

Preditores da COVID Longa: pessoas idosas, mulheres e esquema vacinal incompleto contra COVID-19*

Karina Marques Prediger^{1,2}

 <https://orcid.org/0000-0001-8323-3632>

Ana Cristina Ribeiro La Scaléa^{1,3}

 <https://orcid.org/0000-0002-0493-8376>

Silvia Carla da Silva André Uehara¹

 <https://orcid.org/0000-0002-0236-5025>

Destaques: **(1)** Pessoas idosas apresentaram maior prevalência de falta de ar na CL. **(2)** Mulheres apresentaram maior prevalência de apresentar queda de cabelo na CL. **(3)** Pessoas não vacinadas apresentaram maior prevalência de referir dor no peito na CL.

Objetivo: analisar os sintomas de COVID Longa em pacientes assistidos na Atenção Primária à Saúde, considerando sexo, idade e esquema vacinal. **Método:** trata-se de um estudo transversal e analítico, realizado com uma amostra de 350 pacientes com COVID Longa, atendidos em serviços da Atenção Primária à Saúde. Os dados foram coletados por meio da análise de prontuários e analisados por meio do modelo de regressão de Poisson. **Resultados:** pessoas idosas apresentaram 88% maior prevalência de falta de ar como sintoma de COVID Longa; pessoas do sexo feminino apresentaram prevalência 13,5 vezes maior de queda de cabelo; ainda, pessoas não vacinadas apresentaram 3,64 vezes maior prevalência de referir dor no peito. **Conclusão:** a identificação dos sintomas da COVID Longa mais prevalentes, considerando a faixa etária, sexo e situação vacinal, pode contribuir na avaliação clínica e na elaboração de protocolos que orientem o manejo adequado dessas pessoas.

Descritores: Síndrome de COVID-19 Pós-Aguda; Prevalência; Feminino; Fatores Etários; Vacinas; Sinais e Sintomas.

* Apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo nº 4443612023-5, Brasil.

¹ Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Enfermagem, São Carlos, SP, Brasil.

² Bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Brasil.

³ Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Brasil.

Como citar este artigo

Prediger KM, La Scaléa ACR, Uehara SCSA. Predictors of Long COVID: older adults, women, and an incomplete COVID-19 vaccination schedule. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2026;34:e4816 [cited ____ ____ ____]. Available from: _____. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.7954.4816>

URL

____ ____ ____
ano mês dia

Introdução

A COVID Longa é caracterizada por um histórico de infecção por COVID-19, cujos sintomas apresentados persistem ou flutuam por, ao menos, dois meses após a fase aguda e não podem ser justificados por um diagnóstico alternativo. Dentre os sintomas mais frequentes de COVID Longa, destacam-se fadiga, falta de ar, disfunção cognitiva, além de outros que impactam nas atividades diárias do paciente⁽¹⁾.

Estima-se que a prevalência global da COVID Longa seja, aproximadamente, de 36% e que a prevalência varie conforme a região geográfica, tendo sido estimada em 35% na Ásia, 39% na Europa, 30% na América do Norte e 51% na América do Sul⁽²⁾. No Brasil, observa-se também uma variação regional na prevalência da COVID Longa. Entre março de 2020 e março de 2023, os estados com os maiores coeficientes por 100 mil habitantes foram Goiás, Distrito Federal, Paraná, Rio Grande do Sul, Tocantins e São Paulo⁽³⁾.

No período de setembro de 2021 a dezembro de 2024, foram registrados 167.138 atendimentos individuais na Atenção Primária à Saúde (APS) atribuídos como condição de saúde posterior à COVID-19 não especificada (CID-U09.9). O estado de São Paulo apresentou a maior incidência acumulada de atendimento pós-COVID do país, com 2.026,9 atendimentos por 100 mil habitantes, seguido pelos estados do Amazonas, Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Tocantins⁽³⁾.

Deste modo, apesar de os coeficientes da COVID Longa apresentarem uma variação em nível global e nacional, é possível observar que uma parcela dos pacientes infectada pela COVID-19 pode desenvolver os sintomas prolongados⁽⁴⁾. Assim, a COVID Longa consiste em uma condição que abrange manifestações heterogêneas e multissistêmicas, envolvendo diferentes sistemas orgânicos, como cardiovascular, gastrointestinal, endócrino e neuropsiquiátrico⁽⁵⁻⁷⁾. Dessa forma, o profissional de saúde que atende um paciente com esses sintomas pode, facilmente, relacioná-los a causas psicossomáticas, como depressão e ansiedade, o que pode dificultar o diagnóstico da COVID Longa⁽⁴⁾.

Cabe destacar que pacientes que desenvolveram a forma grave da COVID-19 tendem a manifestar sintomas prolongados após a fase aguda da doença. Nesse contexto, foi verificada a prevalência de sintomas persistentes em pacientes tratados ambulatorialmente, sendo que de 5% a 26% dessas pessoas apresentaram sintomas prolongados de COVID-19 por um período de um a três meses, e de 2% a 62% apresentaram sintomas por um período de três a seis meses após o diagnóstico da doença aguda⁽⁸⁾.

Já a fisiopatologia da COVID Longa pode estar relacionada a diferentes mecanismos, de acordo com o sistema orgânico afetado. Assim, o desenvolvimento da COVID Longa envolve sequelas contínuas de tecidos gravemente danificados, persistência do SARS-CoV-2 nos órgãos, desregulação do sistema imunológico que desencadeia autoimunidade e inflamação crônica, hipóxia tecidual e dano endotelial⁽⁵⁾.

Embora a literatura apresente a descrição dos sintomas manifestados na COVID Longa^(1,4), dada a semelhança com outras doenças, caracterizar o quadro sintomatológico mais prevalente, de acordo com o sexo, faixa etária e situação vacinal contra a COVID-19, pode auxiliar na identificação do grupo populacional mais propenso a desenvolver tal condição. Dessa forma, esse estudo tem como objetivo analisar os sintomas de COVID Longa em pacientes assistidos na Atenção Primária à Saúde, considerando sexo, idade e esquema vacinal.

Método

Tipo do estudo

Trata-se de um estudo transversal e analítico, elaborado de acordo com as recomendações do *Strengthening The Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE)⁽⁹⁾.

Cenário

Este estudo foi realizado no município de São Carlos, localizado no estado de São Paulo. Os dados foram obtidos junto aos serviços de Vigilância em Saúde e ao Departamento de Gestão e Cuidado Ambulatorial, setor responsável pelos serviços da Atenção Primária à Saúde (APS).

Período

Para o cálculo amostral, foram utilizados os dados referentes aos casos de COVID-19 na população adulta notificados no período de 26/02/2020 a 26/02/2024. Assim, foi possível identificar, nesse intervalo, o diagnóstico CID-Z20 (COVID-19 confirmada) e, ao menos, um retorno em serviço da APS após dois meses da data da infecção aguda por COVID-19. A coleta de dados ocorreu entre os meses de agosto de 2023 a junho de 2024.

População e amostra do estudo

Foi realizado um cálculo amostral considerando todos os casos de COVID-19 diagnosticados na população

com idade superior a 18 anos no município, referente ao período de 26/02/2020 a 26/02/2024, por meio de Teste Rápido (TR) ou *Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR). Na cidade de São Carlos-SP, foram notificados 62.977 casos positivos de COVID-19 em indivíduos acima de 18 anos durante o período de análise deste estudo. A escolha da prevalência baseou-se em dados da literatura⁽¹⁰⁾, que indicam que cerca de 50% dos casos de COVID-19 apresentaram sintomas de COVID Longa.

