

Perfil de pacientes com AVC cardioembólico por FA atendidos em um hospital público de Joinville

Profile of patients with cardioembolic stroke due to AF attended at a public hospital in Joinville

Perfil de pacientes con ictus cardioembolico por FA atenidos en un hospital público de Joinville

Ana Paula Ribeiro Toldo¹, Vivian Nagel Schneider²,
Vanessa Guesser Venâncio Fachini³

1. Enfermeira, Especialista em Neurologia, Programa de Residência Multiprofissional em Neurologia, Hospital Municipal São José (HMSJ). Joinville-SC, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9829-8030>

2. Enfermeira, Doutora, Registro Epidemiológico de AVC de Joinville (JOINVASC), Hospital Municipal São José (HMSJ). Joinville-SC, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3321-6110>

3. Enfermeira, Especialista, Registro Epidemiológico de AVC de Joinville (JOINVASC), Hospital Municipal São José (HMSJ). Joinville-SC, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1196-2884>

Resumo

Introdução. O acidente vascular cerebral (AVC) é caracterizado como síndrome neurológica súbita de provável origem vascular, considerada uma das principais causas de internações hospitalares e mortalidade. Dentre os subtipos, os eventos cardioembólicos (CE) por fibrilação atrial (FA) apresentam piores prognósticos. **Objetivo.** Caracterizar o perfil de pacientes com AVC-CE causado por FA atendidos em um hospital público de Joinville. **Método.** Estudo modelo de coorte observacional, de base populacional e retrospectivo. A amostra do estudo contemplou indivíduos acometidos com AVC, com base em dados levantados pelo registro epidemiológico (JOINVASC). **Resultados.** No período de 2013 a 2022, 9.119 indivíduos foram acometidos com AVC, a amostra final consistiu em 652 pacientes classificados com AVC CE por FA. A média de idade foi de 78 anos. Quanto aos fatores de risco prévios, 83% (538/652) relataram HAS em tratamento, 40% (259/652) dislipidemia, 34% (221/652) DM, 31% (204/652) evento prévio, 10% (62/652) tabagismo, e 4% (24/652) etilismo. Do total da amostra, 40% (260/652) possuíam FA prévia e, 60% (392/652) FA nova, diagnosticada durante a internação. **Conclusão.** A maior parte da amostra teve diagnóstico de FA durante a internação, e comparando os dois grupos, o de FA prévia teve a maior concentração de eventos prévios e menor tempo de internação, porém com maior mortalidade; já o grupo de FA nova, destacou-se com a maior concentração de fatores de risco e pior desfecho quanto ao grau de dependência. O desfecho final pode comprovar o alto índice de mortalidade, presente em quase metade dos indivíduos da amostra geral.

Unitermos. Acidente vascular cerebral; cardioembolismo; fibrilação atrial

Abstract

Introduction. Stroke is characterized as a sudden neurological syndrome of probable vascular origin, considered one of the main causes of hospital admission and mortality. Among the subtypes, cardioembolic events (CE) due to atrial fibrillation (AF) have the worst prognosis.

Objective. To characterize the profile of patients with stroke CE caused by AF treated at a public hospital in Joinville. **Method.** Observational, population-based, retrospective cohort study. The sample included individuals affected by stroke, based on data collected by the epidemiological registry (JOINVASC). **Results.** From 2013 to 2022, 9,119 individuals were affected by stroke, the final sample consisted of 652 patients classified as stroke due to AF. The mean age was 78 years. Regarding previous risk factors, 83% (538/652) reported hypertension under treatment, 40% (259/652) dyslipidemia, 34% (221/652) DM, 31% (204/652) previous event, 10% (62/652) smoking, and 4% (24/652) alcoholism. Of the total sample, 40% (260/652) had previous AF and 60% (392/652) had new AF diagnosed during

hospitalization. Conclusion. Most of the sample was diagnosed with AF during hospitalization, and comparing the two groups, the previous AF group had the highest concentration of previous events and shortest hospitalization time, but with higher mortality; the new AF group, on the other hand, stood out with the highest concentration of risk factors and the worst outcome in terms of the degree of dependence. The outcome can prove the high mortality rate, present in almost half of the individuals in the general sample.

Keywords. Stroke; cardioembolism; atrial fibrillation

Resumen

Introducción. El ictus se caracteriza por ser un síndrome neurológico súbito de probable origen vascular, considerado una de las principales causas de ingresos hospitalarios y mortalidad. Entre los subtipos, los eventos cardioembólicos (EC) debidos a fibrilación auricular (FA) tienen el peor pronóstico. **Objetivo.** Caracterizar el perfil de los pacientes con ACV-EC por FA atendidos en un hospital público de Joinville. **Método.** Estudio observacional, poblacional, retrospectivo de cohortes. La muestra del estudio incluyó individuos afectados por un accidente cerebrovascular, a partir de los datos recopilados por el registro epidemiológico (JOINVASC). **Resultados.** En el período de 2013 a 2022, 9.119 personas fueron afectadas por ictus, la muestra final estuvo compuesta por 652 pacientes clasificados con EC ictus por FA. La edad promedio fue de 78 años. En cuanto a factores de riesgo previos, el 83% (538/652) refirió hipertensión en tratamiento, el 40% (259/652) dislipidemia, el 34% (221/652) DM, el 31% (204/652) evento previo, el 10% (62/ 652) tabaquismo y 4% (24/652) alcoholismo. Del total de la muestra, el 40% (260/652) tenía FA previa y el 60% (392/652) FA nueva, diagnosticada durante la hospitalización. **Conclusiones.** La mayoría de la muestra fue diagnosticada de FA durante la hospitalización, y comparando los dos grupos, el grupo con FA previa tuvo mayor concentración de eventos previos y menor estancia hospitalaria, pero con mayor mortalidad; El nuevo grupo de FA destacó con mayor concentración de factores de riesgo y peor resultado en cuanto al grado de dependencia. El resultado final puede comprobar la elevada tasa de mortalidad, presente en casi la mitad de los individuos de la muestra general.

Palabras clave. Ictus; cardioembolismo; fibrilación auricular

Trabalho realizado no Hospital Municipal São José (HMSJ). Joinville-SC, Brasil.

