

بررسی سطح سرمی روی در بیماران مبتلا به بهجت با و بدون علایم چشمی یوویت

دکتر علیرضا صادقی^۱، دکتر مریم جامه شورانی^۲، دکتر شیما اکبری^۳، دکتر سعیده مظلوم‌زاده^۴، دکتر ایوب پزشکی^۵

نویسنده‌ی مسئول: مرکز تحقیقات متابولیک، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان DR.shirinjameshorani@yahoo.com

دریافت: ۹۵/۹/۲۰ پذیرش: ۹۶/۴/۱۷

چکیده

زمینه و هدف: سندرم بهجت یکی از بیماری‌های واسکولیتی مزمن است که ارگان‌های مختلفی از جمله چشم را درگیر می‌کند. از آنجا که درگیری چشم به علت التهاب می‌تواند منجر به کوری در افراد شود، لذا شناخت عواملی که با تشدید التهاب در ارتباط هستند امری مهم است. در سال‌های اخیر تاثیر احتمالی عناصر معدنی همچون روی در بیماری‌های التهابی مطرح شده است. هدف از این مطالعه بررسی سطح روی در بیماران بهجت با درگیری چشمی می‌باشد.

روش بررسی: این مطالعه به صورت توصیفی مقطعی بر روی ۷۵ بیمار مبتلا به بیماری بهجت انجام شد که در ۳ گروه با یوویت فعال، بدون یوویت و یوویت بهبود یافته قرار گرفتند. از تمامی بیماران نمونه خون وریدی جهت اندازه‌گیری سطح روی به روش الیزا اخذ شد. سپس داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS مورد ارزیابی آماری قرار گرفت.

یافته‌ها: سطح سرمی روی در گروه با یوویت فعال $130 \pm 44/19$ ، در گروه با یوویت بهبود یافته $147 \pm 26/92$ و در گروه بدون یوویت $146 \pm 24/92$ بود. هرچند در گروه با یوویت فعال سطح سرمی روی کمتر از دو گروه دیگر بود، ولی از نظر آماری این تفاوت معنادار نبود. **نتیجه گیری:** در این مطالعه در گروه با یوویت فعال کاهش معنی‌دار سطح روی مشاهده نشد. لذا برخلاف مطالعات مشابه، نمی‌توان ارتباط کمبود روی با بیماری بهجت و اثر آن در تشدید التهاب چشمی را بیان نمود. احتمال می‌رود مطالعات بیشتر با جامعه آماری وسیع‌تر و روش‌های دقیق‌تر اندازه‌گیری به حصول نتایج دقیق‌تر و قابل اعتمادتر در این زمینه کمک نماید.

واژگان کلیدی: سندرم بهجت، یوویت، فلز روی

مقدمه

می‌شود (۱-۳). تظاهرات این بیماری به علت ایجاد واسکولیت است که عروق شریانی و وریدی را در تمام اندازه‌ها درگیر می‌سازد (۴). این بیماری در امتداد جاده‌ی ابریشم بیشتر دیده می‌شود (۵) و در کشورهای ترکیه

سندرم بهجت نوعی بیماری واسکولیتی است که با آفت‌های راجعه دهانی و تظاهرات سیستمیکی همچون آفت‌های تناسلی، درگیری چشمی، ضایعات پوستی، درگیری معده‌ی - روده‌ای، ضایعات عصبی - عروقی و آرتريت مشخص

- ۱- فوق تخصص روماتولوژی، دانشیار گروه داخلی، بیمارستان ولیعصر، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان
- ۲- متخصص داخلی، فلوی فوق تخصص گوارش، استادیار مرکز تحقیقات متابولیک، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان
- ۳- پزشک عمومی، بیمارستان ولیعصر، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان
- ۴- دکترای تخصصی اپیدمیولوژی، دانشیار مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان
- ۵- فوق تخصص نفرولوژی، دانشیار گروه داخلی، مرکز تحقیقات متابولیک، بیمارستان ولیعصر، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان

و سوپراکسید دسموتاز به عنوان پیش برنده‌ی تولید و ساخت سیتوکین‌های التهابی محسوب می‌شوند، لذا شناخت عواملی که سطح رادیکال‌های آزاد را افزایش و آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان را کاهش می‌دهند امری مهم است (۱۶ و ۱۵). روی و سلنیوم به عنوان دو کوفاکتور آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان و گلوتاتیون پراکسیداز و سوپراکسیددیس موتاز عمل می‌کنند (۱۷) کمبود روی در افراد باعث اختلال در کارکرد سیستم ایمنی، افزایش ریسک عفونت، کاهش سطح هورمون تستوسترون در مردان و الیگواسپرمی و همچنین باعث هیپوآمونمی و اختلال سیستم حسی عصبی می‌شود (۱۸) نشان داده شده در بیماران مبتلا به بهجت سطح روی بدن و بعضی دیگر از المان‌ها کاهش دارد و دادن این عناصر به عنوان مکمل درمانی سطح فعالیت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی را افزایش و علایم بالینی را بهبود می‌بخشد (۱۹). در مطالعات مختلف سطح روی به تفکیک با علایم بالینی بهجت و شدت آن مورد بررسی قرار گرفته است، به عنوان مثال در مطالعه‌ای سطح روی در بیماران مبتلا به یوویت حاد با سطح آن در یوویت مزمن راجعه مورد مقایسه قرار گرفته بود و نشان داده شد که در بیماران یوویت مزمن راجعه سطح روی پایین‌تر است و لازم است که در درمان این بیماران مکمل روی استفاده شود (۲۰). هدف از این مطالعه بررسی بعد دیگر سطح روی در بیماران مبتلا به بهجت (با یوویت فعال و یوویت بهبود یافته و مقایسه‌ی آن با افراد بدون یوویت) جهت یافتن ارتباط احتمالی سطح روی با یوویت که یکی از مهم‌ترین علایم بالینی بهجت است تا کمکی جهت درمان بهتر و کامل‌تر این افراد باشد.

روش بررسی

این مطالعه که از نوع توصیفی - مقطعی بود بر روی ۷۵ بیمار مبتلا به بیماری بهجت که به درمانگاه روماتولوژی بیمارستان ولیعصر در سال ۱۳۹۳ مراجعه کرده بودند انجام شد. بیماران با تشخیص فوق تخصص روماتولوژی بر اساس

۸۰ تا ۳۷۰ در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر و در ایران، ژاپن، کره، چین، عراق، و عربستان سعودی ۱۳ تا ۲۰ به ازای هر ۱۰۰۰۰۰ نفر شیوع دارد (۵). در حالی که در شمال آمریکا و اروپا از ۱ در ۱۵۰۰۰ نفر تا ۱ در ۵۰۰۰۰ نفر دیده می‌شود (۶). میزان بروز آن در مناطق شایع در مردان و زنان برابر است (۷ و ۸). در ۲۵ تا ۷۵ درصد بیماران مبتلا به سندرم بهجت درگیری چشمی وجود دارد که در صورت عدم تشخیص و درمان به موقع منجر به کوری می‌شود که غیر قابل بازگشت است (۹). یوویت به عنوان یکی از درگیری‌های غالب بیماری، تظاهرات معمولاً دوطرفه و به صورت درگیری تمام جداره‌ی یا اصطلاحاً Panuveitis در اتاقک خلفی چشم می‌باشد (۱۰) در حدود ۲۵ درصد افراد Hypopion در معاینه‌ی ظاهری چشم مشهود است. بیماران با علایم درد پری اربیتال، فتوفوبی، تاری دید و قرمزی چشم مراجعه می‌کنند (۱۱). از عوارض یوویت می‌توان به کاتاراکت، چسبندگی و سینشی خلفی، ام ماکولا، آتروفی اپتیک و گلوکوما اشاره کرد (۱۲). از مکانیسم‌های ایجاد یوویت واکنش‌های التهابی مزمن مطرح شده است. آسیب‌های بافتی در بهجت که به علت بیان نابجای HLA-DR(B51) رخ می‌دهد و باعث رسوب کمپلکس‌های ایمنی در دیواره‌ی عروق و فعال شدن سیستم کمپلمانی و واسکولیت می‌شود، این واسکولیت ابلیتران لکوسیتوکلاستیک در هر دو عروق شریانی و وریدی رخ می‌دهد، در التهاب حاد انفیلتراسیون نوتروفیل‌ها در Ciliary Body و Choroid مشاهده می‌شود. کارکرد غیرطبیعی نوتروفیل‌ها باعث افزایش تولید رادیکال‌های آزاد، افزایش فعالیت لنفوسیت‌ها خصوصاً نوع ساپرسور و همچنین افزایش سطح IL-8 و TNF a می‌شود (۱۳). از آنجا که کاهش فعالیت آنزیمی در سیستم آنتی‌اکسیدان و افزایش سطح رادیکال‌های آزاد اکسیژن نقشی در آسیب بافتی در بیماری بهجت دارند (۱۴)، به عبارتی رادیکال‌های آزاد با تاثیر روی سطح فعالیت آنزیمی آنتی‌اکسیدان‌ها و گلوتاتیون پراکسیداز

