









## Investigating the Clinical Characteristics of Adolescents with Migraine in Ilam

Mehdi Shokri<sup>1</sup> , Sanaz Mami<sup>2</sup> , Aryoobarzan Rahmatian<sup>1\*</sup> , Milad Borji<sup>3</sup>   
Sohrab Sadeghi<sup>4</sup> , Hassan Reza Mohammadi<sup>4</sup> 

<sup>1</sup> Assistant Professor of Pediatrics, Department of Pediatrics, School of Medicine, Emam Khomeini Hospital, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran

<sup>2</sup> Assistant Professor of Medical Immunology, Ilam University of Medical Science, Ilam, Iran

<sup>3</sup> Assistant Professor of Neurology, School of Medicine, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran

<sup>4</sup> Department of Neurosurgery, School of Medicine, Imam Hossein Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

### Article Info

#### Article type:

Original article

#### Article History:

Received: 04 April 2023

Revised: 19 April 2023

Accepted: 25 April 2023

Published Online: 23 September 2023

#### \* Corresponding author:

Aryoobarzan Rahmatian, School of Medicine, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran

Email:

aryoobarzanrahmatian1989@gmail.com

### ABSTRACT

**Background and Objective** Headache is one of the common pains in children and adolescents, and its prevalence increases with age. The present study aimed to determine the clinical characteristics of adolescents with migraine in Ilam.

**Materials and Methods:** In this descriptive study, 90 teenagers with migraine in Ilam were included. The participants were selected among the patients who were referred to clinics in Ilam. After obtaining informed consent from the patients, the researcher's checklist was completed, which included questions about demographic information and migraine. The data obtained from this study were entered into SPSS software (version 16) and analyzed.

**Results:** According to the findings, most patients in the age range of 15-16 years (30.5%; n= 29) were female (63.2%; n=60). Moreover, aggravating factors included the smell of cigarettes (28.4%), and relieving factors included the use of painkillers (61.1%). In terms of headache severity, 43(45.3%), 39(41.1%), and 13(13.7%) cases had low, moderate, and severe pain, respectively.

**Conclusion:** Considering that more than half of the patients had moderate and severe pain, necessary measures should be taken to prevent and treat the pain of these patients.

**Keywords:** Adolescent, Migraine, Pain

**How to Cite this Article:** Shokri M, Mami S, Rahmatian A, Borji M, Sadeghi S, Mohammadi HR. Investigating the Clinical Characteristics of Adolescents with Migraine in Ilam. Journal of Paramedicine and Health. 2023; 2(1): 24-28. DOI: 10.32592/jph.1.2.24



## بررسی خصوصیات بالینی نوجوانان مبتلا به میگرن شهر ایلام

مهدی شکر<sup>۱</sup>، ساناز مامی<sup>۲</sup>، آریوبرزن رحمتیان<sup>۳\*</sup>، میلاد برجی<sup>۴</sup>، سهراب صادقی<sup>۴</sup>، حسن رضا محمدی<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> استادیار کودکان، گروه کودکان، دانشکده پزشکی، بیمارستان امام خمینی (ره)، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران

<sup>۲</sup> استادیار ایمنی شناسی پزشکی، گروه ایمنی شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران

<sup>۳</sup> استادیار بیماری‌های مغز و اعصاب، گروه بیماری‌های مغز و اعصاب، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران

<sup>۴</sup> دانشیار جراحی مغز و اعصاب، گروه جراحی مغز و اعصاب، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

## چکیده

نوع مقاله: اصلی

**سابقه و هدف:** سردرد یکی از دردهای شایع در کودکان و نوجوانان است که شیوع آن با افزایش سن، افزایش می‌یابد. این مطالعه با هدف تعیین خصوصیات بالینی نوجوانان مبتلا به میگرن شهر ایلام انجام شد. **مواد و روش‌ها:** در این مطالعه توصیفی، ۹۰ نفر از نوجوانان مبتلا به میگرن شهر ایلام وارد مطالعه شدند. روش نمونه‌گیری بدین صورت بود که بیماران مراجعه‌کننده به مطب‌ها و درمانگاه‌های شهر ایلام، وارد نمونه شدند. پس از گرفتن رضایت آگاهانه از بیماران، چک‌لیست محقق ساخته تکمیل شد. این چک‌لیست شامل سؤالاتی در زمینه اطلاعات دموگرافیکی و همچنین میگرن بود. داده‌های حاصل از این مطالعه به نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ وارد و تجزیه و تحلیل شد.

