

CEFALEIA E COMPROMETIMENTO DA QUALIDADE DE VIDA EM ESTUDANTES DE MEDICINA: UM ESTUDO TRANSVERSAL

Filipe Vieira Cardoso Gonçalves¹, Marcela Souza Santoianni¹, Aila Irineu de Moura Freire¹, João Eudes Magalhães²

1. Estudante de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde, Recife, PE, Brasil

2. Médico neurologista do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira, Recife, PE, Brasil

Correspondência para:

João Eudes Magalhães

IMIP – Ambulatório de Clínica Médica

Rua dos Coelhos, 300

Boa Vista – Recife – PE

CEP: 50070–550

jem.neuro@gmail.com

Financiamento:

Apoio do Programa de Iniciação Científica da Faculdade Pernambucana de Saúde.

Declaração de conflito:

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

RESUMO:

Objetivo: Analisar as características da cefaleia e determinar fatores associados com comprometimento da qualidade de vida em estudantes de medicina. Métodos: Nesse estudo transversal, estudantes do primeiro ao quarto ano das faculdades de medicina em Recife, Brasil, foram convidados para uma pesquisa eletrônica sobre as características das cefaleias recentes e o *6-item Headache Impact Test (HIT-6)*, que indicava comprometimento da qualidade de vida acima de 50 pontos. Resultados: 407 estudantes, a maioria com cefaleia ativa, foram incluídos. Aqueles com cefaleia incapacitante eram predominantemente mulheres, matriculados nos terceiro e quarto anos do curso, tinham mais doenças prévias (mais frequente transtornos do

humor), além disso todas as características das cefaleias indicando maior gravidade foram mais frequentes nesse grupo, bem como o diagnóstico de migrânea. Cefaleia unilateral, pulsátil, moderada a forte intensidade, associada com náuseas, vômitos ou fotofobia e fonofobia, duração > 4 horas e frequência > 15 dias por mês ou preenchendo os critérios da *International Headache Society* para migrânea aumentaram significativamente em pelo menos sete vezes o risco de incapacidade, independente de sexo, ano de curso ou uso de medicação psicotrópica. Houve correlação positiva entre o resultado do HIT-6 e frequência de cefaleia, duração das crises e intensidade da dor. Conclusão: Apesar de apenas um quarto dos estudantes desse estudo terem procurado atendimento médico, cefaleia está associada com comprometimento da qualidade de vida. As características específicas da dor indicando maior gravidade e o diagnóstico de migrânea estão associados com maior risco de incapacidade.

PALAVRAS-CHAVE: Cefaleia. Migrânea. Incapacidade. Estudantes. Medicina.

INTRODUÇÃO:

Cefaleia é uma das doenças neurológicas mais comuns e está associada com incapacidade na população em geral.¹ A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que metade da população adulta tem algum tipo de cefaleia no último ano e, desses, cerca de 30% tem migrânea.² O levantamento publicado no *Global Burden of Disease Study 2013* (GBD2013) apontou as cefaleias como a terceira doença que mais causa incapacidade e, também, migrânea como a sexta causa.²

De acordo com a OMS, as cefaleias são caracterizadas por crises recorrentes de dor na cabeça associadas com prejuízo da qualidade de vida, altos custos financeiros e comprometimento nas atividades familiares, sociais e profissionais. Em longo prazo, as cefaleias recorrentes podem predispor o indivíduo a ansiedade e depressão, dentre outras doenças.²

Dentre os estudantes de medicina, cefaleia é uma queixa frequente, sendo a maioria dos casos do tipo tensional.^{3,4,5} Diversos estressores psicológicos e físicos, que são mais comuns em estudantes do que na população em geral, são causa de dor. Cefaleia frequente e forte tem impacto substancial no desempenho acadêmico e na qualidade de vida, podendo trazer limitações nas atividades diárias e trabalho.^{3,4} Os principais fatores que podem ser gatilho de cefaleia em estudantes são privação de sono, sedentarismo e estresse.⁴

Esse estudo tem por objetivo analisar as características da cefaleia e determinar fatores associados com comprometimento da qualidade de vida em estudantes de medicina.