داده‌ها مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. از تست‌های آنالیز واریانس ANOVA برای مقایسه‌ی متغیرهای کمی با توزیع نرمال، آزمون کروسکال والیس برای مقایسه‌ی متغیرهای کمی بدون توزیع نرمال و آزمون کای دو برای مقایسه متغیرهای کیفی در نرم افزار SPSS استفاده شد.

یافته‌ها

از ۷۵ بیمار مورد بررسی یک نفر از گروه بدون یوویت، به علت گزارش نشدن نتیجه‌ی آزمایش از طرف آزمایشگاه و در دسترس نبودن بیمار جهت نمونه‌گیری مجدد از مطالعه خارج شد. نهایتاً ۲۶ نفر در گروه یوویت فعال، ۲۵ نفر در گروه یوویت بهبود یافته و ۲۴ نفر در گروه بدون یوویت قرار گرفتند. ۵۵ نفر (۷۳/۳ درصد) از کل بیماران مرد و ۲۰ نفر (۲۶/۷ درصد) زن بودند. در بررسی جنس، سن بیماران به تفکیک بین ۳ گروه نتایج این گونه بود که در هر ۳ گروه تفاوت آماری معناداری از نظر جنسیت وجود نداشت و در مقایسه هر سه گروه با هم ($P=0/18$) ارجحیت مردان در تمامی گروه‌ها وجود داشت. اما در بررسی سن در ۳ گروه در گروه بدون یوویت میانگین سنی ۳۵/۸۵، در گروه با یوویت بهبود یافته ۳۶/۴۰ سال و در گروه با یوویت فعال ۲۵/۲۳ سال بود که تفاوت آنها از نظر آماری معنادار بود ($P<0/035$). به این صورت که افراد در گروه با یوویت فعال از نظر سنی در مجموع پایین‌تر و جوان‌تر از ۲ گروه دیگر بودند (جدول ۱).

معیارهای International Criteria For Behcet Disease (ICBD) و بعد از معاینه توسط چشم پزشک با اسلیت لامپ وارد مطالعه شدند و در ۳ گروه ۲۵ نفره با یوویت فعال یعنی مبتلا به یوویت تازه تشخیص داده شده بهجت بدون دریافت درمان، با یوویت بهبود یافته قبلی که درمان گرفته‌اند، و بدون یوویت یعنی بیماران بهجت که فعلاً دچار درگیری یوویت نشده‌اند، قرار گرفتند. از کلیه‌ی افراد شرکت کننده در طرح پس از توجیه شفاهی اهداف پروژه رضایت نامی کتبی اخذ شد. اطلاعات دموگرافیک بیماران از طریق پرسشنامه‌ای جمع‌آوری گردید. از تمامی بیماران ۲ سی‌سی خون جهت آزمایشات ALT, U/A, Cr, CBC گرفته شد. سپس سطح سرمی روی به روش الایزا به وسیله‌ی کیت Giese Diagnostics ساخت کشور ایتالیا، در بیمارستان ولیعصر اندازه‌گیری شد. این کیت با روش Direct Colorimetric سطح روی را در سرم غیرهمولیز هپارینیزه اندازه‌گیری می‌کند. بیمارانی که مبتلا به بیماری‌های دیگری به جز بهجت بودند، خانم‌های باردار (به علت تفاوت در سطح عناصر در این دوران)، بیمارانی با BMI کمتر از ۱۹، مصرف داروهای ملین، آنتی بیوتیک‌های وسیع الطیف، کلتیرامین، سابقه مصرف روی به دلیل اثر مخدوش کنندگی بر سطح روی از مطالعه خارج شدند. همه‌ی داده‌های بیماران وارد شده به مطالعه و آزمایشات در یک پرسشنامه جمع‌آوری شد، در پرسشنامه علاوه بر موارد فوق زمان تشخیص بیماری بهجت، داروهای مصرفی فرد، دیگر عوارض بهجت نیز جمع‌آوری و ثبت گردید، سپس همه‌ی

