



Original Article

The Impact of Environmental, Psychological, Socioeconomic, Dietary, and Electromagnetic Exposures on Systemic Lupus Erythematosus Development: A Comprehensive Case-Control Study

Masoume Rambod¹, PhD; Mohammadali Nazarinia², MD; Mahdi Salmanpour^{3*}, PhD

¹Community Based Psychiatric Care Research Center, Nursing and Midwifery School, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

²Shiraz Geriatric Research Center, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

³Department of Statistics, College of Mathematical Sciences, University of Kashan, Kashan, Iran

Article Information

Article History:

Received: October 08, 2024

Accepted: February 02, 2025

*Corresponding Author:

Mahdi Salmanpour, PhD;
Department of Statistics, College of
Mathematical Sciences, University of
Kashan, Kashan, Iran
Email: salmanpour@kashanu.ac.ir

Abstract

Introduction: Existing literature presents conflicting evidence regarding risk and protective factors for systemic lupus erythematosus (SLE), with some factors remaining unidentified. This study aimed to investigate the association between SLE and environmental, psychological, socioeconomic, dietary, and electromagnetic exposures.

Methods: A case-control study was conducted, comprising 250 SLE patients and 250 healthy controls. Data were collected using a researcher-developed questionnaire covering personal, environmental, socio-economic, psychological, and electromagnetic factors, along with a Food Frequency Questionnaire (FFQ). Statistical analyses, including independent t-test, Chi-square tests, and logistic regression analysis, were performed using SPSS (version 24).

Results: Individuals with SLE were more likely to reside in rural areas, in houses with yards, on lower floors, and in damp environments ($P<0.05$). They had higher chemical exposure, lower smoking rates, and more frequent blood transfusions than the control group ($P<0.05$). Additionally, SLE patients experienced higher levels of stress, depression, and anxiety, despite engaging in more physical activity ($P<0.05$). Dietary analysis revealed lower consumption of coffee, green tea, and vitamin E, while higher intake of fried foods ($P<0.05$). SLE patients also reported greater use of iron and zinc supplements, solid fats, and contraceptives, as well as closer proximity of mobile phones to their heads during sleep ($P<0.05$).

Conclusion: The findings suggested that preventive strategies targeting stress management, dietary habits, and minimizing chemical exposure might help mitigate SLE risk.

Keywords: Lupus Erythematosus, Systemic; Autoimmune Diseases; Risk Factors; Environmental Exposure; Life Style

Please cite this article as:

Rambod M, Nazarinia MA, Salmanpour M. The Impact of Environmental, Psychological, Socioeconomic, Dietary, and Electromagnetic Exposures on Systemic Lupus Erythematosus Development: A Comprehensive Case-Control Study. *Sadra Med. Sci. J.* 2025; 13(3): 421-437. doi: 10.30476/smsj.2025.104794.1584.



مجله علوم پزشکی صدرا

<https://smsj.sums.ac.ir/>


مقاله پژوهشی

بررسی اثر عوامل محیطی، روانی، اقتصادی-اجتماعی، غذایی و الکترومغناطیسی در ابتلا به لوپوس اریتماتوس سیستمیک: یک مطالعه مقایسه‌ای مورد-شاهدی

معصومه رامبد^۱، محمدعلی نظری‌نیا^۲، مهدی سلمان‌پور^{۳*}

^۱مرکز تحقیقات مراقبت‌های روان جامعه نگر، دانشکده پرستاری مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران
^۲مرکز تحقیقات سالمندی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران
^۳گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران

چکیده

اطلاعات مقاله

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۱۴

نویسنده مسئول:

مهدی سلمان پور

گروه آمار، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه کاشان،

کاشان، ایران

پست الکترونیکی: salmanpour@kashanu.ac.ir

مقدمه: لوپوس اریتماتوس عوامل خطرزا و محافظتی متناقضی دارد و برخی از این عوامل ناشناخته مانده است. مطالعه حاضر با هدف تعیین عوامل محیطی، روانی، اقتصادی-اجتماعی، غذایی و الکترومغناطیسی در ابتلا به لوپوس اریتماتوس انجام شد.