MÉTODOS:

Esse estudo de corte transversal foi realizado entre fevereiro e maio de 2018 em Recife, Brasil, incluindo estudantes de medicina do primeiro ao quarto ano e idade acima de 18 anos. Os critérios de exclusão foram gravidez e doença ou procedimento neurológico associado com cefaleia. Uma mensagem de texto com o convite padronizado foi enviado para cerca de 2.500 estudantes regularmente matriculados (Faculdade Pernambucana de Saúde, Universidade Católica de Pernambuco, Uninassau, Universidade Federal de Pernambuco e Universidade de Pernambuco) e a amostragem ocorreu por conveniência. O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Pernambucana de Saúde (CAAE número 81633317.6.0000.5569) e todos os participantes aceitaram e assinaram eletronicamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Todos os participantes responderam um questionário semi-estruturado contendo informações demográficas, antecedentes médicos e características das cefaleias além do *6-item Headache Impact Test (HIT-6)*⁶, questionário estruturado e validado para quantificar o impacto da cefaleia na qualidade de vida, ambos adaptados para plataforma online e testados com voluntários de escolaridade universitária ou superior. Os dados foram automaticamente tabulados em planilha eletrônica.

A migrânea foi diagnosticada de acordo com os critérios da ICHD (*International Classification of Headache Disorders*)⁷, mas não foi pesquisada a presença de aura. A intensidade da dor foi graduada em escala visual numérica, sendo 1–3 pontos = leve; 4–6 pontos = moderada; e ≥ 7 pontos = forte. O grau de comprometimento da cefaleia na qualidade de vida foi graduada de acordo com o resultado do HIT-6: ≤ 49 pontos = pouco ou nenhum; 50–55 pontos = moderado; 56–59 pontos = importante; ≥ 60 pontos = grave. Consideramos crises de dor nos últimos 12 meses como cefaleia ativa e pontuação no HIT ≥ 50 pontos como cefaleia incapacitante. Etilismo significativo indicava o uso de mais de duas doses-padrão por dia (uma dose-padrão: cerveja 330ml, vinho 100ml ou destilados 30ml) por pelo menos dois dias por semana ou problemas associados ao consumo de bebida alcóolica.

Os dados foram analisados em pacote estatístico (SPSS *Statistics Software* v. 21.0) e estão relatados como números absolutos e percentuais para as variáveis qualitativas. Todos os dados contínuos tinham distribuição não-normal de acordo com o teste de *Kolmogorov-Smirnov* e são apresentados como medianas e intervalos interquartis (percentis 25 e 75). Os grupos foram comparados usando o teste do qui-quadrado de *Pearson* e o teste-U de *Mann-Whitney* e coeficientes de *Spearman* (r_s) foram calculados para estudar a correlação entre as variáveis. Dados perdidos foram manejados na análise pelo método de exclusão por pares. Consideramos como significância estatística os resultados com valor de $p < 0,05$ para testes bicaudais e o poder estatístico não foi calculado antes do estudo.

Análise de regressão logística múltipla serviu para identificar características associadas com incapacidade (50 pontos ou mais no HIT-6), incluindo como variáveis explanatórias pelo método *stepwise*: anos avançados de curso (terceiro e quarto anos), doenças prévias, medicações psicotrópicas, sexo feminino, migrânea e características da cefaleia (dor unilateral, pulsátil, intensidade moderada a forte, duração acima de 4 horas, frequência acima de 15 dias por mês e sintomas associados: náuseas, vômitos, fotofobia, fonofobia, piora com atividade de rotina). Em cada passo foi analisada colinearidade (aumento acima de 10% no erro-padrão) para evitar instabilidade dos modelos. Os resultados são apresentados como *odds ratios* (OR) e intervalos de confiança de 95% (IC 95%), validados por método de *bootstrap* para 1.000 amostras aleatórias geradas por computador.

