguila et al. (2020)	Testar o efeito de <i>Hypericum perforatum</i> em ondas de calor, sintomas da menopausa e depressão em mulheres na pós-menopausa.	Os sintomas gastrointestinais variam, mas geralmente precedem os sintomas pulmonares. Os sintomas de TGI mais frequentes incluem anorexia, náusea, vômito, diarreia e dor abdominal.

Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study	Chen et al. (2020)	Esclarecer as manifestações epidemiológicas e clínicas de pacientes com COVID-19 e pneumonia associada, incluindo sintomas sistêmicos como, mialgia, cefaleia, confusão, dor precordial e sintomas gastrointestinais como diarreia, náuseas e vômitos.	Indivíduos idosos com outros fatores de risco apresentaram maior risco para pneumonia por COVID-19. Além disso, o comprometimento do sistema digestivo foi uma realidade na população estudada (11%).
Prevalence and Characteristics of Gastrointestinal Symptoms in Patients With Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection in the United States: A Multicenter Cohort Study	Redd et al. (2020)	Caracterizar a prevalência e características das manifestações gastrointestinais associadas à infecção pelo SARS-CoV-2 e avaliar os resultados de saúde específicos do trato gastrointestinal em um estudo de coorte.	Dois terços dos pacientes com COVID-19 relataram pelo menos um sintoma gastrointestinal, sendo a perda de apetite e a diarreia os mais comuns.
Gastrointestinal symptoms and fecal shedding of SARS-CoV-2 RNA suggest prolonged gastrointestinal infection	Zarifian et al. (2021)	Identificar a incidência de anormalidades gastrointestinais e hepáticas de pacientes com COVID-19	As manifestações gastrointestinais e hepáticas não são raras em pacientes com COVID-19, mas a sua frequência pode ser afetada por agravos preexistentes. Diarreia e desordens hepáticas leves parecem ser comuns em indivíduos com COVID-19, independente de suas comorbidades.
Gastrointestinal symptoms and fecal shedding of SARS-CoV-2 RNA suggest prolonged gastrointestinal infection	Natarajan et al. (2022)	Definir as características da presença do SARS-CoV-2 no TGI e seu impacto na saúde humana a curto e longo prazo.	Sintomas gastrointestinais estão associados à eliminação fecal do RNA viral do SARS-CoV-2. A persistência do RNA viral do SARS-CoV-2 nas fezes por um período mais longo em comparação com as amostras respiratórias indica uma possível manifestação e relação mais significativa da infecção viral com o TGI, levando a uma potencial infecção prolongada.
Are gastrointestinal symptoms associated with higher risk of Mortality in COVID-19 patients? A systematic review and meta-analysis	Wang et al. (2022)	Investigar a relação entre os sintomas gastrointestinais e a mortalidade por COVID-19	Os sintomas gastrointestinais não se associaram com a maior mortalidade por COVID-19. No entanto, o valor prognóstico desses sintomas na COVID-19 ainda requer investigações.

TGI: Trato gastrointestinal; COVID-19: Doença do coronavírus 2019; SARS-CoV-2: Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2

Quadro 2. Tamanho amostral e frequência de anormalidades gastrointestinais em pacientes durante a infecção por SARS-CoV-2

