

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 25/02/2024.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE
MESQUITA FILHO”

FACULDADE DE MEDICINA

GIOVANNA GIACOMINI CERRI

**Evolução temporal das internações hospitalares para tratamento do AVC nas redes
regionais de atenção à saúde do estado de São Paulo: um estudo ecológico**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina,
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita
Filho”, Campus de Botucatu, para obtenção do
título de Mestre em Enfermagem.

Orientador: Prof. Dr. Hélio Rubens de Carvalho Nunes

Botucatu
2022

Giovanna Giacomini Cerri

Evolução temporal das internações hospitalares para tratamento do AVC nas redes regionais de atenção à saúde do estado de São Paulo: um estudo ecológico

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Orientador: Prof. Dr. Hélio Rubens de Carvalho Nunes

Botucatu
2022

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Cerri, Giovanna Giacomini.

Evolução temporal das internações hospitalares para tratamento do AVC nas redes regionais de atenção à saúde do estado de São Paulo : um estudo ecológico / Giovanna Giacomini Cerri. - Botucatu, 2022

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Hélio Rubens de Carvalho Nunes

Capes: 40400000

1. Acidente vascular cerebral - Pacientes. 2. Estudos ecológicos. 3. Hospitalização. 4. Regionalização da saúde.

Palavras-chave: Acidente Vascular Cerebral; Estudos ecológicos; Hospitalização; Regionalização da saúde.

Giovanna Giacomini Cerri

Evolução temporal das internações hospitalares para tratamento do
AVC nas redes regionais de atenção à saúde do estado de São
Paulo: um estudo ecológico

Orientador: Prof. Dr. Hélio Rubens de Carvalho Nunes

Comissão Examinadora

Prof. Dr. Hélio Rubens de Carvalho Nunes
Universidade Estadual Paulista - Unesp

Profa. Dra. Cristina Maria Garcia de Lima Parada
Universidade Estadual Paulista - Unesp

Prof. Dr. Gustavo José Luvizutto
Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM

Prof. Dr. Rodrigo Bazan
Universidade Estadual Paulista - Unesp

Prof. Dr. Adilson Lopes Cardoso
Faculdade Eduvale de Avaré - Eduvale

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, sem ele nada seria possível. Aos meus pais, os dois maiores incentivadores das realizações dos meus sonhos. Ao meu orientador que esteve comigo em toda a caminhada me auxiliando.

Fica meus sinceros agradecimentos a todos!

Giovanna Giacomini Cerri

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por mais essa conquista em minha vida, obrigada por me sustentar até aqui, e por me dar pais maravilhosos que sempre apoiaram todas as minhas decisões e sempre acreditaram em mim. Obrigada do fundo do meu coração pai Marcio Humberto Cerri, mãe Claudia Eliane Giacomini Cerri e meu irmão Marcio Humberto Cerri Filho, por todas as oportunidades que me deram até hoje, e ser minha inspiração. Graças a vocês estou realizando este sonho de ser mestre em Enfermagem, se hoje cheguei até aqui tenho muito a agradecer a vocês, obrigada pelo incentivo e por todo carinho.

Ao meu namorado Rafael Bredariol Gazotto, que sempre esteve comigo nessa caminhada, e principalmente, por escutar todas as minhas reclamações e estresses do dia-dia, obrigada por sempre me apoiar e incentivar minhas decisões.

Aos meus queridos professores, meus sinceros agradecimentos por todo conhecimento. Em especial ao meu orientador Hélio Rubens por todo apoio e paciência, um excelente professor e profissional que admiro muito. Obrigada por me auxiliar nesse sonho. Saiba que me inspiro em você, obrigada por fazer parte dessa caminhada!

