









FATORES ASSOCIADOS À INFECÇÃO EM GRUPOS COM CONDIÇÕES CLÍNICAS DE RISCO PARA COMPLICAÇÕES POR COVID-19

FACTORS ASSOCIATED WITH INFECTION IN GROUPS WITH CLINICAL RISK CONDITIONS FOR COMPLICATIONS FROM COVID-19

FACTORES ASOCIADOS A INFECCIÓN EN GRUPOS CON CONDICIONES CLÍNICAS DE RIESGO DE COMPLICACIONES POR COVID-19

 Fernando José Guedes da Silva Júnior¹
 Jaqueline Carvalho e Silva Sales¹
 Chrystiany Plácido de Brito Vieira¹
 Ana Paula Cardoso Costa¹
 Luana Ruth Braga Campos¹
 Priscilla Ingrid Gomes Miranda¹
 Andreia Alves de Sena Silva²
 Karoline Alencar Rodrigues²

¹Universidade Federal do Piauí - UFPI, Centro de Ciências da Saúde, Enfermagem, Teresina, PI - Brasil.

²Fundação Municipal de Saúde - FMS, Atenção Primária, Teresina, PI - Brasil.

Autor Correspondente: Fernando José Guedes da Silva Júnior
E-mail: fernandoguedes@ufpi.edu.br

Contribuições dos autores:

Análise Estatística: Fernando J. G. Silva Júnior; **Coleta de Dados:** Fernando J. G. Silva Júnior, Jaqueline C. S. Sales, Chrystiany P. B. Vieira, Ana P. C. Costa, Luana R. B. Campos, Priscilla I. G. Miranda; **Conceitualização:** Fernando J. G. Silva Júnior, Jaqueline C. S. Sales, Chrystiany P. B. Vieira; **Gerenciamento de Recursos:** Fernando J. G. Silva Júnior, Jaqueline C. S. Sales, Chrystiany P. B. Vieira; **Gerenciamento do Projeto:** Jaqueline C. S. Sales, Chrystiany P. B. Vieira; **Investigação:** Fernando J. G. Silva Júnior, Jaqueline C. S. Sales, Chrystiany P. B. Vieira, Ana P. C. Costa, Luana R. B. Campos, Priscilla I. G. Miranda, Andreia A. S. Silva, Karoline A. Rodrigues; **Metodologia:** Fernando J. G. Silva Júnior, Jaqueline C. S. Sales, Chrystiany P. B. Vieira; **Redação - Preparação do Original:** Fernando J. G. Silva Júnior, Jaqueline C. S. Sales, Chrystiany P. B. Vieira, Ana P. C. Costa, Luana R. B. Campos, Priscilla I. G. Miranda, Andreia A. S. Silva, Karoline A. Rodrigues; **Redação - Revisão e Edição:** Fernando J. G. Silva Júnior, Jaqueline C. S. Sales, Chrystiany P. B. Vieira; **Supervisão:** Fernando J. G. Silva Júnior, Jaqueline C. S. Sales, Chrystiany P. B. Vieira; **Validação:** Fernando J. G. Silva Júnior, Jaqueline C. S. Sales, Chrystiany P. B. Vieira, Ana P. C. Costa, Luana R. B. Campos, Priscilla I. G. Miranda, Andreia A. S. Silva, Karoline A. Rodrigues; **Visualização:** Fernando J. G. Silva Júnior, Jaqueline C. S. Sales, Chrystiany P. B. Vieira, Ana P. C. Costa, Luana R. B. Campos, Priscilla I. G. Miranda, Andreia A. S. Silva, Karoline A. Rodrigues.

Fomento: Universidade Federal do Piauí - UFPI.

Submetido em: 07/04/2021

Aprovado em: 10/08/2021

Editores Responsáveis:

 Tânia Couto Machado Chianca

Como citar este artigo:

Silva Júnior FJG, Sales JCS, Vieira CPB, Costa APC, Campos LRB, Miranda PIG, Silva AAS, Rodrigues KA. Fatores associados à infecção em grupos com condições clínicas de risco para complicações por COVID-19. REME - Rev Min Enferm. 2021[citado em _____];25:e-1406. Disponível em: _____
DOI: 10.5935/1415-2762-20210054

RESUMO

Objetivo: analisar fatores de risco associados à infecção por COVID-19 em grupos com condições clínicas de risco para desenvolvimento de complicações pela doença. **Método:** estudo censitário, retrospectivo, com dados oriundos de testagens rápidas para COVID-19 realizadas em unidades básicas de saúde *Fast Track* de Teresina-Piauí, entre 26 de abril e 15 de julho de 2020. Analisaram-se informações de 16.449 indivíduos por meio de formulário padrão e, em caso de testagem positiva, também das fichas de notificação de síndrome gripal suspeito de doença pelo coronavírus 2019. Para análise estatística, utilizou-se o *Statistical Package for the Social Science*, versão 22.0. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí. **Resultados:** 22,30% dos investigados apresentavam algum fator de risco para desenvolvimento de complicações pela COVID-19. Verificou-se associação estatisticamente significativa entre resultado do teste para COVID-19 e fator de risco cardíaco ($p=0,020$), diabetes *mellitus* ($p=0,000$), hipertensão arterial ($p=0,000$), tabagismo ($p=0,013$) e dislipidemia ($p=0,028$). Quanto à conduta adotada diante dos resultados positivos para COVID-19, detectou-se associação com as variáveis fator de risco ($p=0,000$), fator de risco cardíaco ($p=0,000$), diabetes *mellitus* ($p=0,000$) e obesidade ($p=0,003$). Possuir fator de risco, problema cardíaco, diabetes ou obesidade apresentou relação com a gravidade da COVID-19, representada pela conduta de encaminhamento ao serviço de urgência. **Conclusão:** o estudo fornece quadro abrangente de informações em resposta à pandemia de COVID-19 na capital do Piauí. Acredita-se que subsidiará o desenvolvimento de ações de controle, especialmente entre aqueles com condições de risco para complicações pela doença.

