

Mortalidade por mastoidite no Brasil: Série histórica (2004-2010)

Mortality from mastoiditis in Brazil: Historic series (2004 - 2010)

DOI:10.34117/bjdv7n7-337

Recebimento dos originais: 07/06/2021

Aceitação para publicação: 02/07/2021

Valeriana de Castro Guimarães

Fonoaudióloga

Doutora em Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Goiás.

Endereço: Faculdade de Medicina - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
Rua 235, s/n - Setor Leste Universitário - 74.605-050 - Goiânia - Goiás - Brasil.

E-mail: valerianacastroguimaraes@gmail.com

Valéria Barcelos Daher

Médica otorrinolaringologista

Mestre em Ciências da Saúde. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Goiás.

Endereço: Faculdade de Medicina - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
Rua 235, s/n - Setor Leste Universitário - 74.605-050 - Goiânia - Goiás - Brasil.

E-mail:valeriabdaher@gmail.com

Edson Junior de Melo Fernandes

Médico otorrinolaringologista

Mestre em Ciências da Saúde. Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Goiás.

Endereço: Faculdade de Medicina - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
Rua 235, s/n - Setor Leste Universitário - 74.605-050 - Goiânia - Goiás - Brasil.

E-mail:ed_2009@hotmail.com

Denise Sisterolli Diniz

Médica Neurologista

Doutora em Ciências da Saúde. Programa de Pós- graduação em Ciências da Saúde Universidade Federal de Goiás.

Endereço: Faculdade de Medicina - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
Rua 235, s/n - Setor Leste Universitário - 74.605-050 - Goiânia - Goiás - Brasil.

E-mail: sisterollide@gmail.com

Elisângela Castro Guimarães

Acadêmica do 8º período de Enfermagem da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Endereço: Faculdade de Medicina - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
Rua 235, s/n - Setor Leste Universitário - 74.605-050 - Goiânia - Goiás - Brasil

E-mail: enfelisangelaguimaraes@gmail.com

Marcela Ibanhes Moya

Acadêmica do 6º ano de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás

Endereço: Faculdade de Medicina - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
Rua 235, s/n - Setor Leste Universitário - 74.605-050 - Goiânia - Goiás - Brasil.
E-mail: marcela.ibanhesmoya@gmail.com

João Victor Bomtempo de Castro

Acadêmico do 6º ano de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás.

Endereço: Faculdade de Medicina - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
Rua 235, s/n - Setor Leste Universitário - 74.605-050 - Goiânia - Goiás - Brasil.
E-mail: jvbomtempo@gmail.com

João Pedro Rios Siqueira

Acadêmico do 6º ano de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás.

Endereço: Faculdade de Medicina - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
Rua 235, s/n - Setor Leste Universitário - 74.605-050 - Goiânia - Goiás - Brasil.
E-mail: jotap_rios@hotmail.com

RESUMO

Introdução: Apesar dos avanços no diagnóstico e uso de antibióticos, as complicações intracranianas por mastoidites continuam a representar um desafio. **Objetivo:** Descrever a mortalidade por mastoidite no Brasil, no período de 2004 a 2010. **Métodos:** Estudo descritivo, retrospectivo por meio de série histórica utilizando dados do Ministério da Saúde. Considerou-se a Classificação Internacional de Doenças, CID-10 para o período de estudo. Foram analisados os indicadores de mortalidade que tiveram a mastoidite como causa básica de óbito, segundo região, unidade federativa, sexo e faixa etária. **Resultados:** A taxa de mortalidade foi mais elevada na região sudeste, sobretudo no Rio de Janeiro, com predomínio do gênero masculino 57,9%, no grupo etário a partir dos 50 anos de idade, 59,5%. **Conclusão:** Durante o período analisado houve aumento na taxa de mortalidade por mastoidite no país, os registros foram mais elevados na região sudeste, com predomínio de indivíduos adultos, do gênero masculino. Entretanto, a subnotificação e/ou a notificação errônea podem ocultar dados comprometendo os indicadores reais.

