

## ■ EDITORIAL

Headache and the phenomenon of the sensation that "the world is in slow motion"

*Marcelo Moraes Valença*

## ■ ORIGINALARTICLE

Disfunção temporomandibular e hábitos parafuncionais em crianças e adolescentes

*Manoel Gomes de Araújo Neto, Alisson Sousa Santos, Paulo Henrique Martins Sousa, Laryssa Castro Vale, Caroline Fernanda de Oliveira Farias Lopes, Guilherme Gonçalves Silva Pinto, Ana Lurdes Avelar Nascimento, Adelzir Malheiros e Silva C. B. Haidar, Sarah Tarcísia Rebelo Ferreira de Carvalho, Maria Claudia Gonçalves*

Incapacidade funcional e cefaleia: impactos no cotidiano dos universitários  
*Iris Milleyde da Silva Laurentino, Lucilo Bioni da Fonseca Filho, Marcelo Moraes Valença, Erlene Roberta Ribeiro dos Santos, Antonio Flaudiano Bem Leite*

Supraorbital foramen or notch and its relationship with the supraorbital nerve in human

*Maria Rosana de Souza Ferreira, Renata Cristinny de Farias Campina, Carolina Peixoto Magalhães, Marcelo Moraes Valença*

## ■ CASE REPORT

"Um mundo em câmera lenta" como manifestação da Síndrome de Alice no País das Maravilhas: um relato de caso

*Laryssa Crystinne Azevedo Almeida, Marcelo Moraes Valença*

Anything but a shocking solution – the effectiveness of Cefaly® in non-migrainous headache

*Pedro André Kowacs, Paulo Sergio Faro Santos, Elcio Juliato Piovesan, Helio Afonso Ghizoni Teive*

# Headache Medicine



# Headache Medicine

ISSN 2178-7468

Scientific Publication of the Brazilian Headache Society  
Volume 8 Number 4 October/November/December 2017

## CONTENTS

### EDITORIAL

- Headache and the phenomenon of the sensation that "the world is in slow motion"  
*Cefaleia e o fenômeno da sensação de que "o mundo está em câmera lenta"* ..... 116  
*Marcelo Moraes Valença*

### ORIGINAL ARTICLE

- Disfunção temporomandibular e hábitos parafuncionais em crianças e adolescentes  
*Temporomandibular dysfunction and habits parafunction in children and adolescents* ..... 120  
*Manoel Gomes de Araújo Neto, Alisson Sousa Santos, Paulo Henrique Martins Sousa, Laryssa Castro Vale, Caroline Fernanda de Oliveira Farias Lopes, Guilherme Gonçalves Silva Pinto, Ana Lurdes Avelar Nascimento, Adelzir Malheiros e Silva C. B. Haidar, Sarah Tarcísia Rebelo Ferreira de Carvalho, Maria Cláudia Gonçalves*

- Incapacidade funcional e cefaleia: impactos no cotidiano dos universitários  
*Functional incapacity and headache: impacts on daily life of university students* ..... 124  
*Iris Milleyde da Silva Laurentino, Lucilo Bioni da Fonseca Filho, Marcelo Moraes Valença, Erlene Roberta Ribeiro dos Santos, Antonio Flaudiano Bem Leite*

- Supraorbital foramen or notch and its relationship with the supraorbital nerve in human  
*Supraorbital forame ou entalhe e sua relação com o nervo supraorbital em humanos* ..... 130  
*Maria Rosana de Souza Ferreira, Renata Cristinny de Farias Campina, Carolina Peixoto Magalhães, Marcelo Moraes Valença*

### CASE REPORT

- "Um mundo em câmera lenta" como manifestação da Síndrome de Alice no País das Maravilhas: um relato de caso  
*"A slow-motion world" as a manifestation of Alice in Wonderland syndrome: a case report* ..... 134  
*Laryssa Crystinne Azevedo Almeida, Marcelo Moraes Valença*

- Anything but a shocking solution – the effectiveness of Cefaly® in non-migrainous headache  
*"Uma solução chocante - a eficácia de Cefaly® em cefaleia não-migranosa* ..... 138  
*Pedro André Kowacs, Paulo Sergio Faro Santos, Elcio Juliato Piovesan, Helio Afonso Ghizoni Teive*

- INFORMATIONS FOR AUTHORS ..... 140

Capa/Cover – Figure 1, Ferreira et al. Supraorbital foramen or notch and its relationship with the supraorbital nerve in human. *Headache Medicine*, 2017, vol 8 (4):130-133

---

---

# Headache Medicine

Scientific Publication of the Brazilian Headache Society

**Editor-in-Chief**

Marcelo Moraes Valença

**Vice-Editor-in-Chief**

Fabíola Dach

**Past Editors-in-Chief**

Edgard Raffaelli Júnior (1994-1995)

José Geraldo Speciali (1996-2002)

Carlos Alberto Bordini (1996-1997)

Abouch Valenty Krymchantowsky (2002-2004)

Pedro André Kowacs and Paulo H. Monzillo (2004-2007)

Fernando Kowacs (2008-2013)

**Editors Emeriti**

Wilson Luiz Sanvito, São Paulo, SP

**International Associate Editors**

Cristana Peres Lago, Uruguai

Gregorio Zlotnik, Canadá

Isabel Luzeiro, Portugal

José Pereira Monteiro, Portugal

Marcelo Bigal, USA

Nelson Barrientos Uribe, Chile

**Editorial Board**

Abouch Valenty Krymchantowski, Rio de Janeiro, RJ

Alan Chester F. Jesus, Aracaju, SE

Ana Luisa Antoniazzi, Ribeirão Preto, SP

Carla da Cunha Jevoux, Rio de Janeiro, RJ

Carlos Alberto Bordini, Batatais, SP

Célia Aparecida de Paula Roesler, São Paulo, SP

Claudia Baptista Tavares, Belo Horizonte, MG

Cláudio M. Brito, Barra Mansa, RJ

Daniella de Araújo Oliveira, Recife, PE

Deusvenir de Sousa Carvalho, São Paulo, SP

Djagir D. P. Macedo, Natal, RN

Élcio Juliato Piovesan, Curitiba, PR

Elder Machado Sarmento, Barra Mansa, RJ

Eliana Meire Melhado, Catanduva, SP

Fernando Kowacs, Porto Alegre, RS

Henrique Carneiro de Campos, Belo Horizonte, MG

Hugo André de Lima Martins, Recife, PE

Jano Alves de Sousa, Rio de Janeiro, RJ

João José de Freitas Carvalho, Fortaleza, CE

Joaquim Costa Neto, Recife, PE

José Geraldo Speciali, Ribeirão Preto, SP

Luis Paulo Queiróz, Florianópolis, SC

Marcelo C. Ciciarelli, Ribeirão Preto, SP

Marcelo Rodrigues Masruha, Vitória, ES

Marcos Antônio Arruda, Ribeirão Preto, SP

Mario Fernando Prieto Peres, São Paulo, SP

Maurice Vincent, Rio de Janeiro, RJ

Mauro Eduardo Jurno, Barbacena, MG

Paulo Sergio Faro Santos, Curitiba, PR

Pedro Augusto Sampaio Rocha Filho, Recife, PE

Pedro Ferreira Moreira Filho, Rio de Janeiro, RJ

Pedro André Kowacs, Curitiba, PR

Raimundo Pereira da Silva-Néto, Teresina, PI

Renan Domingues, Vitória, ES

Renata Silva Melo Fernandes, Recife, PE

Thais Rodrigues Villa, São Paulo, SP

---

---

## Headache Medicine

ISSN 2178-7468

A revista *Headache Medicine* é uma publicação de propriedade da Sociedade Brasileira de Cefaleia, indexada no Latindex e no Index Scholar, publicada pela Trasso Comunicação Ltda., situada na cidade do Rio de Janeiro, na Rua das Palmeiras, 32 /1201 - Botafogo - Rio de Janeiro-RJ - Tel.: (21) 2521-6905 - site: [www.trasso.com.br](http://www.trasso.com.br). Os manuscritos aceitos para publicação passam a pertencer à Sociedade Brasileira de Cefaleia e não podem ser reproduzidos ou publicados, mesmo em parte, sem autorização da HM & SBCE. Os artigos e correspondências deverão ser encaminhados para a HM através de submissão on-line, acesso pela página [www.sbce.med.br](http://www.sbce.med.br) - caso haja problemas no encaminhamento, deverão ser contatados o webmaster, via site da SBCE, a Sra. Josefina Toledo, da Trasso Comunicação, ou o editor ([mmvalenca@yahoo.com.br](mailto:mmvalenca@yahoo.com.br)). Tiragem: 1.500 exemplares. Distribuição gratuita para os membros associados, bibliotecas regionais de Medicina e faculdades de Medicina do Brasil, e sociedades congêneras.



**Sociedade Brasileira de Cefaleia – SBCE**  
**filiada à International Headache Society – IHS**

Rua General Mario Tourinho, 1805 – Sala 505/506 - Edifício LAKESIDE  
80740-000 – Curitiba - Paraná - PR, Brasil  
Tel: +55 (41) 99911-3737  
www.SBCE.med.br – secretaria@sbcefaleia.com.br  
Secretário executivo: Liomar Luis Miglioretto

**Diretoria Biênio 2016/2018**

**Presidente**

*Mauro Eduardo Jurno*

**Secretária**

*Fabíola Dach*

**Tesoureira**

*Célia Aparecida de Paula Roesler*

**Departamento Científico**

*Célia Aparecida de Paula Roesler*

*Eliana Melhado*

*Fabíola Dach*

*Jano Alves de Souza*

*José Geraldo Speziali*

*Luis Paulo Queiróz*

*Marcelo Ciciarelli*

*Pedro André Kowacs*

**Editor da Headache Medicine**

*Marcelo Moraes Valença*

**Vice-Editor da Headache Medicine**

*Fabíola Dach*

**Comitês**

**Comitê de Dor Orofacial**

*Ricardo Tanus Valle*

**Comitê de Cefaleia na Infância**

*Marcos Antônio Arruda*

*Thais Rodrigues Villa*

**Comitê de Leigos**

*Claudia Baptista Tavares*

*Henrique Carneiro de Campos*

*João José de Freitas Carvalho*

*Pedro Augusto Sampaio Rocha Filho*

**Delegado junto à IHS**

*João José Freitas de Carvalho*

**Responsáveis pelo Portal SBCE**

*Elder Machado Sarmento*

*Paulo Sergio Faro Santos*

**Representante junto à SBED**

*José Geraldo Speziali*

**Representante junto à ABN**

*Célia Aparecida de Paula Roesler*

*Fernando Kowacs*

*Raimundo Pereira da Silva-Néto*

**Responsável pelas Mídias Sociais**

*Thais Rodrigues Villa*

## Migraine and the feeling that "the world is in slow motion"

The article by Almeida & Valença,<sup>(1)</sup> published in this issue of *Headache Medicine*, is very curious, describing the case of a woman suffering from migraine, reporting the experience that the "world was in slow motion" on two occasions separated by several years, the first experience having occurred when she was a teenager.

Another patient, a young female, university student, described a similar experience, which occurred during a migraine attack while she was trying to cross a busy road, Caxangá Avenue, in the city of Recife. She had the sensation that vehicles and people were passing "in slow motion". The phenomenon lasted for several minutes. As the patient recognized that something "out of the ordinary" was happening, she did not cross the avenue, thus avoiding being run over by speeding automobiles. Such an illusory sensation can have catastrophic consequences if not readily identified by the individual.

In the movie *Matrix*, the "bullet time" effect is seen in the trajectory of the bullet moving in slow motion towards the actor. Thomas A. Anderson (nicknamed Neo) is a fictional character in the film. However, in the film, Neo - played by Keanu Reeves - using the "slow motion" phenomenon, was able to divert his body away from the bullets. Our patient probably would not have had that ability.

Humans and certain animals possess the ability to quantify the passage of physical time and perceive the subjective temporal experience of day-to-day activities.<sup>(2,3)</sup> The perception of the "passing of time" is thus a vital sensory experience in the human species. We know subjectively what seconds, minutes, hours and even days mean, even without the aid of a clock. I consider this function to be of sensory nature, despite the fact that classical books of neurology make no mention of this essential neural function that we use unwittingly throughout our lives.

In addition to this property of the brain in unwittingly quantifying the time in which a given event occurred, there is also the "mental time" perceiving what is present, past, and future.<sup>(4)</sup>

The illusion of time perception is a disturbance of brain function, but since time perception is the result of an interaction between various areas of the brain, changes in this function can be induced in normal individuals through experimental procedures.<sup>(2)</sup>

In an interview conducted by the BBC, the neuroscientist David Eagleman said: "My interest in time and the passage of time came about because when I was eight, I fell from the roof of a house that was being built. In addition, the fall seemed to take a long time."<sup>(5)</sup> Eagleman even completed his story by saying, "I thought of the book *Alice in Wonderland*, and what it must have looked like to her when she fell into the rabbit hole."

I report this very curious fact here because a fellow neurologist, years ago, reported during a scientific meeting that he also, when falling from a roof, had the same "slow-motion sensation," but with the perception of being out of his body and seeing the downward movement of his body until he ended up sitting on the ground. He said that at the time there was no cranial trauma or loss of consciousness.

Such "perceptual distortions of time" can occur when one experiences an extreme situation of imminent risk of death, such as in traffic accidents and muggings.<sup>(6)</sup>

In an experiment, Eagleman studied the possibility of time being perceived differently by subjects under a great emotion in free fall from a structure more than 30 meters high.<sup>(2,5)</sup> If the perception of time were different, i.e. slower, in the fall condition, they would perceive numbers on a monitor attached to the wrist that passing at different speeds. Under normal conditions, it would be impossible to identify the change in numbers unless the time passed in slow motion for these people.<sup>(2,5)</sup> The conclusion of the study was that the individual had the illusion that time was dilating, but were unable to identify the correct and expected changes in the numbers in the case of a real time dilatation. Thus, there was no Matrix effect, as in the film cited above, when both the individual and the environment are in another different, but for them identical, dimension of time. Many physicists consider time to be the fourth dimension.