Autor	Total de Pacientes (n)	Nº de Pacientes com Sintomas Gastrointestinais	Pacientes com Diarreia	Pacientes com Náuseas e Vômitos	Pacientes com Dor Abdominal	Pacientes Com Anorexia
Lin (2020)	(n = 95)	58 (61%)	14 (24,2%)	10 (17,9%)	Não Relatado	10 (17,9%)
Lei (2020)	(n = 204)	103 (50,4%)	35 (34%)	4 (3,9%)	2 (1,9%)	81 (78,6%)
Almeida (2020)	(n = 2.352)	815 (34%)	399 (48%)	352 (41%)	76 (9%)	264 (32%)
Silva (2020)	(n = 18.246)	1.841 (30.5%)	2.115 (11,5%)	1.158 (6.3%)	424 (2.3%)	Não Relatado
Aguila (2020)	(n = 4243)	747 (17,6%)	90 (12%)	77 (10,2%)	69 (92%)	200 (26,8%)
Chen (2020)	(n = 99)	58 (58.6%)	2 (2%)	1 (1%)	Não Relatado	Não Relatado
Redd (2020)	(n = 318)	195 (61,3%)	107 (33,7%)	Náusea: 84 (26,4%) Vômitos: 49 (15,4%)	46 (14,5%)	110 (34,8%)
Zarifian et al. (2021)	(n = 13.251)	Não relatado	10.652 (80,3%)	Náuseas: 5089 (38,4) Vômitos: 4567 (34,5%)	2342 (17,6%)	3871 (29,2%)
Natarajan et al.(2022)	(n = 113)	54 (49%)	29 (26%)	36 (31,85%)	13 (12%)	Não relatado
Wang et al. (2022)	(n = 55245)	8535 (15,5%)	1341 (12,2%) (considerando 10.983 pacientes)	525 (7,3%) (considerando 7.175 pacientes)	92 (1,8%) (considerando 5.012 pacientes)	Não relatado

DISCUSSÃO

Esta revisão se destaca por oferecer uma abordagem integrativa e abrangente dos conhecimentos disponíveis sobre a relação entre a infecção por SARS-CoV-2 e o TGI, identificando os principais sinais e sintomas do TGI relacionados à infecção. Portanto, este estudo contribuiu para uma compreensão das manifestações clínicas da COVID-19, fornecendo informações valiosas para a identificação precoce dessas condições nos pacientes. Com isso, essa revisão desempenha um papel importante na atualização do conhecimento científico e na melhoria dos cuidados de saúde relacionados à COVID-19.

Após a leitura completa dos estudos selecionados, eles foram categorizados em três dimensões distintas: TGI como uma rota de transmissão para o SARS-CoV-2 (ou seja, a presença e persistência do RNA viral nas fezes indicaram o TGI como uma possível rota para a transmissão do vírus); principais manifestações gastrointestinais e anormalidades relacionadas à infecção pelo SARS-CoV-2 (ou seja, diarreia, náusea, vômito, dor abdominal e anorexia relacionados à infecção viral); e impacto das manifestações no TGI na evolução e nos resultados de pacientes com COVID-19 (ou seja, impacto clínico de anormalidades gastrointestinais na evolução da doença, incluindo possíveis complicações, piora da condição clínica e resultados adversos). Essas dimensões permitiram uma compreensão abrangente e estruturada das informações disponíveis, fornecendo insights sobre o papel do TGI na infecção pelo SARS-CoV-2 e sua possível influência nos resultados clínicos de pacientes com COVID-19. Essas dimensões permitiram uma compreensão mais abrangente e estruturada das informações disponíveis, fornecendo percepções sobre o papel do TGI na infecção por SARS-CoV-2 e sua possível influência nos desfechos clínicos dos pacientes com COVID-19.

TGI como via de infecção do SARS-CoV-2

Alguns estudos abordaram o envolvimento do TGI em pacientes com COVID-19 e sugeriram uma rota de infecção fecal-oral, uma vez que o SARS-CoV-2 pode infectar as células epiteliais do GIT, aumentando seu potencial de disseminação e contaminação dentro do corpo^{3,4}. Além disso, o vírus pode danificar essas células ao infectar o TGI, resultando em inflamação e disfunção gastrointestinais. Assim, essas descobertas sugerem que a transmissão do SARS-CoV-2 não está restrita ao trato respiratório, mas também pode ocorrer por meio de fezes infectadas.

