

TABAGISMO COMO FATOR DE RISCO PARA DESENVOLVIMENTO DE DOENÇA CEREBROVASCULAR EM HOSPITAL PÚBLICO DE CAMPINA GRANDE-PB, BRASIL.

Deborah Rose Galvão Dantas¹, Diego Moraes de Moura², Patrick Áureo Lacerda de Almeida Pinto².

1. Professora Doutora. Curso de Medicina. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS). Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). *Correspondência: Rua João Quirino, 558, Catolé. CEP: 58410-370, Campina Grande, Paraíba. E-mail: deborahrgdantas@gmail.com
2. Graduando em Medicina. CCBS-UFCG

RESUMO

Objetivo: Avaliar a associação entre o tabagismo e Acidente Vascular Encefálico Isquêmico no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes em Campina Grande-PB assim como a associação de características sociodemográficas, hábitos de vida e comorbidades. **Metodologia:** Foi realizado um estudo caso-controle, em que foram analisados dois grupos de pacientes: um grupo com Acidente Vascular Encefálico Isquêmico (AVEi) e um grupo controle, ambos atendidos no referido hospital. Participaram deste estudo 126 indivíduos, dos quais 35% fizeram parte do grupo experimental e 65% do grupo controle. As informações referentes aos casos e controles foram obtidas através da aplicação de questionários e pesquisa de dados em prontuários. A análise estatística utilizou-se de regressão logística binária e multivariada. **Resultados:** Houve predomínio do gênero feminino e idade mais avançada no grupo com AVEi, bem como um maior percentual de Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus. O tabagismo apresentou-se em um maior percentual no grupo portador de AVEi, sendo significativamente associado com essa doença. **Conclusão:** Houve associação estatisticamente significativa entre a exposição ao tabagismo e a ocorrência de AVEi. Com relação aos dados sociodemográficos analisados, a idade mais avançada e menos anos de escolaridade foram fatores associados ao AVEi, assim como as comorbidades Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus.

Descritores: Tabagismo. Acidente Vascular Cerebral.

SMOKING AS A RISK FACTOR FOR THE DEVELOPMENT OF CEREBROVASCULAR DISEASE IN A PUBLIC HOSPITAL OF CAMPINA GRANDE-PB, BRAZIL.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the association between smoking and Ischemic Stroke in Dom Luiz Gonzaga Emergency and Trauma Hospital in Campina Grande-PB, as well as sociodemographic characteristics, lifestyle habits and comorbidities. **Methodology:** We conducted a case-control study, in which we analyzed two groups of patients: a group with Ischemic Stroke and a control group both treated in the aforementioned hospital. The study included 126 individuals, of which 35% were part of the experimental group and 65% were in the control group. The information relating to cases and controls were obtained through questionnaires and research in the medical records. The statistical analysis used binary and multivariate logistic regression. **Results:** Females and older age people were predominant in the group with Ischemic Stroke, as well as a higher percentage of Hypertension and Diabetes Mellitus. Smoking was present in a higher percentage in the group of patients with Ischemic Stroke being significantly associated with this disease. **Conclusion:** There was a statistically significant association between exposure to smoking and the occurrence of Ischemic Stroke. With regard to demographic data analyzed, The older the individuals and the lesser education level, the more related were they with the occurrence of Ischemic Stroke, as well as the comorbidities Hypertension and Diabetes Mellitus.

Keywords: Smoking. Ischemic Stroke.

INTRODUÇÃO

O Tabagismo é considerado um problema de saúde pública no mundo devido à grande prevalência de fumantes e à associação com doenças de alta morbimortalidade. Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) apontam uma prevalência global de cerca de 1,3 bilhão de fumantes, o que representa um terço da população mundial, sendo estimado um consumo de 7 trilhões e 30 bilhões de cigarros anualmente (1). Este consumo está relacionado a uma mortalidade anual de 5,4 milhões de pessoas no planeta, o que representa um óbito a cada 10 adultos (1). No Brasil, 30 milhões de pessoas com mais de 15 anos são fumantes, sendo a maior parcela composta por indivíduos do sexo masculino, o que contribui para 200 mil óbitos ao ano no país (1).