This event is known in neuroscience as the effect of time dilation.<sup>(7)</sup> Several experiments have demonstrated that it is a physiological cerebral function<sup>(8)</sup> and, therefore, a disturbance in the physiology of the nervous system can cause a failure in the perception of time.<sup>(9)</sup>

The neurobiological process of how an individual understands time still needs to be further clarified. The encounter of patients with migraine and illusion in the perception of time may shed some light on the understanding of this phenomenon so crucial in the life of human beings.

## REFERENCES

1. Almeida LCA, Valença MM. "A slow-motion world" as a manifestation of Alice in Wonderland syndrome: a case report. *Headache Medicine*. 2017;8(4):134-137. [Portuguese]
2. Eagleman DM. Human time perception and its illusions. *Curr Opin Neurobiol*. 2008 Apr;18(2):131-6. doi: 10.1016/j.conb.2008.06.002. Epub 2008 Aug 8.
3. Durstewitz D. Neural representation of interval time. *Neuroreport*. 2004 Apr 9;15(5):745-9.
4. Kitazawa S. [The science of the mental present: implications of temporal illusions]. *Brain Nerve*. 2013 Aug;65(8):911-21. [Article in Japanese]
5. Neurocientista explica efeito "câmara lenta" relatado por pessoas em situações extremas. <https://zap.aeiou.pt/neurocientista-explica-efeito-camera-lenta-relatado-pessoas-viveram-situacoes-extremas-168591> Por ZAP - 31 Julho, 2017
6. Stetson C, Fiesta MP, Eagleman DM. Does time really slow down during a frightening event? *PLoS One*. 2007 Dec 12;2(12):e1295.
7. van Wassenhove V, Wittmann M, Craig AD, Paulus MP. Psychological and neural mechanisms of subjective time dilation. *Front Neurosci*. 2011 Apr 26;5:56. doi: 10.3389/fnins.2011.00056. eCollection 2011.
8. Suckala M, David D. Slowing down the clock: a review of experimental studies investigating psychological time dilation. *J Gen Psychol*. 2012 Oct-Dec;139(4):230-43. doi: 10.1080/00221309.2012.695410.
9. Eagleman DM, Tse PU, Buonomano D, Janssen P, Nobre AC, Holcombe AO. Time and the brain: how subjective time relates to neural time. *J Neurosci*. 2005 Nov 9;25(45):10369-71.

*Marcelo Moraes Valença*

*Full Professor, Neurology and Neurosurgery, Federal University of Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brazil.  
mmvalenca@yahoo.com.br*

## EDITORIAL

## Cefaleia e o fenômeno da sensação de que "o mundo está em câmera lenta"

O artigo de Almeida & Valença,<sup>(1)</sup> publicado nesta edição da *Headache Medicine*, é por demais curioso, descrevendo o caso de uma mulher, que sofre de migrânea, relatando a experiência de que o "mundo estava em câmera lenta" em duas ocasiões separadas por vários anos, a primeira experiência ainda quando era adolescente.

Relato semelhante foi descrito por outra paciente, uma jovem mulher, universitária, que durante uma crise de migrânea, ao tentar atravessar uma via muito movimentada na cidade de Recife, a avenida Caxangá, percebeu que os veículos e as pessoas passavam "em câmera lenta". O fenômeno permaneceu por vários minutos. Como a paciente mantinha o discernimento de que algo estava "fora do esperado", não atravessou a avenida, evitando assim de ser atropelada pelos automóveis que passavam com certa rapidez. Essa sensação ilusória pode ter consequências catastróficas se não identificada prontamente pelo indivíduo.

No filme "Matrix", o efeito *bullet time* é visto no movimento da bala em câmera lenta em direção ao ator Thomas A. Anderson (apelidado como Neo) é um personagem fictício no filme. No entanto, no filme, Neo – interpretado por Keanu Reeves – utilizando o fenômeno "câmera lenta", é capaz de desviar seu corpo das balas. A nossa paciente provavelmente não teria tal habilidade.

Humanos e certos animais possuem a capacidade de quantificar a passagem do tempo físico e percebem a experiência subjetiva do intervalo de tempo durante as atividades do dia a dia.<sup>(2,3)</sup> A percepção do "passar do tempo" é, portanto, uma experiência sensorial vital na espécie humana. Sabemos subjetivamente o que significam segundos, minutos, horas e até dias, mesmo sem o auxílio de um relógio.

Eu considero essa função como da ordem sensorial, apesar de os livros clássicos da Neurologia nada falarem dessa função neural de extrema importância que usamos continuamente ao longo da vida. Ilusão da percepção do tempo é um distúrbio da função cerebral, porém, como a percepção de tempo é o resultado de uma interação entre várias áreas cerebrais, alterações desta função podem ser induzidas em indivíduos normais através de procedimentos experimentais.<sup>(2)</sup>

Além dessa propriedade do encéfalo de subjetivamente quantificar o período de tempo em que um determinado evento ocorreu, há ainda o tempo mental do que é presente, passado e futuro.<sup>(4)</sup>

Em entrevista à BBC o neurocientista David Eagleman contou: "O meu interesse pelo tempo e pela passagem do tempo surgiu porque, quando tinha oito anos, caí do telhado de uma casa que estava a ser construída. E a queda pareceu demorar muito tempo".<sup>(5)</sup> Eagleman ainda completou seu relato falando: "Pensei no livro *Alice no País das Maravilhas*, e em como devia ter sido parecido para ela, quando caiu no buraco do coelho."<sup>(5)</sup>

Relato esse curiosíssimo fato porque um neurologista amigo nosso, anos atrás, relatou durante uma reunião científica que também ao cair de um telhado teve a mes-

ma "sensação de câmera lenta", porém com a percepção de estar fora de seu corpo e vendo a queda de seu corpo até cair sentado no solo. Afirmou que, na ocasião, não houve trauma craniano, nem perda da consciência.

Tais "distorções na percepção do tempo" podem ocorrer quando alguém experimenta uma situação extrema de risco iminente de morte, como em um acidente de trânsito ou durante um assalto.<sup>(6)</sup>

Em experimento bem elaborado, Eagleman estudou a possibilidade de o tempo ser percebido de forma diferente em pessoas em queda livre sob grande emoção, de uma estrutura com mais de 30 metros de altura.<sup>(2,5)</sup> Se a percepção do tempo fosse diferente, i.e. mais devagar, na condição de queda, elas poderiam perceber números em um monitor preso no pulso que passavam com velocidades diferentes. Em condições normais seria impossível identificar a mudança nos números, a não ser que, para essas pessoas, o tempo passasse em câmera lenta.<sup>(2,5)</sup> A conclusão do estudo foi que o indivíduo tinha a ilusão que o tempo se dilatava, não houve o efeito Matrix citado acima, ou seja, de ambos, o indivíduo e o meio ambiente, estarem numa dimensão diferente, porém idêntica, de tempo. O tempo é considerado por muitos da Física como a quarta dimensão.

Esse evento é conhecido na neurociência como efeito da dilatação do tempo,<sup>(7)</sup> e vários experimentos têm demonstrado ser um evento cerebral,<sup>(8)</sup> e, portanto, uma falha na função do sistema nervoso pode provocar um distúrbio na percepção do tempo, que pode perdurar por minutos.<sup>(9)</sup>

O processo neurobiológico de como um indivíduo entende o tempo ainda precisa ser melhor estudado. O encontro de pacientes com migrânea e ilusão na percepção do tempo pode acender alguma luz na compreensão desse fenômeno tão importante na vida dos seres humanos.

## REFERÊNCIAS

1. Imeida LCA, Valença MM. "Um mundo em câmera lenta" como manifestação da Síndrome de Alice no País das Maravilhas. *Headache Medicine*. 2017;8(4):134-137.
2. Eagleman DM. Human time perception and its illusions. *Curr Opin Neurobiol*. 2008 Apr;18(2):131-6. doi: 10.1016/j.conb.2008.06.002. Epub 2008 Aug 8.
3. Durstewitz D. Neural representation of interval time. *Neuroreport*. 2004 Apr 9;15(5):745-9.
4. Kitazawa S. [The science of the mental present: implications of temporal illusions]. *Brain Nerve*. 2013 Aug;65(8):911-21. [Article in Japanese]
5. Neurocientista explica efeito "câmara lenta" relatado por pessoas em situações extremas. <https://zap.ueiyou.pt/neurocientista-explica-efeito-camera-lenta-relatado-pessoas-viveram-situacoes-extremas-168591> Por ZAP - 31 Julho, 2017
6. Stetson C, Fiesta MP, Eagleman DM. Does time really slow down during a frightening event? *PLoS One*. 2007 Dec 12;2(12):e1295.
7. van Wassenhove V, Wittmann M, Craig AD, Paulus MP. Psychological and neural mechanisms of subjective time dilation. *Front Neurosci*. 2011 Apr 26;5:56. doi: 10.3389/fnins.2011.00056. eCollection 2011.
8. Suckala M, David D. Slowing down the clock: a review of experimental studies investigating psychological time dilation. *J Gen Psychol*. 2012 Oct-Dec;139(4):230-43. doi: 10.1080/00221309.2012.695410.
9. Eagleman DM, Tse PU, Buonomano D, Janssen P, Nobre AC, Holcombe AO. Time and the brain: how subjective time relates to neural time. *J Neurosci*. 2005 Nov 9;25(45):10369-71.

**Marcelo M. Valença**

*Professor Titular, Neurologia e Neurocirurgia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.*

*Editor-chefe da revista Headache Medicine*

*mmvalenca@yahoo.com.br*

# Disfunção temporomandibular e hábitos parafuncionais em crianças e adolescentes

*Temporomandibular dysfunction and habits parafunction in children and adolescents*

Manoel Gomes de Araújo Neto<sup>1</sup>, Alisson Sousa Santos<sup>1</sup>, Paulo Henrique Martins Sousa<sup>1</sup>, Laryssa Castro Vale<sup>1</sup>, Caroline Fernanda de Oliveira Farias Lopes<sup>1</sup>, Guilherme Gonçalves Silva Pinto<sup>2</sup>, Ana Lurdes Avelar Nascimento<sup>3</sup>, Adelzir Malheiros e Silva C. B. Haidar<sup>3</sup>, Sarah Tarcísia Rebelo Ferreira de Carvalho<sup>3</sup>, Maria Claudia Gonçalves<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Discente do Curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade CEUMA. Aluno de iniciação científica do Núcleo de Pesquisa em Reabilitação Funcional e Atenção à Saúde/NUPERF/CEUMA/CNPQ

<sup>2</sup>Discente do Curso de Medicina das Faculdades Integradas da União Educacional do Planalto Central-FACIPLAC Membro do Núcleo de Pesquisa em Reabilitação Funcional e Atenção à Saúde/NUPERF/CEUMA/CNPQ

<sup>3</sup>Docente titular do Curso de Fisioterapia da Universidade CEUMA. Pesquisadora Membro do Núcleo de Pesquisa em Reabilitação Funcional e Atenção à Saúde/NUPERF/CEUMA/CNPQ

<sup>4</sup>Docente titular do Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente e do Curso de Fisioterapia da Universidade CEUMA. Pesquisadora do Núcleo de Pesquisa Mecanismos de modulação de saúde e ambiente no Maranhão/CEUMA/CNPQ

Araújo Neto MG, Santos AS, Sousa PHM, Vale LC, Lopes CFO, Pinto GGS, Nascimento ALA, Haidar AMSCB, Carvalho STRF, Gonçalves MC. Disfunção temporomandibular e hábitos parafuncionais em crianças e adolescentes. *Headache Medicine*. 2017;8(4):120-123

## RESUMO

**Introdução:** A Disfunção temporomandibular (DTM) na maioria das vezes é descoberta durante a fase adulta, porém seus sintomas podem começar cedo, ainda na infância. Devido às grandes transformações musculares, esqueléticas e articulares presentes durante o crescimento craniofacial, crianças e adolescentes podem apresentar sinais e sintomas de DTM. **Objetivo:** Avaliar a frequência de sinais e sintomas e o diagnóstico da DTM, bem como os hábitos parafuncionais orais em crianças e adolescentes. **Material e Método:** Participaram deste estudo 44 crianças e adolescentes, regularmente matriculados na Escola U.E.B Luís Viana/Alemanha e na Escola Nosso Mundo/Bequimão situada na cidade de São Luís- MA, com idade entre 10 e 15 anos, foram excluídos aqueles indivíduos que tenham realizado cirurgias ortognáticas prévias, tenham feito ou estejam realizando tratamentos ortodônticos ou para DTM's, que tivessem sofrido trauma na face e que não apresentassem o consentimento assinado pelos pais. A severidade da DTM foi avaliada com o índice anamnésico de Fonseca e o diagnóstico de DTM com o Critério diagnóstico em pesquisa RDC/TMD. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da Universidade CEUMA, parecer nº 1.307.233. Todos os pais e responsáveis assinaram o termo de Consentimento Livre e esclarecido. **Resultados:** O diagnóstico de DTM em crianças e adolescentes foi demonstrado e o mes-

mo se apresentou elevado. Os sinais e sintomas de DTM e os hábitos parafuncionais orais também apresentaram frequência elevada e podem ser usados como preditores do agravamento da DTM.

