

Acidente vascular encefálico e a contaminação pelo Covid-19

Brain vascular accident and contamination by Covid-19

Accidente vascular cerebro y contaminación por Covid-19

Recebido: 03/06/2022 | Revisado: 16/06/2022 | Aceito: 18/06/2022 | Publicado: 30/06/2022

Isabela Silva Dias

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9608-1911>
Faculdade Independente do Nordeste, Brasil
E-mail: isabelladias234@gmail.com

Olguimar Pereira Ivo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0785-3391>
Faculdade Independente do Nordeste, Brasil
E-mail: olguimar@fainor.com.br

Anne Caroline de Souza Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1611-5692>
Centro Universitário de Tecnologia e Ciência, Brasil
E-mail: aannecsouza@gmail.com

Anna Carol Santana Brito

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8461-0022>
Centro Universitário de Tecnologia e Ciência, Brasil
E-mail: oiannadod5@gmail.com

Tâmia dos Anjos Ribeiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1712-6035>
Centro Universitário de Tecnologia e Ciência, Brasil
E-mail: taminaanjos@hotmail.com

Karine Rocha Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1642-1080>
Faculdade Independente do Nordeste, Brasil
E-mail: karineconds_04@hotmail.com

Lara Silva Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5456-3322>
Faculdade Independente do Nordeste, Brasil
E-mail: lara.ssouza@hotmail.com

Resumo

O Acidente Vascular Encefálico (AVE), é definido como uma síndrome neurológica, que ocupa a segunda colocação de morbimortalidades no mundo. Com o aparecimento do SARS-CoV-2, o novo coronavírus, alguns trabalhos científicos apresentam questões ligadas às complicações neurológicas. O presente estudo teve por objetivo verificar a relação entre pessoas diagnosticadas com COVID-19 e o aparecimento do Acidente Vascular Encefálico (AVE), durante o período de internamento em dois hospitais de médio porte na cidade de Vitória da Conquista – BA, no início de janeiro de 2020 a fevereiro de 2022. Foi realizado um estudo de caráter quantitativo e exploratório, com abordagem descritiva, a partir da análise de 100 prontuários de pacientes diagnosticados com COVID-19. Para a coleta dos dados foram elaborados dois instrumentos, um questionário sociodemográfico e um formulário estruturado para coleta dos dados gerados pela SARS-CoV-2 e AVE. Durante o período definido, foram analisados 12 prontuários. Os resultados mostraram que a infecção pelo SARS-CoV-2, pode provocar sequelas neurológica, como o Acidente Vascular Encefálico (AVE).

Palavra-chave: Acidente Vascular Encefálico (AVE); SARS-CoV-2; Morbimortalidade.

Abstract

Cerebrovascular Accident (CVA) is defined as a neurological syndrome, which ranks second in terms of morbidity and mortality in the world. With the appearance of SARS-CoV-2, the new coronavirus, some scientific works present questions related to neurological complications. The present study aimed to verify the relationship between people diagnosed with COVID-19 and the appearance of a cerebrovascular accident (CVA), during the period of hospitalization in two medium-sized hospitals in the city of Vitória da Conquista - BA, at the beginning of December. January 2020 to February 2022. A quantitative and exploratory study was carried out, with a descriptive approach, based on the analysis of 100 medical records of patients diagnosed with COVID-19. For data collection, two instruments were developed, a sociodemographic questionnaire and a structured form to collect the data generated by SARS-CoV-2 and AVE. During the defined period, 12 medical records were analyzed. The results showed that SARS-CoV-2 infection can cause neurological sequelae, such as stroke.

Keywords: Stroke; SARS-CoV-2; Morbimortality.