Para o cálculo amostral, assumiu-se um nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$), erro absoluto tolerável de 5 pontos percentuais ($d = 0,05$) e uma população finita estimada em $N = 31.489$ pacientes com COVID Longa acima de 18 anos no município de interesse. A prevalência esperada utilizada foi $p = 0,356$, correspondente à frequência do sintoma fadiga, uma das manifestações mais relatadas em estudos prévios sobre COVID Longa. Assim, o tamanho amostral adotado neste estudo foi de $n = 350$. O cálculo foi realizado por meio da seguinte equação:

$$n = \frac{z_{(1-\frac{\alpha}{2})}^2 N p (1-p)}{d^2 (N-1) + z_{(1-\frac{\alpha}{2})}^2 p (1-p)}$$

Onde p é a prevalência esperada, d é o erro absoluto tolerável, N é o tamanho da população e z é o valor da distribuição normal padrão correspondente ao nível de confiança desejado.

Crítérios de seleção

Foram incluídos no estudo pacientes adultos acima de 18 anos que apresentaram teste positivo para COVID-19 e retornaram aos serviços da APS com sintomas de COVID Longa, conforme a definição da OMS, que descreve os sintomas como sendo reincidentes ou flutuantes por um período mínimo de dois meses após a infecção pela doença aguda⁽¹⁾. Foram excluídos do estudo pacientes cujo prontuário não estava acessível, que não residiam em localidades adscritas à APS ou que faleceram.

Variáveis do estudo

As variáveis do estudo foram sexo, idade, raça/cor, comorbidades, esquema vacinal e os sintomas relatados. Dentre os sintomas relatados, incluem-se alteração na menstruação, ansiedade, cansaço, coriza, diarreia, dificuldade de concentração, dores: abdominal, articular, de cabeça, garganta, membros inferiores (MMII), membros superiores (MMSS), muscular, nas

costas/lombar, ouvido, peito, tórax, falta de ar, febre, formigamento em MMII e/ou MMSS. Além disso, há fraqueza/perda de força muscular, insônia, náusea, odinofagia, perda de memória/confusão, perda de olfato, perda de paladar, queda de cabelo, queixa odontológica de perda dentária, tontura, tosse, tristeza/depressão e vômito. Este estudo considerou sintomas autorrelatados compatíveis com a definição da OMS⁽¹⁾ para COVID longa, ou seja, com início geralmente três meses após a fase aguda da infecção, duração mínima de dois meses e sem outra explicação clínica identificável.

Instrumentos utilizados para a coleta de dados das informações

Para a coleta de dados, foram construídas planilhas no Microsoft Excel, contendo as variáveis de interesse. Inicialmente, foram criadas diferentes abas para a coleta dos dados provenientes dos diferentes bancos utilizados nesta pesquisa, obtidos no SisCOVID, sistema de notificação de COVID-19 do município de São Carlos-SP. Na aba seguinte, foram inseridos os dados referentes à situação vacinal, obtidos no VacíVida, sistema desenvolvido pelo Estado de São Paulo. Por fim, na última aba, foram inseridos os dados referentes aos sintomas de COVID Longa obtidos no Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC). Foram adotadas medidas para minimizar vieses, incluindo o treinamento dos coletores de dados – dois graduandos, dois mestrandos e um doutorando em Ciência da Saúde –, a utilização de critérios de inclusão e exclusão previamente definidos e a padronização da coleta de dados por meio de uma planilha estruturada e digitalizada. Além disso, destacam-se a escolha do nível de significância adequado ($\alpha = 0,05$), ajuste para múltiplas comparações, a aplicação de métodos estatísticos apropriados e tamanho amostral robusto.

Coleta de dados

Primeiramente, foi realizada a identificação dos casos confirmados de COVID-19 no SisCOVID; posteriormente, consultou-se no PEC se o paciente infectado pelo SARS-CoV-2 apresentou retorno na APS com relato de sintomas de COVID Longa, de acordo com a definição da OMS⁽¹⁾. Por meio do SisCOVID, também foi possível obter informações sobre consultas de usuários com queixas de sintomas respiratórios após a fase aguda da doença; já pelo PEC, verificaram-se os sintomas de COVID Longa referidos pelos usuários, que atingiam os diferentes sistemas orgânicos do corpo. Além disso, os dados referentes à vacinação foram obtidos na página do VacíVida, junto à vigilância epidemiológica municipal.

Tratamento e análise dos dados

Inicialmente, os dados foram descritos por meio de frequências absolutas e percentuais (variáveis qualitativas) e por medidas de centralidade e dispersão, como média, desvio-padrão, mínimo, mediana e máximo (variáveis quantitativas). Para estimar a razão de prevalência bruta dos sintomas de COVID Longa em relação às variáveis de interesse, foi utilizado o modelo de regressão de Poisson com variância robusta⁽¹¹⁾. Nas análises em que a frequência dos sintomas era nula, foi realizado o teste exato de Fisher. O uso de *Missing Data* foi indicado no rodapé das tabelas para garantir a transparência dos dados apresentados, mantendo-se o número de casos ausentes conforme observados, sem imputação. Todas as análises foram realizadas com o auxílio do *software* SAS 9.4⁽¹²⁾, adotando-se um nível de significância de 5%.

Aspectos éticos

Conforme a Resolução n.º 510/2016, o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade

Federal de São Carlos (CAAE: 67128023.4.0000.5504; CAAE: 74911623.5.0000.5504).

Resultados

Foram analisados 3.778 casos notificados e confirmados de COVID-19 para alcançar a amostra de 350 casos de COVID Longa, o que corresponde a 12% dos casos da doença aguda na população acima de 18 anos do município de São Carlos-SP. A amostra do estudo é composta por 67,1% (235) do sexo feminino e 32,9% (115) do sexo masculino; 61,6% (215) se declararam de cor branca, 30,1% (105) de cor parda, 8,0% (28) de cor preta, 0,3% (1) de cor amarela, e 1 caso não teve a raça/cor registrada. Quanto à faixa etária, 77,1% (270) eram pessoas com idade inferior a 60 anos e 22,9% (80), pessoas com idade igual ou superior a 60 anos. A idade média foi de 46,9 anos (Tabela 1).

Ao comparar os sintomas de COVID Longa apresentados pelos pacientes, considerando o sexo, destaca-se que pessoas do sexo feminino apresentaram 13,5 vezes maior prevalência de queda de cabelo em comparação às do sexo masculino (Tabela 2).

Tabela 1 - Caracterização demográfica e clínica da amostra do estudo. São Carlos, SP, Brasil, 2024

Características	Frequência (n = 350)	Percentual (%)
Sexo		
Feminino	235	67,1
Masculino	115	32,9
Idade		
Média	46,9 [15,8]	-
Mediana (Mín.* e Máx.†)	47,0 [14,0 e 88,0]	-
Faixa etária		
< 60 anos	270	77,1%
≥ 60 anos	80	22,9%
Raça/Cor		
Amarela	1	0,3
Branco	215	61,6
Pardo	105	30,1
Preto	28	8,0
Missing	1	-

(continua na próxima página...)

(continuação...)