Palavras-chave: Mastoidite; otite média; mortalidade; otite

ABSTRACT

Introduction: Despite advances in diagnosis and use of antibiotics, the intracranial complications of mastoiditis remain a challenge. **Aim:** To describe the mortality from mastoiditis in Brazil during the period 2004 to 2010. **Methods:** Descriptive study, retrospective through historical series using data from the Ministry of Health. For the period of study was considered the International Classification of Diseases, ICD-10. Were analyzed mortality rates that had mastoiditis as the cause of death, by region, States, gender and age. **Results:** The mortality rate was highest in the Southeast, especially in Rio de Janeiro, with a predominance of males 57.9%, in the age group from 50 years of age, 59.5%. **Conclusion:** During the analyzed period there was an increase in mortality rate from mastoiditis in the country, the records were higher in the Southeast, with a predominance of adults, male. However, under reporting and/or erroneous reporting can hide data affecting the real indicators.

Keywords: Mastoiditis; otitis media; otitis; mortality

1 INTRODUÇÃO

A mastoidite caracteriza-se por um processo infeccioso bacteriano da mastóide, geralmente causada por uma complicação da otite média aguda. As manifestações clínicas variadas podem evoluir com febre, dor retroauricular intensa, edema e hiperemia sobre o processo mastoide, podendo progredir para abscessos ¹⁻⁷.

O diagnóstico e o tratamento precoce e adequado das lesões são necessários e importantes para evitar complicações e para um prognóstico favorável e pode reduzir as taxas de morbidade e mortalidade associadas a esta condição ⁶. Na maioria das vezes, estas enfermidades, são tratáveis, de forma medicamentosa. Embora a incidência de complicações agudas de otite média diminuiu desde a introdução generalizada de antibióticos, as complicações são suficientemente grave para justificar o cuidado particular no tratamento desses pacientes^{1,3-,6,8-11}. Entretanto, diante do insucesso no tratamento medicamentoso, a abordagem cirúrgica é recomendada, sendo um recurso utilizado para abreviar a cura ^{1-4,10}. O diagnóstico da doença baseia-se na avaliação clínica, achados otoscópicos, sendo os exames de imagens úteis, pois podem fornecer informações adicionais sobre o delineamento e a extensão da lesão, a existência de alterações anatômicas, que são dados importantes para os casos cirúrgicos ^{1-3,5,6,9}.

A gravidade da doença dependerá de sua localização, pois a lesão acomete inicialmente estruturas da orelha média e mastóide, entretanto, pode alcançar grandes proporções com o envolvimento de estruturas da cavidade intracraniana, favorecendo o surgimento de complicações como abscessos retroauricular e cerebral, paralisia facial, meningites, inclusive órbitos ^{1-4,6,8,9,12}. Desse modo, este estudo tem por finalidade descrever a mortalidade por mastoidite no Brasil no período de 2004 a 2010.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Estudo epidemiológico descritivo, retrospectivo, construído por meio de série histórica, utilizando para análise, a base de dados secundários publicada pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (Datapus) do Ministério da Saúde.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população do Brasil, no ano de 2004, era de 179.108.134 habitantes, destes (50,8%) era do sexo feminino e (49,2%) do masculino. Em 2010, a população total era de 190.755.799 habitantes, sendo

(51,0%) do sexo feminino e (49,0%) do masculino. Observou-se nestes sete anos de estudo, que a população brasileira cresceu 6,5%¹³.

Neste estudo, foram incluídos os óbitos por residência, ocorridos no Brasil, no período de 2004 a 2010, que apresentaram a mastoidite como causa básica de óbito.

No Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) (Datusus), considerou-se a Classificação Internacional de Doenças, CID-10 por Categoria, selecionando como causas, a mastoidite (CID-BR-10: H70)^{14,15}. Desse modo, as características sócio-demográficas, a análise da mortalidade por a mastoidite, os aspectos registrados e conseqüentemente as variáveis analisadas foram: região, unidade federativa (UF), sexo, faixa etária e ano no período estudado.