Palavras-chave: Infecções por Coronavírus; Fatores de Risco; Pandemias.

ABSTRACT

Objective: to analyze the risk factors associated with COVID-19 infection in groups with clinical risk conditions for the development of complications from the disease. **Method:** this is a retrospective census study with data from rapid tests for COVID-19 carried out in *Fast Track Basic Health Units* in Teresina-Piauí, between April 26 and July 15, 2020. Information from 16,449 individuals was analyzed through a standard form and, in case of a positive test, also notification forms for influenza syndrome suspected of having a disease caused by the coronavirus 2019 were analyzed. For statistical analysis, the *Statistical Package for Social Science*, version 22.0, was used. The study was approved by the Research Ethics Committee of the Universidade Federal do Piauí. **Results:** 22.30% of those investigated had some risk factor for the development of complications by COVID-19. There was a statistically significant association between the test result for COVID-19 and cardiac risk factor ($p=0.020$), diabetes mellitus ($p=0.000$), arterial hypertension ($p=0.000$), smoking ($p=0.013$), and dyslipidemia ($p=0.028$). As for the approach adopted because of the positive results for COVID-19, an association was detected with the variables risk factor ($p=0.000$), cardiac risk factor ($p=0.000$), diabetes mellitus ($p=0.000$), and obesity ($p=0.003$). Possessing a risk factor, heart problem, diabetes, or obesity was associated with the severity of COVID-19, represented by the conduct of referral to the emergency department. **Conclusion:** The study provides a comprehensive reference of information in response to the COVID-19 pandemic in the capital of Piauí. It is believed that it will support the development of control actions, especially among those at risk for complications from the disease.

Keywords: Coronavirus Infections; Risk Factors; Pandemias.

RESUMEN

Objetivo: analizar los factores de riesgo asociados a la infección por COVID-19 en grupos con condiciones clínicas de riesgo de desarrollar complicaciones de la enfermedad. **Método:** estudio censitario retrospectivo con datos de pruebas rápidas para COVID-19 realizadas en Unidades Básicas de Salud *Fast Track* en Teresina-Piauí, entre el 26 de abril y el 15 de julio de 2020. Se analizó información de 16.449 personas a través de un formulario estándar y, en caso de una prueba positiva, también formularios de notificación para el síndrome gripal sospechoso de tener una enfermedad causada por el coronavirus 2019. Para el análisis estadístico se utilizó el *Statistical Package for the Social Science*, versión 22.0. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Federal do Piauí. **Resultados:** 22,30% de los investigados presentaba algún factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones por COVID-19. Hubo una asociación estadísticamente significativa entre el resultado de la prueba para COVID-19 y el factor de riesgo cardíaco ($p = 0,020$), diabetes mellitus ($p = 0,000$), hipertensión arterial ($p = 0,000$), tabaquismo ($p = 0,013$) y dislipidemia ($p = 0,028$).

En cuanto al abordaje adoptado ante los resultados positivos para COVID-19, se detectó asociación con las variables factor de riesgo ($p = 0,000$), factor de riesgo cardíaco ($p = 0,000$), diabetes mellitus ($p = 0,000$) y obesidad ($p = 0,003$). Poseer un factor de riesgo, problema cardíaco, diabetes u obesidad se asoció con la gravedad del COVID-19, representado por la conducta de derivación al servicio de urgencias. **Conclusión:** el estudio proporciona un marco de información integral en respuesta a la pandemia de COVID-19 en la capital de Piauí. Se cree que apoyará el desarrollo de acciones de control, especialmente entre aquellos en riesgo de complicaciones por la enfermedad.

Palabras clave: Infecciones por Coronavirus; Factores de Riesgo; Pandemias.

INTRODUÇÃO

A COVID-19, doença causada pelo vírus SARS-CoV-2, apresenta espectro clínico que varia de infecções assintomáticas a quadros graves.¹ De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de 80% dos pacientes com COVID-19 podem ser assintomáticos ou oligossintomáticos, e aproximadamente 20% dos casos detectados requerem atendimento hospitalar, por apresentarem dificuldade respiratória. Destes, cerca de 5% podem necessitar de suporte ventilatório.²

O vírus SARS-CoV-2 é transmitido de pessoa a pessoa, por meio de gotículas de saliva ou secreção nasal quando uma pessoa infectada tosse ou espirra. Nos casos sintomáticos, apresenta-se como síndrome respiratória aguda, podendo ser confundida com uma série de outras doenças comuns.¹

São consideradas condições clínicas e fatores de risco para desenvolvimento de complicações pela COVID-19: pessoas com 60 anos ou mais; cardiopatas graves ou descompensados; pneumopatas graves ou descompensados; tabagistas; imunodeprimidos; doentes renais crônicas em estágio avançado; diabéticos; obesos; hipertensos; indivíduos com doenças cromossômicas com estado de fragilidade imunológica; pessoas com neoplasia maligna; gestantes¹ e puérperas.³

Até o dia 30 de março de 2021, o Piauí apresentava 203.458 casos confirmados e 4.066 óbitos, sendo que 73.028 dos confirmados e 1.574 dos óbitos foram da capital. Entre os óbitos, 77,75% tinham mais de 60 anos de idade, 46,97% eram cardiopatas, 24,62% eram diabéticos, 4,75% eram pneumopatas e 3,66% obesos.⁴

Nesse contexto, e levando-se em consideração que as definições operacionais devem ser contextualizadas regionalmente, o conhecimento do *status* sorológico de grupos com condições clínicas de risco para desenvolvimento de complicações por COVID-19 e seus fatores associados têm potencial para guiar políticas públicas no âmbito da assistência à saúde e do controle da mobilidade social, além de ser ferramenta importante para reduzir a transmissão e evitar sua disseminação.²

Diante desse contexto, tem-se como objetivo desta pesquisa analisar fatores de risco associados à infecção por COVID-19 em grupos com condições clínicas de risco para desenvolvimento de complicações pela doença.

