مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
دوره بیست و هشتم، شماره یک، فروردین ۱۳۹۹
تاریخ دریافت:۱۳۹۸/۲/۱۳
تاریخ پذیرش:۱۳۹۸/۵/۰۱

بررسی سطح سرمی IgG ضد توکسوپلاسما گوندی در افراد مبتلا و غیر مبتلا به میگرن

نیلوفر جویانی[۱]، محمدتقی احدی*[۲]، وحید عباسی[۳]

مقاله پژوهشی

مقدمه: بیش از ۵۰۰ میلیون نفر در سراسر دنیا آلوده به توکسوپلاسما گوندی هستند. ازسوی دیگر، میگرن به‌عنوان عمومی‌ترین سندرم درد شناخته شده است. هدف از انجام این مطالعه، بررسی سطح سرمی IgG ضد توکسوپلاسما گوندی در افراد مبتلا و غیرمبتلا به میگرن و ارتباط احتمالی بین توکسوپلاسموز مزمن و میگرن بود.

روش بررسی: در این مطالعه توصیفی-تحلیلی، پنجاه نفر (۷مرد و ۴۳زن در محدوده سنی ۶۰-۲۰ سال) مبتلا به میگرن (گروه بیمار) براساس معیارهای بالینی و تشخیصی پزشک متخصص مغز و اعصاب و ۵۰ نفر (۷مرد و ۴۳زن در محدوده سنی ۶۰-۲۰ سال) غیرمبتلا به میگرن (گروه شاهد) انتخاب شدند. سطح سرمی ایمونوگلوبولین IgG ضد توکسوپلاسما گوندی با استفاده از روش الایزا اندازه‌گیری شد. در این آزمون، عیار حداقل میزان IgG ضد توکسوپلاسما گوندی برابر ۱۰ IU/ml در نظر گرفته شد. جهت تجزیه و تحلیل آماری از نرم افزار SPSS; Version 18 و آزمون‌های کای اسکویر و t-test استفاده شد.

نتایج: ۳۸ درصد مبتلایان به میگرن و ۳۲ درصد گروه شاهد دارای IgG ضد توکسوپلاسما گوندی بالای ۱۰ IU/ml بودند. میانگین مقادیر IgG در گروه بیمار (میگرن مثبت) ۱۷۳/۴۲ و در گروه شاهد (میگرن منفی) ۶۸/۲۵ IU/ml بود. این نتایج نشان می‌دهد که در افراد مبتلا به میگرن، سطح سرمی IgG ضد توکسوپلاسما گوندی ۲/۵ برابر بیشتر از افراد غیر مبتلا به میگرن می‌باشد ($p<0.05$).

نتیجه‌گیری: براساس یافته‌های این مطالعه نتیجه‌گیری می‌شود که سطح سرمی IgG ضد توکسوپلاسما گوندی در افراد مبتلا به میگرن به‌طور معنی داری بیشتر از افراد سالم و غیر مبتلا به میگرن می‌باشد. لذا پیشنهاد می‌شود که مبتلایان به میگرن، از نظر عفونت توکسوپلاسموز مزمن مورد بررسی قرار گیرند.

واژه‌های کلیدی: آنتی‌بادی IgG، توکسوپلاسما گوندی، توکسوپلاسموز مزمن، میگرن، الایزا

ارجاع: جویانی نیلوفر ، احدی محمدتقی، عباسی وحید. **بررسی سطح سرم IgG ضد توکسوپلاسما گوندی در افراد مبتلا و غیر مبتلا به میگرن** . مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد ۱۳۹۹؛ ۲۸ (۱): ۲۳-۲۳۱۵.

۱- کارشناسی ارشد میکروب شناسی ،گروه زیست‌شناسی، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران
۲-استادیار، گروه زیست‌شناسی، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران
۳- استادیار، گروه نورولوژی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران
(نویسنده مسئول)؛ تلفن: ۰۹۱۴۴۵۱۵۴۸۶، پست الکترونیکی:mtadvm@yahoo.com ، صندوق پستی: ۵۶۱۵۷۳۱۵۶۷

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.18502/ssu.v28i1.3134]