As tabelas foram construídas mediante a elaboração de planilhas de cálculo, utilizando-se o programa Excel do *software* Microsoft Office 2007.

Na pesquisa foram utilizados apenas dados secundários, disponíveis no SIM (Datusus), nos quais não há identificação de indivíduos, não sendo necessária a apreciação de um Comitê de Ética em Pesquisas.

3 RESULTADOS

A análise da evolução temporal da mortalidade por mastoidite no Brasil compreendeu o período de 2004 a 2010, para o qual foram registrados no SIM um total de 6.493.344 óbitos (excluídos causas externas), dos quais 869 (0.013%) apresentaram como causa, as doenças do ouvido e da apófise mastoidite. Destes 126 (14,5%) foram por mastoidite. As mortes incluíram indivíduos de ambos os gêneros e todas as faixas etárias.

De acordo com as macrorregiões, a região Sudeste apresentou a maior concentração de óbitos por mastoidite, com a maior taxa de mortalidade, durante o período estudado 69 (54,8%). As regiões Norte e Centro-Oeste, demonstraram as menores taxas do país, juntas representam 11,90% dos óbitos. A mortalidade proporcional por regiões pode ser observada na tabela 1.

Tabela 1: Mortalidade proporcional por mastoidite, segundo região e ano. Brasil, 2004 a 2010.

REGIÃO	Óbitos por Mastoidite							TOTAL	
	Ano							N	%
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010		
Norte			1		3	2		6	4,8
Nordeste	1	1	6	1	1	3	6	19	15,1
Sudeste	7	12	11	5	9	11	14	69	54,8
Sul	4	2	5	1	4	2	5	23	18,3
Centro-Oeste	2	1		3	1		2	9	7,1
Total	14	16	23	10	18	18	27	126	100,0

Fonte: MS/SVS/DASIS – Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM

Na análise por UF, o comportamento das taxas de mortalidade por mastoidite, para ambos os sexos, nos Estados de Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais, destacaram-se, por apresentarem as taxas mais elevadas entre os Estados. Juntos representaram 49,2 % (62/126) do total de óbitos. Rondônia, Roraima, Tocantins, Piauí, Paraíba e Sergipe não registraram morte pela doença no decorrer do período analisado, conforme dados apresentados na tabela 2.

Tabela 2: Mortalidade proporcional por mastoidite, segundo UF e região. Brasil, 2004 a 2010.

Região/UF	Ano							N(%)
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Região Norte								6 (4,8%)
Rondônia								(0,00 %)
Acre								1 (0,8 %)
Amazonas								2 (1,6%)
Roraima								(0,00 %)
Pará								2 (1,6%)
Amapá								1 (0,8%)
Tocantins								(0,00 %)
Região Nordeste								19 (15,1%)
Maranhão								1 (0,8%)
Piauí								(0,00 %)
Ceará								3 (2,4%)
Rio Grande do Norte								1 (0,8%)
Paraíba								(0,00 %)
Pernambuco								3 (2,4%)
Alagoas								3 (2,4%)
Sergipe								(0,00 %)
Bahia								8 (6,3%)
Região Sudeste								69 (54,8%)
Minas Gerais								18 (14,3%)
Espírito Santo								7 (5,6%)
Rio de Janeiro								26 (20,6%)
São Paulo								18 (14,3%)
Região Sul								23 (18,3%)
Paraná								8 (6,3%)
Santa Catarina								4 (3,2%)
Rio Grande do Sul								11 (8,7%)
Região Centro-Oeste								9 (7,1 %)
Mato Grosso do Sul								2 (1,6%)
Mato Grosso								3 (2,4%)
Goiás								3 (2,4%)
Distrito Federal								1 (0,8%)
Total								126 (100,0%)

Fonte: MS/SVS/DASIS – Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM

No período selecionado, verificou-se que o gênero masculino representou 73 (57,9%), dos óbitos e, o feminino 53 (42,1%). A mortalidade proporcional por mastoidite, segundo sexo pode ser evidenciada na tabela 3.