MÉTODO

Trata-se de estudo censitário e retrospectivo. Os dados levantados são relacionados às testagens rápidas para COVID-19, de pessoas com condições clínicas de risco para desenvolvimento de complicações por COVID-19, realizadas pelas unidades básicas de saúde (UBS) *Fast Track* (de atendimento exclusivo para pacientes com síndrome gripal) de Teresina-Piauí, correspondentes ao período de 26 de abril a 15 de julho de 2020.

Foram incluídos dados de 16.449 indivíduos cadastrados no sistema e-SUS do município de Teresina-Piauí, que tinham realizado testagem para COVID-19, que possuíam condições clínicas de risco para desenvolvimento de complicações por COVID-19, atendidas em umas das 26 UBS *Fast Track* e cujo resultado foi disponibilizado até 15 de julho de 2020. Foram excluídas aquelas testagens que tinham sido realizadas no domicílio, em instituições de longa permanência, em estabelecimentos comerciais ou nos centros de rastreamento e testagem, bem como testagens de indivíduos menores de 18 anos.

Os dados foram coletados por meio de acesso à planilha gerada a partir de formulário eletrônico (*Google Forms*), elaborada pela Fundação Municipal de Saúde (FMS) de Teresina-Piauí. Ressalta-se que as informações de interesse foram obtidas a partir de questionário estruturado, elaborado pela FMS, cujo preenchimento ocorreu no momento da realização do exame. Nos casos de testagem positiva foram consideradas também as informações contidas nas fichas de notificação de síndrome gripal suspeito de doença pelo coronavírus 2019 - COVID-19 (CID B34.2). O pareamento das informações foi feito a partir do número do cartão do Sistema Único de Saúde (SUS).

Foram consideradas para este estudo características sociodemográficas e clínico-epidemiológicas, que incluem: sintomas (dor de garganta, dispneia, mialgia/artralgia, febre, tosse, náusea/vômitos, cefaleia, diarreia, coriza, produção de escarro, fraqueza e saturação de $O_2 < 95\%$) e informações referidas pelo usuário sobre morbidade (doenças respiratórias crônicas descompensadas, doenças cardíacas crônicas, diabetes *mellitus*, doenças renais crônicas em estágio avançado - graus 3, 4 e 5 -, imunossupressão, gestação de alto risco, doenças cromossômicas ou estado de fragilidade imunológica e obesidade).

O status sorológico foi verificado por meio de teste rápido, em que cada participante foi submetido à coleta de uma gota de sangue capilar por punção digital, conforme as recomendações para precaução/biossegurança da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).⁵ Salienta-se que esse teste visa detectar anticorpo específico, IgG e IgM, produzido pelo corpo humano contra o vírus SARS-CoV-2 ou detectar antígeno específico desse vírus.¹

O levantamento dos dados ocorreu em agosto de 2020 e foi realizado por alunos de graduação em Enfermagem e do Programa de Pós-Graduação Profissional em Saúde da Família (UFPI/RENASF/FIOCRUZ), na Gerência de Informação em Saúde da Atenção Básica da FMS, em horários e dias previamente agendados.

Os dados obtidos foram codificados para elaboração de banco de dados específico para o estudo. Em seguida, foram exportados e submetidos ao processamento estatístico no *software Statistical Package for the Social Science (SPSS)*, versão 22.0. Foram realizadas estatísticas descritivas, como medidas de tendência central (frequência simples e média) e medida de dispersão (desvio-padrão).

Realizou-se o teste de *Kolmogorov-Smirnov* para verificação do pressuposto de normalidade, sendo encontrado padrão de distribuição não normal. Para verificar associação entre as variáveis qualitativas foi utilizado o teste qui-quadrado. Quando a frequência das caselas foi inferior a 20% ou a cinco realizou-se teste exato de Fischer. A força das associações entre as variáveis foi aferida pela *odds ratio* (OR) e intervalos de confiança (IC 95%). Para todas as análises foi adotado o nível de significância de 0,05. Assim, foram considerados estatisticamente significantes os resultados que apresentaram $p \leq 0,05$ ou quando os intervalos de confiança não passaram pelo valor de 1,0.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI) via Plataforma Brasil. Foram obedecidos os princípios da ética, sigilo e confidencialidade, além de ter sido conduzido de acordo com a determinação da Resolução nº. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Os pesquisadores se comprometeram a ter uma conduta ética na manipulação dos dados por meio da apresentação do Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCDU).

RESULTADOS

A Tabela 1 demonstra que a maioria dos indivíduos incluídos neste estudo era do sexo feminino (58,1%), possuía, em média, 37,66 anos (desvio-padrão=17,48) e procedia da região sudeste de Teresina (30,3%).