Sabe-se que o tabagismo reduz em média 10 anos a sobrevivência geral da população, e que a partir dos 40 anos, cada ano que se fuma reduz a expectativa de vida em aproximadamente 3 meses (2). Nos Estados Unidos, estima-se que os gastos com saúde relacionados ao tabagismo chegam a 96 bilhões de dólares por ano, como também as perdas em produção chegam ao patamar de 97 bilhões de dólares (3).

Atualmente são conhecidas diversas doenças relacionadas ao tabagismo, envolvendo praticamente todos os sistemas do corpo (4). Dentre essas, possuem destaque as neoplasias, as doenças do aparelho respiratório e circulatório, sendo esse último grupo a principal causa de morte no mundo (5).

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é uma doença de destaque na saúde mundial. Atualmente é a segunda maior causa de óbitos no mundo e a primeira no Brasil (6), sendo também a principal causa de incapacidade crônica e neurológica em indivíduos adultos (7). Estima-se uma prevalência mundial na população geral de 0,5 a 0,7% (8). Nos Estados Unidos, cerca de 500 mil indivíduos apresentam um AVE novo ou recorrente a cada ano e cerca de 150 mil destes morrem anualmente (9).

O Acidente Vascular Encefálico Isquêmico (AVEi) é o subtipo mais comum de AVE no mundo, responsável por mais de 70% de todos os casos (10), sendo este também o mais frequente na população brasileira (11). Neste subtipo, a lesão neuronal é estabelecida a partir do resultado da falência vasogênica em suprir de forma adequada o tecido cerebral de oxigênio e substratos energéticos.

As evidências atuais sobre o tabagismo como fator de risco isolado para o AVE são extremamente fortes. Vários estudos em diferentes populações e etnias foram realizados, corroborando esta associação. Uma metanálise publicada em 1989 (12) demonstrou o aumento de risco para AVEi pela exposição ao tabagismo (RR=1.9),

assim como para o AVE de forma geral (risco relativo [RR]=1.5) comparando fumantes e não fumantes.

A agressão vascular promovida pelo tabagismo está relacionada às mais de 4.000 substâncias químicas, entre toxinas e metais pesados presentes na fumaça do cigarro, que favorecem o aumento da produção de radicais livres. Esses promovem inflamação e disfunção do endotélio vascular, favorecendo o desenvolvimento do processo aterosclerótico (13). O tabagismo também promove o surgimento de um estado pró-coagulante marcado por aumento dos níveis de fibrinogênio, agregação plaquetária, hematócrito (policitemia) e redução da atividade fibrinolítica (13). Além disso, o tabagismo diminui o fluxo sanguíneo cerebral, o que pode aumentar ainda mais o risco de formação de coágulos e conseqüentemente de AVEi (14).

Estudos realizados em vários locais do mundo mostraram o tabagismo como fator de risco para AVEi (15–17), incluindo uma metanálise que avaliou 22 publicações relacionadas à doença (12). Trabalhos mais recentes foram realizados buscando avaliar a associação entre tabagismo e AVEi em populações com alta prevalência deste fator de risco (18,19). Sabe-se que o Nordeste é a região brasileira com a segunda maior prevalência de tabagistas, e que o estado da Paraíba é o terceiro no Brasil onde mais se fuma (20). A escassez de dados relacionados ao tema em nosso meio, sobretudo no Nordeste e na Paraíba e a importante prevalência do tabagismo nesta região, justificam e corroboram a realização deste estudo.

Pelo exposto, pretendeu-se observar neste trabalho o tabagismo como possível fator de risco para AVEi no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes, em Campina Grande-PB.

METODOLOGIA

Foi realizado estudo de caso-controle no Hospital de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonzaga Fernandes em Campina Grande e utilizados dados coletados entre junho de 2012 e agosto de 2013.