تاریخچه مقاله:

دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۱/۱۵

ویرایش مقاله: ۱۴۰۲/۰۱/۳۰

پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۰۲/۰۵

انتشار مقاله: ۱۴۰۲/۰۷/۰۱

**یافته‌ها:** مطابق با یافته‌ها، بیشتر بیماران در محدوده سنی ۱۵ تا ۱۶ سال (۲۹ نفر، ۳۰/۵ درصد)، با جنسیت دختر (۶۰ نفر، ۶۳/۲ درصد) بودند. همچنین عوامل تشدیدکننده شامل بوی سیگار (۲۷ نفر، ۲۸/۴ درصد) و عوامل تسکین‌دهنده شامل مصرف مسکن (۵۸ نفر، ۶۱/۱ درصد) بود. از نظر شدت سردرد، ۴۳ نفر (۴۵/۳ درصد) درد کم، ۳۹ نفر (۴۱/۱ درصد) درد متوسط و ۱۳ نفر (۱۳/۷ درصد) درد شدید داشتند. **نتیجه‌گیری:** با توجه به اینکه بیش از نیمی از بیماران درد متوسط و شدید داشتند، باید اقدامات لازم در راستای پیشگیری و درمان درد این بیماران انجام شود.

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی ایلام محفوظ است.

\* نویسنده مسئول: آریوبرزن رحمتیان، گروه مغز و اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران  
ایمیل:

واژگان کلیدی: درد، میگرن، نوجوانان

aryoobarzanrahmatian1989@gmail.com

استناد: شکر، مهدی؛ مامی، ساناز، رحمتیان، آریوبرزن؛ برجی، میلاد، صادقی، سهراب؛ محمدی، حسن رضا. بررسی خصوصیات بالینی نوجوانان مبتلا به میگرن شهر ایلام. مجله پیراپزشکی و سلامت، پاییز و زمستان ۱۴۰۲، (۲): ۲۸-۲۴.

## مقدمه

میگرن نوعی اختلال شایع در کودکان و نوجوانان است که با الگوی وراثتی چندعاملی تظاهر می‌یابد، به طوری که هنگام مصاحبه با والدین کودکان مبتلا به میگرن، در سوابق بیماری‌های آن‌ها، یکی از والدین به میگرن مبتلا بود (۵،۶) در زمینه ارتباط درد و جنسیت نشان داده شده است که قبل از ۱۲ سالگی، تفاوتی در زمینه شیوع میگرن در دختران و پسران وجود ندارد، اما بعد از سن ۱۲ سالگی، شیوع میگرن در دختران بیشتر از پسران گزارش شده است. همچنین با افزایش سن، بر میزان شیوع میگرن افزوده می‌شود (۷). میگرن یکی از علل اصلی مراجعه کودکان و نوجوانان به بخش‌های سرپایی و

سردرد یکی از دردهای شایع در کودکان و نوجوانان است که شیوع آن با افزایش سن، افزایش می‌یابد. سردرد میگرنی و تنشی از شایع‌ترین سردردها در گروه سنی کودکان و نوجوانان است که بر عملکرد اجتماعی و حضور در مدرسه آن‌ها تأثیر می‌گذارد (۱،۲). اگرچه سردرد میگرنی لزوماً منجر به کاهش کیفیت زندگی فرد نمی‌شود، بسته به فراوانی این نوع سردرد، کیفیت زندگی بیمار کاهش می‌یابد. در واقع، میگرن به‌عنوان یکی از ۱۰ اختلال ناتوان‌کننده در بیماران است. سردردهای مکرر ممکن است خطر ابتلا به سردردهای بیشتر را در دوره‌های آتی زندگی فرد ایجاد کند (۳،۴).

