

بررسی اثر بخشی ونلافاکسین و توپیرامات در کاهش سردردهای میگرنی در بیماران با Electroencephalogram غیر طبیعی

دکتر فریبرز خوروش^۱، صالحه عباسیان^۲، علی مهربانی کوشکی^۳، دکتر مجید قاسمی^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: بیماری میگرن یکی از شایع‌ترین بیماری‌های نورولوژیک بشر محسوب می‌شود و هر چند، روش‌های درمانی متعددی برای آن ارائه شده ولی هنوز درمان قطعی برای آن یافت نشده است. توپیرامات (یک داروی ضد تشنج) و ونلافاکسین (یک مهار کننده‌ی بازجذب سروتونین و نوراپی نفرین) دو دارویی هستند که به طور مستقل در درمان میگرن مورد بررسی قرار گرفته‌اند ولی اثرات آن‌ها مقایسه نشده است. با توجه به سهولت دسترسی به دو داروی مذکور در بازار دارویی کشور، و نیز قابلیت رقابت هر دو دارو از نظر اقتصادی و عوارض دارویی، مطالعه‌ی حاضر با هدف مقایسه‌ی تأثیر ونلافاکسین و توپیرامات در درمان سردردهای میگرن در بیماران با Electroencephalogram (EEG) غیر طبیعی به انجام رسید.

روش‌ها: این مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی در سال ۱۳۹۳ در کلینیک نور و امام موسی صدر اصفهان به انجام رسید. در این مطالعه، ۱۱۰ بیمار مبتلا به میگرن با EEG غیر طبیعی انتخاب و پس از اخذ موافقت برای شرکت در مطالعه، در دو گروه ۵۵ نفره توزیع شدند. گروه اول تحت درمان با توپیرامات و گروه دوم تحت درمان با ونلافاکسین قرار گرفتند. پس از ۶ هفته درمان، مدت، شدت و طول مدت سردرد در دو گروه با یکدیگر مقایسه شد.

یافته‌ها: قبل از درمان، شدت، دفعات و مدت سردرد در دو گروه اختلاف معنی‌دار نداشت ($P > 0/05$) ولی بعد از درمان، شدت سردرد در گروه دریافت کننده‌ی ونلافاکسین به طور معنی‌داری کمتر بود. بعد از مداخله، دفعات و مدت سردرد نیز در بین دو گروه اختلاف معنی‌دار نداشت ($P > 0/05$).

نتیجه‌گیری: برابر نتایج این مطالعه، داروی ونلافاکسین دارای کارایی بهتری در درمان میگرن است و در صورتی که عدم وجود منع مصرف، استفاده از آن در بیماران مبتلا به میگرن توصیه می‌شود.

واژگان کلیدی: میگرن، ونلافاکسین، توپیرامات

ارجاع: خوروش فریبرز، عباسیان صالحه، مهربانی کوشکی علی، قاسمی مجید. بررسی اثر بخشی ونلافاکسین و توپیرامات در کاهش

سردردهای میگرنی در بیماران با Electroencephalogram غیر طبیعی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۴؛ ۳۳ (۳۲۶): ۲۸۷-۲۹۳

مقدمه

میگرن به دو دسته‌ی با و بدون اورا تقسیم می‌شود (۱). میگرن با بعضی از بیماری‌های روان‌پزشکی و نورولوژی نیز ارتباط دارد که نمونه‌ی آن، سندرم پاهای بی‌قرار است؛ ثابت شده است در افراد مبتلا به

میگرن به طور معمول با تغییرات نورولوژیک، گوارشی و اتونوم همراه بوده، اغلب یک طرفه و ضربان‌دار است. با توجه به شاخص‌های تشخیصی،

۱- استادیار، گروه داخلی اعصاب، مرکز تحقیقات علوم اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشجوی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی و کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- اپیدمیولوژیست، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- استادیار، گروه داخلی اعصاب، مرکز تحقیقات علوم اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

مهارکننده‌های بازجذب سروتونین و نوراپی‌نفرین است که برای درمان اختلال افسردگی اساسی، اختلال اضطراب فراگیر و سایر اختلالات اضطرابی همراه با افسردگی تجویز می‌شود. ونلافاکسین برای درمان اختلال افسردگی ماژور و اختلال اضطراب فراگیر، تأیید شده است. دوزهای بالای ونلافاکسین برای درمان افراد مبتلا به بیماری شدیدی که نیاز به پاسخ سریع دارند، ترجیح داده می‌شود (۲۶).