مواد و روش‌ها: روش مطالعه به‌صورت مورد-شاهدی بود و روی دو گروه از افراد که یک گروه مبتلا به لوپوس (۲۵۰ نفر) و گروه دیگر مبتلا به لوپوس نبودند (۲۵۰ نفر)، انجام شد. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه محقق‌ساخته که حاوی اطلاعات عوامل فردی، محیطی، اقتصادی-اجتماعی، روحی-روانی، الکترومغناطیسی و غذایی بود و پرسشنامه دفعات غذایی جمع‌آوری شد. از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ و آزمون تی مستقل، کای اسکور و رگرسیون لجستیک برای تحلیل داده‌ها استفاده گردید.

یافته‌ها: نتایج مطالعه نشان داد که افراد مبتلا به لوپوس اریتماتوس بیشتر در مناطق روستایی، در منازل حیاطدار، در طبقات پایین منازل و در خانه‌های نمناک زندگی می‌کنند. آن‌ها بیشتر در معرض مواد شیمیایی قرار دارند، کمتر سیگار می‌کشند و بیشتر از گروه شاهد، فرآورده‌های خونی دریافت کرده‌اند ($P<0/05$). بیماران مبتلا به لوپوس سطح بالاتری از استرس، افسردگی و اضطراب را تجربه کرده و فعالیت بدنی بیشتری داشته‌اند ($P<0/05$). این افراد کمتر قهوه، چای سبز و ویتامین E مصرف می‌کردند، اما مصرف غذای سرخ‌کرده در آن‌ها بیشتر بود. همچنین مصرف مکمل‌های آهن و روی، و روغن جامد در آن‌ها بیشتر بود. این بیماران مدت‌زمان بیشتری از داروهای ضباب‌داری استفاده می‌کردند و موبایل خود را هنگام خواب نزدیک سر خود می‌گذاشتند ($P<0/05$).

نتیجه‌گیری: بر اساس یافته‌ها، استراتژی‌های پیشگیرانه‌ای که بر مدیریت استرس، عادات غذایی و کاهش قرارگیری در معرض مواد شیمیایی تمرکز دارند، می‌توانند در کاهش خطر ابتلا به لوپوس اریتماتوس مؤثر باشند.

کلمات کلیدی: لوپوس اریتماتوس سیستمیک، بیماری‌های خودایمنی، عوامل خطر، عوامل محیطی، سبک زندگی

لطفاً این مقاله را به این صورت استناد کنید:

رامبد م، نظری‌نیا م، ع، سلمان پور م. بررسی اثر عوامل محیطی، روانی، اقتصادی-اجتماعی، غذایی و الکترومغناطیسی در ابتلا به لوپوس اریتماتوس سیستمیک: یک مطالعه مقایسه‌ای مورد-شاهدی. مجله علوم پزشکی صدرا. دوره ۱۳، شماره ۳، تابستان ۱۴۰۴، ۴۳۷-۴۲۱.

لازم به ذکر است که رژیم غذایی در بیماران مبتلا به لوپوس می‌تواند هموستاز بدن را تنظیم کند، دوره خاموشی بیماری را افزایش دهد، از عوارض داروها بکاهد و بهزیستی روانی و فیزیکی بیمار را ارتقا بخشد (۱۵)، همچنین مصرف ویتامین دی، اسید چرب امگا ۳ و ان استیل سیستئین^۹ در کاهش فعالیت لوپوس در این بیماران مؤثر است (۱۶).