مقدمه

میگرن به‌عنوان شایع‌ترین سردرد مزمن (۱) نوعی اختلال مزمن با پاتوفیزیولوژی پیچیده است که معمولاً همراه با التهابات عصبی-عروقی می‌باشد (۲). براساس تعریف انجمن بین المللی درد، میگرن به دو نوع میگرن همراه با اورا یا علائم عصبی کانونی Migraine with aura(MA) و میگرن بدون اورا یا بدون علائم عصبی کانونی Migraine without aura(MO) طبقه‌بندی می‌شود (۳). اورای میگرن یک عارضه عصبی کانونی می‌باشد که ممکن است پیش از میگرن و یا همزمان با حمله میگرنی بروز کند. اورا شامل علائمی به‌صورت اختلالات بینایی (مانند نورگریزی)، حسی (ازقبیل صداترسی) و حرکتی است که معمولاً در مدتی کمتر از یک ساعت اتفاق می‌افتد (منبع). یکی از مسایل مهم آن است که مبتلایان به میگرن بدون اورا (MO) نسبت به انواع محرک‌های درونی و بیرونی اعم از تغییرات فیزیولوژیک، هورمونی، تغییر برنامه غذایی، تغییرات آب و هوایی، زیست محیطی و اضطراب و هیجان و استرس حساس می‌باشند (۴،۳). اهمیت میگرن به‌دلیل شیوع گسترده آن در جهان و ایجاد ناتوانی‌های مختلف در مبتلایان است. بر اساس گزارش WHO میگرن جایگاه نوزدهم اختلالات ناتوان کننده انسان را دارا می‌باشد. میگرن سبب اختلال عملکرد بیمار می‌شود و منجر به آسیب‌های روانی، اجتماعی و اقتصادی قابل توجهی می‌شود (۴). شیوع میگرن در بین زنان (۱۵ درصد) بیشتر از مردان (۷ درصد) است (۵). سالانه بیش از ۲۴۰ میلیون نفر در دنیا از میگرن و حمله سردرد رنج می‌برند (۶). مطالعه انجام شده توسط رجبی و عباسی در باره شیوع سردردهای میگرنی در بین دانشجویان دختر دانشگاه خلیج فارس بوشهر نشان می‌دهد که ۱۰/۹۴ درصد این دانشجویان مبتلا به سردردهای میگرنی هستند. (۷). در یک مطالعه در همدان، فراوانی میگرن در بین افراد مراجعه کننده به درمانگاه نورولوژی بیمارستان سینا ۱۲/۸٪ تعیین شد و بیشترین تعداد بیماران میگرنی (۶۸/۷٪) زن بودند (۴). عزیزی و همکاران (۱۳۹۶) در یک مطالعه فراتحلیلی، عوامل روان شناختی بروز میگرن را در ایران مورد بررسی قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان داد که متغیرهای روان‌شناختی ازجمله عواطف و اختلالات خلقی و استرس با میگرن ارتباط دارند (۸).

توکسوپلاسما گوندی یک انگل تک یاخته درون سلولی اجباری مربوط به شاخه اپی کمپلکسا، رده اسپوروزوآ و خانواده سارکوسیستیده است (۹). مخزن و میزبان طبیعی این انگل گربه‌ها و میزبان واسط آن طیف وسیعی از مهره‌داران خون‌گرم از جمله انسان می‌باشد. در انسان آلودگی به این تک‌یاخته می‌تواند منجر به عفونت توکسوپلاسموزیس حاد، مزمن و مادرزادی شود. توکسوپلاسما گوندی دارای سه مرحله مورفولوژیکی اووسیست، تاکی‌زوایت و کیست نسجی (برادی‌زوایت‌ها) است که هر سه برای انسان عفونت‌زا هستند (۱۰). در افراد دچار نقص ایمنی اکتسابی، عفونت توکسوپلاسموزیس می‌تواند منجر به آنسفالیت و مرگ شود. هم‌چنین در خانم‌های باردار ابتلا به این بیماری انگلی مخصوصاً در سه ماهه اول آبستنی با خطر سقط جنین همراه می‌باشد (۱۱). آلودگی به توکسوپلاسما گوندی با بلع اووسیست‌های رسیده به واسطه غذا و آب و یا در اثر مصرف گوشت نپخته یا نیم‌پز آلوده به کیست‌های نسجی انگل اتفاق می‌افتد (۱۲). آلودگی به توکسوپلاسما گوندی در کشورهای مختلف و جمعیت‌های انسانی جهان به‌طور گسترده‌ای گزارش می‌شود. تقریباً نزدیک به دو میلیارد نفر در سراسر دنیا دچار عفونت مزمن توکسوپلاسموزیس می‌باشند (۱۳).

در ایران، گروهی از پژوهش‌گران در مطالعه خود در گرگان، عفونت توکسوپلاسما گوندی در بین خانم‌های باردار و فراوانی آنتی‌بادی IgG ضدتوکسوپلاسما گوندی را ۳۹/۸٪ برآورد کردند (۱۴). در یک مطالعه سرواپیدمیولوژیکی، احدی و همکاران (۲۰۱۰)، میزان شیوع توکسوپلاسموزیس مزمن (IgG) را در خانم‌های باردار اردبیل ۴۷ درصد به‌دست آوردند (۱۵). مطابق نظر پراندوتا (۲۰۰۷)، توکسوپلاسما گوندی ممکن است مسئول التهاب نوروژنیک به‌عنوان علت اصلی انواع سردردها از جمله میگرن و تنش عصبی بوده باشد. او هم‌چنین پیشنهاد کرد که بسیاری از اختلالات و تغییرات بیوشیمیایی و ایمونولوژیکی ناشی از التهاب و عفونت مزمن توکسوپلاسما گوندی، مسئول و مسبب علائم عصبی مانند سردرد، سرگیجه و غش در کودکان و نوجوانان با ایمنی ناقص و نشانگان جسمی و روانی

