

Perfil epidemiológico dos casos de neoplasias pulmonares durante a pandemia da COVID-19 no Brasil

Epidemiological profile of lung cancer cases during the COVID-19 pandemic in Brazil

Tainara Aparecida Rodrigues Silva¹ , Gabriel David Camargo¹ , Raphael Roberto Gonzaga Estevão¹ , Nikolas Lisboa Coda Dias¹ , Wallisen Tadashi Hattori² 

1. Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. 2. Departamento de Saúde Coletiva da Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

Resumo

Objetivo: analisar o perfil epidemiológico dos casos de neoplasia do sistema respiratório que foram diagnosticados e tratados nos anos de 2017 a 2019 e comparar com os casos ocorridos durante a pandemia da COVID-19 no Brasil. **Método:** estudo transversal com dados de neoplasia maligna da traqueia, dos brônquios e dos pulmões fornecidos pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Os casos foram coletados e analisados conforme a modalidade terapêutica e o sexo, por meio da incidência anual para cada região brasileira, comparando-se o período da pandemia e os anos de 2017, 2018 e 2019. **Resultados:** durante a pandemia, nos casos de neoplasias do sistema respiratório, que acometeram o sexo masculino, foram observadas reduções da realização de procedimentos terapêuticos em todas as regiões brasileiras, notando-se, principalmente, diminuições de 68,22%, 19,58% e 57,24% dos casos tratados com cirurgias, quimioterapia e radioterapia na Região Nordeste. Nos casos de neoplasias que acometeram o sexo feminino, foram detectados aumentos de cirurgias e reduções de radioterapia em todas as regiões federativas, notando-se, principalmente, um aumento de 64,03% e uma redução de 59,73%, respectivamente, dos casos tratados com cirurgia no Centro-Oeste e com radioterapia no Sudeste. **Conclusão:** o remanejamento dos tratamentos está correlacionado aos aumentos e às reduções dos casos tratados de neoplasias do sistema respiratório. Nesse contexto, os serviços de saúde devem adotar medidas para reduzir a exposição e a contaminação dos indivíduos com a COVID-19, de modo que os tratamentos oncológicos não sejam afetados, e evitar desfechos graves.

Palavras-chave: Neoplasias Pulmonares; Radioterapia; Cirurgia Torácica; COVID-19; Avaliação de Resultados em Cuidados de Saúde.

Abstract

Objective: to analyze the epidemiological profile of cases of neoplasms of the respiratory system, which were diagnosed and treated in the years 2017 to 2019, and to compare with the cases that occurred during the COVID-19 pandemic in Brazil. **Method:** a cross-sectional study with data on the malignant neoplasm of the trachea, bronchi, and lungs provided by the Department of Informatics of the Unified Health System. The cases were collected and analyzed according to the therapeutic modality and sex through the annual incidence for each Brazilian region, comparing the period of the pandemic and the years 2017, 2018, and 2019. **Results:** during the pandemic, cases of respiratory system neoplasms that affected males and reductions in the performance of therapeutic procedures were observed in all Brazilian regions, noting mainly, decreases of 68.22%, 19.58%, and 57.24% of cases treated with surgeries, chemotherapy, and radiotherapy in the Northeast region. In the cases of neoplasms that affected females, increases in surgeries and reductions in radiotherapy were detected in all federative regions, noting, mainly, an increase of 64.03% and a reduction of 59.73%, respectively, of the cases treated with surgery in the Midwest and with radiotherapy in the Southeast. **Conclusion:** the relocation of treatments is correlated with increases and decreases in cases of treated respiratory system neoplasms. In this context, health services must adopt measures to reduce the exposure and contamination of individuals with COVID-19 so that cancer treatments are not affected and avoid serious outcomes.

Keywords: Lung Neoplasms; Radiotherapy; Thoracic Surgery; COVID-19; Outcome Assessment.

INTRODUÇÃO

Segundo o Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), o câncer de pulmão é um dos mais comuns entre as neoplasias, depois do câncer de pele, possui incidência de 2% ao ano¹, e é mais prevalente em homens².

Estima-se que 80% dos casos estão relacionados ao consumo de derivados de tabaco, que é responsável pelo desenvolvimento de neoplasias de pulmão, sendo uma das principais causas de óbitos evitáveis no mundo.¹ Além do tabaco, considera-se

a poluição do ar, principalmente, nos países desenvolvidos, associada ao surgimento do câncer de pulmão.¹

Em relação à incidência, de acordo com o INCA, em 2020, as neoplasias de traqueia, brônquio e pulmão obtiveram a terceira maior incidência no sexo masculino, enquanto obteve a quarta posição de ocorrência no sexo feminino no Brasil.¹ O tratamento das neoplasias depende de diversos fatores, como o estadiamento e o nível de diferenciação no momento

Correspondente: Wallisen Tadashi Hattori. Endereço: Av. Maranhão, nº 1720, Bairro Umuarama, Uberlândia - MG. CEP 38405-320. E-mail: wallhattori@gmail.com

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver conflito de interesse

Recebido em: 10 Ago 2022; Revisado em: 5 Nov 2022; Aceito em: 23 Nov 2022

2 Epidemiologia dos casos brasileiros de neoplasias pulmonares na pandemia

do diagnóstico¹. Além disso, o tumor pode ser tratado com procedimentos isolados ou combinando duas ou mais modalidades terapêuticas, como cirurgia, quimioterapia ou radioterapia¹.