جدول ۱: مقایسه سن و جنس به تفکیک بین گروه‌ها

متغیر	گروه بدون یوویت	گروه یوویت غیرفعال	گروه یوویت فعال	P
جنس (مرد (تعداد)	۷۹/۲ (۱۹٪)	۶۰ (۱۵٪)	۸۰/۸ (۲۱٪)	
جنس (زن (تعداد)	۲۰/۸ (۵٪)	۴۰ (۱۰٪)	۱۹/۲ (۵٪)	۰/۱۸
کل	۱۰۰ (۲۴٪)	۱۰۰ (۲۵٪)	۱۰۰ (۲۶٪)	
سن (\pm انحراف معیار)	۳۵/۵۸ \pm ۸/۶	۳۶/۴۰ \pm ۱۰	۳۵/۲۳ \pm ۹/۷	

در گروه با یوویت فعال $130/12 \pm 44/89$ بود که هرچند در گروه با یوویت فعال سطح روی از دو گروه دیگر پایین تر بود ولی این تفاوت از نظر آماری معنادار نبود (جدول ۲).

در بررسی سطح سرمی روی در ۳ گروه، در گروه بهجت بدون یوویت میانگین سطح سرمی روی $146/74$ با انحراف معیار $24/92$ ، در گروه با یوویت غیرفعال $147/68 \pm 26/92$ و

جدول ۲. مقایسه سطح سرمی روی بین گروه ها

متغیر	گروه بدون یوویت	گروه یوویت غیرفعال	گروه یوویت فعال	P
میانگین سطح سرمی روی (\pm انحراف معیار)	$146/74 \pm 24/92$	$147/68 \pm 26/92$	$130/12 \pm 44/89$	۰/۱۲

بررسی همبستگی بین جنسیت و سطح روی معنادار نبود افراد با ضریب همبستگی $R=0/244$ از نظر آماری به طور معناداری با سطح روی ارتباط داشت، به عبارتی با بالا رفتن سن، سطح سرمی روی نیز افزایش داشت. ولی این ضریب در

بررسی همبستگی بین متغیرها با سطح سرمی روی، سن افراد با ضریب همبستگی $R=0/244$ از نظر آماری به طور معناداری با سطح روی ارتباط داشت، به عبارتی با بالا رفتن سن، سطح سرمی روی نیز افزایش داشت. ولی این ضریب در

جدول ۳. ضریب همبستگی روی با سن و جنس در هر ۳ گروه به تفکیک

متغیر	R	P	گروه بدون یوویت
سن	۰/۲۴۳	۰/۲۶۲	
جنس	۰/۱۲۹	۰/۴۶۹	
سن	۰/۰۴۶	۰/۸۲۸	گروه بهبود یافته
جنس	۰/۳۰۶	۰/۱۳۷	
سن	۰/۱۹۲	۰/۳۴۸	گروه یوویت فعال
جنس	۰/۲۴۸	۰/۲۲۳	

۱۳۸۸ بر روی ۴۹ بیمار مبتلا به بهجت فعال و خاموش و ۵۰ شاهد بدون یوویت و سالم در ۴ گروه، انجام دادند به این نتیجه رسیدند که سطح سرمی روی در مرحله‌ی خاموش ($66/4$ میکروگرم) به طور معناداری از گروه شاهد سالم با سطح سرمی روی $86/87$ میکروگرم پایین تر است ($P < 0/0005$). همچنین در این مطالعه در مقایسه سطح سرمی روی در ۲ گروه با درگیری فعال یوویت در مقایسه با افراد بهجتی بدون درگیری یوویت نیز سطح سرمی روی پایین تر