Conflito de interesse: não Recebido em: 28/05/2024 Aceito em: 18/09/2024

Endereço para correspondência: Ana Paula R Toldo. R. Senador Rodrigo Lobo 1255. Jardim Iririú. Joinville-SC, Brasil. E-mail: toldo.ana@gmail.com

INTRODUÇÃO

De acordo com a *World Stroke Organization*¹, o Acidente Vascular Cerebral (AVC) se destaca como a segunda maior causa de morte no mundo, responsável por aproximadamente 6,7 milhões de óbitos em 2016, com uma tendência de se manter nessa posição até o ano de 2030, com cerca de 12,2% dos óbitos previstos. No ano de 2020, dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade, mostraram 99.010 mortes por AVC no Brasil e de acordo com

o Registro de AVC de Joinville (JOINVASC), o número total de casos em 2021 foi de 160/100.000 habitantes/ano^{2,3}.

O AVC é caracterizado como uma síndrome neurológica focal ou global súbita de provável origem vascular, considerada como uma das principais causas de internações hospitalares e mortalidade. A patologia pode se manifestar nas formas de AVC isquêmico (AVCI), sendo responsável por em média 85% dos casos e ocorre quando há obstrução de uma artéria, podendo ser devido a um trombo (trombose) ou a um êmbolo (embolia), impedindo a passagem de oxigênio para células cerebrais, que acabam morrendo; e AVC hemorrágico, quando há rompimento de um vaso cerebral, provocando hemorragia que pode acontecer dentro do tecido cerebral ou na superfície entre o cérebro e a meninge subaracnóidea, sendo responsável por em média 15% de todos os casos, é considerado como a forma mais grave comparado ao AVC isquêmico⁴.

O prognóstico do AVC pode variar de acordo com a sua apresentação clínica, gravidade do evento, idade e fatores de risco cardiovasculares do indivíduo⁵. A frequência de déficits neurológicos gerados mais observados são hemiparesia, déficits cognitivos, hemianopsia, afasia e déficits sensitivos.

A prevenção do AVC, pode ser realizada com o controle dos fatores de risco potencialmente modificáveis, que são sedentarismo, tabagismo, etilismo, obesidade, dislipidemia, diabetes mellitus (DM), hipertensão arterial sistêmica (HAS) e fibrilação arterial (FA) sem tratamento. A maioria destes

fatores de risco costuma ter efeito independente sobre o evento, porém, pode haver interações entre eles que podem agravar a previsão do risco geral de AVC⁶.

Quando ocorre na forma isquêmica, sua etiologia é classificada com base no critério de TOAST (*Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment*), uma escala amplamente utilizada que permite denominar a sua origem causal em cinco subtipos: aterosclerose de grandes artérias (aterotrombótico), eventos cardioembólicos (CE), oclusão de pequenos vasos (lacunar), outra etiologia determinada (como dissecção e outras arteriopatias e trombofilias) e por causa indeterminada^{5,7}.

Dentre todos os subtipos de AVCI, os eventos CE apresentam os piores prognósticos, pois muitos indivíduos possuem FA conhecida, porém sem a realização ou adesão ao tratamento. Novos casos de AVC em pacientes sem anticoagulação e relacionados à FA prévia conhecida têm crescido significativamente nos últimos anos, houve um aumento de 66% para 73% em um intervalo de 15 anos, sendo que um terço dos pacientes foram a óbito. Os autores reforçam a importância da prevenção primária e da anticoagulação como medida preventiva para a ocorrência de novos eventos cerebrovasculares nesses pacientes, podendo gerar uma redução de cerca de 60%-70% em novos casos⁸.

O AVC fatal em pacientes portadores de FA são duas vezes mais frequentes do que em pacientes sem FA, pois os

pacientes portadores de FA eram mais idosos, tinham mais comorbidades e tinham também AVC mais severos⁹.

Diante disso, estudos sobre o assunto podem contribuir para a elaboração de planos estratégicos de prevenção, desta forma, considerando a grande incidência de eventos cerebrovasculares por etiologia CE, relacionados a FA e à gravidade do prognóstico que acompanha estes eventos, têm-se como hipótese que o AVC por etiologia CE apresenta maiores taxas de comprometimento neurológico e maior mortalidade intra-hospitalar. Sendo assim, pretendeu-se com este estudo caracterizar o perfil de pacientes com AVC CE causado por FA atendidos em um hospital público de Joinville; identificar casos de pacientes acometidos com AVC causado por FA; verificar o índice de diagnósticos de FA prévios e durante a internação; conhecer o perfil epidemiológico e clínico de saúde dos pacientes diagnosticados com AVC CE por FA; e, analisar a incidência e desfecho desses pacientes, a partir de uma base de dados populacional e prospectiva focando-se nos aspectos epidemiológicos e clínicos.

MÉTODO

Amostra

O presente estudo tratou-se de um modelo de coorte observacional, de base populacional e retrospectivo, o qual obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, sob nº de CAAE 65855322.2.0000.5362. A coleta de dados ocorreu entre os meses de fevereiro e dezembro de 2023.

A amostra do estudo contemplou indivíduos acometidos com AVC, com base em dados levantados pelo registro epidemiológico (JOINVASC), de internações referentes a um hospital público de Joinville, modelo no tratamento do AVC (Nível III), de acordo com a Portaria nº 665, de 12 de abril de 2021, que dispõe sobre os critérios para habilitação de unidades de AVC no Sistema Único de Saúde (SUS)¹⁰.

O JOINVASC, atua desde 2005 como registro epidemiológico em AVC e é amparado pela Lei Municipal 665 de 12 de junho de 2013, tendo como finalidade notificar todos os tipos de AVC ocorridos com os moradores de Joinville em três linhas de origem: casos hospitalares (internações por causa AVC), casos fatais (óbitos rastreados na comunidade com classificação para AVC) e casos leves (atendidos e tratados ambulatorialmente).

Foram incluídos no estudo, indivíduos com idade igual ou superior a 18 (dezoito) anos, independente do gênero, residentes em Joinville, acometidos com AVCI de etiologia CE por FA, que estiveram internados em um hospital público de Joinville em um período de 01 de janeiro de 2013 a 31 de dezembro de 2022.

Procedimento

As variáveis de interesse para coleta de dados foram divididos em três categorias, sendo a primeira “dados gerais do paciente”, com a identificação do paciente, que foi realizada apenas pela codificação numérica sequencial ao número 1, de forma a preservar a identidade, incluindo

idade, gênero e escolaridade; “história pregressa”, com os fatores de risco e comorbidades prévias ao AVC, como HAS, DM, dislipidemia, FA, AVC prévio, tabagismo e obesidade; e “história da internação”, constando pontuação do NIHSS (*National Institute of Health Stroke Scale*) na admissão, pontuação mRankin (Escala de Rankin Modificada) de admissão e alta hospitalar, procedimentos realizados em fase aguda, como terapias de reperfusão (trombólise e trombectomia), exames de avaliação e investigação CE, como tomografia, holter 24h, ecocardiograma, eletrocardiograma (ECG), doppler e/ou outros, classificação clínica de Bamford e tempo total de internação.