توپیرامات از دسته‌ی داروهای ضد تشنج است که در درمان تشنج و صرع، در تشنجات پارشیال، تونیک و کلونیک ژنرالیزه‌ی اولیه در بزرگسالان و کودکان با سن بالاتر از ۲ سال، انواع سندرم‌های صرعی، پیش‌گیری از حملات میگرن و درمان اختلالات دو قطبی، افسردگی، اسکیزوفرنی، اختلال استرسی پس از سانحه (Posttraumatic stress disorder) یا PTSD) و اختلالات مربوط به خوردن (Eating disorder) مصرف می‌شود. مکانیسم اثر این دارو به طور دقیق شناخته نشده است (۲۶).

با توجه به این که سهولت دسترسی به دو داروی مذکور در بازار دارویی کشور وجود داشته، از نظر اقتصادی و عوارض دارویی نیز هر دو دارو قابل رقابت هستند، مطالعه‌ی حاضر با هدف مقایسه تأثیر ونلافاکسین و توپیرامات در درمان سردردهای میگرن در بیماران با Electroencephalogram (EEG) غیرطبیعی به انجام رسید.

روش‌ها

این پژوهش، یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی بود که در سال ۱۳۹۳ در کلینیک نور و امام موسی صدر اصفهان انجام شد. جامعه‌ی آماری مورد مطالعه شامل بیماران

این سندرم، میگرن کلاسیک شیوع بالاتری نسبت به افراد جمعیت عادی دارد (۲).

میگرن در زنان شیوع بالاتری دارد و حتی طبق بعضی از گزارش‌ها شدت سردردها نیز در زنان بسیار شدیدتر از مردان می‌باشد (۳). همچنین، مطالعات مختلف حاکی از وجود اساس ژنتیک برای میگرن است و تا کنون، ۳ ژن مرتبط با میگرن بر روی کروموزوم‌های ۱۹-۱ شناسایی شده و نیز گزارش شده است که میگرن بدون اورا، با ژن موجود بر روی کروموزوم p361 مرتبط است (۴).

فعالیت الکتریکی نورون‌ها در سطح جمجمه، سبب شکل‌دهی فعالیت الکتریکی مغز با عنوان امواج مغزی می‌شود (۴). امواج مغزی انواع و کارکردهای متفاوتی دارند و بر حسب فرکانس، به انواع مختلف تقسیم می‌شوند (امواج سریع‌تر دارای فرکانس بیشتر و امواج آهسته، دارای فرکانس کمتر هستند). همه‌ی این امواج در تمام اوقات وجود دارند؛ اما در شرایط مختلف کارکردی، غلبه با موج خاصی است و در برخی مطالعات نشان داده شده است که این اختلاف امواج مختلف مغزی، در بیماران مبتلا به میگرن در زمان وقوع حمله‌ی میگرنی متفاوت می‌گردد (۴).

با توجه به شیوع بالای میگرن در جوامع مختلف، تا کنون تحقیقات وسیعی در مورد روش‌های درمان این بیماری انجام گرفته و روش‌های درمانی مختلفی برای آن ارایه شده است. ونلافاکسین یک داروی ضد افسردگی و توپیرامات یک داروی ضد تشنج است که اثر آن‌ها در درمان میگرن به طور مستقل مورد بررسی قرار گرفته، ولی اثر درمانی این دو دارو مقایسه نشده است.