مرور متون فوق، نقش برخی عوامل محیطی در بروز لوپوس اریتماتوس را تبیین می‌کند، اما برخی منابع معتقدند که در مورد آلودگی هوا، تماس با نور خورشید، عفونت، واکسیناسیون، حلال‌ها و سموم و فلزات سنگین مثل جیوه و خطر بروز لوپوس اختلاف نظر وجود دارد (۸). از این رو، شناسایی عوامل مختلف محیطی در بروز لوپوس نیاز به بررسی بیشتر دارد (۱۶). درباره اینکه رژیم غذایی بتواند منجر به ایجاد یا فعال شدن لوپوس گردد، شواهد کمی وجود دارد (۱۷) برای مثال نتایج یک مطالعه نشان داد که بین مصرف یونجه و توسعه و بروز لوپوس اریتماتوس ارتباط وجود دارد (۱۸)؛ اما در مطالعه‌ای که در سوئد انجام شد، مشخص گردید که بین مصرف جوانه یونجه و خطر بروز لوپوس اریتماتوس ارتباطی وجود ندارد (۱۹). محققان همچنین افزوده‌اند که بین مصرف ویتامین دی و بروز لوپوس (۲۰، ۲۱) و مصرف آنتی‌اکسیدان‌هایی چون ویتامین آ، سی، ای، آلفا کاروتن^{۱۰}، بتاکریپتوکساتین^{۱۱}، لیکوپن^{۱۲}، لوتئین^{۱۳} و زاکسانتین^{۱۴} با خطر بروز لوپوس ارتباطی وجود ندارد (۲۲).

طبق مطالعه پارکز^{۱۵} و همکاران (۲۰۱۷)، تماس‌های شغلی با سیلیس و آلودگی هوا و تماس با گرد و خاک ممکن است در بروز لوپوس مؤثر باشد. سیگار کشیدن هم می‌تواند منجر به تحریک اکسیداتیو استرس^{۱۶} و آسیب مستقیم به پروتئین و دی‌ان‌ای^{۱۷} شود و جهش ژنی در پی داشته باشد و منجر به فعال شدن ژن‌ها و بروز لوپوس گردد. تماس با سموم هم می‌تواند در بروز لوپوس مؤثر باشد، هرچند تماس با امواج مادون قرمز منجر به بروز لوپوس نمی‌شود. مصرف غذاهای حاوی آنتی‌اکسیدان با بروز لوپوس مرتبط نیست و نقش واکسیناسیون در ابتلا به لوپوس تأیید نشده است، اما عفونت می‌تواند منجر به ایجاد لوپوس شود، اما در این

لوپوس اریتماتوس سیستمیک^۱ یک بیماری خود ایمنی است که با درگیری سیستم‌های مختلف بدن همراه است (۱). این بیماران ضعف، خستگی، تورم و درد مفصلی را تجربه می‌کنند که می‌تواند بر فعالیت روزانه آن‌ها تأثیر منفی داشته باشد (۲). آرتریت^۲ و راش^۳ در ناحیه گونه‌ها در این افراد شایع است (۳). این بیماران در معرض بیماری‌های قلبی از نوع آترواسکلروز^۴ و بیماری‌های عروق کرونر^۵ قرار دارند. بروز بیماری‌های عروق محیطی^۶ در این بیماران در مقایسه با افرادی که این بیماری را ندارند، ۱/۲۵ برابر بیشتر است، به‌علاوه خطر بروز بیماری‌های عروق مغزی در این افراد ۱/۶۵ برابر بیشتر از افراد سالم است (۴). این بیماران در معرض ابتلا به عفونت‌هایی از جمله سل ریوی هم قرار دارند (۳).

این بیماری با شیوع ۹۱/۹ در صدهزار نفر شناسایی شده است. بیماری در زنان شایع‌تر از مردان است و در محدوده سنی ۴۵-۴۹ سال بیشتر دیده می‌شود (۵). ۸/۱ درصد از بیماران در معرض مرگ‌ومیر قرار دارند و عفونت یکی از علل شایع مرگ‌ومیر آن‌ها است (۳).

در یک مطالعه مروری به نقش ژن و عوامل محیطی در توسعه و بروز لوپوس اریتماتوس اشاره شده است (۶). محققان معتقدند که تماس با سیلیس^۷، مصرف سیگار، استفاده از داروهای ضدبارداری و مصرف داروهای هورمونی بعد از یائسگی خطر بروز لوپوس اریتماتوس را افزایش می‌دهد (۷، ۸)، تماس با پسماندها و سموم کشاورزی و آلودگی هوا، با خطر بروز لوپوس مرتبط است (۷) و نور خورشید، عفونت و واکسیناسیون هم می‌تواند خطر بروز لوپوس را افزایش دهد (۷)، همچنین عوامل عفونی می‌توانند منجر به تحریک سیستم ایمنی و بروز بیماری‌های خود ایمنی از جمله لوپوس شوند (۹).