Resumen

El Accidente Cerebrovascular (ACV) se define como un síndrome neurológico, que ocupa el segundo lugar en cuanto a morbilidad y mortalidad en el mundo. Con la aparición del SARS-CoV-2, el nuevo coronavirus, algunos trabajos científicos plantean interrogantes relacionados con las complicaciones neurológicas. El presente estudio tuvo como objetivo verificar la relación entre las personas diagnosticadas con COVID-19 y la aparición de un accidente cerebrovascular (ACV), durante el período de hospitalización en dos hospitales de mediano porte en la ciudad de Vitória da Conquista - BA, al principio de diciembre de 2020 a febrero de 2022. Se realizó un estudio cuantitativo y exploratorio, con enfoque descriptivo, basado en el análisis de 100 historias clínicas de pacientes diagnosticados con COVID-19. Para la recolección de datos se desarrollaron dos instrumentos, un cuestionario sociodemográfico y un formulario estructurado para recolectar los datos generados por el SARS-CoV-2 y el AVE. Durante el período definido se analizaron 12 historias clínicas. Los resultados mostraron que la infección por SARS-CoV-2 puede causar secuelas neurológicas, como un accidente cerebrovascular.

Palabras clave: Ictus; SARS-CoV-2; Morbimortalidad.

1. Introdução

O Acidente Vascular Encefálico (AVE), é uma síndrome neurológica decorrente de alterações na irrigação sanguínea cerebral. As alterações acontecem quando ocorre falência dos vasos sanguíneos (AVE Isquêmico). Enquanto o extravasamento de sangue para dentro ou em torno das estruturas do sistema nervoso central, é denominado Acidente Vascular Encefálico Hemorrágico (AVEH) (Araújo et al. 2017).

O AVE ocupa a segunda colocação dos casos de morbimortalidade no mundo e sua etiologia é ligada a vários fatores de riscos como, sexo hipertensão arterial sistêmica (HAS), fibrilação atrial, Diabetes mellitus, dislipidemia, obesidade e tabagismo, que são modificáveis para o AVEI (Rodrigues et al., 2017). Por outro lado, os fatores de risco para o AVEH são raça, hipertensão arterial sistêmica, angiopatia amiloide, anticoagulação e alterações vasculares (Moita, et. al, 2021). Esse agravo à saúde, apresenta incidência de 64,7% para AVEI e 30,8% para AVH, que poderá sofrer variações de acordo com a faixa etária e regiões mundiais (Mamede et al., 2019).

Os principais sinais e sintomas do AVE são astenia ou parestesia na face, membros inferiores e superiores, principalmente em um lado do corpo bem como, confusão mental, alterações da fala, visão, equilíbrio, coordenação motora, tontura ou dificuldade para deambular, além de cefaleia súbita com ou sem causa aparente pois, quanto mais rápido o paciente receber a confirmação do diagnóstico de AVE, maiores serão as chances de recuperação (Brasil, 2020).

Com o aparecimento da infecção pelo SARS-CoV-2, novo coronavírus, alguns estudos registram complicações como encefalite, hipoxemia grave, com risco de desenvolvimento de encefalopatia e degeneração neuronal. Desde a deflagração da pandemia, que teve início em 31 de dezembro de 2019, a Covid-19 pode causar uma infecção com várias manifestações clínicas, desde hipertermia, dispneia, cefaleia, fadiga, tosse até complicações críticas como síndrome respiratória grave, lesões cardíacas e renais, sepse, coagulações intravasculares e distúrbios metabólicos (Santos et al., 2020). Segundo registros da Organização Pan-Americana da Saúde (Opas, 2020), a primeira infecção por SARS-CoV-2 foi registrada na China, com subsequente disseminação para o mundo. Em 26 de fevereiro de 2020 o Estado de São Paulo registrou o primeiro caso da infecção e em seguida a Organização Mundial de Saúde (OMS) definiu o surto da doença como pandemia.

O SARS-CoV-2, ao se localizar no Sistema Nervoso Central (SNC) atinge as enzimas conversoras de angiotensina 2. Nesse sentido, o vírus dissemina no sistema neurológico, colocando o indivíduo em risco de adoecimento com cerca de 3,7 a 5% de probabilidade de adoecer por AVE (Santos et al., 2020). Por ser uma infecção altamente contagiosa, a SARS-CoV-2 pode trazer diversas complicações para o indivíduo, como a Síndrome Respiratória Aguda Grave (17-29%), lesões cardíacas agudas (12%), infecções secundárias (10%). Portanto, segundo a Comissão Nacional de Saúde da China, a maioria das pessoas que evoluíram para o óbito pelo SARS-CoV-2, apresentaram manifestações clínicas como febre (64,7%), tosse (52,9%), nos primeiros casos diagnosticados por Covid-19 no mundo (Brasil, 2020).