و تجزیه و تحلیل شد.

### یافته‌ها

مطابق با یافته‌ها، بیشتر بیماران در محدوده سنی ۱۵ تا ۱۶ سال (۲۹ نفر، ۳۰/۵ درصد)، با جنسیت دختر (۶۰ نفر، ۶۳/۲ درصد) بودند. همچنین عوامل تشدیدکننده شامل بوی سیگار (۲۷ نفر، ۲۸/۴ درصد) و عوامل تسکین‌دهنده شامل مصرف مسکن (۵۸ نفر، ۶۱/۱ درصد) بود. از نظر شدت سردرد، ۴۳ نفر (۴۵/۳ درصد) درد کم، ۳۹ نفر (۴۱/۱ درصد) درد متوسط و ۱۳ نفر (۱۳/۷ درصد) درد شدید داشتند (جدول ۱).

جدول ۱. خصوصیات بالینی بیماران مبتلا به میگرن شهر ایلام

متغیر	تعداد	درصد
سن (سال)	بین ۱۲ تا ۱۳	۹
	بین ۱۳ تا ۱۴	۱۲
	بین ۱۴ تا ۱۵	۱۷
	بین ۱۵ تا ۱۶	۲۹
	بین ۱۶ تا ۱۷	۲۰
جنسیت	بین ۱۷ تا ۱۸	۸
	پسر	۳۵
عوامل تشدیدکننده	دختر	۶۰
	فعالیت فیزیکی	۲۱
عوامل تسکین‌دهنده	غذا و مایعات	۲۲
	بوی سیگار	۲۷
شدت سردرد	استرس	۱۸
	سایر مواد	۷
عوامل تسکین‌دهنده	کم	۴۳
	متوسط	۳۹
عوامل تسکین‌دهنده	شدید	۱۳
	خواب و استراحت	۲۱
عوامل تسکین‌دهنده	مصرف مسکن	۵۸
	تغییر محیط	۱۶

### بحث

مطالعه حاضر با هدف تعیین وضعیت خصوصیات بالینی نوجوانان مبتلا به میگرن شهر ایلام در سال ۱۳۹۸ انجام شد. در زمینه شیوع میگرن مطالعات مختلفی انجام شده است که شیوع آن را در گروه‌های مختلف سنی بررسی کرده‌اند و در این مطالعه به آن‌ها اشاره شده است. در مطالعه Onofri و همکاران که با هدف شیوع سردرد در نوجوانان به روش متاآنالیز انجام شد، شیوع سردرد در بین سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۲۲ در کشورهای مختلف بررسی شد. مطابق با یافته‌های این مطالعه متاآنالیز، حجم نمونه بیماران ۵۴۸۶ نفر بود که شیوع سردردهای تنشی ۱۷ درصد و شیوع سردرد در نوجوانان ۶۲ درصد گزارش شد (۱۸). در مطالعه فرهادی و همکاران در ایران که با مرور سیستماتیک و متاآنالیز شیوع میگرن در کشور ایران انجام شد، ۳۳ هزار و ۸۷۳ بیمار مبتلا به میگرن وارد

اورژانس است که به همین دلیل، بار اقتصادی زیادی را بر جامعه تحمیل می‌کند (۸).

اگرچه حملات میگرنی از نظر شدت، علائم و میزان ناتوانی که در بیمار ایجاد می‌شود، یکسان نیست، علائم عمومی این بیماری شامل سردرد، تهوع، ترس از صدا و نور است (۵،۹). علائم بیماری در بین بزرگسالان با جنسیت ارتباط دارد و شدت حملات، میزان ناتوانی، طول مدت حملات و همچنین زمان بهبودی در زنان شدیدتر و طولانی‌تر از مردان است (۱۰،۱۱). در ایجاد میگرن عواملی مانند مصرف کافئین، مصرف الکل یا سیگار، استرس روان‌شناختی، حذف وعده‌های غذایی، مصرف مایعات و حذف وعده‌های غذایی تأثیرگذار است (۱۲-۱۶).