Tabela 1 - Características sociodemográficas dos casos investigados para diagnóstico de COVID-19. Teresina, Piauí, Brasil, 2021 (n=16.449)

Variáveis	n(%)	Média ± Dp
Sexo		
Feminino	9.553(58,1%)	
Masculino	6.896(41,9%)	
Idade		
Região		37,66 ± 17,48
Sudeste	4.987(30,3%)	
Centro-Norte	4.545(27,6%)	
Sul	3.586(21,8%)	
Leste	3.331(20,3%)	

Quanto às características clínicas dos casos investigados para diagnóstico de COVID-19, observou-se que a mais frequente foi febre (52,5%), seguida de cefaleia (43,7%) e tosse (43,2%) (Tabela 2).

Tabela 2 - Características clínicas dos casos investigados para diagnóstico de COVID-19. Teresina, Piauí, Brasil, 2021 (n=16.449)

Variáveis	Sim n(%)	Não n(%)
Febre	8.637(52,5%)	7.812(47,5%)
Cefaleia	7.195(43,7%)	9.254(56,3%)
Tosse	7.101(43,2%)	9.348(56,8%)
Mialgia/artralgia	5.834(35,5%)	10.615(64,5%)
Dor de garganta	5.507(33,5%)	10.942(66,5%)
Coriza	4.197(25,5%)	12.252(74,5%)
Fraqueza	3.171(19,3%)	13.278(80,7%)
Dispneia	2.421(14,7%)	14.028(85,3%)
Náusea/vômito	975(5,9%)	15.474(94,1%)
Produção de escarro	292(1,8%)	16.156(98,2%)
Saturação de O ₂ <95%	49(0,3%)	16.400(99,7%)

A Tabela 3 relata que 22,30% da amostra apresentavam algum fator de risco para desenvolvimento de complicações pela COVID-19. Entre as condições de risco, destacaram-se fator de risco cardíaco (10,70%), diabetes *mellitus* (5,44%), hipertensão arterial (4,80%), obesidade (2,90%) e fator de risco respiratório (2,20%).

Os fatores de risco levantados tiveram associação estatisticamente significativa com o resultado positivo do teste para COVID-19, o fator de risco cardíaco ($p=0,020$), diabetes *mellitus* ($p=0,000$), hipertensão arterial ($p=0,000$), tabagismo ($p=0,013$) e dislipidemia ($p=0,028$). Verificou-se que ser tabagista aumenta 2,015 vezes as chances de infecção pelo coronavírus 2019 (Tabela 4).

Tabela 3 - Identificação e frequência de casos identificados com fatores de risco para desenvolvimento de complicações pela COVID-19. Teresina, Piauí, Brasil, 2021 (n=16.449)

Variável	Sim n(%)	Não n(%)
Fator de risco/comorbidade	3.671(22,30%)	12.778(77,70%)
Tipo de fator de risco		
Cardíaco	1.759(10,70%)	14.690(89,30%)
Diabetes mellitus	895(5,44%)	15.554(94,56%)
Hipertensão arterial	785(4,80%)	15.664(95,20%)
Obesidade	485(2,90%)	15.964(97,10%)
Respiratório	366(2,20%)	16.083(97,80%)
Imunossupressão	67(0,40%)	16.382(99,60%)
Renal	45(0,30%)	16.404(99,70%)
Gravidez	43(0,30%)	16.406(99,70%)
Cromossômico	37(0,20%)	16.412(99,80%)
Tabagismo	25(0,20%)	16.424(99,80%)
Neurológico	19(0,10%)	16.430(99,90%)
Endócrino	15(0,10%)	16.434(99,90%)
Neoplasia	10(0,10%)	16.439(99,90%)
Reumatológico	9(0,10%)	16.440(99,90%)
Dislipidemia	8(0,05%)	16.441(99,95%)
Hematológico	6(0,04%)	16.443(99,96%)
Autoimune	5(0,03%)	16.444(99,97%)
Gastrointestinal	5(0,03%)	16.444(99,97%)
Hepático	3(0,02%)	16.446(99,98%)
Esofagite	3(0,02%)	16.446(99,98%)
Hanseníase	3(0,02%)	16.446(99,98%)
Mastectomia	3(0,02%)	16.446(99,98%)
Vascular	2(0,01%)	16.447(99,99%)
Puerpério	1(0,01%)	16.448(99,99%)

Tabela 4 - Associação entre fatores de risco e resultado do teste para COVID-19. Teresina, Piauí, Brasil, 2021 (n=16.449)

Fator de risco	Resultado do teste para COVID-19		OR*	IC**	p-valor
	Positivo	Negativo			
Cardíaco					
Sim	809	950	1,057	1,002-1,115	0,020***
Não	7.141	7.549			
Diabetes mellitus					
Sim	483	412	0,890	0,836-0,947	0,000***
Não	7.467	8.087			
Hipertensão arterial					
Sim	444	341	0,847	0,795-0,903	0,000***
Não	7.506	8.158			
Obesidade					
Sim	235	250	0,997	0,909-1,095	0,497***
Não	7.715	8.249			
Respiratório					
Sim	172	194	1,029	0,922-1,149	0,321***
Não	7.778	8.305			

continua...