Tabela 3: Mortalidade proporcional por mastoidite, segundo ano e sexo. Brasil, 2004 a 2010.

ANO	Óbitos por Mastoidite					
	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
2004	11	8,7	3	2,4	14	11,1
2005	7	5,6	9	7,1	16	12,7
2006	9	7,1	14	11,1	23	18,3
2007	7	5,6	3	2,4	10	7,9
2008	11	8,7	7	5,6	18	14,3
2009	13	10,3	5	4,0	18	14,3
2010	15	11,9	12	9,5	27	21,4
TOTAL	73	57,9	53	42,1	126	100,0

Fonte: MS/SVS/DASIS - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM

Segundo a faixa etária, o padrão de mortalidade por mastoidite evidenciou uma concentração dos óbitos, por mastoidite em torno de 59,5% (75/126) no grupo etário a partir dos 50 anos de idade, para o período estudado, conforme tabela 4.

Tabela 4: Mortalidade proporcional por mastoidite, segundo faixa etária. Brasil, 2004 a 2010.

Faixa Etária	Óbitos por Mastoidite	
	N	%
< 1 ano	3	2,4
1 a 4	2	1,6
5 a 9	5	4,0
10 a 14	7	5,6
15 a 19	8	6,3
20 a 29	6	4,8
30 a 39	7	5,6
40 a 49	13	10,3
50 a 59	14	11,1
60 a 69	22	17,5
70 a 79	22	17,5
≥ 80 anos	17	13,5
Total	126	100,0

Fonte: MS/SVS/DASIS – Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM.

4 DISCUSSÃO

A prevalência de complicações extracranianas ou intracranianas decorrentes da mastoidite tem diminuído de maneira significativa desde a introdução dos antibióticos, no entanto, este problema clínico persiste, com uma mortalidade relativamente elevada, visto que as complicações como um resultado de infecções otogênicas podem ocorrer mesmo com a antibioticoterapia^{3,4,6,9,16,17}.

A situação da mortalidade por mastoidite no mundo não é conhecida, uma vez que não foram identificados estudos semelhantes sobre óbitos por estas lesões. Ao analisar o evento, pretendeu-se apreender o perfil desse tipo de morte nas diferentes regiões do Brasil. Os dados obtidos nesta série podem oferecer subsídios para novos estudos, tendo em vista que este é um trabalho inédito, relacionado a temática.

A série estudada demonstrou uma tendência mutável da mortalidade por mastoidite no Brasil ao longo do período de estudo, com crescimento mais elevado no ano de 2010. Provavelmente os óbitos, estiveram relacionados às complicações devido ao diagnóstico tardio,^{3,4,6,9,16} uma vez que o diagnóstico precoce e tratamento adequado estão fortemente associados ao aumento da sobrevivência e, conseqüentemente, à redução da mortalidade por essa enfermidade

Entre as regiões do país, observa-se maior concentração de registro de óbitos por mastoidite na região Sudeste, 54,8%. Estes percentuais foram motivados, talvez, pelo registro realizado de forma adequada, sugerindo que a fatalidade ocorreu independente da localização geográfica da região, precariedade do sistema de saúde ou fator socioeconômico do indivíduo, como afirmam alguns estudos^{7,18}. Contrariamente, as regiões Norte e Centro-Oeste demonstraram as menores taxas 4,8% e 7,1% respectivamente. Entretanto, a proporção de óbitos por estas condições pode ser mais elevada, estando mascarada, pela baixa qualidade de dados atribuídos ao sistema de informações em saúde.