### هدف

شناسایی عواملی که در سلامت کودکان و نوجوانان مؤثر است، مهم است و نقش اساسی را در تعیین سلامت جامعه دارد. میگرن یکی از این بیماری‌هاست که در بیماران گروه کودکان و نوجوانان تأثیرات منفی بر سلامت آن‌ها دارد. به همین دلیل این مطالعه با هدف تعیین خصوصیات بالینی نوجوانان مبتلا به میگرن شهر ایلام در سال ۱۳۹۸ انجام شد.

### مواد و روش‌ها

در این مطالعه توصیفی، ۹۰ نفر از نوجوانان مبتلا به میگرن شهر ایلام وارد مطالعه شدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل سکونت در شهر ایلام، قرار داشتن در محدوده سنی ۱۲ تا ۱۸ سال، نداشتن بیماری‌های نورولوژیک دیگر به جز میگرن، تمایل و رضایت آگاهانه برای شرکت در مطالعه و تشخیص قطعی میگرن با توجه به شرح حال، مدارک پزشکی و مراجعات قبلی بیمار بود. بیمارانی که پرسش‌نامه‌های آن‌ها به صورت ناقص تکمیل شده بود یا در زمینه سؤالات مطرح‌شده، توانایی لازم را برای پاسخ نداشتند، از مطالعه خارج شدند.

روش نمونه‌گیری بدین صورت بود که بیماران مراجعه‌کننده به مطب‌ها و درمانگاه‌های شهر ایلام وارد نمونه شدند. پس از گرفتن رضایت آگاهانه از بیماران، چک‌لیست محقق‌ساخته تکمیل شد که شامل سؤالاتی در زمینه اطلاعات دموگرافیک و میگرن بود. پرسش‌نامه به روش مصاحبه تکمیل شد. سؤالات شامل سن، جنسیت، محل سکونت، سابقه خانوادگی میگرن یا سردردهای غیرمیگرنی، مدت زمان ابتلا به میگرن، سابقه مصرف مسکن در زمان سردرد و شدت سردرد بر اساس مقیاس درد VAS بود. شدت سردرد بر اساس مقیاس VAS ارزیابی شد که شدت درد را از ۰ تا ۱۰ بود (۱۷).

معیارهای اخلاق در پژوهش شامل توضیح اهداف مطالعه برای بیماران، گرفتن رضایت آگاهانه، حفظ اسرار بیماران، گرفتن کد اخلاق در پژوهش به شماره IR.KUMS.REC.1398.280 و اختیاری بودن همکاری یا عدم همکاری در انجام مطالعه بود. داده‌های حاصل از این مطالعه به نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ وارد

بیماران انجام شود.

### تشکر و قدردانی

این طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه است. نویسندگان مراتب تقدیر و تشکر خود را از مسئولان دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه اعلام می‌کنند.

### تضاد منافع

بین نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

### ملاحظات اخلاقی

این طرح مصوب دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه با کد اخلاق در پژوهش IR.KUMS.REC.1398.280 است.

### سهم نویسندگان

همه نویسندگان در تمامی مراحل انجام مقاله مشارکت داشته‌اند.

### حمایت مالی

این طرح مصوب دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه است.

مطالعه شدند و شیوع کلی آن ۱۴ درصد گزارش شد (۱۹). همچنین در مطالعه Wang و همکاران که شیوع میگرن را در دانشجویان بین سال‌های ۱۹۸۸ تا ۲۰۱۴ بررسی کردند، شیوع میگرن را در دانشجویان ۱۶/۱ درصد گزارش کردند (۲۰).