برخی محققان به ارتباط تماس شغلی و صنعتی با فلزات سنگین^۸ و خطر بروز لوپوس اشاره کرده‌اند (۱۰-۱۳). منابع دیگر بر این باورند که افرادی که سیگار می‌کشند و مبتلا به لوپوس هستند در معرض راش و حساسیت به نور بیشتری قرار دارند (۱۴).

9. N-acetylcysteine

10. α -carotene

11. β -cryptoxanthin

12. Lycopene

13. Lutein

14. Zeaxanthin

15. Parks

16. Oxidative stress

17. DNA

1. Systemic lupus erythematosus (SLE)

2. Arthritis

3. Rash

4. Atherosclerosis

5. Coronary artery disease

6. Peripheral artery disease

7. Silica

8. Heavy metals

همچنین بیان کردند تماس با سیلیس خطر بروز لوپوس را افزایش می‌دهد (۱۲). هیراکی^{۲۳} و همکاران (۲۰۱۲) مطالعه‌ای با هدف ارتباط مصرف خوراکی ویتامین دی در دوران نوجوانی و خطر بروز لوپوس اریتماتوس و روماتیسم مفصلی در جوانی انجام دادند. نتایج این مطالعه نشان داد که پس از ۳۵۱ ماه پیگیری، شیوع روماتیسم مفصلی در دو مرکز تحت بررسی ۶۵۲ و ۱۴۸ مورد، و شیوع لوپوس اریتماتوس در دو مرکز ۱۲۲ و ۵۴ مورد بود. این مطالعه نشان داد که بین مصرف ویتامین دی و ابتلا به روماتیسم مفصلی و لوپوس در جوانی ارتباط وجود ندارد. این محققان انجام مطالعه با طول مدت زمان بیشتر را پیشنهاد کرده‌اند (۲۱).

مرور متون فوق نشان می‌دهد که مطالعات موجود در مورد عوامل خطرزای ابتلا به لوپوس بیشتر مروری بوده و پژوهشگران بر انجام مطالعات بیشتر و اهمیت این مطالعات در شناسایی عوامل خطرزا تأکید نموده‌اند. همچنین در مطالعات مختلف به نقش برخی از عوامل محیطی از جمله ویژگی‌های محل سکونت، زندگی در مناطق شهری و روستایی، تماس با مواد شیمیایی و شوینده‌های خانگی، نگهداری از حیوانات خانگی، نحوه استفاده از تلفن همراه و استفاده از ابزارهای الکترومغناطیس چون تلویزیون و رایانه و خطر بروز لوپوس کمتر اشاره شده و درباره نقش رژیم غذایی و داروهای گیاهی در ابتلا به لوپوس بحث نشده است. بنابراین این مطالعه با هدف تعیین عوامل محافظتی و خطرزای محیطی، فردی، عادات فردی، عوامل اقتصادی-اجتماعی، روحی روانی، فاکتورهای تغذیه‌ای و الکترومغناطیسی در ابتلا به لوپوس اریتماتوس انجام شد.

مواد و روش‌ها

روش مطالعه از نوع مطالعه مورد-شاهدی^{۲۴} بود و داده‌های آن در محدوده سال ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۱ جمع‌آوری شدند. مطالعات مورد-شاهدی، یکی از روش‌های پژوهشی در اپیدمیولوژی است که برای بررسی ارتباط میان عوامل خطر و بیماری‌ها یا وضعیت‌های خاص بکار می‌رود. در این نوع مطالعه، محققان دو گروه از افراد را مقایسه می‌کنند:

• **گروه مورد^{۲۵}:** افرادی که به بیماری یا وضعیت

مورد، نکته‌های ضد و نقیضی وجود دارد. این محققان همچنین در پایان یادآور شده‌اند که مطالعات بیشتری لازم است تا مشخص شود که آیا آلودگی هوا، تماس با امواج خورشید و سموم و حلال‌ها و فلزات سنگین منجر به بروز لوپوس می‌شوند یا خیر؟ (۷).