A partir desse pressuposto, surgiu a inquietação de verificar a relação entre o AVE e a contaminação pelo Covid-19, fundamentado pela análise de protocolos para fechamento do diagnóstico do AVE. Da mesma forma, este estudo busca compreender os processos evolutivos da infecção pelo Covid-19, no contexto da fundamentação científica para fechamento do diagnóstico das doenças neurológicas. Portanto, a maior relevância dessa pesquisa está em identificar os fatores que desencadeiam distúrbios neurológicos como AVE, em pacientes contaminados pelo Covid-19 e assim contribuir com outros estudos científicos que abordem essa temática, abrindo espaços para mais investigações relacionadas ao tema, com vistas a motivar futuros profissionais da área da saúde a explorarem outros caminhos que levem a mais esclarecimentos científicos sobre a questão em foco.

2. Metodologia

Trata-se de uma pesquisa exploratória e retrospectiva, que teve como intuito esclarecer e delimitar os problemas, aprimorar ideias e trazer flexibilidade às investigações. Foi de ordem descritiva, pois primou por descrever uma população, um fenômeno e suas variáveis em prontuários de pessoas acometidas pelo Covid-19 e diagnosticadas com AVE. (Gil, 2019). É um estudo de abordagem quantitativa, realizado com a finalidade de investigar dados quantificáveis, através da aplicação de um instrumento sociodemográfico e um formulário para coleta específica sobre os dados da Covid-19 e AVE. Teve como método compreender e enfatizar o raciocínio lógico a fim de verificar as variáveis por meios estatísticos e análises frequentes (Lakatos et al., 2017).

O estudo foi realizado em duas instituições privadas de saúde de um município localizado no sudoeste baiano com 3.254.186 km² que conta com uma população estimada de 343.643 habitantes, segundo IBGE/2021. As instituições são de médio e grande porte, que oferecem atendimento médico-hospitalar de média e alta complexidade.

Para a seleção dos participantes, foram separados 50 (cinquenta) prontuários de cada instituição com a característica de os pacientes terem sido internados para tratamento do Covid-19, e que desenvolveram AVE. Os participantes selecionados para o presente estudo, foram aqueles diagnosticados com o SARS-CoV-2, novo coronavírus, e que obtiveram diagnóstico positivo para o AVE, totalizando uma amostra de 100 (cem) prontuários. Foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: pessoas maiores de 18 anos, de ambos os sexos, que haviam se contaminado pelo Covid-19 e apresentaram diagnósticos para o AVE, foram incluídos prontuários de pacientes internadas, em tratamento para as doenças descritas e aqueles que evoluíram para óbito.

Os critérios de exclusão, foram para pessoas que tiveram Covid-19, porém não apresentaram sinais clínicos ou diagnóstico confirmado para o AVE, menores de 18 anos e aquelas que foram transferidas para a continuidade do tratamento em outra unidade federativa ou outra instituição no mesmo município. Os dados foram analisados a partir da utilização de um programa estatístico Microsoft Office Excel (2019), as variáveis foram apresentadas por meio de porcentagens, média e desvio-padrão, a interpretação dos resultados aconteceu a partir do diálogo com a literatura atual e discussão da temática.

As questões éticas obedeceram aos aspectos éticos e legais previstos pela Resolução 466/12 do Ministério da Saúde (Brasil, 2013). Os dados foram coletados após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade Independente do Nordeste (FAINOR). Todos os dados coletados são de uso exclusivo das pesquisadoras e terão uma única finalidade, fornecer o material para o desenvolvimento da pesquisa. Nesse sentido, os gestores de cada instituição foram esclarecidos quanto aos métodos de inclusão e exclusão, objetivos do estudo e instrumentos de coleta, assim como os riscos e benefícios previstos.