RESULTADOS:

Os questionários foram respondidos por 410 estudantes (aproximadamente 16% dos convidados), 3 grávidas foram excluídas, sendo a maioria da Faculdade Pernambucana de Saúde (45%). Alguma cefaleia na vida foi referida por 401 (98%) estudantes, a maioria com cefaleia ativa (crises nos últimos 12 meses), dos quais 183 (45%) referiram ter crises frequentes, 165 (40%), dor forte e 170 (42%), cefaleia incapacitante. Houve correlação significativa entre a referência de cefaleia frequente, forte ou incapacitante com as medidas de frequência ($r_s=0,36$, $p=0,03$) e intensidade ($r_s=0,59$, $p=0,04$) das cefaleias e o grau de comprometimento da qualidade de vida medido pelo HIT-6 ($r_s=0,48$, $p=0,04$). No entanto, apenas 101 (25%) estudantes haviam procurado um médico e tinham algum diagnóstico para a cefaleia, sendo 49% migrânea e 9% usando alguma medicação profilática.

As características da amostra final (n =407), composta predominantemente por mulheres (77%), e das cefaleias nos últimos 3 meses estão apresentadas na Tabela 1. Os transtornos do humor (ansiedade e depressão) foram a doença prévia mais comum e anticoncepcional foi a medicação mais utilizada. A maioria dos estudantes tinha cefaleia em menos de 15 dias por mês (89%), crises durando menos de 4 horas (59%), dor bilateral ou não localizada (66%), pulsátil (66%), intensidade moderada a forte (78%). O impacto da cefaleia foi moderado, importante e grave em, respectivamente, 96 (24%), 59 (15%) e 110 (27%) participantes.

A Tabela 1 mostra ainda que o grupo de estudantes com cefaleia e comprometimento da qualidade de vida tinha mais mulheres com alguma doença prévia e matriculadas nos terceiro e quarto anos de curso. Todas as características estudadas das cefaleias, indicando síndrome dolorosa com maior gravidade, foram diferentes e mais frequentes nesse grupo, que também tinha mais diagnóstico de migrânea em relação ao grupo sem comprometimento da qualidade de vida.

Na Tabela 2 são apresentadas as estimativas de riscos, indicando que estudantes de medicina que referiram cada uma das características da cefaleia listadas têm duas a quatorze vezes mais risco de apresentarem comprometimento da qualidade de vida. Mais ainda, aqueles com migrânea tem sete vezes maior risco de incapacidade. Também houve correlações positivas entre o grau de incapacidade medido pelo HIT-6 e a frequência da cefaleia ($r_s=0,58$; $p<0,001$), a duração das crises ($r_s=0,38$; $p<0,001$) e a intensidade da dor ($r_s=0,66$; $p<0001$).

DISCUSSÃO:

Nesse estudo, demonstramos que cefaleia com características como duração maior que 4 horas, frequência maior que 15 dias por mês, unilateral, pulsátil e intensidade moderada a forte, além de diagnóstico de migrânea estão associados com comprometimento da qualidade de vida em estudantes de medicina. Mais ainda, as características especificadas ou a migrânea estiveram associadas com maior risco de comprometimento da qualidade de vida, independente de sexo, ano do curso, doenças prévias ou uso de medicação psicotrópica.

A maioria dos estudos mostra taxas de cefaleia em estudantes de medicina variando entre 60% e quase 100%.^{3,4,5,8,9} Como em nosso estudo, acreditamos que estes valores estão superestimados, uma vez que é possível que a maioria dos respondentes se identifiquem com o problema. No geral, a maioria dos participantes relataram cefaleia com padrão “não-migranoso”,

corroborando com alguns estudos prévios.^{4,5,9,10} A frequência de cefaleia com características de migrânea e de migrânea crônica estão de acordo com os dados de prevalência mundial da OMS. Estudos prévios demonstraram migrânea em 12% a 28% em estudantes.^{5,8,9,11,12,13,14}

O impacto da cefaleia na qualidade de vida dos estudantes foi avaliado de forma padronizada em nosso estudo, e encontramos alta frequência de incapacidade, da mesma forma que estudos prévios utilizando o *Migraine Disability Assessment (MIDAS)*⁸ ou avaliação subjetiva.¹² Os estudantes que apresentavam algum comprometimento da qualidade de vida relataram características específicas de cefaleia, que eram significativamente diferentes do grupo sem incapacidade em nosso estudo. As características descritas e a cefaleia com padrão de migrânea também foram fatores de risco independentes de incapacidade. Não encontramos estudos prévios associando características da cefaleia nessa população com a qualidade de vida, entretanto outros estudos já mostraram que migrânea afeta as atividades diárias do estudante de medicina.^{10,11,12}