Os casos de FA foram classificados pelo JOINVASC por quatro situações: FA conhecida (já tinha mais de um ECG com FA laudada e confirmados na internação por ECG ou holter 24h), FA paroxística (tinha FA em pelo menos um laudo prévio, mas não em outros), FA nova (confirmada no laudo de internação, após AVC e sustentada em mais de um ECG), e ainda FA nova e paroxística (FA confirmada no laudo da internação, após AVC, mas não sustentada).

Análise Estatística

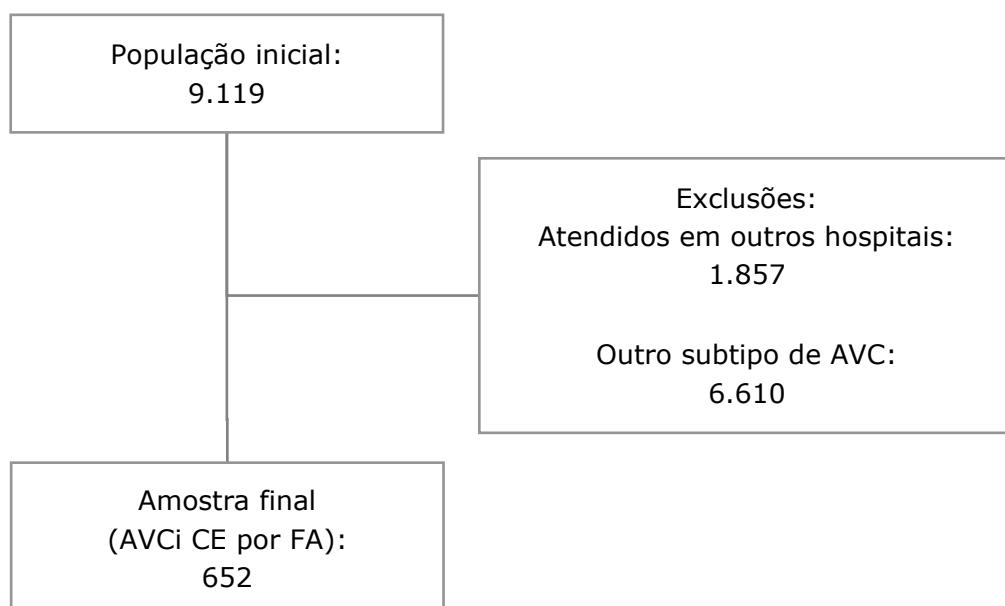
Os dados obtidos foram dispostos na forma de planilha do Microsoft Excel - Office, para revisão, análise numérica, estatística e interpretação. Todas as variáveis quantitativas foram organizadas, analisadas e dispostas em tabelas para melhor compreensão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dados Gerais do Paciente

No período de 01 de janeiro de 2013 a 31 de dezembro de 2022, 9.119 indivíduos foram acometidos com AVC na cidade de Joinville, sendo que 1.857 destes indivíduos foram desconsiderados por terem sido atendidos em outros hospitais, resultando 7.262 que foram atendidos em um hospital público de Joinville. Os indivíduos que foram acometidos por outra etiologia e subtipo de AVC, também foram desconsiderados. Logo, a amostra final consistiu em 652 pacientes que atenderam os critérios de inclusão do presente estudo, sendo classificados com AVCI-CE por FA, com diagnóstico prévio ou durante a internação (Figura 1).

Figura 1. Incidência de acidente vascular cerebral entre 2013 e 2022.



A idade da amostra variou de 44 a 99 anos, com a média de 78 anos, sendo 52% (341/652) do gênero feminino e 48% (311/652) do gênero masculino. Destes, 94% (609/652) indivíduos foram autodeclarados de etnia branca/caucasiana, 3% (22/652) negros, 3% (20/652) mulatos/pardos e, 0% (1/652) indígena.

De acordo com a *World Stroke Organization*¹, no mundo, por ano, 52% dos casos de AVC ocorrem em homens, porém quando se trata de prevalência, os dados demonstram que 51% das pessoas que tiveram AVC e continuam vivas, são mulheres. A cada ano, 60% das pessoas com AVC, apresentam idade até 70 anos. Em um recente estudo realizado com pacientes com AVC-CE na cidade de Joinville, a média de idade da amostra foi de 71 anos⁸.

Estudos que apontam as diferenças na prevalência de AVC de acordo com o gênero, costumam mostrar uma ocorrência maior no gênero masculino, diferente do que foi apontado nos resultados deste estudo, embora seja uma diferença discreta entre os gêneros. A maior ocorrência no gênero masculino também tende a diminuir com o aumento da idade e, as mulheres costumam ter o primeiro AVC cerca de quatro anos mais tarde com relação aos homens, como foi observado ao comparar a média de idade das mulheres e homens nesse estudo, a média de idade entre os grupos foi de 80 anos em mulheres e 76 anos em homens¹¹.

No que diz respeito aos dados socioeconômicos, o nível educacional da amostra consistiu em sua maioria na 4^a série

do ensino fundamental, com 43% (280/652) da amostra, seguindo com 39% (251/652) dos indivíduos não alfabetizados ou com ensino até 3^a série fundamental, as duas categorias juntas somam 82% da amostra (531/652). A baixa escolaridade também pode ser associada a um maior risco de AVC pois possui forte influência nas atitudes e comportamentos do indivíduo em relação a sua saúde, ela o condiciona à procura e utilização dos serviços de saúde¹¹.

Tabela 1. Caracterização do perfil dos pacientes com AVCI-CE por FA atendidos no hospital público de Joinville-SC. Brasil, 2023.