Como consequência da pandemia da doença causada pelo coronavírus SARS-CoV-2 (COVID-19) relatada, inicialmente, em Wuhan, China, em dezembro de 2019³, foram observadas reduções de 75% e 58%, respectivamente, nos exames de triagem e nas biópsias destinadas às neoplasias de pulmão em centros hospitalares nos Estados Unidos, em 2020⁴. Além disso, ocorreu sobrecarga dos sistemas de saúde no mundo, o que resultou na necessidade de remarcações e cancelamentos de consultas, de rastreio de câncer e de tratamentos oncológicos, como cirurgias⁵⁻⁸, quimioterapia e radioterapia, devido à necessidade de priorizar leitos para os doentes contaminados com o vírus⁶⁻⁸, e exigiu novos cuidados por parte dos profissionais da saúde para reduzir a contaminação pelo SARS-CoV-2 em pacientes oncológicos⁷⁻⁸.

Nesse contexto de mudanças na assistência, no cuidado e no acompanhamento dos enfermos com câncer, o objetivo do presente estudo é analisar o perfil epidemiológico dos casos de neoplasia do sistema respiratório, que ocorreram nos anos de 2017 a 2019 e comparar com os casos ocorridos durante a pandemia da COVID-19 no Brasil, considerando as modalidades terapêuticas, o sexo e a região federativa.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, transversal, descritivo e quantitativo que avaliou dados secundários de neoplasia maligna da traqueia, dos brônquios e dos pulmões, os quais foram diagnosticados em 2017, 2018, 2019 e 2020 e tratados com diferentes modalidades terapêuticas.

A coleta dos dados foi realizada em abril de 2021, no Painel de Monitoramento de Tratamento Oncológico (PAINEL-oncologia) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)⁹. Foram colhidos dados sobre neoplasia maligna de traqueia (C33) e neoplasia maligna dos brônquios e dos pulmões (C34) referentes à Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10)¹⁰. As informações disponíveis no PAINEL-oncologia são geridas pelo Ministério da Saúde e provêm do Sistema de Informação Ambulatorial, por meio do Boletim de Produção Ambulatorial Individualizado e da Autorização de Procedimento de Alta Complexidade, ambos do Sistema de Informação Hospitalar, e do Sistema de Informações de Câncer¹¹.

Para cada ano pesquisado, foram coletados casos de neoplasias do sistema respiratório, que foram separados, considerando a unidade federativa brasileira de residência, o sexo (feminino e masculino) e a modalidade terapêutica (cirurgia, quimioterapia e radioterapia).

Durante a coleta de dados, observou-se que a fonte de coleta

dos dados apresentava números reduzidos de casos de pacientes oncológicos que realizavam, simultaneamente, mais de uma modalidade de tratamento. Devido a essa insuficiência, concluiu-se que a realização de análise exploratória desses casos implicaria resultados pouco significativos, por isso não foram considerados. Portanto, em relação ao total de 36.484 casos coletados, foram excluídos 306 pacientes que realizavam, simultaneamente, duas a três modalidades de tratamento, restando os números totais de pacientes que realizaram apenas uma modalidade terapêutica.

Posteriormente, os casos das unidades federativas foram somados, obtendo-se um total para cada região brasileira. A divisão regional do Brasil é um método científico baseado em agrupamentos de estados e municípios com o intuito de atualizar o conhecimento regional do país e divulgar dados estatísticos¹², sendo uma forma de sintetizar a diversidade natural, cultural, social, econômica e política do território. Os dados sobre a população residente em cada uma das cinco regiões foram obtidos por meio das estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o ano de 2020, sendo a Região Norte com 18.672.591 habitantes, a Nordeste com 57.374.243 habitantes, a Sudeste com a maior população entre as demais com 89.012.240 habitantes, a Sul com 30.192.315 habitantes e a Centro-Oeste com 16.504.303 habitantes nas projeções do IBGE para 2020.

Foram calculadas as incidências anuais dos casos por meio da razão entre o número de casos pelo tamanho da população residente em cada região brasileira e multiplicada por um milhão de habitantes.

Para comparar os casos que ocorreram durante a pandemia da COVID-19 e os três anos anteriores, foram calculadas a incidência média dos anos de 2017 a 2019 e a variação percentual em relação à incidência do ano de 2020. O Microsoft Excel foi utilizado para realizar os cálculos e preparar ilustrações.

Não foi necessário submeter este estudo ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP), porque utilizou dados agregados e de acesso público, respeitando as normas éticas brasileiras.