مطابق با یافته‌ها، بیش از ۵۰ درصد از بیماران مبتلا به میگرن دردهای متوسط و شدید را تجربه کرده‌اند. در مطالعه مرور سیستماتیک Queiroz و همکاران در برزیل، داده‌های مربوط به ۶ مقاله بررسی شد. مطابق با یافته‌ها، شیوع میگرن ۱۵/۸ درصد و سردردهای مزمن روزانه ۶/۱ درصد گزارش شد (۲۱). همچنین در مطالعه Stovner و همکاران که شیوع جهانی سردرد و میگرن را بررسی کردند، ۳۵۷ مقاله در سراسر جهان بررسی و داده‌های مربوط به آن‌ها تحلیل شد. مطابق با یافته‌های این مطالعه، شیوع جهانی سردرد ۵۲ درصد و شیوع جهانی میگرن ۱۴ درصد گزارش شد (۲۲) که با یافته‌های این مطالعه مبنی بر میگرن و وجود درد در نوجوانان مبتلا به میگرن همخوانی دارد.

### نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه بیش از نیمی از بیماران درد متوسط و شدید داشتند، باید اقدامات لازم در راستای پیشگیری و درمان درد این

## REFERENCES

- Ozge A, Termine C, Antonaci F, Natriashvili S, Guidetti V, Wöber-Bingöl C. Overview of diagnosis and management of paediatric headache. Part I: diagnosis. *J Headache Pain*. 2011;12(1):13-23. doi: [10.1007/s10194-011-0297-5](https://doi.org/10.1007/s10194-011-0297-5). [PubMed: [21359874](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21359874/)]
- Genizi J, Khourieh Matar A, Zelnik N, Schertz M, Srugo I. Frequency of pediatric migraine with aura in a clinic-based sample. *Headache*. 2016;56(1):113-7. doi: [10.1111/head.12741](https://doi.org/10.1111/head.12741). [PubMed: [26790850](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26790850/)]
- Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380(9859):2163-96. doi: [10.1016/S0140-6736\(12\)61729-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61729-2). [PubMed: [23245607](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23245607/)]
- Lu SR, Fuh JL, Wang SJ, Juang KD, Chen SP, Liao YC, et al. Incidence and risk factors of chronic daily headache in young adolescents: a school cohort study. *Pediatrics*. 2013;132(1):e9-e16. doi: [10.1542/peds.2012-1909](https://doi.org/10.1542/peds.2012-1909). [PubMed: [23776112](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23776112/)]
- Teleanu RI, Vladacenco O, Teleanu DM, Epure DA. Treatment of pediatric migraine: a review. *Maedica*. 2016;11(2):136-43. [PubMed: [28461833](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28461833/)]
- Wittick L. Evaluation and management of headache in the pediatric patient. *Emerg Med J*. 2009;41(11):36-45.
- Klausen SH, Rønne G, Tornøe B, Bjerregaard L. Nonpharmacological interventions addressing pain, sleep, and quality of life in children and adolescents with primary headache: a systematic review. *J Pain Res*. 2019;12:3437-59. doi: [10.2147/JPR.S216807](https://doi.org/10.2147/JPR.S216807). [PubMed: [31920368](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31920368/)]
- Amoozegar F, Khan Z, Oviedo-Ovando M, Sauriol S, Rochdi D. The burden of illness of migraine in Canada: new insights on humanistic and economic cost. *Can J Neurol Sci*. 2022;49(2):249-62. doi: [10.1017/cjn.2021.75](https://doi.org/10.1017/cjn.2021.75). [PubMed: [33875042](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33875042/)]
- Eidlitz-Markus T, Zeharia A. Symptoms and clinical parameters of pediatric and adolescent migraine, by gender-a retrospective cohort study. *J Headache Pain*. 2017;18:1-7. doi: [10.1186/s10194-017-0789-z](https://doi.org/10.1186/s10194-017-0789-z). [PubMed: [28791575](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28791575/)]
- Bolay H, Ozge A, Saginc P, Orekici G, Uludüz D, Yalın O, et al. Gender influences headache characteristics with increasing age in migraine patients. *Cephalalgia*. 2015;35(9):792-800. doi: [10.1177/0333102414559735](https://doi.org/10.1177/0333102414559735)
- Vetvik KG, MacGregor EA. Sex differences in the epidemiology, clinical features, and pathophysiology of migraine. *Lancet Neurol*. 2017;16(1):76-87. doi: [10.1016/S1474-4422\(16\)30293-9](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(16)30293-9). [PubMed: [27836433](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27836433/)]