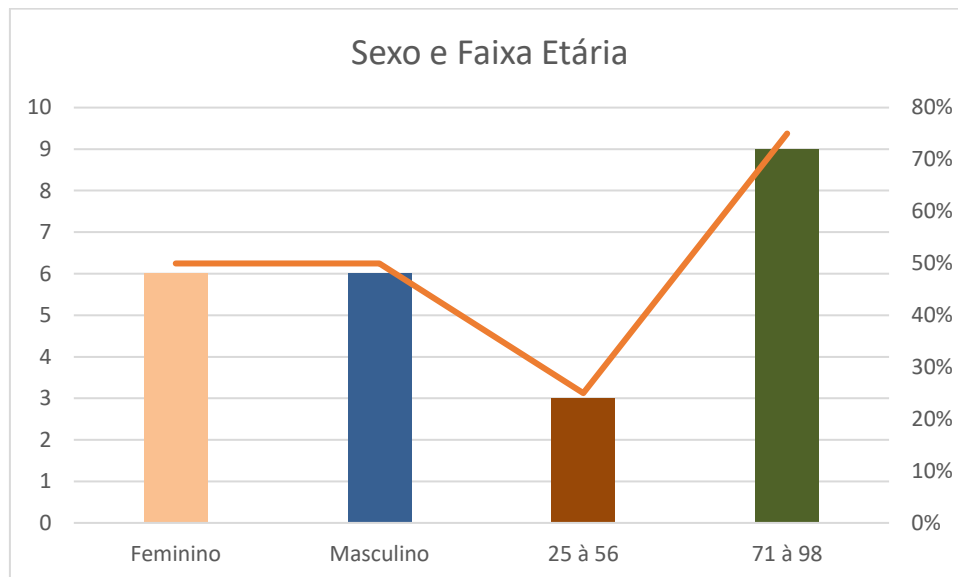
Portanto, todos os dados coletados foram arquivados e serão guardados por um período de cinco anos, a divulgação dos resultados ocorreu sem a identificação dos nomes dos pacientes.

3. Resultados

A coleta dos dados foi projetada para análise de 100 prontuários de pacientes contaminados pelo Covi-19 e que apresentaram diagnóstico para Acidente Vascular Encefálico (AVE), porém, apenas 12 prontuários atenderam aos critérios de inclusão, que foram estabelecidos para os participantes de ambos os sexos e que apresentassem diagnóstico positivo para Covid-19 bem como, os sinais clínicos e confirmação do diagnóstica para o AVE. A coleta foi realizada no período de janeiro de 2020 a fevereiro do ano de 2022. Percebeu-se que em 2020, houve um grande declínio dos dados que atendiam aos critérios de inclusão do estudo, justificando assim a diminuição da amostra.

O Gráfico 1 apresenta os dados sociodemográficos e mostra que houve equivalência entre os pacientes do sexo masculino e feminino diagnosticados com Covid-19 e os que receberam diagnósticos para Acidente Vascular Encefálico (AVE). Percebe-se que o percentual dos pacientes contaminados foi maior entre os idosos.

Gráfico 1. Distribuição por sexo e faixa etária, na cidade de Vitória da Conquista -BA, no período de 2020 - 2022.



Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 1 apresenta um percentual com pouca variação das manifestações clínicas dos pacientes com SARS-CoV-2 antes do internamento, como tosse, hipertermia, dispneia, cefaleia, taquipneia, diarreia, mialgia e dessaturação de O₂. Não houve muita alternância também para os sinais clínicos de hipoglicemia, afasia, dificuldade para deambular, ageusia e anosmia, além disso, apenas dois pacientes permaneceram assintomáticos.