ونلافاکسین یک داروی ضد افسردگی از گروه

روزانه یک عدد قرص توپیرامات ۵۰ میلی گرمی به مدت ۶ هفته دریافت نمودند؛ در پایان هفته‌ی ششم، شدت، مدت و تعداد حملات میگرن در دو گروه بررسی و مورد مقایسه قرار گرفت. قابل ذکر است که شدت سردرد در بیماران طبق معیار (VAS) Visual analog scale مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. اطلاعات به دست آمده از مطالعه، در نهایت با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۲ (version 22, SPSS Inc., Chicago, IL) تجزیه و تحلیل گردید. آزمون‌های آماری مورد استفاده جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها شامل آزمون χ^2 ، t، آنالیز واریانس یک طرفه، آزمون همبستگی Spearman و Kruskal-Wallis بود.

یافته‌ها

در این مطالعه، ۱۲۰ بیمار مبتلا به میگرن در دو گروه دریافت کننده‌ی ونلافاکسین و توپیرامات مورد مطالعه و بررسی قرار گرفتند که در خلال مطالعه، ۵ بیمار از هر گروه به علت عدم مراجعه‌ی بعدی با وجود پی‌گیری و یا بروز عوارض دارویی، از مطالعه خارج شدند. میانگین سنی دو گروه دریافت کننده‌ی ونلافاکسین و توپیرامات به ترتیب $33/2 \pm 8/3$ و $32/7 \pm 7/6$ سال بود و طبق آزمون t، اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد ($P = 0/77$). نسبت جنسی (زن/مرد) در دو گروه ونلافاکسین و توپیرامات به ترتیب $9/46$ و $16/39$ بود و طبق آزمون χ^2 ، تفاوت بین دو گروه معنی‌دار نبود ($P = 0/11$). در جدول ۱، میانگین شدت، دفعات و طول مدت سردرد در قبل و ۶ هفته بعد از درمان در دو گروه مورد مطالعه نشان داده شده است. مشاهده می‌شود که

مبتلا به میگرن با نوار مغزی غیرطبیعی مراجعه کننده‌ی به این مرکز در طی سال ۱۳۹۳ بودند. معیارهای ورود به مطالعه شامل ابتلای تأیید شده به میگرن، EEG غیرطبیعی، موافقت فرد برای شرکت در مطالعه، عدم ابتلا به بیماری‌های نورولوژیک و عدم حساسیت به توپیرامات، ونلافاکسین و ترکیبات مشابه بود. همچنین مقرر گردید، در صورت بروز حساسیت به ونلافاکسین و یا توپیرامات، عدم مراجعات بعدی بیمار، مصرف نامرتب دارو و استفاده از روش‌های درمانی دیگر در خلال مطالعه، بیمار از مطالعه خارج شود.

حجم نمونه‌ی مورد نیاز این مطالعه با استفاده از فرمول برآورد حجم نمونه جهت مقایسه‌ی دو میانگین و با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد، توان آزمون ۸۰ درصد، انحراف معیار شدت سردرد که حدود ۱/۵ برآورد شد (۵) و حداقل تفاوت معنی‌دار بین دو گروه که به میزان ۰/۸ در نظر گرفته شد، ۵۵ نفر در هر گروه برآورد گردید که جهت اطمینان بیشتر، ۶۰ بیمار در هر گروه مورد مطالعه قرار گرفتند. روش کار بدین صورت بود که بعد از تصویب پروپوزال و اخذ موافقت کمیته‌ی اخلاق پزشکی دانشگاه، ۱۲۰ بیمار دارای معیارهای ورود، به ترتیب مراجعه به بیمارستان، به روش تصادفی سازی بلوکی در دو گروه ۶۰ نفره توزیع شدند. در ابتدا، اطلاعات دموگرافیک و اطلاعات مربوط به بیماری و ویژگی‌های سردرد میگرن، نظیر شدت، مدت و فرکانس و نوع آن، از بیماران سؤال و در پرسشنامه‌ی ویژه‌ای که به همین منظور تهیه گردید، ثبت شد. بیماران گروه اول، روزانه یک عدد قرص ۳۷/۵ میلی گرمی ونلافاکسین و بیماران گروه دوم،

قبل و بعد از مداخله درمانی در دو گروه نشان داده شده است. مشاهده می‌شود که تخفیف علائم بالینی در گروه دریافت کننده‌ی ونلافاکسین بیشتر از گروه توپیرامات بوده است؛ ولی بر حسب آزمون دقیق Fisher، توزیع فراوانی علائم بالینی در قبل و بعد از درمان، در دو گروه اختلاف معنی‌دار نداشت ($P > 0/05$).