Lin et al. (2020)⁵, Almeida et al. (2020)⁹ e Natarajan et al. (2022)¹⁵ corroboram com essa hipótese de uma possível rota fecal-oral de transmissão do SARS-CoV-2. Essas pesquisas identificaram a presença do RNA viral nas fezes de indivíduos com COVID-19, reforçando a importância do TGI como uma potencial rota de transmissão. Além disso, esses estudos observaram que a eliminação do RNA viral nas fezes pode persistir por um período mais prolongado em comparação com as amostras respiratórias. Assim, considerando as manifestações prolongadas e

a eliminação do vírus nas fezes mesmo após a resolução dos sintomas respiratórios, a infecção pelo SARS-CoV-2 pode TGI. Essas descobertas reforçam a necessidade de considerar o GIT como uma fonte e rota potencial de transmissão para o SARS-CoV-2, bem como a importância de medidas de higiene adequadas para prevenir a disseminação viral, como lavar as mãos e realizar corretamente a eliminação de resíduos fecais¹⁷.

Embora a rota fecal-oral não seja considerada a principal via de infecção pelo SARS-CoV-2, sua possibilidade não pode ser descartada completamente. No entanto, a detecção de RNA viral nas fezes não indica necessariamente uma transmissão efetiva do vírus e não há evidências epidemiológicas robustas que sustentem de forma definitiva a hipótese da transmissão fecal-oral. Além disso, possíveis vieses presentes nos estudos que devem ser considerados¹⁸.

É importante destacar uma limitação significativa dos estudos incluídos^{5,9,15} nesta dimensão da revisão, que é o fato de terem sido conduzidos antes do surgimento de novas variantes do SARS-CoV-2, como as variantes Delta e Omicron, que são atualmente prevalentes em muitas regiões. Essas novas cepas podem apresentar características distintas, como diferentes tropismos e possíveis variações nas taxas de eliminação viral no trato gastrointestinal¹⁵.

Considerando as possíveis diferenças nas propriedades das novas variantes, é importante realizar novos estudos para compreender o impacto específico dessas cepas no trato gastrointestinal.

Principais manifestações e anormalidades gastrointestinais relacionadas à infecção por SARS-CoV-2

A frequência de indivíduos infectados pelo SARS-CoV-2 que apresentaram sintomas gastrointestinais variou consideravelmente, de 15,5% a 61,3%, entre os estudos incluídos nesta revisão (Quadro 2). É importante ressaltar que essa variação na frequência pode ser atribuída a diversos fatores, principalmente devido à natureza individualizada da evolução da COVID-19 em cada paciente. Além disso, é possível que o desenho do estudo, a metodologia utilizada e as características das populações estudadas tenham influenciado os resultados observados.

Todos os estudos nesta revisão abordaram a prevalência de sintomas no TGI (por exemplo, diarreia, náusea e vômito) em pacientes infectados com COVID-19. No entanto, a abordagem dos estudos variou em relação a outros sintomas; 30% e 40% não relataram a prevalência de dor abdominal e anorexia relacionadas ao COVID-19, respectivamente. A ausência desses dados pode ser atribuída a várias razões, como diferenças nos desenhos dos estudos, ênfase em outros sintomas predominantes e limitações na disponibilidade de dados. Embora essa ausência possa ser uma limitação nos estudos, seus resultados mostraram uma alta prevalência de manifestações no TGI relacionadas à infecção pelo SARS-CoV-2.

A presença de sintomas no TGI afetou a qualidade de vida e recuperação de pacientes

com COVID-19. Por exemplo, a diarreia e o vômito podem levar a complicações adicionais, como desidratação e disfunções nutricionais¹⁹, e as anormalidades no GIT podem indicar uma condição clínica mais grave²⁰. Assim, os resultados destacaram a importância de uma avaliação sistêmica e global de pacientes com COVID-19, considerando seu impacto negativo no trato gastrointestinal.

Impacto das manifestações do TGI na evolução e desfechos dos pacientes com COVID-19

Silva et al. (2020)¹⁰ e Zarifian et al. (2021)¹⁴ identificaram que pacientes com manifestações do TGI durante a infecção por SARS-CoV-2 também apresentaram alterações nos biomarcadores de lesão e função hepática. Apesar desse achado, não foi estabelecida nenhuma relação de causalidade entre as manifestações de TGI e comprometimento hepático. Em contrapartida, foi sugerido que as alterações de biomarcadores hepáticos podem indicar danos causados pela infecção viral^{10,14}. Assim, a compreensão da relação entre a infecção por SARS-CoV-2, manifestações de TGI e alterações hepáticas ainda permanece uma lacuna na comunidade científica.