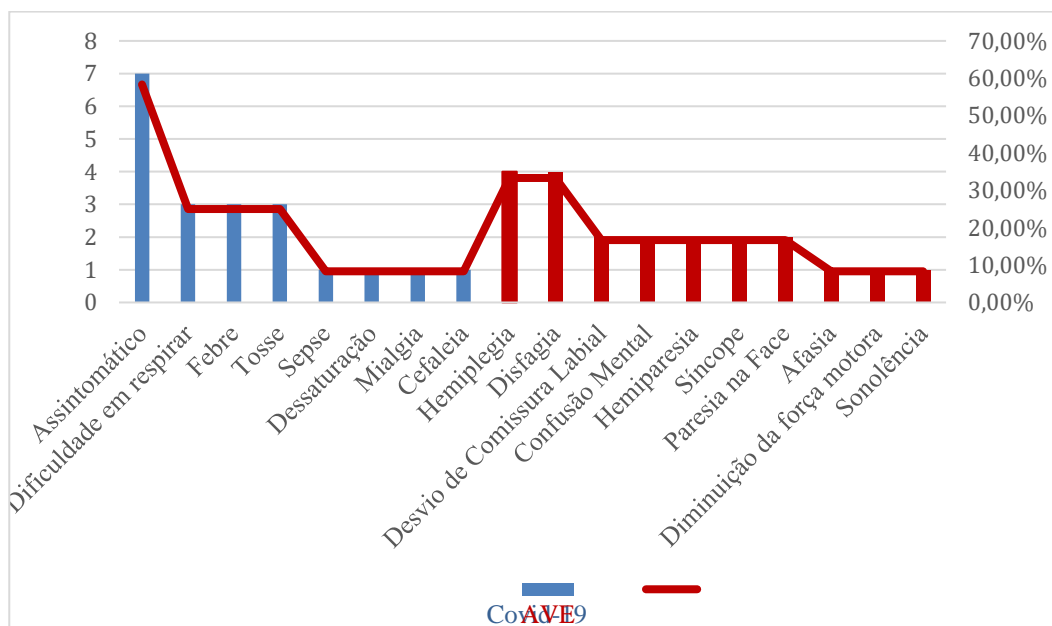
Tabela 1. Manifestações clínicas para Covid-19 antes do internamento, Vitória da Conquista – Ba, 2020 - 2022.

Manifestações Clínicas Antes	Número	Porcentagem
Cefaleia	6	50%
Tosse	5	42%
Dispneia	4	33%
Hipertemia	4	33%
Mialgia	3	25%
Diarreia	2	17%
Taquipneia	2	17%
Assintomático	2	17%
Dessaturação	2	17%
Afasia	1	8%
Dificuldade na deambulação	1	8%
Ageusia	1	8%
Anosmia	1	8%
Hipoglicemia	1	8%

Fonte: Dados da pesquisa.

O Gráfico 2 descreve a melhora das manifestações clínicas dos pacientes após inserção do tratamento medicamentoso e assistencial de enfermagem, demonstrando que, mais da metade dos pacientes evoluíram de forma assintomática, porém um menor percentual dos pacientes continuou apresentando dispneia, hipertermia, tosse, mialgia, cefaleia, septicemia e dessaturação de O₂. Quanto às manifestações clínicas apresentadas para o AVE, mantiveram em 33% dos pacientes a hemiplegia e disfagia; em 16,67% dos pacientes continuaram com desvio de comissura labial, confusão mental, hemiparesia, síncope e paresia da face, e apenas um percentual mínimo dos pacientes continuaram apresentando afasia, diminuição da força motora e sonolência.

Gráfico 2. Manifestações clínicas do Covid-19 e AVE durante o internamento, Vitória da Conquista – Ba, 2020 - 2022.



Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 2 descreve os exames realizados nos pacientes, como RT-PCR na metade dos pacientes e Antígeno, em percentual um pouco menor. O Teste rápido foi realizado em dois pacientes e a Sorologia IgM-IgG, em apenas um. Quanto aos exames por imagem, foram realizados na maioria dos pacientes a Tomografia Computadorizada de Tórax e de Crânio, porém apenas um paciente foi submetido a exame radiológico, enquanto apenas um fez Ressonância Magnética do Crânio.