As limitações desse estudo são inerentes ao desenho de estudo transversal. A baixa taxa de resposta em relação ao número de estudantes matriculados não permite estimar a prevalência de cefaleia e seus subtipos. Possivelmente as plataformas digitais não sejam adequadas para esse tipo de estudo. No entanto, como a maioria dos respondedores tinham cefaleia, nosso estudo conseguiu determinar de forma detalhada características da síndrome dolorosa que afeta esse grupo. Viés de memória não parece ter influenciado as respostas, uma vez que as perguntas eram direcionadas para cefaleia ativa e, especificamente, às crises ocorridas nos três meses anteriores a pesquisa. Não foi possível incluir mais informações sobre a vida acadêmica que pudessem ser avaliados como potenciais fatores de risco de incapacidade.

CONCLUSÃO:

Cefaleia exerce importante influência na qualidade de vida do estudante de medicina, mas apenas uma minoria procura atendimento médico. As características da síndrome dolorosa indicando maior gravidade e o diagnóstico de migrânea estão associados com maior risco de comprometimento da qualidade de vida em estudantes de medicina matriculados do primeiro ao quarto ano do curso.

REFERÊNCIAS:

1. GLOBAL BURDEN OF DISEASE STUDY 2013 (Col). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2015; v. 386(9995): p. 743–800.
2. WORLD HEALTH ORGANIZATION (Org). Headache Disorders. [Internet] Fact sheet. 2016 [Citado em: 15 de agosto de 2018] Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs277/en/>.
3. GHORBANI, A.; ABTAHI, S. M.; FEREDAN-ESFAHANI, M.; ABTAHI S. H.; SHEMSHAKI, H.; AKBARI, M.; et al. Prevalence and clinical characteristics of headache among medical students, Isfahan , Iran Background. *J Res Med Sci*. 2013; v. 18(Suppl 1): p. S24–S27.
4. ALMEIDA, C. M.; LIMA, P. A.; STABENOW, R.; MOTA, R. S.; BOECHAT, A. L.; TAKATANI, M. Headache-related disability among medical students in Amazon: a cross-sectional study. *Arq Neuro psiquiatr*. 2015; v. 73(12): p. 4–11.
5. FERRI-DE-BARROS, J. E.; ALENCAR, M. J.; BERCHIELLI, L. F.; CASTELHANO JUNIOR, L. C. Headache among medical and psychology students. *Arq Neuro Psiquiatr*. 2011; v. 69(3): p. 502–508.
6. MARTIN, M.; BLAISDELL, B.; KWONG, J. W.; BJORNER, J. B. The short-form Headache Impact Test (HIT-6) was psychometrically equivalent in nine languages. *J Clin Epidemiol*. 2004; v. 57(12): p. 1271-1278.
7. HEADACHE CLASSIFICATION COMMITTEE OF THE INTERNATIONAL HEADACHE SOCIETY (HIS). The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. *Cephalalgia*. 2018; v. 38(1): p. 1–211.
8. BIRRU, E. M.; ABAY Z.; ABDELWUHAB, M.; BASAZN, A.; SIRAK, B.; TENI, F. S. Management of headache and associated factors among undergraduate medicine and health science students of University of Gondar, North West Ethiopia. *J Headache Pain*. 2016; v. 17: p. 16.
9. MENON, B.; KINNERA, N. Prevalence and characteristics of migraine in medical students and its impact on their daily activities. *Ann Indian Acad Neurol*. 2013; v. 16(2): p. 221–225;

