

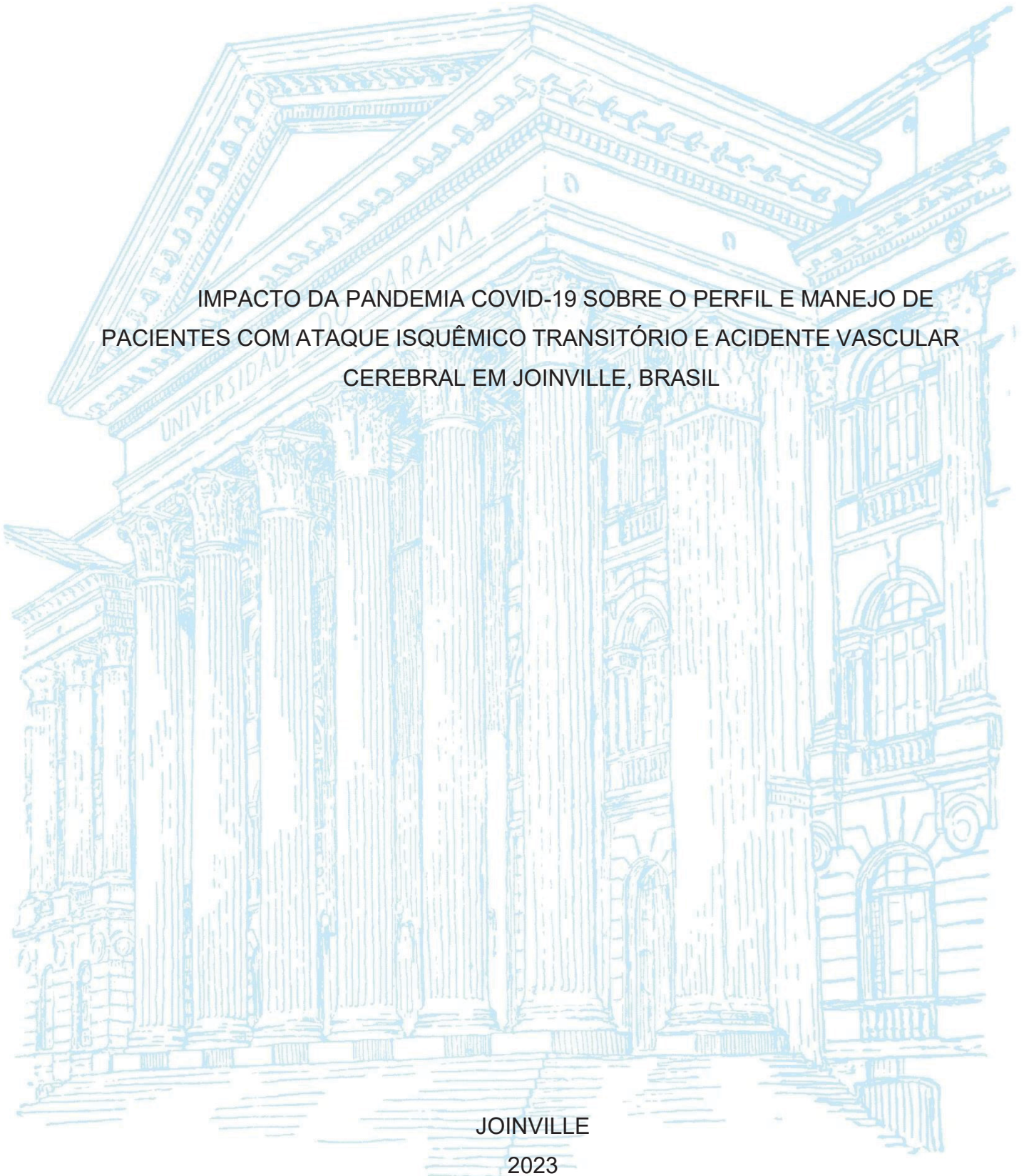
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

FELIPE IBIAPINA DOS REIS

IMPACTO DA PANDEMIA COVID-19 SOBRE O PERFIL E MANEJO DE  
PACIENTES COM ATAQUE ISQUÊMICO TRANSITÓRIO E ACIDENTE VASCULAR  
CEREBRAL EM JOINVILLE, BRASIL

JOINVILLE

2023



FELIPE IBIAPINA DOS REIS

IMPACTO DA PANDEMIA COVID-19 SOBRE O PERFIL E MANEJO DE  
PACIENTES COM ATAQUE ISQUÊMICO TRANSITÓRIO E ACIDENTE VASCULAR  
CEREBRAL EM JOINVILLE, BRASIL

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre no programa de Pós-Graduação em Medicina Interna e Ciências da Saúde, do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Profa. Dra. Viviane Flumignan Zétola  
Coorientador: Prof. Dr. Marcos Christiano Lange

JOINVILLE

2023

R375 Reis, Felipe Ibiapina dos

Impacto da pandemia covid-19 sobre o perfil e manejo de pacientes com ataque isquêmico transitório e acidente vascular cerebral em Joinville, Brasil [recurso eletrônico] / Felipe Ibiapina dos Reis. – Curitiba, 2023.

Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Medicina Interna e Ciências da Saúde. Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Profa. Dra. Viviane Flumignan Zétola

Coorientador: Prof. Dr. Marcos Christiano Lange

1. Acidente vascular cerebral. 2. Covid-19. 3. Coronavírus. 4. Mortalidade. 5. Incidência. 6. Qualidade de assistência à saúde. I. Zétola, Viviane Flumignan. II. Lange, Marcos Christiano. III. Programa de Pós-Graduação em Medicina Interna e Ciências da Saúde. Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná. IV. Título.

## TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação MEDICINA INTERNA E CIÊNCIAS DA SAÚDE da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **FELIPE IBIAPINA DOS REIS** intitulada: "**IMPACTO DA PANDEMIA COVID-19 SOBRE O PERFIL E MANEJO DE PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL EM JOINVILLE, BRASIL: UMA ANÁLISE COMPARATIVA.**", sob orientação da Profa. Dra. VIVIANE DE HIROKI FLUMIGNAN ZÉTOLA, que após terem inquirido o aluno e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 09 de Março de 2023.

Assinatura Eletrônica

09/03/2023 18:45:54.0

VIVIANE DE HIROKI FLUMIGNAN ZÉTOLA

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

09/03/2023 14:40:07.0

EDUARDO SOUSA DE MELO

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO)

Assinatura Eletrônica

09/03/2023 12:21:34.0


ELCIO JULIATO PIOVESAN

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

ERRATA:

ONDE SE LÊ: "IMPACTO DA PANDEMIA COVID-19 SOBRE O PERFIL E MANEJO DE PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL EM JOINVILLE, BRASIL: UMA ANÁLISE COMPARATIVA.",

LEIA-SE: "IMPACTO DA PANDEMIA COVID-19 SOBRE O PERFIL E MANEJO DE PACIENTES COM ATAQUE ISQUÊMICO TRANSITÓRIO E ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL EM JOINVILLE, BRASIL."



EMILTON LIMA JÚNIOR  
COORDENADOR DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
EM MEDICINA INTERNA E CIÊNCIAS DA SAÚDE

Rua General Carneiro, 181 - Prédio Central - 11º Andar - Curitiba - Paraná - Brasil

CEP 80060-150 - Tel: (41) 3360-1099 - E-mail: ppgmedicina@ufpr.br

Documento assinado eletronicamente de acordo com o disposto na legislação federal Decreto 8539 de 08 de outubro de 2015.

Gerado e autenticado pelo SIGA-UFPR, com a seguinte identificação única: 263530

Para autenticar este documento/assinatura, acesse <https://www.pppg.ufpr.br/siga/visitante/autenticacaoassinaturas.jsp> e insira o código 263530



Aos meus pais, Tenório e Gracinha, minha  
esposa Juliana e meu filho José,  
com todo o meu amor.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus que me mantém firme na fé em dias melhores.

Aos meus orientadores, Dra. Viviane Flumignan Zétola e Dr. Marcos Christiano Lange, pela honra de tê-los comigo nesta construção de conhecimento, pela disponibilidade e pelas valorosas orientações e sugestões ao longo do caminho.

Agradeço também a Dra. Adriana Conforto pelo exemplo e inspiração como pesquisadora. Ao idealizador do Banco de Dados de AVC de Joinville (JOINVASC), Dr. Norberto Luiz Cabral (*in memoriam*), pela confiança, incentivo e entusiasmo contagiantes, pelo legado que deixou em nossas mãos, como convite a dar continuidade ao seu ideal de melhoria da Saúde Pública.

À equipe JOINVASC, especialmente Dra. Vivian Nagel e Mestre Juliana Safanelli, pelo apoio de todas as horas.

À minha amada esposa Juliana Viesi, que junto comigo e nosso pequeno José Felipe, tem feito do sonho chamado FAMÍLIA uma realização diária.

Aos meus pais Tenório e Gracinha, que sempre priorizaram meus estudos e me ensinaram os valores do bem. Às minhas queridas irmãs Felícia e Fernanda, pelo exemplo e companheirismo de sempre.

Todo estresse gera movimento. (Dr. Norberto Cabral, 2019)

## RESUMO

A Pandemia COVID-19 tem se configurado um dos maiores desafios da atualidade, tanto para gestores quanto para equipes de saúde, já que restrições sociais aliadas à falta de recursos podem influenciar negativamente a incidência e a qualidade na assistência de doenças graves como o Acidente Vascular Cerebral (AVC). O objetivo do estudo foi investigar o impacto da COVID-19 sobre o perfil epidemiológico e a qualidade da assistência nos casos de Ataque Isquêmico Transitório (AIT) e AVC em Joinville, Brasil. Trata-se de um estudo de Coorte prospectivo de base populacional, com análise comparativa dos casos de primeiros eventos de AIT e AVC atendidos em Joinville, nos 12 meses após início da Pandemia (em março de 2020), em relação aos 12 meses anteriores. Foram comparadas a distribuição por sexo, idade, comorbidades como hipertensão arterial, diabetes, tabagismo, etilismo, dislipidemia, fibrilação atrial, sedentarismo, a gravidade pela Escala de AVC do NIH, o número de casos de AIT, AVC e seus subtipos, o acesso às terapias de reperfusão, tempos de internação, exames complementares para investigação, assim como as letalidades intra-hospitalar, após 1 e 3 meses. Foram registrados 1.427 primeiros eventos de AIT/AVC, sendo 735 antes e 692 na Pandemia. Entre esses grupos, não houve diferença na distribuição por sexo, idade, prevalências de comorbidades ou escore NIH. Houve 32,8% de redução dos AITs na Pandemia (128 versus 81 casos;  $p=0,003$ ). Considerando somente os AVCs isquêmicos, foram registrados 517 casos antes e 524 após início da Pandemia. Foram observadas taxas semelhantes de terapias de reperfusão (12,6% versus 14,5%;  $p=0,37$ ), terapia combinada (1,7% versus 2,1%;  $p=0,82$ ) e tromboectomia isolada (2,3% versus 3,8%;  $p=0,21$ ). Não houve diferença nos intervalos de tempo para início da reperfusão (75 versus 71 minutos;  $p=0,97$ ). Tiveram suas internações abreviadas somente os pacientes com AVC isquêmico cardioembólico por fibrilação atrial ( $11,9\pm 13,4$  versus  $7,4\pm 6,6$  dias;  $p=0,021$ ). Na Pandemia, houve uma menor taxa de realização de Ressonância de Encéfalo (RM) (31,2% versus 25,3%;  $p=0,02$ ), porém maiores taxas de Tomografia de Crânio (TC) (92,6% versus 95,5%;  $p=0,02$ ), Ecocardiograma transtorácico (ECOTT) (71,3% versus 78,8%;  $p=0,001$ ), Doppler transcraniano (DTC) (15,5% versus 34,7%;  $p<0,001$ ) e Rx de tórax (Rx) (71,3% versus 81,4%;  $p<0,001$ ). A letalidade intra-hospitalar foi semelhante nos dois períodos (16,5% versus 12,8%;  $p=0,07$ ), 1 mês (16,6% versus 13,3%;  $p=0,09$ ) e 3 meses após o evento (17,5% versus 14,6%;  $p=0,17$ ). Em conclusão, na Pandemia COVID-19, os pacientes com AIT/AVC não foram mais jovens, nem mais graves. Houve menor número de AITs atendidos na Pandemia. Os pacientes com AVC isquêmico mantiveram similar acesso às terapias de reperfusão, sem atrasos nos intervalos de tempo entre admissão hospitalar e instituição dessas. O tempo de internação foi abreviado nos casos de AVC cardioembólico por fibrilação atrial. Os pacientes realizaram menos RM e mais TC, ECOTT, Rx e DTC. Não houve piora da letalidade intra-hospitalar, após 1 ou 3 meses. Esses achados sugerem que serviços estruturados e bem consolidados tendem a não sofrer impacto negativo sob condições adversas, como na Pandemia.

Palavras-chave: Acidente Vascular Cerebral. COVID-19. Coronavírus. Incidência. Letalidade. Qualidade da Assistência. Epidemiologia.



## ABSTRACT

**BACKGROUND:** The SARS-CoV-2 coronavirus pandemic (COVID-19) has become one of the hardest challenges nowadays. Public managers and health teams have concerned about social restrictions, lack of resources and a possible negative impact on incidence and quality of care for Stroke patients. **OBJECTIVE:** We aim to investigate the impact of COVID-19 on incidence and management of Transient Ischemic Attack (TIA), Stroke and its subtypes in Joinville, Brazil. **METHODS:** We did a prospective population-based stroke registry of all first-ever cases of Transient Ischemic Attack (TIA), Stroke and its subtypes admitted to health services in Joinville since the beginning of restrictions due to COVID-19 (defined as March, 2020) and the same period one year before. A comparative analysis was made between these two periods (12 months before versus 12 months after COVID-19 outbreak). The patients' profile, incidences of TIA, stroke and its subtypes, severity, reperfusion therapies, in-hospital stay and workout, and in-hospital lethality were compared. **RESULTS:** The analysis showed a significant incidence reduction of TIAs (32,8%;  $p=0.003$ ). The rate of thrombolysis (IV) and trombectomy (MT) did not change. The intervals from admission to IV/MT were similar in both periods. Patients with ischemic stroke caused by atrial fibrillation had their in-hospital stay abbreviated during the pandemic. Workout investigation was similar before and during the pandemic, with an increase in number of Cranial Tomography ( $p=0.02$ ), transtoracic ecocardiogram ( $p=0.001$ ), chest X-rays ( $p<0.001$ ) and Transcranial Dopplers ( $p <0.001$ ). During COVID-19 pandemics, in-hospital lethality did not change. **CONCLUSION:** We concluded that the COVID-19 Pandemic in Joinville was associated with lower TIA incidence, without negative influence over the quality of care, workout investigation, and in-hospital management of stroke patients. Studies are needed to understand the real reasons for this epidemiological behavior. We believe that fast and strategic response to unusual pandemic challenges can explain good results e minor hazards in stroke prevention and caring.

**Keywords:** Stroke. Coronavirus. Incidence. Lethality. Quality of Assistance. Epidemiology.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

FIGURA 1 – MÓDULOS PROGRESSIVOS DE CAPTAÇÃO DE CASOS DE AVC PRECONIZADOS PELA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE	35
FIGURA 2 – NÚMERO DE INFECTADOS E MORTES POR COVID-19 NO ESTADO DE SANTA CATARINA, POR CIDADE .....	38
FIGURA 3 – FLUXOGRAMA DE CASOS DE AIT E AVC OCORRIDOS NA CIDADE DE JOINVILLE, BRASIL, NO PERÍODO DE 1º DE MARÇO DE 2019 A 28 DE FEVEREIRO DE 2021 .....	45

## **LISTA DE GRÁFICOS**

GRÁFICO 1 – NÚMERO DE INFECTADOS E MORTES POR COVID-19 NA CIDADE DE JOINVILLE (SC).....	37
---	----

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE AVC/AIT, CONFORME SEXO, IDADE (EM ANOS), ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA E COMORBIDADES.....	46
TABELA 2 – DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE AVC/AIT, CONFORME SUBTIPOS E ETIOLOGIA DO AVC .....	47
TABELA 3 – DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE AVC <sub>i</sub> , AVC <sub>h</sub> E AIT, CONFORME GRAVIDADE PELA ESCALA DE AVC DO NIH, BAMFORD E RANKIN MODIFICADO .....	48
TABELA 4 – TAXAS DE REPERFUSÃO COM TROMBÓLISE ENDOVENOSA/TROMBECTOMIA, E INTERVALOS DE TEMPO (EM MINUTOS) PARA INÍCIO DA TERAPIA DE REPERFUSÃO, DESDE ADMISSÃO HOSPITALAR.....	49
TABELA 5 - DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE AIT E AVC, CONFORME TEMPO DE INTERNAÇÃO HOSPITALAR (EM MÉDIA DE DIAS).....	49
TABELA 6 – DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE AIT/AVC, CONFORME NÚMERO DE EXAMES COMPLEMENTARES REALIZADOS DURANTE A INTERNAÇÃO HOSPITALAR.....	50
TABELA 7 – DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE AVC CONFORME RANKIN NA ALTA HOSPITALAR E LETALIDADE INTRA-HOSPITALAR.....	51
TABELA 8 – DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE AVC CONFORME RANKIN EM 30 DIAS.....	51
TABELA 9 – DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE AVC CONFORME RANKIN EM 90 DIAS.....	51
TABELA 10 – ANÁLISE MULTIVARIADA DE REGRESSÃO DE COX, PARA ÓBITO NA PANDEMIA COVID-19 .....	52

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVC	Acidente vascular cerebral
AIT	Acidente isquêmico transitório
ABEP	Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
AD	Admissão hospitalar
AHA	American Heart Association
ANGIORM	Angioressonância de encéfalo / cervical
ANGIOTC	Angiotomografia de crânio / cervical
ATT	Aterotrombótico
AVCh	Acidente vascular cerebral hemorrágico
AVCi	Acidente vascular cerebral isquêmico
CE	Cardioembólico
CID	Classificação Internacional de Doenças
COVID-19	Pandemia pelo Novo Coronavírus (SARS-CoV-2)
DALYS	Disability Years After Stroke
DAOP	Doença arterial obstrutiva periférica
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DCV	Doppler de carótidas e vertebrais
DLP	Dislipidemia
DM	Diabetes mellitus
DP	Desvio Padrão
DTC	Doppler transcraniano
EACS	Equipe de Agentes Comunitários da Saúde
ECG	Eletrocardiograma
ECOTE	Ecocardiograma transesofágico
ECOTT	Ecocardiograma transtorácico
EMMA	Estudo de Mortalidade e Morbidade em AVC
ERm	Escala de Rankin Modificada
ESF	Estratégia Saúde da Família
ETIL	Etilismo
FA	Fibrilação atrial
GBD	Global Burden Disease
HAS	Hipertensão arterial sistêmica
HMSJ	Hospital Municipal São José
HOLTER	Holtercardiograma
HSA	Acidente vascular cerebral por hemorragia subaracnóidea
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de Confiança
ICC	Insuficiência Cardíaca Congestiva
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IMC	Índice de Massa Corporal
INDET	Indeterminado
IP	Acidente vascular cerebral hemorrágico intra-parenquimatoso
IV	Trombólise endovenosa
JOINVASC	Estudo Epidemiológico em Doenças Cerebrovasculares de Joinville



LAC	Lacunar
MONICA	Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Diseases
MT	Trombectomia mecânica
NIHSS	National Institute of Health Stroke Scale
OMS	Organização Mundial de Saúde
OR	Odds Ratio
OUT	Outras causas determinadas
PA	Pronto Atendimento
PSF	Programa Saúde da Família
RM	Ressonância magnética de encéfalo
RPA	Risco Populacional Atribuível
RX	Radiografia de tórax
SAME	Serviço de Arquivo Médico e Estatístico
SC	Santa Catarina
SED	Sedentarismo
SIM	Sistema de Informação em Mortalidade
SMS	Secretária Municipal de Saúde
SNC	Sistema Nervoso Central
SP	São Paulo
SUS	Sistema Único de Saúde
TAP	Tempo de Atividade Protrombina
TBG	Tabagismo
TC	Tomografia computadorizada de crânio
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TOAST	Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment
VHS	Velocidade de Hemossedimentação
WHO	World Health Organization

## LISTA DE SÍMBOLOS

© - copyright

@ - arroba

® - marca registrada

$\Sigma$  - somatório de números

$\Pi$  - produtório de números

- beta

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>20</b>
2.1	OBJETIVO GERAL .....	20
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>21</b>
3.1	COVID-19 E MANIFESTAÇÕES NEUROLÓGICAS.....	21
3.2	COVID-19 E AVC.....	21
3.3	MECANISMO ETIOLÓGICO DO AVC NA COVID-19 .....	24
3.4	GRAVIDADE DO AVC NA COVID-19.....	27
3.5	INVESTIGAÇÃO E MANEJO DO AVC NA COVID-19.....	27
3.6	IMPACTO DA COVID-19 NA ASSISTÊNCIA AO AVC .....	29
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>32</b>
4.1	DESENHO DO ESTUDO E POPULAÇÃO .....	32
4.2	SISTEMA DE SAÚDE DE JOINVILLE .....	32
4.3	REGISTRO DE AVC DE JOINVILLE .....	33
4.4	PROCEDIMENTOS DA COORTE E REGISTROS DE COVID-19 .....	36
4.4.1	Critérios de Inclusão .....	38
4.4.2	Critérios de Exclusão.....	39
4.5	VARIÁVEIS ANALISADAS .....	39
4.6	DEFINIÇÕES DE PRIMEIRO EVENTO E EVENTO RECORRENTE.....	39
4.7	ROTINAS DE INVESTIGAÇÃO DIAGNÓSTICA.....	40
4.7.1	Classificação de subtipos de AVCi .....	41
4.8	GRAVIDADE DO AVC .....	41
4.9	ROTINAS DE CHECAGEM DAS ETIOLOGIAS DOS ÓBITOS .....	42
4.10	SEGUIMENTO.....	42
4.11	ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	43
<b>5.</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>45</b>
<b>6.</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>53</b>
<b>7.</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>59</b>
<b>8.</b>	<b>LIMITAÇÕES.....</b>	<b>60</b>
8.1	TRABALHOS FUTUROS .....	62
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>63</b>
	<b>ANEXO 1 – CLASSIFICAÇÃO ETIOLÓGICA DO AVC (TOAST).....</b>	<b>75</b>

<b>ANEXO 2 – ESCALA DE AVC DO NIHSS (NIHSS).....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXO 3 – LEI MUNICIPAL JOINVASC.....</b>	<b>79</b>
<b>ANEXO 4 – QUESTIONÁRIO INDIVIDUAL.....</b>	<b>80</b>
<b>ANEXO 5 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) ...</b>	<b>103</b>
<b>ANEXO 6 – QUESTIONÁRIO PARA EXCLUSÃO DE ÓBITO.....</b>	<b>104</b>
<b>ANEXO 7 – ESCALA DE RANKIN MODIFICADA .....</b>	<b>105</b>
<b>ANEXO 8 – APROVAÇÕES COMITÊS DE ÉTICA .....</b>	<b>106</b>



## 1 INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é a segunda causa de morte e uma das principais causas de incapacidade no Brasil e no mundo. A mortalidade relacionada ao AVC no primeiro ano é estimada entre 15% e 25%, e a incapacidade parcial ou completa do paciente entre 24% e 54% (FEIGIN, 2005; CURIONI et al., 2005). O AVC configura-se como um problema de saúde pública cada vez mais importante, pela elevada frequência, gravidade e custos pessoais e sociais (CORDONIER, LEYS, 2008).

É definido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como o desenvolvimento rápido de sinais clínicos focais ou globais na função cerebral, com duração maior que 24 horas ou que conduza a morte sem outra causa aparente que não a de origem vascular (LUCENA, 2017). Também é considerado como déficit neurológico com duração inferior a 24 horas com imagem do encéfalo acometido evidenciada em exames de imagem (ELKIND; SACCO, 2010; WRIGHT; BRUST, 2010).

O AVC pode ocorrer na forma isquêmica (AVCi) – causada pela obstrução de vaso sanguíneo – ou na forma hemorrágica (AVCh) – causada pelo rompimento de um vaso sanguíneo com extravasamento de sangue no parênquima (AVCh intraparenquimatoso / AVCh-IP) ou no espaço subaracnóideo do cérebro (hemorragia subaracnóidea / HSA) (COSTA et al, 2011; PONTES NETO et al., 2009). O subtipo isquêmico é o mais comum e responsável por aproximadamente 80-85% dos casos, e a forma hemorrágica, entre 15 e 20% (WORP; GIJIN, 2007).

Quando o AVC ocorre na forma isquêmica (AVCi), sua etiologia tem sido classificada com base nos critérios de TOAST (Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment), uma classificação amplamente utilizada que divide a etiologia do AVCi em cinco subtipos: (1) aterosclerose de grandes artérias (aterotrombótico); (2) cardioembólico; (3) oclusão de pequenos vasos (ou lacunar); (4) outras etiologias determinadas e; (5) etiologia indeterminada (ADAMS et al., 1993).

A incidência do AVC está relacionada diretamente aos fatores de risco modificáveis e/ou não modificáveis. Entre os modificáveis, é possível citar hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM), doenças cardíacas (CARDIOP), tabagismo (TBG), dislipidemia (DLP), abuso de álcool (ETIL), obesidade, síndrome metabólica, uso de contraceptivos orais, tratamento hormonal para menopausa, estenose carotídea, doença arterial obstrutiva periférica (DAOP), abuso de drogas,

enxaqueca e outros fatores de risco menos documentados que incluem localização geográfica e status socioeconômico. Quanto aos fatores de risco não modificáveis, tem-se idade, sexo, etnia, baixo peso ao nascimento, histórico familiar e doenças hereditárias (ALLEN, BAYRAKTUTAN, 2008).

A identificação e o controle dos fatores de risco modificáveis podem impactar na redução da frequência, morbimortalidade, recorrência e qualidade de vida dos pacientes vítimas da doença (CARVALHO et al., 2011; CHAVES, 2000; SILVEIRA JR et al., 2017; MORONEY et al., 1998). A importância desses fatores na população ficou mais evidente a partir do estudo INTERSTROKE (O'DONNELL et al., 2010), com desenho do tipo caso-controle, envolvendo 22 países, no período entre 2007 e 2010. Os autores mostraram que dez fatores de risco respondem por 90% do risco populacional atribuível para o AVC. Dentre eles, destacam-se a hipertensão arterial (HAS), o sedentarismo (SED), o tabagismo (TBG), a obesidade, relação cintura-quadril, dieta, o etilismo (ETIL), o estresse e a depressão.

O AVC é uma doença cuja apresentação clínica é extremamente variável, com importante heterogeneidade de gravidade, a depender da localização e da extensão da lesão vascular, além da presença de mecanismos compensatórios como a circulação colateral, resultando nas mais variadas limitações físicas ou níveis de incapacidade. Em decorrência desses desfechos negativos, jovens e adultos muitas vezes em idade produtiva cursam com perda da sua capacidade funcional e autonomia, implicando na necessidade de ajuda dos familiares e/ou cuidadores para tarefas cotidianas, gerando mudanças na vida de toda a família (FALCÃO et al., 2004).

Apesar da inerente potencial gravidade, a maioria dos pacientes com AVC pode ter suas sequelas evitadas ou reduzidas com medidas simples de prevenção, assim como pela rápida instituição das terapias de reperfusão e início precoce das medidas de reabilitação ainda no âmbito hospitalar (FEIGIN et al., 2017; O'DONNELL et al., 2010; WAHLGREN et al., 2007). Terapias de fase aguda como trombólise endovenosa (IV) e trombectomia mecânica (MT) são bastante efetivas quando bem indicadas, mas requerem uma complexa organização por parte dos serviços de saúde que atendem pacientes com AVC agudo, já que os benefícios dessas terapias são diretamente dependentes do tempo entre início dos sintomas e a precocidade na instituição das mesmas (WAHLGREN et al., 2007). Já o manejo otimizado da fase subaguda do AVC requer a participação de profissionais de diferentes especialidades, devidamente treinados para atuar em conjunto, de preferência em uma Unidade de AVC, de forma que a investigação etiológica e outras avaliações possam ser feitas

já nos primeiros dias da internação, no intuito de serem evitadas complicações, como recorrência do evento cerebrovascular, disfagia, pneumonias aspirativas e outras infecções, escaras, imobilidade, contraturas e trombose venosa profunda.

Desde os últimos meses de 2019 e início do ano de 2020, com o surgimento na China e disseminação do novo coronavírus SARS-CoV-2 por todo mundo, motivando a Organização Mundial da Saúde declarar a COVID-19 uma Pandemia em 11 de março de 2020 (WHO, 2020), muitas dúvidas surgiram sobre o efeito da Pandemia e do próprio vírus SARS-CoV-2 como causador de complicações neurológicas, incluindo o AVC. As preocupações se exacerbaram após as primeiras e subsequentes publicações sobre relatos de casos graves, especialmente em pacientes jovens, onde a associação entre COVID-19 e AVC foi aventada (OXLEY et al., 2020; BEYROUTI et al., 2020; SWEID et al., 2020; MAJIDI et al., 2020; ESCALARD et al., 2020; WANG A et al., 2020). À medida que o SARS-CoV-2 se espalhava pelo mundo, a pandemia COVID-19 chamava cada vez mais atenção dos serviços especializados em tratar AVC, uma vez que a infecção pelo novo coronavírus poderia causar uma taxa maior de AVC em comparação com a população não infectada.