بحث

در این مطالعه ی توصیفی-مقطعی سطح روی در ۳ گروه از افراد بهجت با یوویت فعال، سابقه‌ی یوویت و بدون درگیری چشمی مورد اندازه‌گیری و مقایسه قرار گرفت و هرچند که سطح روی در گروه با یوویت فعال پایین تر از دو گروه دیگر بود ولی این تفاوت از نظر آماری معنادار نبود، در مقایسه دو به دو گروه‌ها نیز تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. در مطالعه‌ی مشابهی که دکتر اصالت منش و همکاران در سال

تفاوت‌هایی با مطالعه‌ی ما داشت (۲۲). در مطالعه‌ی ما نیز هرچند به‌طور غیر معنادار ولی کاهش سطح روی در بیماران با یووویت بهجت مشاهده شد که شاید اگر این مطالعه در سطح وسیع‌تری انجام می‌شد می‌توانست به نتایج قطعی‌تری دست پیدا کند. در مطالعه‌ی اریل و همکاران نیز که به بررسی سطح سرمی ویتامین‌ها، بتاکاروتن، سلنیوم و روی در بیماران بهجت پرداخته بودند به این نتیجه رسیدند که در بیماران سطح آنتی اکسیدان‌ها خصوصاً ویتامین E بسیار پایین است و دادن مکمل‌هایی که سطح آنتی اکسیدان‌ها را افزایش می‌دهد می‌تواند باعث تسریع روند کلی بهبودی بیماری بهجت شود ولی به تفکیک رابطه با علائم بهجت مثلاً یووویت نپرداخته بودند (۲۳). در مطالعه‌ی نجیم و همکاران سطح سرمی روی با میزان مثبت شدن تست پاتولوژی و شدت علائم کلینیکی و همین‌طور سطح مس با شدت اولسر دهانی ارتباط داشت، ولی سطح این عناصر با آنتی اکسیدان‌های سرم ارتباط نداشت (۲۴)، به هر حال می‌توان این‌گونه نتیجه‌گیری کرد که در بیماری‌های التهابی مزمن نقش آنتی‌اکسیدان‌ها و عناصری که به‌عنوان کوفاکتور آنها عمل می‌کنند در کاهش سرعت بیماری بسیار مهم بوده و شاید کاهش سطح آن‌ها که در مطالعات مشابه مطالعه‌ی ما دیده شده است یکی از علل تشدید بیماری یا علائم آن می‌باشد. در نهایت توصیه می‌شود که مطالعات بیشتری جهت اثبات این موضوع انجام شود و همین‌طور مطالعاتی جهت موثرتر کردن درمان‌های موجود بیماری بهجت و یووویت صورت گیرد.

نتیجه‌گیری

طبق این پژوهش در بیماران با یووویت فعال و بیماران با یووویت بهبود یافته تفاوت معنی‌داری در سطح سرمی روی مشاهده نشد و لذا نمی‌توان گفت بین کمبود روی با بیماری بهجت و اثر آن در تشدید التهاب چشمی رابطه‌ای وجود دارد