Wang et al.¹⁶ mostraram que os sintomas gastrointestinais durante a COVID-19 não estavam associados a uma taxa de mortalidade aumentada. No entanto, eles enfatizaram que o valor prognóstico das manifestações no TGI deve ser investigado em estudos adicionais. Embora algumas limitações (por exemplo, viés de seleção) devam ser consideradas ao elucidar os resultados, este foi um estudo preliminar, destacando a necessidade de mais estudos observacionais prospectivos para entender o papel dos sintomas gastrointestinais durante a evolução da COVID-19. Assim, este estudo contribuiu para a compreensão do tópico, mas estudos futuros precisam confirmar e expandir essas descobertas¹.

Limitações e pontos fortes

Apesar dos vieses que podem ser encontrados em uma revisão integrativa, destacam-se os pontos fortes. Inicialmente, a seleção das bases de dados relevantes para a pesquisa é digna de nota, pois isso estabelece uma base sólida para a análise conduzida. Adicionalmente, a revisão segue um meticuloso processo metodológico, incorporando critérios de inclusão e exclusão que foram devidamente definidos e seguidos. Essa abordagem estruturada e cuidadosa contribui para a confiabilidade inerente dos resultados apresentados. Por fim, é relevante ressaltar que esta revisão aborda um tópico de significância e atualidade, acrescentando perspectivas valiosas sobre a possível interação entre a infecção pelo SARS-CoV-2 e as manifestações do trato gastrointestinal.

CONCLUSÃO

Os resultados desta revisão destacaram a influência da infecção pelo SARS-CoV-2 nas manifestações no TGI, como diarreia, náusea, vômito, dor abdominal e anorexia. Além disso, a presença de RNA viral nas fezes de pacientes infectados indicou o potencial de uma rota de infecção fecal-oral. No entanto, ainda existem lacunas a serem abordadas, e estudos adicionais devem ampliar a compreensão do papel do TGI na transmissão e patogênese do SARS-CoV-2. Portanto, estudos futuros permitirão identificar as manifestações no TGI relacionadas à infecção pelo SARS-CoV-2, gerenciar adequadamente os sintomas e desenvolver intervenções terapêuticas para o suporte geral do paciente. Além disso, a possível rota de infecção oral-fecal destacou a importância da adoção de medidas adequadas de higiene e saneamento para prevenir a disseminação viral, ressaltando a necessidade de estratégias adicionais de prevenção.

CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

JIA: Conceituação, Curadoria de dados, Supervisão, Validação, Visualização, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e redação. **LDPSP:** Curadoria de dados, Validação, Visualização e Escrita – primeira redação. **PHLL:** Curadoria de dados, Validação, Visualização e Escrita – primeira redação. **FMM:** Conceituação, Curadoria de dados, Metodologia, Administração do Projeto, Supervisão, Validação, Visualização, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e redação. Todos os autores aprovaram a versão final encaminhada.

REFERÊNCIAS

1. WHO. World Health Organization. Novel Coronavirus – China. Jan 12, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-corona-virus-china/en/> 5 mar.2021.
2. WHO. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19). 25 mar. 2021. <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2020-DON233>
3. Luz Júnior JDCRD, Rosal JHP, Sousa VJDM, Pacífico DKDS, Souza LKMD. Distúrbios gastrointestinais associados à infecção pelo vírus SARS-COV-2: Uma revisão sistemática de literatura. RSD 2021;10:e8910816654. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i8.16654>.
4. Lima CMADO. Information about the new coronavirus disease (COVID-19). Radiol Bras 2020;53:V–VI. <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2020.53.2e1>.
5. Lin L, Jiang X, Zhang Zhenling, Huang S, Zhang Zhenyi, Fang Z, et al. Gastrointestinal symptoms of 95 cases with SARS-CoV-2 infection. Gut 2020;69:997–1001. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2020-321013>.