بارب‌هایا^{۱۸} و همکاران (۲۰۱۶) نیز بیان کردند که بین تماس با سیلیس، سیگار کشیدن، مصرف داروهای ضد بارداری و هورمون‌های بعد از یائسگی و اندومترئوز^{۱۹} با بروز لوپوس اریتماتوس ارتباط وجود دارد و مصرف الکل خطر بروز لوپوس را کاهش می‌دهد، اما در مورد ارتباط آلودگی هوا، تماس با نور خورشید، عفونت، واکسیناسیون، سموم و حلال‌ها و فلزات سنگین مثل جیوه با خطر بروز لوپوس اریتماتوس شک وجود دارد و یافته‌ها ضد و نقیض است. طبق نظر این محققان عوامل محیطی منجر به استرس اکسیداتیو، التهاب عمومی و تولید سیتوکین‌های التهابی و منجر به بروز لوپوس اریتماتوس می‌شود. این محققان در پایان بیان کردند که شناسایی عوامل خطرزای محیطی مرتبط با لوپوس اریتماتوس ضروری است (۸).

پان^{۲۰} و همکاران (۲۰۱۹) بیان کردند که عوامل ژنتیکی و محیطی مختلفی در پاتوژنز^{۲۱} ابتلا به لوپوس اریتماتوس مؤثر است. این محققان افزودند که عوامل خطرزای محیطی می‌تواند کنترل شود، اما نیاز به تحقیقات بیشتر دارد. در این مطالعه مروری، محققان به نقش امواج مادون قرمز، توزیع فصلی، توزیع جغرافیایی و جو محیط در ابتلا به لوپوس اریتماتوس اشاره کرده‌اند. این پژوهشگران بیان کردند که شناسایی عوامل خطرزای این بیماری می‌تواند از بروز بیماری پیشگیری کند و در درمان این بیماران مفید واقع شود (۱).

کوپر^{۲۲} و همکاران (۲۰۱۰) مطالعه مورد شاهدهی با مشارکت ۲۵۸ فرد مبتلا به لوپوس و ۲۶۳ فرد بدون ابتلا به لوپوس انجام دادند. افراد دو گروه از نظر جنس، سن و محل سکونت با یکدیگر همگن شدند. نتایج این مطالعه نشان داد که بین کار کردن در بیرون از خانه و تماس با نور خورشید با ابتلا به لوپوس ارتباط وجود دارد و افرادی که در نتیجه نور خورشید در معرض تاول همراه با آفتاب‌سوختگی یا راش هستند، بیشتر در معرض ابتلا به لوپوس قرار دارند. این محققان

18. Barbhaiya
19. Endometriosis
20. Pan
21. Pathogenesis
22. Cooper

23. Hiraki
24. Case-control
25. Case

خاصی مبتلا هستند (در این مطالعه افراد مبتلا به لوپوس اریتماتوس سیستمیک بودند).

• **گروه شاهد^{۲۶}:** افرادی که به بیماری یا وضعیت خاص مبتلا نیستند و به عنوان یک گروه مقایسه‌ای برای گروه مورد استفاده می‌شوند (در این مطالعه افراد غیر مبتلا به لوپوس اریتماتوس سیستمیک بودند). هدف این مطالعات، شناسایی عوامل خطر است که ممکن است باعث بروز بیماری در گروه مورد شده باشد.

جامعه آماری

جامعه آماری پژوهش شامل افراد مراجعه کننده به مرکز آموزشی درمانی بیمارستان نمازی، شهید فقیهی، درمانگاه روماتولوژی بیمارستان حافظ یا درمانگاه مطهری و امام رضا (ع) و درمانگاه روماتولوژی بیمارستان مادر و کودک وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شیراز بودند.