...continuação

Tabela 4 - Associação entre fatores de risco e resultado do teste para COVID-19. Teresina, Piauí, Brasil, 2021 (n=16.449)

Fator de risco	Resultado do teste para COVID-19		OR	IC	p-valor
	Positivo	Negativo			
Imunossupressão					
Sim	29	38	1,117	0,849-1,470	0,240#
Não	7.921	8.461			
Renal					
Sim	23	22	0,945	0,710-1,259	0,411#
Não	7.927	8.477			
Gravidez					
Sim	18	25	1,155	0,812-1,643	0,243#
Não	7.932	8.474			
Cromossômico					
Sim	14	23	1,278	0,845-1,932	0,133#
Não	7.936	8.476			
Tabagismo					
Sim	6	19	2,015	1,003-4,049	0,013#
Não	7.944	8.480			
Neurológico					
Sim	11	8	0,835	0,569-1,225	0,273#
Não	7.939	8.491			
Endócrino					
Sim	7	8	1,036	0,603-1,779	0,552#
Não	7.943	8.491			
Neoplasia					
Sim	6	4	0,805	0,485-1,336	0,337#
Não	7.944	8.495			
Reumatológico					
Sim	4	5	1,088	0,524-2,258	0,541#
Não	7.946	8.494			
Dislipidemia					
Sim	7	1	0,552	0,425-0,718	0,028#
Não	7.943	8.498			
Hematológico					
Sim	2	4	1,450	0,468-4,497	0,376#
Não	7.948	8.495			
Autoimune					
Sim	1	4	2,417	0,419-13,952	0,209#
Não	7.949	8.495			
Gastrointestinal					
Sim	4	1	0,604	0,390-0,937	0,167#
Não	7.946	8.498			
Esofagite					
Sim	2	1	0,725	0,326-1,614	0,475#
Não	7.948	8.498			
Hanseníase					
Sim	1	2	1,450	0,293-7,185	0,525#
Não	7.949	8.497			
Mastectomia					
Sim	2	1	0,725	0,326-1,614	0,475#
Não	7.948	8.498			
Vascular					
Sim	1	1	0,967	0,242-3,865	0,475#
Não	7.949	8.498			

Legenda: *odds ratio; **intervalo de confiança 95%; ***teste qui-quadrado; #teste Exato de Fisher.

Verificou-se que o fator de risco entre indivíduos que testaram positivo para COVID-19 aumenta 5,906 vezes as chances de terem como conduta do seu caso o encaminhamento para serviço de urgência (IC95% 3,559-9,801) (Tabela 5).

O fator de risco cardíaco aumenta 4,946 vezes mais as chances de serem encaminhados para serviço de urgência, em relação aos indivíduos sem essa comorbidade (p=0,000). O diabetes *mellitus* aumenta 5,639 vezes as chances de encaminhamento ao serviço de urgência, em comparação aos não diabéticos (p=0,000). Aqueles com obesidade possuíam 4,053 vezes mais chances de serem encaminhados para serviço de urgência, em relação aos não obesos (p=0,003) (Tabela 5).

DISCUSSÃO

Os resultados apresentados por esta pesquisa se somam à produção científica atual em busca de compreender a história natural da infecção pelo novo coronavírus.

De modo geral, retratam a potencial gravidade das implicações da COVID-19 entre aqueles que possuem fatores de risco e, em especial, hipertensão arterial, diabetes *mellitus*, tabagismo, obesidade e dislipidemia.

Apesar de os indivíduos do sexo masculino terem mais probabilidade de apresentar casos da doença, uma vez que o cromossomo X e os hormônios sexuais desempenham importante papel na imunidade das mulheres,⁶ os resultados do presente estudo demonstraram maior proporção de mulheres entre os casos suspeitos da COVID-19. Esse dado se assemelha ao encontrado em estudo realizado no estado do Pernambuco, Brasil, no qual 58,3% das 2.772 notificações suspeitas eram do sexo feminino.⁷

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde de 2019, que tratou sobre a atenção primária no país, 69,9% das pessoas de 18 anos ou mais de idade que buscaram os serviços dessa rede de atenção eram do sexo feminino, corroborando aspectos culturais em que as mulheres ainda são as principais responsáveis por seu autocuidado e pelos cuidados familiares.⁸

Tabela 5 - Associação entre conduta adotada para resultados positivos de COVID-19, grupo com fator de risco e tipo de fator de risco. Teresina, Piauí, Brasil, 2021 (n=7.950)

Variável	Conduta		Total n(%)	p-valor	OR* (IC95%**)
	Isolamento e acompanhamento ambulatorial	Encaminhado para serviço de urgência			
	n(%)	n(%)			
Fator de risco					
Não	6.116 (76,9%)	24 (0,3%)	6.140 (77,2%)		
Sim	1.769 (22,3%)	41 (0,5%)	1.810 (22,8%)	0,000 [#]	5,906 (3,559-9,801)
Tipo de fator de risco					
Cardíaco				0,000 [#]	4,946 (2,959-8,267)
Não	7.099 (89,3%)	42 (0,5%)	7.141 (89,8%)		
Sim	786 (9,9%)	23 (0,3%)	809 (10,2%)		
Diabetes				0,000 [#]	5,639 (3,217-9,881)
Não	7.419 (93,3%)	48 (0,6%)	7.467 (93,9%)		
Sim	466 (5,9%)	17 (0,2%)	483 (6,1%)		
Hipertensão				0,297 [#]	1,413 (0,565-3,537)
Não	7.446 (93,7%)	60 (0,8%)	7.506 (94,4%)		
Sim	439 (5,5%)	5 (0,1%)	444 (5,6%)		
Obesidade				0,003 [#]	4,053 (1,830-8,977)
Não	7.657 (96,3%)	58 (0,7%)	7.715 (97,0%)		
Sim	228 (2,9%)	7 (0,1%)	235 (3,0%)		
Respiratório				0,588 [#]	0,705 (0,097-5,110)
Não	7.714 (97,0%)	64 (0,8%)	7.778 (97,8%)		
Sim	171 (2,2%)	1 (-)	172 (2,2%)		
Tabagismo				0,952 [#]	0,992 (0,990-0,994)
Não	7.879 (99,1%)	65 (0,8%)	7.944 (99,9%)		
Sim	6 (0,1%)	0 (-)	6 (0,1%)		
Dislipidemia				0,944 [#]	0,992 (0,990-0,994)
Não	7.878 (99,1%)	65 (0,8%)	7.943 (99,9%)		
Sim	7 (0,1%)	0 (-)	7 (0,1%)		

Legenda: *Odds ratio; **Intervalo de Confiança 95%; [#]Teste Exato de Fisher.