Características	Frequência (n = 350)	Percentual (%)
Comorbidades		
Hemoglobinopatias	1	0,3
Cirroze hepática	0	0
Doenças cardiovasculares	17	4,9
Doenças neurológicas	4	1,1
Diabetes Mellitus (Tipo 1 e Tipo 2)	53	15,1
Doença Renal Crônica	4	1,1
Hipertensão Arterial Sistêmica	106	30,3
Imunossuprimidos	0	0
Obesidade	56	16
Pneumopatias crônicas graves	21	6,0
Outros	51	14,6

*Mín. = Mínimo; †Máx. = Máximo

Tabela 2 - Comparação da presença de sintomas de COVID Longa, considerando o sexo da população de estudo. São Carlos, SP, Brasil, 2024

Sintomas de COVID Longa	F* (n = 235)	M† (n = 115)	Razão de prevalência (F* vs M†) [IC 95%]‡	Valor p§
Alteração na menstruação	8 (3,6%)	0 (0%)	-	0,06 [¶]
Ansiedade	14 (6,3%)	7 (6,7%)	0,94 (0,39; 2,25)	0,89
Cansaço	44 (18,7%)	13 (11,3%)	1,66 (0,93; 2,95)	0,09
Coriza	32 (13,7%)	14 (12,2%)	1,12 (0,62; 2,02)	0,70
Diarreia	4 (1,7%)	0 (0%)	-	0,31 [¶]
Dificuldade de concentração	5 (2,2%)	0 (0%)	-	0,18 [¶]
Dor abdominal	13 (5,8%)	8 (7,6%)	0,76 (0,33; 1,78)	0,53
Dor articular	4 (1,8%)	3 (2,9%)	0,63 (0,14; 2,74)	0,53
Dor de cabeça	72 (30,6%)	25 (21,7%)	1,41 (0,95; 2,1)	0,09
Dor de garganta	46 (19,6%)	20 (17,4%)	1,13 (0,7; 1,81)	0,63
Dor em membros inferiores	24 (10,7%)	15 (14,3%)	0,75 (0,41; 1,37)	0,35
Dor em membros superiores	9 (4,0%)	6 (5,7%)	0,7 (0,26; 1,92)	0,49
Dor muscular	37 (15,7%)	14 (12,2%)	1,29 (0,73; 2,29)	0,38
Dor nas costas/lombar	22 (9,8%)	8 (7,6%)	1,29 (0,59; 2,8)	0,52
Dor no ouvido	1 (0,4%)	0 (0%)	-	0,99 [¶]
Dor no peito	10 (4,5%)	7 (6,7)	0,67 (0,26; 1,71)	0,40

(continua na próxima página...)

(continuação...)

Sintomas de COVID Longa	F* (n = 235)	M† (n = 115)	Razão de prevalência (F* vs M†) [IC 95%]‡	Valor p§
Dor no tórax	10 (4,5%)	3 (2,9%)	1,56 (0,44; 5,56)	0,49
Falta de ar	33 (14,0%)	23 (20,0%)	0,7 (0,43; 1,14)	0,15
Febre	26 (11,1%)	8 (7,0%)	1,59 (0,74; 3,4)	0,23
Formigamento em membros inferiores	11 (4,9%)	5 (4,8%)	1,03 (0,37; 2,89)	0,95
Formigamento em membros superiores	10 (4,5%)	1 (1,0%)	4,69 (0,61; 36,14)	0,14
Fraqueza/perda da força muscular	21 (9,4%)	9 (8,6%)	1,09 (0,52; 2,31)	0,81
Insônia	15 (6,7%)	4 (3,8%)	1,76 (0,6; 5,17)	0,31
Náusea	7 (3,0%)	1 (0,9%)	3,43 (0,43; 27,51)	0,25
Odinofagia	1 (0,4%)	1 (1,0%)	0,47 (0,03; 7,42)	0,59
Perda de memória/confusão	10 (4,5%)	5 (4,8%)	0,94 (0,33; 2,67)	0,90
Perda de olfato	3 (1,3%)	4 (3,5%)	0,37 (0,08; 1,61)	0,18
Perda de paladar	3 (1,3%)	1 (0,9%)	1,47 (0,15; 13,96)	0,74
Queda de cabelo	29 (12,9%)	1 (1,0%)	13,59 (1,88; 98,45)	0,01
Queixa odontológica de perda dentária	2 (0,9%)	1 (1,0%)	0,94 (0,09; 10,22)	0,96
Tontura	11 (4,9%)	4 (3,8%)	1,29 (0,42; 3,95)	0,66
Tosse	59 (25,1%)	27 (23,5%)	1,07 (0,72; 1,59)	0,74
Tristeza/depressão	11 (4,9%)	4 (3,8%)	1,29 (0,42; 3,95)	0,66
Vômito	9 (3,8%)	3 (2,6%)	1,47 (0,41; 5,32)	0,56

*F = Sexo feminino; †M = Sexo masculino; ‡IC = Intervalo de Confiança; §Valor p = Nível de significância; ^{||}Missing 20; ¶Valor referente ao teste exato de Fisher

Já ao comparar os sintomas de COVID Longa dos pacientes, considerando a faixa etária, destaca-se que pessoas com idade maior ou igual a 60 anos apresentaram 88% maior prevalência de falta de ar, além de uma diminuição na prevalência de 52% de dor de cabeça, 66% de dor de garganta e 63% de dor muscular em relação às pessoas adultas mais jovens (Tabela 3).

Os resultados evidenciaram que pessoas com COVID Longa que não receberam nenhuma dose de vacina contra

COVID-19 apresentaram 3,64 vezes maior prevalência de dor no peito (Tabela 4).

Os resultados mostram que 27,2% (96) das pessoas com COVID Longa tinham recebido 2 doses da vacina contra a COVID-19, sendo a dor de cabeça o principal sintoma nesse grupo, presente em 31,3% (30) dos casos analisados. Verifica-se que, independentemente da quantidade de doses administradas contra a COVID-19, os sintomas comuns da COVID Longa entre as pessoas foram dor de cabeça, dor de garganta e tosse (Tabela 5).

Tabela 3 - Comparação da presença de sintomas de COVID Longa, considerando a faixa etária da população de estudo. São Carlos, SP, Brasil, 2024.

Descrição dos sintomas de COVID Longa	< 60 anos (n = 270)	≥ 60 anos (n = 80)	Razão de prevalência (≥ 60 vs < 60) [IC 95%]*	Valor p†
Alteração na menstruação‡	8 (3,2%)	0 (0%)	-	0,21§
Ansiedade‡	19 (7,6%)	2 (2,6%)	0,34 (0,08; 1,42)	0,14
Cansaço	47 (17,4%)	10 (12,5%)	0,72 (0,38; 1,36)	0,92

(continua na próxima página...)

(continuação...)