**Palavras-chave:** Disfunção temporomandibular; severidade; diagnóstico

## RESUMO

**Introduction:** Temporomandibular dysfunction (DTM) Most of the time is discovered during the adult phase, but its symptoms may be gearly, even in childhood. Due to large muscular, skeletal and joint transformations present during craniofacial growth, children and adolescents may present signs and symptoms of DTM. **Objective:** To evaluate the frequency of signs and symptoms and the diagnosis of DTM, as well as the oral parafunctional habits in children and adolescents. **Material and Method:** Participated in this study 44 children and adolescents, regularly enrolled in the EU school B Luís Viana/germany and at the schoolour World/Bequimão located in the city of São Luís-MA, aged between 10:15 years, were excluded those individuals who have performed pre-ortognáticas surgeries, have done or are conducting or thodontic treatments or for DTM'S, who had suffered trauma to the face and did not present the consent signed by the parents. The severity of the DTM was evaluated with the anamnestic

content of Fonseca and the diagnosis of DTM with the diagnostic criterion in research RDC/TMD. This project was approved by the CEUMA University Research Ethics Committee, Opinion No. 1,307,233. All parents and guardians signed the term of consent free and clear. **Results:** The diagnosis of DTM in children and adolescents was demonstrated and the same was elevated. The signs and symptoms of DTM and the oral parafunctional habits also presented high frequency and can be used as predictors of the worsening of DTM.

**Keywords:** Temporomandibular dysfunction; Severity Diagnosis.

## INTRODUÇÃO

Disfunção Temporomandibular (DTM) é um termo coletivo que envolve todas as condições relativas a Articulação Temporomandibular (ATM) e estruturas do sistema estomatognático ou mastigatórios associadas. A DTM se refere a um aglomerado de desordens caracterizadas por ruídos articulares, limitação na amplitude de movimento ou desvios durante a função mandibular, que são considerados como sinais de DTM, e dor pré-auricular, dor na ATM ou nos músculos mastigatórios, caracterizados como sintomas.<sup>(1)</sup>

A etiologia da DTM é multifatorial, entre os fatores etiológicos estão traumas da mandíbula ou ATM, maloclusão e interferências oclusais, alterações nos músculos mastigatórios, microtraumas causados pelos hábitos parafuncionais, condições reumáticas, estresse emocional, ansiedade e anormalidades posturais.<sup>(2)</sup>

A DTM geralmente é diagnosticada na fase adulta, entretanto já na fase infantil se pode perceber alguns sinais e sintomas. Na criança e no adulto com até 40 anos de idade prevalece a DTM do tipo miogênica, aquele em que somente os músculos estão envolvidos, e, após essa idade, o fator principal da etiologia é degenerativo, envolvendo além dos músculos a articulação (DTM artrogênica).<sup>(3)</sup> Durante o período de crescimento, devido ao desenvolvimento craniofacial, existe a possibilidade do desenvolvimento significativo de sinais e sintomas de DTM, predispondo as crianças ao surgimento de tal distúrbio.<sup>(4)</sup>

Entre os fatores etiológicos, os hábitos parafuncionais orais parecem ser importantes para o surgimento da DTM em crianças.<sup>(3)</sup> Dessa forma, a hipótese desse trabalho é que crianças e adolescentes apresentem elevada frequência de diagnóstico de DTM bem como de hábitos parafuncionais.

## Objetivo

Avaliar a presença do diagnóstico da DTM e de hábitos parafuncionais orais em crianças e adolescentes.

## MATERIAL E MÉTODOS

Participaram deste estudo 44 crianças e adolescentes, regularmente matriculados em uma escola municipal na cidade de São Luís - MA, com idade entre 10 e 15 anos, sendo excluídos aqueles que haviam realizado cirurgias otognáticas prévias, estivessem fazendo ou já tivessem feito tratamentos ortodônticos, sofrido traumas na face e que não apresentassem o consentimento assinado pelos pais.

O diagnóstico de DTM foi avaliado com o eixo I do critério diagnóstico em pesquisa para disfunção temporomandibular RDC/TMD<sup>(5)</sup> e para avaliar o diagnóstico de DTM um avaliador previamente treinado para utilização dessa ferramenta. O paquímetro digital foi utilizado para avaliar a amplitude de movimento mandibular.

O RDC/TMD consiste na mensuração da amplitude de movimento mandibular, avaliação da dor à palpação, além da observação de estalidos e crepitações ao movimento.<sup>(6)</sup> Este mesmo avaliador questionou sobre os hábitos parafuncionais por meio das perguntas elaboradas no método de Merighi et al, 2007,<sup>(7)</sup> por meio de perguntas como: Você tem o hábito de morder os lábios? Você tem o hábito de roer as unhas? Você tem o hábito de apertar os dentes? Você tem o hábito de ranger os dentes? Você tem o hábito de chupar o dedo?

Este projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade CEUMA, parecer 1.307.233. Todas as crianças assinaram o termo de assentimento e todos os pais e responsáveis assinaram o termo de Consentimento livre e esclarecido.

Para a análise inicialmente, os grupos foram divididos por gênero, as variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio padrão (média  $\pm$  DP) e as qualitativas foram apresentadas em frequência. Os dados foram analisados no *software* Statistical Package for the Social Sciences (SPSS 18.0). A idade, peso e altura entre os grupos foram comparados por meio da análise de variância (ANOVA). As proporções entre os grupos foram comparadas utilizando-se o teste Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) de correção de Yates. O *Odds ratio* (OR) e o intervalo de confiança (IC) foram usados para avaliar a associação entre o gênero e o diagnóstico de DTM. O nível de significância estatística de  $p \leq 0,05$  foi adotado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quarenta e sete estudantes foram avaliados, três alunos foram excluídos por fazerem uso de aparelho ortodôntico. Do total de 44 indivíduos da amostra, 59,09% (n=26) pertenciam ao gênero feminino, foi observada uma frequência de diagnóstico de 29,54% (n=13) de DTM mio gênica, onde o gênero feminino apresentou maior frequência de diagnóstico 38,46% (n=10)  $p < 0,05$ . Foi observado risco quatro vezes maior de desenvolvimento de DTM no gênero feminino em relação ao masculino Odds ratio /IC 4,7 (2,22-9,93). (Tabela 1)

Nossos achados são semelhantes aos de Rubin et al.,<sup>(7)</sup> que avaliaram 153 crianças e adolescentes de ambos os gêneros e observaram frequência de DTM de 35%. Ainda, Suvinem, et al. (2005),<sup>(8)</sup> também avaliaram 91 crianças de ambos os gêneros e observaram predominância do diagnóstico de DTM no sexo feminino.

Todos os sujeitos da amostra estudada, 100% apresentavam algum hábito parafuncional; os hábitos mais constatados foram roer unha, mascar chiclete, morder objetos, e os os itens mais citados por ambos os gêneros foi mascar chiclete, feminino (77,78% n=14) e masculino (92,31 % n=24). (Figura 1)

Tabela 1 - Valores médios e desvios padrões dos dados demográficos de idade, peso, altura, frequência de diagnóstico de DTM em porcentagens e chance de desenvolver DTM em relação ao sexo

Gênero	Altura (cm <sup>2</sup> )	Peso (Kg)	Idade	Diagnóstico de DTM	Odds ratio/IC
Feminino 59,09% n=26	155±20	53±5	13,07±1,46	38,46%*n=10	4,7 (2,22 -9,93)
Masculino 40,90% n=18	150±30	51±2	12,76±1,5	16,66%*n=3	

\*p=0,001 IC= intervalo de confiança OD =Odds ratio

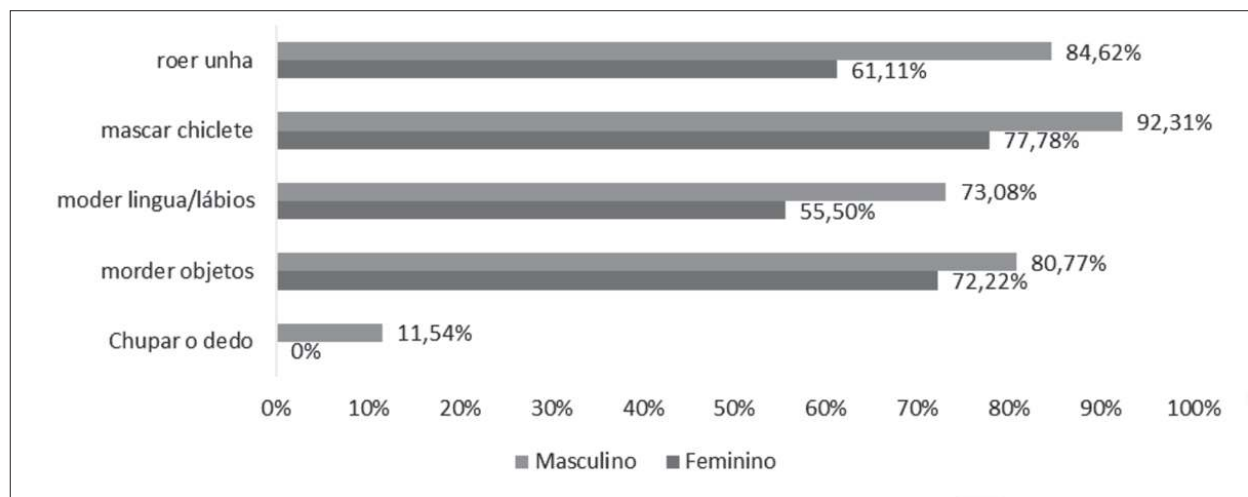


Figura 1. Frequência em porcentagem dos hábitos parafuncionais orais em crianças e adolescentes

Semelhante aos nossos achados, Rubin et al.<sup>(9)</sup> também encontraram alta frequência, 93%, de hábitos parafuncionais orais em sua amostra de crianças e adolescentes. Esses achados possibilitam estabelecer uma relação entre a prática de hábitos parafuncionais orais e a frequência de DTM.

Os hábitos parafuncionais orais promovem um desgaste e/ou mal posicionamento mandibular; roer unhas e mascar chiclete causam excesso de pressão em uma da face de mastigação causando efeitos deletérios, assim

como o aumento de chances de desenvolvimento de DTM em níveis mais dolorosos.

Considerando que sinais e sintomas de DTM são muito comuns na população em geral, quando os primeiros sinais e sintomas aparecem pode ser de fato difícil identificar o começo do agravo e aparecimento da DTM. Além disso, devido à etiologia ser multifatorial, muitos sintomas podem ser confundidos ou menosprezados.

Assim, o aumento da frequência de hábitos parafuncionais orais podem ser usados como um preditor

do surgimento da DTM. Corroborando com nossa hipótese, Mingheli et al.<sup>(10)</sup> concluíram em seu estudo com crianças e adolescentes que hábitos parafuncionais aumentam a probabilidade do surgimento dessa doença da DTM.

Pesquisas com crianças apresentam dificuldades, como interesse em participar e a atenção durante os questionamentos, além da necessidade da autorização de terceiros, justificando o tamanho da amostra estudada e, dessa forma, os resultados expostos precisam ser analisados à luz de todo conhecimento disponível na literatura sobre esse assunto. As ferramentas validadas, principalmente o uso de uma ferramenta de diagnóstico como o RDC/TMD aplicada por um avaliador treinado, são considerados pontos fortes desta pesquisa.

## CONCLUSÃO

A frequência de diagnósticos de DTM em crianças e adolescentes foi alta principalmente no gênero feminino (38%), que possuem quatro vezes mais risco de desenvolver DTM quando comparados ao gênero masculino. Todos os alunos praticavam pelo menos um hábito parafuncional oral e indivíduos do sexo. Como ainda existe carência de estudos, sobretudo com diagnóstico, de DTM em crianças e adolescentes, é necessário que este assunto continue sendo estudado, em amostras maiores uma vez que a DTM pode reduzir a qualidade de vida e o rendimento escolar, devido ao desconforto e/ou dores. Bem como o desenvolvimento de estudos de prevenção e promoção do conhecimento ainda na infância sobre os fatores que promovem o surgimento ou agravamento da DTM.

## REFERÊNCIAS

1. American Society Of Temporomandibular Joint Surgeons (ASTJS). Guidelines for diagnosis and management of disorders involving the temporomandibular joint and related musculoskeletal structures. *Cranio*. 2003;21(1):68-76.
2. Pedroni CR, De Oliveira AS, Guaratini MI. Prevalence study and symptoms of temporomandibular disorders in university students. *J Oral Rehabil*. 2003 Mar;30(3):283-9.
3. Biasotto-Gonzalez DA. Abordagem interdisciplinar das disfunções temporomandibulares. São Paulo: Manole, 2005.
4. Bayardo RE, Mejia JJ, Orozco S, Montoya K. Etiology of oral habits. *ASDC J Dent Child*. 1996 Sep-Oct;63(5):350-3.
5. Dworkin SF, Leresche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord*. 1992 Fall; 6(4):301-55.
6. Chaves TC, Oliveira AS, Bevilacqua-Grossi D. Principais instrumentos para avaliação da disfunção temporomandibular (parte II): critérios diagnósticos; uma contribuição para a prática clínica e de pesquisa. *Fisioter. Pesqui*. [Internet]. 2008;15(1): 92-100.
7. Merighi LB, Silva MM, Ferreira AT, Genaro KF, Berretin-Felix G. Occurrence of temporomandibular disorder (TMD) and its relationship with harmful oral habits in children from Monte Negro - RO. *Rev CEFAC* 2007;9:497-503.
8. Suvinen TI, Reade PC, Kemppainen P, Könönen M, Dworkin SF. Review of etiological concepts of temporomandibular pain disorders: towards a biopsychosocial model for integration of physical disorder factors with psychological illness impact factors. *Eur J Pain*. 2005 Dec;9(6):613-33.
9. Friedman Rubin P, Erez A, Peretz B, Birenboim-Wilensky R, Winocur E. Prevalence of bruxism and temporomandibular disorders among orphans in southeast Uganda: A gender and age comparison. *Cranio*. 2017 May 30:1-7.
10. Minghelli B, Cardoso I, Porfírio M, Gonçalves R, Cascallheiro S, Barreto V, et al. Prevalência de desordem temporomandibular em crianças e adolescentes de escolas públicas no sul de Portugal. *N Am J Med Sci*. 2014 Mar;6(3):126-32.