RESULTADOS

O Brasil apresentou 36.178 casos de neoplasias do sistema respiratório, que foram diagnosticados e tratados durante 2017 a 2020 e 7.786 casos em 2020. Durante todos os anos analisados, foi registrado um total de 20.163 (55,73%) casos de pessoas do sexo feminino, dos quais 3.234 (8,93%) casos foram tratados com cirurgias, 13.597 (37,58%) com quimioterapia e 3.332 (9,21%) com radioterapia. Foi registrado um total de 16.015 (44,26%) casos no sexo masculino, dos quais 2.824 (7,80%) foram tratados com procedimentos cirúrgicos, 10.616 (29,34%) quimioterápicos e 2.575 (7,11%) radioterápicos.

Considerando-se todos os casos de neoplasias do sistema

3 Epidemiologia dos casos brasileiros de neoplasias pulmonares na pandemia

respiratório ocorridos no Brasil, independentemente da modalidade terapêutica e do sexo, o Brasil apresentou uma incidência de 36,76 casos de neoplasias em 2020, o que representa uma redução de 18,88% na incidência média de 45,33 casos observada nos três anteriores. Além disso, independentemente da forma de tratamento, as incidências de neoplasias do sexo feminino e masculino, nesta ordem, foram de 17,82 e 18,94 casos durante a pandemia, o que representa decréscimos de 8,78% e 26,54% em comparação às incidências médias de 19,53 e 25,79 casos detectados no período pré-pandêmico. Na figura 1, é possível observar que as incidências médias de casos tratados em todas as modalidades terapêutica e o sexo decresceram no Brasil, de modo geral, em comparação aos três anos anteriores.

Mediante a tabela 1, é possível observar que, para o sexo

feminino, em todas as regiões brasileiras, ocorreram aumentos percentuais nos casos tratados com cirurgia em relação aos anos anteriores à pandemia, enquanto, na modalidade de radioterapia, só ocorreram reduções nos casos. Na modalidade cirúrgica, observou-se aumento mais expressivo nas regiões Centro-Oeste e Norte. Nessas mesmas regiões, observou-se aumento na modalidade quimioterápica, enquanto as demais regiões apresentaram redução. Por fim, a modalidade radioterápica apresentou a maior redução na Região Sudeste.

Para o sexo masculino, as incidências dos casos decresceram quando consideradas as três modalidades terapêuticas na comparação dos três anos anteriores à pandemia com 2020. As reduções mais expressivas aconteceram nas modalidades cirúrgica e radioterápica, enquanto a modalidade quimioterápica apresentou uma redução menor.

Figura 1. Incidência média dos casos de neoplasias do sistema respiratório diagnosticados nos anos de 2017 a 2019 em comparação à incidência em 2020 no Brasil, considerando o sexo e as modalidades terapêuticas: cirurgia (a), quimioterapia e (b) radioterapia (c).