Para o presente estudo, foram avaliados dois grupos de pacientes: (1) pacientes não portadores de AVEi (controle); (2) pacientes portadores de AVEi. O grupo controle foi formado por pacientes provindos das enfermarias daquele hospital que não apresentavam diagnóstico de AVEi. O grupo caso foi composto por pacientes que receberam o diagnóstico de AVEi no momento da internação, diagnóstico posteriormente confirmado por exame clínico e tomografia computadorizada de crânio.

Todos os integrantes do estudo foram informados sobre os objetivos do mesmo e avaliados conforme os critérios de inclusão e de exclusão. Após isso, os que estavam de acordo em participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

As entrevistas foram realizadas imediatamente após o primeiro contato com o paciente e assinatura do TCLE, constando de questões respondidas diretamente pelos entrevistados. Outros dados foram coletados a partir da análise dos prontuários, sendo avaliadas características sociodemográficas, hábitos de vida, e comorbidades associadas.

Os critérios de elegibilidade do grupo controle foram: estar internado no hospital, ter idade superior ou igual a 40 anos, não apresentar AVEi diagnosticado. Os critérios de elegibilidade dos pacientes no grupo caso foram: estar internado no hospital, ter idade superior ou igual a 40 anos, apresentar AVEi diagnosticada através do quadro clínico e tomografia computadorizada de crânio.

A variável dependente foi ocorrência de AVEi; as independentes foram gênero, idade, escolaridade, hábitos de vida como tabagismo e prática regular de exercícios físicos, comorbidades como Diabetes mellitus e Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS).

Os dados foram tabulados em planilha EXCEL, e analisados pelo ambiente computacional STATA 12 (21). Foi feita uma análise exploratória dos dados, objetivando identificar comportamentos nas variáveis e em seguida foi avaliado o grau de associação entre elas, utilizando o teste de regressão logística binária. Como passo adicional, foi realizada a análise dos dados em conjunto por meio de regressão logística multivariada, havendo sido obtidos os resultados sob forma de razão de chances (*odds ratio*). Ressaltamos que para fins de interpretação dos resultados foi adotado um intervalo de confiança de 95% e nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Campina Grande, sob o número 451.830.

RESULTADOS

Participaram desta pesquisa 126 indivíduos, sendo 44 (34.92%) pertencentes ao grupo caso e 82(65.08%) pertencentes ao grupo controle. Quanto ao gênero, a maioria dos participantes eram mulheres, apresentavam escolaridade de *até 5 anos de estudo* (sem instrução ou 1º ciclo fundamental incompleto), logo seguido pela escolaridade de *ciclo médio incompleto*. A média de idade e escolaridade são especificadas na tabela 1. Na tabela 2, é demonstrada a prevalência de fatores de risco na amostra total,

grupo controle e grupo portador de AVEi através da regressão binária. Os coeficientes das variáveis que influenciaram no AVEi por análise de regressão logística multivariada e razões de chances estimadas (com significância ao nível de 5%) são demonstrados na tabela 3.

Tabela 1: Caracterização da amostra com relação à média de idade e escolaridade

	População Geral	Controles	AVEi
Idade (anos)	54,2 (DP=14)	46 (DP=4,9)	69.4 (DP=12,8)
Escolaridade (anos de estudo)	7,33 (DP=4,24)	9.3(DP=2,4)	3.5 (DP=4,33)

Tabela 2- Prevalência de fatores de risco na amostra total, grupo controle e grupo portador de AVEi através da regressão binária

Variáveis	Amostra total	Grupo controle	Grupo com AVEi	p- valor	odds ratio
Tabagismo	34,13%	19,51%	56,82%	0,0001	6,55
Hipertensão Arterial	25,4%	4,88%	61,36%	0,0001	30,97
Diabetes Mellitus	12,7%	2,44%	31,82%	0,0001	18,66
Gênero	55,56%	59,76%	47,73%	0,19	0,61
Média de idade (anos)	54,2	46	69	0,0001	1,31
Escolaridade	7,33	9.3	3,5	0,0001	0,62
Atividade Física Regular	22,22%	26,83%	13,64%	0,095	0,43