Correspondência

Manoel Gomes de Araújo Neto  
netto\_guerrero@decristo@hotmail.com

Recebido: 05 de outubro de 2017  
Aceito: 30 de outubro de 2017

# Incapacidade funcional e cefaleia: impactos no cotidiano dos universitários

*Functional incapacity and headache: impacts on daily life of university students*

Iris Milleyde da Silva Laurentino<sup>1</sup>, Lucilo Bioni da Fonseca Filho<sup>1</sup>, Marcelo Moraes Valença<sup>2</sup>, Erlene Roberta Ribeiro dos Santos<sup>3</sup>, Antonio Flaudiano Bem Leite<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Collaborator of the Research Group: Circle of Research in Technologies, Strategies and Instruments Applied to Health

<sup>2</sup>Full Professor, UFPE - Department of Neuropsychiatry, Federal University of Pernambuco, Pernambuco, Brazil

<sup>3</sup>Adjunct Professor, UFPE - Colective Health Departament

<sup>4</sup>Assistent Professor, UFPE - Colective Health Departament

Laurentino IMS, Fonseca Filho LB, Valença MM, Santos ERR, Leite AFB. Incapacidade funcional e cefaleia: impactos no cotidiano dos universitários. *Headache Medicine*. 2017;8(4):124-129

## RESUMO

Os fatores psicológicos influenciam no equilíbrio gerenciamento de situações que provocam sofrimento nos indivíduos, em especial as que estão relacionadas à dor e frequentemente contribuem para sua piora. A correlação entre cefaleia, ansiedade, estresse e distúrbios do sono, tem sido relatada em alguns estudos, mas a natureza exata destas associações e mecanismos subjacentes, permanecem pouco explorada. **Objetivo:** Analisar a prevalência de cefaleia nos universitários da área da saúde e sua associação com ansiedade, estresse, e qualidade do sono. **Material e métodos:** Estudo transversal, realizado com 340 universitários, dos quais 288 apresentavam cefaleia. Foram aplicadas escalas psicométricas de autorrelato e critérios da *International Classification of Headache Disorders, third edition (ICHD-3β)*, para classificação da cefaleia. Foram utilizadas diferenças de médias, prevalência, obtidas pelo teste  $\chi^2$  e odds ratio. **Resultados:** Apresentaram cefaleia 288/340 (84,7%), indicando maior prevalência os estudantes dos cursos de Saúde Coletiva e de Ciências Biológicas, na faixa etária de 25-43 anos, com 93,6% no sexo feminino (88,5%). O IMC com classificação de excesso e obesidade apresentou prevalência de 79,3%. O impacto foi constatado em 51,1% dos estudantes com presença de cefaleia. A ansiedade apresentou prevalência de 86,8%. O estresse revelou uma média menor para os estudantes com cefaleia e os maus dormidores apresentaram uma prevalência de 87,4%. **Conclusão:** A prevalência da cefaleia em universitários é alta e está associada significativamente à idade, ao sexo e à qualidade do sono ruim, impactando em mais da metade dos estudantes.

**Palavras-chave:** Cefaleia; Ansiedade; Estresse; Transtorno do sono

## ABSTRACT

Psychological factors influence the balance of managing situations that cause suffering for individuals, especially those that are pain-related, and frequently contribute to their worsening. The correlation between headache, anxiety, stress and sleep disorders has been reported in some studies, but the exact nature of these associations and underlying mechanisms has been poorly explored. **Objective:** To analyze headache prevalence in university health students and its association with anxiety, stress, and sleep quality. **Material and methods:** This is a cross-sectional study performed with 340 university students, of which 288 had headache. Psychometric self-report scales and the *International Classification of Headache Disorders, third edition (ICHD-3β)* criteria were used to classify headache. We used differences of means, prevalence, which were obtained by the  $\chi^2$  test, and odds ratio. **Results:** A total of 288/340 (84.7%) had headache, with a higher prevalence of in public health and biological sciences students aged 25-43 years (93.6%), in females (88.5%). The BMI with classification of overweight and obesity showed a prevalence of 79.3%. The impact was found in 51.1% of students with headache. Anxiety scored a prevalence of 86.8%. Stress showed a lower average for students with headache, and bad sleepers had a prevalence of 87.4%. **Conclusion:** The prevalence of headache in university students is high and is significantly associated with age, gender and poor sleep quality, affecting more than half of the students.

**Keywords:** Headache; Anxiety; Stress; Sleep disorder

## INTRODUÇÃO

A cefaleia é um problema muito frequente na população, é uma doença crônica de alta prevalência, caracterizada como distúrbio neurológico, podendo ser classificada como primária ou secundária. Dentre aquelas primárias detectadas nos serviços de assistência à saúde, são mais frequentes a migrânea e a cefaleia do tipo tensional (CTT), decorrentes de distúrbios bioquímicos do cérebro, que prejudicam os neurotransmissores, desencadeando dor e gerando incapacidade.<sup>(1,2)</sup> A cefaleia é queixa habitual em estudantes universitários, o que interfere diretamente na qualidade de vida e que pode estar associada a outras condições clínicas como estresse e ansiedade, podendo causar diversos prejuízos, tanto pessoais quanto sociais, requerendo atenção para seu enfrentamento como um problema de saúde pública.<sup>(3,4)</sup>

No Brasil, estima-se que o custo anual da cefaleia é o equivalente a mais de 7 milhões de dólares.<sup>(3)</sup> É necessário refletir sobre esses altos custos gerados para serviços de saúde, perda de produtividade laboral e redução da vida social.<sup>(5)</sup> Em 2010 e 2015, o *Global Burden Of Disease Study* classificou a cefaleia como o terceiro transtorno mais prevalente e maior causa de incapacidade em todo o mundo, tanto em homem quanto em mulheres com idade inferior a 50 anos.<sup>(3,6)</sup> Neste sentido, a cefaleia necessita ser pautada na agenda de prioridades da saúde pública, com vistas a buscar as ações de prevenção e gerenciamento das crises, para melhorar a qualidade de vida do sofredor.<sup>(7-9)</sup>

O objetivo desse estudo é analisar a prevalência de cefaleia nos universitários da área da saúde e sua associação com ansiedade, estresse e reflexos para qualidade do sono. Busca também contribuições no conhecimento da cefaleia que possam subsidiar ações dos serviços de saúde, sua prevenção e autoadministração das crises.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal com dados secundários.<sup>(10)</sup> A população do registro foi composta por 340 indivíduos, sendo avaliados 288 estudantes universitários que apresentaram cefaleia nos últimos 90 dias.

O ambiente foi o Centro Acadêmico de Vitória-CAV, da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), localizado no município de Vitória de Santo Antão, Zona da Mata de Pernambuco, Brasil. A população estimada de estudantes matriculados foi cerca de 1.600 nos cursos de graduação na área da saúde como Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Nutrição e Saúde Coletiva.

O período de referência de coleta de dados foi de Janeiro e Fevereiro de 2017. O critério de inclusão foi estar na faixa etária de 18 e 50 anos e regularmente matriculado em algum curso de graduação ofertado pelo CAV. O de exclusão foi não responder o mínimo de 10% das perguntas em cada escala.

Para a coleta de dados foi utilizado o formulário contendo informações biodemográficas, além do *Headache Impact Test* (HIT-60),<sup>(11,12)</sup> do *Beck Anxiety Inventory* (BAI) - Escala ou Inventário de Ansiedade de Beck,<sup>(13)</sup> do *Perceived Stress Scale* (PSS) - Escala de Estresse Percebido,<sup>(14)</sup> e do *Pittsburgh Sleep Quality Index*.<sup>(15)</sup> Também foram utilizados os critérios da *International Classification of Headache Disorders, third edition* (ICHD-3 $\beta$ )<sup>(11)</sup> para classificação da cefaleia.

Os dados coletados foram transferidos e validados em planilha do Excel pré-formatada para análise, contendo perguntas com variáveis coletadas nas escalas de mensuração, e para análise estatística foi utilizado o SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), da Microsoft Office, na versão 23.

Para a análise estatística descritiva foram utilizadas medidas como: média, desvio padrão, mediana, frequências absoluta e relativa, intervalo de confiança (95%) para as variáveis numéricas. Os testes de qui-quadrado ( $\chi^2$ ) sem correção, com correção de Yates e de tendência linear com extensão de Mantel-Haenszel para comparar as medidas de estimativas de razão de prevalência e teste-t (Student). O ponto de corte de nível de significância foi de 0,05 (*p*-valor).

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE, Brasil, e aprovada sob o registro CAAE 57329616.7.0000.5208.

## RESULTADOS

A maioria dos participantes foi do curso de Ciências Biológicas (33,2%) e Saúde Coletiva (24,7%), com faixa etária predominante de 18 a 24 anos (53,8%), do sexo feminino, com índice de massa corpórea baixo ou normal (61,5%). Todos apresentaram um certo grau de ansiedade, destacando-se moderada/grave que teve uma proporção de 22,4%. Próximo de 80% relataram ter sono ruim e 43,2% referiram impacto na capacidade funcional diária. Deve-se destacar que o formulário para HIT6 somente foi aplicado para aqueles que relataram cefaleia (84,7%); desses, 51,0% relataram maior impacto na capacidade funcional diária (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição de frequências dos participantes segundo algumas variáveis selecionadas

Variáveis	N	%	I.C.95%*	
			Inferior	Superior
<b>Total</b>	<b>340</b>	<b>100</b>		
<b>Dor de cabeça</b>				
Presença	288	84,7	80,9	88,5
Ausência	52	15,3	11,5	19,1
<b>Curso</b>				
Ciências Biológicas	113	33,2	27,6	38,9
Educação Física	81	23,8	18,7	29,0
Enfermagem	40	11,8	7,9	15,6
Nutrição	22	6,5	3,5	9,4
Saúde Coletiva	84	24,7	19,5	29,9
<b>Faixa etária</b>				
18-24	183	53,8	47,8	59,8
25-43	157	46,2	40,2	52,2
<b>Sexo</b>				
Feminino	209	61,5	55,6	67,3
Masculino	131	38,5	32,7	44,4
<b>Índice de Massa Corporal</b>				
Baixo/Normal	224	65,9	60,2	71,6
Excesso/Obesidade	116	34,1	28,4	39,8
<b>BAI (Ansiedade)</b>				
Leve	264	77,6	72,6	82,7
Moderada/Grave	76	22,4	17,3	27,4
<b>Escala de Pittsburgh (Sono)</b>				
Bom	70	20,6	15,7	25,5
Ruim	270	79,4	74,5	84,3
<b>HIT6</b>				
Pouco ou nenhum impacto	141	49,0	43,2	54,7
Maior impacto	147	51,0	45,3	56,8

Nota: \*I.C.95% - Intervalo de confiança a 95%

Dentre os 340 participantes, 288/340 (84,7%) apresentaram cefaleia. Os destaques entre os cursos foram os de Ciências Biológicas (91,2%) e Saúde Coletiva (91,7%) com as maiores prevalências. Observa-se que entre esses dois cursos e o de Educação Física as chances estimadas de ter cefaleia neste último são 4,3 vezes menores.

A faixa etária na qual se encontrou maior prevalência de cefaleia foi a de 25-43 anos com 93,63%. Com relação ao sexo, foi mais alta na categoria feminina (88,5%). Quanto ao IMC baixo e normal foi de 87,5% com presença de cefaleia. A prevalência de pessoas com cefaleia e ansiedade foi de 86,8%. O sono ruim com cefaleia teve uma prevalência de 87,1%. Sugerem-se associações significativas entre cefaleia, faixa etária, sexo, ansiedade e sono (Tabela 2).

O gráfico de boxplot abaixo demonstra a comparação de medidas de tendência central e dispersão entre grupos de cefaleia e a escala de estresse. A variação de estresse para presença de cefaleia foi maior, tendo a expressão de maiores valores, apesar de uma das observações estar bem acima do padrão dos valores apresentados de uma das unidades observadas com nível de estresse de escore de valor

48 (293). Apesar disso, notou-se que a média e a mediana são menores no grupo com presença de cefaleia em relação a ausência, com diferença significativa de 4,4 pontos.

Tabela 2 - Distribuição de frequências e razão de chances (prevalência) de variáveis entre indivíduos com presença e ausência de cefaleia

Variáveis	Dor de Cabeça				RP (I.C.95%)
	Presença		Ausência		
	N	%	N	%	
<b>Total</b>	<b>288</b>	<b>84,7</b>	<b>52</b>	<b>15,3</b>	
<b>Curso</b>					
Ciências Biológicas	103	91,2	10	8,8	1,00
Educação Física	57	70,4	24	29,6	4,3 (1,9-9,7) §§ **
Enfermagem	33	82,5	7	17,5	2,2 (0,8-6,2)
Nutrição	18	81,8	4	18,2	2,3 (0,7-8,1)
Saúde Coletiva	77	91,7	7	8,3	0,9 (0,3-2,6)
<b>Faixa etária</b>					
18-24	141	77,1	42	22,9	
25-43	147	93,6	10	6,4	0,2 (0,1-0,5) † ***
<b>Sexo</b>					
Feminino	185	88,5	24	11,5	
Masculino	103	78,6	28	21,7	2,1 (1,2-3,8) † ‡
<b>IMC</b>					
Baixo/Normal	196	87,5	28	12,5	
Excesso/Obesidade	92	79,3	24	20,7	1,8 (1,0-3,3) *
<b>BAI (Ansiedade)</b>					
Leve	222	84,1	42	15,9	
Moderada/Grave	66	86,8	10	13,2	0,8 (0,4-1,7) †
<b>Escala de Pittsburgh (Sono)</b>					
Bom	53	75,7	17	24,3	
Ruim	235	87,1	35	12,9	0,5 (0,2-0,9) † *

† Teste de  $\chi^2$  sem correção

‡ Sem razão de prevalência (RP) em realização de teste de hipótese, devido à frequência absoluta zero em uma das categorias.

§ Teste de  $\chi^2$  com correção de Yates, devido ao número de observações em uma das categorias ter obtido frequência absoluta menor que 5.