Dados	FA geral	FA prévia	FA nova/internação
Amostra - % (n)	100 (652)	40 (260/652)	60 (392/652)
Média de idade (anos)	78	78	78
Gênero - % (n)			
Feminino	52 (341/652)	48 (126/260)	55 (215/392)
Masculino	48 (311/652)	52 (134/260)	45 (177/392)
Etnia - % (n)			
Branco	94 (609/652)	93 (242/260)	94 (367/392)
Negro	3 (22/652)	4 (10/260)	3 (12/392)
Mulato/Pardo	3 (20/652)	3 (7/260)	3 (13/392)
Indígena	0 (1/652)	0 (1/260)	0 (0/392)
Escolaridade - % (n)			
Analfabeto ou até 4 ^a Série Fundamental	82 (531/652)	79 (204/260)	83 (327/392)
Fundamental Completo	9 (59/652)	11 (28/260)	8 (31/392)
Médio Completo	8 (53/652)	10 (26/260)	7 (27/392)
Superior Completo	1 (8/652)	0 (1/260)	2 (7/392)
Desconhecido	0 (1/652)	0 (1/260)	0 (0/392)

História Pregressa

A Tabela 2 descreve as condições prévias de saúde da amostra, 31% (204/652) dos indivíduos relataram evento prévio, ou tinham no exame de imagem na admissão, comprovando evento anterior. Com relação ao histórico familiar destes indivíduos, 25% (164/652) possuíam histórico de AVC na família.

Tabela 2. Condições prévias de saúde em pacientes com FA.

Fator de risco	FA geral % (n)	FA prévia % (n)	FA nova/internação % (n)
AVC prévio	31 (204/652)	60 (122/204)	40 (82/204)
História familiar prévia	25 (164/652)	34 (56/164)	66 (108/164)
HAS	83 (538/652)	43 (232/538)	57 (306/538)
DM	34 (221/652)	46 (101/221)	54 (120/221)
Tabagismo	10 (62/652)	40 (25/62)	60 (37/62)
Etilismo	4 (24/652)	33 (8/24)	67 (16/24)
Dislipidemia	40 (259/652)	49 (127/259)	51 (132/259)
Obesidade I, II ou III	24 (157/652)	38 (60/157)	62 (97/157)
Atividade física	21 (150/652)	42 (63/150)	58 (87/150)

Um estudo mostrou que o risco de recorrência de AVC em cinco anos foi de 12% e ao ano foi de 6%, sendo que a taxa de recorrência é um aspecto muito importante para aferir a eficácia terapêutica da prevenção secundária¹².

Famílias com histórico de doenças cardiovasculares apresentam maior propensão de desenvolverem doenças desse grupo, pois indivíduos da mesma família têm maiores chances de compartilhar os mesmos ambientes e hábitos, além disso a relação com herança genética pode aumentar a probabilidade de fatores de risco como HAS, DM e dislipidemia¹³.

A HAS foi relatada em 83% (538/652) dos casos. Destaca-se que 38% (203/538) dos indivíduos possuíam HAS com controle desconhecido e 20% (107/538) apresentaram HAS tratada, mas não controlada, que juntos somam mais da metade da amostra. Apenas 42% (228/538) apresentavam HAS tratada e controlada.

Entre o conjunto de fatores de risco modificáveis, a HAS é a de maior prevalência e de maior impacto para o desenvolvimento de um AVC e está relacionada a piores desfechos quanto à gravidade da doença. Os autores

enfatizam que o controle da pressão arterial é de grande importância tanto como na prevenção primária quanto secundária¹⁴.

A HAS além de ser um dos principais fatores de risco para o AVC, também é um importante fator de risco para o desenvolvimento e a progressão clínica de FA, sendo assim, a prevenção e controle dos fatores de risco, em especial a HAS, são fundamentais para um adequado manejo da doença¹⁵.

A DM foi relatada em 34% (221/652) da amostra, sendo que 88% (194/221) relataram tratamento regular e, 12% (27/221) tratamento irregular. De acordo com estudos, a DM é uma das comorbidades com alta prevalência no AVC, a ocorrência é em média de um terço dos pacientes, autores salientam ainda que quando associadas às duas patologias, evoluem para piores desfechos quando comparados aos pacientes que não a possuem¹⁶.

A DM é um fator de risco independente que aumenta em mais de duas vezes o risco para AVC, pois ela acelera processos de aterosclerose, o controle glicêmico além de reduzir o risco, também reduz as complicações microvasculares⁶.

O tabagismo ativo, se mostrou presente em 10% (62/652) dos indivíduos, porém, observou-se que indivíduos considerados como ex-fumantes (>1 ano sem fumar), somaram 61% (380/652) da amostra. Quanto à etilismo, 15% (107/652) bebem eventualmente/socialmente e 4%

(24/652) são etilistas ativos, os demais indivíduos não bebem ou apenas bebiam no passado.

Numa pesquisa realizada no Brasil, houve a estimativa de que o tabagismo tenha sido responsável pela morte de 156.337 indivíduos, sendo que a carga da doença foi muito maior em homens, com cerca de 68% de mortes e 64% de anos de vida perdidos¹¹. O etilismo também possui uma forte associação ao risco de AVC, portanto para indivíduos que fazem uso excessivo de álcool, recomenda-se a redução ou eliminação deste consumo⁶.

Quanto à dislipidemia, 40% (259/652) controlavam e tratavam a doença, porém 30% (196/652) não controlavam, portanto, a situação desse fator de risco é desconhecida e alarmante. A dislipidemia tem um baixo peso significativo na ocorrência de AVC, porém é um dos principais fatores de risco para doenças vasculares, por estar relacionada com a DM e com a HAS¹⁷.

Estudos envolvendo o uso de estatinas que evidenciaram uma redução no risco de AVC com a diminuição das concentrações séricas de lipídeos¹⁸, passando a ser recomendado o uso como forma de prevenção secundária de AVC¹⁹.

Da amostra, 37% (242/652) possuíam índice IMC acima do peso (entre 25 e 29,99) e 24% (157/652) possuíam obesidade I, II ou III (>30), somando as duas categorias, totaliza uma amostra de 61% de pacientes acima do peso ou obesos. Com relação a atividade física, 79% (502/652) são

inativos, 19% (127/652) são ativos leve, 3% (21/652) são ativos moderado e, 0% (2/652) são ativos intenso.

A obesidade tem sido associada ao aumento no risco de AVC em 22% para indivíduos com sobrepeso e 64% para indivíduos com obesidade, sendo assim, a perda de peso é recomendada para redução do risco⁶. Visto que indivíduos fisicamente ativos podem ter de 25% a 30% menos risco, a atividade física regular é um fator importante na prevenção.

O sedentarismo associado aos hábitos alimentares irregulares, contribuem com o risco aumentado de ser acometido por alguma doença crônica, dentre elas o AVC. Diante disso, recomenda-se uma vida saudável, com alimentação equilibrada e pobre em gorduras, incluindo, também, a prática regular de atividades físicas e uma melhor qualidade de vida. Indivíduos com sequelas oriundas de um AVC, muitas vezes, ficam isolados das práticas regulares de atividades físicas, porém, a estimulação precoce nesses pacientes é de extrema importância²⁰.