Descrição dos sintomas de COVID Longa	< 60 anos (n = 270)	≥ 60 anos (n = 80)	Razão de prevalência (≥ 60 vs < 60) [IC 95%]*	Valor p†
Coriza	41 (15,2%)	5 (6,3%)	0,41 (0,17; 1)	0,05
Diarreia	3 (1,1%)	1 (1,3%)	1,13 (0,12; 10,67)	0,92
Dificuldade de concentração‡	5 (2,0%)	0 (0%)	-	0,60§
Dor abdominal‡	16 (6,4%)	5 (6,4%)	1,01 (0,38; 2,66)	0,99
Dor articular‡	5 (2,0%)	2 (2,6%)	1,29 (0,25; 6,5)	0,76
Dor de cabeça	85 (31,5%)	12 (15,0%)	0,48 (0,27; 0,83)	<0,01
Dor de garganta	60 (22,2%)	6 (7,5%)	0,34 (0,15; 0,89)	0,03
Dor em membros inferiores‡	29 (11,6%)	10 (12,8%)	1,11 (0,57; 2,17)	0,76
Dor em membros superiores‡	11 (4,4%)	4 (5,1%)	1,17 (0,38; 3,57)	0,78
Dor muscular	46 (17,0%)	5 (6,3%)	0,37 (0,15; 0,89)	0,03
Dor nas costas/lombar‡	23 (9,2%)	7 (9,0%)	0,98 (0,44; 2,19)	0,96
Dor no ouvido‡	0 (0%)	1 (1,3%)	-	0,24§
Dor no peito‡	15 (6,0%)	2 (2,6%)	0,43 (0,1; 1,84)	0,25
Dor no tórax‡	12 (4,8%)	1 (1,3%)	0,27 (0,04; 2,03)	0,20
Falta de ar	36 (13,3%)	20 (25,0%)	1,88 (1,15; 3,05)	0,01
Formigamento/latejamento em membros inferiores‡	14 (5,6%)	2 (2,6%)	0,46 (0,11; 1,98)	0,30
Formigamento/latejamento em membros superiores‡	8 (3,2%)	3 (3,8%)	1,21 (0,33; 4,44)	0,78
Fraqueza/perda da força muscular‡	20 (8,0%)	10 (12,8%)	1,61 (0,79; 3,29)	0,19
Insônia‡	15 (6,0%)	4 (5,1%)	0,86 (0,29; 2,51)	0,78
Febre	28 (10,4%)	6 (7,5%)	0,72 (0,31; 1,68)	0,45
Náusea	8 (3,0%)	0 (0%)	-	0,21
Odinofagia‡	2 (0,8%)	0 (0%)	-	0,99§
Perda de memória/confusão‡	10 (4,0%)	5 (6,4%)	1,61 (0,57; 4,57)	0,37
Perda de olfato	5 (1,9%)	2 (2,5%)	1,35 (0,27; 6,83)	0,72
Perda de paladar	3 (1,1%)	1 (1,3%)	1,13 (0,12; 10,67)	0,92
Queda de cabelo‡	27 (10,8%)	3 (3,8%)	0,36 (0,11; 1,15)	0,08
Queixa odontológica de perda dentária pós-COVID‡	2 (0,8%)	1 (1,3%)	1,61 (0,15; 17,51)	0,70
Tristeza/depressão‡	11 (4,4%)	4 (5,1%)	1,17 (0,38; 3,57)	0,78
Tontura‡	11 (4,4%)	4 (5,1%)	1,17 (0,38; 3,57)	0,78
Tosse	73 (27,0%)	13 (16,3%)	0,6 (0,35; 1,03)	0,06
Vômito	10 (3,7%)	2 (2,5%)	0,68 (0,15; 3,02)	0,61

*IC = Intervalo de Confiança; †Valor p = Nível de significação; ‡Missing 21; §Valor referente ao teste exato de Fisher

Tabela 4 - Comparação da presença de sintomas de COVID Longa, considerando o esquema vacinal da população de estudo. São Carlos, SP, Brasil, 2024

Descrição dos sintomas de COVID Longa	Antes da vacina (n = 295)	Depois da vacina (n = 47)	Razão de prevalência [IC 95%]*	Valor p†
Alteração na menstruação‡	6 (2,1%)	2 (4,8%)	2,22 (0,46; 10,65)	0,32
Ansiedade‡	18 (6,4%)	3 (7,1%)	1,11 (0,34; 3,61)	0,86
Cansaço	53 (18,0%)	4 (8,5%)	0,47 (0,18; 1,25)	0,13
Coriza	36 (12,2%)	10 (21,3%)	1,74 (0,93; 3,26)	0,09
Diarreia	4 (1,4%)	0 (0%)	-	0,99§
Dificuldade de concentração‡	4 (1,4%)	1 (2,4%)	1,67 (0,19; 14,56)	0,64
Dor abdominal‡	19 (6,8%)	2 (4,8%)	0,7 (0,17; 2,9)	0,63
Dor articular‡	6 (2,1%)	1 (2,4%)	1,11 (0,14; 9)	0,92
Dor de cabeça	83 (28,1%)	13 (27,7%)	0,98 (0,6; 1,62)	0,95
Dor de garganta	53 (18,0%)	12 (25,5%)	1,42 (0,82; 2,45)	0,21
Dor em membros inferiores‡	36 (12,9%)	2 (4,8%)	0,37 (0,09; 1,48)	0,16
Dor em membros superiores‡	14 (5,0%)	1 (2,4%)	0,48 (0,06; 3,53)	0,47
Dor muscular	45 (15,3%)	6 (12,8%)	0,84 (0,38; 1,85)	0,66
Dor nas costas/lombar‡	26 (9,3%)	3 (7,1%)	0,77 (0,24; 2,43)	0,65
Dor no ouvido‡	1 (0,4%)	0 (0%)	-	0,99§
Dor no peito	11 (3,9%)	6 (14,3%)	3,64 (1,42; 9,31)	<0,01
Dor no tórax‡	10 (3,6%)	3 (7,1%)	2 (0,57; 6,97)	0,28
Falta de ar	48 (16,3%)	7 (14,9%)	0,92 (0,44; 1,9)	0,81
Formigamento/latejamento em membros inferiores‡	11 (3,9%)	4 (9,5%)	2,42 (0,81; 7,26)	0,11
Formigamento/latejamento em membros superiores‡	10 (3,6%)	1 (2,4%)	0,67 (0,09; 5,08)	0,70
Fraqueza/perda da força muscular‡	27 (9,6%)	3 (7,1%)	0,74 (0,24; 2,33)	0,61
Insônia‡	15 (5,4%)	3 (7,1%)	1,33 (0,4; 4,41)	0,64
Febre	30 (10,2%)	4 (8,5%)	0,84 (0,31; 2,27)	0,73
Náusea	7 (2,4%)	1 (2,1%)	0,9 (0,11; 7,12)	0,92
Odinofagia‡	1 (0,4%)	1 (2,4%)	6,67 (0,43; 104,57)	0,18
Perda de memória/confusão‡	13 (4,6%)	1 (2,4%)	0,51 (0,07; 3,82)	0,51
Perda de olfato	5 (1,7%)	2 (4,3%)	2,51 (0,5; 12,57)	0,26
Perda de paladar	3 (1,0%)	1 (2,1%)	2,09 (0,22; 19,69)	0,52
Queda de cabelo‡	26 (9,3%)	4 (9,5%)	1,03 (0,38; 2,79)	0,96
Queixa odontológica de perda dentária pós-COVID‡	3 (1,11%)	0 (0%)	-	0,99§
Tristeza/depressão‡	12 (4,3%)	2 (4,8%)	1,11 (0,26; 4,79)	0,89
Tontura‡	12 (4,3%)	3 (7,1%)	1,67 (0,49; 5,66)	0,41
Tosse	74 (25,1%)	11 (23,4%)	0,93 (0,54; 1,62)	0,81
Vômito	10 (3,4%)	2 (4,3%)	1,26 (0,28; 5,55)	0,76

*IC = Intervalo de Confiança; †Valor p = Nível de significância; ‡Missing 21; §Valor referente ao teste exato de Fisher

Tabela 5 - Descrição dos sintomas de COVID longa, considerando as doses administradas no esquema vacinal dos pacientes. São Carlos, SP, Brasil, 2024