§§ Teste de  $\chi^2$  de tendência linear com extensão e Mantel-Haenszel: verifica a hipótese nula de aumento ou diminuição da odds ratio em relação à referência gradua de exposição de casos e controles

§§§ Unidades observacionais não avaliadas para HIT6

I.C.95% - Intervalo de confiança a 95%

\*  $p < 0,05$

\*\*  $p < 0,01$

\*\*\*  $p < 0,0001$

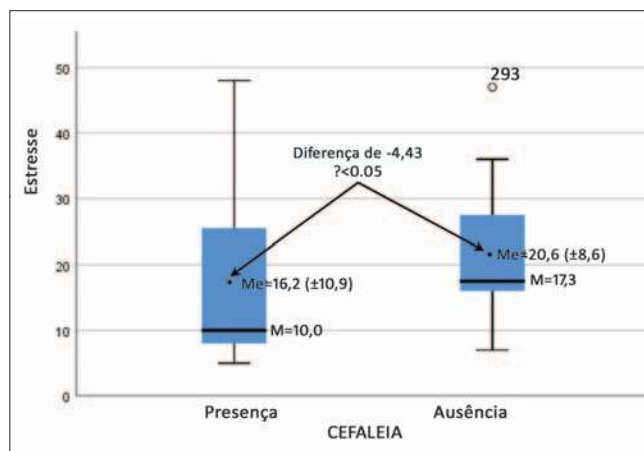


Figura 1. Medidas de tendência central e dispersão de escala de estresse entre pessoas com e sem cefaleia.

Me=Média aritmética; M= Mediana

\*Teste t de Student

## DISCUSSÃO

No presente estudo foram observadas associações da cefaleia e ansiedade em ambos os sexos, em consonância com resultados de outro estudo realizado anteriormente, no qual foi identificada uma associação significativa entre ansiedade e cefaleia em estudantes universitários, revelando a influência negativa destas duas condições clínicas, quando ocorrem simultaneamente, na qualidade de vida dos estudantes, com importante impacto na realização das atividades diárias a serem executadas.<sup>(1,16)</sup>

O estudo revelou uma alta prevalência da cefaleia nos estudantes neste centro acadêmico, o que está em sintonia com a literatura, quando se observa uma investigação realizada com estudantes universitários de diferentes cursos, em Ribeirão Preto, no estado de São Paulo, que estimou prevalência de migrânea de 24% e de CTT de 32%, sendo que, entre os migranosos, o que interferia na produtividade escolar entre o primeiro em relação aos que sofriam com CTT foi menor. Outros estudos conduzidos com a população brasileira também apontaram prevalência de cefaleia alta, cerca de 74,1%.<sup>(17)</sup> Um estudo anterior realizado com universitários também aponta que há chance de 98% entre os universitários em geral de apresentarem ao menos um único episódio de cefaleia durante o período acadêmico.<sup>(18)</sup>

Podem ser observados vários fatores que corroboram com a prevalência de cefaleia em estudantes universitários, implicando consequências como incapacidade, prejuízo na assiduidade e interferências no relacionamento interpessoal dos estudantes, o que pode gerar baixo rendimento nas atividades acadêmicas, pois estas exigem um empenho físico e cognitivo.<sup>(18)</sup>

A cefaleia é um problema de saúde pública que acomete a população em geral, porém, apresenta destaque na faixa etária dos 20-50 anos, afetando com maior probabilidade o sexo feminino. De acordo com a Sociedade Brasileira de Cefaleia, a migrânea, cuja etiologia é multifatorial, acomete cerca de 15% da população mundial, algo em torno de 31 milhões de pessoas, com alta prevalência entre a segunda e a quarta décadas de vida, ocupando o 1º lugar no ranking das doenças incapacitantes. Então, é observada a evidência de que a cefaleia predomina a partir dos 20 anos de idade.<sup>(1,9)</sup>

Neste estudo, examinando a variável sexo, é possível observar que a cefaleia é mais prevalente em mulheres, em harmonia com outras pesquisas relevantes.<sup>(7,19,20)</sup> Estas mesmas estimam que 95% dos homens e 99% das mulheres terão pelo menos um episódio ao longo da vida, das

quais cerca de 40% podem se apresentar com certa regularidade.<sup>(7,19)</sup> Esta alta prevalência teórica em mulheres pode ser explicada, parcialmente, pelos fatores hormonais, na qual a cefaleia expressa-se, neste contexto, não apenas como a mais prevalente em mulheres, mas também como a mais incapacitante.<sup>(20)</sup>

O IMC é uma variável que neste estudo apresentou comportamento normal, que apresenta dinâmica diferente quando correlacionado com outros estudos, os quais identificam uma relação significativa entre cefaleia e obesidade, pois pessoas com IMC elevado têm maior chance de apresentar episódios de cefaleia durante a vida.<sup>(9,20)</sup>

É considerável no presente estudo que existe um impacto adverso da dor de cabeça sobre a vida dos indivíduos do sexo feminino, todas as participantes apresentaram uma relação significativa da cefaleia com o HIT-6. A incapacidade funcional é algo que limita as atividades rotineiras e suas relações. Quando acontece de forma recorrente, influencia de modo negativo a qualidade de vida do indivíduo e acarreta várias perdas aos estudantes, interferindo na realização de atividades, podendo favorecer um pior desempenho na vida acadêmica, pela instabilidade do humor e a capacidade de concentração afetadas, que são elementos fundamentais para o processo de aprendizagem. Além disso, a cefaleia é uma justificativa frequente pelo aumento do número de absenteísmo.<sup>(17,20,21)</sup>

Há associações importantes da cefaleia com a ansiedade neste estudo, pois foi observada em todos os participantes, o que está em sintonia com pesquisas anteriores.<sup>(9,20)</sup> É possível associar a cefaleia à ansiedade, pois há uma integração das percepções, despertadas pela situação de ameaça, que gera uma cadeia de reações químicas que exigem resposta do sistema límbico do indivíduo e controle inibitório (CI). Mediante uma possível sensação dolorosa, as sensações são exacerbadas, tornando a dor mais frequente e potente em populações vulneráveis aos fatores psicossociais. Isto pode prejudicar o autogerenciamento das crises e dificultar ainda mais a capacidade funcional, e até prolongar a experiência dolorosa.<sup>(19,22)</sup>

O estresse pode ser consequência da dor, ou seja, fontes de tensão, e também pode ser consequência da percepção da dor, seja ela aguda, difusa ou crônica.<sup>(19,23)</sup> Por isso é que se faz presente neste estudo a associação da cefaleia com o estresse, ou seja, alguns quadros de estresse podem estar associados às cefaleias, ou o estresse pode ser fator desencadeante das cefaleias, principalmente na população universitária, por ser predominantemente composta

por jovens em idade produtiva, que muitas vezes não conseguem lidar com as demandas específicas do ambiente acadêmico.<sup>(16,17)</sup> Neste estudo, foi observada uma dissonância com a literatura, com média de escore de estresse menor para presença de cefaleia, o que pode ser devido a uma amostra não balanceada, surgindo essa atipia. Neste contexto, recomenda-se um aprofundamento a partir da realização de novos estudos.

Algumas pesquisas discorrem sobre a significativa associação entre sono e cefaleia, especialmente quando estes ocorrem durante a noite ou ao despertar e revelam que vários distúrbios de sono podem ter relação com a cefaleia. Neste estudo, a cefaleia apresenta uma relação próxima com o sono dos maus dormidores e revela-se a partir dos índices elevados entre essas variáveis, demonstrando sintonia com a literatura. Uma noite em vigília, associada a uma crise de cefaleia, já pode influenciar no desempenho do indivíduo, que apresentará maior dificuldade para manter a concentração nas atividades do dia seguinte.<sup>(24,25)</sup>

## CONCLUSÃO

A cefaleia é compreendida como um transtorno que afeta grande parte da população mundial, incluindo nessa população os estudantes universitários, que ressalta uma expressiva e condizente prevalência acompanhada do estresse e da ansiedade, que são condições clínicas muito presentes na vida acadêmica, acarretando impactos na produtividade universitária, no aprendizado e podendo influenciar de forma negativa na realização das tarefas diárias devido à dor causada pela cefaleia e, conseqüentemente, interferindo diretamente na qualidade de vida dos sofredores.

Neste estudo foi possível apontar que a prevalência da cefaleia em universitários é alta e está associada significativamente à idade, ao sexo e à qualidade do sono ruim, impactando em mais da metade dos estudantes.

Por isso, identificar os indivíduos acometidos pela cefaleia é de grande importância para auxiliar na elaboração dos processos de diagnósticos nos níveis de atenção primária e secundária, propiciando um manejo mais adequado dos casos. E os casos de maior complexidade devem ser discutidos para que se possa estabelecer um diagnóstico de forma colegiada, pois os diagnósticos da população diferem e exigem um olhar crítico sobre cada peculiaridade existente.

Assim, a qualidade de vida passa a ser entendida como uma condição essencial relacionada ao modo de

viver e que precisa do fortalecimento de políticas públicas saudáveis no âmbito universitário, que evidencie a necessidade de ampliar o interesse e a preocupação de diferentes setores no sentido de criar ambientes favoráveis ao bom viver.

## REFERÊNCIAS

1. Headache Classification Committee of The International Headaches. The International Classification of Headache Disorders. 3rd edition (beta version). Cephalalgia. 2013;33(9): 629-808.
2. Silva-Néto RP, Peres MF, Valença MM. Accuracy of osmophobia in the differential diagnosis between migraine and tension-type headache. J Neurol Sci. 2014 Apr 15; 339(1-2):118-22.
3. Mercante JPP, Bernik MA, Zukerman-Guendler V, Zukerman E, Kuczynski E, Peres MFP. Comorbidade psiquiátrica diminui a qualidade de vida de pacientes com enxaqueca crônica. Arq Neuropsiquiatr. 2007;65(3b):880-4.
4. Schramm SH, Moebus S, Lehmann N, Galli U, Obermann M, Bock E, et al. The association between stress and headache: A longitudinal population-based study. Cephalalgia. 2015 Sep; 35(10):853-63.
5. Bigal ME, Fernandes LC, Bordini CA, Speciali JG. Hospital costs of acute headaches in a Brazilian public emergency room unit. Arq Neuropsiquiatr. 2000 Sep;58(3A):664-70. [Article in Portuguese].
6. Whiteford HA, Ferrari AJ, Degenhardt L, Feigin V, Vos T. The global burden of mental, neurological and substance use disorders: an analysis from the Global Burden of Disease Study 2010. PLoS One. 2015 Feb 6; 10(2):e0116820.
7. Silva Junior AA, Tavares RM, Lara RP, Faleiros BE, Gomez RS, Teixeira AL. Frequency of types of headache in the tertiary care center of the Hospital das Clínicas of the Universidade Federal de Minas Gerais, MG, Brazil. Rev Assoc Med Bras (1992). 2012 Nov-Dec;58(6):709-13. [Article in English, Portuguese]
8. Souza LEPE. Saúde pública ou saúde coletiva? Revista Espaço Para a Saúde. 2014;15(4):07-21.
9. Souza NE, Calumby ML, Afonso EO, Nogueira TZS, Pereira ABCNG. Cefaleia: migrânea e qualidade de vida. Revista de Saúde. 2015;6(2):23-6.
10. Pereira MG. Epidemiologia: teoria e prática. 12ª ed. Rio de Janeiro, Brasil: Guanabara Koogan; 2008.
11. Kosinski M, Bayliss MS, Bjorner JB, Ware JE Jr, Garber WH, Batenhorst A, et al. A six-item short-form survey for measuring headache impact test: the HIT-6. Qual Life Res. 2003 Dec; 12 (8):963-74.
12. Yang M, Rendas-Baum R, Varon SF, Kosinski M. Validation of the Headache Impact Test (HIT-6™) across episodic and chronic migraine. Cephalalgia. 2011 Feb;31(3):357-67.
13. Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA. An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. J Consult Clin Psychol. 1988 Dec;56(6):893-7.
14. Luft CB, Sanches SO, Mazo GZ, Andrade A. Versão brasileira da Escala de Estresse Percebido: tradução e validação para idosos. Rev Saúde Pública. 2007;41(4):606-15.

15. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989 May; 28(2):193-213.
16. Bernardi MT, Bussadori SK, Fernandes KPS, Biasotto-Gonzalez DAP. Correlação entre estresse e cefaleia tensional. *Fisioter Mov.* 2008;21(1):87-93.
17. Braga PC, Souza LA, Evangelista RA, Pereira LV. The occurrence of headaches and their effect upon nursing undergraduate students. *Rev Esc Enferm USP.* 2012;46(1):138-44. [Article in Portuguese].
18. Lopes DCP, Fuhrer FMEC, Aguiar PM. Cefaleia e qualidade de vida na graduação de medicina. *Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria.* 2015;19(2):84-95.
19. Santos ERR, Oliveira DA, Valença MM. Catastrofização e migrânea: uma reflexão sobre o enfrentamento da dor. *Headache Medicine.* 2017;8(2):47-53.
20. Bordini CA, Roesler C, Carvalho Dde S, Macedo DD, Piovesan É, Melhado EM, et al. Recommendations for the treatment of migraine attacks - a Brazilian consensus. *Arq Neuropsiquiatr.* 2016 Mar;74(3):262-7.
21. Oliveira DA, Silva LC, Brito JKC, Aleixo JDA, Silva EIR, Valença MM. O impacto da migrânea nas atividades de vida diária é mais incapacitante nas mulheres. *Migrêneas& Cefaleias.* 2008;11(4):253-5.
22. Hoffmann J, Recober A. Migraine and triggers: post hoc ergo propter hoc? *Curr Pain Headache Rep.* 2013 Oct;17(10):370.
23. Lipton RB, Stewart WF, Stone AM, Láinez MJ, Sawyer JP; Disability in Strategies of Care Study group. Stratified care vs step care strategies for migraine: the Disability in Strategies of Care (DISC) Study: A randomized trial. *JAMA.* 2000 Nov 22-29;284(20):2599-605.
24. Muller MR, Guimarães SS. Impacto dos transtornos do sono sobre o funcionamento diário e a qualidade de vida. *Estud. psicol. (Campinas).* 2007;24(4):519-28.
25. Dosi C, Riccioni A, Della Corte M, Novelli L, Ferri R, Bruni O. Comorbidities of sleep disorders in childhood and adolescence: focus on migraine. *Nat Sci Sleep.* 2013 Jun 11;5:77-85.