Além de um potencial dano direto vascular do novo coronavírus, elevando o risco e gravidade de doenças cardíacas e cerebrovasculares, a própria dinâmica da Pandemia, com número crescente de casos de COVID-19 lotando os hospitais, fez com que vários países fossem forçados a reestruturar seus serviços de saúde em vista de um risco real e iminente de colapso (ZHU et al., 2020). Nesse contexto, as preocupações das autoridades públicas e grande parte dos recursos de saúde foram direcionados para o manejo da Pandemia, deixando mais ainda carentes os serviços voltados ao atendimento de pacientes com outras doenças potencialmente letais, como o AVC (WORP et al., 2020).

Na Pandemia, em diversos serviços de saúde, profissionais de saúde foram afastados dos seus postos, alguns infectados e outros por estarem no grupo de maior risco; leitos, recursos humanos e equipamentos foram direcionados para atendimento de pacientes infectados pelo novo coronavírus. Além disso, doenças que por vezes mimetizam sintomas de COVID-19, como meningites, outras infecções e mesmo AVC passaram a ser manejados por Equipes não especializadas, em ambientes voltados ao atendimento de COVID-19.

Outros reflexos menos tangíveis, mas não menos importantes, também foram observados no comportamento da população, que naturalmente se tornou mais

resistente para procurar os Pronto-Atendimentos, procurando assistência médica somente em situações mais críticas. Pacientes com sintomas iniciais ou leves de AVC deixaram de procurar ou adiaram suas idas aos serviços de saúde com receio de serem contaminados pelo novo coronavírus nos próprios serviços. O controle de fatores de risco para AVC e outras doenças foi afetado na medida em que o acesso à assistência foi ainda mais restrito, aliado a fatores como isolamento social, piora da saúde mental, maior risco de transgressão dietética, abuso etílico e sedentarismo. Outro fator negativo, por vezes negligenciado na Pandemia, foi o aumento do desemprego e piora da renda de parte da população, que perdeu seu plano de saúde e viu seu acesso a bens e serviços (inclusive medicamentos e consultas médicas) ainda mais limitado. Pacientes já portadores de sequelas de AVC deixaram de frequentar suas atividades de reabilitação, aumentando morbidade e riscos (KANSAGRA et al, 2020; MAO et al., 2020).

Apesar da recente Pandemia COVID-19 e suas consequências, efeitos parecidos, mas em menor escala, já foram descritos em epidemias recentes, como H1N1 em 2013, Ebola em 2014 e MERS em 2015, que também resultaram em baixa no atendimento de pacientes com AVC, aumento da mortalidade da população por infarto agudo de miocárdio, AVC e outras doenças, assim como importante desfalque por mortes dos próprios profissionais das equipes de saúde (RUBINSON et al., 2013; PARPIA et al., 2016; LEE et al., 2019).

Todos esses aspectos em conjunto contribuem para um possível “dano colateral da Pandemia” ainda mais preocupante, que pode resultar em uma piora da morbimortalidade dos pacientes com AVC em todo mundo (MAO et al., 2020; KANSAGRA et al., 2020).

Enfim, a Pandemia causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2 tem se configurado um dos maiores desafios da atualidade, tanto para os gestores públicos quanto para as equipes de saúde, já que restrições sociais aliadas à falta de recursos podem influenciar negativamente a incidência e a qualidade na assistência de doenças graves como o Acidente Vascular Cerebral (AVC). Entender os reflexos da Pandemia sobre a dinâmica dos casos de AVC, sendo essa doença sensível aos diversos aspectos da assistência à saúde da população, faz-se necessário para o desenvolvimento de ações mais efetivas para prevenção e para profilaxia secundária.



## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Definir quais os efeitos da COVID-19 sobre o perfil epidemiológico dos pacientes com AIT e AVC atendidos a partir do início da Pandemia; e avaliar como o sistema de saúde de Joinville reagiu a essas mudanças, em termos de qualidade na assistência e no tratamento desses pacientes.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O presente estudo visa definir se, na Pandemia COVID-19, houve:

- Mudança (aumento ou redução) na incidência de casos de AIT, AVC e seus subtipos (isquêmicos e hemorrágicos);
- Aumento na gravidade dos casos atendidos com AIT/AVC;
- Redução no número de pacientes com AVC isquêmico agudo submetidos a terapia de reperfusão;
- Maiores atrasos no manejo dos pacientes com AVC isquêmico agudo, especialmente na instituição das terapias de reperfusão (trombólise endovenosa e trombectomia);
- Aumento ou redução no tempo de internação dos pacientes com AIT, AVC e seus subtipos;
- Adequada investigação etiológica dos casos de AIT/AVC com a utilização de exames complementares, durante o período de internação;
- Piora da letalidade intra-hospitalar, da mortalidade após 1 e 3 meses do evento de AIT/AVC.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1 COVID-19 E MANIFESTAÇÕES NEUROLÓGICAS

Apesar de ser classicamente descrita como uma síndrome respiratória aguda grave, a infecção pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) pode se apresentar de várias formas clínicas não restritas aos sintomas pulmonares. Uma ampla gama de sintomas foi relatada, desde doença assintomática a lesões renais, danos cardíacos e manifestações neurológicas. Sintomas neurológicos, incluindo cefaléia, tontura, neuropatias cranianas (como anosmia), confusão mental, doenças cerebrovasculares e encefalopatias, podem ser inclusive a apresentação inicial de COVID-19 ou coincidir com sintomas respiratórios (YAGHI et al., 2020; AHA, 2020; GHANNAM et al., 2020).

O envolvimento neurológico mostrou-se comum em pacientes hospitalizados com COVID-19 (MAO et al., 2020; HELMS et al., 2020; MONTALVAN et al., 2020; ROMERO-SÁNCHEZ et al., 2020; KORALNIK, TYLER, 2020; XIONG et al., 2020; HERMAN et al., 2020; LIOTTA et al., 2020). Mais de 80% dos pacientes hospitalizados apresentaram sintomas neurológicos em algum momento durante o curso da doença (LIOTTA et al., 2020). Malgias, cefaleia, disgeusia ou anosmia, encefalopatia e tontura foram as queixas mais comuns, ocorrendo em aproximadamente um terço dos pacientes na China, Europa e Estados Unidos (MAO et al., 2020; ROMERO-SÁNCHEZ et al., 2020; LIOTTA et al., 2020; PEZZINI et al., 2020; CHOU et al., 2021). Já outras condições mais graves como AVC, distúrbios de movimento, déficits motores e sensoriais, ataxia e convulsões foram relativamente menos frequentes (LIOTTA et al., 2020; PEZZINI et al., 2020). Os pacientes com COVID-19 mais grave têm maior risco de complicações neurológicas do que pacientes com doença menos grave (MAO et al., 2020; LIOTTA et al., 2020).

#### 3.2 COVID-19 E AVC

Em relação ao risco de AVC em pacientes com COVID-19, séries de casos iniciais sugeriram que, para pacientes com doença leve, o risco é menor que 1%, enquanto para pacientes em tratamento intensivo, o risco pode chegar até 6% (MAO et al., 2020). Especialmente nos casos mais graves de COVID-19, as doenças cerebrovasculares estão entre as comorbidades mais prevalentes e se configuram

como um fator de risco independente para mau prognóstico (WANG D, 2020; CHEN, 2020).

A trombose arterial e o AVC como complicações relacionadas a uma infecção viral já foram observadas anteriormente em pacientes com síndrome respiratória aguda grave pelo coronavírus 1 (SARS-CoV-1) e na Síndrome Respiratória do Oriente Médio (sigla em inglês: "MERS") (KIM et al., 2020; UMAPATHI et al., 2020). Com o novo coronavírus, tem sido descrito fenômeno semelhante. Desde o início da Pandemia, tem sido relatados vários casos de pacientes com COVID-19 complicados com trombozes arteriais e diversos subtipos de AVC, como AVC isquêmico (AVCi), AVC hemorrágico (AVCh) e trombose venosa cerebral (TVC), inclusive casos com sintomas de AVC como apresentação inicial de COVID-19 (AVULA et al., 2020; HUGHES et al., 2020). Um estudo que incluiu 3.334 indivíduos hospitalizados com COVID-19 (829 em UTI e 2.505 fora da UTI), relatou uma taxa de AVC de 1,6% e infarto do miocárdio de 8,9% (BILALOGLU et al., 2020). Nesse estudo, os fatores de risco para trombose arterial incluíram idade mais avançada, sexo masculino, etnia hispânica, histórico de doença arterial coronariana e D-dímero maior que 230 ng/mL na apresentação. Eventos trombóticos arteriais estavam associados ao aumento da mortalidade (HR = 1,99; IC 95% 1,65-2,40).

Em termos de incidência, na maioria dos estudos, o AVC associado ao COVID-19 parece ser relativamente pouco frequente (OXLEY et al., 2020; BEYROUTI et al., 2020; BEKELIS et al., 2020; QURESHI et al., 2021). A incidência de AVC isquêmico associado ao COVID-19 em pacientes hospitalizados variou de 0,4 a 2,7%, enquanto a incidência de hemorragia intracraniana variou de 0,2 a 0,9% (MAO et al., 2020; KLOK et al., 2020; LODIGIANI et al., 2020; YAGHI et al., 2020; DOGRA et al., 2020; MERKLER et al., 2020; ROTHSTEIN et al., 2020; REQUENA et al., 2020; CANTADOR et al., 2020; HERNÁNDEZ-FERNÁNDEZ et al., 2020; LAROVERE et al., 2021; CORONADO MUNOZ et al., 2021; LEASURE et al., 2021). A trombose venosa cerebral (TVC) também foi relatada em pacientes com infecção por COVID-19 em alguns estudos (SWEID et al., 2020; HUGHES et al., 2020; TU et al., 2020). Um estudo retrospectivo com mais de 13.000 pacientes com COVID-19 identificou 12 pacientes com TVC em 3 meses, correspondendo a uma incidência de 8,8 por 10.000 pacientes (AL-MUFTI et al., 2021). Em uma revisão sistemática envolvendo 34.331 pacientes internados com infecção pelo SARS-CoV-2, a frequência estimada de TVC foi de 0,08% (IC 95% 0,01-0,5) (BALDINI et al., 2021).

Quando relacionado à infecção pelo novo coronavírus, o AVC ocorre geralmente de uma a três semanas após o início dos sintomas do COVID-19, embora o AVC tenha sido já descrito como sintoma inicial que leva à internação em uma minoria de pacientes notificados (YAGHI et al., 2020; MERKLER et al., 2020; KHATANA, GROENEVELD, 2020; KATZ et al., 2020; KATSOULARIS et al., 2021). Em um estudo que comparou 86 pacientes com COVID-19 e AVC confirmado por imagem com 499 pacientes de controle compatíveis que tiveram AVC sem COVID-19 um ano antes, o COVID-19 foi um fator de risco independente para o AVC hospitalar (OR= 20,9, IC 95% 10,4-42,0) (KATZ et al., 2020).

Nos centros de referência para atendimento de AVC ao redor do globo, a prevalência de COVID-19 nos pacientes hospitalizados com AVC agudo foi de 3,31% nos 6 continentes, chegando a 8,93% na América do Sul (NOGUEIRA RG, QURESHI MM et al., 2021).

A maioria dos pacientes com AVC associado ao COVID-19 apresentam fatores de risco vascular clássicos, como idade mais avançada, hipertensão arterial, dislipidemia, fibrilação atrial e/ou diabetes mellitus (YAGHI et al., 2020; ROTHSTEIN et al., 2020; REQUENA et al., 2020; DE HAVENON et al., 2021).

Em relação à faixa etária, a idade média dos pacientes com COVID-19 e AVC parece semelhante à idade média dos pacientes com COVID-19 apenas. Vários relatos iniciais descreveram pacientes com AVC isquêmico associada ao COVID-19 com uma idade média mais jovem do que em pacientes sem COVID-19, incluindo jovens sem fatores de risco tradicionais (OXLEY et al., 2020; BEYROUTI et al., 2020; SWEID et al., 2020; MAJIDI et al., 2020; ESCALARD et al., 2020; WANG A et al., 2020) e mesmo crianças (LAROVERE et al., 2021; APPAVU et al., 2021; MIRZAEI et al., 2020). Embora esses relatos tenham atraído muita atenção, pacientes mais jovens sem fatores de risco vascular parecem representar uma minoria dos casos de AVC associados ao COVID-19. Em uma análise sistemática subsequente de 10 estudos, incluindo 160 pacientes COVID-19 com AVC isquêmico (AVCi), a idade média foi de 65 anos (FRIDMAN et al., 2020). Em um registro nacional de AVC dos Estados Unidos que incluiu 1143 pacientes com COVID-19 e AVC agudo, a idade média na apresentação foi de 68 anos em comparação com 71 anos para pacientes sem COVID-19 no mesmo período (SRIVASTAVA et al., 2021).

### 3.3 MECANISMO ETIOLÓGICO DO AVC NA COVID-19

Quando se fala em mecanismo etiológico de AVC em pacientes com COVID-19, evidências preliminares indicam que a síndrome respiratória aguda grave pelo novo coronavírus pode causar AVC por meio de diferentes mecanismos, como estado hipercoagulativo, lesão endotelial e embolia cardiogênica (MARKUS, 2020; ZHENGQIAN, 2020). Em alguns estudos observacionais, utilizando-se a classificação etiológica TOAST (Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment, ANEXO 1) (ADAMS et al., 1993), os AVCs isquêmicos foram classificados como criptogênicos em mais de 50 a 65% dos casos (LIN et al., 2020; YAGHI et al., 2020). Em uma meta-análise, incluindo 18 estudos e quase 70.000 pacientes, o AVC isquêmico criptogênico foi mais comum em pacientes hospitalizados com infecção por COVID-19 do que em controles históricos não infectados (OR 3,98, IC95% 1,62-9,77) (KATSANOS et al., 2021). Embora essa alta taxa possa refletir a avaliação diagnóstica incompleta de alguns pacientes, ela também sugere que o COVID-19 pode causar AVC por mecanismos atípicos ou novos, incluindo estados de hipercoagulabilidade e/ou um estado pró-inflamatório associado à própria infecção viral.

A disfunção cardíaca associada à infecção pelo COVID-19 também pode servir como um potencial mecanismo de AVC embólico, seja diretamente devido à miocardite pelo SARS-CoV-2 ou indiretamente devido a lesão cardíaca ou disfunção relacionada à síndrome da resposta inflamatória sistêmica em pacientes críticos. A COVID-19 tem sido associado a várias manifestações cardíacas, incluindo arritmia, insuficiência cardíaca e infarto do miocárdio, muitos dos quais podem predispor a AVC cardioembólico. Apesar disso, em um estudo com 100 pacientes COVID-19 consecutivos avaliados com ecocardiografia, apenas 10% tinham qualquer grau de disfunção sistólica ventricular esquerda, sugerindo que o cardioembolismo devido à insuficiência cardíaca esquerda grave é relativamente incomum (SZEKELY et al., 2020).

A associação causal entre o novo coronavírus e trombose tem sido escopo de várias teorias que versam sobre o potencial dano direto do vírus SARS-CoV-2 sobre o endotélio vascular, causando uma endotelite linfocítica, já observada em vários órgãos de pacientes acometidos, o que justificaria seu potencial trombogênico. Foi demonstrado também que indivíduos com COVID-19 podem ter uma série de anormalidades complexas e variadas de coagulação, resultando em um estado hipercoagulabilidade (VARGA et al, 2020). Embora vários outros mecanismos de AVC

relacionados ao COVID-19 tenham sido postulados, a trombofilia associada ao vírus ou à resposta imune do hospedeiro parece ser um mecanismo importante, como sugerido por marcadores elevados de hipercoagulabilidade e inflamação (CONNORS JM, LEVY JH, 2020). Níveis de D-dímero extremamente elevados (um marcador de diátese trombótica) foram observados em muitos pacientes ao longo das primeiras semanas de doença, particularmente aqueles que são mais severamente afetados (ZHOU et al., 2020) e também em alguns pacientes com AVC isquêmico (BEYROUTI et al., 2020; PERRY et al., 2021). Casos incomuns de trombose aparentemente agressiva foram identificados, incluindo trombose aórtica, carótida e basilar levando a AVC isquêmico (VIGUIER et al., 2020; GONZÁLEZ-PINTO et al., 2020; FARA et al., 2020; MOHAMUD et al., 2020; LUSHINA et al., 2020). Também pode haver um aumento da taxa de reoclusão precoce após trombectomia mecânica em comparação com pacientes com AVC sem COVID (ESCALARD et al., 2020). Também foi observada uma associação com anticorpos antifosfolípidos e COVID-19, mas a proporção relativa dos diferentes anticorpos e sua patogenicidade são incertos, e os testes de acompanhamento foram incompletos. Em uma série da Filadélfia, o teste de anticorpos antifosfolípidos foi positivo em seis dos oito pacientes com COVID-19 e AVC; todos os seis tinham anticorpos anticardiolipina apenas, enquanto nenhum era positivo para anticorpos contra beta-2glicoproteína I ou anticoagulante lúpico (ROTHSTEIN et al., 2020). Todos esses relatos sugerem um estado de hipercoagulabilidade associado ao COVID-19.

O AVC agudo associado a infecções graves já tinha sido relatado antes do COVID-19, potencialmente devido ao aumento da inflamação e consequente trombose (ELKIND MS, 2007; ELKIND MS, CARTY CL et al., 2011; COWAN et al., 2016). Influenza, sepse e outras infecções do trato respiratório e urinário também estiveram associadas ao aumento do risco de AVC em estudos prévios (BOEHME et al., 2018; BOEHME AK, RANAWAT P et al., 2017; SMEETH et al., 2004). A presença de comorbidades, como doença valvular cardíaca, insuficiência cardíaca congestiva, insuficiência renal, doenças linfoproliferativas, doença vascular periférica, distúrbios circulatórios pulmonares e coagulopatias, pode aumentar ainda mais o risco de AVC relacionada a sepse (SHAO et al., 2019). Em comparação com a gripe, a COVID-19 parece estar associada a um maior risco de AVC isquêmico. Em estudo retrospectivo de coorte comparando pacientes em consultas ou internações de emergência para COVID-19 (n = 1916) ou influenza (n = 1486), a incidência de AVC isquêmico foi maior

entre os pacientes com COVID-19 (1,6% versus 0,2% com influenza, OR = 7,6, IC 95% 2,3-25,2) (MERKLER et al., 2020).

Não somente casos de AVCi, mas também casos de AVC hemorrágico (AVCh) intra-parenquimatoso (IP) e hemorragia subaracnóidea (HSA) foram relatados associados à coagulopatia ou ao uso da anticoagulação no COVID-19 (LIN et al., 2020). Algumas dessas hemorragias podem representar eventos isquêmicos não reconhecidos com posterior transformação hemorrágica. Em um relatório de 3824 pacientes hospitalizados com COVID-19, o AVCh foi relatado em 33 (0,9%) (DOGRA et al., 2020). Com base na aparência radiológica, os investigadores inferiram que aproximadamente três quartos deles podem ter sido resultantes da transformação hemorrágica do AVC isquêmico. Outro relato de 278 pacientes hospitalizados com COVID-19 que fizeram neuroimagem mostrou AVCh em 10 pacientes (ou seja, 3,6%) (LIN et al., 2020). Em ambos os estudos, a maioria dos pacientes com hemorragia intracerebral tinha sido tratada com anticoagulação em dose plena (LIN et al., 2020; DOGRA et al., 2020). A hemorragia intracraniana com COVID-19 também tem sido associada ao uso de oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) (ZAHID et al., 2020; ELSO, 2020; USMAN et al., 2020). Em um registro internacional, 145 dos 2.346 (6%) pacientes em ECMO com COVID-19 tiveram hemorragia intracraniana no início de outubro de 2020 (ELSO, 2020).

Em relação à vacinação, casos raros de eventos tromboembólicos com trombocitopenia, incluindo trombose venosa cerebral com e sem hemorragia, foram relatados em pacientes imunizados com as vacinas de vetor Adenovírus ChAdOx1 nCoV-19/AZD122 (AstraZeneca COVID-19) e Ad26.COV2.S (Janssen COVID-19) (WISE, 2021; EMA, 2021; SCHULTZ et al., 2021; GREINACHER et al., 2021; CDC, FDA, 2021; MUIR et al., 2021; BAYAS et al., 2021; SEE et al., 2021; BLAUENFELDT et al., 2021). O DNA dos vetores de adenovírus pode se ligar ao fator plaquetário 4 e desencadear a produção de autoanticorpos em alguns indivíduos (FURIE et al., 2021). Esta síndrome de trombocitopenia trombótica autoimune induzida por vacinas (VITT) provavelmente ocorre entre 5 e 30 dias após a vacinação. Vale enfatizar que os benefícios da vacinação para prevenir a morbidade e mortalidade associadas à infecção pelo COVID-19 superam em grande parte o risco de VITT, descrita como uma complicação “extremamente rara” (MAHASE, 2021). Além disso, o risco de tromboembolismo pela infecção por COVID-19 parece maior do que o risco de VITT (BALDINI et al., 2021; CDC, 2021).



### 3.4 GRAVIDADE DO AVC NA COVID-19

O AVC associado ao COVID-19 pode ser mais grave do que o AVC sem COVID-19 (KATSANOS et al., 2021; PERRY et al., 2021). Em um relatório de um hospital em Nova York, o escore médio na Escala de AVC do National Institute of Health (National Institute of Health Stroke Scale – NIHSS, ANEXO 1) foi maior para pacientes com AVC e COVID-19 em comparação com pacientes controle contemporâneos com AVC, mas sem COVID-19 (escore do NIHSS 19 versus 8) (YAGHI et al., 2020). Em outro estudo, com uma amostra agrupada de pacientes com COVID-19 de 28 locais em 16 países, o escore do NIHSS foi maior entre 174 pacientes com AVC e COVID-19 em comparação com pacientes com AVC sem COVID-19 de um dos centros (escore do NIHSS 10 versus 6) (DMYTRIW et al., 2020). Além disso, a mortalidade e a incapacidade após o AVC isquêmico foram maiores nos COVID positivos (PERRY et al., 2021). Em outro estudo, a letalidade hospitalar entre 160 pacientes com COVID-19 e AVC foi de 34% (FRIDMAN et al., 2020). Esse achado pode refletir maior gravidade do AVC e/ou maior comorbidade por complicações respiratórias e outras complicações sistêmicas do COVID-19 (YAGHI et al., 2020; NTAIOS G et al., 2020).

### 3.5 INVESTIGAÇÃO E MANEJO DO AVC NA COVID-19

Os testes de rotina recomendados para todos os pacientes internados com COVID-19 (com ou sem AVC) devem incluir hemograma completo (CBC), contagem de plaquetas, tempo de protrombina (PT), tempo parcial de tromboplastina ativado (aPTT), fibrinogênio e D-dímero. Já para pacientes com AVC isquêmico (AVCi) associado ao COVID-19 sem um mecanismo etiológico definido, a abordagem propedêutica deve ser semelhante à abordagem usada para pacientes sem COVID-19, especialmente considerando a frequente associação de AVC e COVID-19 com fatores de risco vascular clássicos e mecanismos etiológicos tradicionais de AVC. Sendo assim, os testes diagnósticos para identificar o mecanismo de AVC subjacente devem incluir imagem cerebral e neurovascular, além da avaliação cardíaca, visando direcionar o tratamento adequado conforme o mecanismo identificado.

O manejo do AVC isquêmico ou hemorrágico em pacientes sob investigação ou aqueles que são positivos para o COVID-19 devem seguir os mesmos padrões de cuidado que os pacientes sem COVID-19, mas com as precauções necessárias



relacionadas ao controle de infecções (DAFER et al., 2020; LEIRA et al., 2020; WIRA et al., 2020).

A avaliação para terapia trombolítica intravenosa (IV) em pacientes com AVC e COVID-19 deve ser realizada como em qualquer paciente com AVC. Enquanto a segurança do ativador de plasminogênio tecidual (r-tPA ou alteplase) não for especificamente estudada no contexto da COVID-19, os dados disponíveis não sugerem preocupações em relação a segurança (LODIGIANI et al., 2020; CO et al., 2020).

Semelhante à abordagem na trombólise intravenosa, os pacientes com AVC isquêmico e COVID-19 devem ter a indicação para trombectomia mecânica (MT) avaliada, como para qualquer paciente com AVC isquêmico agudo. Pequenos estudos de coorte de trombectomia mecânica em pacientes com COVID-19 e oclusão aguda de grandes vasos relataram resultados variados (OXLEY et al., 2020; ESCALARD et al., 2020; WANG A et al., 2020). Pode haver um risco aumentado de reoclusão após a recanalização inicial em pacientes com COVID-19, potencialmente relacionado à hipercoagulabilidade associada à infecção (ESCALARD et al., 2020).

Durante a Pandemia, em alguns serviços foram registrados importantes prejuízos em relação aos desfechos envolvidos na trombectomia mecânica (MT), devido mudanças protocolares precipitadas. Um exemplo de conduta adaptada, e que logo se mostrou inadequada, foi a instituição de protocolos de intubação orotraqueal precoce, como pré-requisito para o procedimento de MT, com justificativa baseada no risco potencial de a equipe de saúde ser mais exposta ao vírus da COVID-10 nesse contexto. Porém, houve aumento de 53% na taxa de anestesia geral periprocedimento, com aumento do tempo para reperfusão de 38min, acarretando uma maior mortalidade e menor funcionalidade dos pacientes na alta hospitalar (AL KASAB et al., 2020).

Para pacientes com AVC isquêmico e indicação inequívoca para anticoagulação em dose plena (por exemplo, fibrilação atrial, insuficiência cardíaca grave), o início precoce da terapia é provavelmente razoável dado o alto risco trombótico visto em pacientes com COVID-19, desde que o risco de sangramento seja tolerável. O risco de hemorragia intracerebral pode ser elevado em pacientes com AVC isquêmico agudo. Para todos os pacientes, uma avaliação da gravidade da doença sistêmica, presença de outros eventos trombóticos potenciais e risco de sangramento deve ser considerada na decisão sobre a terapia antitrombótica ou anticoagulante ideal.

### 3.6 IMPACTO DA COVID-19 NA ASSISTÊNCIA AO AVC

Além de ter sintomas neurológicos como parte do seu espectro de apresentação, a doença causada pelo novo coronavírus, atingindo rapidamente níveis pandêmicos, causou uma pressão dramática sobre o sistema de saúde e as equipes da linha de frente, exigindo em algumas regiões o fornecimento de recursos extra e o recrutamento de profissionais das mais diferentes disciplinas para ajudar na missão de tratar pacientes com COVID-19. Da mesma forma, os centros especializados no tratamento de AVC também foram chamados a ajudar seus hospitais, dedicando recursos e profissionais no reforço das equipes envolvidas diretamente no tratamento dos pacientes vítimas da COVID-19. Enfermarias de emergência e hospitais rapidamente foram obrigados a se adequarem, dando atenção especial a pacientes com COVID-19, isolando-os de outros pacientes, evitando assim a propagação da infecção, limitando os riscos aos demais pacientes internados e aos próprios profissionais de saúde.

Na Pandemia, essas rápidas e estruturais mudanças realizadas nos diversos serviços, inclusive nos centros de referência para atendimento do AVC, nem sempre bem planejadas, aliada a uma baixa na procura de atendimento de urgência por parte da população, muitas vezes resultaram em prejuízos no atendimento, com redução nas taxas de internação, na qualidade da assistência e nas taxas de terapias de reperfusão tempo-sensíveis, configurando o que se chamou de “dano colateral” da Pandemia (KANSAGRA et al., 2020).

O caos gerado pela altíssima demanda de pacientes com COVID-19 acabou em muitas situações influenciando negativamente na qualidade da assistência de outras doenças graves, como o infarto de miocárdio e o AVC. Reflexos desse “dano colateral” foram demonstrados em vários estudos, com dados confirmando uma redução nas taxas de hospitalizações por AVCs leves e AITs em 41,4% no primeiro mês da Pandemia (DIEGOLI et al., 2020), assim como uma redução de 39% na realização de exames de neuroimagem para AVC agudo nas primeiras duas semanas da Pandemia (KANSAGRA et al., 2020). Estudo espanhol mostrou redução de 28% nas admissões hospitalares por AVC (RUDILOSSO et al., 2020), enquanto outro levantamento, feito na China, chegou a contabilizar uma redução de 40% nas internações por AVC (ZHAO et al., 2020). Outro estudo realizado com auxílio de inteligência artificial envolvendo 20 estados americanos contabilizou uma redução de

22,8% na realização de exames importantes para o AVC agudo (Angiotomografia de crânio e Tomografia de perfusão cerebral), assim como uma redução de 17,1% nos atendimentos de AVC isquêmico por oclusão de grandes vasos, e redução de 19,5% nas taxas de trombectomia mecânica, nos 3 primeiros meses da Pandemia, incorrendo em aumento de mortalidade intra-hospitalar de 9% após 1 ano (NOGUEIRA RG, DAVIES JM et al., 2021). Outro estudo semelhante, mas de âmbito global, envolvendo 40 países nos 6 continentes, mostrou reduções de 19,1% no número de hospitalizações por AVCi, 11,5% por AVCh e de 12,7% na taxa de trombectomia mecânica, nos 3 primeiros meses da Pandemia, com maior impacto nos centros que atenderam mais pacientes com COVID-19 (NOGUEIRA RG, ABDALKADER M et al. 2021). Houve redução de 13,2% da taxa de trombólise nos 4 primeiros meses da Pandemia, principalmente nos centros primários e nos que atenderam mais casos de COVID-19 (NOGUEIRA RG, QURESHI MM et al., 2021). Estudo chinês chegou a contabilizar, nos meses iniciais da Pandemia, redução de 27% e 25% nas taxas de trombólise e trombectomia, respectivamente (ZHAO et al., 2020). Houve também redução de 22,5% no número de hospitalizações por HSA e de embolizações de aneurismas rotos (NGUYEN et al., 2021).