Tabela 3-Coeficientes das variáveis que influenciam no AVEi por análise de regressão logística multivariada e razões de chances estimadas com significância ao nível de 5%

Variáveis	Odds Ratio	p-valor
Tabagismo	19,13	0,029
Hipertensão Arterial	26,19	0,033
Diabetes	0,1	0,205
Gênero	1,5	0,672
Média de Idade	1,27	0,001
Escolaridade	0,72	0,037

DISCUSSÃO

A análise dos dados mostra a prevalência de indivíduos com baixa escolaridade, o que apresenta-se superior à média da população nacional acima de 15 anos, de 23,3% (22).

Dentre as comorbidades avaliadas nos participantes do estudo, a HAS foi a de maior prevalência, estando presente em 25% dos indivíduos. Esse valor apresenta-se consideravelmente inferior à prevalência encontrada em estudo epidemiológico na capital do estado da Paraíba (65%) (23).

Ao analisar-se a variável *tabagismo* observa-se uma prevalência mais alta do que a média nacional em 2012, que foi de 12,1%, sendo na amostra total 34,13%, 19,51% nos não portadores de AVEi e 56,82% nos portadores de AVEi (24). Com relação à escolaridade e relacionando-a ao tabagismo, observou-se que os não fumantes tinham em média 3 anos a mais de estudo do que os fumantes, tendência semelhante à descrita nas capitais brasileiras (24).

Ao comparar o nível de escolaridade entre os grupos avaliados, encontramos no grupo controle em média 5,8 anos a mais de estudo do que no grupo portador de AVEi, o que pode sugerir que a escolaridade é um fator de proteção para AVEi. A análise de Regressão Logística mostrou uma razão de chances de 0,68 (IC95%=0,53-0,73) com relação à escolaridade, observando-se uma redução do risco de AVEi em 32% a cada ciclo escolar completo. Associação semelhante foi encontrada entre doenças cardiovasculares e nível de escolaridade em estudo americano (25).

Com relação aos fatores de risco, utilizando-se a análise binária através do teste de regressão simples, pôde-se observar uma baixa prevalência de indivíduos que praticavam atividade física regular tanto na população geral quanto no grupo de portadores de AVEi, sendo o percentual estatisticamente menor nesse último grupo. Com relação ao tabagismo, foi significativamente maior na amostra total e no grupo com AVEi. A hipertensão arterial esteve presente em um percentual significativamente maior no grupo portador de AVEi, seguido pela amostra total e foi pouco frequente no grupo controle. A presença de Diabetes Mellitus mostrou-se mais alta no grupo portador de AVEi, menos frequente na amostra total e pouco frequente no grupo controle. A idade apresentou também associação estatística com o evento estudado, mas o gênero não a apresentou (tabela 2).

Através da análise estatística em pares por meio da regressão binária, os tabagistas apresentaram uma razão de chances de 6,55 de desenvolver AVEi em relação a não fumantes. Aplicando-se a análise conjunta do tabagismo e demais

variáveis independentes estudadas (idade, sexo, HAS, diabetes, escolaridade e atividade física) com a variável dependente através da regressão do modelo logístico, observou-se que os tabagistas apresentaram uma razão de chances de 19,13 de desenvolver AVEi em relação aos não fumantes, bem superior ao observado pela regressão simples, o que reforça o potencial de independência do tabagismo como fator de risco para o desenvolvimento de AVEi.

As demais variáveis que apresentaram associação estatística significativa com o AVEi foram *HAS, Idade, Escolaridade e Atividade Física regular*. Destes, as duas primeiras apresentaram-se como fatores de risco significativos com relação à ocorrência de AVEi; a idade apresentou-se como fator de risco à medida que aumentava; a escolaridade, fator de risco quando diminuía os anos de estudo. O gênero não apresentou associação estatística significativa.