Sintomas de COVID Longa	Doses de vacina administradas contra COVID-19					
	0 (n = 47)	1 (n = 47)	2 (n = 96)	3 (n = 86)	4 (n = 53)	5 (n = 13)
Alteração na menstruação*	2 (4,8%)	1 (2,4%)	4 (4,4%)	0 (0%)	1 (1,9%)	0 (0%)
Ansiedade*	3 (7,1%)	6 (14,3%)	6 (6,6%)	5 (6,0%)	1 (1,9%)	0 (0%)
Cansaço	4 (8,5%)	9 (19,1%)	16 (16,7%)	18 (20,9%)	9 (17,0%)	1 (7,7%)
Coriza	10 (21,3%)	5 (10,9%)	9 (9,4%)	9 (10,5%)	13 (24,5%)	0 (0%)
Diarreia	0 (0%)	0 (0%)	2 (2,1%)	2 (2,3%)	0 (0%)	0 (0%)
Dificuldade de concentração*	1 (2,4%)	0 (0%)	3 (3,3%)	0 (0%)	1 (1,9%)	0 (0%)
Dor abdominal*	2 (4,8%)	3 (7,1%)	3 (3,3%)	9 (10,8%)	2 (3,8%)	2 (16,7%)
Dor articular*	1 (2,4%)	1 (2,4%)	3 (3,3%)	2 (2,4)	0 (0%)	0 (0%)
Dor de cabeça	13 (27,7%)	14 (29,8%)	30 (31,3%)	23 (26,7%)	13 (24,5%)	3 (23,1%)
Dor de garganta	12 (25,5%)	9 (19,1%)	16 (16,7%)	14 (16,3%)	10 (18,9%)	4 (30,8%)
Dor em membros inferiores*	2 (4,8%)	6 (14,3%)	10 (11,0%)	10 (12,0%)	9 (17,3%)	1 (8,3%)
Dor em membros superiores*	1 (2,4%)	3 (7,1%)	6 (6,6%)	2 (2,4%)	3 (5,8%)	0 (0%)
Dor muscular	6 (12,8%)	7 (14,9%)	17 (17,7%)	11 (12,8%)	9 (17,0%)	1 (7,7%)
Dor nas costas/lombar*	3 (7,1%)	5 (11,9%)	6 (6,6%)	7 (8,4%)	8 (15,4%)	0 (0%)
Dor no ouvido*	0 (0%)	0 (0%)	1 (1,1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Dor no peito*	6 (14,3%)	2 (4,8%)	3 (3,3%)	2 (3,8%)	2 (3,8%)	1 (8,3%)
Dor no tórax*	3 (7,1%)	2 (4,8%)	4 (4,4%)	2 (2,4%)	2 (3,8%)	0 (0%)
Falta de ar	7 (14,9%)	3 (6,4%)	17 (17,7%)	17 (19,8%)	11 (20,8%)	0 (0%)
Formigamento/latejamento em membros inferiores*	4 (9,5%)	3 (7,1%)	5 (5,5%)	2 (2,4%)	0 (0%)	1 (8,3%)
Formigamento/latejamento em membros superiores*	1 (2,4%)	2 (4,8%)	4 (4,4%)	2 (2,4%)	1 (1,9%)	1 (8,3%)
Fraqueza/perda da força muscular*	3 (7,1%)	8 (19,0%)	8 (8,8)	4 (4,8%)	7 (13,5%)	0 (0%)
Insônia*	3 (7,1%)	3 (7,1%)	5 (5,5%)	4 (4,8%)	2 (3,8%)	1 (8,3%)
Febre	4 (8,5%)	5 (10,6%)	8 (8,3%)	10 (11,6%)	5 (9,4%)	2 (15,4%)
Náusea	1 (2,1%)	0 (0%)	3 (3,1%)	1 (1,2%)	3 (5,7%)	0 (0%)
Odinofagia*	1 (2,4%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (8,3%)
Perda de memória/confusão*	1 (2,4%)	0 (0%)	4 (4,4%)	6 (7,2%)	1 (1,9%)	2 (16,7%)
Perda de olfato	2 (4,3%)	1 (2,1%)	1 (1,0%)	2 (2,3%)	0 (0%)	1 (7,7%)
Perda de paladar	1 (2,1%)	1 (2,1%)	0 (0%)	1 (1,2%)	0 (0%)	1 (7,7%)
Queda de cabelo*	4 (9,5%)	4 (9,5%)	8 (8,8%)	7 (8,4%)	6 (11,5%)	1 (8,3%)
Queixa odontológica de perda dentária pós-COVID*	0 (0%)	0 (0%)	1 (1,1%)	2 (2,4%)	0 (0%)	0 (0%)
Tristeza/depressão*	2 (4,8%)	3 (7,1%)	3 (3,3%)	3 (3,6%)	3 (5,8%)	0 (0%)
Tontura*	3 (7,1%)	2 (4,8%)	5 (5,5%)	4 (4,8%)	1 (1,9%)	0 (0%)
Tosse	11 (23,4%)	12 (25,5%)	26 (27,1%)	20 (23,3%)	12 (22,6%)	4 (30,8%)
Vômito	2 (4,3%)	0 (0%)	5 (5,2%)	2 (2,3%)	2 (3,8%)	1 (7,7%)
Outros†	8 (19,0%)	10 (23,8%)	22 (24,4%)	18 (22,0%)	16 (31,4%)	4 (33,3%)

*Missing 20; †Missing 23

Discussão

Este estudo evidenciou maior prevalência de falta de ar entre pessoas com 60 anos ou mais; maior prevalência de queda de cabelo como sintoma de COVID Longa entre pessoas do sexo feminino; e maior prevalência de dor no peito entre indivíduos não vacinados.

Embora o fim da emergência sanitária global causada pela COVID-19 tenha sido declarado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em maio de 2023, o vírus continua disseminado mundialmente. Além do risco de novos surtos, as pessoas que foram infectadas pelo SARS-CoV-2 representam um desafio para a saúde pública global, devido às manifestações sintomáticas que persistem ou surgem após a fase aguda da infecção⁽¹³⁾.

Os mecanismos fisiopatológicos da COVID Longa ainda estão sendo esclarecidos, e evidências indicam que a condição pode resultar de múltiplos fatores. Entre as principais hipóteses para sua patogênese, destacam-se: a desregulação imunológica com possível persistência de reservatórios virais nos tecidos, desregulação metabólica, impactos da infecção na microbiota, disfunção endotelial, processos autoimunes e a síndrome de tratamento pós-intensivo⁽¹⁴⁻¹⁵⁾.

Observou-se que o Ácido Ribonucleico (RNA) do SARS-CoV-2 pode persistir por semanas em pacientes clinicamente recuperados da COVID-19, sendo detectado no trato respiratório, gastrointestinal, sangue e líquido cefalorraquidiano⁽¹³⁾. Essa persistência inflamatória de longo prazo pode ser justificada pela presença dos antígenos residuais do vírus, ocasionando a ativação persistente das células T, um processo que pode perdurar por até 6 meses após a infecção aguda⁽¹⁶⁾.

Concomitantemente, de acordo com o perfil imunológico dos pacientes que se recuperaram do SARS-CoV-2, foi possível evidenciar a presença contínua de inflamação, dano vascular e diferenciação de células imunológicas no período de dois a oito meses após a infecção. Esses pacientes apresentaram níveis aumentados de citocinas em relação aos indivíduos saudáveis, especialmente a interleucina 6 (IL-6), capaz de atravessar a barreira hematoencefálica⁽¹⁴⁾.

Além disso, a COVID Longa pode estar associada a um estado de hipersensibilidade generalizada, o que explicaria a multiplicidade de sintomas relatados pelos pacientes. Entre os sintomas mais frequentes, destacam-se a dor e a tosse, que apresentam mecanismos semelhantes de controle e sensibilização periférica em suas respectivas vias aferentes. Da mesma forma, a síndrome da fadiga crônica também foi relacionada a alterações no processamento da dor e na sensibilização sensorial neurogênica, tanto periférica quanto central.

Nesse contexto, observa-se que o córtex insular e o cingulado, áreas envolvidas no processamento nociceptivo da dispneia, também são ativados pela dor e pela tosse⁽¹⁷⁾.

Ressalta-se que os achados deste estudo corroboram a literatura quanto aos sintomas mais frequentemente observados na COVID Longa, destacando-se a tosse e as dores — especialmente dor de garganta e dor de cabeça — como os sintomas mais prevalentes, independentemente do status vacinal, sendo relatados tanto por pessoas não vacinadas quanto por aquelas com esquema vacinal completo contra a COVID-19.