بحث

هدف کلی از انجام این مطالعه، مقایسه تأثیر دو داروی ونلافاکسین و توپیرامات در درمان و بهبود علائم میگرن در بیماران مبتلا به میگرن با EEG غیرطبیعی بود. بیماران دو گروه دریافت کننده‌ی ونلافاکسین و توپیرامات از نظر ویژگی‌های دموگرافیک اختلاف معنی‌دار نداشتند و اثر مخدوش کننده‌ای از عوامل فوق، در مطالعه مشاهده نشد.

در این مطالعه، هر سه پارامتر شدت سردرد، دفعات سردرد در ماه و مدت زمان سردرد به عنوان سه نشانگر شدت میگرن در قبل و بعد از درمان مورد بررسی قرار گرفت که طبق نتایج به دست آمده، هر سه پارامتر مذکور بعد از درمان، در بیماران تخفیف پیدا کرد؛ ولی بیماران دریافت کننده‌ی ونلافاکسین کاهش بیشتری در شدت سردرد داشتند.

شدت، دفعات و مدت سردرد قبل از درمان، بین دو گروه اختلاف معنی‌دار نداشته ولی بعد از درمان، شدت سردرد در گروه دریافت کننده‌ی ونلافاکسین به طور معنی‌داری کمتر بوده است. دفعات و مدت سردرد بعد از مداخله نیز در بین دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشته است.

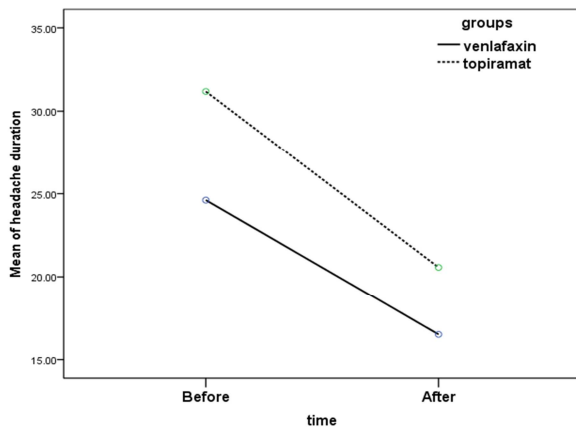
انجام آزمون آنالیز واریانس یک طرفه با تکرار مشاهدات بر روی یافته‌ها نشان داد که تغییرات شدت سردرد در گروه دریافت کننده‌ی ونلافاکسین بیشتر از گروه توپیرامات بوده است ($P = 0/01$)؛ ولی بر اساس همان آزمون، تغییرات دفعات سردرد در هر دو گروه به میزان مشابهی کاهش یافته بود ($P = 0/52$).

همچنین بر حسب آزمون آنالیز واریانس یک طرفه با تکرار مشاهدات، تغییرات مدت زمان سردرد نیز در دو گروه اختلاف معنی‌دار نداشت ($P = 0/09$). در نمودارهای ۱ تا ۳، تغییرات شدت، دفعات و مدت سردرد در دو گروه مورد مطالعه نشان داده شده است. قابل ذکر است که بر حسب آزمون آنالیز واریانس یک طرفه با تکرار مشاهدات، متغیرهای سن و جنس بیماران تأثیر معنی‌داری در تغییرات شدت، دفعات و مدت سردرد نداشتند ($P > 0/05$).