História da Internação

A Tabela 3 apresenta a classificação de mRankin e NIHSS de admissão. A variação do mRankin foi 28% (184/652) com pontuação entre 0 e 2 (casos leves), 38% (246/652) com pontuação entre 3 a 4 e, 34% (222/652) com pontuação 5 (graves). Em seguida, separados entre os dois grupos de FA (prévia e nova), observou-se que não houve diferença significativa na amostra. A Escala de mRankin (modificada) é utilizada para determinar extensão da

incapacidade funcional do indivíduo, é composta por 5 itens que variam de “sem incapacidade” a “incapacidade grave”, a versão atual inclui a categoria 6, agregando óbito. Assim como a escala de NIHSS, a escala de mRankin também pode ser aplicada por qualquer profissional de saúde devidamente capacitado²¹.

Tabela 3. Relação da Classificação de NIHSS e mRankin *versus* FA prévia e nova.

Escala	Classificação	FA geral % (n)	FA prévia % (n)	FA nova/internação % (n)
mRankin admissão	0 - 2	28 (184/652)	29 (75/260)	28 (109/392)
	3 - 4	38 (246/652)	38 (98/260)	38 (148/392)
	5	34 (222/652)	33 (87/260)	34 (135/392)
NIHSS admissão	0 - 4	35 (230/652)	36 (94/260)	35 (136/392)
	5 - 9	25 (163/652)	23 (59/260)	27 (104/392)
	10 - 14	14 (88/652)	16 (43/260)	11 (45/392)
	15 ou mais	26 (171/652)	25 (64/260)	27 (107/392)

A variação da Escala de NIHSS na admissão hospitalar dos indivíduos que compõem a amostra do estudo, consistiu em 35% (230/652) com pontuação entre 0 e 4 pontos, 25% (163/652) com pontuação entre 5 e 9 pontos, 14% (88/652) com pontuação entre 10 e 14 pontos, 26% (171/652) com pontuação acima de 15 pontos. Em um olhar para os grupos de FA, pode-se observar que comparados a amostra geral, não houve diferença considerável, porém ao analisar os dois grupos isolados, há uma diferença de 4% e 5% na pontuação de 10 a 14 e 15 a mais.

É importante que a avaliação dos pacientes com AVC seja realizada com base em evidências científicas, nestes casos, as escalas neurológicas são ferramentas de grande relevância para a mensuração de maneira confiável, da

gravidade do quadro neurológico no indivíduo, pois contribuem para a seleção de intervenções terapêuticas e a observação de resposta aos tratamentos²¹. O NIHSS costuma ser a escala mais utilizada para avaliação de déficit neurológico, ela se baseia em onze itens do exame neurológico comumente afetados pela ocorrência do AVC, o nível de consciência, olhar conjugado horizontal, campo visual, paresia facial, mobilidade dos membros, ataxia, sensibilidade, linguagem, disartria e negligência ou extinção, sendo que a pontuação varia de 0 a 42 (do menor déficit neurológico ao coma irresponsivo).

A avaliação clínica é um fator muito importante para facilitar a localização das lesões vasculares e permite o reconhecimento de síndromes clínicas vasculares, inclusive quando não há acesso a outros métodos, a habilidade clínica se torna fundamental para a tomada de decisão terapêutica. A Classificação Clínica de Bamford para o AVC é neste contexto, um importante método clínico que contribui para a localização da lesão e o planejamento de intervenções principalmente na fase aguda, pois deve ser aplicada já na primeira avaliação à beira leito. A classificação pode ser feita em Síndromes Lacunares (LACS), Síndrome da circulação anterior total (TACS), Síndrome da circulação anterior parcial (PACS) e Síndrome da circulação posterior (POCS). A classificação deve sempre ser relacionada aos achados em exames de imagem para determinar a escolha do tratamento mais adequado ao paciente⁵.

A respeito da Classificação Clínica de Bamford, 57% (371/652) da amostra, tiveram AVC PACS, 23% (150/652) tiveram AVC TACS, 12% (77/652) tiveram AVC POCS e, 8% (54/652) tiveram AVC LACS.

Quanto à tratamento de reperfusão, 13% (87/652) dos pacientes fizeram trombólise e 5% (35/652) fizeram trombectomia. Salientando que ambas as terapias de reperfusão possuem critérios para a indicação.

O tratamento do AVCI depende do tempo de evolução dos sintomas para a tomada de decisão terapêutica, sendo 4,5 do início dos sintomas para trombólise endovenosa e 6 horas para trombectomia, tratamentos de reperfusão cerebral, ambos realizados na fase aguda do AVCI. Quanto mais rapidamente é realizado o atendimento e tratamento do paciente, melhor será seu prognóstico²².

O tratamento com trombolítico proporciona o retorno da função cerebral ao restaurar o fluxo sanguíneo em região de isquemia, utilizada amplamente nos casos de AVCI²³. De acordo com o primeiro consenso brasileiro para trombólise no acidente vascular cerebral isquêmico agudo²⁴, para a aplicação de trombolítico, é necessário respeitar rigidamente os critérios de indicação, dentre eles: a possibilidade de estabelecer precisamente o horário de início dos sintomas; realizar tomografia de crânio e não possuir sinais de infarto; o paciente não fazer uso de anticoagulantes; não ter tido AVCI, hemorragia, cirurgia ou traumatismo cranioencefálico grave nos últimos três meses; não possuir aneurisma; PA estar controlada; possuir idade superior a 18 anos.

A trombectomia consiste na realização de uma arteriografia para visualização e localização de oclusões, onde ocorre a passagem de um cateter para a retirada do trombo e recanalização da via. O procedimento é indicado para AVC mais grave, com oclusão de grandes vasos e é capaz de contornar algumas limitações da trombólise, como ao tempo para a realização²⁵. A recanalização do vaso é capaz de proporcionar excelentes desfechos clínicos, se a reperfusão ocorrer em menos de 150 minutos, a chance de recuperação neurológica completa e déficits mínimos pode chegar a cerca de 91%²⁶.

Para a realização da trombectomia também existem critérios de indicação, que precisam ser rigidamente seguidos, sendo os principais: paciente não ser elegível para trombólise ou recebeu tratamento trombolítico mas não teve melhora clínica; não possuir incapacidade funcional significativa prévia; possuir NIHSS inicial ≥ 8 pontos; estabelecer precisamente o horário de início dos sintomas; possuir idade superior a 18 anos²⁷.