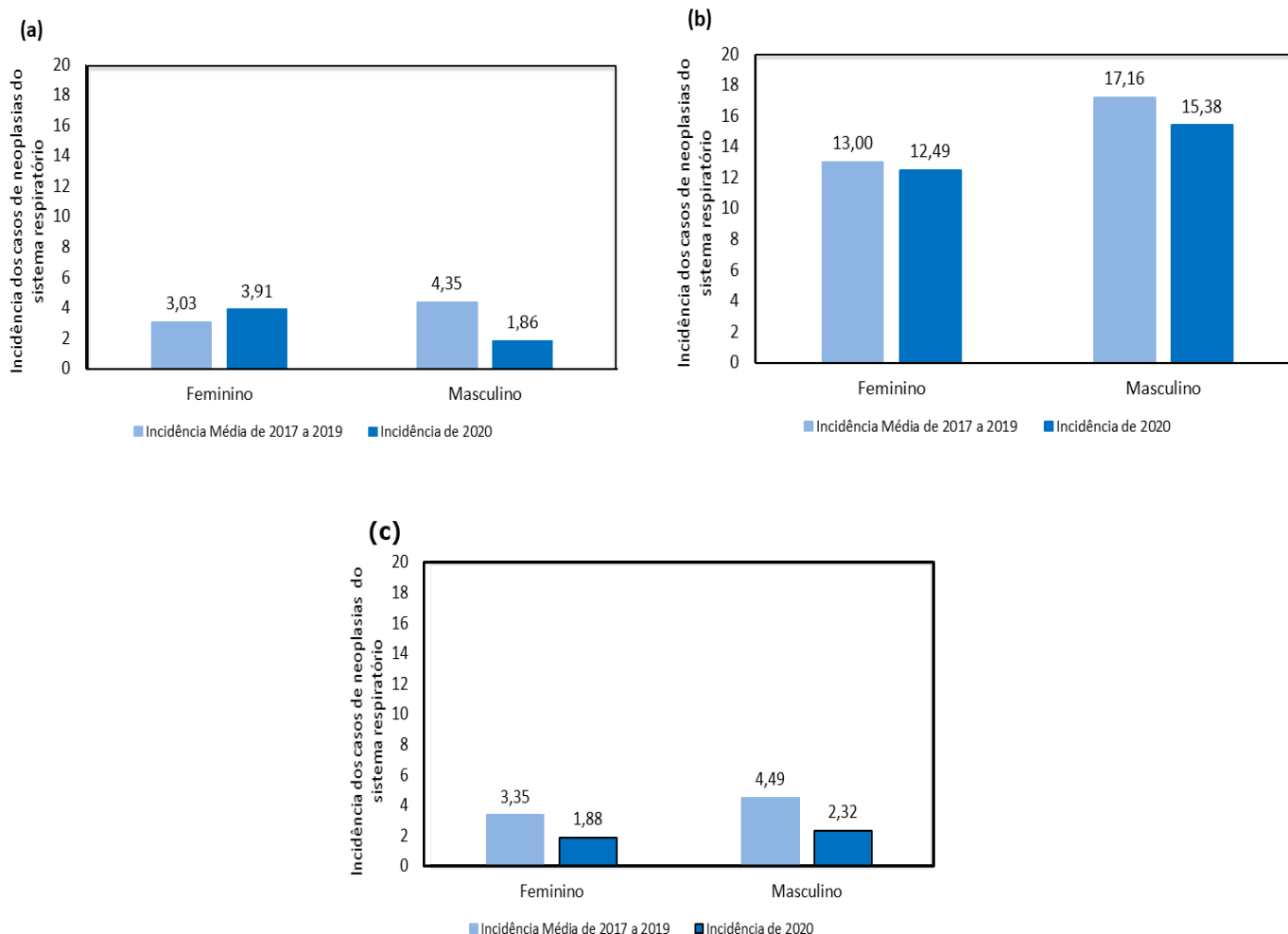


Tabela 1. Incidência média dos casos de neoplasias do sistema respiratórias diagnosticados nos anos de 2017 a 2019 em comparação à incidência em 2020, considerando modalidades terapêuticas, sexo e regiões geográficas brasileiras.

Modalidades Terapêuticas	Feminino			Masculino		
	Incidência Média de 2017 a 2019	Incidência de 2020	Variação (%)	Incidência Média de 2017 a 2019	Incidência de 2020	Variação (%)
Cirurgia						
Norte	1,28	1,98	55,39	1,58	0,59	-62,63
Nordeste	2,07	2,46	18,69	3,62	1,15	-68,22
Sudeste	3,22	4,43	37,57	4,38	1,70	-61,25
Sul	6,82	7,75	13,57	9,73	4,70	-51,66
Centro-Oeste	1,77	2,91	64,03	2,45	1,15	-52,93
Quimioterapia						
Norte	4,38	4,61	5,12	6,67	5,78	-13,28
Nordeste	10,26	9,71	-5,41	11,27	9,06	-19,58
Sudeste	11,83	10,82	-8,56	15,81	13,86	-12,30
Sul	26,89	23,32	-13,30	36,62	34,28	-6,40
Centro-Oeste	11,66	14,00	20,01	15,45	13,94	-9,83
Radioterapia						
Norte	1,45	0,96	-33,48	2,33	1,18	-49,37
Nordeste	2,78	1,46	-47,37	3,14	1,34	-57,24
Sudeste	3,74	1,51	-59,73	4,69	2,49	-46,88
Sul	5,72	3,84	-32,83	8,41	4,87	-42,10
Centro-Oeste	3,07	1,64	-46,76	3,90	1,70	-56,55

Fonte: Dos autores (2022)

DISCUSSÃO

Neste estudo, analisou-se o perfil epidemiológico dos casos de neoplasias do sistema respiratório durante a pandemia da COVID-19 no Brasil, e observaram-se mudanças expressivas considerando os fatores modalidade terapêutica, sexo e região geográfica. Entre essas alterações, foram observadas reduções dos casos tratados com radioterapia em ambos os sexos, dos tratados com quimioterapia no sexo feminino e dos casos de cirurgias oncológicas no sexo masculino. De forma semelhante ao presente estudo, observou-se um declínio de 42% na quantidade de consultas em um centro oncológico de Curitiba, dando relevância para um decréscimo, simultaneamente, ao crescimento dos casos da COVID-19¹³. Foram observados declínios de 45% e 56,2% na quantidade de consultas de retorno e de novas consultas que procuravam tratamento, notando-se diminuições no volume de cirurgias oncológicas e nos pacientes que buscavam diagnósticos na admissão no Hospital Israelita Albert Einstein em São Paulo⁶ e redução das cirurgias eletivas torácicas, incluindo as operações oncológicas nas regiões da Ásia⁵. Também, observaram-se declínios de 60%, 57,4% e 27,5%, respectivamente, na quantidade de casos de oncologia cirúrgica, no começo de novos tratamentos e na

quantidade de pacientes que realizavam tratamento sistêmico intravenoso, como quimioterapia e radioterapia, destacando um declínio de 24,3% nos casos novos, realizando radioterapia hipofracionada⁶.

Em contrapartida, foi observado um aumento de 309% na quantidade de pacientes novos realizando quimioterapia oral e 5,9% naqueles realizando radioterapia⁶, o que corresponde ao aumento dos casos de mulheres tratadas com quimioterapia no atual estudo e pela realização de tratamentos oncológicos em vez de outros, como cirurgias torácicas de tumores em estágios avançados⁵. Ademais, o aumento da demanda de novos casos em centros oncológicos podem estar relacionados à aceitação de pacientes encaminhados¹⁴.