Neste contexto inusitado da Pandemia, encontrar um equilíbrio entre ajudar a comunidade e, ao mesmo tempo, manter o funcionamento dos centros de AVC é desafiador e fundamental. Presume-se que, mesmo na Pandemia, um centro de AVC continue em pleno funcionamento com a equipe envolvida e os recursos necessários, num esforço conjunto para atingir os melhores indicadores de diagnóstico e intervenção, sem deixar de garantir a segurança da equipe e dos pacientes (AHA, 2020; SMITH et al., 2020; NGUYEN et al., 2020; RODRÍGUEZ-PARDO et al., 2020; QURESHI et al., 2020; DAFER et al., 2020; FRASER et al., 2020). Além disso, espera-se uma avaliação abrangente e eficaz dos pacientes atendidos com AVC, e que o centro de AVC seja capaz de fornecer a mesma qualidade de atendimento, a despeito da Pandemia (LEIRA et al., 2020). Os profissionais envolvidos no tratamento do AVC devem estar preparados para se adaptarem aos variáveis volumes de atendimentos, que parecem ter diminuído durante as fases iniciais da pandemia (KANSAGRA et al., 2020; KHOSRAVANI et al., 2020), além de ser importante manterem um plano de reserva em caso de perda de pessoal.

Adicionalmente, dada a possibilidade de que clínicas especializadas em AVC possam fechar suas portas na Pandemia, e que pacientes agudos possam evitar salas de emergência com medo de contaminação, presume-se também a eventual

necessidade de alocar pessoal e recursos em atividades de assistência ao alcance da comunidade, como telemedicina, visitas domiciliares, busca ativa de casos, além de intensificar a educação continuada da população, estimulando as pessoas a acionarem o SAMU ou se direcionarem aos serviços de emergência na suspeita de um AVC. Pelo risco de não procurarem assistência médica precoce, especialmente pacientes com AIT e AVC leve tornam-se potencialmente mais vulneráveis, sendo esses os que mais se beneficiariam de uma adequada estratégia de prevenção secundária de AVC.

Apesar de todas as adversidades, a experiência mostra que os cuidados de alta qualidade com o AVC podem ser prestados durante a Pandemia (RUDILOSSO et al., 2020). Os dispositivos de telemedicina e teleconsulta também se mostraram seguros e eficazes na Pandemia, sendo um recurso a mais para visitas ambulatoriais de rotina, assim como para seguimento de pacientes com AIT (ataque isquêmico transitório) e AVCs leves (ROY B et al., 2020; AHA/ASA, 2020; CHANG BP et al., 2019; HUBERT et al., 2021; ZEDDE et al., 2020; RUTOVIC et al., 2021).

Mesmo na Pandemia, o sistema de saúde precisa garantir os melhores serviços possíveis aos pacientes afetados por doenças não transmissíveis, doenças também potencialmente graves ou fatais, como são o AVC e o infarto do miocárdio, especialmente porque são doenças cuja resposta ao tratamento é extremamente sensível ao intervalo de tempo entre apresentação dos sintomas e instituição da terapia. Praticamente todos os serviços voltados para condições agudas como o AVC precisam se adaptar imediatamente à nova realidade da Pandemia COVID-19, sem deixar de fornecer simultaneamente um gerenciamento eficaz da emergência infecciosa.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 DESENHO DO ESTUDO E POPULAÇÃO

Trata-se de um estudo coorte populacional, prospectivo, conduzido na cidade de Joinville-SC durante o período de 1º de março de 2019 a 28 de fevereiro de 2021. Nesse período, foram registrados todos os casos de primeiro evento cerebrovascular de AIT e AVC. Os casos foram acompanhados por até 3 meses. Os dados compõem o Registro de AVC de Joinville, também conhecido pelo acrônimo de JOINVASC.

A cidade de Joinville está localizada no sul do Brasil com uma área de 1.128km<sup>2</sup> e 590.466 habitantes, a raça branca é predominante entre a população (IBGE, 2020). É a cidade com a maior população do estado. Em 2010, a cidade de Joinville contava com uma população de 515.288 habitantes, sendo 255.756 (49,6%) do sexo masculino e 259.532 (50,4%) do sexo feminino. Atualmente sua população está estimada em 604.708 habitantes (IBGE, 2021). Joinville é considerada uma cidade industrial e seu índice de desenvolvimento humano (IDH) é de 0,809, o que a posiciona na 21ª posição de melhor IDH nacional (PNUD, 2021).

### 4.2 SISTEMA DE SAÚDE DE JOINVILLE

Em 2010, o município possuía 56 unidades de atenção primária, distribuídos geograficamente por distritos e áreas. Segundo a Secretaria Municipal de Saúde (SMS), a cobertura de 46% ocorre pelas Equipes de Saúde da Família (ESF); 32%, pelas Equipes de Agentes Comunitários de Saúde (EACS); 22%, pela rede básica de saúde. Para o atendimento de urgência/emergência, existem três Pronto-Atendimentos 24h (PA), localizados nas regiões Norte, Sul e Leste.

Joinville possui três hospitais públicos (sendo dois municipais e um estadual), três hospitais privados (com atendimento privado e a convênios), e todos possuem aparelho de tomografia (TC) 24h por dia. Além desses hospitais, conta com uma Instituição Filantrópica que atua também como hospital de retaguarda, para onde são encaminhados, dos hospitais públicos, os pacientes em alta, com necessidade apenas de reabilitação ou controle bioquímico.

O maior hospital (Hospital Municipal São José [HMSJ]) é uma instituição pública estadual que funciona por meio exclusivo do Sistema Único de Saúde (SUS) e é referência no tratamento de pacientes com AVC. Oitenta por cento (80%) dos

pacientes internados com AVC em Joinville são tratados no HMSJ, enquanto 5% estão internados em outros hospitais também financiados pelo SUS, e os 15% restantes usam hospitais privados (seguro saúde privado ou pagamentos diretos). Trinta por cento (30%) dos pacientes com AVC admitidos no HMSJ vêm de outras cidades e não são incluídos no Registro. O hospital possui uma unidade de Ataque Isquêmico Transitório (4 leitos), uma unidade de AVC agudo (5 leitos) e uma unidade abrangente de AVC (21 leitos); realiza trombólise endovenosa (IV) e tromboectomia mecânica (MT) rotineiramente em pacientes com oclusão de grandes vasos. Outros hospitais da cidade não têm unidades de AVC ou AIT. IV e MT são realizados rotineiramente em HMSJ e em 2 dos 3 hospitais privados. Exames como Tomografia Computadorizada de crânio (TC) e Ressonância Magnética (RM) de encéfalo são realizados rotineiramente em todos os pacientes com suspeita de AVC na admissão hospitalar.

#### 4.3 REGISTRO DE AVC DE JOINVILLE

O registro de AVC de Joinville iniciou suas atividades em 2005, com uma equipe formada por dois enfermeiros(as) e um agente administrativo, coordenada por um médico neurologista. Os profissionais enfermeiros eram contratados em regime temporário, com duração de dois anos. Ao término contratual, eram necessárias novas negociações com os representantes municipais para liberação de financiamento para a continuação do estudo. Infelizmente, ao final de 2007, os contratos dos enfermeiros não foram renovados, e o estudo foi interrompido, formando uma lacuna de dois anos no registro de novos casos.

A partir de outubro de 2009, o estudo foi retomado de uma forma mais consistente, com uma nova equipe composta de duas enfermeiras e uma agente administrativa, todas exclusivas para o estudo epidemiológico. Em 12 de Junho de 2013, foi promulgada a Lei Municipal 7448 (ANEXO 3), que instituiu o banco de dados e autorizou a inclusão de mais uma enfermeira no grupo, para suprir a demanda da metodologia do estudo.

O Registro tem como sede física uma sala cedida pelo Hospital Municipal São José (HMSJ), onde ficam armazenados os documentos de pesquisa, dentre eles o Questionário Individual utilizado para as entrevistas (ANEXO 4). O estudo é mantido pela Secretaria Municipal de Saúde, que custeia os recursos humanos, em parceria com a Universidade da Região de Joinville - Univille, que cede o mobiliário e material de expediente.

A metodologia do estudo foi desenhada de acordo com Sudlow e Warlow (SUDLOW; WARLOW, 1996) e pela OMS (OMS, 2006) (FIGURA 1), seguindo procedimento protocolar passo a passo na vigilância de acidentes vasculares cerebrais, em três etapas ou “steps”:

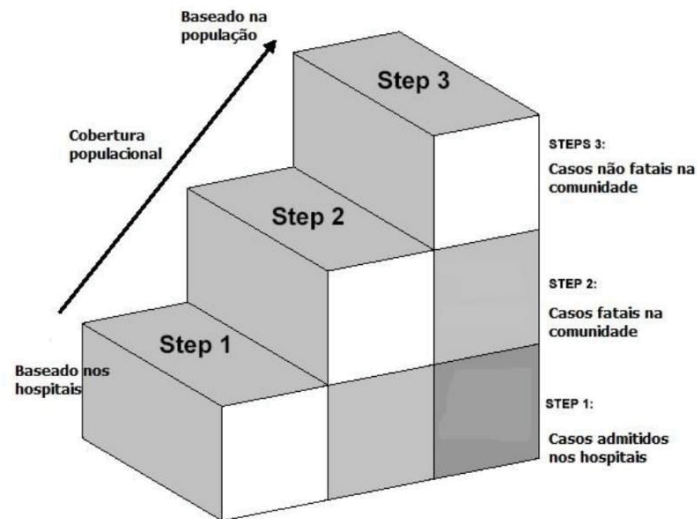
*Step 1* – Casos hospitalares. Diariamente, a enfermeira busca o serviço de tomografia e ressonância dos hospitais, e rastreia as imagens realizadas no período, checando os diagnósticos. São cheçadas as internações hospitalares por médico e confirmada por pesquisa no prontuário do paciente o motivo da internação. Quando constatado diagnóstico de AVCi, AVCh, AIT ou HSA em paciente morador de Joinville, faz-se uma abordagem ao paciente e/ou familiar, coleta-se assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE, ANEXO 5) e se inicia a entrevista com Questionário Individual (ANEXO 4), que inclui questões clínicas, demográficas, socioeconômicas e de fatores de risco.

*Step 2* – Casos fatais na comunidade. Mensalmente, são analisados os dados do Sistema de Informação em Mortalidade (SIM) enviados pela Vigilância Epidemiológica municipal, são cheçadas todas as alíneas em busca da Classificação Internacional das Doenças (CID) que incluem G45, de I60 a I69, além de R99, que são as causas classificadas como indeterminadas ou desconhecidas. Esses casos são checados com o Banco de Dados e, nos casos em que não haja registro, os prontuários são analisados no Serviço de Arquivo Médico (SAME) de cada hospital. Em casos extra-hospitalares, é realizado um contato com familiar (fonte via Intranet) ou busca por visita domiciliar e aplicado um questionário elaborado com critérios de inclusão ou exclusão (ANEXO 6).

*Step 3* – Casos leves na comunidade. Mensalmente, é acessada a área da INTRANET da Secretaria Municipal de Saúde do município e emitido relatório ambulatorial das unidades de saúde. Esse relatório foi moldado já para o estudo e compreende exclusivamente o CID para doenças cerebrovasculares (G45, de I60 a I69). Novamente, os casos são comparados ao Banco de Dados, e aqueles que não estiverem cadastrados são contactados e registrados em uma planilha contendo o motivo da busca ao serviço e mais detalhes sobre o diagnóstico.



FIGURA 1 – MÓDULOS PROGRESSIVOS DE CAPTAÇÃO DE CASOS DE AVC PRECONIZADOS PELA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE



FONTE: Organização Mundial da Saúde (2006).

Cada paciente possui seu questionário, que inclui um TCLE assinado por ele ou familiar responsável no momento da entrevista, tornando-os cientes do objetivo e implicações do estudo. Após a sua alta, esse questionário é digitado em um banco de dados com formato EXCEL®2010 e armazenado em arquivos, de acordo com a data de início do seguimento, que são aprezados para contato telefônico e/ou visita domiciliar na seguinte sequência: 30 dias, 3 meses, 6 meses, 9 meses, 12 meses, 18 meses e, posteriormente, anualmente até completar 5 anos. Em caso de um novo evento de AVC (recorrência), o ciclo de ligações é reiniciado.

O JOINVASC trata-se, portanto, de um banco de dados prospectivo, sob idealização e coordenação inicial do Dr. Norberto Cabral (in memoriam), que vem compilando todos os pacientes atendidos com AIT e AVC admitidos nos diversos serviços de saúde na cidade de Joinville. O registro é regulado pela legislação municipal, desde 2013 (Lei Municipal No 7.448 de 12/06/2013), tem atualmente catalogados mais de 9.500 casos de AIT/AVC, muitos deles ainda sob seguimento longitudinal.

Atualmente, o processo de coleta de dados é coordenado por um neurologista (Dr Alexandre Longo) e realizado por 4 enfermeiras, o diagnóstico e a causa do AVC são revisados por neurologista semanalmente. Todos os pacientes com suspeita de AVC são entrevistados para coleta de dados demográficos e dados clínicos. Todos os participantes ou seus representantes legais assinam termo de consentimento livre e



esclarecido, e o desenho do estudo foi previamente aprovado pelo conselho de ética nos respectivos hospitais. Somente residentes em Joinville foram levados em consideração, e pacientes que se recusaram a participar ou que não assinaram o termo de consentimento não foram incluídos nas análises. Dados sobre a incidência de AVC em Joinville em 1995, 2005 a 2006, e 2012 a 2013 foram publicados anteriormente (CABRAL et al., 2009; CABRAL et al., 2016).

#### 4.4 PROCEDIMENTOS DA COORTE E REGISTROS DE COVID-19

Todos os dados obtidos fazem parte do REGISTRO DE AVC DE JOINVILLE (JOINVASC). Na medida em que era dado andamento da pesquisa, eram automaticamente exportados do banco de dados JOINVASC as informações referentes aos casos de doença cerebrovascular, contemplando o período proposto, por ordem de internação (do menor para o maior). Foram incluídos no presente estudo os casos registrados entre 1º de março de 2019 até 28 de fevereiro de 2021, já que os primeiros casos de COVID-19 no município de Joinville foram registrados oficialmente em março de 2020. Dessa forma, objetiva-se comparar os 12 meses após o início da Pandemia com os 12 meses anteriores.

Dados sobre diagnóstico e óbitos do COVID-19 em Joinville e Brasil foram obtidos a partir de publicações em sites oficiais do governo e foram usados para fornecer uma visão mais clara da situação de pandemia (SECRETARIA DA SAÚDE DE JOINVILLE, 2020; MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL, 2020). A maioria dos casos confirmados inicialmente foram de pacientes com apresentações graves da doença porque o teste diagnóstico, até o momento do estudo, não tinha sido aplicado em grande escala, nem recomendado para pacientes assintomáticos ou com sintomas leves.

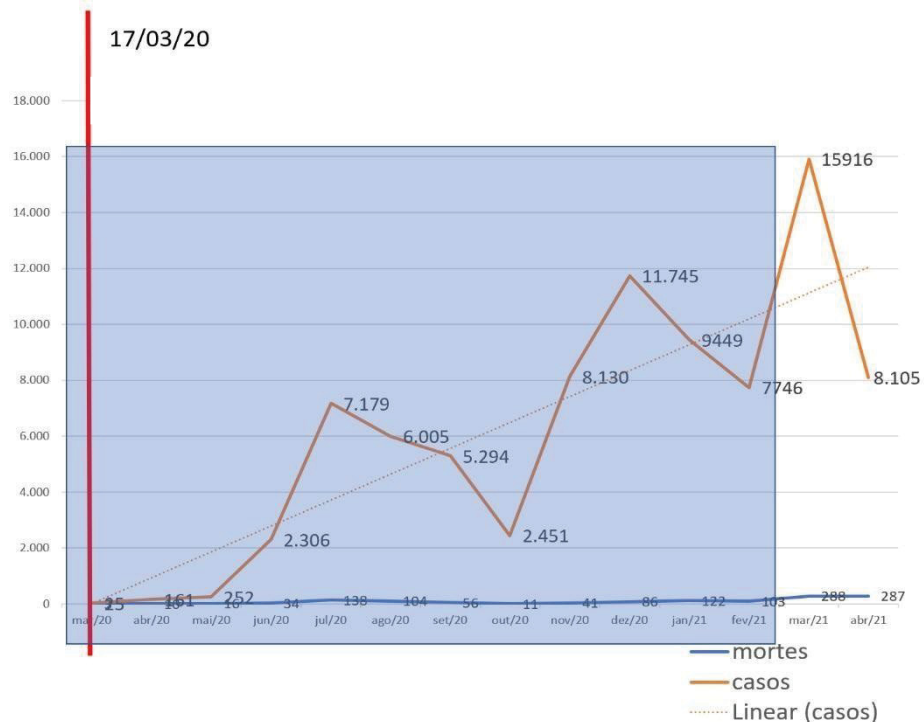
O primeiro caso confirmado de COVID-19 no Brasil foi em 25 de fevereiro de 2020 (MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL, 2020). Embora houvesse medida provisória reforçando a responsabilidade do governo federal sobre decisões relacionadas a medidas de restrições sociais e outras medidas de controle da COVID-19 (CÂMARA DOS DEPUTADOS DO BRASIL, 2020), o sistema judiciário decidiu que tais esforços eram de responsabilidade dos estados e municípios (SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, 2020).

O primeiro caso confirmado de COVID-19 em Joinville foi registrado no dia 13 de março de 2020 (SECRETARIA DA SAÚDE DE JOINVILLE, 2020), quando o Brasil

tinha 98 casos confirmados. Nos dias 17 e 18 de março de 2020, decretos oficiais para iniciar restrições às atividades sociais nos níveis municipal e estadual foram publicados (SECRETARIA DA SAÚDE DE JOINVILLE, 2020; GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA, 2020, GRÁFICO 1), quando ainda havia um caso confirmado do COVID-19 na cidade. O mês de março de 2020 foi escolhido como a data de corte para a análise estatística por ter sido o mês onde se deu início a restrição social, correspondente às mudanças mais significativas no cotidiano dos residentes da região.

Vale ressaltar que Joinville é a cidade do estado de Santa Catarina com mais casos registrados de COVID-19 (91.124 casos em 19/12/21), e também com maior número de óbitos relacionados (1.467 óbitos em 19/12/21), superando inclusive a capital Florianópolis em mais de 15 mil casos de pacientes infectados e mais de 480 mortos no mesmo período (FIGURA 2).

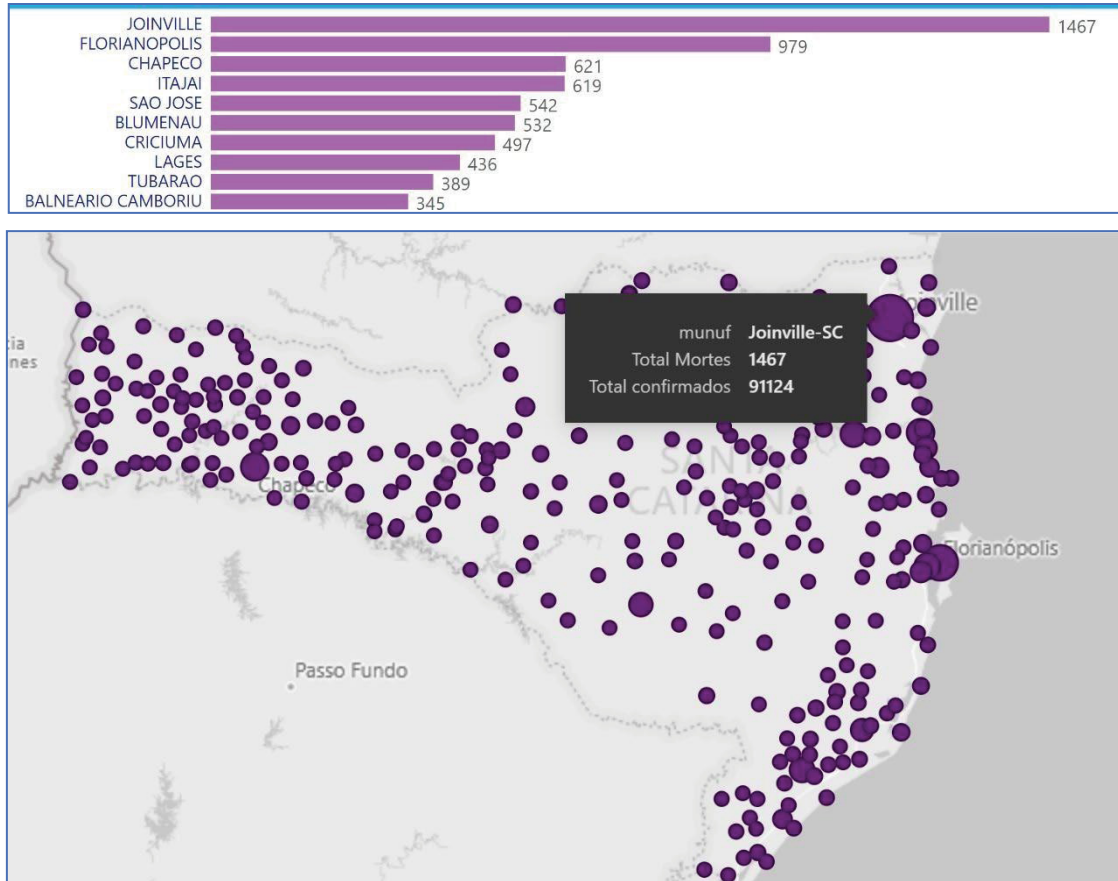
GRÁFICO 1 – NÚMERO DE INFECTADOS E MORTES POR COVID-19 NA CIDADE DE JOINVILLE (SC).



FONTE: Secretaria da Saúde de Joinville, 2020; Governo do Estado de Santa Catarina, 2020.

NOTA: 17/03/2020 – início das restrições sociais (linha vermelha).  
 Quadro em azul representa intervalo do estudo (ate 12 meses após início da Pandemia).

FIGURA 2 – NÚMERO DE INFECTADOS E MORTES POR COVID-19 NO ESTADO DE SANTA CATARINA, POR CIDADE.



FONTE: Secretaria da Saúde de Joinville, 2021; Governo do Estado de Santa Catarina, 2021. Disponível em <https://ndmais.com.br/coronavirus/mapa-coronavirus/> Acesso em 19/12/2021.

Em relação aos resultados na população estudada, os números de pacientes com COVID-19 e casos de AVC foram apresentados em valores absolutos e foi utilizada estimativa oficial da população de 2021 (IBGE, 2021). A população foi assumida permanecer estável de 2019 a 2021 já que a mudança na população nos últimos anos tem sido pequena (por exemplo, um aumento de 1,2% de 2018 a 2019). Foram comparadas as admissões por primeiros eventos de AIT/AVC de março/2019 a fevereiro/2020 *versus* março/2020 a fevereiro/2021 (12 meses antes e 12 meses depois do início das restrições pela COVID-19).

#### 4.4.1 Critérios de Inclusão

Foram incluídos no estudo somente indivíduos residentes na cidade de Joinville, independente da faixa etária, todos os casos acometidos pelo primeiro evento cerebrovascular de qualquer tipo (AIT, AVCi, AVCh-IP e HSA), ocorridos no período de 1º de março de 2019 até 28 de fevereiro de 2021.

#### 4.4.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídos os indivíduos com AVC ou AIT prévio (casos recorrentes), com hemorragias intracranianas não espontâneas (secundárias a sangramento tumoral ou pós-traumáticas), com HSA pós-traumáticas, os óbitos nas primeiras 24h, sem registro hospitalar ou prontuário e/ou sem tomografia de crânio (TC) e os indivíduos que mudaram de endereço. Durante o período de seguimento, os pacientes que apresentaram novo evento classificado como AIT foram incluídos na recorrência da coorte (SUDLOW; WARLOW, 1996).

#### 4.5 VARIÁVEIS ANALISADAS

As variáveis independentes foram: idade (em anos completos); sexo (masculino e feminino); doença pré-existente (referida ou relacionada ao uso de medicação há mais de um ano – hipertensão arterial (HAS), diabetes (DM), dislipidemia (DLP), cardiopatias (CARDIOP) como fibrilação atrial (FA), infarto agudo do miocárdio (IAM) e insuficiência cardíaca congestiva (ICC), doença arterial obstrutiva periférica (DAOP); hábitos de vida como tabagismo (TBG), etilismo (ETIL) e sedentarismo (SED); pontuação na escala *National Institute of Health Stroke Scale* (NIHSS, ANEXO 2), na admissão hospitalar na fase aguda do evento; grau de dependência funcional pós-AVC, segundo Escala de Rankin-modificada (ANEXO 7); escala clínica de classificação fisiopatológica do AVCi segundo o estudo TOAST (ANEXO 1). Foram investigados ainda o número de pacientes submetidos a terapias de reperfusão como trombólise endovenosa (IV) e trombectomia (MT), o tempo entre admissão hospitalar (AD) e início da terapia de reperfusão (em minutos), os tempos de internação hospitalar (em dias), o número de exames complementares para investigação realizados na internação, assim como a letalidade intra-hospitalar, após 1 e 3 meses do evento.

#### 4.6 DEFINIÇÕES DE PRIMEIRO EVENTO E EVENTO RECORRENTE

O primeiro evento de AVC foi considerado, de acordo com Hatano (HATANO, 1976) e Bamford (BAMFORD et al., 1988), como a primeira ocorrência na vida de sinais e sintomas súbitos de perda de função neurológica focal e, às vezes, global,

cujos sintomas duraram mais de 24h ou que levaram à morte sem causa aparente, que não aquela de origem vascular.

Após a suspeita clínica de AVC, é necessário um exame de neuroimagem para confirmação do diagnóstico. A tomografia computadorizada é considerada como técnica de imagem padrão, pela sua acurácia em diferenciar isquemia de hemorragia, com maior rapidez, além de sua ampla disponibilidade nos serviços (FRIEDRICH et al., 2013). Os eventos são classificados em AVCi, AVCh IP (intra-parenquimatoso) e HSA (HATANO, 1976; BAMFORD et al., 1988).

Conforme Bamford (BAMFORD et al., 1988), define-se como evento recorrente a ocorrência de qualquer novo sintoma de déficit focal após 24h de estabilidade do primeiro evento. No presente estudo, foram consideradas para análise apenas os primeiros eventos.

#### 4.7 ROTINAS DE INVESTIGAÇÃO DIAGNÓSTICA

No momento da admissão do paciente, foram realizados exames de tomografia para identificar o tipo de evento ocorrido, seguido de eletrocardiograma (ECG) e raio X (RX) de tórax. Quando necessária, a tomografia foi repetida em 24-48h após, com o objetivo de delimitar a área lesionada pelo evento. Nos casos de AVCi em pacientes clinicamente estabilizados, a sequência de exames incluiu: EcoDoppler de artérias carótidas e vertebrais (DCV), Ecocardiograma Transtorácico (ECOTT) e Doppler Transcraniano (DTC). Conforme critérios da equipe de neurologia de cada hospital, quando na presença de dados clínicos sugestivos de doença cardíaca, como alterações eletrocardiográficas e aumento de área cardíaca no RX de tórax, os pacientes foram submetidos a ecocardiograma transesofágico (ECOTE) e Holtercardiograma (HOLTER), o mesmo ocorrendo para as outras investigações etiológicas com a realização de ressonância magnética de encéfalo (RM) e angioressonância (AngioRM) ou angiotomografia (AngioTC) de vasos intra ou extracranianos.

Na rotina de investigação, incluem-se também exames bioquímicos (dosagens séricas de hemograma), tempo de atividade de protrombina (TAP), tempo parcial da tromboplastina (TTPA), creatinina, glicemia de jejum, velocidade de hemossedimentação (VHS), ácido úrico e perfil lipídico. A realização de testes para COVID-19 foi instituída como protocolo somente para pacientes apresentando sintomas, sejam eles observados no momento da admissão hospitalar ou em qualquer

ponto durante o período de hospitalização. Entre os sintomas mais frequentemente relacionados com a justificativa para a realização dos testes para COVID-19, encontram-se: febre, tosse, dor de garganta, congestão nasal ou coriza, falta de ar, cansaço, dores musculares ou corporais, náuseas, vômitos ou diarreia, e a presença de perda nova ou inexplicada de paladar ou olfato.