Atenciosamente

Giovanna Giacomini Cerri

RESUMO

Introdução: O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é um problema de saúde pública e pouco se conhece sobre as internações hospitalares para tratamento do AVC nas redes regionais de atenção à saúde (RRAS) do estado de São Paulo. **Objetivo:** Descrever a evolução temporal do coeficiente de internação hospitalar para tratamento do AVC (CIH-AVC) nas RRAS do estado de São Paulo. **Método:** Estudo ecológico com dados de internações hospitalares ocorridas entre janeiro de 2010 a dezembro de 2020, extraídos do Sistema de Informações Hospitalares do DATASUS (SIH-DATASUS). Dados inconsistentes foram identificados com a package “tsoutliers” (software R 4.1.1) e foram substituídos utilizando imputação por meio da package “imputeTS” (software R 4.1.1). Foram ajustados modelos de regressão linear normal para descrever a evolução mensal do CIH-AVC em cada RRAS. **Resultados:** Entre janeiro de 2010 a dezembro de 2020 o CIH-AVC aumentou na RRAS3: Franco da Rocha, RRAS6: São Paulo, RRAS14: Piracicaba e na RRAS17: Taubaté, diminuiu na RRAS7: Baixada Santista e Registro, RRAS11: Presidente Prudente, RRAS12: Araçatuba e São José do Rio Preto e RRAS13: Araraquara, e estacionou na RRAS1: Grande São Paulo ABC, RRAS2: Grande São Paulo Alto do Tietê, RRAS4: Grande São Paulo Mananciais, RRAS5: Grande São Paulo Rota dos Bandeirantes, RRAS8: Sorocaba, RRAS9: Bauru, RRAS10: Marília, RRAS15: Campinas e São João da Boa Vista e RRAS16: Campinas. **Conclusão:** A heterogeneidade do comportamento do CIH-AVC entre as RRAS deve-se, em partes, as diferenças no funcionamento, no número de unidades de AVC e no perfil epidemiológico das RRAS.

Palavras-chave: Hospitalização, Acidente Vascular Cerebral, Regionalização da Saúde, Estudos ecológicos.

ABSTRACT

Introduction: Stroke is a public health problem and little is known about hospital admissions for stroke treatment in the regional health care networks (RHC) of the State of São Paulo. Objective: To describe the temporal evolution of the hospitalization rate for stroke treatment (HR-Stroke) in the HRC of the State of São Paulo. Method: Ecological study with data from hospital admissions between January 2010 and December 2020, extracted from the DATASUS Hospital Information System (SIH-DATASUS). Inconsistent data were identified with the package “tsoutliers” (software R 4.1.1) and were replaced using imputation through the package “imputeTS” (software R 4.1.1). Normal linear regression models were fitted to describe the monthly evolution of HR-Stroke in each HRC. Results: Between January 2010 and December 2020 the HR-Stroke increased in HRC3: Franco da Rocha, HRC6: São Paulo, HRC14: Piracicaba and in HRC17: Taubaté, it decreased in HRC7: Baixada Santista and Registro, HRC11: Presidente Prudente, HRC12: Araçatuba and São José do Rio Preto and HRC13: Araraquara, and parked at HRC1- Greater São Paulo ABC, HRC2: Greater São Paulo Alto do Tietê, HRC4: Greater São Paulo Mananciais, HRC5: Greater São Paulo Rota dos Bandeirantes, HRC8 : Sorocaba, HRC9: Bauru, HRC10: Marília, HRC15: Campinas and São João da Boa Vista and HRC16: Campinas. Conclusion: The heterogeneity of the behavior of the CIH-AVC among the HRC is due, in part, to the differences in functioning, in the number of stroke units and in the epidemiological profile of the HRC.

Keywords: Hospitalization, Stroke, Regional Health Planning, Ecological studies

SUMÁRIO

1	REVISÃO DA LITERATURA	9
1.1	Acidente vascular cerebral	9
1.2	Políticas voltadas ao AVC	18
1.3	Estudos sobre internações hospitalares por AVC no Brasil	20
1.4	Regionalização da Saúde	21
2	OBJETIVO	24
3	MÉTODO	25
4	RESULTADOS	32
5	DISCUSSÃO	39
6	CONCLUSÃO	43
7	REFERÊNCIAS	44
	APENDICE 1 – Resultados da análise de sensibilidade	50
	APÊNDICE 2 – Gráficos de séries temporais do CIH-AVC para análise de sensibilidade	51
	APÊNDICE 3 – P-valores dos testes de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk para verificação da normalidade dos resíduos dos modelos ajustados	52
	APÊNDICE 4 – Medidas para verificação de valores influentes nos modelos ajustados	53
	APÊNDICE 5 – Dispersão entre resíduos e valores preditos dos modelos ajustados	54
	APÊNDICE 6 – Modelos ajustados para descrever a evolução temporal do coeficiente de internação hospitalar para tratamento de hipertensão e diabetes, entre as 17 RRAS do Estado de São Paulo, entre janeiro de 2010 a dezembro de 2020	55

6. CONCLUSÃO

Durante o período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020, i) a evolução do coeficiente mensal de internação hospitalar para tratamento do AVC foi diferente entre as 17 RRAS do Estado de São Paulo, podendo esta diferença estar relacionada à heterogeneidade entre as RRAS, ii) o coeficiente mensal de internação hospitalar para tratamento do AVC apresentou sazonalidade, com aumento das internações nos meses mais frios e iii) a média mensal das internações hospitalares para tratamento do AVC foi mais elevada nas RRAS que se localizam mais distantes da capital do estado de São Paulo.