حجم نمونه و روش نمونه‌گیری

نحوه انتخاب نمونه‌ها در دو گروه مورد و شاهد به صورت در دسترس بود. برای انجام نمونه‌گیری در دسترس، بیماران مبتلا به لوپوس/غیرمبتلا به لوپوس که در زمان جمع آوری داده‌ها در درمانگاه حضور داشتند و در دسترس بودند، انتخاب شدند. برای تعیین حجم نمونه با سطح اطمینان ۹۵ درصد و توان آزمون ۸۰ درصد، نسبت گروه مورد و شاهد مساوی با ۱ و با توجه به نسبت شانس تشخیص داده شده^{۲۷} مساوی با ۲/۶۰ از مطالعه پایلوت^{۲۸}، نسبت فرضی افراد گروه شاهد با قرار گرفتن در معرض^{۲۹} عوامل مساوی با ۵، نسبت فرضی افراد گروه مورد با قرار گرفتن در معرض^{۳۰} عوامل مساوی با ۱۲/۰۴ و اطلاعات زیر استفاده شد. حجم نمونه برای هر گروه ۲۴۸ نفر برآورد گردید. بنابراین با در نظر گرفتن احتمال ریزش، حجم نمونه برای هر گروه ۲۵۰ نفر در نظر گرفته شد.

مشارکت‌کنندگان گروه مورد شامل افراد ۱۸ سال و بیشتر و مبتلا به لوپوس بودند که بیماری آن‌ها توسط پزشک متخصص تشخیص داده شده بود و جهت درمان به مراکز آموزشی درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شیراز مراجعه می‌نمودند و گروه شاهد متشکل از بزرگسالان غیر مبتلا به لوپوس بود که

با تشخیص غیر از این بیماری به درمانگاه جراحی درمانگاه مطهری مراجعه می‌نمودند. برای اطمینان از اینکه فرد مبتلا به لوپوس نیست، در مورد سابقه ابتلا به بیماری‌های خودایمنی و علائم بالینی بیماری لوپوس و سایر بیماری‌های خودایمنی از فرد سؤال شد، همچنین از فرد پرسیده شد که آیا تاکنون به پزشک متخصص بیماری‌های خودایمنی نظیر روماتولوژیست مراجعه داشته است یا خیر، به علاوه در پرونده پزشکی وی ابتلا به بیماری‌های خودایمنی مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه افراد دو گروه از نظر سن و جنس همگن بودند.

معیارهای ورود و خروج

ملاک‌های ورود به مطالعه در گروه مورد شامل (۱) بزرگسالان (۱۸ سال و بیشتر)، (۲) مبتلا به بیماری لوپوس که بیماری آن‌ها توسط پزشک متخصص تشخیص داده شده بود و جهت درمان به مراکز آموزشی درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شیراز مراجعه می‌نمودند؛ و در گروه شاهد شامل (۱) بزرگسالان (۱۸ سال و بیشتر) (۲) مبتلا نبودن به لوپوس که با تشخیص غیر از این بیماری به درمانگاه جراحی درمانگاه مطهری مراجعه می‌نمودند. ملاک‌های خروج از مطالعه نیز در هر دو گروه، پرسشنامه‌هایی بود که به طور ناقص تکمیل شده بود.

ابزار گردآوری داده‌ها

جهت جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه محقق‌ساخته استفاده شد. این پرسشنامه حاوی اطلاعات فردی، عوامل محیطی، عادات فردی، عوامل روحی-روانی، عوامل اقتصادی-اجتماعی، فاکتورهای غذایی و عوامل الکترومغناطیسی بود. اطلاعات فردی شامل سن، جنسیت، قد، وزن، سابقه ابتلا به بیماری‌های عفونی و سابقه بیماری‌های نقص سیستم ایمنی در خانواده و فامیل درجه یک می‌شد.