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.18502/ssu.v28i1.3134]

در بزرگسالان می‌باشند (۱۶). یکی از مصادیق ارتباط توکسوپلاسموز با اختلالات نورولوزیک که با انجام مطالعات متعدد و با استفاده از روش‌های پژوهشی معتبر و دقیق مورد تایید قرار گرفته است شیزوفرنی است (۱۷). براساس مطالعات in vivo، انگل توکسوپلاسما در فرآیند تهاجم به‌طور ترجیحی ماکروفاژها و سلول‌های دودمان دندریتیک را برای ایجاد عفونت مورد هدف قرار می دهد. در نتیجه، کیست‌های نسجی انگل در شکل مزمن، به‌صورت نهفته و مخفی در سیستم اعصاب مرکزی و عضله اسکلتی لوکالیزه و تثبیت می‌شوند (۱۸). با توجه به اینکه در عفونت مزمن و نهفته توکسوپلاسموز، انگل توکسوپلاسما گوندی در سیستم اعصاب مرکزی (CNS) مستقر می‌شود (توکسوپلاسموز مغزی) لذا می‌تواند زمینه‌ساز یا تشدید کننده برخی از بیماری‌ها یا اختلالات مرتبط با سیستم عصبی و مغز گردد. توکسوپلاسما گوندی در سیستم اعصاب مرکزی میزبانان واسط به‌خصوص انسان به‌صورت کیست های داخل نورونی مستقر می‌شود و به این خاطر، معمولا امکان از بین بردن آن‌ها توسط سیستم ایمنی بدن میزبان وجود ندارد. در افرادی که حتی دارای سیستم ایمنی کامل هستند آلودگی مغزی توکسوپلاسما باعث ایجاد سردردهای شدید و مزمن می‌شود (۱۹). با توجه به شیوع گسترده میگرن در جوامع مختلف و ناتوانی‌های و عوارض مهم این اختلال در مبتلایان و از طرف دیگر، با عنایت به مشکلات و پیچیدگی‌هایی که در مسیر درمان موفقیت‌آمیز این عارضه وجود دارد، لذا بررسی ارتباط عفونت توکسوپلاسموز مزمن (توکسوپلاسموز مغزی) در مبتلایان به میگرن و میزان تاثیر این عفونت انگلی در بروز شدت میگرن می‌تواند جنبه نوآوری داشته باشد. هدف اصلی از انجام این تحقیق، بررسی و ارزیابی میزان شیوع عفونت توکسوپلاسموزیس مزمن در افراد مبتلا به میگرن و هم‌چنین بررسی ارتباط احتمالی بین عفونت توکسوپلاسموزیس مزمن و میگرن بود. به همین منظور، بعد از انتخاب افراد مبتلا به میگرن (گروه بیمار) و افراد سالم غیرمبتلا به میگرن (گروه شاهد)، سطح سرمی آنتی‌بادی IgG ضدتوکسوپلاسما گوندی در این افراد اندازه‌گیری شد.

روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی بوده است. تعداد ۱۰۰ نفر وارد مطالعه شدند که شامل ۵۰ بیمار مبتلا به میگرن و ۵۰ فرد سالم می‌باشند. افراد مورد مطالعه (گروه بیمار و گروه شاهد) به‌صورت تصادفی انتخاب شدند. برای از بین بردن تورش از روش یک‌سوکور استفاده شد. به این معنی که افراد مورد مطالعه به‌هیچ‌وجه نمی‌دانستند که در چه گروهی (بیمار یا شاهد) قرار دارند. هم‌چنین به‌منظور حذف تاثیر عوامل دموگرافیک مداخله‌گر، اقدام به همسان‌سازی و جورکردن افراد گروه بیمار و گروه شاهد از نظر سن و جنس، از بین مراجعه کنندگان هر دو گروه به درمانگاه گردید. از طرف دیگر برای برطرف نمودن مداخله و عوامل تورش مربوط به اجرای آزمایشات، تمامی مراحل الایزا در یک آزمایشگاه و با یک دستگاه الایزا ریدر و توسط یک کارشناس متبحر انجام شد. پنجاه نفر (۷ مرد و ۴۳ زن در محدوده سنی ۶۰-۲۰ سال) مبتلا به میگرن با توجه به تاریخچه بیماری، علائم بالینی و تست میگرن (به‌عنوان گروه بیمار) توسط پزشک متخصص مغز و اعصاب (کلینیک مغز و اعصاب دکتر عباسی اردبیل) انتخاب شدند. در تشخیص میگرن و انتخاب افراد مبتلا به میگرن، شدت، فرکانس و طول مدت سردرد به‌عنوان معیارهای اصلی در نظر گرفته شدند. شدت سردرد از نمره صفر تا ۱۰ براساس سئوالی که از بیمار می‌شد مشخص می‌شد (نمره ۱۰ برای شدیدترین سردرد در طول عمر و نمره صفر برای نداشتن سردرد). فرکانس سردرد با تعیین تعداد سردرد در ماه و مدت سردرد بر اساس مدت زمان هر حمله سردرد به ساعت مشخص می‌گردید. هم‌چنین ۵۰ نفر دیگر (۷ مرد و ۴۳ زن در محدوده سنی ۶۰-۲۰ سال) که سالم و فاقد سابقه و نشانه‌های ابتلا به میگرن بودند (به‌عنوان گروه شاهد) در نظر گرفته شدند. گروه شاهد نیز از بین مراجعه‌کنندگان به کلینیک مغز و اعصاب و زیر نظر پزشک متخصص مورد انتخاب قرار گرفتند. لازم به ذکر است که گروه شاهد از بین افرادی که در تست سردرد مزمن (میگرن) کاملاً منفی بودند و عارضه مهم دیگر و سابقه درمان میگرن نداشتند انتخاب شدند. و توزیع جنسیت و سن افراد گروه شاهد مطابق با گروه بیمار همگن و جورسازی گردید. معیارهای ورود و خروج در انتخاب افراد، سابقه بیماری و درمان