#### 4.7.1 Classificação de subtipo de AVCi

Como método de classificação das formas isquêmicas, foi utilizado o método TOAST (ANEXO 1), o qual permite identificar fisiopatologicamente os mecanismos dos subtipos de AVCi. A classificação é baseada de acordo com os dados clínicos do paciente, resultado de exames bioquímicos, eletrocardiograma (ECG) e de imagem intra e extracranianas. De acordo com os resultados incluindo dados semiológicos, comorbidades e exames complementares, o evento isquêmico é definido como aterotrombótico (ATT), cardioembólico (CE), lacunar (LAC), indeterminado (INDET) ou por Outra causa determinada (OUT), conforme descrito no ANEXO 1. Nos casos de uma investigação completa (quando apresenta todos os exames: TC, RM, Holter, Ecocardiograma e EcoDoppler de artérias carótidas e vertebrais) e dentro da normalidade, são classificados como de Etiologia Indeterminada por investigação negativa (INDETNEG); quando não é possível realizar toda a investigação, são denominados Indeterminados por investigação incompleta (INDETINC); na presença de duplo mecanismo (fonte cardioembólica, aterosclerótica e/ou dissecação), são considerados Indeterminados por duas causas (INDETDUP) (ADAMS et al., 1993).

#### 4.8 GRAVIDADE DO AVC

A gravidade do AVC foi avaliada com base na localização e no tamanho da lesão no exame de imagem, bem como por meio do exame clínico do paciente, embasado na escala do *National Institute of Health Stroke Scale* (NIHSS, ANEXO 2). A escala NIHSS é composta por 11 itens do exame neurológico (nível de consciência, olhar conjugado horizontal, campo visual, paralisia funcional, mobilidade dos membros, ataxia, sensibilidade, linguagem, disartria e negligência ou extinção). A pontuação varia de zero (sem evidência de déficit neurológico mensurável) a 42 (paciente em coma ou irresponsivo) (ADAMS et al., 1999; BRASIL, 2013; MORO, 2017).

Para avaliar o nível de incapacidade do paciente acometido por AVC foi utilizada a Escala de Rankin modificada (ERm), que torna mais objetiva a avaliação do nível de dependência funcional (WILSON et al., 2002). Durante a avaliação, a escala permite que o avaliador leve em consideração aspectos físicos e não físicos, que são essenciais para a auto manutenção de cada indivíduo. Quanto mais alta a pontuação, maior a incapacidade. Sua pontuação varia de 0 a 6, da seguinte forma (ANEXO 7): 0-Sem sintomas, 1-nenhuma deficiência significativa, 2-Leve deficiência, 3-Deficiência moderada, 4-Deficiência moderadamente grave, 5-Deficiência grave, 6-Óbito. Além disso, já foi demonstrado que a escala possui boa confiabilidade intra e inter-avaliador (WILSON et al., 2002, 2005).

#### 4.9 ROTINAS DE CHECAGEM DAS ETIOLOGIAS DOS ÓBITOS

A partir da lista de casos da coorte inicial, todos os registros de óbito foram checados pelos pesquisadores do JOINVASC por meio de relatórios gerados pelo sistema de informação de mortalidade (SIM) da unidade de vigilância epidemiológica de Joinville, com o rastreamento das causas descritas pelo CID entre I60 e I69 (doenças cerebrovasculares) e R99 (causas indeterminadas). As alíneas desses registros foram comparadas com os dados do Registro de AVC de Joinville e, no caso de discrepância de informação, as dúvidas foram resolvidas através da análise dos prontuários hospitalares no SAME. Todas as causas de óbito foram duplamente checadas.

#### 4.10 SEGUIMENTO

Após 30 e 90 dias do evento cerebrovascular, o seguimento foi realizado através de ligações periódicas, sendo o estado funcional dos pacientes avaliado por meio da Escala de Rankin modificada (ERm).

Os critérios utilizados nas ligações além do estado funcional são: checagem de adesão ao tratamento médico seja ele público ou privado, valores da última verificação da pressão arterial, hemoglobina glicosilada e colesterol *Low-Density Lipoprotein* (LDL) na última coleta e análise do grau de incapacidade pela ERm. Em cada contato, são obtidas informações a respeito do controle de fatores de risco cardiovascular (hipertensão, diabetes, dislipidemia e cessação do tabagismo), frequência de comparecimento ao médico ou ao enfermeiro da respectiva unidade de saúde do bairro onde reside e estado de dependência medido através da ERm.



Quando houve dificuldade em localizar o paciente pela inconsistência do contato telefônico, foi realizada uma consulta à página interna da SMS, denominada *INTRANET*, e acessado o cadastro do cartão único do SUS, para checar outro número, mudança de endereço ou familiares com busca pelo nome da mãe.

Na falha dessa tentativa, contata-se o posto de saúde responsável de acordo com o endereço do paciente. Nos casos de residência nas áreas de cobertura pelo Programa Saúde da Família (PSF) ou ESF, um agente comunitário de saúde desloca-se até o endereço para confirmação e coleta de novo número para contato.

Nas áreas em que não há cobertura, é solicitado ao enfermeiro da Unidade de Saúde uma sinalização no prontuário para contato com a equipe JOINVASC ou a própria equipe da unidade entra em contato e fornece um outro número do paciente. Os sistemas dos registros hospitalares também são checados para verificar novos registros de atendimento e atualização de endereço e contato telefônico.

Quando ocorre a mudança de endereço para outra cidade, é realizada uma observação ao lado do nome do paciente no banco de dados e, a partir desse momento, ele deixa de ser seguido, atendendo aos critérios de exclusão do estudo.

Ao longo do seguimento, a análise funcional dos pacientes foi realizada como base nos critérios da ERm, acima descrita.

#### 4.11 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Inicialmente, foi montada uma tabela de distribuição de frequências para todas as variáveis. As características gerais da amostra foram apresentadas através de análise descritiva, utilizando-se média e desvio padrão, assim como análise de frequência absoluta e relativa.

A comparação entre os grupos foi realizada considerando o modelo paramétrico com distribuição normal, para variáveis contínuas. Nestes casos, a comparação entre médias foi realizada utilizando teste t de student, com intervalo de confiança de 95%.

As variáveis discretas/binárias foram analisadas em tabelas com distribuição das frequências e, nesses casos, a análise univariada comparativa entre eventos foi realizada utilizando teste Chi-quadrado (para tabelas com mais de 2 linhas) ou Teste exato de Fisher (para tabelas 2x2).

Diferenças com  $P < 0,05$  foram consideradas estatisticamente significativas.



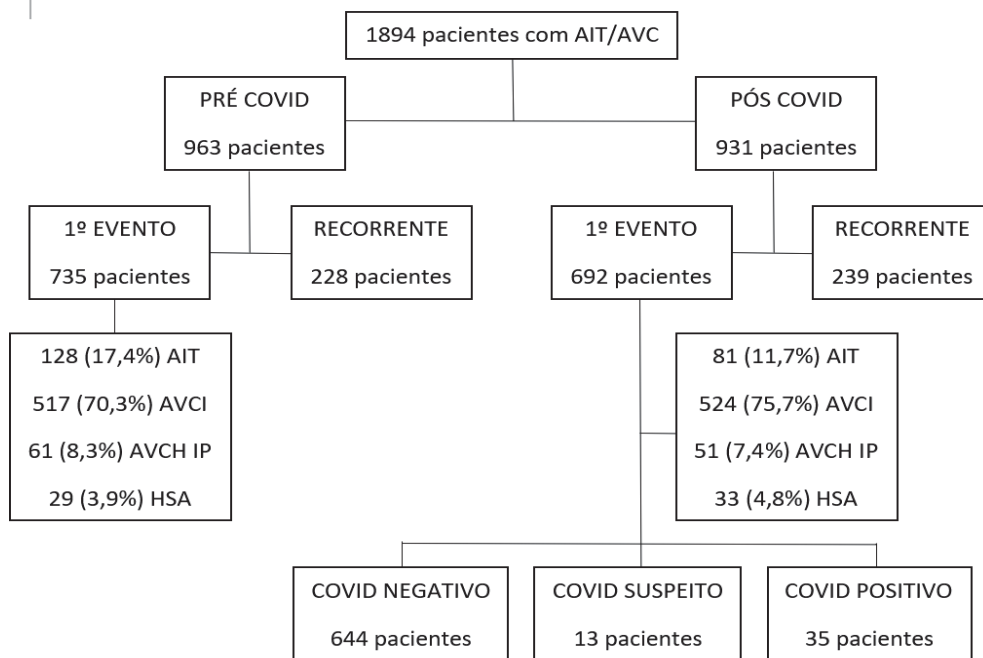
Todas as análises foram realizadas no programa EXCEL®2010 e na plataforma online INTERACTIVE STATISTICS PAGE, disponível em <https://statpages.info/ctab2x2.html>.

Para a análise da sobrevida em 30 e 90 dias, utilizou-se o teste de McNemar para grupos dependentes e para a análise de regressão logística foi utilizado programa SPSS V18.

## 5 RESULTADOS

A análise dos dados mostrou que no período total do estudo, de 1º de março de 2019 a 28 de fevereiro de 2021, foram admitidos 1894 pacientes com diagnóstico de primeiro evento de AIT/AVC, sendo 963 antes da Pandemia (“PRÉ-COVID”) e 931 após início da Pandemia (“PÓS-COVID”). Desses 1894 pacientes, 467 (228 PRÉ-COVID e 239 PÓS-COVID) eram eventos recorrentes e, por isso, foram excluídos do estudo, restando 735 pacientes PRÉ-COVID e 692 pacientes PÓS-COVID com primeiro evento cerebrovascular. Ainda no período PÓS-COVID, foram registrados 13 casos suspeitos de apresentarem concomitante infecção pelo novo coronavírus, e 35 casos tiveram sua testagem confirmando a infecção (FIGURA 3).

FIGURA 3. FLUXOGRAMA DE CASOS DE AIT E AVC OCORRIDOS NA CIDADE DE JOINVILLE, BRASIL, NO PERÍODO DE 1º DE MARÇO DE 2019 A 28 DE FEVEREIRO DE 2021.



FONTE: O autor, 2021.

NOTA: AIT = Acidente isquêmico transitório; AVC = Acidente vascular cerebral; AVCI = Acidente vascular cerebral isquêmico; AVCh = Acidente vascular hemorrágico; IP = AVCh intra-parenquimatoso; HSA = Hemorragia subaracnóidea; INDEF = Indefinido.

Houve uma distribuição uniforme entre os dois períodos, sem diferenças significativas entre sexo, idade, índice de massa corporal (IMC) ou comorbidades (TABELA 1).

TABELA 1. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE AVC/AIT, CONFORME SEXO, IDADE (EM ANOS), ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA E COMORBIDADES.

		PRECOVID		POSCOVID		p
		n=735	DP/%	n=692	DP/%	
SEXO	HOMENS	366	49,8	377	54,5	0,080
IDADE	MÉDIA	65,6	14,4	65,6	13,9	0,823
	<56	164	22,3	153	22,1	0,949
	<46	65	8,8	54	7,8	0,503
	IMC	27,1	5,1	27,6	5,4	0,084
	HAS	522	71,0	469	67,8	0,187
	DM	226	30,7	206	29,8	0,729
	TBG	142	19,3	151	21,8	0,265
	ETIL	47	6,4	53	7,7	0,353
	DLP	243	33,1	196	28,3	0,058
	CARDIOP	215	29,3	195	28,2	0,682
	FA	52	7,1	41	5,9	0,393
	ANTIAGREG/COAG	53	7,2	41	5,9	0,339
	DAOP	112	15,2	136	19,7	0,080
	SED	483	65,7	485	70,1	0,079

FONTE: O autor (2021).

NOTA: PRECOVID=Antes da Pandemia; POSCOVID=Após início da Pandemia; AVC=Acidente Vascular Cerebral; AIT=Ataque Isquêmico Transitório; AVCi=Acidente Vascular Cerebral Isquêmico; AVCh=Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico; IMC=Índice de Massa Corpórea (Peso/Altura<sup>2</sup>); DP=Desvio Padrão; HAS=Hipertensão Arterial; DM=Diabetes Mellitus; TBG=Tabagismo; ETIL=Etilismo; DLP=Dislipidemia; Cardiop=Cardiopatia Prévia; FA=Fibrilação Atrial; Antiagreg/Coag=Uso de Antiagregante Ou Anticoagulante; DAOP=Doença Arterial Obstrutiva Periférica; SED=Sedentarismo.

Quando avaliamos a distribuição dos casos conforme subtipos de AVC, observou-se que, na Pandemia, houve uma redução significativa na incidência de AITs de 32,8% (p=0,003), sendo que não foi observada diferença estatística nos demais subtipos de AVC, tanto isquêmicos quanto hemorrágicos (TABELA 2).

TABELA 2. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE AVC/AIT, CONFORME SUBTIPOS E ETIOLOGIA DO AVC.

		PRECOVID		POSCOVID		p
		n=735	%	n=692	%	
AIT		128	17,4	81	11,7	0,003
AVCh	HSA	29	3,9	33	4,8	0,516
	IP	61	8,3	51	7,4	0,555
	AVChTOT	90	12,2	84	12,1	1,000
AVCi	CEFA	63	8,6	52	7,5	0,496
	CENFA	43	5,9	37	5,3	0,730
	CETOT	106	14,4	89	12,9	0,398
	ATT	73	9,9	90	13,0	0,080
	LAC	98	13,3	110	15,9	0,177
	OUT	19	2,6	18	2,6	1,000
	INDETDUP	7	1,0	13	1,9	0,177
	INDETNEG	149	20,3	161	23,3	0,178
	INDETINC	65	8,8	43	6,2	0,071
	INDETTOT	221	30,1	217	31,4	0,606
	AVCiTOT	517	70,3	524	75,7	0,024
AVC INDEF		0	0,0	3	0,4	0,114
AVCTOT	AVCi+AVCh	607	82,6	611	88,3	0,002

FONTE: O autor (2021).

NOTA: PRECOVID=Antes da Pandemia; POSCOVID=Após início da Pandemia; AVC=Acidente Vascular Cerebral; AIT=Ataque Isquêmico Transitório; AVCi=Acidente Vascular Cerebral Isquêmico; AVCh=Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico; HSA=Hemorragia Subaracnóidea; IP=Hemorragia Intra-Parenquimatosa; TOT=Total; CE=Cardioembólico; CENFA=Cardioembólico Não Fibrilação Atrial; CEFA=Cardioembólico Por Fibrilação Atrial; ATT=Aterotrombótico; LAC=Lacunar; OUT=Outras Causas Determinadas; INDET=Indeterminados; INDEF=Indefinido; INDETDUP=Indeterminado por Duplo Mecanismo; INDETINC=Indeterminado por investigação incompleta; INDETNEG=Indeterminado por Investigação Negativa.

Ao se avaliar a gravidade pela escala de NIHSS e pela Classificação de Bamford dos pacientes admitidos em ambos os períodos, não foram observadas diferenças (TABELA 3). Houve mais casos de Rankin admissional leve no período pré-pandemia e mais casos com Rankin moderado na pandemia. Não houve diferença na distribuição de Rankin grave (exceto óbito) entre os dois grupos.

TABELA 3. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE AVCi, AVCh E AIT, CONFORME GRAVIDADE PELA ESCALA DE AVC DO NIH, BAMFORD E RANKIN MODIFICADO.

		PRECOVID		POSCOVID		p
		n=735	DP/%	n=692	DP/%	
NIHSS AVCi	0 A 4	314	42,7	315	45,5	0,311
	5 A 8	88	12,0	72	10,4	0,357
	0-8	402	54,7	387	55,9	0,670
	>8	111	15,1	127	18,4	0,103
	INDET	4	0,5	14	2,0	0,016
NIHSS AVCi+h	0 A 4	339	46,1	351	50,7	0,090
	5 A 8	90	12,2	76	11,0	0,509
	0-8	429	58,4	427	61,7	0,214
	>8	157	21,4	159	23,0	0,483
	INDET	21	2,9	25	3,6	0,456
BAMFORD	PACS	196	26,7	214	30,9	0,079
	POCS	113	15,4	99	14,3	0,602
	LACS	155	21,1	140	20,2	0,695
	TACS	55	7,5	62	9,0	0,335
RANKIN AD	0 A 1	240	32,7	189	27,3	0,002
	2 A 3	157	21,4	215	31,1	<0,001
	4 A 5	210	28,6	203	29,3	0,433
	INDET	0	0,0	4	0,6	0,055
AVCi NIHSS 0-3		273	37,1	277	40,0	0,263
AVC NIHSS 0-3		297	40,4	310	44,8	0,094
AVC NIHSS 0-4		339	46,1	351	50,7	0,090
AIT+AVCi MINOR		401	54,6	358	51,7	0,090
AIT+AVC MINOR		425	57,8	391	56,5	0,630

FONTE: O autor (2021).

NOTA: PRECOVID=Antes da Pandemia; POSCOVID=Após início da Pandemia; AVC=Acidente Vascular Cerebral; AIT=Ataque Isquêmico Transitório; AVCi=Acidente Vascular Cerebral Isquêmico; AVCh=Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico; INDET=Indeterminado; INDEF=Indefinido; NIHSS=National Institute Of Health Stroke Scale; DP=Desvio Padrão; AD=Admissão hospitalar.

Quando avaliado o acesso às terapias de reperfusão antes e durante a Pandemia, foi observado que a taxa de trombólise (IV) e trombectomia (MT) foram semelhantes, apesar de maior número absoluto de procedimentos terem ocorrido na Pandemia. Os intervalos de tempo entre admissão hospitalar e trombólise/trombectomia também foram semelhantes nos dois períodos (TABELA 4).

Na Pandemia, os pacientes em geral apresentaram mesmo tempo médio de internação hospitalar, com exceção dos pacientes que sofreram AVCi Cardioembólico por Fibrilação Atrial, que tiveram suas internações abreviadas (TABELA 5).

TABELA 4. TAXAS DE REPERFUSÃO COM TROMBÓLISE ENDOVENOSA/TROMBECTOMIA, E INTERVALOS DE TEMPO (EM MINUTOS) PARA INÍCIO DA TERAPIA DE REPERFUSÃO, DESDE ADMISSÃO HOSPITALAR.

	PRECOVID		POSCOVID		p
	n	%	n	%	
AIT+AVCh+AVCi	735		692		
AVCi	517	100,0	524	100,0	
REPERF TOT	65	12,6	76	14,5	0,367
IV	44	8,5	45	8,6	1,000
BRID (IV+MT)	9	1,7	11	2,1	0,822
MT ISOL	12	2,3	20	3,8	0,209
BRID+MT	21	4,1	31	5,9	0,201
	mediana		mediana		
	T(min)	Q1;Q3	T(min)	Q1;Q3	
AD-TC	25,0	16;37	25,0	18;33	0,960
AD-REPERF	75,0	44;106,5	71,0	49;99	0,969
TC-REPERF	43	25;64	38	25;69,5	0,856

FONTE: O autor (2021).

NOTA: PRECOVID=Antes da Pandemia; POSCOVID=Após início da Pandemia; IV=Trombólise Endovenosa; MT=Trombectomia Mecânica; ISOL=Isolada; AD=Admissão Hospitalar; AIT=Ataque Isquêmico Transitório; AVCi=Acidente Vascular Cerebral Isquêmico; AVCh=Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico; TC=Tomografia de Crânio; REPERF=Reperusão.

TABELA 5. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE AIT E AVC, CONFORME TEMPO DE INTERNAÇÃO HOSPITALAR (EM MÉDIA DE DIAS).

	PRECOVID		POSCOVID		p
	T MÉD	DP	T MÉD	DP	
AIT+AVCh+AVCi	10,5	12,4	9,6	11,1	0,166
AIT	5,9	3,8	6,0	3,9	0,875
AVCh					
HSA	12,2	11,1	19,9	23,0	0,093
IP	15,2	19,4	11,5	11,7	0,220
TOT	14,2	17,1	14,8	17,4	0,820
AVCi					
CEFA	11,9	13,4	7,4	6,6	0,021
CENFA	15,1	14,7	12,3	8,6	0,290
CETOT	13,2	13,9	9,4	7,8	0,019
ATT	12,7	9,1	11,0	11,7	0,301
LAC	6,8	4,8	6,2	6,2	0,406
OUT	13,3	14,7	14,7	12,5	0,757
INDETDUP	11,1	9,4	13,2	12,8	0,719
INDETNEG	10,6	7,8	9,8	10,4	0,413
INDETINC	9,3	15,4	7,7	11,9	0,564
INDETTOT	10,5	11,0	10,0	11,0	0,597
TOT	10,7	10,8	9,3	10,0	0,029
AVCTOT					
AVCi+AVCh	11,2	12,0	10,1	11,6	0,105

FONTE: O autor (2021).

NOTA: PRECOVID=Antes da Pandemia; POSCOVID=Após início da Pandemia; AVC=Acidente Vascular Cerebral; T MÉD=Tempo médio de internação (em dias); AIT=Ataque Isquêmico Transitório; AVCi=Acidente Vascular Cerebral Isquêmico; AVCh=Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico; HSA=Hemorragia Subaracnóidea; IP=Hemorragia Intra-Parenquimatosa;

TOT=Total; CE=Cardioembólico; CENFA=Cardioembólico Não Fibrilação Atrial; CEFA=Cardioembólico Por Fibrilação Atrial; ATT= Aterotrombótico; LAC=Lacunar; OUT=Outras Causas Determinadas; INDET=Indeterminados; INDEF=Indefinido; INDETDUP=Indeterminado por Duplo Mecanismo; INDETINC=Indeterminado por investigação incompleta; INDETNEG=Indeterminado por Investigação Negativa; DP=Desvio Padrão.

Na Pandemia, os pacientes foram submetidos ao mesmo protocolo investigativo através de exames complementares. Alguns exames foram realizados com maior frequência na Pandemia, como Tomografia de Crânio, Doppler transcraniano, Raio-X de tórax e Ecocardiograma Transtorácico. Por outro lado, os exames de Ressonância Magnética de Encéfalo foram realizados em menor frequência, quando comparado ao ano anterior da Pandemia (TABELA 6).

TABELA 6. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE AIT/AVC, CONFORME NÚMERO DE EXAMES COMPLEMENTARES REALIZADOS DURANTE A INTERNAÇÃO HOSPITALAR.

INVESTIGAÇÃO	PRECOVID		POSCOVID		p
	n=735	%	n=692	%	
ECG	661	89,9	631	91,2	0,469
TC	681	92,7	661	95,5	0,025
HOLTER	214	29,1	193	27,9	1,000
ECOTT	524	71,3	545	78,8	0,001
ECOTE	21	2,9	15	2,2	0,500
DCV	580	78,9	535	77,3	0,481
DTC	114	15,5	240	34,7	<0,001
RX TORAX	524	71,3	563	81,4	<0,001
RM	229	31,2	175	25,3	0,016
ANGIORM	195	26,5	195	28,2	0,513
ANGIOTC	20	2,7	26	3,8	0,296
ARTERIO	64	8,7	66	9,5	0,646

FONTE: O autor (2021).

NOTA: PRECOVID=Antes da Pandemia; POSCOVID=Após início da Pandemia; ECG=Eletrocardiograma. TC=Tomografia Computadorizada de Crânio. HOLTER=Holtercardiograma. ECOTT=Ecocardiograma Transtorácico. ECOTE=Ecocardiograma Transesofágico; DCV=Doppler de Carótidas E Vertebrais; DTC=Doppler Transcraniano; RX TORAX=Raio-X de Tórax; RM=Ressonância Magnética de Encéfalo; ANGIORM=Angio ressonância de Encéfalo/Cervical; ANGIOTC=Angiotomografia de Crânio/Cervical; ARTERIO=Arteriografia Cerebral.

No período da Pandemia, houve tendência, porém não significativa, de redução da letalidade intra-hospitalar, assim como da mortalidade com 30 e 90 dias após o evento cerebrovascular, para todos os subtipos de AVC. Não houve aumento da letalidade ou da mortalidade na Pandemia (TABELAS 7, 8 e 9).

TABELA 7. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE AVC CONFORME RANKIN NA ALTA HOSPITALAR E LETALIDADE INTRA-HOSPITALAR.

RANKIN (sem AIT)	PRECOVID (n=607)		POSCOVID (n=611)		p
		%		%	
6 (óbito)	100	16,5	78	12,8	0,067
0 a 1	245	40,4	242	39,6	0,788
2 a 3	176	29,0	200	32,7	0,158
4 a 5	85	14,0	90	14,7	0,718
INDET	1	0,2	1	0,2	0,996

FONTE: O autor (2021).

NOTA: AIT=Ataque Isquêmico Transitório; INDET=Indeterminado.

TABELA 8. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE AVC CONFORME RANKIN EM 30 DIAS.

RANKIN (sem AIT)	PRECOVID (n=607)		POSCOVID (n=611)		p
		%		%	
6 (óbito)	101	16,6	81	13,3	0,091
0 a 1	252	41,5	256	41,9	0,892
2 a 3	151	24,9	168	27,5	0,299
4 a 5	86	14,2	78	12,8	0,474
INDET	17	2,8	28	4,6	0,099

FONTE: O autor (2021).

NOTA: AIT=Ataque Isquêmico Transitório; INDET=Indeterminado.

TABELA 9. DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE AVC CONFORME RANKIN EM 90 DIAS.

RANKIN (sem AIT)	PRECOVID (n=607)		POSCOVID (n=611)		p
		%		%	
6 (óbito)	106	17,5	89	14,6	0,168
0 a 1	261	43,0	242	39,6	0,229
2 a 3	144	23,7	135	22,1	0,499
4 a 5	65	10,7	47	7,7	0,069
INDET	31	5,1	98	16,0	0,000

FONTE: O autor (2021).

NOTA: AIT=Ataque Isquêmico Transitório; INDET=Indeterminado.

Foi realizada a regressão logística de Cox, utilizando como desfecho primário óbito intra-hospitalar em pacientes com AIT/AVC expostos ou não ao período pandêmico. A análise multivariada, considerando idade, sexo, IMC, HAS, ETIL, DM, TBG, CARDIOP, SED e pontuação na Escala de AVC de NIH (NIHSS), mostrou somente idade, NIHSS, cardiopatia prévia e sedentarismo como fatores preditores independentes para maior risco de óbito. A exposição ao período pandêmico não se mostrou preditora de maior mortalidade (TABELA 10).



TABELA 10. ANÁLISE MULTIVARIADA DE REGRESSÃO DE COX, PARA ÓBITO NA PANDEMIA COVID-19.

	B	SE	P	HR	95,0% CI .. 95,0% CI ...	
					Inferior	Superior
COVID	-,106	,152	,488	,900	,668	1,212
SEXO	-,157	,171	,357	,854	,611	1,195
IMC	-,009	,016	,553	,991	,961	1,022
IDADE	,025	,006	,000	1,025	1,013	1,036
NIH	,095	,006	,000	1,100	1,087	1,113
HAS	-,287	,194	,139	,751	,513	1,097
DM	-,029	,173	,868	,972	,692	1,365
TABAGISMO	-,145	,161	,368	,865	,630	1,186
ETILISMO	,200	,335	,552	1,221	,633	2,355
DISLIPIDEMIA	-,194	,188	,301	,823	,570	1,190
CARDIOPATIA	,322	,163	,048	1,380	1,002	1,900
SEDENTARISMO	,467	,207	,024	1,594	1,062	2,394

FONTE: O autor (2021).

NOTA: B=Coefficiente beta; SE=Erro padrão; P=valor de p; HR=Hazard ratio; CI=Intervalo de confiança.

## 6 DISCUSSÃO

Em relação a incidência de AVC/AIT antes e após início da Pandemia, vimos taxas semelhantes ao descrito na literatura e sem mudanças significativas quando comparamos as incidências anuais totais de primeiros eventos nesses dois períodos em Joinville, estimadas respectivamente em 124,5 e 115,8 novos casos por 100.000 habitantes ( $p=0,171$ ).

Joinville teve confirmados no primeiro ano da Pandemia um total de 58.630 casos de COVID-19 (SECRETARIA DA SAÚDE DE JOINVILLE, 2021). A incidência de AIT/AVC nos pacientes com COVID-19 neste período foi baixa (0,06%) quando comparada a outros dados da literatura, mas que se justificam, já que a maioria dos estudos publicados usaram como denominador o número pacientes hospitalizados por COVID-19 (e não o número total de infectados), com incidências variando de 0,2 a 2,7% (MAO et al., 2020; KLOK et al., 2020; LODIGIANI et al., 2020; YAGHI et al., 2020; DOGRA et al., 2020; MERKLER et al., 2020; ROTHSTEIN et al., 2020; REQUENA et al., 2020; CANTADOR et al., 2020; HERNÁNDEZ-FERNÁNDEZ et al., 2020; LAROVERE et al., 2021; CORONADO MUNOZ et al., 2021; LEASURE et al., 2021).

Nos centros de referência para atendimento de AVC ao redor do globo (dados obtidos dos 6 continentes), a prevalência de COVID-19 nos pacientes hospitalizados com AVC gira em torno de 3.31%, chegando a 8,93% na América do Sul (NOGUEIRA RG, QURESHI MM et al., 2021). Em nosso estudo, observamos uma prevalência semelhante de 5,1% e se mostra relevante, já que a presença de COVID-19 agudo em um paciente com AVC tem implicações para o mecanismo subjacente que causa o AVC, risco de maior gravidade e risco de recidiva a longo prazo, assim como pode ter implicações na escolha da terapia ideal, tanto a curto quanto a longo prazo.