Em relação à fisiopatologia da dor de cabeça na COVID Longa, uma das hipóteses sugere que a invasão do SARS-CoV-2 no sistema nervoso central afeta diretamente as vias neuronais. Estudos apontaram redução de substância no giro parahipocampal e no córtex orbitofrontal em pacientes com COVID-19, além da presença de níveis elevados de citocinas e interleucinas no sangue, os quais podem promover ativação imunológica persistente. No entanto, a cefaleia prolongada observada em casos da COVID Longa ainda representa uma lacuna no conhecimento científico, carecendo de investigações mais aprofundadas para seu completo esclarecimento⁽¹⁸⁾.

Já em relação aos sintomas neuro-otorrinolaringológicos na COVID Longa, como dor de garganta e tosse, a explicação pode estar relacionada a problemas de coagulação, lesão imunomediada, hipóxia resultante de insuficiência respiratória e à própria invasão viral direta dos tecidos. O SARS-Cov-2 pode causar danos diretos ao se ligar ao receptor da enzima conversora da angiotensina 2, comumente expresso nas vias aéreas superiores, incluindo os tratos nasal, laríngeo e traqueal, assim como no epitélio neuro-olfatório e nos pulmões⁽¹⁹⁾.

De acordo com os resultados deste estudo, as mulheres apresentaram-se mais suscetíveis ao desenvolvimento da COVID Longa. De acordo com o *National Center for Health Statistics*, a COVID Longa afeta duas vezes mais mulheres do que homens, apresentando um risco elevado em mulheres na pré-menopausa. Essas evidências sugerem que os hormônios sexuais apresentam potencialidade no desenvolvimento da COVID Longa⁽²⁰⁾.

Assim, a entrada do SARS-CoV-2 pode ser facilitada pelos andrógenos por meio da enzima Protease Serina Transmembranar 2 (TMPRSS 2). Ademais, os receptores de andrógenos estão localizados no cromossomo X, determinante para o sexo biológico feminino. Assim, o andrógeno circulante promove a transcrição da TMPRSS 2, que prepara o SARS-CoV-2 para interagir com os receptores de Enzima Conversora de Angiotensina 2 (ECA 2), permitindo sua entrada nas células hospedeiras⁽⁶⁾.

Por meio da codificação dos andrógenos, é realizada uma cópia única do cromossomo X, o que permite

correlacionar os diferentes níveis de sensibilidade ao andrógeno. Assim, por meio dessas modificações, há um aumento do risco de doenças que são mediadas pelos andrógenos, como a alopecia. Concomitantemente à análise deste estudo, foi possível identificar que as mulheres apresentaram maior prevalência de queda de cabelo. Em resumo, as ações mediadas pela enzima TMPRSS 2 do andrógeno podem explicar as diferenças entre os sexos em relação aos desfechos da infecção do SARS-CoV-2⁽⁶⁾.

Neste estudo, ao abordar a idade como uma variável associada à ocorrência da COVID Longa, foi evidenciado que pessoas idosas apresentaram maior prevalência de falta de ar. Nesse contexto, a literatura tem apontado que os achados clínicos e as características da COVID Longa podem diferir entre as faixas etárias⁽²¹⁻²²⁾. Uma análise mostrou que os participantes com idade acima de 65 anos apresentaram uma maior frequência de sintomas da COVID Longa⁽²¹⁾. Embora os sintomas da COVID Longa como fadiga e dispneia, sejam comuns tanto na população adulta como na idosa, outros sintomas, como dor de cabeça, dor no peito, palpitações, comprometimento da concentração e sofrimento emocional, foram mais prevalentes entre os mais jovens. Em contrapartida, tosse e artralgia foram mais comuns em pessoas idosas⁽²¹⁻²²⁾.

Neste cenário, observa-se que os sintomas manifestados na COVID Longa podem variar de acordo com a faixa etária. Uma hipótese para essa variação está relacionada ao dano sofrido pelo organismo, considerando a gravidade da infecção aguda por COVID-19. Outra possível explicação envolve as diferenças fisiológicas entre as faixas etárias. Nesse sentido, condições como a redução da reserva e sarcopenia, associadas ao processo de envelhecimento, podem apresentar diferentes efeitos e consequências após uma infecção viral – como, por exemplo, a presença mais frequente de sintomas com fadiga e dispneia em pessoas idosas⁽²¹⁾.

Ressalta-se que muitos sintomas da COVID Longa em pessoas idosas podem ter seu diagnóstico dificultado, uma vez que podem se sobrepor a outras condições de saúde ou estarem associados ao processo de envelhecimento⁽²¹⁻²³⁾. Além disso, a diversidade de sintomas representa outro fator que dificulta o diagnóstico da COVID Longa. Desta maneira, diante da incerteza quanto à atribuição dos sintomas à COVID Longa, além do relato do paciente na avaliação clínica, pode ser necessária a realização de exames complementares, bem como o encaminhamento a especialistas, para auxiliar na definição do diagnóstico e direcionar o tratamento adequado⁽²⁴⁾.

Neste contexto, é importante destacar que todas as pessoas que tiveram a infecção por COVID-19, independentemente da gravidade, estão suscetíveis à

COVID Longa, sendo a vacinação contra a COVID-19 um fator fortemente associado à redução da probabilidade de manifestar os sintomas persistentes. Neste estudo, evidenciou-se que pessoas não vacinadas apresentaram maior prevalência de apresentar dor no peito como sintoma da COVID Longa.

O sintoma de dor no peito após a infecção por COVID-19 está comumente relacionado à gravidade da doença em sua fase aguda, sendo resultante de condições como uso prolongado de ventilação mecânica invasiva, síndrome do desconforto respiratório agudo, miocardite, pericardite, pneumonia multilobar e embolia pulmonar⁽²⁵⁾.

Nesta conjuntura, é de conhecimento que a vacinação contra a COVID-19 é primordial para a prevenção de formas graves da infecção viral na fase aguda. A literatura aponta que pessoas que foram infectadas pela doença e que não estavam vacinadas apresentam maior risco de ocorrência de eventos cardiovasculares após a infecção viral⁽²⁶⁾. Assim, os sintomas torácicos da COVID Longa poderiam ser explicados em decorrência da localização dos sistemas ou órgãos que sofreram danos durante a fase aguda da doença⁽²⁵⁻²⁶⁾.

No contexto geral da manifestação de sintomas da COVID Longa, uma análise no Reino Unido, Estônia e Espanha mostrou que uma dose da vacina contra a COVID-19 foi associada a um risco reduzido de desenvolver COVID Longa⁽²⁷⁾. Por outro lado, outra análise evidenciou que pessoas que receberam uma dose da vacina não adquiriram proteção contra a COVID Longa, enquanto aquelas que receberam duas doses a obtiveram. Ainda, pessoas vacinadas contra a COVID-19 apresentaram menor risco de disfunção cognitiva, problemas renais, mialgia e distúrbios do sono⁽²⁸⁾.

Em outro estudo no Brasil, foi verificado que esquema de vacinação incompleto contra a COVID-19 foi associado a uma maior probabilidade de desenvolvimento da COVID Longa. Além disso, a frequência de sintomas como fadiga e dores de cabeça foi maior entre pessoas com esquemas de vacinação incompletos⁽²⁹⁾. Ressalta-se que a vacinação reduziu o risco de desenvolver a COVID Longa tanto em pessoas que se vacinaram antes da infecção por COVID-19 quanto nas pessoas que se vacinaram após a infecção pela doença⁽²⁸⁾.

Nesta conjuntura, a vacinação contra a COVID-19 atua diretamente no aumento dos títulos de anticorpos e na eliminação de possíveis reservatórios virais existentes no organismo, implicando, consequentemente, a redução da gravidade da infecção aguda por SARS-CoV-2 — um fator de risco conhecido para o desenvolvimento da COVID Longa⁽³⁰⁻³³⁾.