7.REFERÊNCIAS

Adams HP, Bendixen BH, Kappelle LJ, Biller J, Love BB, Gordon DL, et al.

Association world health. WORLD HEALTH STATISTICS. 2017. 1–116 p.

Avan A, Digaleh H, Di Napoli M, Stranges S, Behrouz R, Shojaeianbabaei G, et al. Socioeconomic status and stroke incidence, prevalence, mortality, and worldwide burden: An ecological analysis from the Global Burden of Disease Study 2017. BMC Med. 2019;17(1).

Baptista SCPD, Juliani CMCM, Olbrich SRLR, Braga GP, Bazan R, Spiri WC. Avaliação Dos Indicadores De Óbito E Incapacidade Dos Pacientes Atendidos Em Uma Unidade De Acidente Vascular Cerebral. Texto Context - Enferm. 2018;27(2):1–9.

Byeon H, Koh HW. The relationship between communication activities of daily living and quality of life among the elderly suffering from stroke. J Phys Ther Sci. 2016;28(5):1450–3.

BRASIL. Portaria nº 1863 de 29 Set. 2003. Ministerio da Saude 2003 p. 1–2.

BRASIL. Portaria nº 2972 9 dez. 2008. Ministerio da Saude 2008 p. 1–2.

BRASIL. Portaria nº 1600 7 jul. 2011. Ministerio da Saude 2011 p. 1–5.

BRASIL. PORTARIA Nº 665 12 ABR. 2012. Ministerio da Saude 2012 p. 1– 21.

BRASIL. Portaria nº 664 12 Abr. 2012. Ministerio da Saude 2012 p. 1–1.

BRASIL. PORTARIA Nº 399 DE 22 DE FEV 2006. Ministerio da Saude 2006p. 1–30.

Broussy S, Saillour-Glenisson F, García-Lorenzo B, Rouanet Lesaine E, Maugeais M,

et al. Sequelae and quality of life in patients living at home 1 year after a stroke managed in stroke units. *Front Neurol.* 2019;10(AUG):1–7.

Camargo NA de, Molle, Evelin Roberta Silva Dalle Ribeiro PW, Ferreira NC, Modolo GP, Souza JT de, Faria CA, et al. Orientações multidisciplinares para pacientes pós AVC. 2019. 1–63 p.

Canuto MÂ de O, Nogueira LT, Araújo TME de. Qualidade de vida relacionada à saúde de pessoas após acidente vascular cerebral. *Acta Paul Enferm.* 2016;29(3):245–52.

Chatterjee S, Hadi A. Sensitivity Analysis in Linear Regression. 1998. 1–323p.

Chen R, Ovbiagele B, Feng W. Diabetes and Stroke: Epidemiology, Pathophysiology, Pharmaceuticals and Outcomes Rong. *Physiol Behav.* 2017;176(3):139–48.

Civil C. Lei nº 8080 19 set. 1990. 1990 p. 1–16.

Classification of subtype of acute ischemic stroke. *Japanese J Clin Med.* 2019;77(6):922–9.

Du X, Wang C, Ni J, Gu H, Liu J, Pan J, et al. Association of blood pressure with stroke risk, stratified by age and stroke type, in a low-income population in China: A 27-year prospective cohort study. *Front Neurol.* 2019;10(MAY):1–9.

Gaspari AP, Cruz ED de A, Batista J, Alpendre FT, Zétola V, Lange MC. Predictors of prolonged hospital stay in a comprehensive stroke unit. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2019;27:1–5.

Gordon CJ. Role of environmental stress in the physiological response to chemical toxicants. *Environ Res.* 2003;92(1):1–7.

Homoud B, Alhakami A, Almalki M, Shaheen M, Althuabiti A, AlKhathaami A, et al. The association of diabetes with ischemic stroke and transient ischemic attacks in a tertiary center in Saudi Arabia. *Ann Saudi Med.* 2020;40(6):449–55.