Através da análise multivariada, ao contrário do obtido na regressão binária, a *atividade física regular* apresentou-se como fator de risco para desenvolvimento de AVEi, o que está em desacordo com a literatura internacional (26). Esse resultado pode ter ocorrido por erro de coleta ou erro de estratificação da população quanto à prática de atividades físicas regulares. Por essa razão, essa variável foi retirada da tabela 3.

A associação entre tabagismo e AVEi mostrou-se em concordância com a maior parte dos estudos que constam na literatura, comportando-se como fator de risco estatisticamente significativo. Como exemplo, em metanálise que avaliou 22 estudos sobre essa associação publicada 1988, Shinton e Beevers (1989) observaram um risco relativo para AVEi associado com o tabagismo de 1,9 (IC 95%, 1.71 - 2.16).

Estudos publicados posteriormente tem reafirmado essa relação (27,28). Estudo publicado no *Lancet* (29) observou em 844 pacientes, um aumento de risco para isquemia cerebral de 1,7 vezes (IC 95% 1,1 - 2,6) em tabagistas (29). Resultados semelhantes foram encontrados demonstrando que fumantes tiveram 1,6 vezes mais chances de desenvolverem AVEi do que não fumantes (IC 95%, 1,07 – 2,42) (30).

Essa associação também foi observada em recente publicação em 2008, envolvendo grande amostra de um grupo populacional cuja relação entre tabagismo e AVEi, até então, não encontrava-se bem estabelecida (18). Os pesquisadores, em uma grande coorte envolvendo uma amostra representativa da população chinesa, com 169.871 indivíduos, observaram através de análise multivariada, um risco relativo para incidência de AVEi de 1,28 (IC 95% 1,19 – 1,37) em homens e 1,25 (IC 95% 1,13 – 1,37) em mulheres (18).

Em coorte com mais de 400 pacientes na Austrália (31), realizado ajustamento para os fatores de confundimento, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia, IAM prévio, etilismo e uso contraceptivo oral, os indivíduos tabagistas apresentaram uma chance 3,6 vezes maior de AVEi em relação aos que não faziam uso do tabaco (IC 95%, 2.5 – 5.9). Resultados semelhantes foram encontrados em outros trabalhos, como o realizado no Reino Unido (32), incluindo 368 casos e 573 controles, em que o risco relativo de AVCi em tabagistas foi de 3.19 (IC 95% , 1.8-5.5) entre homens, após ajuste de variáveis confundidoras como idade, HAS, classe social e etilismo.

Um estudo de coorte observou que enquanto consumidores de 1 a 14 cigarros/dia tiveram um RR de 1.8 (IC 95% 1,04 – 3,23), indivíduos que fumavam mais de 35 cigarros/dia tiveram um aumento do risco para 3.97 (95% CI, 2.09-7.53) (33). Em acordo com esses dados, outro estudo constatou em consumidores de 1-33 maços/ano um OR de 2.48 (IC 95%) enquanto que indivíduos com carga tabágica de mais 33 maços/ano o OR foi de 5.6 (IC 95%)(13) (13).

Apesar da concordância deste estudo com a literatura em relação ao comportamento do tabagismo como fator de risco para AVEi, a força de associação encontrada (avaliada no nosso trabalho pela razão de chances) mostrou-se bem superior ao relatado nas publicações anteriores. Essa divergência pode estar associada às diferentes metodologias utilizadas, como também às características específicas de cada população, a exemplo das diferenças na carga tabágica média do grupo populacional estudado.

Devido a intercorrências durante o processo de coleta de dados, a carga tabágica não pôde ser quantificada de maneira adequada no nosso estudo, não permitindo assim que fosse avaliada a existência de relação dose-resposta constatada em trabalhos anteriores (13,34). Outro fator que pode ter influenciado nesta divergência, foi o tamanho da amostra avaliada, além do fato de ter sido estudado a população de um único hospital, com amostra selecionada por conveniência, o que pode ter gerado um viés de seleção.