A diversidade de sintomas que podem ser atribuídos à COVID Longa e a dificuldade na definição do diagnóstico

consistem em um desafio para os serviços de saúde. Nesse sentido, a adesão à vacinação contra a COVID-19 consiste na forma mais eficaz para evitar a COVID Longa^(23,28-29,34).

Deste modo, é essencial que a avaliação clínica dos pacientes inclua o relato dos sintomas subjetivos, histórico de infecção prévia por COVID-19 e a existência de fatores de risco que podem influenciar na manifestação dos sintomas da COVID Longa. Assim, os cuidados de saúde podem ser direcionados de forma individualizada, sendo recomendada uma abordagem multidisciplinar que contemple os aspectos físicos e psicológicos de cada indivíduo, com o objetivo de restabelecer a saúde e o estado funcional da pessoa^(23,34).

Este estudo contribui, especialmente, com a vigilância em saúde por identificar grupos populacionais com maior vulnerabilidade à COVID Longa, em especial pessoas idosas, mulheres e pessoas não vacinadas. Os achados destacam a importância do acompanhamento contínuo de pacientes infectados pela COVID-19 na APS, além de oferecerem subsídios para uma vigilância em saúde mais direcionada e efetiva. Além disso, a presente análise se destaca na abordagem simultânea dos fatores sexo, faixa etária e esquema vacinal como preditores da manifestação de sintomas prolongados da COVID-19 em uma população assistida no contexto de um sistema público de saúde. Ainda, o uso de dados oriundos de sistemas oficiais confere robustez metodológica à análise e amplia o potencial de aplicabilidade dos resultados para a gestão em saúde pública.

Deste modo, os resultados obtidos podem oferecer subsídios importantes para a prática clínica ao evidenciar os fatores de risco para a COVID Longa, contribuindo diretamente na qualificação dos serviços de saúde — em especial da APS e da vigilância em saúde — por meio da formulação de protocolos clínicos direcionados à detecção precoce dos sintomas e à estratificação de risco com base em variáveis sociodemográficas e clínicas. Tais medidas contribuem para um cuidado mais resolutivo, fortalecimento da vigilância e melhor uso dos recursos disponíveis.

No âmbito da enfermagem, os achados reforçam a importância da atuação estratégica dos profissionais na vigilância clínica, acolhimento e no acompanhamento contínuo de usuários que apresentam sintomas persistentes após a infecção pela COVID-19. As evidências do estudo apoiam práticas como escuta qualificada e planejamento do cuidado, permitindo uma abordagem mais proativa e individualizada. O reconhecimento dos sintomas mais frequentes, aliado à valorização do relato subjetivo e à consideração de fatores como sexo, idade e vacinação, contribui para um cuidado mais humanizado, resolutivo e alinhado às evidências científicas.

Apesar das contribuições relevantes, este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. A principal limitação refere-se à dependência de dados secundários provenientes de prontuários eletrônicos, os quais podem conter registros incompletos ou inconsistentes. Essa limitação pode ter levado à subnotificação de sintomas ou à omissão de informações clínicas relevantes, comprometendo a acurácia na identificação de casos de COVID Longa. Outra limitação da pesquisa diz respeito ao tamanho da amostra, que não captura a diversidade da população brasileira. Além disso, o delineamento transversal adotado não permite estabelecer relações de causalidade entre os fatores analisados e o desenvolvimento da COVID Longa, restringindo a análise a associações estatísticas.

O uso de informações de apenas um município também limita a generalização dos achados para outras regiões, especialmente considerando as desigualdades regionais no acesso à saúde, estrutura da APS e cobertura vacinal no Brasil. Adicionalmente, a definição de COVID Longa utilizada, embora baseada na proposta da OMS, depende da presença de sintomas autorreferidos e do retorno do paciente ao serviço de saúde após a fase aguda, o que pode excluir indivíduos que, mesmo com sintomas persistentes, não buscaram atendimento.

Conclusão

Este estudo evidenciou que pessoas idosas apresentaram maior prevalência de falta de ar; pessoas do sexo feminino apresentaram maior prevalência de queda de cabelo como sintoma de COVID Longa; e indivíduos não vacinados apresentaram maior prevalência de dor no peito. Determinar os sintomas de COVID Longa mais prevalentes, considerando a faixa etária, sexo e situação vacinal, pode contribuir na avaliação clínica da doença, bem como na identificação de possíveis fatores considerados de risco para alguns sintomas manifestados na doença, auxiliando na elaboração de protocolos que orientem o diagnóstico e manejo clínico da doença.

Os achados também ressaltam a importância da vacinação contra a COVID-19 como medida preventiva não apenas contra formas graves da doença aguda, mas também contra manifestações prolongadas. Nesse sentido, estratégias de ampliação da cobertura vacinal e de reforço às campanhas públicas se mostram fundamentais para reduzir o impacto da COVID Longa na população.

Por fim, embora o estudo tenha sido realizado em um único município, seus resultados apresentam aplicabilidade a contextos semelhantes, como cidades de médio porte com organização assistencial comparável. Ainda assim, recomenda-se a realização de estudos

multicêntricos, métodos longitudinais e a incorporação de variáveis sociais e comportamentais, amostras representativas de diferentes regiões do país, a fim de validar os achados e aprofundar o conhecimento sobre os fatores associados à COVID Longa no contexto brasileiro.

Agradecimentos

À Secretaria Municipal da Saúde de São Carlos - SP.