Correspondência

*Erlene Roberta Ribeiro dos Santos*  
*Universidade Federal de Pernambuco*  
*Centro Acadêmico da Vitória*  
*Rua Alto do Reservatório, S/n - Bela Vista,*  
*55608-680 – Vitória de Santo Antão - PE, Brasil*  
*erleneroberta@uol.com.br*

**Recebido: 2 dezembro de 2017**  
**Aceito: 26 de dezembro de 2017**

# Supraorbital foramen or notch and its relationship with the supraorbital nerve in human

*Forame supraorbital ou entalhe e sua relação com o nervo supraorbital em humanos*

Maria Rosana de Souza Ferreira<sup>1,3</sup>, Renata Cristinny de Farias Campina<sup>2</sup>, Carolina Peixoto Magalhães<sup>1</sup>, Marcelo Moraes Valença<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departamento of Anatomy, Academic Center of Vitória of Santo Antão, Vitória de Santo Antão;

<sup>2</sup>Departamento of Anatomy

<sup>3</sup>Unit of Neurosurgery, Department of Neuropsychiatry, Recife, Federal University of Pernambuco, Pernambuco, Brazil

Ferreira MRS, Campina RCF, Magalhães CP, Valença MM. Supraorbital foramen or notch and its relationship with the supraorbital nerve in human. *Headache Medicine*. 2017;8(4):130-133

## ABSTRACT

Currently, interventions with anesthetic substances have been an alternative for headache treatment. There are some regions that are targeted for the application of anesthetics, such as the upper margin of the orbit, where two critical nerves, supratrochlear and supraorbital, pass. The objective of this study is to present some anatomical features characteristic of the superior orbital border and passage of the supraorbital nerve through a foramen or more often notch. Dry skulls from male and female individuals were used, measures were taken to compare the distance between the foramen and the median line of the skull. The length was measured and compared between the sexes, obtaining the following results in men ( $2.27 \pm 0.29$  cm) and women ( $2.18 \pm 0.41$  cm). The collected data are of extreme importance to understand the anatomy of the region and intervention in procedures of infiltrations and treatment of headache.

**Keywords:** Supraorbital nerve; Supratrochlear nerve; Anatomy; Infiltration; Orbit

## INTRODUCTION

Recently, with the growing use of nerve infiltration with anesthetic/corticoid substances to treat different types of head pain, including primary (e.g. migraine and cluster headache) and secondary headaches, the study of the anatomy of the nerves situated in close contact with the skull is of utmost importance to enable specialists to treat their patients satisfactorily.<sup>(1,2)</sup>

The frontal region is probably the commonest location where the pain is experienced by the large majority of patients with headache.<sup>(3)</sup> Two important nerves innervate this region: the supraorbital and supratrochlear nerves. Both these nerves originate in the frontal nerve, branch of the ophthalmic nerve (the first trigeminal branch), within the orbital cavity and, to reach the frontal area, they pass over the superior orbital rim.<sup>(4)</sup> In the superior orbital rim, they usually cross from the orbital space to the frontal region through a foramen or notch, named supraorbital foramen or notch. There are many anatomical variations in these structures that need to be studied further, particularly those associated with sex. A spectrum from absence of a notch to a foramen, including different degrees of tunnelization and an almost complete foramen, can be seen in the orbitofrontal region of the skull.<sup>(5,6)</sup>

The purpose of this study is to present some anatomical features of the superior orbital rim and the passage of the supraorbital nerve through a foramen or more frequently a notch.

## MATERIAL AND METHOD

### Study population

Forty adult human skulls of both sexes (20 males and 20 females) were used in this study, belonging to the Human Adult Bone Collection of the Academic Center of Vitoria, Federal University of Pernambuco, Brazil. A foramen was defined as a canal connecting the orbital space to the frontal region, including the orbital rim ( $=360^\circ$ ). A partial foramen was identified when a notch presented an arc of at least 180 degrees, creating an open tube. A notch was identified when the arc was smaller than 180 degrees.

### Measurements

After identification of the structure (notch, partial foramen or foramen), the distance between the median line of the skull and the medial and lateral border of the identified structure was measured. To mark the midline of the skull, a straight line was drawn with cotton thread # 10, attached to the medial palatine suture to the glabella in the frontal bone. The measurement was then performed using a 150 mm stainless steel digital caliper - Lee Tools® (Figure 1).

### Statistical analysis

To test the distribution of values in the population, the samples were combined between the sexes, using the Mann-

Whitney statistical test, or the Student t-test, depend on the distribution evaluated with the K-S test, with the program GraphPad Prism 7.02. The mean value was compared with the paired sample, and a P value  $<0.05$  was considered significant in all analyzes.

## RESULTS

Table 1 shows the data comparing male and female skulls in relation to foramina or notches. The different forms of foramina can be seen in Figure 2 (A and B). Figure 2 shows the different variations encountered in the notches. A vascular foramen (arrow) is shown in Figure 3. Note that there is no orbital orifice to form a supraorbital foramen.

The distance between the median line of the skull and the medial border of the supraorbital foramen was measured in men ( $2.27 \pm 0.29$  cm; minimum 1.72 cm – maximum 2.92 cm) and women ( $2.18 \pm 0.41$  cm; minimum 1.36 cm – maximum 3.20 cm), with no statistical difference between sexes ( $p>0.05$ , Figure 4), Student t-test.

Figure 5 shows the upper margin of the left orbit, in an adult cadaver specimen, with the following structures from medial to lateral aspect: (1) supratrochlear nerve, (2) supraorbital artery and (3) supraorbital nerve, which travels through the supraorbital incisura.

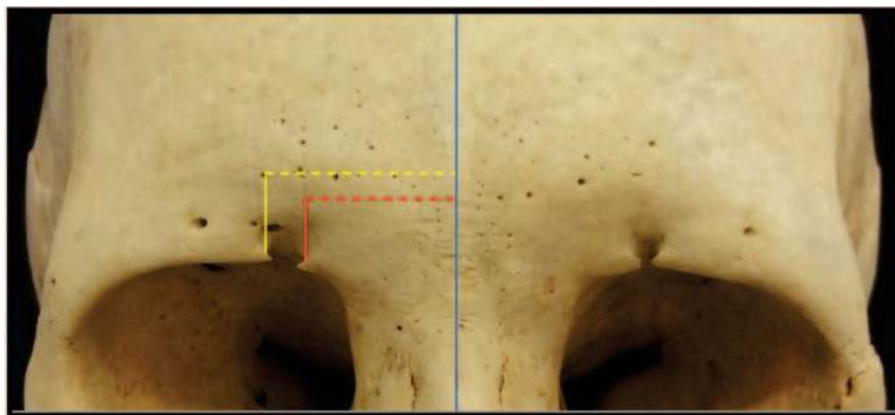


Figure 1. Method used to measure the distance between the medial border (in red) and the lateral border (in yellow) of the supraorbital notch/foramen to the midline of the skull (in blue).

Table 1 - Comparison between males and females in relation to the supraorbital foramen and notch

	Right notch ( $<180^\circ$ )	Left notch ( $<180^\circ$ )	Right partial foramen ( $>180^\circ$ )	Left partial foramen ( $>180^\circ$ )	Right foramen ( $=360^\circ$ )	Left foramen ( $=360^\circ$ )
Males	8/20 (40%)	6/20 (30%)	9/20 (45%)	11/20 (55%)	3/20 (15%)	3/20 (15%)
Females	7/20 (35%)	8/20 (40%)	8/20 (40%)	7/20 (35%)	5/20 (25%)	5/20 (25%)

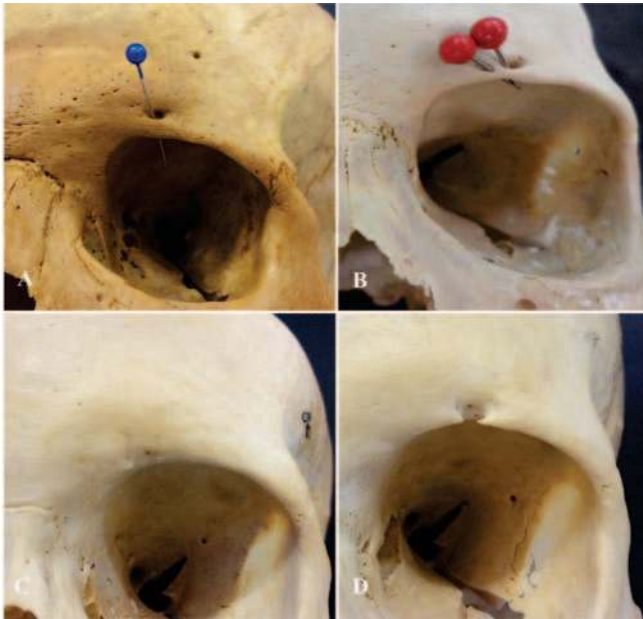


Figure 2. Foramina/notches. A) Left supraorbital foramen; B) existence of two supraorbital foramina; C) only a slight bone depression is observed; and D) partial closure of the notch, forming a partial foramen.

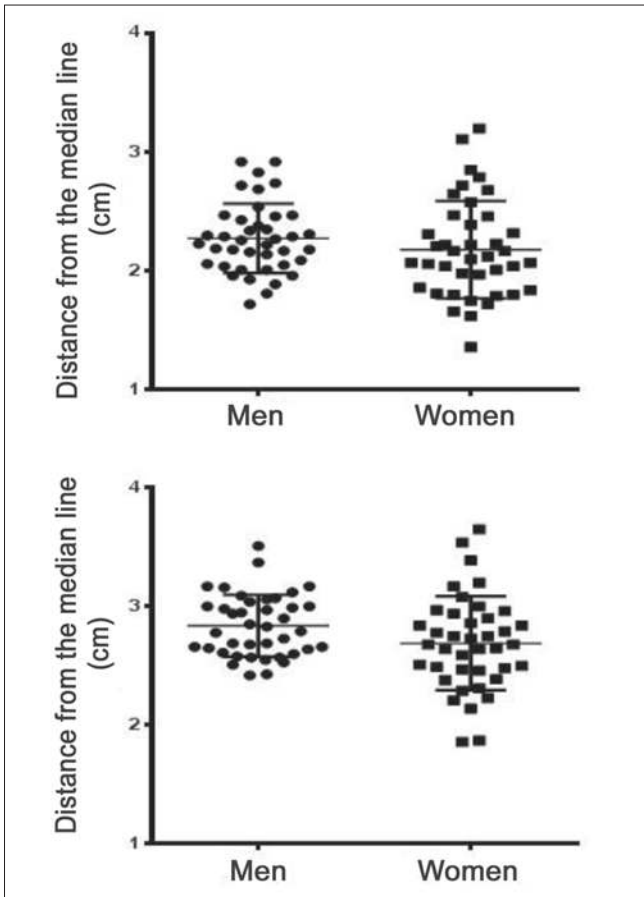


Figure 4. The distance between the median line of the skull and the medial border (upper panel) or lateral border (lower panel) of the supraorbital foramen.

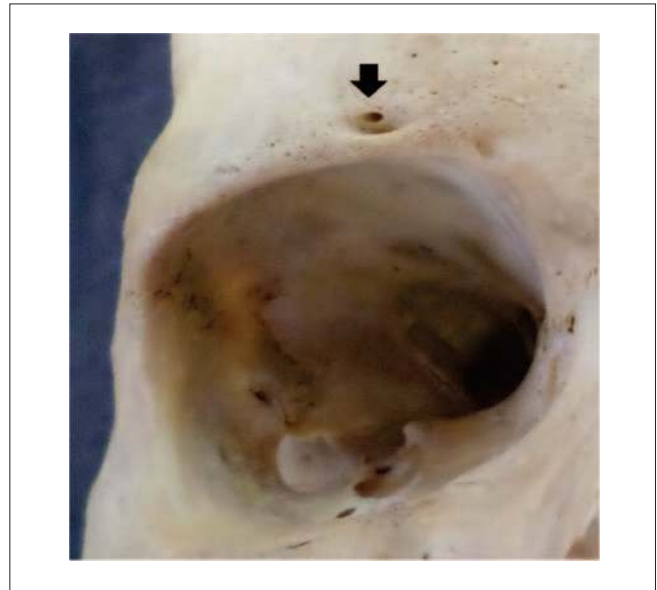


Figure 3. Vascular foramen (arrow). Note that there is no orbital orifice to form a supraorbital foramen.

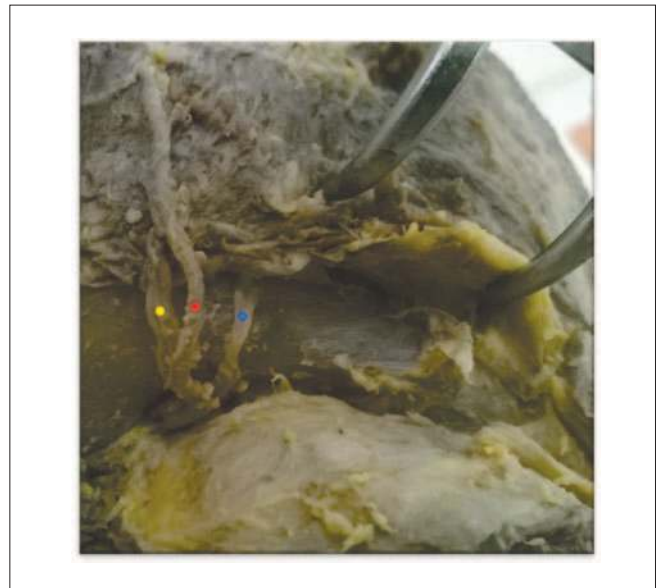


Figure 5. Upper margin of the left orbit, showing the following structures from medial to lateral: supratrochlear nerve (yellow point); supraorbital artery (red point); supraorbital nerve (blue point), which travels through the supraorbital incisura or foramen. supraorbital artery (red point); supraorbital nerve (blue point).