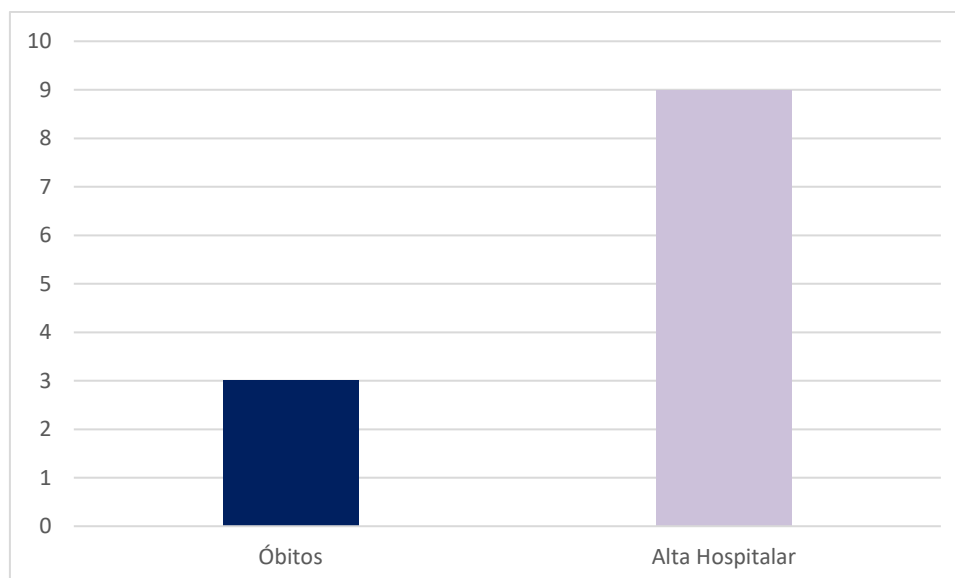
Tabela 2. Exames laboratoriais realizados por imagens para confirmação de diagnóstico para Covid-19 e AVE, Vitória da Conquista – Ba, 2020 - 2022.

Exames	Número	Porcentagem
RT-PCR	6	50%
Antígeno	3	25%
Teste Rápido	2	17%
Sorologia IgM-IgG	1	8%
TC Tórax	10	83%
RX	1	8%
Não realizou	2	17%
TC Crânio	11	92%
RM Crânio	1	8%

Fonte: Dados da pesquisa.

No Gráfico 3 está a descrição do número de pacientes que evoluíram a óbito e daqueles que receberam alta hospitalar.

Gráfico 3. Dados do número de óbitos e de alta hospitalar dos pacientes em tratamento de Covid-19 e AVE, Vitória da Conquista -Ba, 2020 - 2022.



Fonte: Dados da pesquisa.

4. Discussões

O presente estudo apresentou resultados positivos quanto aos objetivos elaborados pois, dos 100 prontuários analisados, 12 foram de pacientes que se encaixavam nos objetivos da pesquisa, como a definição do sexo feminino e masculino e faixa

etária entre 25 e 98 anos. Percebe-se que o avanço da doença se dá por conta dos fatores de riscos influenciados pela doença, idade avançada, sexo e comorbidades como Hipertensão arterial sistêmica (HAS) e Diabetes mellitus (DM). A hipergoagulabilidade, forma grave da Covid-19, pode levar à redução da pressão arterial direta ou indiretamente e desenvolver a síndrome isquêmica. (Paiter, 2020).

Com o aumento da infecção pelo SARS-CoV-2, pode-se perceber que, os fatores de riscos estão relacionados com o avanço da doença. Em um estudo observacional, de Nepal et al., (2020), realizado na cidade de Wuhan, que reúne os fatores de riscos relacionando com o Covid-19, no qual cinco pacientes desenvolveram o AVE. Percebe-se que os pacientes contaminados pelo vírus e que, conseqüentemente desenvolveram AVE, estavam propícios a terem sintomas graves decorrentes do SARS-CoV-2 devido os fatores de risco como idade avançada, Hipertensão arterial sistêmica (HAS) e Diabetes mellitus (DM) (Santos et al., 2020).

As manifestações clínicas para o aparecimento do Covid-19 e AVE, bem como as suas conseqüências têm sido analisadas em outros estudos, que mostram registros de cefaleia intensa sem causa aparente pela maioria dos pacientes, chamando a atenção para as implicações neurológicas. De acordo com os resultados do presente estudo, 8% dos pacientes apresentaram cefaléia com ou sem causa aparente durante o internamento (Neto et al, 2021).

Também conhecida como perda súbita de memória e perda do tônus postural, a síncope chama a atenção para a evolução do Acidente Vascular Encefálico, pois esse agravo ocorre quando há uma insuficiência do fluxo sanguíneo cerebral resultando em um déficit significativo da perda de consciência, decorrente de hipoglicemia (Brasil, 2020). O presente estudo verificou que, apesar do impacto da pandemia por SARS-CoV-2, e a associação com o AVE, foi possível perceber que, além dos riscos pulmonares, o Covid-19 também é capaz de provocar danos neurológicos como as sequelas a longo prazo, impactando assim na qualidade da saúde das pessoas que tiveram esse comprometimento após AVE.