A média de idade da amostra foi de 78 anos, sem diferença para os dois grupos. A respeito do envelhecimento da população, na América Latina está ocorrendo um fenômeno conhecido como transição epidemiológica, elevando a participação dos idosos na pirâmide populacional²⁸. Este fato associado à falta de controle dos fatores de risco, tende a aumentar significativamente nos próximos anos a incidência absoluta de AVC, incapacidade pós-AVC e mortalidade.

Na amostra geral, 69% (448/652) negaram evento prévio à internação, enquanto 31% (204/652) já havia histórico. Observando os dois grupos de FA, chama a atenção para o grupo de FA prévia, onde evento prévio e novo AVC se equilibram, enquanto na FA nova, apenas 21% (82/392) da amostra relataram evento recorrente.

As doenças cardíacas são um importante fator de risco para AVC, principalmente nos quadros embólicos, e apresentam maior risco de complicações potenciais, pela extensão da área infartada, pelo risco de transformação hemorrágica ou pela necessidade de uso de anticoagulação. Pesquisas mostram sua alta prevalência, sendo que pode chegar a ser cerca de 25 vezes mais frequente no AVCI do que nos demais tipos de AVC²⁹.

A FA é o fator de risco mais significativo associado à etiologia CE de AVC, que leva a contração inadequada dos átrios, resultando em estase sanguínea e consequentemente na formação de coágulos no apêndice atrial esquerdo, que podem se deslocar e formar embolia cerebral. A prevalência da FA tem aumentado globalmente, assim a quantidade de AVC relacionados a FA tende a aumentar gradativamente nas próximas décadas³⁰.

FA aumenta significativamente o risco de doença cerebrovascular, sendo que ela isolada está associada a um aumento de 4 a 5 vezes o risco de AVC, sua incidência é muito presente no cotidiano hospitalar, portanto torna-se um assunto de alta relevância para estudo³¹. Identificar o perfil dos pacientes e os fatores de risco associados para doenças

cerebrovasculares, é um problema para todos os profissionais de saúde que atuam na área, de forma a minimizar a possibilidade de incidência e recorrência de eventos.

A prevalência de FA na população em geral até 60 anos é estimada em cerca de 1%, sendo que possui um aumento substancial com o decorrer da idade, elevando para 8% em indivíduos acima de 80 anos por exemplo. A prevalência geral também vem sendo maior em homens do que nas mulheres, porém após 75 anos, cerca de 60% dos casos são em mulheres⁶.

Na amostra analisada, 40% (260/652) dos indivíduos foram classificadas como FA conhecida (245 casos sustentados em ECG e 15 casos de FA paroxística), salientando que, nos casos de FA conhecida, 47% (122/260) da amostra relataram evento prévio. Durante a internação foram diagnosticados 60% (392/652) de novos casos, 10 destes classificados como causa nova e paroxística (todas diagnosticadas durante a internação, tiveram como base o exame de ECG e/ou holter 24h disponível).

A respeito do tratamento com anticoagulação, 56% (145/260) relataram fazer uso regular, 4% (11/260) tratamento irregular, 3% (8/260) pararam por conta própria e 37% (96/260) dos pacientes negaram uso de anticoagulante prévio, mesmo com FA conhecida.

Os indivíduos com FA costumam apresentar indicação de tratamento com anticoagulação oral a longo prazo como prevenção secundária de ocorrência de eventos

cerebrovasculares. A escolha da anticoagulação deve ser individualizada, de acordo com o tipo de FA, fatores de risco do paciente (mais relacionados a hemorragias intracranianas), custo, tolerância, preferência do paciente e familiares e possíveis interações medicamentosas. As opções de anticoagulação costumam ser varfarina, tendo como meta alcançar INR alvo de 2,0 a 3,0 ou os novos anticoagulantes, como a Rivaroxabana, Apixabana, Dabigatrana e Edoxabana. O início precoce da anticoagulação pode ser muito eficaz para a prevenção de novos eventos isquêmicos, porém é necessário ser equilibrado com o risco potencial de um evento hemorrágico³².

Um estudo sobre o impacto socioeconômico da FA, mostrou que a prevenção pode reduzir em até 90% dos casos de AVC, porém este potencial de prevenção só é parcialmente atingido devido à dificuldade na detecção da FA assintomática e pelos impedimentos técnicos, logísticos e de acesso a novos anticoagulantes, já que o único anticoagulante disponível no SUS continua sendo a Varfarina³³.

A FA diagnosticada precocemente pode ser tratada, evitando que o indivíduo venha a desenvolver um AVC por esta causa, para favorecer este cenário, o projeto FASUS foi criado a fim de avaliar o impacto do amplo rastreamento da FA assintomática, no SUS no município³⁴.

Desfecho

O mRankin de alta hospitalar pode ser observado na Tabela 4. Em relação ao grau de dependência funcional após a alta hospitalar, um estudo demonstrou que os pacientes que tiveram como causa do AVC a FA³⁵, tiveram maiores sequelas, fato que pode ser explicado na literatura por serem casos mais propensos a causar lesões neurológicas⁹.

Quanto ao período de internação, 46% (302/652) dos indivíduos estiveram internados entre 0 e 9 dias, 28% (182/652) entre 10 e 19 dias, 13% (88/652) entre 20 e 29 dias, 6% (36/652) entre 30 e 39 dias, 3% (21/652) entre 40 e 49 dias e, 4% (23/652) mais de 50 dias. Comparando os dois grupos de FA ao geral, o maior tempo de internação, não apresentou diferença significativa na amostra, apenas uma diferença de 55% e 41% aos grupos de FA prévia e FA nova para ao menor tempo de internação. Pode-se supor que por já estarem possivelmente anticoagulados, o tempo de investigação foi menor por já obter um alto fator de risco que é a FA.

Tabela 4. Relação do mRankin de alta e período de internação.

Escala	Classificação	FA geral % (n)	FA prévia % (n)	FA nova/internação % (n)
mRankin alta	0 - 2	39 (255/652)	38 (100/260)	40 (155/392)
	3 - 4	32 (210/652)	33 (84/260)	32 (126/392)
	5	13 (83/652)	8 (22/260)	16 (61/392)
	6	16 (104/652)	21 (54/260)	12 (50/392)
Período de internação	0 - 9	46 (302/652)	55 (142/260)	41 (160/392)
	10 - 19	28 (182/652)	25 (65/260)	30 (117/392)
	20 - 29	13 (88/652)	11 (29/260)	15 (59/392)
	30 - 39	6 (36/652)	5 (14/260)	6 (22/392)
	40 - 49	4 (21/652)	2 (4/260)	4 (17/392)
	Mais de 50 dias	3 (23/652)	2 (6/260)	4 (17/392)

Um estudo mostrou que o tempo médio de internação de um paciente com AVC é de 11 dias, sendo que este tempo pode estar relacionado muitas vezes, à espera de um exame complementar³⁶. Este levantamento revelou que os gastos com o AVC podem variar entre oito mil até 30 mil reais por indivíduo, dependendo da gravidade do evento, quanto mais grave é o AVC, maior será o tempo de internação, mais tratamentos serão necessários e assim, os custos serão mais elevados.