A média de idade entre os indivíduos investigados neste estudo foi de 37,66 anos. Os adultos, que representam grande parcela da população mais produtiva no mercado de trabalho, podem ter mais chances de contaminação pelo SARS-CoV-2. Isso ocorre, principalmente, durante o deslocamento para seu local de trabalho⁹ e desenvolvimento de atividades laborais, uma vez que muitos necessitam sair do isolamento para manter sua fonte de renda. Além disso, após flexibilização das medidas de contenção viral - como o isolamento social, locais de lazer, a exemplo dos bares, restaurantes, *shoppings* e cinemas que voltaram a funcionar -, essas condições podem gerar aglomerações e, conseqüentemente, favorecer a transmissibilidade e surgimento de novos casos da doença.¹⁰

Neste estudo, a febre foi a manifestação clínica mais frequente nos casos investigados para diagnóstico da COVID-19. Em pesquisa realizada na China com 1.099 pacientes hospitalizados e diagnosticados com a doença, a febre também foi a característica clínica mais identificada, atingindo 43,8% dos pacientes na admissão e 88,7% destes no período de internação.¹¹

A COVID-19 caracteriza-se como síndrome gripal, que apresenta sintomas semelhantes a resfriados ou mesmo à gripe, esta ocasionada pelo vírus influenza, sendo o sistema respiratório o principal locus de infecção viral. Entre os principais sintomas apresentados estão cefaleia, febre, tosse, coriza, fraqueza, diarreia e cansaço, sendo considerados sintomatologia comum nos casos leves e moderados.¹² Entretanto, podem evoluir com gravidade para complicações como falência respiratória, choque séptico, tromboembolismo e falência múltipla de órgãos.¹

Na presente pesquisa, 22,30% da amostra apresentavam algum fator de risco para desenvolvimento de complicações pela COVID-19, com destaque para fatores de risco cardíaco, diabetes *mellitus*, hipertensão arterial, obesidade e fator de risco respiratório.

Além das alterações sistêmicas ocasionadas pelo vírus, fatores de risco como diabetes *mellitus* e hipertensão arterial podem influenciar o quadro clínico do indivíduo acometido pelo SARS-CoV-2. Esses agravos podem retardar o processo de cura, levando a quadro infeccioso com complicações.¹³ Entre pessoas com diagnóstico de hipertensão arterial, diabetes *mellitus* e doenças cardíacas também é comum o uso de medicamentos que podem prejudicar e agravar o quadro de COVID-19.¹⁴

A enzima conversora de angiotensina tipo 2 (ECA-2), cuja produção ocorre em células do epitélio dos pulmões, rins, intestino e vasos sanguíneos, auxilia na ligação do vírus às células-alvo. Isso pode representar um problema

em potencial, pois o aumento da ECA-2 no organismo, causado por algumas medicações utilizadas por pacientes com hipertensão arterial, diabetes *mellitus* e problemas cardíacos, pode favorecer o aparecimento de sintomas graves.¹⁴

O tabagismo é, também, potencial contribuinte para a infecção viral por SARS-CoV-2, já que o principal locus de desenvolvimento do vírus são os pulmões. Com o fumo, o sistema respiratório torna-se fragilizado, o que facilita a manifestação de outras doenças respiratórias. Estima-se que fumantes têm cinco vezes mais chances de contraírem síndromes gripais, em comparação aos não fumantes. Além disso, a resposta imune é alterada nesses indivíduos, uma vez que o ato de fumar afeta a resposta de macrófagos e citocinas no combate a patógenos.¹⁵

A dislipidemia, por sua vez, pode representar risco de infecção grave por COVID-19.¹⁶ Pessoas com essa condição apresentam nível elevado de lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e, conseqüentemente, elevação de fatores inflamatórios. Além disso, em indivíduos com dislipidemia, geralmente encontra-se diminuído o nível de lipoproteínas de alta densidade (HDL), que está envolvido na regulação da resposta imune inata.¹⁷

Doenças preexistentes, vícios e estilo de vida inadequado muitas vezes são responsáveis por cenários preocupantes em saúde. E em associação à COVID-19, esses aspectos podem ser facilitadores de morbidade e mortalidade. Isso decorre, principalmente, das disfunções sistêmicas acarretadas pelas comorbidades.^{13,18,19}

Nesta pesquisa, os indivíduos com algum fator de risco apresentaram quase seis vezes mais chances de encaminhamento ao serviço de urgência, quando comparados aos que não possuíam condições de risco. Pesquisa baseada na análise de comorbidades como câncer, diabetes *mellitus*, dislipidemias, doenças cardiovasculares e renais demonstrou que pessoas diagnosticadas com tais doenças evoluíam para casos graves da COVID-19 e morte. Essa condição se dá especialmente devido a alterações no funcionamento de órgãos pela infecção viral em células humanas, o que ocasiona sinais e sintomas que geram respostas negativas na cascata de coagulação, nos mecanismos de regulação de sódio e potássio e na resposta inflamatória, além de destruição do endotélio de vasos sanguíneos, gerando trombos e conseqüências graves, como embolias ou acidente vascular cerebral.¹³

Observou-se, neste estudo, que pessoas com fator de risco cardíaco tinham aproximadamente cinco vezes mais chances de serem encaminhadas para serviço de urgência, em relação às que não possuíam problema cardíaco.