Segundo Gonçalves (2020), as manifestações clínicas apresentadas pelos pacientes, em decorrência do SARS-CoV-2 antes do internamento hospitalar são cefaleia, mialgia, tosse, febre e dispneia bem como, as comorbidades como HAS, DM e doenças cardiovasculares, que podem ser fatores de risco para o aparecimento do AVE. Portanto, a avaliação em cada paciente deve ser precisa e coesa, a fim de analisar se os sinais e sintomas associados a outras comorbidades preexistentes, ajudarão a fechar com mais rapidez um diagnóstico específico.

Outros estudos corroboram com os resultados obtidos por essa pesquisa, quando apontam resultados semelhantes de pacientes que tiveram complicações neurológicas, com registro de 75% dos que evoluíram com Acidente Vascular Encefálico Isquêmico (AVEI), causado pela formação de trombos que obstruíram a luz do vaso cerebral (Godoy et al, 2020).

O presente estudo mostrou que, após a contaminação pelo Covid-19, além dos pacientes evoluírem com o AVE isquêmico, 25% deles apresentaram nos exames por imagens rompimentos de vasos sanguíneos cerebral chamando a atenção para o AVE Hemorrágico. Desse modo, o AVE Hemorrágico ocorre a partir de hemorragia subaracnóidea, dificultando assim, a chegada de sangue nas áreas não afetadas e causando subseqüentes lesões em outras áreas, chamando a atenção para o alto índice de mortalidades (Brasil, 2015).

Observa-se que, a infecção pelo SARS-CoV-2 e o aparecimento do AVE é um grande fator de risco para morbimortalidade. Entretanto, quando o paciente é diagnosticado com o Covid-19, deve ser investigado rapidamente, quanto às possíveis complicações que levam ao desenvolvimento do AVE. Sendo assim, uma vez que a população esteja exposta ao vírus, o risco se torna maior quando as suas manifestações clínicas estiverem correlacionadas com o AVE.

5. Considerações Finais

Apesar de se tratar de uma pandemia e o número de participantes do presente estudo ter sido pequeno, os resultados trouxeram compreensão sobre o objetivo da problemática estudada, porém, é imprescindível que outros estudos com essa temática sejam realizados com uma amostra maior, a fim de verificar diferentes evidências sobre a relação de pessoas contaminadas pelo Covid-19, e que tiveram como complicação neurológica como o Acidente Vascular Encefálico (AVE).

Além disso, outros estudos poderão contribuir para melhores esclarecimentos sobre os fatores de riscos do AVE e a sua relação com o SARS-CoV-2, mediante aprofundamento desse assunto. Ademais, o número de óbitos relacionado ao Covid-19 e AVE, por mais que seja baixo os dados encontrados nesse estudo, deve chamar a atenção dos profissionais da área da saúde para os fatores de risco relacionados aos dados estatísticos de óbito, a fim de antever outros riscos neurológicos durante os atendimentos de urgência e emergência nas unidades de saúde pública, em atenção aos princípios da universalidade e integralidade do Sistema Único de Saúde (SUS).

Embora seja um assunto atual e promissor para outras pesquisas na área da saúde, esse estudo mostrou que existe relação entre o Acidente Vascular Encefálico e o Covid-19 e dessa forma, atendeu aos objetivos propostos. Por isso, torna-se evidente a necessidade de maior aprofundamento sobre o referido tema, especialmente considerando os resultados preliminares desse estudo, que indicam a existência de uma certa relação entre a contaminação de pessoas pelo Covid-19 e o aparecimento do AVE.