Além disso, durante a pandemia, detectaram-se discordâncias nas diretrizes relacionadas aos tumores torácicos¹⁵, como as sugestões para realizar radioterapias estereotáxica, em vez de cirurgias para câncer de pulmão em estágio inicial¹⁶⁻¹⁷, e para adiar os diagnósticos¹⁸⁻²⁰. Essas discordâncias indicam que foram adotados diferentes padrões para diagnóstico e

tratamento, os quais podem ter implicado tanto em reduções quanto em acréscimos nos casos, como evidenciado, no presente estudo, em que todas regiões brasileiras apresentaram aumento da quantidade de casos tratados com cirurgias para o sexo feminino e algumas obtiveram aumentos dos tratados com quimioterapia. Outros fatores que podem ter implicado na diminuição do tratamento oncológico em 2020 foram as recomendações de adiamento de exames de rastreamento oncológico e de consultas não urgentes, a adoção de medidas de isolamento social e a falta às consultas pelos pacientes, talvez pela ansiedade em face do risco de infecção^{13,21} e por outros distúrbios psicológicos causados pela pandemia, os quais podem desincentivar a procura por atendimento²⁰.

Outrossim, alguns estudos apontam uma tendência de maior mortalidade em portadores de doenças malignas nas regiões torácicas, contaminados com COVID-19²², o que pode gerar uma maior aversão aos tratamentos e um aumento da insegurança entre os pacientes, diante dos procedimentos terapêuticos²³. Ademais, pacientes oncológicos são mais imunocomprometidos e apresentam uma pior reação ao vírus, tendo um péssimo prognóstico e necessidade de uso de ventilação mecânica, principalmente aqueles que passaram por quimioterapia ou cirurgia, os quais têm maiores possibilidades de apresentarem quadros ainda mais graves¹⁴. Dessa forma, acredita-se que as medidas atenuantes da transmissão da COVID-19 são relevantes para a proteção desse grupo de indivíduos ao evitar a contaminação e, conseqüentemente, a manifestação de quadros piores.

Por outro lado, o maior tempo de espera para a realização de ressecção cirúrgica pode implicar menor taxa de sobrevivência, quando adiada por mais de oito semanas²⁴, visto que a ressecção cirúrgica é a principal medida para tratar alguns tipos de câncer, por isso seu adiamento no período pandêmico pode ocasionar o aumento do tumor, metástase e invasão de células cancerígenas¹⁵ e que pode gerar maiores riscos de complicação decorrente da espera pela terapia curável²⁴.

Além disso, em relação ao câncer do pulmão, os pacientes de estágio II que tiveram cirurgias atrasadas em até dois meses apresentaram avanço da neoplasia e piora da sobrevida, enquanto aqueles pacientes em estágio I, que foram submetidos à intervenção cirúrgica com atraso de até quatro meses, não obtiveram alterações significativas do quadro clínico²⁵. Os atrasos para diagnóstico e tratamento podem ocasionar complicações em curto prazo, como aumento dos óbitos, agravamento do estadiamento do tumor e diminuição da sobrevida do paciente²⁶. Desse modo, a suspensão das cirurgias implica redução da sobrevida em longo prazo, podendo desencadear outros tipos de enfermidades e a necessidade de cirurgia emergencial¹⁵.

De acordo com a OMS, o predomínio de homens fumantes alcançou um pico, e as mulheres estão em uma fase de crescimento das taxas de prevalência em diversos países¹⁶. O acréscimo da incidência do câncer de pulmão no sexo

feminino e o decréscimo no masculino podem ser ocasionados pelo aumento da aceitação do tabaco entre as mulheres e a interrupção da adesão a esse tipo de substância pelos homens²⁷. Além disso, infere-se que o acréscimo no uso do tabaco durante a pandemia pode ter ocorrido devido ao aumento da ansiedade^{13,20} entre os indivíduos, ocasionado pela COVID-19. Dessa forma, é possível perceber que a pandemia pode trazer impactos sobre padrões de hábitos, em longo prazo, podendo alterar a incidência do câncer.

Desse modo, como forma de evitar a exposição de pacientes ao cenário pandêmico atual, pode haver a alteração da quimioterapia intravenosa pela via oral, caso seja possível, além da utilização de consultas por telemedicina e agendamentos on-line no âmbito laboratorial, sempre tendo em vista as necessidades do enfermo²⁸. Ademais, durante a pandemia, órgãos de saúde aconselham que pacientes em remissão e assintomáticos remarquem exames de controle²⁹. Para evitar diminuições dos casos de neoplasias do sistema respiratório por suspensões ou adiamentos desnecessários de intervenções terapêuticas, deve-se mensurar a necessidade de diagnóstico e tratamento versus a possibilidade de contaminação durante a atividade médica, principalmente em casos mais graves.