- Koller LS, Diesner SC, Voitl P. Quality of life in children and adolescents with migraine: an Austrian monocentric, cross-sectional questionnaire study. *BMC Pediatr*. 2019;19(1):164. doi: [10.1186/s12887-019-1537-0](https://doi.org/10.1186/s12887-019-1537-0). [PubMed: [31126268](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31126268/)]
- Milde-Busch A, Blaschek A, Borggräfe I, Heinen F, Straube A, Von Kries R. Associations of diet and lifestyle with headache in high-school students: Results from a cross-sectional study. *Headache*. 2010;50(7):1104-14. doi: [10.1111/j.1526-4610.2010.01706.x](https://doi.org/10.1111/j.1526-4610.2010.01706.x). [PubMed: [20533961](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20533961/)]
- Moschiano F, Messina P, D'Amico D, Grazi L, Frediani F, Casucci G, et al. Headache, eating and sleeping behaviors and lifestyle factors in preadolescents and adolescents: preliminary results from an Italian population study. *Neurol Sci*. 2012;33:87-90. doi: [10.1007/s10072-012-1048-3](https://doi.org/10.1007/s10072-012-1048-3). [PubMed: [22644178](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22644178/)]
- Connelly M, Miller T, Gerry G, Bickel J. Electronic momentary assessment of weather changes as a trigger of headaches in children. *Headache*. 2010;50(5):779-89. doi: [10.1186/s10194-016-0671-4](https://doi.org/10.1186/s10194-016-0671-4). [PubMed: [27596923](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27596923/)]
- Tietjen GE, Brandes JL, Peterlin BL, Eloff A, Dafer RM, Stein MR, et al. Childhood maltreatment and migraine (part III). Association with comorbid pain conditions. *Headache*. 2010;50(1):42-51. doi: [10.1111/j.1526-4610.2009.01558.x](https://doi.org/10.1111/j.1526-4610.2009.01558.x). [PubMed: [19845780](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19845780/)]
- Kahl C, Cleland JA. Visual analogue scale, numeric pain rating scale and the McGill pain Questionnaire: an overview of psychometric properties. *Phys Ther Rev*. 2005;10(2):123-8. doi: [10.1179/108331905X55776](https://doi.org/10.1179/108331905X55776).
- Onofri A, Pensato U, Rosignoli C, Wells-Gatnik W, Stanyer E, Ormello R, et al. Primary headache epidemiology in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *J Headache Pain*. 2023;24(1):8. doi: [10.1186/s10194-023-01541-0](https://doi.org/10.1186/s10194-023-01541-0)
- Farhadi Z, Alidoost S, Behzadifar M, Mohammadibakhsh

- R, Khodadadi N, Sepehrian R, et al. The prevalence of migraine in iran: a systematic review and meta-analysis. *Iran Red Crescent Med J.* 2016;**18**(10):e40061. doi: [10.5812/iremj.40061](https://doi.org/10.5812/iremj.40061). [PubMed: [28184330](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28184330/)]
20. Wang X, Zhou H, Sun J, Xing Y, Zhu Y, Zhao Y. The prevalence of migraine in university students: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Neurol.* 2016;**23**(3):464-75. doi: [10.1111/ene.12784](https://doi.org/10.1111/ene.12784). [PubMed: [26283142](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26283142/)]
21. Queiroz LP, Silva Junior AA. The prevalence and impact of headache in Brazil. *Headache.* 2015;**55**:32-8. doi: [10.1111/head.12511](https://doi.org/10.1111/head.12511). [PubMed: [25659407](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25659407/)]
22. Stovner LJ, Hagen K, Linde M, Steiner TJ. The global prevalence of headache: an update, with analysis of the influences of methodological factors on prevalence estimates. *J Headache Pain.* 2022;**23**(1):34. doi: [10.1186/s10194-022-01402-2](https://doi.org/10.1186/s10194-022-01402-2). [PubMed: [35410119](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35410119/)].