Estudo de revisão sistemática com metanálise revelou que as doenças cardiovasculares preexistentes representam risco significativo de mortalidade por COVID-19, de modo que indivíduos com esse fator exibiram quase oito vezes mais probabilidade de desfecho fatal pelo novo coronavírus.²⁰

O diabetes *mellitus* é uma enfermidade incapacitante, sendo um dos principais problemas de saúde em todo o mundo, e nesta pesquisa aumentou quase seis vezes as chances de encaminhamento ao serviço de urgência, em comparação aos não diabéticos. Quando associada à infecção pelo novo coronavírus, pode haver piora no estado de saúde do indivíduo de forma brusca, fato explicado pela afinidade de ligação celular ao vírus, diminuição viral reduzida, redução da função das células T e suscetibilidade aumentada à hiperinflamação e síndrome da tempestade de citocinas.¹⁹

Indivíduos com obesidade tinham quase cinco vezes mais chances de serem encaminhados para serviço de urgência, em relação aos não obesos. A obesidade é uma problemática reconhecida e acredita-se que com a pandemia de COVID-19 essa condição tenha se intensificado, uma vez que recentes relatos evidenciam indisposição para realização de exercícios físicos e problemas no controle da alimentação.²¹

A obesidade é, ainda, sabidamente reconhecida como prejudicial à função respiratória. Também, pessoas obesas tendem ao déficit em respostas da imunidade inata ou adaptativa. Portanto, essa condição pode favorecer um percurso clínico mais grave durante a COVID-19. Ademais, a obesidade também é responsável por favorecer o aparecimento de uma série de doenças que se relacionam ao aumento da morbidade e mortalidade pelo novo coronavírus.²²

Investigação de comorbidades no contexto da infecção pelo SARS-CoV-2, realizada em estudo de revisão sistemática e metanálise, concluiu que pessoas com comorbidades têm 2,4 vezes mais chance de morrer por COVID-19, em comparação às que não têm doenças preexistentes.²³

Diante da imprevisibilidade do comportamento da pandemia pelo novo coronavírus, há necessidade de ações imediatas e estratégicas.²⁴ Para tanto, são necessárias investigações que esclareçam aspectos associados à infecção, especialmente aos que se relacionam à sua forma grave. Assim, os indicadores produzidos neste estudo reforçam o alerta sobre o comportamento da COVID-19 e despertam para a necessidade de reforço de cuidados entre pessoas com condições clínicas de risco para complicações pela doença.

Indivíduos que integram os grupos de risco necessitam de atenção especial para evitar a doença.²⁵ Nesse sentido, as evidências demonstram que a adoção de medidas de controle da disseminação do novo coronavírus continua sendo estratégia importante para minimizar os índices de novos casos e suas complicações.²⁶

Este estudo servirá de embasamento para o desenvolvimento de medidas de prevenção e controle que trazem respostas significativas no controle dos casos. Consequentemente, ajudará de maneira substancial profissionais de saúde a enfrentarem a pandemia atual, como também estarem atentos às condições que podem gerar suscetibilidade ao agravamento da COVID-19, de modo a reconhecê-las previamente e favorecer assistência com mais cuidados e atenção. Além disso, poderá instigar a realização de estudos que busquem aprofundar a relação entre a COVID-19 e algumas das variáveis explicitadas, a fim de melhor explorar e reconhecer seus potenciais efeitos.

As limitações do estudo emergem do próprio delineamento, que não permite afirmar causalidade, exigindo que os pesquisadores garantam a obtenção de dados de qualidade, bem como a impossibilidade de explorar outras variáveis, visto que os dados partiram de informações disponibilizadas pelos serviços de saúde do referido município.

Para pesquisas futuras, sugere-se o desenvolvimento de intervenções e ferramentas que direcionem o atendimento de casos suspeitos ou confirmados de COVID-19 em pessoas com fatores de risco para desenvolvimento de complicações pela doença, para garantir monitorização e terapêutica adequadas e, assim, evitar agravamento de quadros clínicos e suas consequências.