بود ($P < 0/001$). هر چند در قسمت نتایج اشاره کردند که در مورد روی به عنوان فاکتور مستعد کننده‌ی شدت یا فعالیت بیماری چشمی بهجت جای شک وجود دارد و ضرورت انجام مطالعات بیشتری را می‌طلبد. همچنین در این مطالعه سطح روی و گرفتاری چشمی به صورت مستقل مورد ارزیابی قرار نگرفت (۲۱). در مطالعه‌ی داووزینسکی و همکارانش که در سال ۲۰۰۵ انجام شد، به بررسی سطح سلنیوم و روی در بیماران مبتلا به یووویت حاد و مزمن پرداختند که در ۱۳ بیمار یووویت حاد سطح سرمی روی و سلنیوم نرمال و در بیماران یووویت مزمن کاهش داشت و این گونه نتیجه گرفتند که احتمالاً در مکانیسم‌های التهابی مزمن سطح این دو عنصر کاهش یافته و اگر در بررسی‌های آینده نیز این نکته اثبات شود می‌توان در درمان بیماران یووویت مزمن به هر علتی از درمان مکمل روی و سلنیوم جهت کمک به کاهش التهاب و آسیب بافتی با مکانیسمی که در ابتدا ذکر شد، استفاده کرد (۲۰). در مقایسه نتایج مطالعه‌ی ما با این دو مطالعه، علت مغایرت را می‌توان این‌گونه توضیح داد که اولاً روش‌های اندازه‌گیری سطح روی در مطالعه‌ی ما و به عنوان مثال در مطالعه‌ی اصالت منش متفاوت بوده است. روش اندازه‌گیری روی در مطالعه‌ی آنها Atomic Absorbption بوده و در مطالعه‌ی ما کیت آزمایشگاهی بوده است، در ثانی اختلافات تغذیه‌ای بین افراد دو مطالعه نیز می‌تواند توجیه‌گر این تفاوت نتایج باشد یا این که عوامل شناخته نشده موثرتری علیرغم سطح روی در این افراد وجود دارد که به‌طور چشمگیرتری می‌تواند بر روی علائم بیمار خصوصاً بروز یووویت به‌طور مستقل از سطح روی تاثیر بگذارد. در مطالعه‌ی ساگلام در سال ۲۰۰۲ نیز در مقایسه‌ی سطح روی بین دو گروه بهجت با بیماری فعال و گروه با بیماری خاموش انجام شد سطح روی تفاوت معنی‌داری در دو گروه نداشت که تا حدی با مطالعه‌ی ما همسو بوده است هرچند روش و طراحی مطالعه ایشان

۱۳۹۳-۱۰، ZUMS, REC می‌باشد، بدینوسیله از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی زنجان به جهت تامین بودجه کمال تشکر را داریم.

بیان نمود. احتمال می‌رود مطالعات بیشتر با جامعه‌ی آماری وسیع‌تر و روش‌های دقیق‌تر اندازه‌گیری به حصول نتایج دقیق‌تر و قابل اعتمادتر در این زمینه کمک نماید.

تشکر و قدردانی

این پژوهش حاصل کارپایان نامه دانشجویی با کد اخلاق

References

- 1- Seyahi E. Behçet's disease: How to diagnose and treat vascular involvement. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2016; 30: 279-95.
- 2- Pei MH, Zhang MF. Behcet's disease and infection, *Zhonghua Yan Ke Za Zhi*. 2016; 52: 636-40.
- 3- Hatemi G, Seyahi E, Fresko I, Talarico R, Hamuryudan V. Behçet's syndrome: a critical digest of the 2014-2015 literature. *Clin Exp Rheumatol*. 2015; 33: S3-14.
- 4- Oğuz AK, Yılmaz ST, Oygür ÇŞ, et al. Behçet's: A Disease or a syndrome? answer from an expression profiling study. *PLoS One*. 2016; 11: e0149052.
- 5- Alpsoy E. Behçet's disease: A comprehensive review with a focus on epidemiology, etiology and clinical features, and management of mucocutaneous lesions. *J Dermatol*. 2016; 43: 620-32.
- 6- Takeuchi M, Kastner DL, Remmers EF. The immunogenetics of Behçet's disease: A comprehensive review. *J Autoimmun*. 2015; 64: 137-48.
- 7- Citirik M, Berker N, Songur MS, Soykan E, Zilelioglu O. Ocular findings in childhood-onset Behçet disease. *J AAPOS*. 2009; 13: 391-5.
- 8- Vaiopoulos AG, Kanakis MA, Kapsimali V, Juvenile Adamantiades-Behçet disease. *Dermatology*. 2016; 232: 129-36.
- 9- Tugal-Tutkun I, Ozdal PC, Oray M, Onal S. Review for diagnostics of the year: multimodal imaging in behçet uveitis. *Ocul Immunol Inflamm*. 2016; 19: 1-13.
- 10- Gül A. Pathogenesis of Behçet's disease: autoinflammatory features and beyond. *Semin Immunopathol*. 2015; 37: 413-8.
- 11- Cohen S, Kremer I, Tiqva P. Bilateral corneal immune ring opacity in Behçet's syndrome. *Arch Ophthalmol*. 1991; 109: 324-325
- 12- Schwartzman S. Advancements in the management of uveitis. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2016; 30: 304-315.
- 13- de Menthon M, Lavalley MP, Maldini C, et al. HLA-B51/B5 and the risk of Behçet's disease: a systematic review and meta-analysis of case-control genetic association studies. *Arthritis Rheum*. 2009; 61: 1287.
- 14- Takeuchi M, Kastner DL, Remmers EF. The immunogenetics of Behçet's disease: A