COMMENT

The females presented a larger number of foramina than the males. Anatomical variation was frequently encountered in foramina and notches, even when the right and left sides were compared in the same individual. In a few individuals two supraorbital foramina were found. Curiously, sometimes a vascular canal may be mistaken for

a supraorbital foramen, but in this case the orbital orifice cannot be seen as in the case of the foramen where both orbital and frontal orifices are encountered.

For safe surgical approaches it is necessary to have knowledge of the access bone regions.<sup>(7)</sup> However, as seen, there is a frequent variation in the location and shape of the supraorbital foramina, since they are structures of passage of the branch of the supraorbital nerve, it is necessary that there is understanding about the anatomy of these structures, since very often the foramen has been accessed for the treatment of diseases, as is the case of the headaches.<sup>(5,8)</sup>

## REFERENCES

1. Gelfand AA, Reider AC, Goadsby PJ. Outcomes of greater occipital nerve injections in pediatric patients with chronic primary headache disorders. *Pediatr Neurol*. 2014 Feb;50(2):135-9.
2. Pehora C, Pearson AM, Kaushal Um, Crawford MW, Johnston B. Dexamethasone as an adjuvant to peripheral nerve block. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Nov 9;11:CD011770.
3. Berchtold V, Stofferin H, Moriggl B, Brenner E, Pauzenberger R, Korschake M. The supraorbital region revisited: An anatomic exploration of the neuro-vascular bundle with regard to frontal migraine headache. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2017 Sep;70(9):1171-1180.
4. Pareja JA, López-Ruiz P, Mayo D, Villar-Quiles RN, Cárcamo A, Gutiérrez-Viedma Á, et al. Supratrochlear Neuralgia: A Prospective Case Series of 15 Patients. *Headache*. 2017;57(9):1433-42.
5. Woo SW, Lee HJ, Nahm FS, Lee PB, Choi EJ. Anatomic characteristics of supraorbital foramina in Korean using three-dimensional model. *Korean J Pain*. 2013 Apr;26(2):130-4.
6. Mishra A, Shrestha S, Singh M. Varying positions and anthropometric measurement of supraorbital and supratrochlear canal/foramen in adult human skulls. *Nepal Med Coll J*. 2013 Jun;15(2):133-6.
7. Mehta MP, Chundury RV, Ahn ES, Mehta D, Jellema LM, Perry JD. Predictability of Optic Foramen Location From a Ray Through the Ethmoidal Foramina. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 2016 Nov/Dec;32(6):481-3.
8. Garg RK, Lee KS, Kohn SC, Baskaya MK, Afifi AM. Can Sonography Distinguish a Supraorbital Notch From a Foramen? *J Ultrasound Med*. 2015 Nov;34(11):2089-91.

Correspondence

*Marcelo Moraes Valença, MD, PhD*

*Unit of Neurosurgery, Department of Neuropsychiatry, Recife,  
Federal University of Pernambuco, Pernambuco, Brazil  
mmvalenca@yahoo.com.br*

Received: November 2, 2017

Accepted: December 28, 2017

# "Um mundo em câmera lenta" como manifestação da Síndrome de Alice no País das Maravilhas: um relato de caso

"A slow-motion world" as a manifestation of Alice in Wonderland syndrome: a case report

Laryssa Crystinne Azevedo Almeida, Marcelo Moraes Valença

Unidade Funcional de Neurologia e Neurocirurgia, Universidade Federal de Pernambuco  
Cidade Universitária, Recife, Pernambuco, Brasil

Almeida LCA, Valença MM. "Um mundo em câmera lenta" como manifestação da Síndrome de Alice no País das Maravilhas. *Headache Medicine*. 2017;8(4):134-137

## RESUMO

O objetivo deste artigo é relatar o caso de uma mulher que sofre de migrânea e apresentou dois episódios de distorções na percepção do tempo concomitantemente aos episódios migranosos. As sensações experimentadas pela paciente se enquadram dentre os sintomas descritos na Síndrome de Alice no País das Maravilhas. A sensação que o "mundo está em câmera lenta" é uma forma rara de apresentação da Síndrome de Alice no País das Maravilhas.

**Palavras-chave:** Síndrome de Alice no País das Maravilhas; Migrânea; Cefaleia.

## ABSTRACT

*This article aims to report the case of a female patient suffering from migraine who presented two episodes of distortions in the perception of time concomitantly with the migraine episodes. The sensations experienced by the patient fall within the symptoms described in Alice in Wonderland Syndrome. The feeling that the "world is in slow motion" is a rare form of presentation of Alice's Wonderland Syndrome.*

**Keywords:** Alice in Wonderland syndrome; Migraine; Headache.

## INTRODUÇÃO

A síndrome de Alice no País das Maravilhas é uma condição neurológica considerada rara<sup>(1)</sup> caracterizada pela presença de distorções na percepção da realidade associadas a alguma condição clínica subjacente. O espectro de sintomas relatados na presente síndrome é bastante amplo, existindo relato na literatura de 42 sintomas visuais e 16 sintomas somestéticos ou não visuais.<sup>(2,3)</sup> Em revisão sistemática, Blom<sup>(2)</sup> categorizou que os sintomas mais frequentemente descritos eram micropsia (visualizar os objetos em tamanho menor do que eles são) e macropsia (visualizar os objetos em tamanho maior do que eles são) em 58,6% e 45,0% dos casos, respectivamente. Outras manifestações frequentes foram: dismorfopsia (alteração na percepção das linhas e contornos dos objetos, com linhas retas sendo percebidas onduladas, por exemplo), acinetopsia (perda da percepção visual do movimento), teleopsia (os objetos parecem estar mais distantes do que realmente estão), desrealização (sensação de que o mundo não é real), macrosomatognosia ou microsomatognosia (sensação de que o corpo é maior ou menor do que realmente é, respectivamente), e sensação de aceleração ou desaceleração do tempo.<sup>(4-10)</sup>

A falta de padronização de critérios diagnósticos e o escasso número de relatos na literatura tornam difícil definir um padrão de acometimento e a distribuição epidemiológica. A literatura vigente relata um maior nú-

mero de casos em crianças ou adultos jovens, levantando-se a hipótese de que esta manifestação seria um sinal de imaturidade do sistema nervoso destes indivíduos.<sup>(1)</sup> A causa mais frequentemente relatada da síndrome é a migrânea,<sup>(11-17)</sup> seguida de infecções virais, principalmente pelo vírus de Epstein-Barr.<sup>(1,18-31)</sup> Outras etiologias que foram descritas em associação foram: lesões cerebrais, fármacos, drogas ilícitas, desordens psiquiátricas e epilepsia.<sup>(18,32,33)</sup>

A fisiopatologia do fenômeno ainda não é bem conhecida, mas alguns estudos de neuroimagem sugerem que a síndrome tem alguma associação com o funcionamento anormal da área parieto-temporo-occipital (a área de junção entre elas). Essa área está envolvida na percepção espacial e da imagem corporal, particularmente na região posterior do lobo parietal não dominante.<sup>(21)</sup> Estudos de neuroimagem usando FDG-PET em um indivíduo com depressão e síndrome de Alice no País das Maravilhas antes e após o tratamento sugeriram um hipometabolismo do córtex frontal e um hipermetabolismo dos córtices occipital e temporoparietal.<sup>(34)</sup> Mais estudos são necessários para uma melhor compressão dos mecanismos envolvidos na deflagração dos sintomas.

A base do diagnóstico consiste em excluir outras condições clínicas que justifiquem alucinações visuais ou auditivas.<sup>(35-41)</sup> e tentar identificar a condição clínica que esteja associada com o surgimento dos sintomas e se essa associação de causalidade é verdadeira, já que há relatos de experimentação dos sintomas de alucinação ou distorção da realidade na população geral. É necessário pesquisar se há lesões cerebrais subjacentes, fazendo-se este rastreio por meio de RM, pesquisa de LCR e EEG, que normalmente encontram-se sem alterações significativas.<sup>(1)</sup>

Apesar de ser uma condição benigna, o tratamento é necessário visando prevenir o impacto que as alucinações podem provocar na vida diária, principalmente na população pediátrica que pode apresentar-se com episódios de pânico.<sup>(1)</sup> O controle da condição clínica subjacente é a base do tratamento, instalando-se medicação profilática para as crises de migrânea, antibióticos ou antivirais nas condições associadas às infecções, controle da epilepsia por meio de anticonvulsivantes ou tratamento das desordens psiquiátricas.

O objetivo deste artigo é relatar o caso de uma paciente que sofre de migrânea e apresentou dois episódios de distorções na percepção do tempo concomitantemente aos episódios migranosos. As sensações experimentadas pela paciente se enquadram dentre os sintomas descritos na Síndrome de Alice no País das Maravilhas.

## RELATO DE CASO

Mulher, 32 anos de idade, com história de cefaleia fronto-temporal à direita, em caráter pulsátil, associada a vômitos, tontura e sintomas autonômicos (lacrimejamento e edema palpebral) desde a adolescência. A frequência era de cerca de duas vezes por mês.

Em duas ocasiões apresentou paroxísticos compatíveis com os sintomas relatados na Síndrome de Alice no País das Maravilhas. O primeiro episódio ocorreu quando tinha 16 anos e estava em um festival de quadrilhas juninas, no qual a paciente apresentou distorção na percepção do tempo, relatando sensação de que ela própria estava acelerada e as pessoas e objetos adjacentes estavam desacelerados, como se estivessem "em câmara lenta". O episódio durou cerca de 10-15 minutos e foi acompanhado por uma forte cefaleia que ocorreu concomitantemente aos sintomas.

O segundo episódio ocorreu aos 31 anos de idade, quando estava caminhando pela rua e percebeu a mesma sintomatologia, com percepção de que as pessoas e carros estavam desacelerados, "em câmara lenta", episódio também acompanhado de cefaleia.

A paciente era obesa e no segundo episódio fazia uso da medicação orlistate para emagrecimento. Negava história pessoal de diabetes, hipertensão ou qualquer condição mórbida neurológica, como convulsões, trauma encefálico ou infecções.

O exame físico não mostrava alterações. Realizou RM e AngioRM que se apresentaram dentro dos padrões da normalidade. Dentre as conclusões do estudo de imagem, foram observadas algumas variações da normalidade como assimetria das vertebrais com a artéria vertebral esquerda hipoplásica, sinais de padrão fetal da artéria cerebral posterior direita, assimetria dos seios cavernosos, sendo o esquerdo de maior dimensão que o direito, além de sinais de sinusopatia inflamatória crônica.

Optou-se por iniciar medicação profilática para as crises de enxaqueca, já que as mesmas eram de forte intensidade e incapacitantes, topiramato na dose de 25 mg/dia com a paciente relatando diminuição da intensidade e da frequência dos episódios de cefaleia. Não apresentou novos episódios de distorção na percepção do tempo.

## DISCUSSÃO

Os episódios de alucinação da percepção do tempo ocorreram em associação aos quadros de cefaleia. Excluídas lesões orgânicas por meio dos exames de imagem, é

possível estabelecer uma relação de causalidade entre a migrânea e os sintomas compatíveis com a Síndrome de Alice no País das Maravilhas.

A síndrome de Alice no País das Maravilhas associada com migrânea não foi incluída na nova classificação das cefaleias da *International Headache Society ICHD (2018)* e, portanto, não há critérios diagnósticos estabelecidos. Valença e colaboradores<sup>(1)</sup> propuseram os seguintes critérios diagnósticos:

- A. Um ou mais episódios de experiência pessoal de ilusão de seu esquema corporal ou metamorfopsia;
- B. Duração < 30 min;
- C. Acompanhada de cefaleia ou história de migrânea;
- D. RM, LCR e EEG sem alterações significativas.

Levando-se em consideração a proposta apresentada, é possível estabelecer que a paciente preenche todos os critérios para defini-la como portadora da síndrome em questão, excetuando-se a pesquisa de LCR e EEG que não foi realizada por não ter sido considerada relevante para a pesquisa diagnóstica.

Curiosamente foram relatados casos da Síndrome no País das Maravilhas em migranosos durante o uso de topiramato.<sup>(42,43)</sup>

Foi observado que a síndrome de Alice no País das Maravilhas pode apresentar-se em indivíduos com migrânea, e a apresentação dos sintomas varia entre os indivíduos. Os autores encontraram em revisão da literatura poucos relatos de alterações na percepção do tempo,<sup>(8)</sup> sendo, portanto, uma forma rara de apresentação da síndrome de Alice no País das Maravilhas.