CONCLUSÃO

Com relação aos dados sociodemográficos analisados, a idade mais avançada e a menor quantidade de anos de estudo foram fatores associados ao AVEi, assim como as comorbidades HAS e Diabetes Mellitus. O tabagismo mostrou associação significativa com o AVEi, seja através da análise de regressão binária ou multivariada. Outros estudos, abrangendo uma amostra mais significativa e utilizando uma

metodologia mais aperfeiçoada, deverão ser realizados, para que se encontrem dados que melhor expliquem os resultados encontrados neste trabalho.

REFERÊNCIAS

1. WHO | WHO Report on the Global Tobacco Epidemic, 2008 - The MPOWER package. World Health Organization;
2. Doll R, Peto R, Boreham J, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. *BMJ* [Internet]. 2004 Jun 26 [cited 2014 Jul 16];328(7455):1519. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=437139&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
3. Doll R, Peto R, Boreham J, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. *BMJ*. 2004 Jun;328(7455):1519.
4. Chaouachi K. Hookah (Shisha, Narghile) Smoking and Environmental Tobacco Smoke (ETS). A critical review of the relevant literature and the public health consequences. *Int J Environ Res Public Health*. 2009 Feb;6(2):798–843.
5. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Adams RJ, Berry JD, Brown TM, et al. Heart disease and stroke statistics--2011 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2011 Feb;123(4):e18–e209.
6. Garritano CR, Luz PM, Pires MLE, Barbosa MTS, Batista KM. Análise da tendência da mortalidade por acidente vascular cerebral no Brasil no século XXI. *Arq Bras Cardiol*. 2012 Jun;98(6):519–27.
7. Bushnell CD, Johnston DC, Goldstein LB. Retrospective assessment of initial stroke severity: comparison of the NIH Stroke Scale and the Canadian Neurological Scale. *Stroke*. 2001 Mar;32(3):656–60.
8. Pereira ABCN da G, Alvarenga H, Pereira Júnior RS, Barbosa MTS. Prevalência de acidente vascular cerebral em idosos no Município de Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil, através do rastreamento de dados do Programa Saúde da Família. *Cad Saude Publica*. 2009 Sep;25(9):1929–36.
9. Roth EJ, Lovell L, Harvey RL, Heinemann AW, Semik P, Diaz S. Incidence of and risk factors for medical complications during stroke rehabilitation. *Stroke*. 2001 Feb;32(2):523–9.
10. Thrift AG, Dewey HM, Macdonell RA, McNeil JJ, Donnan GA. Incidence of the major stroke subtypes: initial findings from the North East Melbourne stroke incidence study (NEMESIS). *Stroke*. 2001 Aug;32(8):1732–8.
11. Minelli C, Fen LF, Minelli DPC. Stroke incidence, prognosis, 30-day, and 1-year case fatality rates in Matão, Brazil: a population-based prospective study. *Stroke*. 2007 Nov;38(11):2906–11.
12. Shinton R, Beevers G. Meta-analysis of relation between cigarette smoking and stroke. *BMJ*. 1989 Mar;298(6676):789–94.
13. Bhat VM, Cole JW, Sorkin JD, Wozniak MA, Malarcher AM, Giles WH, et al. Dose-response relationship between cigarette smoking and risk of ischemic stroke in young women. *Stroke*. 2008 Sep;39(9):2439–43.
14. Rogers RL. Cigarette Smoking Decreases Cerebral Blood Flow Suggesting Increased Risk for Stroke. *JAMA J Am Med Assoc*; 1983 Nov;250(20):2796.
15. Wolf PA. Cigarette Smoking as a Risk Factor for Stroke. *JAMA J Am Med Assoc*; 1988 Feb;259(7):1025.
16. Colditz GA, Bonita R, Stampfer MJ, Willett WC, Rosner B, Speizer FE, et al. Cigarette smoking and risk of stroke in middle-aged women. *N Engl J Med*. 1988 Apr;318(15):937–41.
17. Yamagishi K, Iso H, Kitamura A, Sankai T, Tanigawa T, Naito Y, et al. Smoking Raises the Risk of Total and Ischemic Strokes in Hypertensive Men. *Hypertens Res*. 2003 Oct;26(3):209–17.
18. Kelly TN, Gu D, Chen J, Huang J-F, Chen J-C, Duan X, et al. Cigarette smoking and risk of stroke in the chinese adult population. *Stroke*. 2008 Jun;39(6):1688–93.