A idade média dos pacientes com AIT/AVC na Pandemia não diferiu do ano anterior, em torno de 65,6 anos. Dados semelhantes foram observados em uma análise sistemática de 10 estudos, incluindo 160 pacientes COVID-19 com AVC isquêmico (AVCi), onde a idade média foi de 65 anos (FRIDMAN et al., 2020). Em um registro nacional de AVC dos Estados Unidos que incluiu 1143 pacientes com COVID-19 e AVC agudo, a idade média na apresentação foi de 68 anos em comparação com 71 anos para pacientes sem COVID-19 no mesmo período (SRIVASTAVA et al., 2021). Tais dados não confirmam as impressões iniciais descritas por vários estudos preliminares, que descrevem casos de AVC isquêmico associada ao COVID-19 em

pacientes mais jovens e até crianças (OXLEY et al., 2020; BEYROUTI et al., 2020; SWEID et al., 2020; MAJIDI et al., 2020; ESCALARD et al., 2020; WANG A et al., 2020; LAROVERE et al., 2021; APPAVU et al., 2021; MIRZAEI et al., 2020). Embora esses relatos tenham atraído muita atenção, pacientes mais jovens sem fatores de risco de AVC parecem representar uma minoria dos casos de AVC associados ao COVID-19.

Dados da literatura atestam uma maior gravidade nos casos de AVC associado ao COVID-19 (KATSANOS et al., 2021; PERRY et al., 2021). Em um relatório de um hospital em Nova York, o escore médio na Escala de AVC do National Institute of Health (National Institute of Health Stroke Scale - NIHSS) foi maior para pacientes com AVC e COVID-19 em comparação com pacientes controle contemporâneos com AVC, mas sem COVID-19 (escore do NIHSS 19 versus 8) (YAGHI et al., 2020). Em outro estudo, com uma amostra agrupada de pacientes com COVID-19 de 28 locais em 16 países, o escore do NIHSS foi maior entre 174 pacientes com AVC e COVID-19 em comparação com pacientes com AVC sem COVID-19 de um dos centros (escore do NIHSS 10 versus 6) (DMYTRIY et al., 2020). Além disso, a mortalidade e a incapacidade após o AVC isquêmico foram maiores nos COVID positivos (PERRY et al., 2021). Em outro estudo, a letalidade hospitalar entre 160 pacientes com COVID-19 e AVC foi de 34% (FRIDMAN et al., 2020). Esse achado pode refletir maior gravidade do AVC e/ou maior comorbidade por complicações respiratórias e outras complicações sistêmicas do COVID-19 (YAGHI et al., 2020; NTAIOS G et al., 2020). Em termos de gravidade, não houve no presente estudo diferença entre pacientes com AVC antes da Pandemia e na Pandemia, provavelmente devido à baixa incidência de casos de COVID-19 nos pacientes com AVC, no período pandêmico.

Quanto ao mecanismo etiológico, antes e na Pandemia, predominaram os AVCi de etiologia indeterminada por investigação completa negativa (criptogênicos) nos dois períodos. Tais achados podem servir de alerta para uma relativa dificuldade de concluirmos a investigação adequada nos pacientes com AVC, especialmente na Pandemia, quando ainda requerem medidas de proteção e isolamento, que muitas vezes atrasam ou até impedem a realização de alguns exames complementares. A elevada prevalência de AVCi criptogênicos em pacientes com AVC e COVID-19 já foi demonstrada em estudos observacionais, com etiologia criptogênica evidenciada em mais de 50 a 65% dos casos (LIN E et al., 2020; YAGHI et al., 2020). Em uma meta-análise, incluindo 18 estudos e quase 70.000 pacientes, o AVC isquêmico

criptogênico, à semelhança do que observamos em nosso estudo, foi mais comum em pacientes hospitalizados com infecção por COVID-19 do que em controles históricos não infectados (OR 3,98, IC95% 1,62-9,77) (KATSANOS et al., 2021). Embora essa alta taxa possa refletir a avaliação diagnóstica incompleta de alguns pacientes, ela também sugere que o COVID-19 pode causar AVC por mecanismos atípicos ou novos, incluindo estados de hipercoagulabilidade e um estado pró-inflamatório associado à própria infecção viral.

Não houve diferença significativa na incidência total de eventos (AIT/AVC) na Pandemia, mas houve redução significativa (de 32,8%) apenas no número de AITs ( $p=0,003$ ). Também não houve redução ou aumento na incidência de AVCHs e seus subtipos (IP ou HSA). Tais achados corroboram em parte dados do JOINVASC recentemente publicados, que mostram a redução em 41,2% nas hospitalizações por casos leves de AVC e AIT, nos primeiros 2 meses da Pandemia. Por outro lado, não se confirmou uma tendência inicial observada de redução nas internações totais por AVC, quantificada em 36,4% nos primeiros 2 meses (DIEGOLI et al., 2020). Reduções de 17,1% nos atendimentos de AVC isquêmico de grandes vasos, de 19,1% no número de hospitalizações por AVCi, de 11,5% por AVCh e de 22,5% no número de hospitalizações por HSA foram observadas em estudos globais, até os 4 primeiros meses da Pandemia (NOGUEIRA RG et al., 2021; NOGUEIRA RG, ABDALKADER M et al. 2021; NGUYEN TN et al., 2021). Estudo espanhol mostrou redução de 28% nas admissões hospitalares por AVC (RUDILOSSO et al, 2020). Um estudo chinês chegou a contabilizar uma redução de 40% nas internações por AVC (ZHAO et al., 2020).

Em relação ao acesso às terapias de reperfusão, antes e durante a Pandemia, observou-se que as taxas de trombólise e trombectomia foram semelhantes nos dois períodos, com tendência de maior número absoluto de procedimentos na Pandemia. Os intervalos de tempo entre admissão e trombólise/trombectomia também foram semelhantes. Tais achados não confirmam os resultados de estudos prévios, que mostraram uma redução de 12,7 a 19,5% nas taxas de trombectomia mecânica, nos 3 primeiros meses da Pandemia, assim como redução de 13,2% da taxa de trombólise nos 4 primeiros meses da Pandemia (NOGUEIRA RG et al., 2021; NOGUEIRA RG, ABDALKADER M et al. 2021; NOGUEIRA RG, QURESHI MM et al., 2021). Um estudo chinês chegou a contabilizar, nos meses iniciais da Pandemia, redução de 27% e 25% nas taxas de trombólise e trombectomia, respectivamente (ZHAO et al., 2020). Apesar de cada país ter um comportamento diferente em termos de curvas de infecção por COVID, ter um sistema de saúde peculiar e alguns terem lançado mão de estratégias

mais radicais para conter a Pandemia (como o “lockdown”), as medidas instituídas em Joinville, aliadas à robustez do serviço de assistência ao AVC agudo pioneiro na cidade parece ter um papel importante para justificar a não redução nos atendimentos de pacientes com AVC.

Em relação ao tempo médio de internação hospitalar, apenas os pacientes que sofreram AVCi Cardioembólico por Fibrilação Atrial tiveram suas internações abreviadas de forma significativa, em média de 11,9 para 6,6 dias. Tal observação, única na literatura em tempos de Pandemia, pode ser em parte justificada pela atuação conjunta, reformulada e ampliada na Pandemia, do serviço de referência de Hematologia da cidade de Joinville e do Serviço de Atendimento Domiciliar da cidade. Esses serviços foram reorganizados e ficaram responsáveis pela monitorização, coleta (em domicílio, inclusive) das amostras sanguíneas e ajuste adequado da terapia anticoagulante dos pacientes com AVCi cardioembólico, facilitando a alta precoce dos mesmos, em condições seguras de seguimento.

Na Pandemia, os pacientes foram submetidos ao mesmo protocolo investigativo através de exames complementares. Alguns exames foram realizados com maior frequência inclusive, como Tomografia de Crânio, Doppler transcraniano, Raio-X de tórax e Ecocardiograma Transtorácico. Tais achados não confirmam resultados de estudos anteriores, já que a maioria deles mostra uma redução na realização dos exames envolvidos no diagnóstico e manejo dos AVCs. Enquanto um estudo mostrou redução de 39% na realização de exames de neuroimagem para AVC nas primeiras duas semanas da Pandemia (KANSAGRA et al., 2020), outro estudo realizado com auxílio de inteligência artificial envolvendo 20 estados americanos contabilizou uma redução de 22,8% na realização de exames importantes para a fase aguda do AVC (Angiotomografia de crânio e Tomografia de perfusão cerebral) (NOGUEIRA RG et al., 2021).

Por outro lado, em Joinville, apenas o exame de Ressonância de Encéfalo teve sua taxa reduzida na Pandemia, provavelmente devido à necessidade de protocolos de segurança mais rigorosos, já que é exame demorado, realizado em ambiente fechado, e que requer limpeza profunda do equipamento e de todo o ambiente antes e depois de cada procedimento. Além disso, o exame de Ressonância de Encéfalo em Joinville não é realizado no principal hospital de referência para AVC, mas em clínicas de apoio, o que demanda toda uma logística de transporte. O aumento do número de exames como o Doppler Transcraniano, Tomografia de Crânio, Raio-X de tórax e Ecocardiograma transtorácico mostra que é possível,

mesmo em tempos de Pandemia, manter uma investigação etiológica adequada para a maioria dos pacientes com AIT/AVC.

Até a data de 17 de março de 2020, nenhuma restrição oficial existia na cidade de Joinville, nem em nível estadual ou nacional. As restrições ocorreram imediatamente e incluíram a suspensão das atividades educacionais públicas, encontros, atividades culturais, alguns serviços públicos, o fechamento de restaurantes, comércio, interrupção do transporte público, redução em atividades industriais, entre outras medidas. Também ocorreu redução das atividades médicas ambulatoriais na cidade, inclusive com redução da oferta de serviços atrelados à Atenção Básica em 30%, já que um terço das Unidades Básicas foram transformadas em “Unidades Sentinela” para COVID-19, e parte do corpo clínico foi direcionada para sanar apenas demandas espontâneas ou emergenciais. As visitas domiciliares foram suspensas e o atendimento ambulatorial ficou restrito à demanda espontânea. Nenhuma instalação adicional foi aberta que pudesse direcionar pacientes com suspeita de AVC, e não houve mudança nos protocolos de encaminhamento de pacientes com AVC. Nos hospitais, enfermarias para tratar pacientes com COVID-19 grave foram abertas em detrimento de redução dos leitos reservados para outras doenças, inclusive no Hospital Municipal São José (HMSJ), que é referência para tratamento de AVC em Joinville. Especificamente no HMSJ, unidades de Reabilitação e AIT foram desativadas e transformadas em alas para atendimento COVID-19, incorrendo em redução imediata na oferta de leitos para AVC/AIT em 20% (de 30 para 24 leitos).

Com todas essas mudanças, e com dados epidemiológicos locais mostrando redução das admissões hospitalares por pacientes com AVC, especialmente os casos leves e AITs (DIEGOLI et al., 2020), várias medidas foram prontamente tomadas, no intuito de evitar maior dano colateral sobre a assistência de pacientes com AVC.

Essas medidas incluíram: (1) otimização dos protocolos de segurança dos profissionais de saúde; (2) estabelecimento de protocolos de screening para detecção precoce de COVID-19 em pacientes com AVC; (3) preservação dos protocolos de fase aguda do AVC; (4) manutenção da reabilitação precoce pós-AVC nas enfermarias; (5) promoção de campanhas de educação comunitária; e (6) intensificação dos treinamentos para profissionais de saúde. Além disso, esforços foram empreendidos para confecção da Linha de Cuidado de AVC em Joinville e ainda foram montadas Equipes Multidisciplinares de Atendimento via WebSaúde e TeleSaúde, dando mais acessibilidade aos pacientes e familiares através da telemedicina. Diversos

profissionais e algumas associações de pacientes engajaram-se na divulgação de informações úteis para alertar a população através de meios de comunicação diversos (TV aberta, outdoors, panfletos, etc), o lema “#AVCNÃOFIQUEEMCASA” foi amplamente disseminado dentro e fora dos hospitais. As equipes do Hemosc (centro de Hematologia) e a unidade móvel do Sistema de Atendimento Domiciliar uniram forças para manter a assistência aos pacientes com AVCi cardioembólico sob anticoagulação oral.

Por fim, com relação à letalidade intra-hospitalar dos pacientes com AVC em Joinville, essa não se modificou quando comparamos os períodos pré-Pandemia e na Pandemia. Conforme observado através da análise de regressão de Cox, estar no período pandêmico ao sofrer um evento cerebro-vascular não se configurou como fator de risco independente para óbito. Fatores clássicos como idade, NIHSS elevado, sedentarismo e cardiopatia prévia se confirmaram como preditores de morte nos pacientes com AVC, independente de terem o evento antes ou na pandemia.

Em termos gerais, os dados de Joinville têm mostrado que é possível um adequado gerenciamento do sistema de saúde, onde os esforços de uma equipe ampla e multidisciplinar possam garantir o acesso dos pacientes com AVC/AIT a uma Linha de Cuidado eficaz, segura e robusta, apesar da escassez de recursos e do aparente caos inerente ao inusitado cenário pandêmico.



## 7 CONCLUSÃO

O presente estudo mostrou que, nos 12 primeiros meses da Pandemia, os pacientes com AIT/AVC não foram mais jovens, nem mais graves. Houve redução na incidência dos AIT. Os pacientes com AVC isquêmico apresentaram taxas de acesso às terapias de reperfusão semelhantes ao ano anterior, sem aumento nos intervalos de tempo entre a admissão hospitalar e o início dessas. O tempo de internação foi abreviado nos casos de AVC cardioembólico por fibrilação atrial. Os pacientes realizaram, durante sua estadia hospitalar, menos RM e mais TC, ECOTT, Rx, DTC. Não houve piora da letalidade intra-hospitalar, nem após 1 ou 3 meses. Esses achados talvez se devam ao fato de que serviços estruturados e bem consolidados tendem a não sofrer impacto negativo sob condições externas adversas, como na Pandemia. Mais estudos são necessários para elucidar tais achados.



## 8 LIMITAÇÕES

Uma das limitações deste estudo é a sua validade externa, posto que o perfil socioeconômico de Joinville é diverso do restante do país. Observe-se, por exemplo, o índice de desenvolvimento humano (IDH), mundialmente utilizado, o qual utiliza indicadores como a expectativa de vida, escolaridade e renda. O IDH do Brasil era 0,493 em 1991. Em 2010, o IDH do Brasil aumentou para 0,727 e para 0,755 em 2014. Foi de 0,762 em 2018, para 0,765 em 2019. O IDH de Joinville já era de 0,585 (corte alto) em 1991 e pulou em 2010 para um 0,809 (corte muito alto), ocupando a 21ª posição entre 5565 municípios brasileiros avaliados (PNUD, 2021). Portanto, em que pese os grandes avanços nos cuidados com AVC nos últimos anos, o acesso ao diagnóstico e tratamento das diversas doenças, inclusive o AVC, permanece altamente heterogêneo no país (MARTINS et al., 2013).

Outro fator de singularidade na cidade de Joinville é sua posição privilegiada como cidade pioneira na assistência aos pacientes com AVC, sendo sede da primeira Unidade de AVC em serviço público do país, fundada em 1997. O atendimento em Unidade de AVC iniciado no maior hospital público da cidade – Hospital Municipal São José - foi inclusive utilizado como modelo pelo Ministério da Saúde, para a elaboração da Linha do Cuidado ao AVC através da portaria 665 de 12 de abril de 2012, que dispõe sobre os critérios de habilitação e o respectivo incentivo financeiro no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) para a criação de outras unidades de AVC em todo o Brasil. Já há localmente, portanto, uma cultura entre profissionais e a população de praticar e valorizar uma melhor assistência aos pacientes portadores de AVC. É possível conjecturar que no restante do Brasil e, provavelmente, em outros países de baixa renda, não seja o sistema de saúde tão preparado para lidar com adversidades como as inerentes a uma Pandemia, sem maiores prejuízos ao próprio Sistema de Saúde voltado às vítimas de AVC.

A frequência entre os pacientes quanto à mudança de endereço e contatos telefônicos sem atualização nos sistemas da rede é comum e um aspecto negativo para um estudo populacional, por dificultar o acesso às informações pós-alta. Isso se mostrou mais perceptível na Pandemia, com perdas consideráveis de seguimento de uma parte dos pacientes, principalmente com seguimentos mais tardios, 30 e 90 dias após o evento. Também considerando o seguimento, acredita-se que uma abordagem com foco na adesão dos pacientes ao tratamento de prevenção secundária e

reabilitação seria de grande valia para o estudo, inclusive com avaliação presencial para melhor coleta dos dados e adesão dos pacientes.

A taxa de cobertura com testes diagnósticos para COVID-19 - pela indisponibilidade de kits - foi baixa nos meses iniciais do estudo, o que pode justificar uma reduzida prevalência de COVID-19 nos pacientes com AVC, e consequentemente um reduzido impacto da Pandemia no perfil e manejo dos pacientes. A também inicialmente baixa cobertura vacinal aumentou na cidade ao longo do estudo e provavelmente alguns casos de AVC podem ter ocorrido numa janela temporalmente relacionada à vacinação. Como esse dado não foi incluso no levantamento de dados, perde-se a oportunidade de avaliar o impacto da vacinação sobre o risco para AVC, que já foi descrito em estudos prévios (WISE, 2021; EMA, 2021; SCHULTZ et al., 2021; GREINACHER et al., 2021; CDC, FDA, 2021; MUIR KL et al., 2021; BAYAS et al., 2021; SEE et al., 2021; BLAUENFELDT et al., 2021).

Apesar de os resultados mostraram-se sugestivos de uma relativa boa resposta do sistema de saúde joinvillense frente ao dano colateral da Pandemia, não há como excluir os efeitos negativos e potenciais prejuízos nos atendimentos de pacientes com AVC que provavelmente ocorrerem em um curto prazo, principalmente nos primeiras semanas ou meses da Pandemia e a cada onda de infecção por COVID-19. Sabe-se que cada país teve um comportamento diferente em termos de curvas de infecção por COVID, cada região tem um sistema de saúde peculiar e alguns países inclusive lançaram mãos de estratégias mais radicais para conter a Pandemia (como o “lockdown”), que podem justificar em parte uma piora da assistência de pacientes com doenças como o AVC e o infarto de miocárdio.

A ausência de diagnósticos de Trombose Venosa Cerebral no presente estudo reflete também o fato de não ter sido incluído ao longo dos meses do estudo casos com quadro clínico sugestivo, mas que não complicaram com AVCi ou AVCh ou HSA. Apesar de o JOINVASC ser um banco de dados com controle de qualidade através de uma revisão semanal por amostragem dos casos registrados, com participação de neurologistas experientes, é possível que alguns poucos casos de TVC estejam inclusos na casuística do estudo na forma das suas apresentações mais graves (AVCi ou AVCh ou HSA), assim como casos de AVCh possam ter sido secundários a transformação hemorrágica de um AVCi prévio. De qualquer forma, a estimativa, segundo a literatura disponível, mostra que tais casos representam respectivamente apenas 0,08 e 0,7% dos casos de AVC e COVID (BALDINI et al., 2021; DOGRA et al., 2020).

## 8.1 TRABALHOS FUTUROS

A redução da incidência de admissões por AIT serve de alerta para o sistema de saúde, já que são pacientes com sintomas transitórios e que deixaram de procurar assistência médica adequada, alguns certamente devido ao medo de contrair o coronavírus em ambiente hospitalar. Estudos mais aprofundados são necessárias para entender os reais motivos desse comportamento epidemiológico, prevenindo complicações e piores desfechos nessas subpopulações. Meios alternativos de assistência, como a teleconsulta, merecem ser cogitados visando atender a população que se recusa a ir aos hospitais.

Pacientes com AVC também positivos para infecção pelo novo coronavírus, merecem uma atenção especial, já que apresentam potencialmente prognóstico pior. Faz-se necessário a melhor caracterização desses pacientes a fim de detectar pontos sensíveis no cuidado, visando melhor manejo.

O comportamento epidemiológico sazonal, mês a mês, dos pacientes com AVC não foi explorado no presente trabalho, mas certamente será de importância para o melhor entendimento da dinâmica dos atendimentos, e para quantificar os efeitos das medidas de restrição social no combate da Pandemia, assim como o impacto mais imediato na demanda e assistência de pacientes com AVC a cada onda de infecção por COVID-19.

A cobertura vacinal contra COVID-19 tem crescido em Joinville, configurando-se também um potencial alvo de pesquisa em relação a vacinação e possíveis complicações neurovasculares.

A trombose venosa cerebral, condição também associada ao COVID-19, não foi explorada especificamente no presente trabalho, já que o próprio Banco de Dados Joinvasc ainda não foi configurado para contemplar pacientes com quadro clínico sugestivo (com cefaleia, por exemplo) mas que não apresentaram AVCi ou AVCh como complicações.

## REFERÊNCIAS

ADAMS, J. R. et al. Baseline NIH stroke scale score strongly predicts outcome after stroke: a report of the trial of org 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST). **Neurology**, v. 53, n. 01, p. 126-131, 1999.

ADAMS, J. R. et al. Classification of subtype of acute ischemic stroke: definitions for use in a multicenter clinical trial. **Stroke**, v. 24, n. 01, p. 35-41, 1993.

AMERICAN HEART ASSOCIATION (AHA)/AMERICAN STROKE ASSOCIATION STROKE COUNCIL LEADERSHIP. Temporary emergency guidance to US stroke centers during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: on Behalf of the American Heart Association/American Stroke Association Stroke Council Leadership. **Stroke**, v. 51, p. 1910–1912, 2020.

AL KASAB, S. et al. International experience of mechanical thrombectomy during the COVID-19 pandemic: insights from STAR and ENRG. **J Neurointervent Surg**, vol. 12, p. 1039–1044, 2020.

ALLEN, C. L.; BAYRAKTUTAN U. Risk factors for ischaemic stroke. **Int J Stroke**, v. 03, n. 02, p. 105-116, 2008.

AL-MUFTI, F. et al. Cerebral Venous Thrombosis in COVID-19: A New York Metropolitan Cohort Study. **Am J Neuroradiol**, vol. 42, n. 7, p. 1196-1200, 2021.

APPAVU, B. et al. Arteritis and Large Vessel Occlusive Strokes in Children After COVID-19 Infection. **Pediatrics**, vol. 147, n. 3, p. e2020023440, 2021.

AVULA, A. et al. COVID-19 presenting as stroke. **Brain Behav Immun**, vol. 87, p. 115–119, 2020.

BALDINI, T. et al. Cerebral venous thrombosis and severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 infection: A systematic review and meta-analysis. **Eur J Neurol**, vol. 28, n. 10, p. 3478-3490, 2021.

BAMFORD, J. et al. Classification and natural history of clinically identifiable subtypes of cerebral infarction. **Lancet**, v. 337, n. 8756, p. 1521-1526, 1991.

BAMFORD, J. et al. A prospective study of acute cerebrovascular disease in the community: the oxford shire community stroke project. methodology, demography and incident cases of first-ever stroke. **J Neurol Neurosurg Psychiatry**, v. 53, n. 01, p. 1373-1380, 1988.

BAYAS, A. et al. Bilateral superior ophthalmic vein thrombosis, ischaemic stroke, and immune thrombocytopenia after ChAdOx1 nCoV-19 vaccination. **Lancet**, vol. 397, n. 10285, p. e11, 2021.

BEKELIS, K. et al. Ischemic Stroke Occurs Less Frequently in Patients With COVID-19: A Multicenter Cross-Sectional Study. **Stroke**, vol. 51, n. 12, p. 3570-3576, 2020.

BEYROUTI, R. et al. Characteristics of ischaemic stroke associated with COVID-19. **J Neurol Neurosurg Psychiatry**, vol. 91, n. 8, p. 889-891, 2020.

BILALOGLU, S. et al. Thrombosis in Hospitalized Patients With COVID-19 in a New York City Health System. **JAMA**, vol. 324, n. 8, p. 799-801, 2020.

BLAUENFELDT, R. A. et al. Thrombocytopenia with acute ischemic stroke and bleeding in a patient newly vaccinated with an adenoviral vector-based COVID-19 vaccine. **J Thromb Haemost**, vol. 19, n. 7, p. 1771-1775, 2021.

BOEHME, A.K. et al. Influenza-like illness as a trigger for ischemic stroke. **Ann Clin Transl Neurol**, vol. 5, n. 4, p. 456-463, 2018.

BOEHME, A. K. et al. Risk of Acute Stroke After Hospitalization for Sepsis: A Case-Crossover Study. **Stroke**, vol. 48, n. 3, p. 574-580, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. **Manual Instrutivo da Rede de Atenção às Urgências e Emergências no Sistema Único de Saúde (SUS)**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2013.

CABRAL, N. L. et al. Trends in stroke incidence, mortality and case fatality rates in Joinville, Brazil: 1995–2006. **J Neurol Neurosurg Psychiatry**, v. 80, n. 07, p. 749-754, 2009.

CABRAL, N. L. et al. Trends of stroke incidence from 1995 to 2013 in Joinville, Brazil. **Neuroepidemiology**, vol. 46, n. 4, p. 273–278, 2016.

CÂMARA DOS DEPUTADOS DO BRASIL. Medida Provisória 926/2020. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2241660>. 2020. Acesso em: 10 de julho de 2021.

CANTADOR, E. et al. Incidence and consequences of systemic arterial thrombotic events in COVID-19 patients. **J Thromb Thrombolysis**, vol. 50, n. 3, p. 543-547, 2020.

CARVALHO, J. J. F. et al. Stroke epidemiology, patterns of management, and outcomes in Fortaleza, Brazil: a hospital-based multicenter prospective study. **Stroke**, v. 42, n. 12, p. 3341-3346, 2011.

CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Thrombosis with thrombocytopenia syndrome following Janssen COVID-19 vaccine. Disponível em: <https://www.cdc.gov/vaccines/acip/meetings/downloads/slides-2021-04-23/03-COVID-Shimabukuro-508.pdf>. Acesso em: 2 de maio de 2021.

CHANG, B. P. et al. Safety and Feasibility of a Rapid Outpatient Management Strategy for Transient Ischemic Attack and Minor Stroke: The Rapid Access Vascular Evaluation-Neurology (RAVEN) Approach. **Ann Emerg Med**, vol 74, n. 4, p. 562-571, 2019.

CHAVES, M. L. F. Acidente vascular encefálico: conceituação e fatores de risco. **Rev Bras Hipertens**, v. 07, n. 04, p. 327-382, 2000.

CHEN, R. et al. Risk factors of fatal outcome in hospitalized subjects with coronavirus disease 2019 from a nationwide analysis in China. **Chest**, vol. 158, n. 1, p. 97-105, 2020.

CHOU, S. H. et al. Global Incidence of Neurological Manifestations Among Patients Hospitalized With COVID-19-A Report for the GCS-NeuroCOVID Consortium and the ENERGY Consortium. **JAMA Netw Open**, vol. 4, n. 5, p. e2112131, 2021.

CO, C. O. C. et al. Intravenous Thrombolysis for Stroke in a COVID-19 Positive Filipino Patient, a Case Report. **J Clin Neurosci**, vol 77, p. 234-236, 2020.

CONNORS, J.M.; LEVY, J.H. Thromboinflammation and the hypercoagulability of COVID-19. **J Thromb Haemost**, vol. 18, n. 7, p. 1559-1561, 2020.

CORDONNIER, C.; LEYS, D. Stroke: the bare essentials. **Pract Neurol**, v. 08, n. 04, p. 263-272, 2008.

CORONADO MUNOZ, A. et al. High incidence of stroke and mortality in pediatric critical care patients with COVID-19 in Peru. **Pediatr Res**, vol. 91, n. 7, p. 1730-1734, 2021.

COSTA, F. A.; SILVA, D. L. A.; ROCHA, V. M. Severidade clínica e funcionalidade de pacientes hemiplégicos pós-avc agudo atendidos nos serviços públicos de fisioterapia de Natal (RN). **Ciênc Saúde Coletiva**, v. 16, n. 01, p. 1341-1348, 2011.

COWAN, L.T. et al. Hospitalized Infection as a Trigger for Acute Ischemic Stroke: The Atherosclerosis Risk in Communities Study. **Stroke**, vol. 47, n. 6, p. 1612-7, 2016.

CURIONI, C. et al. The decline in mortality from circulatory diseases in Brazil. **J Public Health**, v. 25, n. 01, p. 09-15, 2005.

DAFER, R. M.; OSTERAAS, N. D.; BILLER, J. Acute stroke care in the coronavirus disease 2019 pandemic. **J Stroke Cerebrovasc Dis**, vol. 29, n. 7, p. 104881, 2020.

DE HAVENON, A. et al. Characteristics and Outcomes Among US Patients Hospitalized for Ischemic Stroke Before vs During the COVID-19 Pandemic. **JAMA Netw Open**, vol. 4, n. 5, p. e2110314, 2021.

DIEGOLI, H. et al. Decrease in Hospital Admissions for Transient Ischemic Attack, Mild, and Moderate Stroke During the COVID-19 Era. **Stroke**, vol. 51, n. 8, p. 2315-2321, 2020.

DMYTRIW, A. A. et al. Ischaemic stroke associated with COVID-19 and racial outcome disparity in North America. **J Neurol Neurosurg Psychiatry**, vol. 91, n. 12, p. 1362-1364, 2020.

DOGRA, S. et al. Hemorrhagic stroke and anticoagulation in COVID-19. **J Stroke Cerebrovasc Dis**, vol. 29, n. 8, p. 104984, 2020.



ELKIND, M. S. et al. Hospitalization for infection and risk of acute ischemic stroke: the Cardiovascular Health Study. **Stroke**, vol. 42, n. 7, p. 1851-6, 2011.

ELKIND, M. S. Why now? Moving from stroke risk factors to stroke triggers. **Curr Opin Neurol**, vol. 20, n. 1, p. 51-7, 2007.