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.18502/ssu.v28i1.3134]

آن‌ها بود. بنابراین، افرادی که سابقه درمان دارویی توکسوپلاسموز و میگرن داشتند از مطالعه خارج شدند. پس از اخذ مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه و اخذ رضایت نامه از تمامی افراد تحت مطالعه، اطلاعات دموگرافیک و نتایج آزمایشات در پرسش‌نامه تحقیقاتی ثبت گردید. محل نمونه گیری و انجام آزمایشات آزمایشگاه آرین اردبیل بود. مقدار ۵ میلی‌لیتر خون از هر فرد تحت مطالعه تهیه و پس از انجام سانتریفوژ، سرم خون تا زمان انجام آزمایش سرولوژیکی در دمای منهای ۲۰ درجه سانتی‌گراد نگه‌داری شد. به‌منظور تشخیص عفونت توکسوپلاسموزیس مزمن، پس از تهیه و آماده‌سازی کیت سنجش آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسما گوندی (پیشتاز طب) اندازه‌گیری سطح سرمی آنتی‌بادی IgG با استفاده از روش ELISA و سنجش جذب نوری با دستگاه الایزا ریدر با فیلتر ۴۵۰ nm انجام شد (آزمایشگاه تشخیص طبی آرین اردبیل). لازم به ذکر است که حساسیت و ویژگی کیت مورد استفاده جهت اندازه‌گیری آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسما به‌ترتیب ۱۰۰ درصد و ۹۹/۱۷ درصد بود. مراحل انجام الایزا به این ترتیب بود که بعد از انتخاب تعدادی چاهک، نمونه‌ها را با محلول رقیق کننده به نسبت ۱ به ۱۰۱ رقیق کردیم. سپس ۱۰۰ میکرولیتر از استانداردها در ۱۰ چاهک و ۱۰۰ میکرولیتر کنترل در ۲ چاهک ودر بقیه چاهک‌ها ۱۰۰ میکرولیتر از نمونه ریخته شد. چاهک‌ها به‌مدت ۳۰ دقیقه انکوبه گردیدند. بعد از خالی کردن محتویات، چاهک‌ها ۵ بار(هر بار با افزودن ۳۰۰ میکرولیتر محلول شستشو به چاهک ها) شستشو شدند. سپس ۱۰۰ میکرولیتر محلول آنزیم کنژوگه به داخل چاهک‌ها اضافه شده و انکوبه شدند. دوباره محتویات چاهک را خالی کرده و ۵ مرتبه مورد شستشو قرار دادیم. در ادامه ۱۰۰ میکرولیتر محلول کروموژن و رنگزا به چاهک ها افزوده شد و چاهک‌ها در تاریکی به‌مدت ۱۵ دقیقه انکوبه گردیدند. سرانجام به هرچاهک ۱۰۰ میکرولیتر محلول متوقف کننده اضافه گردید تا واکنش‌های آنزیمی متوقف شوند. برای سنجش جذب نوری هر چاهک از دستگاه الایزا ریدر با فیلتر ۴۵۰ نانومتر استفاده و جذب نوری چاهک ها قرائت گردید. در این مطالعه، مقدار cut-off معادل ۱۰ IU/ml و مقدار ۱۱-۹ IU/ml به‌عنوان محدوده مشکوک در نظر گرفته شد و بنابراین مقادیر بالای ۱۱ IU/ml به‌عنوان توکسوپلاسموز مثبت محاسبه گردید.

تجزیه و تحلیل آماری

جهت بررسی آماری داده‌ها، از نرم‌افزار SPSS Version 18 استفاده شد. برای تعیین معنی‌دار بودن میزان سطح سرمی IgG ضد توکسوپلاسما گوندی در نمونه‌های سالم و بیمار (مبتلا به میگرن) از آزمون‌های کای اسکویر و t-test استفاده شد. سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ جهت محاسبات آماری در نظر گرفته شد.