## REFERÊNCIAS

1. Valença MM, de Oliveira DA, Martins HA. Alice in Wonderland Syndrome, Burning Mouth Syndrome, Cold Stimulus Headache, and HaNDL: Narrative Review. *Headache*. 2015; 55(9):1233-48.
2. Blom JD. Alice in Wonderland syndrome: A systematic review. *Neurol Clin Pract* 2016;6(3):259-70.
3. Blom JD. [The Alice in Wonderland syndrome. What do we know after 60 years?] *Tijdschr Psychiatr*. 2016;58(4):281-91. [Article in Dutch].
4. Cau C. [The Alice in Wonderland syndrome]. *Minerva Med*. 1999;90(10):397-401. [Article in Italian]
5. Cruysberg JR, Cruysberg LP. [Metamorphopsia of the Alice in Wonderland-syndrome.] *Ned Tijdschr Geneesk*. 1999 Mar 27; 143(13):696-7; author reply 697-8. [Article in Dutch].
6. Farooq O, Fine EJ. Alice in Wonderland Syndrome: A Historical and Medical Review. *Pediatr Neurol*. 2017;77:5-11.
7. Fine EJ. The Alice in Wonderland syndrome. *Prog Brain Res*. 2013;206:143-56.
8. Jia Y, Miao Y. Evidence for the Perception of Time Distortion During Episodes of Alice in Wonderland Syndrome. *J Nerv Ment Dis*. 2018;206(6):473-75.
9. Lanska DJ, Lanska JR. The Alice-in-Wonderland Syndrome. *Front Neurol Neurosci*. 2018;42:142-50.
10. Podoll K, Ebel H, Robinson D, Nicola U. [Obligatory and facultative symptoms of the Alice in wonderland syndrome]. *Minerva Med*. 2002;93(4):287-93. [Article in Italian]
11. Bayen E, Cleret de Langavant L, Fenelon G. [The Alice in Wonderland syndrome: an unusual aura in migraine]. *Rev Neurol (Paris)*. 2012;168(5):457-9. [Article in French]
12. Corral-Carames MJ, Gonzalez-Lopez MT, Lopez-Abel B, Taboas-Pereira MA, Francisco-Morais MC. [Alice in Wonderland syndrome as persistent aura of migraine and migraine disease starting]. *Rev Neurol*. 2009;48(10):520-2. [Article in Spanish]
13. George D, Bernard P. Complex hallucinations and panic attacks in a 13-year-old with migraines: the alice in wonderland syndrome. *Innov Clin Neurosci*. 2013;10(1):30-2.
14. Golden GS. The Alice in Wonderland syndrome in juvenile migraine. *Pediatrics*. 1979;63(4):517-9.
15. Hamed SA. A migraine variant with abdominal colic and Alice in Wonderland syndrome: a case report and review. *BMC Neurol*. 2010;10:2.
16. Ilik F, Ilik K. Alice in Wonderland syndrome as aura of migraine. *Neurocase*. 2014;20(4):474-5.
17. Smith RA, Wright B, Bennett S. Hallucinations and illusions in migraine in children and the Alice in Wonderland Syndrome. *Arch Dis Child*. 2015;100(3):296-8.
18. Mastria G, Mancini V, Vigano A, Di Piero V. Alice in Wonderland Syndrome: A Clinical and Pathophysiological Review. *Biomed Res Int*. 2016;2016:8243145.
19. Bernal Vano E, Lopez Andres N. [A case of Alice-in-Wonderland syndrome probably associated with the use of montelukast]. *An Pediatr (Barc)*. 2013;78(2):127-8. [Article in Spanish]
20. Binalsheikh IM, Griesemer D, Wang S, Alvarez-Altalef R. Lyme neuroborreliosis presenting as Alice in Wonderland syndrome. *Pediatr Neurol*. 2012;46(3):185-6.
21. Brumm K, Walenski M, Haist F, Robbins SL, Granet DB, Love T. Functional magnetic resonance imaging of a child with Alice in Wonderland syndrome during an episode of micropsia. *J AAPOS*. 2010;14(4):317-22.
22. Cinbis M, Aysun S. Alice in Wonderland syndrome as an initial manifestation of Epstein-Barr virus infection. *Br J Ophthalmol*. 1992;76(5):316.
23. Copperman SM. "Alice in Wonderland" syndrome as a presenting symptom of infectious mononucleosis in children: a description of three affected young people. *Clin Pediatr (Phila)*. 1977;16(2):143-6.
24. Eshel GM, Evov A, Lahat E, Brauman A. Alice in Wonderland syndrome, a manifestation of acute Epstein-Barr virus infection. *Pediatr Infect Dis J*. 1987;6(1):68.
25. Kamei A, Sasaki M, Akasaka M, Chida S. [Abnormal magnetic resonance imaging in a child with Alice in Wonderland syndrome following Epstein-Barr virus infection]. *No To Hattatsu*. 2002;34(4):348-52. [Article in Japanese]

26. Kuo SC, Yeh YW, Chen CY, Weng JP, Tzeng NS. Possible association between Alice in Wonderland syndrome and influenza A infection. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 2012; 24(3):E7-8.
27. Kuo YT, Chiu NC, Shen EY, Ho CS, Wu MC. Cerebral perfusion in children with Alice in Wonderland syndrome. *Pediatr Neurol*. 1998;19(2):105-8.
28. Lahat E, Berkovitch M, Barr J, Paret G, Barzilai A. Abnormal visual evoked potentials in children with "Alice in Wonderland" syndrome due to infectious mononucleosis. *J Child Neurol*. 1999;14(11):732-5.
29. Lahat E, Eshel G, Arlazoroff A. "Alice in Wonderland" syndrome and infectious mononucleosis in children. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1990;53(12):1104.
30. Liaw SB, Shen EY. Alice in Wonderland syndrome as a presenting symptom of EBV infection. *Pediatr Neurol*. 1991;7(6):464-6.
31. Nakaya H, Yamamoto T, Takano M, Yamamoto K, Hujikawa Y, Morikawa S, et al. Alice in Wonderland syndrome caused by the 2009 pandemic H1N1 influenza A virus. *Pediatr Infect Dis J*. 2011; 30(8):725-6.
32. Mizuno M, Kashima H, Chiba H, Murakami M, Asai M. 'Alice in Wonderland' syndrome as a precursor of depressive disorder. *Psychopathology*. 1998;31(2):85-9.
33. Omata T, Fujii K, Kuroki H, Shimojo N. Alice in Wonderland syndrome associated with mycoplasma infection. *Pediatr Int*. 2016;58(10):1057-59.
34. Yokoyama T, Okamura T, Takahashi M, Momose T, Kondo S. A case of recurrent depressive disorder presenting with Alice in Wonderland syndrome: psychopathology and pre- and post-treatment FDG-PET findings. *BMC Psychiatry*. 2017;17(1):150.
35. G Lerner A, Lev-Ran S. LSD-associated "Alice in Wonderland Syndrome"(AIWS): A Hallucinogen Persisting Perception Disorder (HPPD) Case Report. *Isr J Psychiatry Relat Sci*. 2015; 52(1):67-8.
36. Asensio-Sanchez VM. [Alice in Wonderland syndrome]. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2014;89(2):77-8. [Article in Spanish]
37. Augarten A, Aderka D. Alice in Wonderland syndrome in H1N1 influenza: case report. *Pediatr Emerg Care*. 2011;27(2):120.
38. Camacho Velasquez JL, Rivero Sanz E, Tejero Juste C, Suller Marti A. Alice in Wonderland syndrome in cerebrovascular disease. *Neurologia*. 2016;31(6):418-20.
39. Coven I, Horasanli B, Sonmez E, Coban G, Dener S. The Alice in Wonderland syndrome: an unusual in acute disseminated encephalomyelitis. *Am J Emerg Med*. 2013;31(3):638 e1-3.
40. Garcia-Cabo C, Fernandez-Dominguez J, Garcia-Rodriguez R, Mateos Marcos V. Alice in Wonderland syndrome as the initial and sole manifestation of ischaemic stroke. *Neurologia*. 2017.
41. Kadia BM, Ekabe CJ, Agborndip E. Primary care challenges of an obscure case of "Alice in Wonderland" syndrome in a patient with severe malaria in a resource-constrained setting: a case report. *BMC Infect Dis*. 2017;17(1):789.
42. Evans RW. Reversible palinopsia and the Alice in Wonderland syndrome associated with topiramate use in migraineurs. *Headache*. 2006;46(5):815-8.
43. Jurgens TP, Ihle K, Stork JH, May A. "Alice in Wonderland syndrome" associated with topiramate for migraine prevention. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2011;82(2):228-9.

Correspondência

*Laryssa Crystinne Azevedo Almeida,*  
*laryssazevedo@hotmail.com*

**Recebido: 15 de dezembro de 2017**

**Aceito: 28 de dezembro de 2017**

# Anything but a shocking solution – the effectiveness of Cefaly® in non-migrainous headache

*Uma solução chocante - a eficácia de Cefaly® em cefaleia não-migranosa*

Pedro André Kowacs<sup>1,2</sup>, Paulo Sergio Faro Santos<sup>3</sup>, Elcio Juliato Piovesan<sup>4</sup>, Helio Afonso Ghizoni Teive<sup>5,6</sup>

<sup>1</sup>Neurologist, Coordinator of the Headache Outpatient Clinic and Medical Residency in Pain Medicine, Neurology Division, Internal Medicine Department, Hospital de Clínicas, Federal University of Paraná, Curitiba, Brazil

<sup>2</sup>Head of the Neurology Division, Neurological Institute of Curitiba, Curitiba, Brazil

<sup>3</sup>Neurologist, Head of Headache and Orofacial Pain Clinic, Neurology Division, Neurological Institute of Curitiba, Curitiba, Brazil

<sup>4</sup>Neurologist, Assistant Professor of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Federal University of Paraná, Curitiba, Brazil

<sup>5</sup>Neurologist, Associate Professor of Neurology, Faculty of Medicine, Federal University of Paraná, Curitiba, Brazil

<sup>6</sup>Coordinator, Movement Disorders Outpatient Clinic, Neurology Division, Internal Medicine Department, Hospital de Clínicas, Federal University of Paraná, Curitiba, Brazil

Kowacs PA, Faro Santos PS, Piovesan EJ, Teive HAG. Anything but a shocking solution - the effectiveness of Cefaly® in non-migrainous headache. *Headache Medicine*. 2017;8(4):138-139

## ABSTRACT

**Background:** The transcutaneous supraorbital nerve stimulation with the Cefaly® device has demonstrated safety and efficacy for the prevention of episodic migraine. However, there isn't description of its efficacy in other headaches. **Case report:** A 78-year-old man was seen because of a 55-year history of daily headache. His medical history revealed Parkinson's disease, dyslipidemia and mild cognitive impairment. Physical examination revealed bradykinesia and asymmetric resting tremor of both arms, the right more affected than the left. There was mild pain on palpation of both upper trapezius muscles adjacent to the occipital bone. Cervical spine X-ray, CT and MRI: no findings. Various therapeutic approaches were done, but without success, so it was decided to prescribe Cefaly®. At his three-month follow-up, he reported an improvement of about 80%. **Conclusion:** The case described here shows that Cefaly® may be effective in headaches other than migraine.

**Keywords:** Headache; Non-migrainous headache; Cefaly; Transcutaneous supraorbital nerve stimulation

A 78-year-old man was seen because of a 55-year history of daily headache with intense bilateral nuchal pain, without autonomic symptoms, and that occurred from the moment he awoke until the moment he fell asleep. The headache would sometimes become worse when he lay his head on the pillow to sleep at night. His medical history revealed Parkinson's disease, dyslipidemia and mild cognitive impairment. He regularly used levodopa/benserazide 100/28.5 mg q.i.d., a rotigotine patch 4 mg/24hours o.d., donepezil 5 mg o.d., aspirin 100 mg o.d., rosuvastatin 20 mg o.d., ezetimibe 10 mg o.d., lactulose 667 mg o.d. and esomeprazol 20 mg as needed. Physical examination revealed bradykinesia and asymmetric resting tremor of both arms, the right more affected than the left. There was mild pain on palpation of both upper trapezius muscles adjacent to the occipital bone. Cervical spine X-ray, CT and MRI imaging failed to clarify the nature of the pain, which was interpreted as myofascial. According to the International Classification of Headache Disorders, the diagnosis was cervicogenic headache (code 11.2.1). Various therapeutic approaches, such as simple or combined analgesics (acetaminophen), NSAIDs, codein, tramadol and 5% lidocaine patch, failed

to control the pain. Cyclobenzaprine, amitriptyline, cyproheptadine, topiramate and sodium divalproate were also ineffective in modulating pain, as were analgesic blocks with 5% lidocaine associated with dexamethasone and onabotulinum-A toxin injections in the upper trapezius muscles. To achieve partial pain relief the patient had to use a tramadol/acetaminophen combination daily. Before referring the patient for bilateral occipital nerve stimulation, it was decided to prescribe Cefaly®,<sup>(1)</sup> since convergence mechanisms are believed to be reciprocal, i.e., occipital nerve stimulation is reported to relieve headaches occurring in the trigeminal nerve territories.<sup>(2,3)</sup>

Since the first day using Cefaly®, the patient experienced a decrease in headache intensity. He continued using Cefaly® program 1 daily for 20 minutes at bedtime, with a progressive decrease in the occipital headache and nuchal pain and was able to stop using 5% lidocaine patches and most of the OTC analgesic drugs immediately. At his three-month follow-up, he reported that he was still experiencing an improvement in the region of 80%.

Cefaly® has been used for episodic migraine, but its usefulness for chronic migraine or other headaches has yet to be determined. This confirms the findings about the mode of action of Cefaly® showing that it modulates areas in the pain matrix (anterior cingulate, orbitofrontal cortex) and that is thus likely to be effective for other pain syndromes besides migraine, or even headache.<sup>(4)</sup> The case described here shows that Cefaly® may be effective in headaches other than migraine and should perhaps be tried before referring the patient for invasive neurostimulation procedures.

## REFERENCES

1. Schoenen J, Vandersmissen B, Jeanette S, Herroelen L, Vandenheede M, Gérard P, Magis D.. Migraine prevention with a supraorbital transcutaneous stimulator: a randomized controlled trial. *Neurology*. 2013 Feb 19;80(8):697-704.
2. Jenkins B, Tepper SJ. Neurostimulation for primary headache disorders, part 1: pathophysiology and anatomy, history of neuromodulation in headache treatment, and review of peripheral neuromodulation in primary headaches. *Headache*. 2011 Sep;51(8):1254-66.
3. Schwedt TJ, Vargas B. Neurostimulation for Treatment of Migraine and Cluster Headache. *Pain Med*. 2015 Sep;16(9):1827-34.
4. Magis D, D'Ostilio K, Thibaut A, De Pasqua V, Gerard P, Hustinx R, et al. Cerebral metabolism before and after external trigeminal nerve stimulation in episodic Migraine. *Cephalalgia*. 2017 Aug;37(9):881-91.

Correspondence

*Pedro André Kowacs, M.D., MSc*  
*Head of the Neurology Division*  
*Neurological Institute of Curitiba*  
*Rua Jeremias Maciel Perretto 300*  
*Curitiba, Brazil ZIP CODE 81210-310*  
*pkowacs@gmail.com*

**Received: November 20, 2017**

**Accepted: December 28, 2017**