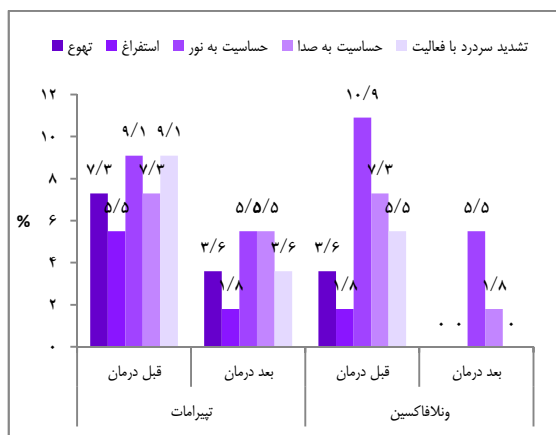
در نمودار ۴، درصد فراوانی علائم همراه میگرن در

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار شدت دفعات و مدت سردرد در دو گروه مورد مطالعه

متغیر	زمان	گروه ونلافاکسین	گروه توپیرامات	مقدار P
شدت سردرد	قبل از درمان	$7/16 \pm 0/81$	$7/40 \pm 0/78$	0/12
	بعد از درمان	$4/67 \pm 2/02$	$5/54 \pm 1/91$	0/03
دفعات حمله‌ی میگرن در ماه	قبل از درمان	$7/24 \pm 4/82$	$7/42 \pm 6/43$	0/87
	بعد از درمان	$3/57 \pm 2/37$	$4/00 \pm 3/27$	0/46
مدت سردرد	قبل از درمان	$24/58 \pm 18/60$	$29/15 \pm 18/94$	0/21
	بعد از درمان	$16/51 \pm 2/08$	$20/57 \pm 2/36$	0/20



نمودار ۳. مقایسه‌ی میانگین مدت سردرد در قبل و بعد مداخله در دو گروه مورد مطالعه



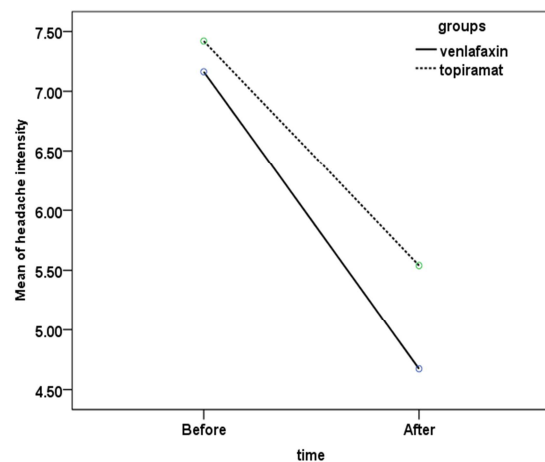
نمودار ۴. مقایسه‌ی درصد فراوانی علائم همراه میگرن در قبل و بعد از مداخله در دو گروه مورد مطالعه

تشکر و قدردانی

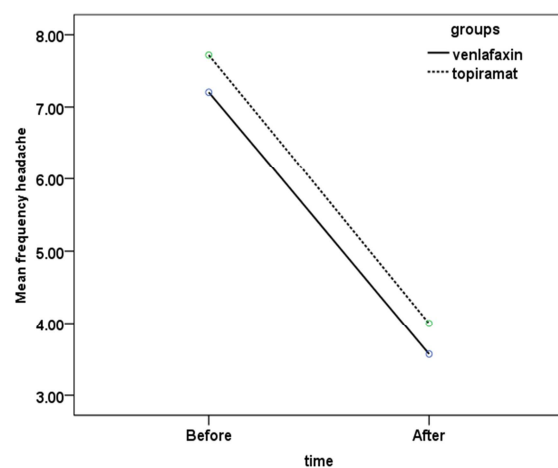
این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکترای حرفه‌ای صالحه عباسیان در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است که در معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به تصویب رسید و با حمایت‌های علمی و مالی این معاونت اجرا شد. پژوهشگران، از حمایت‌های بی‌دریغ و همه‌جانبه‌ی ایشان تقدیر و تشکر می‌نمایند.