19. Ma X, Li J, Ou W, Zhang M, Zhao J. [A case-control study on the association between cigarette smoking and ischemic stroke]. *Wei Sheng Yan Jiu*. 2014 Jan;43(1):32–7.
20. Brasil. Ministério da Saúde e Ministério do Planejamento O e GIN de CIB de G e E. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (pnad). Rio de Janeiro; 2009.
21. Hamilton L. *Statistics with STATA: Version 12* [Internet]. 2012 [cited 2014 Oct 23]. Available from: <http://books.google.com/books?hl=pt-BR&lr=&id=pUELAAAQBAJ&pgis=1>
22. TabNet Win32 3.0: Escolaridade da população de 15 anos ou mais - Brasil [Internet]. [cited 2014 Oct 21]. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/censo/cnv/escauf.def>
23. Passos VM de A, Assis TD, Barreto SM. Hipertensão arterial no Brasil: estimativa de prevalência a partir de estudos de base populacional. *Epidemiol serv saúde*. 2006;15(1):35–45.
24. Departamento de Análise de Situação de Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde M da S. *Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: VIGITEL 2012*. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
25. Thom T, Haase N, Rosamond W, Howard VJ, Rumsfeld J, Manolio T, et al. Heart disease and stroke statistics--2006 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation* [Internet]. 2006 Feb 14 [cited 2014 Aug 3];113(6):e85–151. Available from: <http://circ.ahajournals.org/content/113/6/e85.long>
26. *Statistics - Heart and Stroke Foundation of Canada* [Internet]. [cited 2014 Oct 21]. Available from: <http://www.heartandstroke.com/site/c.ikiQLcMWJtE/b.3483991/k.34A8/Statistics.htm#riskfactors>
27. Grau AJ, Weimar C, Buggle F, Heinrich A, Goertler M, Neumaier S, et al. Risk factors, outcome, and treatment in subtypes of ischemic stroke: the German stroke data bank. *Stroke*. 2001 Nov;32(11):2559–66.
28. Feigin VL, Wiebers DO, Nikitin YP, O'Fallon WM, Whisnant JP. Risk factors for ischemic stroke in a Russian community: a population-based case-control study. *Stroke*. 1998 Jan;29(1):34–9.
29. Donnan G, Adena M, O'Malley H, Mcneil J, Doyle A, Neill G. Smoking as a risk factor for cerebral ischaemia. *Lancet*. 1989 Sep;334(8664):643–7.
30. Love BB, Biller J, Jones MP, Adams HP, Bruno A. Cigarette smoking. A risk factor for cerebral infarction in young adults. *Arch Neurol*. 1990 Jun;47(6):693–8.
31. Donnan GA, McNeil JJ, Adena MA, Doyle AE, O'Malley HM, Neill GC. Smoking as a risk factor for cerebral ischaemia. *Lancet*. 1989 Sep;2(8664):643–7.
32. Gorelick PB, Rodin MB, Langenberg P, Hier DB, Costigan J. Weekly alcohol consumption, cigarette smoking, and the risk of ischemic stroke: results of a case-control study at three urban medical centers in Chicago, Illinois. *Neurology*. 1989 Mar;39(3):339–43.
33. Kawachi I, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC, Manson JE, Rosner B, et al. Smoking cessation and decreased risk of stroke in women. *JAMA*. 1993 Jan;269(2):232–6.
34. Shah RS, Cole JW. Smoking and stroke: the more you smoke the more you stroke. *Expert Rev Cardiovasc Ther*. 2010 Jul;8(7):917–32.

Recebido: novembro / 2014

Aceito: agosto / 2015.