CONCLUSÕES

Os dados secundários foram limitantes para o desenvolvimento deste estudo, porque nem todos os casos que ocorrem na realidade brasileira são registrados no PAINEL-oncologia, e alguns deles são incluídos nesse banco de dados por notificação tardia, o que é evidenciado pelo aumento no número de casos, quando ocorre a atualização mensal das informações na fonte de coleta. Portanto, a cada atualização, os dados sofrem modificações que implicam a realização de novas análises estatísticas e modificações dos resultados para muitos estudos que utilizam informações provenientes do DATASUS. Além disso, a insuficiência de dados por subnotificação impossibilitou a análise dos casos que realizam quimioterapia e radioterapia ao mesmo tempo; também foram escassos os dados sobre a aceitação dos tratamentos pelos diferentes sexos. Vale ressaltar que cada estado brasileiro tem suas limitações e peculiaridades em relação à infraestrutura e à tecnologia para fornecimento, armazenamento e transmissão de informações hospitalares; portanto, casos que não registrados no DATASUS podem ter sido registrados em outros bancos de dados, os quais não foram analisados no atual estudo. No presente estudo, outra limitação foi a realização de análise da incidência de todas as neoplasias malignas do sistema respiratório, sem avaliar, individualmente, a incidência das neoplasias de traqueia, brônquios e pulmão no presente estudo. Por consequência disso, as particularidades de cada tipo de neoplasia do sistema respiratório envolvem diferenças na incidência e na prevalência, dependendo do sexo ou da faixa etária. Outrossim, não foi possível analisar os efeitos da pandemia no manejo de tratamento dos casos oncológicos conforme a gravidade da doença. Além disso, outra variável de grande importância para futuros estudos é a análise isolada de radioterapia, quimioterapia e cirurgia por meio do

grau de exposição pela COVID-19 para selecionar a opção mais adequada ao tratamento.

O estudo demonstrou que, durante a pandemia da COVID-19, houve mudanças no perfil dos tratamentos primários para o paciente oncológico, alterações estas que manifestaram diferenças regionais e também decorrentes do sexo dos enfermos. O diferente comportamento das modalidades terapêuticas conforme o sexo, a exemplos das cirurgias, indica uma possível relação de aumento ou redução do tratamento em vista ao sexo, sendo a compreensão desse fenômeno um relevante tema para pesquisas futuras. Assim, conforme apresentado, mais pesquisas que abordem a maior prevalência e a mortalidade de determinadas neoplasias, nos diferentes sexos e nas determinantes regionais, são necessárias para auxiliar no entendimento desse fenômeno. Além disso, outra variável de grande importância para futuros estudos é a análise isolada de radioterapia, quimioterapia e cirurgia por meio do grau de exposição pela COVID-19. Ademais, fatores como o

cuidado com o bem-estar do paciente, tendo em vista o estado imunológico daqueles que realizam tratamento oncológico, e a redução de cirurgias eletivas podem ter contribuição, em parte, para as mudanças observadas em algumas regiões. Entretanto, vale destacar que os dados disponibilizados pelo DATASUS apresentam subnotificações e são atualizados mesmo após a divulgação. Assim, os serviços de saúde necessitam adotar medidas públicas para atenuar o incentivo às mulheres para diminuir o consumo de tabaco, substância que pode induzir o desenvolvimento de neoplasias respiratórias, a fim de reduzir a incidência dos cânceres de pulmão, brônquios e traqueia. Além disso, devem-se atentar para adiamentos de rastreio e consultas oncológicas, de modo que não ocorram piores desfechos e prejuízos à saúde dos indivíduos.

AGRADECIMENTOS

Ao Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil, por fornecer os dados utilizados neste estudo.