همچنین، علائم همراه میگرن در بیماران دریافت‌کننده‌ی ونلافاکسین به مقدار بیشتری (ولی نه در سطح معنی‌دار) کاهش پیدا کرد.

به طور کلی، هر چند که هر دو دارو دارای تأثیر درمانی مناسب در بیماران مبتلا به میگرن بودند، ولی ونلافاکسین دارای کارایی بیشتری، به ویژه در شدت سردرد، بود.



نمودار ۱. مقایسه‌ی میانگین شدت سردرد در قبل و بعد مداخله در دو گروه مورد مطالعه



نمودار ۲. مقایسه‌ی میانگین دفعات سردرد در قبل و بعد از مداخله در دو گروه مورد مطالعه

References

1. Dash AK, Panda N, Khandelwal G, Lal V, Mann SS. Migraine and audiovestibular dysfunction: is there a correlation? *Am J Otolaryngol* 2008; 29(5): 295-9.
2. Charles A. Advances in the basic and clinical science of migraine. *Ann Neurol* 2009; 65(5): 491-8.
3. Harno H, Hirvonen T, Kaunisto MA, Aalto H, Levo H, Isotalo E, et al. Subclinical vestibulocerebellar dysfunction in migraine with and without aura. *Neurology* 2003; 61(12): 1748-52.
4. Allena M, Magis D, De Pasqua V, Schoenen J, Bisdorff AR. The vestibulo-collic reflex is abnormal in migraine. *Cephalalgia* 2007; 27(10): 1150-5.
5. Mierzwinski J, Pawlak-Osinska K, Kazmierczak H, Korbal P, Muller M, Piziewicz A, et al. The vestibular system and migraine in children. *Otolaryngol Pol* 2000; 54(5): 537-40. [In Polish].
6. Zhou G, Cox LC. Vestibular evoked myogenic potentials: history and overview. *Am J Audiol* 2004; 13(2): 135-43.
7. Ferber-Viart C, Dubreuil C, Duclaux R. Vestibular evoked myogenic potentials in humans: a review. *Acta Otolaryngol* 1999; 119(1): 6-15.
8. Hall JW. Handbook of auditory evoked responses. 2nd ed. Boston, MA: Pearson; 2007.
9. Liao LJ, Young YH. Vestibular evoked myogenic potentials in basilar artery migraine. *Laryngoscope* 2004; 114(7): 1305-9.
10. Roceanu A, Allena M, De Pasqua V, Bisdorff A, Schoenen J. Abnormalities of the vestibulo-collic reflex are similar in migraineurs with and without vertigo. *Cephalalgia* 2008; 28(9): 988-90.
11. Ghali AA, Kolkaila EA. Migrainous vertigo: clinical and vestibular evoked myogenic potential (VEMP) findings. *Egypt J Neurol Psychiat Neurosurg* 2005; 42(2): 341-50.
12. Wu ZM, Zhang SZ, Zhou N, Liu XJ, Ji F, Chen AT, et al. Neurootological manifestation of migrainous vertigo. *Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi* 2006; 41(10): 726-30. [In Chinese].
13. Baier B, Stieber N, Dieterich M. Vestibular-evoked myogenic potentials in vestibular migraine. *J Neurol* 2009; 256(9): 1447-54.
14. International Headache Society. Classification and diagnostic criteria for headache disorders, cranial neuralgias and facial pain. Headache Classification Committee of the International Headache Society. *Cephalalgia* 1988; 8(Suppl 7): 1-96.
15. Vanspauwen R, Wuyts FL, Van De Heyning PH. Validity of a new feedback method for the VEMP test. *Acta Otolaryngol* 2006; 126(8): 796-800.
16. Vanspauwen R, Wuyts FL, Van De Heyning PH. Improving vestibular evoked myogenic potential reliability by using a blood pressure manometer. *Laryngoscope* 2006; 116(1): 131-5.
17. Sandhu JS, Bell SL. Effects of eye position on the vestibular evoked myogenic potential. *Acta Otolaryngol* 2009; 129(2): 175-8.
18. Zapala D. The VEMP: ready for the clinic. *Hear J* 2007; 60(3): 10,14,16-8,20.
19. Parker W. Migraine and the vestibular system in adults. *Am J Otol* 1991; 12(1): 25-34.
20. Hamel E. Serotonin and migraine: biology and clinical implications. *Cephalalgia* 2007; 27(11): 1293-300.
21. Cass SP, Furman JM, Ankerstjerne K, Balaban C, Yetiser S, Aydogan B. Migraine-related vestibulopathy. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1997; 106(3): 182-9.
22. Murofushi T, Ozeki H, Inoue A, Sakata A. Does migraine-associated vertigo share a common pathophysiology with Meniere's disease? Study with vestibular-evoked myogenic potential. *Cephalalgia* 2009; 29(12): 1259-66.
23. Murofushi T, Shimizu K, Takegoshi H, Cheng PW. Diagnostic value of prolonged latencies in the vestibular evoked myogenic potential. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2001; 127(9): 1069-72.
24. Welgampola MS, Colebatch JG. Characteristics and clinical applications of vestibular-evoked myogenic potentials. *Neurology* 2005; 64(10): 1682-8.
25. Afridi SK, Matharu MS, Lee L, Kaube H, Friston KJ, Frackowiak RS, et al. A PET study exploring the laterality of brainstem activation in migraine using glyceryl trinitrate. *Brain* 2005; 128(Pt 4): 932-9.
26. Brunton L, Chabner B, Knollman B. Goodman and Gilman's the pharmacological basis of therapeutics. 12th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 2011.