ملاحظات اخلاقی

پروپوزال این تحقیق، توسط کمیته اخلاق دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل مورد تایید قرار گرفته است (کد اخلاق IR.IAO.ARDABIL.REC.1396-12).

نتایج

از بین ۵۰ نفر مبتلا به میگرن (گروه بیمار) ۱۹ نفر دارای IgG آنتی‌توکسوپلاسما گوندی بالاتر از ۱۱ IU/ml بودند (۳۸٪). در ۲ مورد از افراد گروه بیمار مقادیر IgG بالاتر از ۷۰۰ IU/ml بود. در حالی‌که در بین ۵۰ نفر غیرمبتلا به میگرن (گروه شاهد)، ۱۶ نفر دارای IgG آنتی‌توکسوپلاسما گوندی بالاتر از ۱۱ IU/ml بودند (۳۲٪). ازطرف دیگر میانگین مقادیر IgG ضدتوکسوپلاسما گوندی در بین ۱۹ نفر مورد مثبت گروه بیمار (میگرن مثبت) ۱۷۳/۴۲ IU/ml و در بین ۱۶ مورد مثبت گروه شاهد (میگرن منفی) ۶۸/۲۵ IU/ml محاسبه گردید. بیشترین تعداد مبتلایان به توکسوپلاسموز در گروه سنی ۴۰-۲۰ (۵۲/۶۳ ٪) قرار داشت. هم‌چنین میانگین مقادیر سرمی IgG ضدتوکسوپلاسما گوندی در این گروه بیشتر از سایر گروه‌های سنی بود (جدول ۱). هرچند درصد ابتلا به‌عفونت مزمن توکسوپلاسما گوندی در بین مبتلایان به میگرن به‌مراتب بیشتر از گروه شاهد (غیرمبتلا به میگرن) بود ولی این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود ($p>0.05$). البته با مقایسه میانگین مقادیر سرمی IgG آنتی‌توکسوپلاسما گوندی در گروه بیمار و میگرن مثبت (۱۷۳/۴۲) و گروه شاهد و میگرن منفی (۶۸/۲۵) نتیجه گرفته می‌شود که غلظت و مقادیر سرمی IgG در مبتلایان به میگرن بیش از ۲/۵ برابر گروه غیر مبتلا به میگرن است و این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار می

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.18502/ssu.v28i1.3134]

باشد (p<0.05). از نوزده مورد توکسوپلاسما مثبت در گروه بیمار (میگرن مثبت)، ۳ نفر مرد (۱۵/۷۸٪) و ۱۶ نفر زن (۸۴/۲۲٪) و از شانزده مورد توکسوپلاسما مثبت در گروه شاهد (میگرن منفی)، ۵ نفر مرد (۳۱/۲۵ ٪) و ۱۱ نفر زن (۶۸/۷۵٪) بودند (جدول های ۱و ۲).

جدول ۱: اطلاعات زمینه ای (سن و جنس) و میزان IgG سرمی توکسوپلاسما گوندی در پنجاه بیمار میگرنی (گروه بیمار)

گروه سنی	مبتلایان به میگرن تعداد (درصد)		مبتلایان به توکسوپلاسما تعداد (درصد)		میانگین IgGتوکسوپلاسما (IU/ml)
	مرد	زن	مرد	زن	
کمتر از ۲۰ سال	۲ ۱(۲ ٪)	۱(۲ ٪)	۰	۰	-
۲۰-۴۰ سال	۳(۶ ٪)	۲۵(۵۰ ٪)	۱(۲ ٪)	۹(۱۸ ٪)	۲۱۰ IU/ml
۴۰-۶۰ سال	۳(۶ ٪)	۱۶(۳۲ ٪)	۱(۲ ٪)	۷(۱۴ ٪)	۱۱۴/۷۵ IU/ml
بالاتر از ۶۰ سال	۱(۲ ٪)	۰	۱(۲ ٪)	۰	۲۷۷ IIU/ml
جمع کل	۸(۱۶ ٪)	۴۲(۸۴ ٪)	۳(۶ ٪)	۱۶(۳۲ ٪)	۱۷۳/۴۲ IIU/ml

جدول ۲: اطلاعات زمینه ای (سن و جنس) و میزان IgG سرمی توکسوپلاسما گوندی در پنجاه فرد غیر مبتلا به میگرن (گروه شاهد)