- comprehensive review. *J Autoimmun.* 2015; 64: 137-48.
- 15- Sukkar SG, Rossi E. Autoimmun Rev. Oxidative stress and nutritional prevention in autoimmune rheumatic diseases. *Autoimmun Rev.* 2004; 3: 199-206.
- 16- Bozkurt M, Yüksel H, Em S, et al. Serum prolidase enzyme activity and oxidative status in patients with Behçet's disease. *Redox Rep.* 2014; 19: 59-64.
- 17- Dogan P, Dogan M, Klockenkämper R. Determination of trace elements in blood serum of patients with Behçet disease by total reflection x-ray fluorescence analysis. *Clin Chem.* 2010; 39: 1037-41.
- 18- Prasad AS. Zinc in human health: effect of zinc on immune cells. 2008; 14: 353-7.
- 19- Saglam K, Serce, Yilmaz M. Trace elements and antioxidant enzymes in Behçet's disease. *Rheumatol Int.* 2002; 3: 93-96.
- 20- Dawczynski J, Winnefeld K, Strobel J. Selenium and zinc in patients with acute and chronic uveitis. *Biol Trace Elem Res.* 2006; 113: 131-7.
- 21- Esalatmanesh K, Jamshidi A, shahram F, Davachi F. The comparison of serum zinc level in behcet patients and healthy controls. *J Isfahan Med School.* 2009; 27: 217-22.
- 22- Saglam K, Erce A, Yilmaz M, Bulumku F. Trace element and antioxidant enzyme in behcets disease. *J Ankara Med School.* 2006; 50: 93-96.
- 23- Erel A, Ozsoy E, Biberoglu G, et al. Serum levels of vitamins A, C, and E, beta-carotene, selenium, and zinc in patients with Behçet's disease: a controlled study. *Biol Trace Elem Res.* 2003; 95: 97-106.
- 24- Najim RA, Sharquie KE, Abu-Raghif AR. Oxidative stress in patients with Behcet's disease: I correlation with severity and clinical parameters. *J Dermatol.* 2007; 34: 308-14.

Evaluation of Serum Zinc Levels in Patients with Behcet Syndrome with and without Uveitis

Sadeghi AR², Jameshorani M^{1,2}, Akbari SH², Mazloomzadeh S³, Pezeshki A^{2,3}

¹Dept.of Internal Medicine, Metabolic Disease Research Center, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

²Valiasr Hospital, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

³Social Determinants of Health Research Center, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

Corresponding Author: Jameshorani M, Metabolic Disease Research Center, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

E-mail: DR.shirinjameshorani@yahoo.com

Received: 10 Dec 2016 **Accepted:** 8 Jul 2017

Background and Objective: Behcet's syndrome is a chronic vasculitis disease that affects multiple organs, including the eyes. Since the involvement of eyes due to inflammation can lead to blindness, therefore it is important that the identifying factors that are associated with increased inflammation be recognized. In recent years the potential role of mineral elements such as zinc in inflammatory conditions has been suggested. The aim of this study was to evaluate the level of zinc in Behcet's disease with eye involvement.

Materials and Methods: This cross-sectional study was carried out on 75 patients with Behcet's disease who were divided into three groups consisting of active uveitis, without uveitis and improved uveitis. Venous blood samples were collected from all patients to measure zinc levels using ELISA. Data were analyzed using SPSS software.

Results: The mean serum zinc level was $130 \pm 89/44$ in patients with active uveitis, $147 \pm 92/26$ in the group with improved uveitis and $146 \pm 92/24$ in the control group. In patients with active uveitis serum zinc levels were lower than the other two groups but this difference was not statistically significant.

Conclusion: In this study, there was no significant reduction in serum zinc levels in active uveitis group. Therefore, unlike similar studies, we could not find evidence to claim that Behcet's disease is associated with zinc deficiency and its effects on the exacerbation of ocular inflammation at least in our patients. Therefore, further studies with a larger population of patients and more accurate methods of measurement can be helpful to elucidate such relation.

Keywords: Behcet's disease, Uveitis, Zinc