The Effect of Venlafaxine and Topiramate in Reducing Migraine Headaches in Patients with Abnormal Electroencephalogram

Fariborz Khorvash MD¹, Saleheh Abbasian², Ali Mehrabi-Koushki MSc³,
Madjeed Ghasemi MD⁴

Original Article

Abstract

Background: Migraine disease is one of the most common human neurological diseases; although several methods have been proposed for it, but still, there is not any cure found for it. The drugs topiramate (an anticonvulsant) and venlafaxine [a serotonin-norepinephrine reuptake inhibitor (SNRI)] have been studied independently in the treatment of migraine, but their effects have not been compared. Due to the ease of access to venlafaxine and topiramate in pharmaceutical market and that the economy and side-effects of both drugs are competitive, this study aimed to compare the effects of venlafaxine and topiramate in the treatment of migraine headaches in patients with abnormal electroencephalogram (EEG).

Methods: This clinical trial study was done in Noor and Imam Mousa Sadr clinic in Isfahan, Iran, during 2014. 110 patients with migraine and abnormal electroencephalogram were selected for the study after obtaining informed consent. They were distributed in two groups; group 1 received topiramate and the second group venlafaxine. After receiving 6 weeks of treatment, the duration, intensity and frequency of headache in the two groups were compared.

Findings: Prior to the treatment, the intensity, frequency and duration of headache were not significantly different between the two groups ($P > 0.05$); but after the treatment, pain intensity was significantly lower in the group receiving venlafaxine. After the intervention, the frequency and duration of headaches were not significantly different between the two groups, too ($P > 0.05$).

Conclusion: This study showed that the drug venlafaxine has better performance in the treatment of migraine and when there are no contraindications for its use, is recommended in patients with migraine.

Keywords: Migraine, Venlafaxine, Topiramate

Citation: Khorvash F, Abbasian S, Mehrabi-Koushki A, Ghasemi M. **The Effect of Venlafaxine and Topiramate in Reducing Migraine Headaches in Patients with Abnormal Electroencephalogram.** J Isfahan Med Sch 2015; 33(326): 287-93

1- Assistant Professor, Department of Neurology, Isfahan Neuroscience Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Student of Medicine, School of Medicine AND Student Research Committee, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Epidemiologist, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Assistant Professor, Department of Neurology, Isfahan Neuroscience Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Madjeed Ghasemi MD, Email: m_ghasemi@med.mui.ac.ir