گروه سنی	مبتلایان به میگرن تعداد (درصد)		مبتلایان به توکسوپلاسما تعداد (درصد)		میانگین IgGتوکسوپلاسما (IU/ml)
	مرد	زن	مرد	زن	
کمتر از ۲۰ سال	۱(۲ ٪)	۴(۸ ٪)	۰	۰	-
۲۰-۴۰ سال	۲(۴ ٪)	۱۰(۲۰ ٪)	۱(۲ ٪)	۳(۶ ٪)	۷۱/۲۵ IU/ml
۴۰-۶۰ سال	۲(۴ ٪)	۱۹(۳۸ ٪)	۲(۴ ٪)	۳ (۶ ٪)	۴۹/۲ IU/ml
بالاتر از ۶۰ سال	۲(۴ ٪)	۱۰(۲۰ ٪)	۲(۴ ٪)	۵(۱۰ ٪)	۸۰/۱۴ IU/ml
جمع کل	۷(۱۴ ٪)	۴۳(۸۶ ٪)	۵(۱۰ ٪)	۱۱(۲۲ ٪)	۶۸/۲۵ IU/ml

بحث

در مطالعه حاضر، ۵۰ نفر مبتلا به میگرن (گروه بیمار) و ۵۰ نفر غیر میتلا به میگرن (گروه شاهد) انتخاب و از نظر آنتی‌بادی IgG ضدتوکسوپلاسما گوندی سرمی با استفاده از روش الایزا بررسی شدند. در انتخاب افراد برای مطالعه، معیارهای مهم ورود و خروج عبارت از سابقه درمان دارویی توکسوپلاسموز و میگرن بود. آلودگی به توکسوپلاسما گوندی در گروه بیمار ۳۸ درصد و در گروه شاهد ۳۲ درصد بود. هر چند میزان ابتلا به توکسوپلاسموز در افراد میگرنی (گروه بیمار) ۶ درصد بیشتر از گروه شاهد بود، ولی این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود (p=۰/۰۶۱) . از طرف دیگر، میانگین غلظت سرمی آنتی‌بادی IgG آنتی توکسوپلاسما گوندی در گروه بیمار (میگرن مثبت) بیش از ۲/۵ برابر بالاتر از گروه شاهد (میگرن منفی) بود و این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود (p<0.05). کوسه اوغلی و همکاران (۲۰۰۹) در مطالعه خود میزان آنتی‌بادی ضد توکسوپلاسما گوندی را با استفاده از روش الایزا در ۱۰۴ بیمار میگرنی، ۵۰ فرد سالم و ۵۰ فرد دچار سردرد ناشی از رینوسینوزیت اندازه‌گیری و مقایسه نمودند. بر اساس نتایج این مطالعه، ۴۴/۲ ٪ بیماران میگرنی، ۲۶ ٪ افراد سالم و ۲۴ ٪ افراد شاهد دچار رینوسینوزیت، از نظرIgG ضد توکسوپلاسما گوندی مثبت بودند. نتایج این بررسی نشان داد که بین میگرن و عفونت مزمن توکسوپلاسما گوندی ارتباط معنی‌داری وجود دارد. و احتمال دارد که عفونت توکسوپلاسما در التهاب نوروژنیک و در پاتوژنز میگرن نقش داشته باشد (۲۰). در بررسی دیگری که توسط آلواردو و همکاران در سال ۲۰۱۸ انجام شد ارتباط مشخصی بین عفونت توکسوپلاسما

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.18502/ssu.v28i1.3134]

گوندی (ازنظر IgG) و سردرد به‌دست نیامد. در این مطالعه، ۱۰۵ بیمار مبتلا به سردرد مزمن (میگرن) و ۱۰۵ فرد سالم و فاقد سردرد در بیمارستان عمومی شهر دورانگوی مکزیک از نظر مقادیر سرمی IgG و IgM ضد توکسوپلاسما گوندی با روش الایزا بررسی شدند. ۴/۸ درصد افراد مبتلا به میگرن و ۶/۷ درصد افراد سالم دارای آنتی بادی سرمی IgG ضد توکسوپلاسما بودند. هرچند درصد آلودگی به توکسوپلاسما درافراد میگرنی کمتر از افراد غیرمیگرنی بود ولی مقادیر و غلظت سرمی IgG ضد توکسوپلاسما گوندی در افراد مبتلا به سردرد مزمن (میگرنی) به‌طور معنی‌داری بیشتر از افراد سالم بود (p= 0.01) (۱۹). در تحقیق انجام یافته توسط خادم وطن و همکاران (۲۰۱۴) وجود ارتباط بین عفونت توکسوپلاسما گوندی و افزایش خطر ایتلا به شیزوفرنی تایید شد و نتایج این مطالعه نشان داد که افراد مبتلا به شیزوفرنی در مقایسه با گروه کنترل دارای فراوانی آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسما گوندی بالاتری بوده اند (۲۱). یافته‌های مطالعه حاضر با نتایج مطالعه کوسه اوغلی تا حدودی مشابهت دارد چرا که در مطالعه اخیر نیز درصد ابتلا به عفونت توکسوپلاسموز مزمن در بین افراد مبتلا به میگرن (۳۸ درصد) بالاتر از افراد سالم و غیرمبتلا به میگرن (۳۲ درصد) بود هرچند این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود (p=۰/۰۶۱). در عین حال، نتایج مطالعه حاضر از نظر غلظت سرمی IgG ضد توکسوپلاسما تا حد زیادی با نتایج مطالعه آلواردو مطابقت دارد. به‌خاطر اینکه مقادیر و غلظت سرمی آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسما گوندی در مبتلایان به میگرن، به‌طور مشخص و معنی‌داری بالاتر از افراد گروه شاهد بود (p=./۰۲۶).