Como desfecho final da amostra, foi possível verificar que 48% (311/652) dos indivíduos foram a óbito durante o período da coleta de dados, considerando-se a variável data do óbito estava entre os itens avaliados, sendo que destes, 33% (104/311) foram a óbito ainda durante a internação. Sabe-se que o AVC CE causado por FA é um importante preditor de gravidade e mortalidade, o desfecho final do estudo pode comprovar o alto índice de mortalidade, presente em quase metade dos indivíduos da amostra geral.

Os principais preditores de mortalidade são idade acima de 60 anos e o indivíduo possuir FA, sendo que esta última também é reforçada como preditor de mortalidade em outros estudos, aumentando o risco de morte de duas a três vezes após o AVC, devido provocar quadros mais graves de AVC se comparado à outras causas³⁷. Vale ressaltar ainda que, a FA tende a aumentar gradativamente com a idade, portanto associando as duas importantes causas, agrava ainda mais as taxas de mortalidade.

Conhecer o perfil dos pacientes com AVC CE por FA é importante para que os serviços de saúde possam atuar na prevenção e na redução dos fatores de risco associados à ocorrência do AVC e possam distribuir os recursos direcionando uma assistência mais qualificada aos indivíduos. Medidas de promoção e prevenção podem ser realizadas desde a atenção básica até o nível hospitalar, por meio da melhora da investigação e tratamento precoce.

Cabe apontar que foram encontradas algumas fragilidades durante a coleta de dados, houve mudanças na plataforma JOINVASC, com acréscimo de variáveis de coleta que não estavam disponíveis em todo o período do estudo e não puderam ser analisadas.

CONCLUSÃO

Foi possível verificar que a maior parte da amostra teve diagnóstico de FA durante a internação hospitalar, e comparando entre os dois grupos (FA prévia e FA nova), não houve diferença na média de idade, gênero, etnia e, gravidade na admissão, considerando as escalas de mRankin e NIHSS.

O grupo de FA com diagnóstico prévio, teve a maior concentração de eventos prévios relatados e um menor tempo de internação, porém com maior mortalidade.

O grupo de FA diagnosticada na internação, destacou-se com a maior concentração de fatores de risco, entre eles, HAS, DM, tabagismo, etilismo, obesidade e, pior desfecho

quanto ao grau de dependência, considerando a escala de mRankin.

Cabe reforçar a importância em conhecer o perfil dos pacientes com AVC, possibilitando a atuação dos serviços de saúde, na prevenção e na redução dos fatores de risco.

REFERÊNCIAS

1. World Stroke Organization. Global Stroke Fact Sheet 2019. 2019 (Acessado em: 18/01/2024). Disponível em: https://www.world-stroke.org/assets/downloads/WSO_Fact-sheet_15.01.2020.pdf
2. Ministério da Saúde (BR). DATASUS Informações de Saúde-TABNET. Indicadores de saúde. Indicadores e dados básicos-Brasil. Indicadores de mortalidade; 2024 (Acessado em: 19/01/2024). Disponível em: <https://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?idb2011/c08.def>
3. Sociedade Brasileira de AVC. 2023 (Acessado em: 19/01/2024). Disponível em: <https://avc.org.br/sobre-a-sbavc/numeros-do-avc-no-brasil-e-no-mundo/>
4. Ministério da Saúde (BR). Acidente Vascular Cerebral. 2023 (Acessado em: 19/01/2024). Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/avc>
5. Moro CHC, Magalhães PSC (coord). Guia de Implementação de Centro de AVC. Joinville: Centro de Pesquisa Clínica Neurológica; 2017; pp9-62.
6. Moro CHC, Magalhães PSC (coord). Guia de Implementação de Centro de AVC. Joinville: Editora 2017; pp63-80.
7. Adams HP Jr, Davis PH, Leira EC, Chang KC, Bendixen BH, Clarke WR, 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 1999;53:126-31. <https://doi.org/10.1212/wnl.53.1.126>
8. Amaral CH, Amaral AR, Nagel V, Venancio V, Garcia AC, Magalhaes PS, et al. Incidence and functional outcome of atrial fibrillation and non-atrial fibrillation- related cardioembolic stroke in Joinville, Brazil: a population-based study. Arq Neuropsiquiatr 2017;75:288-94. <https://doi.org/10.1590/0004-282X20170039>
9. Saxena R, Lewis S, Berge E, Sandercock PA, Koudstaal PJ. Risk of early death and recurrent stroke and effect of heparin in 3169 patients with acute ischemic stroke and atrial fibrillation in the International Stroke Trial. Stroke 2001;32:2333-7. <https://doi.org/10.1161/hs1001.097093>
10. Brasil. Portaria Nº 665, de 12 de abril de 2012. 2012 (Acessado em: 10/01/2024). Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/PRT0665_12_04_2012.html