Referências

- Brasil (2015). Ministério da Saúde. Acidente Vascular Encefálico (AVC). <https://bvsmms.saude.gov.br/avc-acidente-vascular-cerebral/>.
- Brasil (2020). Organização Pan-Americana de Saúde. Histórico da Pandemia de COVID-19. <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>.
- Brasil (2021). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados. <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/vitoria-da-conquista.html>
- Brasil. (2020). Ministério da Saúde. AVC: o que é, causas, sintomas, tratamentos, diagnóstico e prevenção. <https://antigo.saude.gov.br/saude-de-a-z/acidente-vascular-cerebral-avc>.
- Correia, V. M., Padrão, E. M. H., Oliveira, L. L. H., Oliveira, V. Z., Mesquita, P. S., Cunha, V. P., Neto, R. A. B., Souza, H. P., Marino, L. O., Marchini, J. F. M., Alencar, J. C. G., Ribeiro, S. C. C., Velasco, I. T. (org). (2020). Manual de Condutas na COVID-19, 55 – 61, Manole. Atlas.
- Cruz, J., Feitosa, E. M. S., Cunha, B. S., Nascimento, M. N. R., & Félix, N. D. D. C. (2021). Acidente vascular cerebral em pacientes com COVID-19: Scoping Review. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 30.
- de Araujo, L. P. G., de Souza, G. S., Dias, P. D. L. R., Nepomuceno, R. M., & Cola, C. D. S. D. (2017). Principais fatores de risco para o acidente vascular encefálico e suas consequências: uma revisão de literatura. *Revista Interdisciplinar Pensamento Científico*, 3(1).
- de Oliveira, V. F. L., & Ferreira, E. D. N. M. (2020). Complicações Neurológicas oriundas da infecção por SARS-CoV-2: uma revisão da literatura. *Revista Neurociências*, 28, 1-14.
- de Sousa Rodrigues, M., Fernandes, L., & Galvão, I. M. (2017). Fatores de risco modificáveis e não modificáveis do AVC isquêmico: uma abordagem descritiva. *Revista de medicina*, 96(3), 187-192.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. Editora Atlas SA.
- Godoy, M. D. S., & Yamane, F. D. O. (2020). Acidente Vascular Cerebral Na Pandemia Por Covid-19. -.
- Gonçalves, S. L., & de Lima Mendes, I. F. (2020). Acidente Vascular Cerebral Isquêmico como Consequência de Infecção por COVID-19: um relato de caso. *JBNC-Jornal brasileiro de neurocirurgia*, 31(4), 373-377.
- Lakatos, EM, & Marconi, MDA (1986). Metodologia científica. In *Metodologia científica* (pp. 231-231).
- Lemos, A. S. COVID-19: Guia Prático de Infectologia. 2020. 01 – 105. Atlas.
- Mamed, S. N., Ramos, A. M. D. O., Araújo, V. E. M. D., Jesus, W. S. D., Ishitani, L. H., & França, E. B. (2019). Perfil dos óbitos por acidente vascular cerebral não especificado após investigação de códigos garbage em 60 cidades do Brasil, 2017. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 22.
- Moita, S. M., Cardoso, A. N., Guimarães, I. P., Rodrigues, K. S., Gomes, M. L. F., do Amaral, V. F. & Linard, C. F. B. M. (2021). Reconhecimento dos sinais e sintomas e dos fatores de risco do acidente vascular cerebral por leigos: uma integrativa. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 10 (10), e587101019340-e587101019340.

Nascimento, J. H. P., Gomes, B. F. D. O., Carmo Júnior, P. R. D., Petriz, J. L. F., Rizk, S. I., Costa, I. B. S. D. S., & Oliveira, G. M. M. D. (2020). COVID-19 e estado de hipercoagulabilidade: uma nova perspectiva terapêutica. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 114, 829-833.

NEPAL, G., Rehrig, J. H., Shrestha, G. S., Shing, Y. K., Yadav, J. K., Ojha, R., Pokhrel, G., Tu, Z. L., & Huang, D. Y. (2020). Neurological manifestations of COVID-19: A systematic review. *Critical Care*, 24(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s13054-020-03121-z>

Santos, I. H. A., Farias, S. M., Andrade, T. R. S. F., Rezende, G. E. S., Torres, E. C., Cavalcante, A. B., & da Silva, D. P. (2021). O Acidente Encefálico como traumatizado da COVID-19. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 10 (1), e19610111535-e19610111535.

Santos, L. G., Baggio, J. A. D. O., Leal, T. C., Costa, F. A., Fernandes, T. R. M. D. O., Silva, R. V. D., & Souza, C. D. F. D. (2021). Prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus em Indivíduos com COVID-19: Um Estudo Retrospectivo de Óbitos em Pernambuco, Brasil. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 117, 416-422.