نتیجه‌گیری

براساس یافته‌های مطالعه حاضر نتیجه‌گیری می‌شود که میزان ابتلا به توکسوپلاسموز مزمن در افراد مبتلا به‌میگرن (۳۸ درصد) تا حدودی بالاتر از افراد سالم و غیر مبتلا به میگرن (۳۲ درصد) بود و از طرف دیگر مقادیر و غلظت سرمی IgG ضدتوکسوپلاسما گوندی در افراد مبتلا به میگرن (۱۷۳/۴۲ IU/ml) به‌صورت مشخص و معنی‌داری بیشتر از افراد سالم (۶۸/۲۵ IU/ml) بود (p=./۰۲۶). از محدودیت‌های مطالعه حاضر، عدم تمایل به همکاری برخی از افراد انتخاب شده در انجام آزمایشات بود که منجر به جایگزینی این قبیل افراد می‌شد.

سپاس‌گزاری

این مقاله مستخرج از پایان‌نامه خانم نیلوفر جویانی دانش‌آموخته کارشناسی ارشد میکروب‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل می‌باشد. حامی مالی این تحقیق، معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل بودند. نویسندگان مقاله از معاونت محترم پژوهش و فناوری دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل و هم‌چنین از کارکنان محترم آزمایشگاه آرین اردبیل تشکر و قدردانی به‌عمل می‌آورند.

حامی مالی: معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل

تعارض در منافع: وجود ندارد.

References:

*1-*Gholamreza-Mirzaee M, Kheiri S, Khosravi S, Koshdel A, Keyvani Z, Amini Z. ***Iron Therapy and Migraine Headache.*** J Sharekord Univ Med Sci 2012; 13(6): 56-62. [Persian]

*2-*Celikbelik A, Adam M. ***The Relationship between Dry Eye and Migraine***. Acta Neurol Belg 2015; 115(3): 329-33.

*3-*Sadeghian H, Karimzadeh F, Jafarian M. ***Mechanisms Involved in Pathophysiology of Different Types of Migraines***. Shafaye Khatam 2013; 1(4): 50-54. [Persian]

*4-*Ahmadpanah M, Kakekhani H, Ghaderzadeh P. ***Investigation of Prevalence and Clinical Characteristics of Migraine Patients Referred to The***

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.18502/ssu.v28i1.3134]

neurology department of Sina Hospital, 2010. Psj 2014; 12(4): 1-6. [Persian]

5- Ayatollahi SMT, Sahebi L, Borhani Haghighi A. ***Epidemiologic and Clinical Characteristics of Migraine and Tension-Type Headaches among Hospitals Staffs of Shiraz (Iran)***. Acta Medica Iranica 2009; 47(2): 115-120.

6- Ayatollahi SMT, Cheraghian B. ***An Epidemiologic Model for Risk Factors of Migraine and Tension Type Headaches among Primary Schools Teachers of Shiraz, 2003***. J Kerman University of Medical Sciences 2005; 12(2): 85-92. [Persian]

7- Rajabi S, Abbasi Z. ***The Epidemiology of Migraine Headaches and the Efficacy of Fordyce's Happiness Training on Reducing Symptoms of Migraine and Enhancing Happiness.*** Contemporary Psychology 2015; 9(2): 89-100. [Persian]

8- Azizi M, Aghamohammadian Sharbaf HR, Mashhadi A, Asgari Ebrahimabad MJ. ***A Meta-Analysis of Psychological Factors of Migraines in Iran.*** Health Psychology 2017; 6(2): 88-100. [Persian]

9- Edrissian GhH, Rezaeian M, Ghorbani M, Keshavarz H, Mohebali M. ***Medical Protozoology.*** 1st ed. Tehran: Idenovin; 2015: 168-189. [Persian]

10- Dubey JP. ***Toxoplasmosis of Animals and Humans.*** 2 st ed. New York: CR Press, Taylor & Francis Group; 2010: 73-93.

11- Markell EK, Voge M, John DT. ***Medical Parasitology***. Missouri: Saunder; 2006: 140-149.

12- Raeghi S, Rostamzade Z, Sepehrvand N. ***Prevalence of Toxoplasma Gondii IgG and IgM in Kidney Transplant Patients in Urmia, 2009-2010***. JNKUMS 2011; 2(4): 29-32. [Persian]

13- Prandota J. ***Migraine Associated with Patent Foramen Ovale may be caused by Reactivation of Cerebral Toxoplasmosis Triggered by Arterial Blood Oxygen Desaturation.*** Int J Neurosci 2010; 120(2): 81-7.