10. DINIZ, B. S.; ALVES, F. O.; DIAS, J. R.; VASCONCELOS, L. T.; ESTEVES, V. T.; REZENDE, D. F.; JURNO, M. E. Migrânea e rendimento escolar entre alunos de medicina. *Headache Medicine*. 2011; v. 2(1): p. 17-24.
11. IBRAHIM, N. K.; ALOTAIBI, A. K.; ALHAZMI, A. M.; ALSHEHRI, R. Z.; SAIMALDAHER, R. N.; MURAD, M. A. Prevalence, predictors and triggers of migraine headache among medical students and interns in King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia. *Pak J Med Sci*. 2017; v. 33(2): p. 270–275.
12. DEMIRKIRKAN, M. K.; ELLIDOKUZ, H.; BOLUK, A. Prevalence and Clinical Characteristics of Migraine in University Students in Turkey. *Tohoku J. Exp. Med*. 2006; v. 208(1): p. 87–92.
13. AL-HASHEL, J. Y.; AHMED, S. F.; ALROUGHANI, R.; GOADSBY, P. J. Migraine among medical students in Kuwait University. *J Headache Pain*. 2014; v. 15: p. 26.
14. YAZDANPARAST, M. et al. Prevalence of and Factors Associated with Migraine in Medical Students at BandarAbbas, Southern Iran, in 2012. 2013; v. 5(3): p. 679–684.

TABELAS:

Tabela 1 – Características da amostra estratificada por grau de comprometimento da cefaleia na qualidade de vida (cefaleia incapacitante).

Característica	Total (n=407)	Cefaleia incapacitante		Valor p**
		Sim (n=265)	Não (n=142)	
Demográfica:				
Sexo Feminino	312 (77%)	223 (84%)	89 (63%)	< 0,001
Idade (anos)	21 (20 – 23)	21 (23 - 19)	21 (20 - 23)	0,10
Anos avançados de curso	237 (58%)	138 (52%)	99 (70%)	<0,001
Clínica:				
Etilismo	217 (53%)	143 (54%)	143 (52%)	0,72
Etilismo Significativo*	23 (6%)	14 (10%)	9 (12%)	0,59
Tabagismo	4 (1%)	3 (1%)	1 (0,7%)	0,68
Doença prévia	91 (22%)	68 (26%)	23 (16%)	0,03
Transtorno do humor	40 (10%)	28 (11%)	12 (9%)	0,49

Medicação psicotrópica	49 (12%)	37 (14%)	12 (9%)	0,10
Anticoncepcional hormonal	77 (20%)	56 (21%)	21 (15%)	0,12
Medicação profilática para cefaleia	9 (2%)	8 (3%)	1 (1%)	0,90
Cefaleia:				
Idade na primeira crise de cefaleia (anos)	12 (10 – 14)	12 (10 - 14)	12 (10 - 15)	0,82
Tempo de cefaleia (anos)	9 (7 – 12)	9 (6 - 13)	9 (7 - 12)	0,43
Cefaleia em 12 meses	360 (96%)	263 (99%)	127 (89%)	< 0,001
Duração da cefaleia (horas)	3 (2 – 5)	4 (2 - 6)	2 (1 - 4)	< 0,001
Cefaleia > 4 horas	166 (41%)	127 (48%)	39 (26%)	< 0,001
Frequência da cefaleia (dias por mês)	4 (2 – 8)	5 (3 - 10)	2 (1 - 3)	< 0,001
Cefaleia crônica (> 15 dias por mês)	43 (11%)	39 (15%)	4 (3%)	0,001
Cefaleia unilateral	140 (34%)	104 (39%)	36 (25%)	0,01
Cefaleia pulsátil	267 (66%)	208 (79%)	59 (42%)	< 0,001
Intensidade da cefaleia† (pontos)	6 (5 – 7)	7 (6 – 7)	4 (3 – 5)	< 0,001
Cefaleia moderada a forte	312 (78%)	241 (91%)	71 (52%)	< 0,001
Padrão migranoso‡	283 (70%)	228 (86%)	55 (39%)	< 0,001
Sintomas associados§	317 (78%)	239 (90%)	78 (55%)	< 0,001
Migrânea	122 (30%)	107 (40%)	15 (11%)	< 0,001
Migrânea crônica	23 (6%)	23 (9%)	–	–
HIT-6¶ (pontos)	55 (48 – 61)	59 (54 - 63)	46 (44 - 48)	< 0,001

Dados apresentados como número absoluto (percentual) ou mediana (intervalo interquartil). *Etilismo significativo: uso de mais de duas doses-padrão por dia (uma dose-padrão: cerveja 330ml, vinho 100ml ou destilados 30ml) por pelo menos dois dias por semana ou problemas associados ao consumo de bebida alcoólica. †Graduada por escala visual numérica. ‡Padrão incluindo pelo menos duas características clínicas de migrânea, dentre: cefaleia unilateral, pulsátil, moderada a forte intensidade e piora com atividade física de rotina. §Pelo menos um dos padrões de sintomas associados de migrânea, dentre: náuseas e vômitos ou fotofobia e fonofobia. ¶6-item *Headache Impact Test*, indica o grau de comprometimento da cefaleia na qualidade de vida. **Calculado pelo teste do qui-quadrado o teste-U de Mann-Whitney de acordo com o tipo de variável; Estatisticamente significante abaixo de 0,05.