CONCLUSÃO

Os achados demonstraram associação estatisticamente significativa com o resultado do teste para COVID-19 e fator de risco cardíaco, diabetes *mellitus*, hipertensão arterial, tabagismo e dislipidemia. Apurou-se, ainda, que possuir fator de risco, problema cardíaco, diabetes *mellitus* ou obesidade relaciona-se à gravidade da COVID-19, representada pela conduta de encaminhamento ao serviço de urgência. Os indivíduos que possuíam algum fator de risco - cardíaco, diabetes *mellitus* ou obesidade - apresentaram, respectivamente, 5,906; 4,946; 5,639 e 4,053 vezes mais chances de serem encaminhados ao serviço de urgência.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica: Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional pela Doença pelo Coronavírus 2019. Brasília: Ministério da Saúde; 2020[citado em 2020 dez. 12]. Disponível em: https://portalarquivos.saude.gov.br/images/af_gvs_coronavirus_6ago20_ajustes-finais-2.pdf
2. World Health Organization (WHO). Responding to community spread of COVID-19: interim guidance. Geneve: WHO; 2020[citado em 2020 abr. 06]. Disponível em: <https://www.who.int/publicationsdetail/responding-to-community-spread-of-COVID-19>
3. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Nota Informativa nº 13/2020 - SE/GAB/SE/MS. Manual de Recomendações para a Assistência à Gestante e Puérpera frente à Pandemia de Covid-19. Brasília: Ministério da Saúde; 2020[citado em 2021 fev. 12]. Disponível em: <http://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2020/September/02/Manual-de-Recomenda----es-para-Gestante.pdf>
4. Secretaria de Estado da Saúde do Piauí (BR). Painel Epidemiológico Covid-19 - 2021 [citado em 2021 mar. 30]. Disponível em: <https://datastudio.google.com/reporting/a6dc07e9-4161-4b5a-9f2a-6f9be486e8f9/page/2itOB>
5. Ministério da Saúde (BR). Diretrizes para diagnóstico e tratamento da COVID-19. Brasília: Ministério da Saúde; 2020[citado em 2020 abr. 14]. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/Abril/10/Diretrizes-covid-V2-9.4.pdf>
6. 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. *Lancet*. 2020[citado em 2020 dez. 12];395(10223):507-13. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7)
7. Magalhães JFF, Mendes RPG, Silva CTA, Silva SJR, Guarines KM, Pena L, *et al.* Epidemiological and clinical characteristics of the first 557 successive patients with COVID-19 in Pernambuco state, Northeast Brazil. *Travel Med Infect Dis*. 2020[citado em 2020 dez. 19];38:101884. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101884>
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional de Saúde: 2019 - atenção primária à saúde e informações antropométricas. Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2020[citado em 2021 mar. 30]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101758.pdf>
9. Silva AWC, Cunha AA, Alves GC, Corona RA, Dias CAGM, Nassiri R, *et al.* Caracterização clínica e epidemiologia de 1560 casos de COVID-19 em Macapá/AP, extremo norte do Brasil. *Res Soc Develop* 2020[citado em 2020 dez. 20]; 9(8):e150985499. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i8.5499>
10. Rosa MFP, Silva WNT, Carvalho WRG, Oliveira SV. Epidemiologia da COVID-19 em Uberlândia (MG): análise preliminar do impacto do grau de abertura comercial. *J. Health NPEPS*. 2020[citado em 2020 dez. 20];5(2):20-41. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.30681/252610104844>
11. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, *et al.* Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020[citado em 2020 dez. 22];382(18):1708-20. Disponível em: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
12. Adhikari SP, Meng S, Wu Y, Mao Y, Ye R, Wang Q, *et al.* Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period: a scoping review. *Infect Dis Poverty*. 2020[citado em 2020 dez. 22];9(1):29. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40249-020-00646-x>
13. Zaki N, Alashwal H, Ibrahim S. Association of hypertension, diabetes, stroke, cancer, kidney disease, and high-cholesterol with COVID-19 disease severity and fatality: a systematic review. *Diab Metab Syndr*. 2020[citado em 2020 dez. 29];14(5):1133-42. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.07.005>
14. Fang L, Karakiulakis G, Roth M. Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection? *Lancet Respir Med*. 2020[citado em 2020 dez. 23];8(4):e21. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30116-8](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30116-8)
15. Zyl-Smit RN, Richards G, Leone FT. Tobacco smoking and COVID-19 infection. *Lancet Respir Med*. 2020[citado em 2020 dez. 28];8(7):664-5. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30239-3](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30239-3)
16. Hariyanto TI, Kurniawan A. Dyslipidemia is associated with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection. *Diab Metab Syndr*. 2020[citado em 2020 dez. 29];14(5):1463-5. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.07.054>
17. Tall AR, Yvan-Charvet L. Cholesterol, inflammation and innate immunity. *Nat Rev Immunol*. 2015[citado em 2020 dez. 30];15(2):104-16. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nri3793>
18. Dietz W, Santos-Burgoa C. Obesity and its Implications for COVID-19 Mortality. *Obesity (Silver Spring)*. 2020[citado em 2021 jan. 06];28(6):1005. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/oby.22818>
19. Muniyappa R, Gubbi S. COVID-19 pandemic, coronaviruses, and diabetes mellitus. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2020[citado em 2021 jan. 07];318(5):E736-41. Disponível em: <https://doi.org/10.1152/ajpendo.00124.2020>
20. Momtazmanesh S, Shobeiri P, Hanaei S, Mahmoud-Elsayed H, Dalvi B, Rad EM. Cardiovascular disease in COVID-19: a systematic review and meta-analysis of 10,898 patients and proposal of a triage risk stratification tool. *Egypt Heart J*. 2020[citado em 2021 jan. 10];72:41. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s43044-020-00075-z>
21. Robinson E, Boyland E, Chisholm A, Harrold J, Maloney NG, Marty L, *et al.* Obesity, eating behavior and physical activity during COVID-19 lockdown: a study of UK adults. *Appetite*. 2021[citado em 2021 jan. 12];156:104853. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.104853>
22. Albashir AAD. The potential impacts of obesity on COVID-19. *Clin Med (Lond)*. 2020[citado em 2021 jan. 12];20(4):e109-13. Disponível em: <https://doi.org/10.7861/clinmed.2020-0239>
23. Espinosa OA, Zanetti AS, Antunes EF, Longhi FG, Matos TA, Battagliani PF. Prevalence of comorbidities in patients and mortality cases affected by SARS-CoV2: a systematic review and meta-analysis. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2020[citado em 2021 jul. 17];62:e43. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-9946202062043>
24. Paules CI, Marston HD, Fauci AS. Coronavirus Infections-more than just the common cold. *JAMA*. 2020[citado em 2021 fev. 02];323(8):707-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.0757>

25. Borges GM, Crespo CD. Aspectos demográficos e socioeconômicos dos adultos brasileiros e a COVID-19: uma análise dos grupos de risco a partir da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Cad Saúde Pública*. 2020[citado em 2021 fev. 08];36(10):e00141020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00141020>
 26. Antunes BBP, Peres IT, Baião FA, Ranzani OT, Bastos LSL, Silva AAB, *et al*. Progressão dos casos confirmados de COVID-19 após implantação de medidas de controle. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2020[citado em 2021 fev. 08];32(2):213-23. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0103-507x.20200028>
-