ELKIND, M. S. V.; SACCO, R. L. Patogênese, classificação e epidemiologia das doenças vasculares cerebrais. In: ROWLAND, L. P; PEDLEY, T. A. **Merritt's Neurology**. Philadelphia: Guanabara Koogan, p. 251-265, 2010.

ESCALARD, S. et al. Treatment of Acute Ischemic Stroke due to Large Vessel Occlusion With COVID-19: Experience From Paris. **Stroke**, vol. 51, n. 8, p. 2540-2543, 2020.

EUROPEAN MEDICINES AGENCY (EMA) SAFETY COMMITTEE REPORT. Disponível em: [https://www.ema.europa.eu/en/documents/prac-recommendation/signal-assessment-report-embolic-thrombotic-events-smq-covid-19-vaccine-chadox1-s-recombinant-covid\\_en.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/prac-recommendation/signal-assessment-report-embolic-thrombotic-events-smq-covid-19-vaccine-chadox1-s-recombinant-covid_en.pdf). Acesso em: 02 de abril de 2021.

EUROPEAN MEDICINES AGENCY(EMA) SAFETY COMMITTEE REPORT. Disponível em: <https://www.ema.europa.eu/en/news/astrazenecas-covid-19-vaccine-ema-finds-possible-link-very-rare-cases-unusual-blood-clots-low-blood.pdf>. Acesso em: 02 de abril de 2021.

EXTRACORPOREAL LIFE SUPPORT ORGANIZATION (ELSO), 2020. ECMO in COVID-19. Disponível em: <https://www.elseo.org/Registry/FullCOVID19RegistryDashboard.aspx> Acesso em: 01 de julho de 2021.

FALCÃO, I. V. et al. Acidente vascular cerebral precoce: implicações para adultos em idade produtiva atendidos pelo sistema único de saúde. **Rev Bras Saúde Mater Infant**, v. 04, n. 01, p. 85-94, 2004.

FARA, M.G. et al. Macrothrombosis and stroke in patients with mild Covid-19 infection. **J Thromb Haemost**, vol. 18, n. 8, p. 2031-2033 2020.

FEIGIN, V.L.; NORRVING, B.; MENSAH, G.A. Global burden of stroke. **Circ Res**, vol. 120, n. 3, p. 439–448, 2017.

FEIGIN, V. L. Stroke epidemiology in the developing world. **Lancet**, v. 365, n. 9478, p. 2160-2161, 2005.

FRASER, J. F. et al. Society of NeuroInterventional Surgery recommendations for the care of emergent neurointerventional patients in the setting of COVID-19. **J Neurointerv Surg**, vol. 12, n. 6, p. 539–541, 2020.

FRIDMAN, S. et al. Stroke risk, phenotypes, and death in COVID-19: Systematic review and newly reported cases. **Neurology**, vol 95, n. 24, p. e3373-e3385, 2020.

FRIEDRICH, M. A. G. et al. Tratamento da fase aguda do acidente vascular cerebral isquêmico. In: BRASIL, N. et al. **Tratado de neurologia da Academia Brasileira de Neurologia**. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 264-271, 2013.

FURIE, K.L. et al. Diagnosis and Management of Cerebral Venous Sinus Thrombosis With Vaccine-Induced Immune Thrombotic Thrombocytopenia. **Stroke**, vol. 52, n. 7, p. 2478-2482, 2021.

GHANNAM, M. et al. Neurological involvement of coronavirus disease 2019: a systematic Review. **Journal of Neurology**, vol. 267, n. 11, p. 3135–3153, 2020.

GONZÁLEZ-PINTO, T. et al. Emergency room neurology in times of COVID-19: malignant ischaemic stroke and SARS-CoV-2 infection. **Eur J Neurol**, vol. 27, n. 9, p. e35-e36, 2020.

GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA. Atos do Estado de Santa Catarina. 2020. Disponível em: <https://diariomunicipal.sc.gov.br/site/?r=site/acervoView&id=2416884>. Acesso em: 23 de abril de 2021.

GREINACHER, A. et al. Thrombotic Thrombocytopenia after ChAdOx1 nCov-19 Vaccination. **N Engl J Med**, vol. 384, n. 22, p. 2092-2101, 2021.

HATANO, S. Experience from a multicentre stroke register: a preliminary report. **Bull World Health Org**, v. 54, n. 05, p. 541-553, 1976.

HELMS, J. et al. Neurologic Features in Severe SARS-CoV-2 Infection. **N Engl J Med**, vol. 382, n. 23, p. 2268-2270, 2020.

HERMAN, C.; MAYER, K.; SARWAL, A. Scoping review of prevalence of neurologic comorbidities in patients hospitalized for COVID-19. **Neurology**, vol. 95, n. 2, p. 77-84, 2020.

HERNÁNDEZ-FERNÁNDEZ, F. et al. Cerebrovascular disease in patients with COVID-19: neuroimaging, histological and clinical description. **Brain**, vol. 143, n. 10, p. 3089-3103, 2020.

HUBERT, G. J.; COREA, F.; SCHLACHETZKI, F. The role of telemedicine in acute stroke treatment in times 472 of pandemic. **Curr Opin Neurol**, vol. 34, n. 1, p. 22-26, 2021.

HUGHES, C. et al. Cerebral venous sinus thrombosis as a presentation of COVID-19. **Eur J Case Rep Int Med**. 2020;7(5).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Características étnico-raciais da população: classificação e identidades. In: PETRUCCELLI, J. L. et al. (Org.). Estudos e análises. Informações demográficas e socioeconômicas. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, v. 02, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Características étnico-raciais da população: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, 2008.



INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Cidades e Estados: Joinville. 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc/joinville.html>. Acesso em: 10 de abril de 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). População do Brasil. 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>. Acesso em: 23 de abril de 2021.

JOINT CDC AND FDA STATEMENT ON JOHNSON & JOHNSON COVID-19 VACCINE. Disponível em: <https://www.cdc.gov/media/releases/2021/s0413-JJ-vaccine.html>. Acesso em: 4 de abril 2021.

KANSAGRA, A. P. et al. Collateral effect of covid19 on stroke evaluation in the United States. **N Engl J Med**, vol. 383, n. 4, p. 400-401, 2020.

KATSANOS, A. H. et al. The Impact of SARS-CoV-2 on Stroke Epidemiology and Care: A Meta-Analysis. **Ann Neurol**, vol. 89, n. 2, p. 380-388, 2021.

KATSOULARIS, I. et al. Risk of acute myocardial infarction and ischaemic stroke following COVID-19 in Sweden: a self-controlled case series and matched cohort study. **Lancet**, vol. 398, n. 10300, p. 599-607, 2021.

KATZ, J. M. et al. Cerebrovascular Complications of COVID-19. **Stroke**, vol. 51, n. 9, p. e227-e231, 2020.

KHATANA, S. A. M.; GROENEVELD, P. W. Health Disparities and the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic in the USA. **J Gen Intern Med**, vol. 35, n. 8, p. 2431-2432, 2020.

KHOSRAVANI, H. et al. Protected code stroke: hyperacute stroke management during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. **Stroke**, vol. 51, n. 6, p. 1891–1895, 2020.

KIM, J. E. et al. Neurological complications during treatment of middle east respiratory syndrome. **J Clin Neurol**, vol. 13, n. 3, p. 227-233, 2017.

KLOK, F. A. et al. Confirmation of the high cumulative incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19: An updated analysis. **Thromb Res**, vol. 191, p. 148-150, 2020.

KORALNIK, I. J.; TYLER, K. L. COVID-19: A Global Threat to the Nervous System. **Ann Neurol**, vol. 88, n. 1, p. 1-11, 2020.

LAROVERE, K. L. et al. Neurologic Involvement in Children and Adolescents Hospitalized in the United States for COVID-19 or Multisystem Inflammatory Syndrome. **JAMA Neurol**, vol. 78, n. 5, p. 536-547, 2021.

LEASURE, A. C. et al. Intracerebral Hemorrhage in Patients With COVID-19: An Analysis From the COVID-19 Cardiovascular Disease Registry. **Stroke**, vol. 52, n. 7, p. e321-e323, 2021.

LEE, S. Y. et al. Impact of the 2015 Middle East Respiratory Syndrome Outbreak on Emergency Care Utilization and Mortality in South Korea. **Yonsei Med J**, vol. 60, n. 8, p. 796-803, 2019.

LEIRA, E. C. et al. Preserving stroke care during the COVID-19 pandemic: potential issues and solutions. **Neurology**, vol. 95, n. 3, p. 124-133, 2020.

LI, Y. et al. Acute Cerebrovascular Disease Following COVID-19: A Single Center, Retrospective, Observational Study. **Stroke Vasc Neurol**, vol. 5, n. 3, p. 279-284, 2020.

LIN, E. et al. Brain Imaging of Patients with COVID-19: Findings at an Academic Institution during the Height of the Outbreak in New York City. **Am J Neuroradiol**, vol. 41, n. 11, p. 2001-2008, 2020.

LIOTTA, E. M. et al. Frequent neurologic manifestations and encephalopathy-associated morbidity in Covid-19 patients. **Ann Clin Transl Neurol**, vol. 7, n. 11, p. 2221-2230, 2020.

LODIGIANI, C. et al. Venous and arterial thromboembolic complications in COVID-19 patients admitted to an academic hospital in Milan, Italy. **Thromb Res**, vol. 191, p. 9-14, 2020.

LUCENA, V. B. Avaliação da funcionalidade em pacientes com sequelas de acidente vascular cerebral. **Rev Lat-Am Educ, Cul e Saúde**, v. 01, n. 01, p. 63-74, 2017.

LUSHINA, N.; KUO, J. S.; SHAIKH, H. A. Pulmonary, Cerebral, and Renal Thromboembolic Disease in a Patient with COVID-19. **Radiology**, vol. 296, n. 3, p. E181-E183, 2020.

MAHASE, E. AstraZeneca vaccine: Blood clots are "extremely rare" and benefits outweigh risks, regulators conclude. **BMJ**, vol. 373, p. n931, 2021.

MAJIDI, S. et al. Emergent Large Vessel Occlusion Stroke During New York City's COVID-19 Outbreak: Clinical Characteristics and Paraclinical Findings. **Stroke**, vol 51, n. 9, p. 2656-2663, 2020.

MAO, L. et al. Neurologic manifestations of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. **JAMA Neurol**, vol. 77, n. 6, p. 683-690, 2020.

MARKUS, H. S.; BRAININ M. COVID-19 and stroke—A global world stroke organization perspective. **Int J Stroke**, vol. 15, n. 4, p. 361-364, 2020.

MARTINS, S. C. et al. Brazilian stroke network: Past, present, and future of stroke in middle-income countries: the brazilian experience. **Int J Stroke**, v. 8, n. A100, p. 106-111, 2013.

MERKLER, A. E. et al. Risk of Ischemic Stroke in Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) vs Patients With Influenza. **JAMA Neurol**, vol. 77, n. 11, p. 1-7, 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. Painel Coronavírus. 2020. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acessado em: 23 de março de 2021.

MIRZAEI, S. M. M. et al. Focal Cerebral Arteriopathy in a Pediatric Patient with COVID-19. **Radiology**, vol. 297, n. 2, p. E274-E275, 2020.

MOHAMUD, A.Y. et al. Intraluminal Carotid Artery Thrombus in COVID-19: Another Danger of Cytokine Storm? **Am J Neuroradiol**, vol. 41, n. 9, p. 1677-1682, 2020.

MONTALVAN, V. et al. Neurological manifestations of COVID-19 and other coronavirus infections: A systematic review. **Clin Neurol Neurosurg**, vol. 194, p. 105921, 2020.

MORO, C. H. C. Escalas de avaliação. In: **GUIA DE IMPLEMENTAÇÃO DO CENTRO DE AVC**. Santa Catarina, p. 81-92, 2017.

MORONEY, J. T. et al. Risk factors for early recurrence after ischemic stroke: the role of stroke syndrome and subtype. **Stroke**, v. 29, n. 10, p. 2118-2124, 1998.

MUIR, K. L. et al. Thrombotic Thrombocytopenia after Ad26.COV2.S Vaccination. **N Engl J Med**, vol. 384, n. 20, p. 1964-1965, 2021.

NGUYEN, T. N. et al. Decline in subarachnoid haemorrhage volumes associated with the first wave of the COVID-19 pandemic. **Stroke Vasc Neurol**, vol. 6, n. 4, p. 542-552, 2021.

NGUYEN, T. N. et al. Mechanical thrombectomy in the era of the COVID-19 pandemic: emergency preparedness for neuroscience teams: a guidance statement from the society of vascular and interventional neurology. **Stroke**, vol. 51, n. 6, p. 1896–1901, 2020.

NOGUEIRA, R. G.; DAVIES J.M. et al. Epidemiological Surveillance of the Impact of the COVID-19 Pandemic on Stroke Care Using Artificial Intelligence. **Stroke**, vol. 52, n. 5, p. 1682-1690, 2021.

NOGUEIRA, R. G.; ABDALKADER M. et al. Global impact of COVID-19 on stroke care. **Int J Stroke**, vol. 16, n. 5, p. 573-584, 2021.

NOGUEIRA, R. G.; QURESHI M. M. et al. Global Impact of COVID-19 on Stroke Care and IV Thrombolysis. **Neurology**, vol. 96, n. 23, p. e2824-e2838, 2021.

NTAIOS, G. et al. Characteristics and Outcomes in Patients With COVID-19 and Acute Ischemic Stroke: The Global COVID-19 Stroke Registry. **Stroke**, vol. 51, n. 9, p. e254-e258, 2020.

O'DONNELL, M. et al. Risk factors for ischemic and intracerebral hemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. **Lancet**, v. 376, n. 9735, p. 112-123, 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Manual STEPS de acidentes vascular cerebral da OMS: enfoque passo a passo para a vigilância de acidentes vascular cerebrais. Genebra: OMS, 2006. Disponível em:

<http://www.paho.org/Portuguese/AD/DPC/NC/steps-stroke.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2021.

OXLEY, T. J. et al. Large-Vessel Stroke as a Presenting Feature of Covid-19 in the Young. **N Engl J Med**, vol. 382, n. 20, p. e60, 2020.

PARPIA, A. S. et al. Effects of Response to 2014-2015 Ebola Outbreak on Deaths from Malaria, HIV/AIDS, and Tuberculosis, West Africa. **Emerg Infect Dis**, vol. 22, n. 3, p. 433-41, 2016.

PERRY, R. J. et al. Characteristics and outcomes of COVID-19 associated stroke: a UK multicentre case-control study. **J Neurol Neurosurg Psychiatry**, vol. 92, n. 3, p. 242-248, 2021.

PEZZINI, A.; Padovani, A. Lifting the mask on neurological manifestations of COVID-19. **Nat Rev Neurol**, vol. 16, n. 11, p. 636-644, 2020.

PNUD no Brasil. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. 2021. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idhm-municipios-2010.html>. Acesso em: 03 de outubro de 2021.

PONTES NETO, O. M. et al. Diretrizes para o manejo de pacientes com hemorragia intraparenquimatosa cerebral espontânea. **Arq. Neuro-Psiquiatr**, v. 67, n. 03, p. 940-950, 2009.

QURESHI, A. I. et al. Management of acute ischemic stroke in patients with COVID-19 infection: report of an international panel. **Int J Stroke**, vol. 15, n. 5, p. 540-554, 2020.

QURESHI, A. I. et al. Acute Ischemic Stroke and COVID-19: An Analysis of 27676 Patients. **Stroke**, vol. 52, n. 3, p. 905-912, 2021.

REQUENA, M. et al. COVID-19 and Stroke: Incidence and Etiological Description in a High-Volume Center. **J Stroke Cerebrovasc Dis**, vol. 29, n. 11, p. 105225, 2020.

RODRÍGUEZ-PARDO, J. et al. Acute stroke care during the COVID-19 pandemic. Ictus Madrid Program recommendations. **Neurologia**, vol. 35, n. 4, p. 258-263, 2020.

ROMERO-SÁNCHEZ, C. M. et al. Neurologic manifestations in hospitalized patients with COVID-19: The ALBACOVID registry. **Neurology**, vol. 95, n. 8, p. e1060-e1070, 2020.

ROTHSTEIN, A. et al. Acute Cerebrovascular Events in Hospitalized COVID-19 Patients. **Stroke**, vol. 51, n. 9, p. e219-e222, 2020.

ROY, B. et al. Teleneurology during the COVID-19 pandemic: A step forward in modernizing medical care. **J Neurol Sci**, vol. 414, p. 116930, 2020.

RUBINSON, L. et al. Impact of the fall 2009 influenza A(H1N1)pdm09 pandemic on US hospitals. **Med Care**, vol. 51, n. 3, p. 259-65, 2013.

RUDILOSSO, S. et al. Acute Stroke Care Is at Risk in the Era of COVID-19: Experience at a Comprehensive Stroke Center in Barcelona. **Stroke**, vol. 51, n. 7, p. 1991-1995, 2020.

RUTOVIC, S. et al. What the Aftermath of the Global 484 Pandemic Will Mean for Neurologists. **Neurol Int**, vol. 13, n. 3, p. 297-303, 2021.

SCHULTZ, N. H. et al. Thrombosis and Thrombocytopenia after ChAdOx1 nCoV-19 Vaccination. **N Engl J Med**, vol. 384, n. 22, p. 2124-2130, 2021.

SECRETARIA DA SAÚDE DE JOINVILLE. Atos Oficiais Coronavírus Município Joinville. 2020. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/atos-oficiais-coronavirus-municipio-de-joinville/>. Acesso em: 23 de dezembro de 2020.

SECRETARIA DA SAÚDE DE JOINVILLE. Dados Casos Coronavírus Município de Joinville. 2020. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/dados-casos-coronavirus-municipio-de-joinville/>. Acesso em: 23 de julho de 2021.

SEE, I. et al. US Case Reports of Cerebral Venous Sinus Thrombosis With Thrombocytopenia After Ad26.COVS.2 Vaccination, March 2 to April 21, 2021. **JAMA**, vol. 325, n. 24, p. 2448-2456, 2021.

SHAO, I.Y.; ELKIND, M. S. V.; BOEHME, A. K. Risk Factors for Stroke in Patients With Sepsis and Bloodstream Infections. **Stroke**, vol. 50, n. 5, p. 1046-1051, 2019.

SILVEIRA JR, J. L. et al. Avaliação clínica e topográfica dos pacientes diagnosticados com acidente vascular cerebral no serviço de emergência. **Rev Bras Ciênc da Saúde**, v. 21, n. 01, p. 43-50, 2017.

SMEETH, L. et al. Risk of myocardial infarction and stroke after acute infection or vaccination. **N Engl J Med**, vol. 351, n. 25, p. 2611-8, 2004.

SMITH, M.S. et al. Endovascular therapy for patients with acute ischemic stroke during the COVID19 pandemic: a proposed algorithm. **Stroke**, vol. 51, n. 6, p. 1902–1909, 2020.

SRIVASTAVA, P. K. et al. Acute Ischemic Stroke in Patients With COVID-19: An Analysis From Get With The Guidelines-Stroke. **Stroke**, vol. 52, n. 5, p. 1826-1829, 2021.

SUDLOW, C. L.; WARLOW, C. P. Comparing stroke incidence worldwide: what makes studies comparable? **Stroke**, vol. 27, n. 3, p. 550–558, 1996.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, BRASIL. Medida cautelar na Ação Direta de Inconstitucionalidade 6.341. 2020. Disponível em: <http://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=440055&ori=1>. Acesso em: 10 de novembro de 2020.

SWEID, A. et al. Cerebral ischemic and hemorrhagic complications of coronavirus disease 2019. **Int J Stroke**, vol. 15, n. 7, p. 733-742, 2020.

SZEKELY, Y. et al. Spectrum of Cardiac Manifestations in COVID-19: A Systematic Echocardiographic Study. **Circulation**, vol. 142, n. 4, p. 342-353, 2020.

TU, T. M. et al. Cerebral Venous Thrombosis in Patients with COVID-19 Infection: a Case Series and Systematic Review. **J Stroke Cerebrovasc Dis**, vol. 29, n. 12, p. 105379, 2020.

UMAPATHI, T. et al. Large artery ischaemic stroke in severe acute respiratory syndrome (SARS). **J Neurol**, vol. 251, n. 10, p. 1227–1231, 2004.

USMAN, A.A. et al. A Case Series of Devastating Intracranial Hemorrhage During Venovenous Extracorporeal Membrane Oxygenation for COVID-19. **J Cardiothorac Vasc Anesth**, vol. 34, n. 11, p. 3006-3012, 2020.

VARGA, Z. et al. Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. **Lancet**, vol. 395, n. 10234, p. 1417-1418, 2020.

VIGUIER, A. et al. Acute ischemic stroke complicating common carotid artery thrombosis during a severe COVID-19 infection. **J Neuroradiol**, vol. 47, n. 5, p. 393-394, 2020.

WAHLGREN, N. et al. Thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke in the Safe Implementation of Thrombolysis in Stroke-Monitoring Study (SITS-MOST): an observational study. **Lancet**, vol. 369, n. 9558, p. 275-82, 2007.

WANG, A. et al. Stroke and mechanical thrombectomy in patients with COVID-19: technical observations and patient characteristics. **J Neurointerv Surg**, vol. 12, n. 7, p. 648-653, 2020.

WANG, D. et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus–infected pneumonia in Wuhan, China. **JAMA**, vol. 323, n. 11, p. 1061-1069, 2020.

WILSON, J. T. L. et al. Improving the assessment of outcomes in stroke: Use of a structured interview to assign grades on the modified rankin scale. **Stroke**, vol. 33, n. 9, p. 2243-2246, 2002.

WILSON, J. T. L. et al. Reliability of the modified ranking scale across multiple raters: benefits of a structured interview. **Stroke**, vol. 36, n. 4, p. 777-781, 2005.

WIRA, C. R. et al. Pandemic Guidance for Stroke Centers Aiding COVID-19 Treatment Teams. **Stroke**, vol. 51, n. 8, p. 2587-2592, 2020.

WISE, J. Covid-19: European countries suspend use of Oxford-AstraZeneca vaccine after reports of blood clots. **BMJ**, vol. 372, p. n699, 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Novel Coronavirus (2019-nCoV) technical guidance. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance>. Acesso em: 14 de fevereiro de 2021.

WORP, B. et al. Likely Increase in the Risk of Death or Disability from Stroke During the COVID-19 Pandemic. 2020. Disponível em: [https:// eso-stroke.org/eso/likely-](https://eso-stroke.org/eso/likely-)



increase-in-the-risk-of-death-or-disability-fromstroke-during-the-covid-19-pandemic/. Acesso em: 23 de abril de 2021.

WORP, H. B.; GIJIN, J. V. Acute ischemic stroke. **N Engl J Med**, vol. 357, n. 6, p. 572-579, 2007.

WRIGHT, C. B.; BRUST, J. C. M. Ataque isquêmico transitório. In: ROWLAND, L. P; PEDLEY, T. A. **Merritt's neurology**. Philadelphia: Guanabara Koogan, p. 269-270, 2010.

XIONG, W. et al. New onset neurologic events in people with COVID-19 in 3 regions in China. **Neurology**, vol. 95, n. 11, p. e1479-e1487, 2020.

YAGHI, S. et al. SARS-CoV-2 and Stroke in a New York Healthcare System. **Stroke**, vol. 51, n. 7, p. 2002-2011, 2020.

ZAHID, M. J. et al. Hemorrhagic stroke in setting of severe COVID-19 infection requiring Extracorporeal Membrane Oxygenation (ECMO). **J Stroke Cerebrovasc Dis**, vol. 29, n. 9, p. 105016, 2020.

ZEDDE, M. et al. Stroke care in Italy: An 481 overview of strategies to manage acute stroke in COVID-19 time. **Eur Stroke J**, vol. 5, n. 3, p. 222-229, 2020.

ZHAO, J. et al. Impact of the COVID-19 Epidemic on Stroke Care and Potential Solutions. **Stroke**, vol. 51, n. 7, p. 1996-2001, 2020.

ZHENGQIAN, L. et al. Neurological manifestations of patients with covid-19: potential routes of sars-cov-2 neuroinvasion from the periphery to the brain. **Frontiers of Medicine**, vol. 14, n. 5, p. 533–541, 2020.

ZHOU, F. et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. **Lancet**, vol. 395, n. 10229, p. 1054-1062, 2020.

ZHU H.; WEI L.; NIU P. The novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. **Glob Health Res Policy**, vol. 5, p. 6, 2020.

## ANEXO 1 – CLASSIFICAÇÃO ETIOLÓGICA DO AVC (TOAST)

Subdivide os infartos cerebrais em 5 grupos principais de acordo com a sua etiologia:

### 1. Aterosclerose de Grandes Artérias

Nos infartos por aterosclerose de grandes artérias os exames dos vasos (através de Doppler de carótidas, Doppler transcraniano, angiorressonância ou angiotomografia dos vasos cranianos) demonstram estenose maior que 50% ou oclusão de grandes ramos arteriais. A tomografia do crânio (TC) ou Ressonância magnética do crânio (RM) em geral demonstra lesões cerebrais maiores que 1,5 cm de diâmetro. Outros exames devem excluir fontes potenciais de cardioembolia.

### 2. Cardioembolismo

Os infartos cardioembólicos são decorrentes de oclusão de vaso cerebral por êmbolos provenientes do coração. As principais doenças cardíacas potencialmente emboligênicas podem ser classificadas em Alto e Médio risco de embolização (Tabela 1).

### 3. Oclusão de Pequenas Artérias (lacunas)

Nos infartos por oclusão de pequenas artérias cerebrais, também chamados infartos lacunares, em geral a TC ou RM demonstram lesões pequenas (lacunas), no território de artérias perfurantes, ou seja, núcleos da base, tálamo, tronco cerebral, coroa radiada e cápsulas interna e externa menores que 1,5 cm de diâmetro. Ocorrem por degeneração dos pequenos vasos e arteríolas perfurantes, por ação direta da hipertensão arterial crônica, associado ou não ao Diabetes Mellitus.

### 4.. Infartos por Outras Etiologias

Infartos com outras etiologias englobam todas as causas que diferem destas três primeiras, por exemplo: vasculopatias não ateroscleróticas (Moyamoya, dissecção arterial), desordens hematológicas (anemia falciforme), coagulopatias (deficiência de fatores fibrinolíticos), vasculites (varicela, lupus, meningite), etc.

### 5. Infartos de Origem Indeterminada

Os infartos de causa indeterminada são aqueles que não se enquadram nas categorias anteriores, apesar de investigação completa.

**Tabela 1.** Fontes potenciais de grande e médio risco para cardioembolia, segundo a classificação do TOAST.

Fontes de Alto Risco	Fontes de Médio Risco
Prótese valvar sintética	Prolapso de valva mitral
Estenose mitral com fibrilação atrial	Calcificação do anel mitral
Fibrilação atrial (que não seja isolada)	Estenose mitral sem fibrilação atrial
Trombo atrial esquerdo séssil	Turbulência atrial esquerda
Doença do nó sinusal	Aneurisma de septo atrial
Infarto Agudo do Miocárdio recente (<4 semanas)	Forame Oval Patente
Trombo atrial esquerdo	Flutter atrial
Cardiomiopatia dilatada	Fibrilação atrial isolada
Segmento acinético do Ventriculo Esquerdo	Prótese valvar biológica
Mixoma Atrial	Endocardite asséptica
Endocardite Infeciosa	Insuficiência Cardíaca Congestiva
	Segmento Hipocinético do Ventriculo Esquedo
	Infarto Agudo do Miocárdio com mais de 4 semanas e menos de 6 meses.