Johnson W, Onuma O, Owolabi M, Sachdev S. Stroke: A global response is needed. *Bull World Health Organ.* 2016;94(9):634A-635A.

Khaku AS, Tadi P. Cerebrovascular Disease. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan. 2021 Sep 29.

Kuriakose D, Xiao Z. Pathophysiology and treatment of stroke: Present status and future perspectives. *Int J Mol Sci.* 2020;21(20):1–24.

Lange MC, Ribas G, Scavassine V, Ducci RDP, Mendes DC, Zétola V de HF, et al. Stroke recurrence in the different subtypes of ischemic stroke. The importance of the intracranial disease. *Arq Neuropsiquiatr.* 2018;76(10):649–53.

Lopes JM, Medeiros JLA de, Oliveira KBA de, Dantas FG. Acidente vascular cerebral isquêmico no Nordeste brasileiro: uma análise temporal de 13 anos de casos de hospitalização. *ConScientiae Saúde.* 2013;12(2):321–8.

Lopes JM, Sanchis GJB, de Medeiros JLA, Dantas FG. Hospitalização por acidente vascular encefálico isquêmico no Brasil: Estudo ecológico sobre possível impacto do Hiperdia. *Rev Bras Epidemiol.* 2016;19(1):122–34.

Lotufo PA, Bensenor IJM. Race and stroke mortality in Brazil. *Rev Saude Publica.* 2013;47(6):1201–4.

Marinho De Figueiredo M, Bernardi D, Li B, Flávio A, Gois T. Evidências sobre diagnóstico e tratamento do acidente vascular encefálico no serviço de urgência. *Diagn Trat* [Internet]. 2012;17(4):167–72. Available at: <http://files.bvs.br/upload/S/1413-9979/2012/v17n4/a3328.pdf>.

Marques ÉA, Santos CT, Amaral MB, Paula SDS. Escalas aplicadas em pacientes com suspeita e diagnóstico de acidente vascular encefálico. Vol. 22, *Nursing* (São Paulo). 2019. p. 2921–5.

Mercer JB. Cold - An underrated risk factor for health. *Environ Res.*

2003;92(1):8–13.

Moura M, Casulari LA. Impacto da adoção de medidas inespecíficas no tratamento do acidente vascular cerebral isquêmico agudo em idosos: A experiência do Distrito Federal, Brasil. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Heal*. 2015;38(1):57–63.

O'Dwyer G. Management of attention to emergency rooms and the federal role. *Cienc e Saude Coletiva*. 2010;15(5):2395–404.

Ojaghihaghighi S, Vahdati SS, Mikaeilpour A, Ramouz A. Comparison of neurological clinical manifestation in patients with hemorrhagic and ischemic stroke. *World J Emerg Med*. 2017;8(1):34.

Reis RD, Pereira EC, Pereira MIM, Soane AMNC, da Silva JV. Significados, para os familiares, de conviver com um idoso com sequelas de acidente vascular cerebral (AVC). *Interface Commun Heal Educ*. 2017;21(62):641–50.

Rintamäki H. Human responses to cold. *Alaska Med*. 2006;49(2 Suppl):29–3

Rocha MSG, Almeida ACF, Neto OA, Porto MPR, Brucki SMD. Impact of stroke unit in a public hospital on length of hospitalization and rate of early mortality of ischemic stroke patients. *Arq Neuropsiquiatr*. 2013;71(10):774–9.

São Paulo. Comissão Intergestora Bipartite. Deliberação CIB No36 de 21 de setembro de 2011. *Desenho da RRAS Estado de São Paulo*. 2011;6–8.

SECRETARIA ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde. Plano Estadual De Saúde 2016-2019 [Internet]. 2015 p. 1–122. Available at: <http://www.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/sites/88/2015/11/PES-2016-2019-Versão-Final-1.pdf>.

Sociedade Brasileira de Doenças Cardiovasculares. Acidente vascular cerebral. [Internet]. [citado em nov 15 2021]. Disponível em: <https://avc.org.br/noticias/acidente-vascular-cerebral/>

Yi SW, Shin DH, Kim H, Yi JJ, Ohrr H. Total cholesterol and stroke mortality in middle-aged and elderly adults: A prospective cohort study. *Atherosclerosis*. 2018;270(Cdc):211–7.

Yousufuddin M, Young N. Aging and ischemic stroke. *Aging (Albany NY)*. 2019;11(9):2542–4.