Em relação ao efeito da mortalidade por mastoidite no Brasil, nas Unidades Federativas, verificou-se na série estudada, que os maiores registros de mortes ocorreram no Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais, cidades pertencentes a região sudeste considerada a mais rica e desenvolvida do país. Nela concentram-se os maiores centros otorrinolaringológicos, e possivelmente, os diagnósticos das doenças e conseqüentemente as causas dos óbitos são realizados com precisão. Nos Estados de Rondônia, Roraima, Tocantins, Piauí, Paraíba e Sergipe, no decorrer de sete anos, não foram registrados óbitos pela doença. A dificuldade de acesso aos serviços de saúde, a baixa valorização dos sinais e sintomas, podem dificultar e retardar o diagnóstico da doença. Outro fato relevante pode estar associado às condições socioeconômicas, uma vez que indivíduos desfavoráveis economicamente, possivelmente não dispõem de tratamento semelhante ao recebido por indivíduos em condições financeiras mais favoráveis^{7,18}. Embora seja compulsória a notificação no Brasil, há uma subnotificação e/ou notificação equivocada no registro de óbito por mastoidite, uma vez que várias complicações intracranianas decorrentes da doença podem ser notificadas erroneamente¹⁸.

Os distintos padrões de mortalidade observados entre as regiões e UF evidenciam que a mortalidade por mastoidite no Brasil é um relevante problema de saúde pública, que atinge diferentes segmentos da população em todo país. Assim requerem grandes

desafios, um deles é a necessidade de garantir que o registro da causa óbitos observada, sobretudo na região sudeste, alcancem as demais regiões do país.

Em relação à distribuição proporcional da mortalidade por mastoidite, no período de 2004 a 2010, observou-se que a mortalidade é predominantemente masculina, no decorrer do período analisado os índices de mortalidade para este gênero foi de 57,9%, corroborando com a literatura, uma vez que, a doença é mais frequente em homens^{5,7,10}. Um estudo realizado no Canadá evidenciou que entre os fatores de risco associado a trombose venosa cerebral a mastoidite foi o fator predisponente mais comum em homens (27%)¹⁹.

Estudos apontam a mastoidite como uma enfermidade que surge, especialmente, na faixa etária infantil. Entretanto, na série estudada, os registros de óbitos abrangeram todas as faixas etárias, sendo os indivíduos a partir de 50 anos de idade (59,5%), os mais acometidos. Alguns fatores influenciam na procura por atendimento médico especializado, esta busca varia de indivíduo para indivíduo e podem ocorrer décadas depois do primeiro sintoma contribuindo para o retardo do diagnóstico, assim como para o surgimento de complicações, o que colabora para o aumento nos índices de mortalidade^{5,6,8,18}.

O surgimento de uma doença otológica, as vezes torna-se inevitável, porém as complicações decorrentes das lesões são evitáveis, uma vez que as enfermidades são totalmente tratáveis. A debilidade dos serviços de saúde, dificultando o acesso dos pacientes à tratamentos adequados, nível socioeconômico do paciente com demora na procura por assistência médica, favorece o diagnóstico tardio da doença, levando as complicações graves e as vezes óbitos. As complicações intracranianas por doenças otológicas podem ser fatal, se não tratadas adequadamente e, constituem situações de risco para o paciente pela alta mortalidade tornando-se indicadores de alerta e um problema de saúde pública^{4,3,6,9,16,17}.

5 CONCLUSÃO

No período estudado a taxa de mortalidade por mastoidite no Brasil, foram mais elevadas na região sudeste, sobretudo no Rio de Janeiro, com predomínio do gênero masculino, a partir dos 50 anos. Entretanto a sub-notificação e/ou a notificação errônea podem ocultar dados comprometendo os indicadores reais dos óbitos por mastoidite em outros estados.

Torna-se necessário o aprimoramento nos aspectos relacionados ao diagnóstico precoce, visto que a mortalidade por essa causa pode ser evitada, uma vez que trata-se de uma doença curável, se tratada adequadamente. Quando inevitável, o registro de óbito deve ser realizado de forma adequada. Desse modo, os sub-registros podem ser minimizados, o que contribuirá para melhor compreensão desse evento que afeta indivíduos de todas as faixas etárias nas diferentes localidades do país.