Tabela 2 – Fatores de risco para comprometimento da cefaleia na qualidade de vida.

Característica	OR bruto (IC 95%)	Valor p*	OR ajustado† (IC 95%)	Valor p‡
Sexo Feminino	1,99 (1,21 – 3,27)	0,006	–	–
Anos avançados de curso	1,34 (0,90 – 2,00)	0,16	–	–

Doença prévia	1,33 (0,83 – 2,13)	0,22	–	–
Medicação psicotrópica	1,84 (1,01 – 3,37)	0,04	–	–
Cefaleia > 4 horas	3,09 (2,05 – 4,67)	<0,001	3,34 (2,19 – 5,11)	<0,001
Cefaleia crônica (> 15 dias por mês)	4,60 (2,24 – 9,44)	<0,001	4,33 (2,10 – 8,96)	<0,001
Cefaleia unilateral	2,18 (1,44 – 3,31)	<0,001	2,02 (1,33 – 3,09)	<0,001
Cefaleia pulsátil	6,67 (3,98 – 11,16)	<0,001	6,18 (3,65 – 10,46)	<0,001
Cefaleia moderada a forte	15,32 (6,5 – 36,15)	<0,001	14,16 (5,98 – 33,55)	<0,001
Sintomas associados§	8,15 (4,07 – 16,30)	<0,001	7,38 (3,65 – 14,92)	<0,001
Migrânea	8,13 (4,99 – 13,25)	<0,001	7,88 (4,82 – 12,90)	<0,001

*Estatisticamente significativa abaixo de 0,05. †Modelo ajustado para “anos avançados de curso”, “medicação psicotrópica” e “sexo feminino”. ‡Estatisticamente significativa abaixo de 0,05; Coeficientes de regressão validados pelo método de *bootstrap* para 1.000 amostras aleatórias geradas por computador. §Pelo menos um dos padrões de sintomas associados de migrânea, dentre: náuseas e vômitos ou fotofobia e fonofobia.

REGRAS DE FORMATAÇÃO:

O manuscrito está formatado para submissão na Revista Arquivos de Neuropsiquiatria, aguardando tradução para o inglês conforme exigido pelas regras abaixo.

Arquivos de Neuro-Psiquiatria adopted the editorial standards of the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) for manuscripts submitted to journals in biomedical fields, as update in October 2005 (www.icmje.org).

Authors must submit their originals in the Microsoft Word text processing format, using font size 12 (Arial or Times New Roman). The text must contain, in this order:

1) **Title:**

Up to 100 characters.

Avoid citing the region of place where the work was conducted, except in regional studies; otherwise, the work may cease to have universal interest.

Avoid correlating the topic with the methods used: "Neurotuberculosis in the Brazilian prison population".

Preferentially correlate the topic with the conclusion: "Mortality due to neurotuberculosis is higher in the prison population".

The title in Portuguese or Spanish must be placed below the title in English.

2) **Author(s):**

Complete given names and surnames.

The family names must be stated exactly how they should appear in indexation systems.

3) **Complementary information:**

Affiliation: name of the institution in the native language, with up to three levels (for example: University, School, Department), City, State or Province, Country.

Sectors in which the work was performed should not be stated (clinic, laboratory, outpatient service).

Complete address for correspondence and e-mail address.

Funding agency (ies).

Declaration of conflict of interest.

4) **Abstract and *Resumo* (in Portuguese) or *Resumen* (in Spanish):**

Up to 250 words for *Original Articles* and *Views and Reviews* and 150 words for *Historical Notes*.

Images in Neurology and *Letters* do not have Abstract or *Resumo* /*Resumen*.

Presentation in structure format: Background; Objective; Methods; Results; Conclusions.