REFERENCIAS

1. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. ABC do câncer : abordagens básicas para o controle do câncer [Internet]. 6. ed. Rio de Janeiro: INCA; 2020 [acesso 2021 Jun 11]. 112 p. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/livro-abc-5-edicao.pdf>.
2. Bergamin LP, Silveira K, Oliveira JK, Zanini EO. Epidemiologic profile of lung and bronchial cancer in relation to the histological type: an epidemiological study in the city of cascavel-pr compared to Parana. FJH [Internet]. 2020 [Acesso 2022 Jan 06]; 2(1): 142-148. doi: 10.35984/fjh.v2i1.166. Disponível em: <https://fjh.fag.edu.br/index.php/fjh/article/view/166/159>.
3. Bogoch II, Watts A, Thomas-Bachli A, Huber C, Kraemer MUG, Khan K. Pneumonia of unknown aetiology in Wuhan, China: potential for international spread via commercial air travel. J Travel Med. 2020 [Acesso 2022 Jan 06]; 27(2):1-3. Disponível em: <https://academic.oup.com/jtm/article/27/2/taaa008/5704418> DOI: 10.1093/jtm/taaa008.
4. Patt D, Gordan L, Diaz M, Okon T, Grady L, Harmison M, Markward N, Sullivan M, Peng J, Zhou A. Impact of COVID-19 on Cancer Care: How the Pandemic Is Delaying Cancer Diagnosis and Treatment for American Seniors. JCO Clin Cancer Inform. 2020 Nov [Acesso 2022 Set 12]; 4: 1059-1071. doi: 10.1200/CCI.20.00134. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7713534/> DOI: 10.1200/CCI.20.00134.
5. Jheon S, Ahmed ADB, Fang VWT, Jung W, Khan AZ, Lee J-M, et al. General thoracic surgery services across Asia during the 2020 COVID-19 pandemic. Asian Cardiovasc Thorac Ann. 2020 [Acesso 2022 Jan 06]; 28(5): 243-249. doi: 10.1177/0218492320926886. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0218492320926886>
6. Araujo SEA, Leal A, Centrone AFY, Teich VD, Malheiro DT, Cypriano AS, et al. Impact of COVID-19 pandemic on care of oncological patients: experience of a cancer center in a Latin American pandemic epicenter. Einstein (Sao Paulo). 2020 [Acesso 2022 Jan 06]; 19: 1-8. doi: 10.31744/einstein_journal/2021AO6282. Disponível em: https://journal.einstein.br/wp-content/uploads/articles_xml/2317-6385-eins-19-eAO6282/2317-6385-eins-19-eAO6282-pt.pdf.
7. Awan UA, Saeed RF, Bhatti MZ, Naeem M, Akhtar N. Impact of the COVID-19 Pandemic on Cancer Patients: Challenges and Practical. Life Sci. 2020 [Acesso 2022 Jan 06]; 1(Supl. 1):114-119. doi: <https://doi.org/10.37185/LnS.1.1.152>. Disponível em: <http://13.67.75.196/index.php/life-and-science/article/view/152/58>.
8. Bakhribah H, Zeitouni M, Daghistani RA, Almaghraby HQ, Khankan AA, Alkattan KM, et al. Implications of COVID-19 pandemic on lung cancer management: A multidisciplinary perspective. Crit Rev Oncol Hematol. 2020 Dec [Acesso 2022 Jan 06];156: 1-7. doi: 10.1016/j.critrevonc.2020.103120. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7546967/pdf/main.pdf>.
9. DATASUS. Painel-Oncologia [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [Acesso 2021 Ago 25]. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?PAINEL_ONCO/PAINEL_ONCOLOGIABR.def.
10. DATASUS. Morbidade Hospitalar do SUS CID-10 Lista de Tabulação para Morbidade [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [Acesso 2021 Nov 05]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sih/mxci10lm.htm>.
11. DATASUS. Nota técnica: Painel de monitoramento de tratamento oncológico [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2019 [Acesso 2021 Aug 25]. 3 p. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/painel_onco/doc/painel_oncologia.pdf.
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Divisão Regional do Brasil [internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2017 [Acesso 2021 Aug 25]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/divisao-regional/15778-divisoes-regionais-do-brasil.html?=&t=o-que-e>.
13. Nabhen JJ, Ostroski TKD, Kozonoe MM, Orlandi D, Tormen T, Ioshii SO. Impact of the COVID-19 pandemic in patient admission to a high-complexity cancer center in Southern Brazil. Rev Assoc Med Bras 2020 Oct [Acesso 2022 Jan 06]; 66(10):1361-1365. doi: 10.1590/1806-9282.66.10.1361. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/bzZQNbNV6WpLn7VnXCLFk7w/?lang=en>.
14. Liang W, Guan W, Chen R, Wang W, Li Jianfu, Xu K, et al. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. Lancet Oncol. 2020 Mar [Acesso 2022 Jan 06]; 21(3): 335-337. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7159000/pdf/main.pdf> DOI:10.1016/S1470-2045(20)30096-6.
15. Garg PK, Kaul P, Choudhary D, Turaga KK, Singh MP, Tiwari AR, et al. Discordance of COVID-19 guidelines for patients with cancer: A systematic review. J Surg Oncol. 2020 Sep [Acesso 2022 Jan 06]; 122(4): 1-15. doi: 10.1002/jso.26110. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7405271/pdf/JSO-122-579.pdf>.