Referências

- World Health Organization. A clinical case definition of post COVID-19 condition by a Delphi consensus, 6 October 2021 [Internet]. Geneva: WHO; 2021 [cited 2024 Feb 15]. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Post_COVID-19_condition-Clinical_case_definition-2021.1
- Yiren H, Gu T, Ni Z, Shi X, Ranney ML, Mukherjee B. Global prevalence of long COVID, its subtypes and risk factors: an updated systematic review and meta-analysis. medRxiv [Preprint]. 2025 Jan 6 [cited 2024 Feb 12]:2025.01.01.24319384. Available from: <https://doi.org/10.1101/2025.01.01.24319384>
- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Boletim epidemiológico. Volume 56, nº 7, 21 de maio de 2025 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2025 [cited 2025 Jul 14]. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2025/boletim-epidemiologico-volume-56-no-7-21-de-mai.pdf/view>
- Jamoulle M, Kazeneza-Mugisha G, Zayane A. Follow-up of a cohort of patients with post-acute COVID-19 syndrome in a Belgian family practice. *Viruses*. 2022;14(9):2000. <https://doi.org/10.3390/v14092000>
- Chuang HJ, Lin CW, Hsiao MY, Wang TG, Liang HW. Long COVID and rehabilitation. *J Formos Med Assoc*. 2024;123 Suppl 1:S61-S69. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2023.03.022>
- Peluso MJ, Deeks SG. Mechanisms of long COVID and the path toward therapeutics. *Cell*. 2024;187(20):5500-29. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2024.07.054>
- Greenhalgh T, Sivan M, Perkowski A, Nikolich JZ. Long COVID: a clinical update. *Lancet*. 2024;404(10453):707-24. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)01136-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)01136-X)
- Lackermair K, Wilhelm K, William F, Grzanna N, Lehmann E, Sams L, et al. The prevalence of persistent symptoms after COVID-19 disease. *Dtsch Arztebl Int*. 2022;119(10):175-6. <https://doi.org/10.3238/arztebl.m2022.0125>
- von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP; STROBE Initiative. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *PLoS Med*. 2007;4(10):e296. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0040296>
- Miranda DAP, Gomes SVC, Filgueiras PS, Corsini CA, Almeida NBF, Silva RA, et al. Long COVID-19 syndrome: a 14-month longitudinal study during the first two epidemic peaks in Southeast Brazil. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2022;116(11):1007-14. <https://doi.org/10.1093/trstmh/trac030>
- Zou G. A modified Poisson regression approach to prospective studies with binary data. *Am J Epidemiol*. 2004;159(7):702-6. <https://doi.org/10.1093/aje/kwh090>
- SAS Institute Inc. SAS system for Windows. Version 9.4. Cary (NC): SAS Institute Inc.; 2013.
- Gusev E, Sarapultsev A. Exploring the pathophysiology of long COVID: the central role of low-grade inflammation and multisystem involvement. *Int J Mol Sci*. 2024 Jun 9;25(12):6389. <https://doi.org/10.3390/ijms25126389>
- Tziolos NR, Ioannou P, Baliou S, Kofteridis DP. Long COVID-19 pathophysiology: what do we know so far? *Microorganisms*. 2023 Sep 30;11(10):2458. <https://doi.org/10.3390/microorganisms11102458>
- Davis HE, McCorkell L, Vogel JM, Topol EJ. Long COVID: major findings, mechanisms and recommendations. *Nat Rev Microbiol*. 2023;21:133-146. <https://doi.org/10.1038/s41579-022-00846-2>
- Marques KC, Quaresma JAS, Falcão LFM. Cardiovascular autonomic dysfunction in long COVID: pathophysiology, heart rate variability, and inflammatory markers. *Front Cardiovasc Med*. 2023 Sep 1;10:1256512. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2023.1256512>
- Song E, Zhang C, Israelow B, Lu-Culligan A, Prado AV, Skriabine S, et al. Neuroinvasion of SARS-CoV-2 in human and mouse brain. *J Exp Med*. 2021 Mar 1;218(3):e20202135. <https://doi.org/10.1084/jem.20202135>
- Rodrigues AN, Dias ARN, Paranhos ACM, Silva CC, Bastos TR, Brito BB, et al. Headache in long COVID as a disabling condition: a clinical approach. *Front Neurol*. 2023;14:1149294. <https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1149294>
- Sharma A, Jakhar RK, Kakkar V, Singal G. Persistent ENT manifestations in individuals who recovered from COVID-19: a systematic review. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2024;28(4):e697-e701. <https://doi.org/10.1055/s-0043-1777805>
- National Center for Health Statistics. Long COVID. Household Pulse Survey [Internet]. Hyattsville, MD: 20. National Center for Health Statistics; 2023 [cited 2024 Feb 15]. Available from: <https://www.cdc.gov/nchs/covid19/pulse/long-covid.htm>
- Daitch V, Yelin D, Awwad M, Guaraldi G, Milić, Mussini C, et al. Characteristics of long COVID among older adults: a cross-sectional study. *Int J Infect Dis*. 2022;125:287-93. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2022.09.035>

22. Liu Y, Gu X, Li H, Zhang H, Xu J. Mechanisms of long COVID: an updated review. *Chin Med J Pulm Crit Care Med*. 2023;1(4):231-40. <https://doi.org/10.1016/j.pccm.2023.10.003>
23. Mansell V, Dykgraaf SH, Kidd M, Goodyear-Smith F. Long COVID and older people. *Lancet Healthy Longev*. 2022;3(12):e849-e854. [https://doi.org/10.1016/S2666-7568\(22\)00245-8](https://doi.org/10.1016/S2666-7568(22)00245-8)
24. O'Hare AM, Vig EK, Iwashyna TJ, Fox A, Taylor J, Viglianti EM, et al. Complexity and challenges of the clinical diagnosis and management of long COVID. *JAMA Netw Open*. 2022;5(11):e2240332. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.40332>
25. Becker RC. Evaluating chest pain in patients with post-COVID conditions: permission to think outside of the box. *J Thromb Thrombolysis*. 2023;55(4):592-603. <https://doi.org/10.1007/s11239-023-02808-8>
26. Cezard GI, Denholm RE, Knight R, Wei Y, Teece L, Toms R, et al. Impact of COVID-19 vaccination on the association between COVID-19 and cardiovascular diseases: an OpenSAFELY cohort study. *Nat Commun*. 2024;15:2173. <https://doi.org/10.1038/s41467-024-46497-0>
27. Català M, Mercadé-Besora N, Kolde R, Trinh NTH, Roel E, Burn E, et al. The effectiveness of COVID-19 vaccines to prevent long COVID symptoms: staggered cohort study of data from the UK, Spain, and Estonia. *Lancet Respir Med*. 2024;12(3):225-36. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(23\)00414-9](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(23)00414-9)
28. Gao P, Liu J, Liu M. Effect of COVID-19 vaccines on reducing the risk of long COVID in the real world: a systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(19):12422. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912422>
29. Feter N, Caputo EL, Leite JS, Delpino FM, Silva LS, Vieira YP, et al. Prevalence and factors associated with long COVID in adults from Southern Brazil: findings from the PAMPA cohort. *Cad Saude Publica*. 2023;39(12):e00098023. <https://doi.org/10.1590/0102-311XEN098023>
30. Sivan M, Greenhalgh T, Milne R, Delaney B. Are vaccines a potential treatment for long COVID? *BMJ*. 2022;377:o988. <https://doi.org/10.1136/bmj.o988>
31. Notarte KI, Catahay JA, Velasco JV, Pastrana A, Ver AT, Pangilinan FC, et al. Impact of COVID-19 vaccination on the risk of developing long COVID and on existing long COVID symptoms: a systematic review. *EClinicalMedicine*. 2022;53:101624. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101624>
32. Maglietta G, Diodati F, Puntoni M, Lazzarelli F, Marcomini B, Patrizi L, et al. Prognostic factors for post-COVID-19 syndrome: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Med*. 2022;11(6):1541. <https://doi.org/10.3390/jcm11061541>
33. Yaksi N, Teker AG, Imre A. Long COVID in hospitalized COVID-19 patients: a retrospective cohort study. *Iran J Public Health*. 2022;51(1):88-95. <https://doi.org/10.18502/ijph.v51i1.8297>
34. Nguyen NN, Hoang VT, Dao TL, Dudouet P, Eldin C, Gautret P. Clinical patterns of somatic symptoms in patients with post-acute long COVID: a systematic review. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2022;41(4):515-45. <https://doi.org/10.1007/s10096-022-04417-4>

Contribuição dos autores

Contribuições obrigatórias

Contribuições substanciais para a concepção ou delineamento do estudo; ou a aquisição, análise ou interpretação dos dados do trabalho; elaboração de versões preliminares do artigo ou revisão crítica de importante conteúdo intelectual; aprovação final da versão a ser publicada e concordância em ser responsável por todos os aspectos do trabalho, no sentido de garantir que as questões relacionadas à exatidão ou à integridade de qualquer parte da obra sejam devidamente investigadas e resolvidas: Karina Marques Prediger, Ana Cristina Ribeiro La Scaléa, Sílvia Carla da Silva André Uehara.

Contribuições específicas

Obtenção de financiamento: Sílvia Carla da Silva André Uehara. **Supervisão e gestão do projeto:** Sílvia Carla da Silva André Uehara.

Conflito de interesse: os autores declararam que não há conflito de interesse.

Declaração de Disponibilidade de Dados

Os conjuntos de dados relacionados a este artigo estarão disponíveis mediante solicitação ao autor correspondente.

Recebido: 23.02.2025

Aceito: 23.09.2025

Editora Associada:

Rosalina Aparecida Partezani Rodrigues

Copyright © 2026 Revista Latino-Americana de Enfermagem
Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.

Autora correspondente:

Karina Marques Prediger

E-mail: karinaprediger@estudante.ufscar.br

 <https://orcid.org/0000-0001-8323-3632>