REFERÊNCIAS

- 1- Kamata A, Obinata K, Matsunaga N, Niizuma T, Kinoshita K. A clinical study of acute mastoiditis and mastoid lesions associated with pediatric otitis media. Kansenshogaku Zasshi. 2010; 84(3): 263-8.
- 2- Garayev A, Talyshinskiy A, Büntzel J. Otogenic cerebellar abscess - two case histories. Laryngorhinootologie. 2007; 86(9):660-3.
- 3- Kuczkowski J, Narozny W, Stankiewicz C, Kowalska B, Brzoznowski W, Dubaniewicz-Wybieralska M. Complications of acute mastoiditis in children. Otolaryngol Pol. 2007; 61(4):445-51.
- 4- Homøe P, Jensen RG, Brofeldt S. Acute mastoiditis in Greenland between 1994-2007. Rural Remote Health. 2010; 10(2):1335.
- 5- Croche SB, Porrás GA, Obando SI. Acute mastoiditis: experience in a tertiary-care center in the South of Spain during 1999-2008 period. An Pediatr (Barc). 2010; 72(4): 257-62.
- 6- Wanna GB, Dharamsi LM, Moss JR, Bennett ML, Thompson RC, Haynes DS. Contemporary management of intracranial complications of otitis media. Otol Neurotol. 2010; 31(1):111-7.
- 7- Vikram BK, Khaja N, Udayashankar SG, Venkatesha BK, Manjunath D. Clinico-epidemiological study of complicated and uncomplicated chronic suppurative otitis media. J Laryngol Otol. 2008;122(5):442-6.
- 8- de Ru JA, Braun KP, Schilder AG. Neurological complication in 3 children with acute otitis media. Ned Tijdschr Geneeskd. 2002; 146(49):2329-34.
- 9- Leskinen K, Jero J. Acute complications of otitis media in adults. Clin Otolaryngol. 2005; 30(6):511-6.
- 10- Quesnel S, Nguyen M, Pierrot S, Contencin P, Manach Y, Couloigner V. Acute mastoiditis in children: a retrospective study of 188 patients. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2010; 74(12):1388-92.
- 11- Stenfeldt K, Hermansson A. Acute mastoiditis in southern Sweden: a study of occurrence and clinical course of acute mastoiditis before and after introduction of new treatment recommendations for AOM. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2010; 267(12): 1855-61.
- 12- Bianchini C, Aimoni C, Ceruti S, Grasso DL, Martini A. Lateral sinus thrombosis as a complication of acute mastoiditis. Acta Otorhinolaryngol Ital. 2008; 28(1):30-3.
- 13- Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Censo Demográfico Brasileiro [Site na Internet]. Disponível em: <http://www.ibge.com.br/>. Acessado em 10 de fevereiro de 2012.
- 14- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Datasus. Mortalidade - Mortalidade - 1996 a 2009, pela CID-10 [Site na Internet]. Disponível em

<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/obt10uf.def>. Acessado em 10 de fevereiro de 2012.

15- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Datasus. Mortalidade - Mortalidade - Dados preliminares de 2010 [Site na Internet]. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/pobt10uf.def>. Acessado em 10 de fevereiro de 2012.

16- Park H, Jang H, Shim D, Shin H, Ahn J, Shin J. Surgical management of acute mastoiditis with epidural abscess. Acta Otolaryngol. 2006; 126(7):782-4.

17- Geyik MF, Kokoglu OF, Hosoglu S, Ayaz C. Acute bacterial meningitis as a complication of otitis media and related mortality factors. Yonsei Med J. 2002; 43(5):573-8.

18- Guimarães VC, Costa CC, Siqueira PH, Valente NMLM. Mortalidade por colesteatoma no Brasil: Série histórica (1996-2010). Rev. bras. cir. cabeça pescoço. 2012; 41(2): 85-8.

19- Hinnell C, Nadeau J, Lam V, Hill MD, Coutts SB. Sex differences in adult cerebral venous sinus thrombosis: a 10-year experience. Can J Neurol Sci. 2012; 39(1):74-77.