7 Epidemiologia dos casos brasileiros de neoplasias pulmonares na pandemia

16. Rathod S, Dubey A, Bashir B, Sivananthan G, Leylek A, Chowdhury A et al. Bracing for impact with new 4R's in the COVID-19 pandemic- a provincial thoracic radiation oncology consensus. *Radiother Oncol.* 2020 Aug [Acesso 2022 Jan 06]; 149: 124-127. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7141475/pdf/main.pdf> doi: 10.1016/j.radonc.2020.03.045.
17. Wu AJ, Rimner A, Shepherd AF, Gelblum DY, Shaverdian N, Yorke E et al. Discordance of COVID-19 guidelines for patients with cancer: A systematic review. *Adv Radiat Oncol.* 2020 Jul-Ago [Acesso 2022 Jan 06]; 5(4): 603-607. doi: 10.1016/j.adro.2020.04.008. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S245210942030083X>
18. Banna G, Curioni-Fontecedro A, Friedlaender A, Addeo A. How we treat patients with lung cancer during the SARS-CoV-2 pandemic: primum non nocere. *ESMO Open.* 2020 Abr [Acesso 2022 Jan 06]; 5(2): e000765. Disponível em: <https://www.esmoopen.com/action/showPdf?pii=S2059-7029%2820%2932621-1> DOI: 10.1136/esmoopen-2020-000765
19. Cafarotti S, Patella M. Lung cancer surgical management during the outbreak of coronavirus disease 2019. *J Thorac Oncol.* 2020 Jun [Acesso 2022 Jan 06]; 15(6): 81. doi: 10.1016/j.jtho.2020.03.027 Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7151381/pdf/main.pdf>.
20. Zhao Z, Bai H, Duan JC, Wang J. Individualized treatment recommendations for lung cancer patients at different stages of treatment during the outbreak of 2019 novel coronavirus disease epidemic. *Chin J Oncol.* 2020 [Acesso 2022 Jan 2020]; 42(4): 301-304. Disponível em: <http://rs.yiggle.com/CN112152202004/1192278.htm> DOI: 10.3760/cma.j.cn112152-20200228-00146.
21. Karacin C, Bilgetekin I, B Basal F, Oksuzoglu OB. How does COVID-19 fear and anxiety affect chemotherapy adherence in patients with cancer. *Future Oncol.* 2020 Jul [Acesso 2022 Jan 06]; 16(29): 2283-2293. doi: 10.2217/fon-2020-0592 Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7367513/pdf/fon-2020-0592.pdf>.
22. Garassino MC, Whisenant JG, Huang L-C, Trama A, Torri V, Agustoni F, et al. COVID-19 in patients with thoracic malignancies (TERAVOLT): first results of an international, registry-based, cohort study. *Lancet Oncol.* 2020 [Acesso 2022 Jan 06]; 21(7): 914-922. Disponível em: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S1470-2045%2820%2930314-4> DOI: 10.1016/S1470-2045(20)30314-4.
23. Alcântara RC, Junior LCFS, Arnozo GM, Oliveira TF, Santana FMS, Filho ERS, et al. Covid-19 em Pacientes Oncológicos: uma Revisão do Perfil Clínico-Epidemiológico. *Rev Bras Cancerol.* 2020 [Acesso 2022 Jan 06]; 66(TemaAtual): 1-6. doi: 10.32635/2176-9745.RBC.2020v66nTemaAtual.1046. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/1046>
24. Fligor SC, Tsikis ST, Wang S, Ore AS, Allar BG, Whitlock AE, et al. Time to surgery in thoracic cancers and prioritization during COVID-19: a systematic review. *J Thorac Dis.* 2020 Nov [Acesso 2022 Jan 06]; 12(11): 6640-654. doi:10.21037/jtd-20-2400. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7711379/pdf/jtd-12-11-6640.pdf>.
25. Coughlin S, Plourde M, Guidolin K, Fortin D, Frechette E, Malthaner R, et al. Is it safe to wait? The effect of surgical wait time on survival in patients with non-small cell lung cancer. *Can J Surg.* 2015 Dez [Acesso 2022 Jan 06]; 58(5): 414-418. doi: 10.1503/cjs.007015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4651694/pdf/0580414.pdf>.
26. Grotenhuis BA, van Hagen P, Wijnhoven BPL, Spaander MCW, Tilanus HW, van Lanschot JJB, et al. "Delay in diagnostic workup and treatment of esophageal cancer." *J Gastrointest Surg.* 2010 [Acesso 2022 Jan 06]; 14(3): 476-483. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11605-009-1109-y> DOI:10.1007/s11605-009-1109-y.
27. Lortet-Tieulent J, Renteria E, Sharp L, Bray F, Coebergh JW, Soerjomataram I, et al. Convergence of decreasing male and increasing female incidence rates in major tobacco-related cancers in Europe in 1988–2010. *Eur J Cancer.* 2015 Jun [Acesso 2022 Jan 06]; 51(9): 1144-1163. doi: 10.1016/j.ejca.2013.10.014. Disponível em: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0959-8049\(13\)00952-0](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0959-8049(13)00952-0).
28. Corrêa KM, Oliveira JDB, Taets GGCC. Impacto na Qualidade de Vida de Pacientes com Câncer em meio à Pandemia de Covid-19: uma Reflexão a partir da Teoria das Necessidades Humanas Básicas de Abraham Maslow. *Rev Bras Cancerol.* 2020 Jun [Acesso 2022 Jan 06]; 66(TemaAtual):1-5. doi: 10.32635/2176-9745.RBC.2020v66nTemaAtual.1068. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/1068>.
29. Gosain R, Abdou Y, Singh A, Rana N, Puzanov I, Ernstoff MS. COVID-19 and Cancer: a Comprehensive Review. *Curr Oncol Rep.* 2020 Maio [Acesso 2022 Jan 06]; 22(5): 53. doi: 10.1007/s11912-020-00934-7. Disponível em: [https://www.ejca.com/article/S0959-8049\(13\)00952-0/fulltext](https://www.ejca.com/article/S0959-8049(13)00952-0/fulltext).

How to cite this article/ Como citar este artigo :

Silva TAR, Camargo GD, Estevão RRG, Dias NLC, Hattori WT. Perfil epidemiológico dos casos de neoplasias pulmonares durante a pandemia da COVID-19 no Brasil. *J Health Biol Sci.* 2022; 10(1):1-7.