6. Tian Y, Rong L, Nian W, He Y. Review article: gastrointestinal features in COVID-19 and the possibility of faecal transmission. *Aliment Pharmacol Ther* 2020;51:843–51. <https://doi.org/10.1111/apt.15731>.
7. Lisboa CS, Lima LDOR, Dayube MN, Oliveira NS, Almeida LMR, Santos PS. Manifestações gastrointestinais em pacientes com COVID-19 / Gastrointestinal manifestations in patients with COVID-19. *Braz J Hea Rev* 2021;4:10620–38. <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n3-082>.
8. Pan L, Mu M, Yang P, Sun Y, Wang R, Yan J, et al. Clinical Characteristics of COVID-19 Patients With Digestive Symptoms in Hubei, China: A Descriptive, Cross-Sectional, Multicenter Study. *Am J Gastroenterol* 2020;115:766–73. <https://doi.org/10.14309/ajg.0000000000000620>.
9. Almeida JFMD, Chehter EZ. COVID-19 and the gastrointestinal tract: what do we already know? *Einstein (São Paulo)* 2020;18:eRW5909. https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020RW5909.
10. Silva FAFD, Brito BBD, Santos MLC, Marques HS, Silva Júnior RTD, Carvalho LSD, et al. COVID-19 gastrointestinal manifestations: a systematic review. *Rev Soc Bras Med Trop* 2020;53:e20200714. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0714-2020>.
11. Aguila EJT, Cua IHY, Dumagpi JEL, Francisco CPD, Raymundo NTV, Sy Janairo MLL, et al. COVID-19 and its effects on the digestive system and endoscopy practice. *JGH Open* 2020;4:324–31. <https://doi.org/10.1002/jgh3.12358>.
12. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet* 2020;395:507–13. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7).
13. Redd WD, Zhou JC, Hathorn KE, McCarty TR, Bazarbashi AN, Thompson CC, et al. Prevalence and Characteristics of Gastrointestinal Symptoms in Patients With Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection in the United States: A Multicenter Cohort Study. *Gastroenterology* 2020;159:765-767.e2. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.04.045>.
14. Zarifian A, Zamiri Bidary M, Arekhi S, Rafiee M, Gholamalizadeh H, Amiriani A, et al. Gastrointestinal and hepatic abnormalities in patients with confirmed COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Virology* 2021;93:336–50. <https://doi.org/10.1002/jmv.26314>.
15. Natarajan A, Zlitni S, Brooks EF, Vance SE, Dahlen A, Hedlin H, et al. Gastrointestinal symptoms and fecal shedding of SARS-CoV-2 RNA suggest prolonged gastrointestinal infection. *Med* 2022;3:371-387.e9. <https://doi.org/10.1016/j.medj.2022.04.001>.
16. Wang Y, Li Y, Zhang Y, Liu Yun, Liu Yulan. Are gastrointestinal symptoms associated with higher risk of Mortality in COVID-19 patients? A systematic review and meta-analysis. *BMC Gastroenterol* 2022;22:106. <https://doi.org/10.1186/s12876-022-02132-0>.
17. Silva FAFD, Brito BBD, Santos MLC, Marques HS, Júnior RTDS, Carvalho LSD, et al. Transmission of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 via fecal-oral: Current knowledge. *WJCC* 2021;9:8280–94. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v9.i28.8280>.

18. Termansen MB, Frische S. Fecal-oral transmission of SARS-CoV-2: A systematic review of evidence from epidemiological and experimental studies. *American Journal of Infection Control* 2023;S0196655323003565. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2023.04.170>.
19. Akbulut G, Yesildemir O. Overview of nutritional approach in hematopoietic stem cell transplantation: COVID-19 update. *WJSC* 2021;13:1530–48. <https://doi.org/10.4252/wjsc.v13.i10.1530>.
20. Ghoshal UC, Ghoshal U, Mathur A, Singh RK, Nath A, Garg A, et al. The Spectrum of Gastrointestinal Symptoms in Patients With Coronavirus Disease-19: Predictors, Relationship With Disease Severity, and Outcome. *Clin Transl Gastroenterol* 2020;11:e00259. <https://doi.org/10.14309/ctg.000000000000259>