## ANEXO 2 – ESCALA DE AVC DO NIH (NIHSS)

Instrução	Definição da escala
<p><b>3. Visual</b> OS campos visuais (quadrantes superiores e inferiores) são testados por confrontação, utilizando contagem de dedos ou ameaça visual, conforme apropriado. O paciente deve ser encorajado, mas se olha para o lado do movimento dos dedos, deve ser considerado como normal. Se houver cegueira unilateral ou enucleação, os campos visuais no olho restante são avaliados. Marque 1 somente se uma clara assimetria, incluindo quadrantanopsia, for encontrada. Se o paciente é cego por qualquer causa, marque 3. Estimulação dupla simultânea é realizada neste momento. Se houver uma extinção, o paciente recebe 1 e os resultados são usados para responder a questão 11.</p>	<p>0 = Sem perda visual. 1 = Hemianopsia parcial. 2 = Hemianopsia completa. 3 = Hemianopsia bilateral (cego, incluindo cegueira cortical).</p>
<p><b>4. Paralisia Facial</b> Pergunte ou use pantomima para encorajar o paciente a mostrar os dentes ou sorrir e fechar os olhos. Considere a simetria de contração facial em resposta a estímulo doloroso em paciente pouco responsivo ou incapaz de compreender. Na presença de trauma /curativo facial, tubo orotraqueal, esparadrapo ou outra barreira física que obscureça a face, estes devem ser removidos, tanto quanto possível.</p>	<p>0 = Movimentos normais simétricos. 1 = Paralisia facial leve (apagamento de prega nasolabial, assimetria no sorriso). 2 = Paralisia facial central evidente (paralisia facial total ou quase total da região inferior da face). 3 = Paralisia facial completa (ausência de movimentos faciais das regiões superior e inferior da face).</p>
<p><b>5. Motor para braços</b> O braço é colocado na posição apropriada: extensão dos braços (palmas para baixo) a 90° (se sentado) ou a 45° (se deitado). É valorizada queda do braço se esta ocorre antes de 10 segundos. O paciente afásico é encorajado através de firmeza na voz e de pantomima, mas não com estimulação dolorosa. Cada membro é testado isoladamente, iniciando pelo braço não-parético. Somente em caso de amputação ou de fusão de articulação no ombro, o item deve ser considerado não-testável (NT), e uma explicação deve ser escrita para esta escolha.</p>	<p>0 = Sem queda; mantém o braço 90° (ou 45°) por 10 segundos completos. 1 = Queda; mantém o braço a 90° (ou 45°), porém este apresenta queda antes dos 10 segundos completos; não toca a cama ou outro suporte. 2 = Algum esforço contra a gravidade; o braço não atinge ou não mantém 90° (ou 45°), cai na cama, mas tem alguma força contra a gravidade. 3 = Nenhum esforço contra a gravidade; braço despenca. 4 = Nenhum movimento. NT = Amputação ou fusão articular, explique: _____</p> <p><b>5a. Braço esquerdo      5b. Braço direito</b></p>
<p><b>6. Motor para pernas</b> A perna é colocada na posição apropriada: extensão a 30° (sempre na posição supina). É valorizada queda do braço se esta ocorre antes de 5 segundos. O paciente afásico é encorajado através de firmeza na voz e de pantomima, mas não com estimulação dolorosa. Cada membro é testado isoladamente, iniciando pela perna não-parética. Somente em caso de amputação ou de fusão de articulação no quadril, o item deve ser considerado não-testável (NT), e uma explicação deve ser escrita para esta escolha.</p>	<p>0 = Sem queda; mantém a perna a 30° por 5 segundos completos. 1 = Queda; mantém a perna a 30°, porém esta apresenta queda antes dos 5 segundos completos; não toca a cama ou outro suporte. 2 = Algum esforço contra a gravidade; a perna não atinge ou não mantém 30°, cai na cama, mas tem alguma força contra a gravidade. 3 = Nenhum esforço contra a gravidade; perna despenca. 4 = Nenhum movimento. NT = Amputação ou fusão articular, explique: _____</p> <p><b>6a. Perna esquerda      6b. Perna direita</b></p>

continua

Instrução	Definição da escala
<p><b>7. Ataxia de membros</b> Este item é avaliado se existe evidência de uma lesão cerebelar unilateral. Teste com os olhos abertos. Em caso de defeito visual, assegure-se que o teste é feito no campo visual intacto. Os testes índex-nariz e calcâneo-joelho são realizados em ambos os lados e a ataxia é valorizada, somente, se for desproporcional à fraqueza. A ataxia é considerada ausente no paciente que não pode entender ou está hemiplégico. Somente em caso de amputação ou de fusão de articulações, o item deve ser considerado não-testável (NT), e uma explicação deve ser escrita para esta escolha. Em caso de cegueira, teste tocando o nariz, a partir de uma posição com os braços estendidos.</p>	<p>0 = Ausente. 1 = Presente em 1 membro. 2 = Presente em dois membros. NT = Amputação ou fusão articular, explique: _____</p>
<p><b>8. Sensibilidade</b> Avalie sensibilidade ou mímica facial ao beliscar ou retirada do estímulo doloroso em paciente torporoso ou afásico. Somente a perda de sensibilidade atribuída ao AVC é registrada como anormal e o examinador deve testar tantas áreas do corpo (braços [exceto mãos], pernas, tronco e face) quantas forem necessárias para checar acuradamente um perda hemisensitiva. Um escore de 2, "grave ou total" deve ser dado somente quando uma perda grave ou total da sensibilidade pode ser claramente demonstrada. Portanto, pacientes em estupor e afásicos irão receber provavelmente 1 ou 0. O paciente com AVC de tronco que tem perda de sensibilidade bilateral recebe 2. Se o paciente não responde e está quadriplégico, marque 2. Pacientes em coma (item 1A=3) recebem arbitrariamente 2 neste item.</p>	<p>0 = Normal; nenhuma perda. 1 = Perda sensitiva leve a moderada; a sensibilidade ao beliscar é menos aguda ou diminuída do lado afetado, ou há uma perda da dor superficial ao beliscar, mas o paciente está ciente de que está sendo tocado. 2 = Perda da sensibilidade grave ou total; o paciente não sente que está sendo tocado.</p>
<p><b>9. Melhor linguagem</b> Uma grande quantidade de informações acerca da compreensão pode obtida durante a aplicação dos itens precedentes do exame. O paciente é solicitado a descrever o que está acontecendo no quadro em anexo, a nomear os itens na lista de identificação anexa e a ler da lista de sentença anexa. A compreensão é julgada a partir destas respostas assim como das de todos os comandos no exame neurológico geral precedente. Se a perda visual interfere com os testes, peça ao paciente que identifique objetos colocados em sua mão, repita e produza falas. O paciente intubado deve ser incentivado a escrever. O paciente em coma (Item 1A=3) receberá automaticamente 3 neste item. O examinador deve escolher um escore para pacientes em estupor ou pouco cooperativos, mas a pontuação 3 deve ser reservada ao paciente que está mudo e que não segue nenhum comando simples.</p>	<p>0 = Sem afasia; normal. 1 = Afasia leve a moderada; alguma perda óbvia da fluência ou dificuldade de compreensão, sem limitação significativa das idéias expressão ou forma de expressão. A redução do discurso e/ou compreensão, entretanto, dificultam ou impossibilitam a conversação sobre o material fornecido. Por exemplo, na conversa sobre o material fornecido, o examinador pode identificar figuras ou item da lista de nomeação a partir da resposta do paciente. 2 = Afasia grave; toda a comunicação é feita através de expressões fragmentadas; grande necessidade de interferência, questionamento e adivinhação por parte do ouvinte. A quantidade de informação que pode ser trocada é limitada; o ouvinte carrega o fardo da comunicação. O examinador não consegue identificar itens do material fornecido a partir da resposta do paciente. 3 = Mudo, afasia global; nenhuma fala útil ou compreensão auditiva.</p>



Instrução	Definição da escala
<p><b>10. Disartria</b> Se acredita que o paciente é normal, uma avaliação mais adequada é obtida, pedindo-se ao paciente que leia ou repita palavras da lista anexa. Se o paciente tem afasia grave, a clareza da articulação da fala espontânea pode ser graduada. Somente se o paciente estiver intubado ou tiver outras barreiras físicas a produção da fala, este item deverá ser considerado não testável (NT). Não diga ao paciente por que ele está sendo testado.</p>	<p><b>0</b> = Normal. <b>1</b> = Disartria leve a moderada; paciente arrasta pelo menos algumas palavras, e na pior das hipóteses, pode ser entendido, com alguma dificuldade. <b>2</b> = Disartria grave; fala do paciente é tão empastada que chega a ser ininteligível, na ausência de disfasia ou com disfasia desproporcional, ou é mudo/anártrico. <b>NT</b> = Intubado ou outra barreira física; explique _____</p>
<p><b>11. Extinção ou Desatenção (antiga negligência)</b> Informação suficiente para a identificação de negligência pode ter sido obtida durante os testes anteriores. Se o paciente tem perda visual grave, que impede o teste da estimulação visual dupla simultânea, e os estímulos cutâneos são normais, o escore é normal. Se o paciente tem afasia, mas parece atentar para ambos os lados, o escore é normal. A presença de negligência espacial visual ou anosagnosia pode também ser considerada como evidência de negligência. Como a anormalidade só é pontuada se presente, o item nunca é considerado não testável.</p>	<p><b>0</b> = Nenhuma anormalidade. <b>1</b> = Desatenção visual, tátil, auditiva, espacial ou pessoal, ou extinção à estimulação simultânea em uma das modalidades sensoriais. <b>2</b> = Profunda hemi-desatenção ou hemi-desatenção para mais de uma modalidade; não reconhece a própria mão e se orienta somente para um lado do espaço.</p>

Figura 4 – Escala de AVC do NIH – item 9 – linguagem

Você sabe como fazer.

De volta pra casa.

Eu cheguei em casa do trabalho.

Próximo da mesa, na sala de jantar.

Eles ouviram o Pelé falar no rádio.

Figura 5 – Escala de AVC do NIH – item 9 – linguagem



Figura 7 – Escala de AVC do NIH – item 10 – disartria

**Mamãe**

**Tic-Tac**

**Paralelo**

**Obrigado**

**Estrada de ferro**

**Jogador de futebol**

Figura 6 – Escala de AVC do NIH – item 9 – linguagem



FONTE: ADAMS *et al.* Baseline NIH Stroke Scale score strongly predicts outcome after stroke: a report of the Trial of Org 10172 in AcuteStroke Treatment (TOAST). *Neurology*, v.53, p.126-131, 1999; BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de atenção especializada, 2013.

**ANEXO 3 – LEI MUNICIPAL JOINVASC****LEI Nº 7448, de 12 de junho de 2013. INSTITUI O BANCO DE DADOS REGISTRO DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL - AVC DE JOINVILLE E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.**

O Prefeito Municipal de Joinville, no exercício de suas atribuições, faz saber que a Câmara de Vereadores de Joinville aprovou e ele sanciona a presente Lei: Art. 1º Fica criado, no âmbito da Secretaria da Saúde, o banco de dados Registro de Acidente Vascular Cerebral - AVC de Joinville, com a finalidade de registrar informações sobre a ocorrência de casos de AVC no Município de Joinville, detalhando-os epidemiologicamente e ainda:

- I - contribuir para a política pública de saúde, implementada pela Administração Pública Municipal, visando estratégias de prevenção da doença;
- II - fornecer informações com confiabilidade científica ao Gestor Municipal de Saúde para alocação de recursos na prevenção, controle e combate à doença;
- III - fortalecer a prevenção dos casos de AVC no Município;
- IV - avaliar as taxas de incidência, letalidade e mortalidade do AVC no Município;
- V - contribuir para a diminuição da taxa de internação hospitalar no Município;
- VI - determinar as taxas de prevalência dos fatores de risco cardiovasculares no Município.

Art. 2º Os estabelecimentos de saúde públicos e privados sediados no Município de Joinville deverão encaminhar suas informações sobre a incidência de AVC, 64 mensalmente, à Secretaria da Saúde, para que sejam integradas no banco de dados Registro de AVC de Joinville. Parágrafo Único - Caberá à Secretaria da Saúde, através da Vigilância Epidemiológica, estabelecer o fluxo adequado das informações.

Art. 3º O banco de dados Registro de AVC de Joinville será acompanhado por equipe multidisciplinar, na seguinte composição: I - 01 (um) médico neurologista; II - 03 (três) enfermeiros; III - 01 (um) agente administrativo. Parágrafo Único - A responsabilidade técnica do Registro de AVC de Joinville será do médico.

Art. 4º A equipe de Registro de AVC ficará instalada nas dependências do Hospital Municipal São José, a quem caberá prover e manter a estrutura física necessária.

Art. 5º O Secretário da Saúde apresentará anualmente os resultados obtidos com o Registro de AVC de Joinville ao Conselho Municipal de Saúde, através do Relatório de Gestão.

Parágrafo Único - Caberá à equipe de Registro de AVC a elaboração e envio do relatório à Secretaria da Saúde, visando integrar o Relatório de Gestão. Art. 6º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Udo Döhler  
Prefeito Municipal



## ANEXO 4 – QUESTIONÁRIO INDIVIDUAL

### ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO POPULACIONAL EM DOENÇAS CEREBROVASCULARES EM JOINVILLE.

#### (PROJETO JOINVASC 4)

Campo de Identificação:

Nome do Entrevistador: ( ) Juliana Safanelli

( ) Vivian Nagel

( ) Vanessa G. Venâncio

( ) \_\_\_\_\_

Número do Prontuário: \_\_\_\_\_

Data da Entrevista: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ H: \_\_\_

Data de Admissão: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

Nome do Paciente: \_\_\_\_\_

Sexo:  Masculino

Feminino

Tipo de Atendimento:

Internado

Ambulatório

Hospital:  c.h.u

h.d.h

h.r.h.d.s

h.m.s.j

bethesda

infantil

*Meu nome é ..... De início quero agradecer o (a) senhor (a) por participar nesse estudo. Nós estamos conduzindo um estudo com a finalidade de conhecer os tipos, fatores de risco e doenças relacionadas as doenças cerebrovasculares (AVC), no município de Joinville. Eu farei várias perguntas cujas respostas serão registradas neste documento. Devo dizer que tudo o (a) senhor (a) responder na entrevista será estritamente confidencial e as informações colhidas das inúmeras pessoas que irão participar do estudo serão usadas apenas em relatos científicos, sem nenhuma identificação pessoal. Os possíveis benefícios desse estudo dependem de que as respostas sejam as mais reais (verdadeiras, sinceras) possíveis. Por favor, pergunte se não entender o significado de alguma questão. A qualquer momento o (a) senhor (a) pode se recusar a continuar a responder perguntas específicas. Além do questionário o estudo inclui a coleta de amostra de sangue e urina*

***Apresentar e colher assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).***

continua

**Arquivar documento.**

Questionário respondido por: \_\_\_\_\_

<b>Campo I:</b>	
<p><b>1º Evento AVC:</b></p> <p>1- O SR(a) JÁ TEVE EPISÓDIO DE AVC NA VIDA?</p> <p><input type="checkbox"/> sim</p> <p><input type="checkbox"/> não</p> <p>QUANTOS?</p> <p><input type="checkbox"/> 1x</p> <p><input type="checkbox"/> 2x</p> <p><input type="checkbox"/> &gt;2x</p> <p>QUANDO OCORREU O ÚLTIMO AVC?</p> <p>Data: ____/____/____</p> <p>2- O SR(a) FEZ REABILITAÇÃO APÓS A ALTA? (Fisioterapia Motora, Fonoaudióloga, Terapia Ocupacional, Psicologia).</p> <p><input type="checkbox"/> sim</p> <p><input type="checkbox"/> não</p> <p>QUANTO TEMPO?</p> <p><input type="checkbox"/> regular ≥ 3 meses</p> <p><input type="checkbox"/> irregular ≤ 3 meses</p> <p>3- QUAL HOSPITAL O SR(a) FICOU INTERNADO(a)?</p> <p><input type="checkbox"/> c.h.u</p> <p><input type="checkbox"/> h.d.h</p> <p><input type="checkbox"/> h.r.h.d.s</p> <p><input type="checkbox"/> h.m.s.j</p> <p><input type="checkbox"/> bethesda</p> <p><input type="checkbox"/> outros. Qual? _____</p> <p>4- SE INTERNADO NO HMSJ O SR(a) FICOU INTERNADO(a) NA U-AVC?</p> <p><input type="checkbox"/> sim</p> <p><input type="checkbox"/> não</p>	<p><input type="checkbox"/> carro próprio amigo/táxi    <input type="checkbox"/> ambulância privada</p> <p><input type="checkbox"/> ônibus    <input type="checkbox"/> samu/bombeiro</p> <hr/> <p>7- HÁ QUE HORAS O(a) SR(a) CHEGOU A PORTA DO HOSPITAL?</p> <p>data: ____/____/____ horário: ____:____</p> <p><b>8-Dados do Prontuário:</b></p> <p><b>Escala de diagnóstico de Banford:</b></p> <p><input type="checkbox"/> LACS</p> <p><input type="checkbox"/> PACS</p> <p><input type="checkbox"/> TACS</p> <p><input type="checkbox"/> POCS</p> <p><b>Escala na admissão:</b></p> <p>NIH _____ Rankin Prévio: _____</p> <p>Rankin</p> <p><input type="checkbox"/> 0    <input type="checkbox"/> 4</p> <p><input type="checkbox"/> 1    <input type="checkbox"/> 5</p> <p><input type="checkbox"/> 2    <input type="checkbox"/> 6</p> <p><input type="checkbox"/> 3</p> <p>Barthel até 48h da admissão: (0-100)</p> <p>_____</p> <p><b>Exames laboratoriais:</b></p> <p>Glicemia de jejum: _____ mg/dl</p> <p>TGC: _____</p> <p>Colesterol total: _____</p> <p>HDL: _____</p> <p>LDL: _____</p> <p>Ac. Úrico: _____</p> <p>Trombolítico (<i>Actilyse</i>):</p> <p><input type="checkbox"/> sim    <input type="checkbox"/> não</p> <p>Creatinina: _____</p> <p>VHS: _____</p> <p>ECG</p> <p><input type="checkbox"/> FA    <input type="checkbox"/> outros    <input type="checkbox"/> sinusal</p> <p><b>Nível PA na Admissão:</b></p> <p>____x____ mmHg</p>
<b>Campo II:</b>	
<p><b>Evento AVC Atual:</b></p> <p>5- NO AVC ATUAL QUANDO INICIARAM OS SINTOMAS?</p> <p>data: ____/____/____</p> <p>horário: ____:____</p> <p>HÁ QUE HORAS O(a) SR(a) PEDIU AJUDA?</p> <p>data: ____/____/____ horário: ____:____</p> <p>6- QUAL TRANSPORTE O(a) SR(a) UTILIZOU PARA VIR AO HOSPITAL?</p>	

<b>Tomografia:</b> Data: ___/___/___ Horário: ___:___	
<b>CAMPO III</b>	
<b>Demográfico</b> 9-O SR(a) MORA EM JOINVILLE? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não 10-HÁ QUANTO TEMPO O(a) SR(a) MORA NESTA CIDADE? _____ ANOS (se menos de 06 meses codificar 00). Endereço: _____ Nº _____ Bairro: _____ Cidade: _____ CEP: _____ Ponto de referência: _____ Telefone residencial: _____ Celular: _____ Trabalho: _____ Contato: _____ 11-QUAL A SUA IDADE? _____ anos completos      Data de nascimento: ___/___/___ 12-EM QUE TIPO DE RAÇA O(a) SR(a) SE CLASSIFICA? <input type="checkbox"/> branco (caucasiano) <input type="checkbox"/> oriental (amarelo) <input type="checkbox"/> indígena <input type="checkbox"/> negro (preto) <input type="checkbox"/> mulato (pardo) <input type="checkbox"/> outra 13-QUAL A SUA ALTURA E PESO VERIFICADO PELA ÚLTIMA VEZ? Peso _____ kg Altura _____ m	
<b>Campo IV</b> <b>Origem do Paciente</b> 14- Hot pursuit mínimo: Ecocarótidas HMSJ <input type="checkbox"/> Dr Ademar <input type="checkbox"/> Dra Fernanda <input type="checkbox"/> Dr Garcia <input type="checkbox"/> Outro Data: ___/___/___ 15-Origem imediata do paciente: <input type="checkbox"/> casa <input type="checkbox"/> ambulatório público <input type="checkbox"/> consultório privado <input type="checkbox"/> PA 24hs <input type="checkbox"/> Outros. qual? _____	16-O SR(a) FREQUENTOU A ESCOLA? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não 17-QUANTOS ANOS COMPLETOS DE ESTUDO O(a) SR(a) TEM? <input type="checkbox"/> Analfabeto/Até 3ª Série Fundamental <input type="checkbox"/> 4ª Série Fundamental <input type="checkbox"/> Fundamental Completo <input type="checkbox"/> Médio Completo <input type="checkbox"/> Superior Completo <input type="checkbox"/> Desconhecido 18-QUANTOS ANOS COMPLETOS DE ESTUDO A MÃE DO(a) SR(a) TEM? <input type="checkbox"/> Analfabeto/Até 3ª Série Fundamental <input type="checkbox"/> 4ª Série Fundamental <input type="checkbox"/> Fundamental Completo <input type="checkbox"/> Médio Completo <input type="checkbox"/> Superior Completo
<b>Socioeconômico:</b>	<b>Campo V</b>

Desconhecido

19-QUANTOS ANOS COMPLETOS DE ESTUDO O PAI DO(a) SR(a) TEM?

Analfabeto/Até 3ª Série Fundamental

4ª Série Fundamental

Fundamental Completo

Médio Completo

Superior Completo

Superior Completo

20-QUAL A SUA PROFISSÃO ATUAL

trabalho manual

trabalho não manual

desconhecido

21-QUANDO O(a) SR(a) ERA CRIANÇA, DO NASCIMENTO ATÉ AOS 16 ANOS, SUA SAÚDE ERA?

excelente

boa

regular

ruim

desconhece

22-QUAL ERA A PROFISSÃO DO PAI DO (a) SR(a)?

trabalho manual

trabalho não manual

desconhecido

23-COM QUE FREQUÊNCIA O(a) SR(a) VAI AO POSTO DE SAÚDE?

sim

não

1x por semana

1x por mês

1x a cada 6 meses

outros qual? \_\_\_\_\_

FABRY

AVC CRIPTOGÊNICO? (\* ver apêndice1)

sim

AVC < 55 ANOS?

sim

DADOS SUGESTIVOS

angioqueratoma

dor ou queimação em mãos e/ou pés

hipo/hiperhidrose

ECG com arritmia

HVE no ecocardiograma

córnea verticilata confirmada com lâmpada de fenda pelo OFT

proteinúria > 300 mg

zumbidos e/ ou perda auditiva

#### APENDICE 1 AVC CRIPTOGÊNICO

1. **Ausência de fonte cardio-embólica:** ecocardiograma transtorácico ou transesofágico com estenose mitral, PFO com ou sem aneurisma de septo atrial, acinesia apical de VE com FEV baixa (mas > 35%), aneurisma de VE, Miocardiopatia dilatada com FE < 35% ou endocardite; IAM documentado por ECG e troponina; normal, ECG com fibrilação atrial ou flutter.

2. **Ausência de doença aterotrombótica:** evidência de placa ateromatosa e vasos extracranianos ou intracranianos, maior que 50%, sintomática ou não, ao estudo de eco-doppler ou angio-ressonância de vasos do pescoço ou doppler transcraniano; Trombo móvel ou com espessura > 4 mm em arco aórtico; história de IAM, revascularização miocárdica ou periférica.



3. **Ausência de doença de pequenos vasos:** AVC lacunar compatível com os sintomas; um ou mais infartos silenciosos ou antigos em territórios diferentes; leucoaraiose ou dilatação dos espaços peri-vasculares na neuroimagem; síndromes lacunares típicas pela classificação de Banford.
4. **Ausência de outras causas definidas**
5. **AVC Hemorrágico:** Eventos de hemorragia intracraniana na ausência de hipertensão prévia e com estudo angiográfico normal do território lesado;
6. **HSA** não aneurismática, não traumática, não micótica.

## 24-Critério Brasil 2008: Sistema de Pontos

Posse de itens	Não tem	TEM (Quantidade)				
		1	2	3	4	Soma
Televisores em Cores	0	1	2	3	4	
Videocassete/DVD	0	2	2	2	2	
Rádios	0	1	2	3	4	
Banheiros	0	4	5	6	7	
Automóveis	0	4	7	9	9	
Empregadas Mensalistas	0	3	4	4	4	
Máquinas de Lavar	0	2	2	2	2	
Geladeira	0	4	4	4	4	
Freezer	0	2	2	2	2	
(*) Independente ou não 2ª porta da geladeira						

## 25-Grau de Instrução do chefe de família

Nomenclatura antiga	Pontos	Nomenclatura Atual	Soma
Analfabeto/Primário Incompleto	0	Analfabeto/Até 3ª Série Fundamental	
Primário Completo	1	4ª Série Fundamental	
Ginasial Completo	2	Fundamental Completo	
Colegial Completo	4	Médio Completo	
Superior Completo	8	Superior Completo	

Pontuação Mínima=0  
Pontuação Máxima=46

continuação

<b>Classe</b>	<b>Pontos</b>
E	0-7
D	8-13
C2	14-17
C1	18-22
B2	23-30
B1	31-34
A2	35-41
A1	42-46

Soma Total:  (posse+instrução)

continua

Campo VI:	
<b>Fatores de Risco:</b>	
26-SEU PAI OU SUA MÃE JÁ TIVERAM AVC?	
<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não sabe
<input type="checkbox"/> não	
SE SIM:	
<input type="checkbox"/> ambos	
<input type="checkbox"/> pai	
<input type="checkbox"/> mãe	
27-ALGUM OUTRO PARENTE DE PRIMEIRO GRAU TEVE AVC?(tio,irmão ou filho)	
<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não sabe
<input type="checkbox"/> não	
<input type="checkbox"/> somente parente 1º grau sexo masculino	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> somente parente 1º grau sexo feminino	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> ambos	<input type="checkbox"/>
<b>HAS</b>	<input type="checkbox"/>
28-O (a) Sr(a) tem ou já teve hipertensão?	
<input type="checkbox"/> sim	
<input type="checkbox"/> não	
<input type="checkbox"/> desconhece	
29-HÁ QUANTO TEMPO?	
_____ meses	
_____ anos	
30-O(a) SR(a) FAZ TRATAMENTO COM MEDICAMENTOS?	
<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> parou
<input type="checkbox"/> não	
<input type="checkbox"/> regular	
<input type="checkbox"/> irregular	
Quais drogas:(marque um ou mais campos)	
<input type="checkbox"/> inibidor de angiotensina ( <b>captopril, enalapril</b> )	
<input type="checkbox"/> inibidor de receptor angiotensina ( <b>losartana, valsartana</b> )	
<input type="checkbox"/> beta-bloqueador ( <b>propranolol, atenolol</b> )	
<input type="checkbox"/> bloqueador de cálcio ( <b>anlodipina, nifedipina</b> )	
<input type="checkbox"/> alfa-bloqueador ( <b>affametildopa</b> )	
<input type="checkbox"/> diuréticos ( <b>hidroclorotiazida, clorotiazida, furosemida</b> )	
31-PARTICIPA DO GRUPO DE HIPERTENSOS/AGENTE DE SAÚDE VISITA O SR(a)?	

sim não

32-A ÚLTIMA VEZ QUE O(a) SR(a) VERIFICOU A P.A ESTAVA EM QUANTO?

\_\_\_/\_\_\_ mmHg

 não sabe**Conclusão:** Hipertensão tratada e controlada (tem HAS > de 1 mês, faz tratamento regular).*HAS tratada e não controlada (tem HAS > de 1 mês, usa regular ou irregular, >140/90 na* *ma verificação antes do AVC).**HAS com controle desconhecido (tem HAS > e 1 mês usa regular ou irregular, mas não verificou a PA antes do AVC nenhuma vez ou não se lembra).**Sem HAS (Verificou e estava  $\leq$  140/90).***Diabetes**

33-O SR TEM DIABETES?

 sim não sabe não

34-HÁ QUANTO TEMPO?

\_\_\_ meses

\_\_\_ anos

35-O(a) SR(a) FAZ TRATAMENTO COM MEDICAMENTOS?

 sim não regular irregular

Quais:

 hipoglicemiante oral insulina metformina

36-PARTICIPAVA DO GRUPO DE DIABÉTICOS?

 sim não

37-A ÚLTIMA VEZ QUE VERIFICOU A HEMOGLOBINA GLICADA ESTAVA EM QUANTO?

\_\_\_ % "checar resultados exames".

Nível de Admissão HBA1C: \_\_\_ %

 desconhece não lembra nunca fez

**Tabagismo:**

38-O (a) SR (a) FUMA OU JÁ FUMOU EM MÉDIA 1 CIGARRO (*charuto/cachimbo*),  
DIARIAMENTE PELO MENOS POR 1 ANO?

- sim  
 não  
 ex-fumante (>1 ano sem fumar-OMS)

39-O (a) SR (a) ESTEVE CASADO (a) OU VIVENDO JUNTO COM UM (a) FUMANTE?

- sim  
 não  
 ex-fumante (>1 ano sem fumar-OMS)

**Alcoolismo:**

40-O SR JÁ BEBEU BEBIDAS DE ÁLCOOL PELO MENOS UMA VEZ POR MÊS?

- não \_\_\_\_\_ Doses  
 eventual / social  
 moderado ou pesado

*Critério de dose: **Homem** 2 latas ou 1 garrafa de cerveja/dia, uma dose de destilado, 1 cálice de vinho. **Mulher:** 1 lata ou ½ garrafa de cerveja/dia, ½ dose de destilado, ½ cálice de vinho ou embriaguez 1 x por semana*

**Dislipidemia:**

41-O(a) SR(a) FAZ CONTROLE DE COLESTEROL E TRIGLICERÍDEOS?

- sim  
 não  
 desconhece

42-O(a) SR(a) FAZ TRATAMENTO COM MEDICAMENTOS?

- sim  
 não  
 regular  
 irregular

**Quais?**

- ovastatina  
 sinvastatina  
 artrovastatina  
 provastatina  
 osuvastatina  
 fibratos  
 outros: especificar \_\_\_\_\_

43-HÁ QUANTO TEMPO?

\_\_\_\_\_ anos  
 \_\_\_\_\_ meses

**Fibrilação Atrial / Cardiopatia:**



44-O (a) SR (a) TEM ALGUM PROBLEMA CARDÍACO? QUAL?

- sim                      não sabe  
 não

Patologia: \_\_\_\_\_

- IAM     sim     não  
 Stent    sim     não  
 Angioplastia    sim     não  
 Revascularização     sim     não

**Conclusão:**

- FA conhecida (já tinha mais de um ECG com FA laudada e confirmamos na internação no laudo em ECG ou Holter).  
 FA paroxística (tinha FA em pelo menos um laudo prévio mas não em outros).  
 FA nova (FA confirmada no laudo da internação, após AVC e sustentada em mais de um ECG).  
 FA nova e paroxística (FA confirmada no laudo da internação, após AVC mas não sustentada).