Only refer to relevant data, in a clear and concise manner.

Avoid abbreviations, unless they are used universally.

This is the most important part of the study: if readers do not read the complete text, they should have access through the *Abstract/Resumo/Resumen* to the relevant information of the article.

The *Resumo* or *Resumen* should be placed after the Abstract and Keywords.

5) **Keywords and *Palavras-chave* (in Portuguese) or *Palabras-Clave* (in Spanish):**

Only use terms that are include in the English-language Medical Subject Headings (MeSH) and the Portuguese-language Health Science Descriptions (<http://decs.bvs.br/>).

6) Text

a) Original Aticles: up to 3,000 words*. Introduction methods (with explicit reference to compliance with ethical standards, including the name of the Ethics Committee that approved the study and the informed consent declaration made by patients or members of their families); results; discussion; acknowledgments; references. Do not repeat in the text data are expressed in tables and illustrations.

b) Views and Reviews: up to 5,000 words*. Systemetic reviews or meta-analysis on data from the literature; critical analysis of the present state of knowledge; purely descriptive surveys of data in the literature will not be accepted.

c) *Historical Notes*: up to 1,000 words*. Concise presentation of original data of historical interest to neuroscientists; manuscripts with excessively regional interest should be avoided.

d) *Image s in Neurology*: up to 100 words*. Only relevant images should be sent with a summary of the clinical data and comments on the images.

e) *Letters*: up to 700 words*. Comments on studies published in *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*.

*The maximum number of words refers only to the study and excludes the abstract, resumo/resumen and the reference list.

7) Tables

a) *Original Articles* and *Views and Reviews*: up to 5.

b) *Historical Notes*: up to 2.

Submit tables as complementary files, include sequential number, title and legend.

8) Illustrations

a) *Original Articles* and *Views and Reviews*: up to 5.

b) *Historical Notes* and *Letters*: up to 2.

c) *Images in Neurology*: up to 4.

All figures must be submitted in JPG, TIFF or PNG format.

No identification relating to patients or institutions is permitted.

Photos of people who might be recognized on the image need to have been authorized in writing.

Each image must be placed in a separate file, with the figure number indicated in the file.

Images must be uniform in size and magnification and must not be redundant.

The significant findings should be properly marked out on the images.

Authorization in writing must be provided for use of images that have previously been published and the original citation must appear in the legend.

Images need to have the following resolution:

- a. artwork in black and white: 1,200 dpi/ppi.
- b. half-tones: 300 dpi/ppi.
- c. combination of half-tones: 600 dpi/ppi.

Legends should be typed with double spacing and figures should be numbered in the order in which they are referred to in the text.

9) **References**

- a) *Original Articles*: up to 40;
- b) *Views and Reviews*: up to 60;
- c) *Historical Notes*: up to 20;
- d) *Letters and Images in Neurology*: up to 5.

References must:

Be listed at the end of the article in the order in which they appear in the text.

Not use underlining, boldface or italics.

Reference format:

- a) Articles: Author(s). Title of the article. Title of the journal. Year; volume (number): first page-last page of the article;
- b) Books: If there are up to six authors, list all of them; if more than six, list the first six followed by et al. Author(s). Title of the book. Edition (from the 2nd edition onwards). City: Publishing house; year of publication;
- c) Chapters of books: When the author of the chapter is the same as the author of the book: Author(s) of the book. Title of the book. Edition (from the 2nd edition onwards). City: Publishing house; year of publication. Title of the chapter; first page-last page of the chapter. Different authorship: Author(s) of the chapter. Title of the chapter. In: author or editor of the book. Title of the book. Edition (from the 2nd edition onwards). City: Publishing house; year of publication. First page-last page of the chapter;

d) Books in electronic media: Author(s). Title of the book. Edition (from the 2nd edition onwards). City: Publishing house; year of publication [date of access, using the expression “accessed on”]. Available at: link.

e) Studies presented at events: Author(s). Title of the study. In: Annals of the number of the event title of the event; date of the event; city, country where event was held. City of publication: Publishing house; year of publication. First page-last page of the study;

f) Dissertations, theses or academic studies: Author. Title of the thesis [degree level]. City of publication: Institution at which it was defended; year of defense of the study.