14- Sharbatkhori M, Dadi Moghaddam Y, Pagheh AS, Mohammadi R, Hedayat Mofidi H, Shojaee S. ***Seroprevalence of Toxoplasma Gondii Infections in Pregnant Women in Gorgan City, Golestan Province, Northern Iran-2012***. Iranian J Parasitol 2014; 9 (2): 181-87.

15- Ahadi MT, Chinifroush M, Shokrabadi M, Amini S, Jafari AR. ***A Sroepidemiological Study of Toxoplasmosis in Pregnant Women in Ardabil, Iran, Using ECLIA Technique.*** In: Medimond s.r.l. Proceedings of the XII International Congress of Parasitology ICOPA; 2010 Aug 15-20; Melbourne: Australia; 2010. P. 193-7.

16- Prandota J. ***Recurrent Headache as the Main Symptom of Acquired Cerebral Toxoplasmosis in Nonhuman Immunodeficiency Virus-Infected Subjects with No Lymphadenopathy: The Parasite may be Responsible for the Neurogenic Inflammation Postulated as a Cause of Different Types of Headaches.*** Am J Ther 2007; 14(1):63-105.

17- Flegr J. ***Neurological and Neuropsychiatric Consequences of Chronic Toxoplasma Infection***. Curr Clin Micro Rpt 2015; 2: 163-72.

18- Butcher BA, Reese ML. Boothroyd JC, Denker EY. ***Interactions between Toxoplasma Effectors and Host Immune Responses. In: Toxoplasma Gondii,*** 2nd ed. Elsevier; 2014: 505-19.

19- Alvarado-Esquivel C, Rico-Almochantaf YDR, Sanchez-Anguiano LF, Quinones-Canales G, Hernandez-Tinoco J, Torres-Gonzalez J, et al. ***Toxoplasma Gondii Infection and Headache: A Matched Case-Control Study in Public Hospital in***

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.18502/ssu.v28i1.3134]

Durango City, Mexico. J clin Med Res 2018; 10(1): 27-31.

20- Koseoglu E, Yazar S; Koc I. ***Is Toxoplasma Gondii a Causal Agent in Migraine?*** Am J Med Sci 2009; 338(2): 120-2.

21- Khademvatan S, Saki J, Khajeddin N, Izadi-Mazidi M, Beladi R, Shafiee B, et al. ***Toxoplasma Gondii Exposure and the Risk of Schizophrenia.*** Jundishapur J Microbiol 2014; 7(11): e12776.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.18502/ssu.v28i1.3134]

Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences
Vol 28| NO 1 | Apr 2020

Received: 3 May 2019
Accepted: 23 Jul 2019

Serum Level of Anti-*Toxoplasma Gondii* IgG among the Individuals with/without Migraine

Niloufar Jouyani[1], Mohammad Taghi Ahady[*2], Vahid Abbasi[3]

Original Article

Introduction: More than 500 million people throughout the world are infected with *Toxoplasma gondii*. On the other hand, migraine is known as the most common pain syndrome. The aim of this study was to detect anti-*Toxoplasma gondii* IgG in the serum of individuals with and without migraine.

Methods: In this descriptive-analytical study, 50 person (7 male & 43 female, in the age range of 20-60 years) with history and symptoms of migraine (case group), and 50 individuals (7 male & 43 female, in the age range of 20-60 years) without migraine (control group) were selected randomly. Blood samples (5 ml) were collected from all the selected people, and the serum level of anti-*Toxoplasma gondii* IgG were determined using Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) technique. In this test, 10 IU/ml of anti-Toxoplasma gondii IgG was considered as the minimum titer. For statistical analysis SPSS Inc, Chicago, IL; Version 18 software and -Chi-square and t-tests were used.

Results: 38% of the patients with migraine and 32% of the control group had anti-*Toxoplasma gondii* IgG above 10 IU/ml. The mean amount of anti-T. gondii IgG in the serums of case group was 173.42 IU/ml, while it was 68.25 IU/ml in the control group, the mean amount of Toxo-IgG in migraine positive group was 2.5 time higher than the amount in the control group ($p<0.05$).

Conclusion: According to the results of this study it is concluded that the serum level of anti-Toxoplasma gondii IgG in migraine positive persons is significantly higher than the migraine negative individuals. Therefore, it is recommended that the patients disordered with migraine be tested for chronic toxoplasmosis.

Keywords: Antibody IgG, *Toxoplasma gondii*, Chronic toxoplasmosis, Migraine, ELISA.

Citation: Jouyani N, Ahady MT, Abbasi V. **Serum Level of Anti-*Toxoplasma Gondii* IgG among the Individuals with/without Migraine.** J Shahid Sadoughi Uni Med Sci 2020; 28(1): 2315-23.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.18502/ssu.v28i1.3134]

[1]Department of Biology, Ardabil Branch, Islamic Azad University, Ardabil, Iran.
[2]Department of Biology, Ardabil Branch, Islamic Azad University, Ardabil, Iran.
[3]Department of Neurology, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran.
***Corresponding author: Tel:** 09144515486, **email:** mot_ahadi@iauardabil.ac.ir