11. Francisco PM, Santos AP, Assunção D, Bacurau AG. Prevalência e fatores associados ao acidente vascular cerebral em idosos no Brasil, 2019. SciELO Preprints; 2023.
<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.6199>
12. Nagel VS. Sobrevida, incapacidade e recorrência cinco anos após o primeiro evento de AVC: estudo de base populacional (Tese). Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2018; 191p.
<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/62013>
13. Wakil SM, Muiya NP, Tahir AL, Al-Najai M, Baz B, Andrés E, et al. A new susceptibility locus for myocardial infarction, hypertension, type 2 diabetes mellitus, and dyslipidemia on chromosome 12q24. *Dis Markers* 2014;2014:1-10. <https://doi.org/10.1155/2014/291419>
14. Rodríguez-Yáñez M, Gómez-Choco M, López-Cancio E, Amaro S, Alonso de Leciñana M, Arenillas JF, et al. Stroke prevention in patients with arterial hypertension: Recommendations of the Spanish Society of Neurology's Stroke Study Group. *Neurologia* 2021;36:462-71.
<https://doi.org/10.1016/j.nrleng.2020.04.023>
15. Medeiros JF, Dietrich CO, Magliar RT, Botelho FM, Oliveira LH, Luize CM, et al. Manejo do hipertenso com fibrilação atrial, o que mudou na prática médica. *Rev Bras Hipert* 2021;28:219-27.
<https://doi.org/10.47870/1519-7522/20212803219-27>
16. Lau LH, Lew J, Borschmann K, Thijs V, Ekinci EI. Prevalence of diabetes and its effects on stroke outcomes: A meta-analysis and literature review. *J Diabetes Investig* 2019;10:780-92.
<https://doi.org/10.1111/jdi.12932>
17. Pires SL, Gagliardi RJ, Gorzoni ML. Estudo das frequências dos principais fatores de risco para acidente vascular cerebral isquêmico em idosos. *Arq Neuropsiquiatr* 2004;62:844-51.
<https://doi.org/10.1590/S0004-282X2004000500020>
18. Romero JR, Morris J, Pikula A. Stroke prevention: modifying risk factors. *Ther Adv Cardiovasc Dis* 2008;2:287-303.
<https://doi.org/10.1177/1753944708093847>
19. Meschia JF, Bushnell C, Boden-Albala B, Braun LT, Bravata AM, Chaturvedi S, et al. Guidelines for the primary prevention of stroke: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2014;45:3754-832.
<https://doi.org/10.1161/STR.000000000000046>
20. Baldin AD. Atividade física e acidente vascular cerebral. *ComCiência* 2009;109:1-3.
<https://comciencia.scielo.br/pdf/cci/n109/a19n109.pdf>
21. Moro CHC, Magalhães PSC (coord.). Guia de Implementação de Centro de AVC. Joinville: Centro de Pesquisa Clínica Neurológica; 2017; pp81-98.
22. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Linha de Cuidado do Acidente Vascular Cerebral (AVC) no adulto. Brasília: Ministério da Saúde; 2020.
https://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/LC_AVC_no_adulto.pdf

- 23.Roxa GN, Amorim ARV, Caldas GRF, Ferreira ASH, Rodrigues FEA, Gonçalves MOSS, et al. Perfil epidemiológico dos pacientes acometidos com AVC isquêmico submetidos a terapia trombolítica: uma revisão integrativa. *Braz J Develop* 2021;7:7341-5.
<https://doi.org/10.34117/bjdv7n1-496>
- 24.Sociedade Brasileira de Doenças Cerebrovasculares. Primeiro consenso brasileiro para trombólise no acidente vascular cerebral isquêmico agudo. *Arq Neuropsiquiatr* 2002;60:675-80.
<https://doi.org/10.1590/S0004-282X2002000400032>
- 25.Diegoli H. O prognóstico do paciente depende da rapidez no atendimento. In: Associação Brasil AVC. Fórum Regional do AVC 2017.
https://abavc.org.br/wp-content/uploads/2019/06/caderno_v7.pdf
- 26.Magalhães P. Rapidez e inovação reduzem sequelas e custos. In: Associação Brasil AVC. Fórum Regional do AVC 2017.
https://abavc.org.br/wp-content/uploads/2019/06/caderno_v7.pdf
- 27.Ministério da Saúde (BR). Acidente Vascular Cerebral (AVC) no adulto. MINSAÚDE - Linhas de Cuidado. 2024 (Acessado em: 25/01/2024). Disponível em:
[https://linhasdecuidado.saude.gov.br/portal/acidente-vascular-cerebral-\(AVC\)-no-adulto/unidade-hospitalar/avc-isquemico-maior-4horas/trombectomia](https://linhasdecuidado.saude.gov.br/portal/acidente-vascular-cerebral-(AVC)-no-adulto/unidade-hospitalar/avc-isquemico-maior-4horas/trombectomia)
- 28.Magalhães P. Mensurando valor em saúde na linha de cuidado ao AVC. In: Associação Brasil AVC. IV Fórum Regional do AVC 2020.
https://abavc.org.br/wp-content/uploads/2021/03/caderno_4_forum_do_avc_2020.pdf
- 29.Radanovic M. Características do atendimento de pacientes com acidente vascular cerebral em hospital secundário. *Arq Neuropsiquiatr* 2000;58:99-106.
<https://doi.org/10.1590/S0004-282X2000000100015>
- 30.Griñán K, Arboix A, Massons J, Díez L, Vergés E, Gil F, et al. Cardioembolic Stroke: Risk Factors, Clinical Features, and Early Outcome in 956 Consecutive Patients. *Rev Invest Clin* 2020;73:23-30.
<https://doi.org/10.24875/RIC.20000227>
- 31.Cruz AP, Rivero BS, Clausell AB, Jorge MC. Doença cerebrovascular e seus fatores de risco. *Rev Cub Med Mil* 2020;49:e568.
https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572020000300009&lng=es&nrm=iso
- 32.Moro CHC, Magalhães PSC (coord.). Guia de Implementação de Centro de AVC. Joinville: Centro de Pesquisa Clínica Neurológica; 2017; pp213-67.
- 33.Safanelli J. Impacto socioeconômico da FA. In: Associação Brasil AVC. IV Fórum Regional do AVC 2020. https://abavc.org.br/wp-content/uploads/2021/03/caderno_4_forum_do_avc_2020.pdf
- 34.Lacerda M. Projeto FA SUS será realidade a partir de 2020. In: Associação Brasil AVC. III Fórum Regional do AVC 2019.
https://abavc.org.br/wp-content/uploads/2020/03/caderno_III_forum_do_avc_2019.pdf
- 35.Amaral CH. Incidência de acidente vascular cerebral isquêmico cardioembólico causado por fibrilação atrial e por outras causas não

relacionadas à fibrilação atrial na cidade de Joinville, Brasil (Dissertação). Joinville: Universidade da Região de Joinville; 2016; 94p.

https://www.univille.edu.br/account/ppgsma/VirtualDisk.html?action=readFile&file=Dissertacao_Final_Claudio_Henrique_do_Amaral.pdf¤t=/Dissertacoes_completas/2016

36. Safanelli J. Pesquisa realizada em Joinville revela quanto custa o tratamento do AVC no HMSJ. In: Associação Brasil AVC. III Fórum Regional do AVC 2019. https://abavc.org.br/wp-content/uploads/2020/03/caderno_III_forum_do_avc_2019.pdf

37. Moraes MA, Jesus PA, Muniz LS, Costa GA, Pereira LV, Nascimento LM, et al. Mortalidade por acidente vascular cerebral isquêmico e tempo de chegada a hospital: análise dos primeiros 90 dias. Rev Esc Enf USP 2023;57:e20220309. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2022-0309pt>