45-O SR (a) FAZ USO DE ANTICOAGULANTE? (Marcoumar, Marevan e Coumadin).

- sim  
 não  
 regular  
 irregular

**Antitrombótico:**

46-O(a) SR(a) FAZ TRATAMENTO COM MEDICAMENTOS PARA PREVENIR DERRAME?

- sim  
 não  
 regular  
 irregular

**Qual?**

- aas  
 dipiridamol (persantim)  
 clopidogrel  
 aas + clopidogrel  
 aas + dipiridamol

Insuficiência vascular periférica? (para de andar por dor – não é fraqueza nas pernas e que melhora com descanso)

- sim     não

Ja fez revascularização arterial? (não é varizes) com médico vascular nas pernas

sim  não

**Drogadição:**

47-O(a) SR(a) FAZ USO DE DROGAS OU JÁ FEZ? QUAL?

sim  não sabe

nunca

somente no passado

48-HÁ QUANTO TEMPO FAZ USO?

≤ 1 Ano

≥ 1 Ano

49-HÁ QUANTO TEMPO PAROU DE USAR?

\_\_ anos

\_\_ meses

**Sedentarismo:**

50-O(a) SR(a) REALIZA ATIVIDADE FÍSICA?

inativo

ativo leve

ativo moderado

ativo intenso

(1) **Inativo:** emprego/trabalho/sedentário e/ou sem atividade física voluntária/paga/recreativa.

(2) **Ativo leve:** aposentado/emprego sedentário com ½ hora de atividade física por dia ou trabalhos sedentários sem trabalho sentado sem atividade física.

(3) **Ativo moderado:** trabalho sedentário com ½ a 1 hora de atividade física por dia ou trabalho sedentário com ½ hora de atividade física por dia, ou trabalho físico mas sem atividade física voluntária recreativa.

(4) **Ativo intenso:** trabalho sedentário com 1 hora de atividade física por dia ou trabalho sentado com 1 hora de atividade física por dia ou trabalho físico com 1 hora de atividade voluntária recreativa ou trabalho manual pesado.

**Campo VII: Alta**

51-Data da alta: \_\_/\_\_/\_\_

AIT

não

provável  definido

52-AVC I TOAST:

sim

não

lacunar

aterotrombótico

cardiombólico

indeterminado

outros. qual? \_\_\_\_\_

53-AVC H (Intraparenquimatoso)

sim



não

Operado?

sim

não

54-HSA:

sim

não

Operado?

sim

não

55-RANKIN

0       4

1       5

2       6

3

56-BARTHEL

\_\_\_\_\_ 0 a 100

**Para o paciente internado no HMSJ:**

57-Foi para a U-AVC em:

até 72h/3dias

após 72h/3dias

ficou somente no PS

**Campo VIII Óbito**

58-Data do óbito: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

intra-hospitalar       AVC

extra-hospitalar       IAM

Outros \_\_\_\_\_

**Campo IX**

59-Controle Ambulatorial Após a Alta

30 dias       18 m

6 m       2 anos

9 m       3 anos

12 m       4 anos

**Campo X**

**Acompanhamento Ambulatorial**

**30 dias**

60-O SR(a) FAZ ACOMPANHAMENTO PARA AVC?

sim

não

61-SOMENTE NO POSTO?  
Qual? \_\_\_\_\_

62-SOMENTE NO CONSULTÓRIO?  
Qual Médico? \_\_\_\_\_

Ambos

63-COM QUE FREQUENCIA O SR(a) VAI AO POSTO DE SAÚDE?

sim

não

1x por semana

1x por mês

1x a cada 6 meses

outros qual? \_\_\_\_\_

64-EM QUANTO ESTAVA SUA PRESSÃO QUANDO O SR VERIFICOU PELA ÚLTIMA VEZ?  
Valor referido (\_\_\_\_x\_\_\_\_)

PA < 130/80?

sim       não sabe/não verificou

não

65-EM QUANTO ESTAVA SUA HEMOGLOBINA GLICADA (*Glicosilada*), NO EXAME QUE O(a) SR(a) FEZ PELA ÚLTIMA VEZ? Valor referido: \_\_\_\_\_  
HBA1C<7%

sim       bom       não sabe

não       alto

---

66-EM QUANTO ESTAVA O COLESTEROL (LDL), NO EXAME QUE O(a) SR(a) FEZ PELA ÚLTIMA VEZ?  
Valor referido: \_\_\_\_\_  
LDL<75

sim       bom       não sabe

não       alto

**Tabagismo:**

67-O (a) SR (a) CONTINUA FUMANDO?

sim

não

ex-fumante (>1 ano sem fumar-OMS)

nunca fumou

68-**RANKIN**

0       4

1       5

2       6

3

**Acompanhamento Ambulatorial****3 meses**

69-O SR FAZ ACOMPANHAMENTO PARA AVC?

- sim  
 não

70-SOMENTE NO POSTO?

Qual? \_\_\_\_\_

71-SOMENTE NO CONSULTÓRIO?

Qual Médico? \_\_\_\_\_

- Ambos

72- COM QUE FREQUENCIA O SR(a) VAI AO POSTO DE SAÚDE?

- sim  
 não  
 1x por semana  
 1x por mês  
 1x a cada 6 meses  
 outros qual? \_\_\_\_\_

73-EM QUANTO ESTAVA SUA PRESSÃO QUANDO O SR VERIFICOU PELA ÚLTIMA VEZ?

Valor referido (\_\_\_x\_\_\_)

PA &lt;130/80?

- sim       não sabe/não verificou  
 não

74-EM QUANTO ESTAVA SUA HEMOGLOBINA GLICADA (*Glicosilada*), NO EXAME QUE O(a) SR(a) FEZ PELA ÚLTIMA VEZ? Valor referido: \_\_\_\_\_

HBA1C&lt;7%

- sim       bom       não sabe  
 não       alto

75-EM QUANTO ESTAVA O COLESTEROL (LDL), NO EXAME QUE O(a) SR(a) FEZ PELA ÚLTIMA VEZ?

Valor referido: \_\_\_\_\_

LDL&lt;75

- sim       bom       não sabe  
 não       alto

**Tabagismo:**

76-O (a) SR (a) CONTINUA FUMANDO?

- sim  
 não  
 ex-fumante (>1 ano sem fumar-OMS)  
 nunca fumou

**77-RANKIN**

- 0       4  
 1       5

- 2       6  
 3

**Acompanhamento Ambulatorial**

**6meses**

78-O SR FAZ ACOMPANHAMENTO PARA AVC?

- sim  
 não

79-SOMENTE NO POSTO?

Qual? \_\_\_\_\_

80-SOMENTE NO CONSULTÓRIO?

Qual Médico? \_\_\_\_\_

- ambos

81-COM QUE FREQUENCIA O SR(a) VAI AO POSTO DE SAÚDE?

- sim  
 não  
 1x por semana  
 1x por mês  
 1x a cada 6 meses  
 outros qual? \_\_\_\_\_

82-EM QUANTO ESTAVA SUA PRESSÃO QUANDO O SR VERIFICOU PELA ÚLTIMA VEZ?

Valor referido (\_\_\_x\_\_\_)

PA <130/80?

- sim       não sabe/não verificou  
 não

83-EM QUANTO ESTAVA SUA HEMOGLOBINA GLICADA (*Glicosilada*), NO EXAME QUE O(a) SR(a) FEZ PELA ÚLTIMA VEZ? Valor referido: \_\_\_\_\_

HBA1C<7%

- sim       bom       não sabe  
 não       alto

84-EM QUANTO ESTAVA O COLESTEROL (LDL), NO EXAME QUE O(a) SR(a) FEZ PELA ÚLTIMA VEZ?

Valor referido: \_\_\_\_\_

LDL<75

- sim       bom       não sabe  
 não       alto

**Tabagismo:**

85-O (a) SR (a) CONTINUA FUMANDO?

- sim

- não  
 ex-fumante (>1 ano sem fumar-OMS)  
 nunca fumou

86-**RANKIN**

- 0       4  
 1       5  
 2       6  
 3

**Acompanhamento Ambulatorial****9 meses**

87-O SR FAZ ACOMPANHAMENTO PARA AVC?

- sim  
 não

88-SOMENTE NO POSTO?

Qual? \_\_\_\_\_

89-SOMENTE NO CONSULTÓRIO?

Qual Médico? \_\_\_\_\_

- ambos

90- COM QUE FREQUENCIA O SR(a) VAI AO POSTO DE SAÚDE?

- sim  
 não  
 1x por semana  
 1x por mês  
 1x a cada 6 meses  
 outros qual? \_\_\_\_\_

91-EM QUANTO ESTAVA SUA PRESSÃO QUANDO O SR VERIFICOU PELA ÚLTIMA VEZ?

Valor referido (\_\_\_x\_\_\_)

PA &lt;130/80?

- sim       não sabe/não verificou  
 não

92-EM QUANTO ESTAVA SUA HEMOGLOBINA GLICADA (*Glicosilada*), NO EXAME QUE O(a) SR(a) FEZ PELA ÚLTIMA VEZ? Valor referido: \_\_\_\_\_

HBA1C&lt;7%

- sim       bom       não sabe  
 não       alto

93-EM QUANTO ESTAVA O COLESTEROL (LDL), NO EXAME QUE O(a) SR(a) FEZ PELA ÚLTIMA VEZ?

Valor referido: \_\_\_\_\_

LDL&lt;75

- sim       bom       não sabe  
 não       alto



**Tabagismo:**

94-O (a) SR (a) CONTINUA FUMANDO?

- sim  
 não  
 ex-fumante (>1 ano sem fumar-OMS)  
 nunca fumou

95-**RANKIN**

- 0       4  
 1       5  
 2       6  
 3

**Acompanhamento Ambulatorial****12 meses**

96-O SR FAZ ACOMPANHAMENTO PARA AVC?

- sim  
 não

97-SOMENTE NO POSTO?

Qual? \_\_\_\_\_

103-SOMENTE NO CONSULTÓRIO?

Qual Médico? \_\_\_\_\_

- Ambos

98-COM QUE FREQUENCIA O SR(a) VAI AO POSTO DE SAÚDE?

- sim  
 não  
 1x por semana  
 1x por mês  
 1x a cada 6 meses  
 outros qual? \_\_\_\_\_

99-EM QUANTO ESTAVA SUA PRESSÃO QUANDO O SR VERIFICOU PELA ÚLTIMA VEZ?

Valor referido (\_\_\_x\_\_\_)

PA &lt;130/80?

- sim       não sabe/não verificou  
 não

100-EM QUANTO ESTAVA SUA HEMOGLOBINA GLICADA (*Glicosilada*), NO EXAME QUE O(a) SR(a) FEZ PELA ÚLTIMA VEZ? Valor referido: \_\_\_\_\_

HBA1C&lt;7%

- sim       bom       não sabe  
 não       alto

101-EM QUANTO ESTAVA O COLESTEROL (LDL), NO EXAME QUE O(a) SR(a) FEZ PELA ÚLTIMA VEZ?

Valor referido: \_\_\_\_\_



LDL&lt;75

- sim       bom       não sabe  
 não       alto

**Tabagismo:**

102-O (a) SR (a) CONTINUA FUMANDO?

- sim  
 não  
 ex-fumante (>1 ano sem fumar-OMS)  
 nunca fumou

103-**RANKIN**

- 0       4  
 1       5  
 2       6  
 3

**Acompanhamento Ambulatorial****18 meses**

104-O SR FAZ ACOMPANHAMENTO PARA AVC?

- sim  
 não

105-SOMENTE NO POSTO?

Qual? \_\_\_\_\_

106-SOMENTE NO CONSULTÓRIO?

Qual Médico? \_\_\_\_\_

- Ambos

107-COM QUE FREQUENCIA O SR(a) VAI AO POSTO DE SAÚDE?

- sim  
 não  
 1x por semana  
 1x por mês  
 1x a cada 6 meses  
 outros qual? \_\_\_\_\_

108-EM QUANTO ESTAVA SUA PRESSÃO QUANDO O SR VERIFICOU PELA ÚLTIMA VEZ?

Valor referido (\_\_\_x\_\_\_)

PA &lt;130/80?

- sim       não sabe/não verificou  
 não

109-EM QUANTO ESTAVA SUA HEMOGLOBINA GLICADA (*Glicosilada*), NO EXAME QUE O(a) SR(a) FEZ PELA ÚLTIMA VEZ? Valor referido: \_\_\_\_\_

HBA1C&lt;7%

- sim       bom       não sabe

não       alto

110-EM QUANTO ESTAVA O COLESTEROL (LDL), NO EXAME QUE O(a) SR(a) FEZ PELA ÚLTIMA VEZ?

Valor referido: \_\_\_\_\_

LDL<75

sim       bom       não sabe

não       alto

**Tabagismo:**

111-O (a) SR (a) CONTINUA FUMANDO?

sim

não

ex-fumante (>1 ano sem fumar-OMS)

nunca fumou

112-**RANKIN**

0       4

1       5

2       6

3

**Acompanhamento Ambulatorial**

**2 anos**

113-O SR FAZ ACOMPANHAMENTO PARA AVC?

sim

não

114-SOMENTE NO POSTO?

Qual? \_\_\_\_\_

115-SOMENTE NO CONSULTÓRIO?

Qual Médico? \_\_\_\_\_

ambos

116- COM QUE FREQUENCIA O SR(a) VAI AO POSTO DE SAÚDE?

sim

não

1x por semana

1x por mês

1x a cada 6 meses

outros qual? \_\_\_\_\_

117-EM QUANTO ESTAVA SUA PRESSÃO QUANDO O SR VERIFICOU PELA ÚLTIMA VEZ?

Valor referido (\_\_\_x\_\_\_)

PA <130/80?

sim       não sabe/não verificou

não

118-EM QUANTO ESTAVA SUA HEMOGLOBINA GLICADA (*Glicosilada*), NO EXAME QUE O(a) SR(a) FEZ PELA ÚLTIMA VEZ? Valor referido: \_\_\_\_\_

HBA1C<7%

sim       bom       não sabe

não       alto

119-EM QUANTO ESTAVA O COLESTEROL (LDL), NO EXAME QUE O(a) SR(a) FEZ PELA ÚLTIMA VEZ?

Valor referido: \_\_\_\_\_

LDL<75

sim       bom       não sabe

não       alto

**Tabagismo:**

120-O (a) SR (a) CONTINUA FUMANDO?

sim

não

ex-fumante (>1 ano sem fumar-OMS)

nunca fumou

121-**RANKIN**

0       4

1       5

2       6

3

**Acompanhamento Ambulatorial**

**3 anos**

122-O SR FAZ ACOMPANHAMENTO PARA AVC?

sim

não

123-SOMENTE NO POSTO?

Qual? \_\_\_\_\_

124-SOMENTE NO CONSULTÓRIO?

Qual Médico? \_\_\_\_\_

Ambos

125- COM QUE FREQUENCIA O SR(a) VAI AO POSTO DE SAÚDE?

sim

não

1x por semana

1x por mês

1x a cada 6 meses  
 outros qual? \_\_\_\_\_

126-EM QUANTO ESTAVA SUA PRESSÃO QUANDO O SR VERIFICOU PELA ÚLTIMA VEZ?  
 Valor referido ( \_\_\_x\_\_\_ )  
 PA <130/80?  
 sim       não sabe/não verificou  
 não

127-EM QUANTO ESTAVA SUA HEMOGLOBINA GLICADA (*Glicosilada*), NO EXAME QUE O(a) SR(a) FEZ PELA ÚLTIMA VEZ? Valor referido: \_\_\_\_\_  
 HBA1C<7%  
 sim       bom       não sabe  
 não       alto

128-EM QUANTO ESTAVA O COLESTEROL (LDL), NO EXAME QUE O(a) SR(a) FEZ PELA ÚLTIMA VEZ?  
 Valor referido: \_\_\_\_\_  
 LDL < 75  
 sim       bom       não sabe  
 não       alto

**Tabagismo:**

129-O (a) SR (a) CONTINUA FUMANDO?  
 sim  
 não  
 ex-fumante (>1 ano sem fumar-OMS)  
 nunca fumou

130-**RANKIN**  
 0       4  
 1       5  
 2       6  
 3

**Acompanhamento Ambulatorial**

**4 anos**

131-O SR FAZ ACOMPANHAMENTO PARA AVC?  
 sim  
 não

132-SOMENTE NO POSTO?  
 Qual? \_\_\_\_\_

133-SOMENTE NO CONSULTÓRIO?  
 Qual Médico? \_\_\_\_\_  
 ambos

134- COM QUE FREQUENCIA O SR(a) VAI AO POSTO DE SAÚDE?  
 sim  
 não  
 1x por semana



1x por mês  
 1x a cada 6 meses  
 outros qual? \_\_\_\_\_

135-EM QUANTO ESTAVA SUA PRESSÃO QUANDO O SR VERIFICOU PELA ÚLTIMA VEZ?  
 Valor referido (\_\_\_x\_\_\_)  
 PA <130/80?  
 sim       não sabe/não verificou  
 não

136-EM QUANTO ESTAVA SUA HEMOGLOBINA GLICADA (*Glicosilada*), NO EXAME QUE O(a) SR(a) FEZ PELA ÚLTIMA VEZ? Valor referido: \_\_\_\_\_  
 HBA1C<7%  
 sim       bom       não sabe  
 não       alto

137-EM QUANTO ESTAVA O COLESTEROL (LDL), NO EXAME QUE O(a) SR(a) FEZ PELA ÚLTIMA VEZ?  
 Valor referido: \_\_\_\_\_  
 LDL<75  
 sim       bom       não sabe  
 não       alto

**Tabagismo:**  
 138-O (a) SR (a) CONTINUA FUMANDO?  
 sim  
 não  
 ex-fumante (>1 ano sem fumar-OMS)  
 nunca fumou

139-**RANKIN**  
 0       4  
 1       5  
 2       6  
 3

**Acompanhamento Ambulatorial 5 anos**  
 131-O SR FAZ ACOMPANHAMENTO PARA AVC?  
 sim  
 não

132-SOMENTE NO POSTO?  
 Qual? \_\_\_\_\_

133-SOMENTE NO CONSULTÓRIO?  
 Qual Médico? \_\_\_\_\_  
 ambos

134- COM QUE FREQUENCIA O SR(a) VAI AO POSTO DE SAÚDE?  
 sim  
 não  
 1x por semana

1x por mês  
 1x a cada 6 meses  
 outros qual? \_\_\_\_\_

135-EM QUANTO ESTAVA SUA PRESSÃO QUANDO O SR VERIFICOU PELA ÚLTIMA VEZ?  
 Valor referido (\_\_\_x\_\_\_)  
 PA <130/80?

sim       não sabe/não verificou  
 não

136-EM QUANTO ESTAVA SUA HEMOGLOBINA GLICADA (*Glicosilada*), NO EXAME QUE O(a) SR(a) FEZ PELA ÚLTIMA VEZ? Valor referido: \_\_\_\_\_  
 HBA1C<7%

sim       bom       não sabe  
 não       alto

137-EM QUANTO ESTAVA O COLESTEROL (LDL), NO EXAME QUE O(a) SR(a) FEZ PELA ÚLTIMA VEZ?  
 Valor referido: \_\_\_\_\_  
 LDL<75

sim       bom       não sabe  
 não       alto

**Tabagismo:**  
 138-O (a) SR (a) CONTINUA FUMANDO?

sim  
 não  
 ex-fumante (>1 ano sem fumar-OMS)  
 nunca fumou

139-**RANKIN**

<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 4
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 5
<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 6
<input type="checkbox"/> 3	



## ANEXO 5 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO PARTICIPANTE

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ de Naturalidade: \_\_\_\_\_

Domiciliado em: \_\_\_\_\_

De profissão: \_\_\_\_\_ RG: \_\_\_\_\_

Foi informado detalhadamente sobre a pesquisa intitulada “Projeto Epidemiológico de AVC/Joinville”.

O Sr (a), foi plenamente esclarecido de que ao responder as questões que compõem esta pesquisa estará participando de um estudo de cunho acadêmico, bem como autoriza o uso de resultados de exames laboratoriais e imagens radiológicas coletadas durante sua internação com o objetivo de conhecer os tipos e os fatores de risco para Acidente Vascular Cerebral (AVC) e doenças relacionadas a ele nos hospitais de Joinville.

Embora o Sr (a) venha aceitar a participação nesta pesquisa, está garantido (a) que o (a) Sr (a) poderá desistir a qualquer momento, inclusive sem nenhum motivo, bastando para isso informar sua decisão de desistência, da maneira mais conveniente. Foi esclarecido ainda que, por ser uma participação voluntária e sem interesse financeiro, o (a) sr (a) não terá direito a nenhuma remuneração. A participação na pesquisa não incorrerá em riscos ou prejuízos de qualquer natureza.

Os dados referentes ao (a) sr (a) serão sigilosos e privados, sendo que o (a) sr (a) poderá solicitar informações durante todas as fases da pesquisa, inclusive após a publicação da mesma.

A coleta de dados para a pesquisa será desenvolvida por meio de entrevistas individuais, garantindo-se a privacidade e a confidencialidade de informações, serão realizadas pelas enfermeiras Juliana Safanelli, Vanessa Guesser Venancio e Vivian Nagel, sob supervisão do médico Neurologista Norberto Luiz Cabral

Joinville, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Assinatura (de acordo)

\_\_\_\_\_

Participante do Estudo

ATENÇÃO: A sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos, escreva para o Comitê de Ética em pesquisa da UNIVILLE. Endereço: Campus Universitário – Bom Retiro – Caixa Postal: 246 – CEP: 89201-972 – Joinville SC.

**ANEXO 6 – QUESTIONÁRIO PARA EXCLUSÃO DE ÓBITO****Roteiro de Investigação – Óbito – Causa Indeterminada****Morte súbita (x) Sim**

Fatores Predisponentes:

- |                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> DM        | <input type="checkbox"/> ICC        |
| <input type="checkbox"/> HAS       | <input type="checkbox"/> Alcoolismo |
| <input type="checkbox"/> Tabagista | <input type="checkbox"/> AVC prévio |
| <input type="checkbox"/> IAM       | <input type="checkbox"/> Obesidade  |

**Morte súbita (x) Não**

Sinais e sintomas AVC

- |                                     |  |                                  |                                   |
|-------------------------------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Paresia    | <input type="checkbox"/> Face            |                                  |                                   |
| <input type="checkbox"/> Parestesia | <input type="checkbox"/> Membro Superior | <input type="checkbox"/> Direito | <input type="checkbox"/> Esquerdo |
| <input type="checkbox"/> Plegia     | <input type="checkbox"/> Membro Inferior | <input type="checkbox"/> Direito | <input type="checkbox"/> Esquerdo |
| <input type="checkbox"/> Afasia     |  |                                  |                                   |
| <input type="checkbox"/> Disartria  |  |                                  |                                   |

**Descartar AVC**

- Dor torácica
- Febre
- Intoxicação exógena
- Consupção (câncer ou histórico de emagrecimento)
- Morte súbita sem fator predisponente.
- Sem morte súbita, sem sinais/sintomas de AVC.

**ANEXO 7 – ESCALA DE RANKIN MODIFICADA**

GRAU	DESCRIÇÃO
0	Sem sintomas.
1	Nenhuma incapacidade, a despeito dos sintomas; capaz de conduzir todos os deveres e as atividades habituais.
2	Leve incapacidade; incapaz de realizar todas as atividades prévias, porém é independente para os cuidados pessoais.
3	Incapacidade moderada; requer alguma ajuda, mas é capaz de caminhar sem assistência (pode usar bengala ou andador).
4	Incapacidade moderada severa; incapaz de caminhar sem assistência e incapaz de atender as próprias atividades fisiológicas sem assistência.
5	Deficiência grave; confinado à cama, incontinente, requerendo cuidados e atenção constantes da enfermagem.
6	Óbito

FONTE: Fonte: Wilson et al. Improving the assessment of outcomes in stroke: Use of a structured interview to assign grades on the modified rankin scale. *Stroke*, v.33, p.2243-2246, 2002.

## ANEXO 8 – APROVAÇÕES COMITÊS DE ÉTICA

---



ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE  
HOSPITAL REGIONAL HANS DIETER SCHMIDT  
RUA XAVIER ARP, S/N – BOA VISTA – CEP 89227-680 – JOINVILLE – SC  
TEL. (047) 461-5500 – FAX (047) 461-5538

Joinville, 29 de novembro de 2004

### TERMO DE COMPROMISSO

O Comitê de ética do HRHDS, analisou o projeto de pesquisa "EPIDEMIOLOGIA DOS EVENTOS CEREBROVASCULARES EM JOINVILLE DE 2005 a 2008- ESTUDO DE COORTE", cuja metodologia atende as diretrizes do CONEP, envolvendo seres humanos, e deu parecer favorável a pesquisa nesta instituição.

Dr Amauri O. Zanona  
Presidente do Comitê de Ética do HRHDS.

Dr Hercílio Rohrbacher  
Diretor Superintendente do HRHDS

Igreja Evangélica de Confissão Luterana no Brasil

## INSTITUIÇÃO BETHESDA

89239-200 PIRABEIRABA - CAIXA POSTAL 7101 - JOINVILLE - SC

HOSPITAL E MATERNIDADE BETHESDA - FONE: 0XX47 424-1311 - 424-1025

ANCIANATO BETHESDA - FONE: 0XX47 424-1131

INSTITUTO DIACONAL BETHESDA - FONE: 0XX47 424-0026

ASSOCIAÇÃO DANÇA SÊNIOR - FONE: 0XX47 424-0027

CEI - CRECHE BETHESDA - FONE: 0XX47 424-1311 R 221

Joinville, 22 de agosto de 2006.

Da: Instituição Bethesda

Para: Comitê de ética e pesquisa da USP.

Prezados Senhores,

Considerando que o Hospital e Maternidade Bethesda não possui comitê de ética própria declaramos que a direção clínica deste Hospital está ciente do projeto de pesquisa Clínica em Epidemiologia de Doenças Cérebro-vascular, coordenado pelo Dr Norberto Luiz Cabral e que analisamos os pareceres dos comitês de ética dos outros hospitais da cidade de Joinville e da UNIVILLE.

Declaramos que concordamos com a realização desta pesquisa em nosso hospital.

*Dr. Edonir Werlich*

Médico - CRM - SC 1896  
Rua Conselheiro Pedreira, 624 - Pirabeiraba  
Fone: 424-1075 e 424-1311 - Joinville - SC

Dr Edonir Werlich  
Diretor Clínico

Rua Conselheiro Pedreira, 624 Cx Postal 7101  
CEP 89239-200 Pirabeiraba Joinville SC  
e-mail Hospital: bethesda.joi@zaz.com.br  
e-mail Ancianato: ancionat@terra.com.br



**Hospital Municipal São José****CEP – Comitê de Ética em Pesquisa**

Joinville, 17 de maio de 2010

Ref. CEP Nº 10010

PARECER CONSUBSTANCIADO DE PROJETO DE PESQUISA

Prezado Prof. Norberto Luiz Cabral

O protocolo de estudo clínico intitulado BIOBANCO EM UMA COORTE EM DOENÇAS CEREBROVASCULARES EM JOINVILLE - ESTUDO JOINVASC, que será conduzido no Ambulatório do Hospital Municipal São José sob a responsabilidade do Prof. Norberto Luiz Cabral foi avaliado por este Comitê de Ética em Pesquisa e considerado APROVADO com a pendência de definir o local e no responsável pela manutenção das amostras coletadas .

Para tal aprovação foram seguidas as exigências das Resoluções Nacionais 196/96 e 251/97, relacionadas a pesquisas envolvendo seres humanos. No presente projeto foram devidamente enfatizados itens que correspondem aos objetivos do estudo e seu racional; antecedentes científicos justificáveis; adequação ao material e método; análise criteriosa dos riscos e benefícios; referência bibliográfica pertinente; responsabilidade do pesquisador na condução do Estudo, bem como a possibilidade de interrupção do estudo nos casos em que se verifiquem riscos aos voluntários.

Também foi analisado e considerado aprovado o respectivo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, versão original de 01/05/2010, uma vez que seguem os padrões normativos.

Lembramos aos senhores pesquisadores que, no cumprimento da Resolução 251/97, a Comissão de Ética em Pesquisa deverá receber relatórios semestrais sobre o andamento do Estudo, bem como a qualquer tempo e a critério do pesquisador nos casos de relevância, além do envio dos relatos de eventos adversos, para conhecimento desta Comissão. Salientamos ainda, a necessidade de relatório completo ao final do Estudo. Solicitamos que este CEP seja informado quando da inclusão do primeiro paciente.

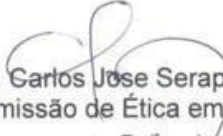
Dra. Luciane Mônica Deboni  
Presidente do CEP



Joinville, 29 de novembro de 2004

### TERMO DE COMPROMISSO

O Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Dona Helena analisou o Projeto de Pesquisa "EPIDEMIOLOGIA DOS EVENTOS CEREBROVASCULARES EM JOINVILLE NO PERÍODO DE 2005 à 2008 – ESTUDO DE COORTE", onde após análise da metodologia para coleta dos dados e da ficha de coleta de dados, declara aprovação do mesmo nesta instituição.

  
Dr. Carlos Jose Serapiao  
Presidente da Comissão de Ética em pesquisa do HDH

*Dr. Carlos J. Serapiao*  
MÉDICO PATOLOGISTA  
CRM-SC 7543