عوامل محیطی مد نظر این پرسشنامه شامل موارد زیر بود: فاصله محل سکونت تا دکل برق فشار قوی و پمپ بنزین، تماس روزانه با نور خورشید، زندگی در مناطق شهری/روستایی و حومه، وضعیت واحد مسکونی (آپارتمانی/ویلائی و حیاطدار)، نمناک بودن واحد مسکونی، نگهداری از حیوانات خانگی، تماس با مواد شیمیایی در محل کار، نوع لامپ در منزل، استفاده از لامپ شب‌خواب، مصرف سیگار، تماس ثانویه با دود سیگار، مصرف قلیان، مصرف مواد مخدر،

26. Control

27. Least extreme Odds Ratio to be detected

28. Pilot

29. Hypothetical proportion of controls with exposure

30. Hypothetical proportion of cases with exposure

در این پرسشنامه ابتدا از فرد سؤال شد که آیا ماده غذایی مورد نظر را مصرف می‌کند و میزان مصرف این ماده غذایی چند بار در روز، هفته، ماه یا سال تکرار می‌شود؟ (۲۵). مشابه با طرح حاضر در مطالعه رامبد و همکاران در مورد رژیم غذایی حاوی سبزیجات، مواد مغذی و غیرمغذی بررسی صورت گرفت و سؤالاتی در مورد مصرف چای، قهوه، نوشابه‌های صنعتی و آب میوه بر اساس پرسشنامه‌ای که توسط پژوهشگران به تأیید رسیده بود؛ پرسیده شد (۲۳). روایی و پایایی بخش مربوط به داروهای گیاهی مطالعه حاضر، در مطالعه دیگری از رامبد و همکاران تأیید شده است (۲۴).

روش اجرای مطالعه

پژوهشگر پس از کسب مجوز از دانشگاه علوم پزشکی شیراز، به منظور جمع‌آوری داده‌ها به مرکز آموزشی درمانی بیمارستان نمازی، شهید فقیهی، درمانگاه روماتولوژی بیمارستان حافظ یا درمانگاه مطهری و امام رضا (ع) و درمانگاه روماتولوژی بیمارستان مادر و کودک مراجعه کرد و پس از ارائه مجوز و توضیح اهداف پژوهش به مسئولین ذی‌ربط، اجازه انجام پژوهش در این مراکز را کسب نمود و پس از انتخاب مشارکت‌کنندگان، در جلسه‌ای هدف از انجام پژوهش را برای آنان بازگو کرد و از افراد شرکت‌کننده رضایت‌نامه کتبی شرکت در پژوهش دریافت نمود. پرسشنامه از طریق پرسش و پاسخ چهره به چهره با واحدهای مورد پژوهش، تکمیل شد.

تجزیه و تحلیل آماری

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ انجام شد. در راستای رسیدن به اهداف پژوهش از آمار توصیفی (جداول توصیف فراوانی)، برای متغیرهای کمی میانگین و انحراف معیار محاسبه شد. همچنین از آمار استنباطی شامل آزمون تی مستقل^{۳۲} و کای اسکور^{۳۳} برای مقایسه دو گروه مبتلا و غیرمبتلا استفاده گردید و در نهایت از آنالیز رگرسیون لجستیک^{۳۴} جهت ارتباط متغیرهای تحت بررسی با ابتلا به لوپوس استفاده شد.

ملاحظات اخلاقی

• در این مطالعه فرم رضایت آگاهانه توسط شرکت‌کنندگان تکمیل گردید، افراد برای شرکت در مطالعه آزاد بودند و شرکت و عدم شرکت آن‌ها در مطالعه تأثیری بر روند درمان آن‌ها نداشت.

تزریق خون و فرآورده‌های خونی، حساسیت به ماده یا دارویی خاص، تماس با آب در طول روز، مصرف جوهر نمک و وایتکس در طول روز و استفاده از دستکش حین استفاده از جوهر نمک و وایتکس. عادات فردی شامل خواب نیمروزی، مدت‌زمان خواب نیمروزی، طول مدت خواب شبانه و فعالیت تفریحی در طی ماه بود. اطلاعات روحی-روانی شامل سؤالاتی در مورد تماس با مسائل هیجانی و تنش‌زا در طول روز، شدت استرس در محیط خانوادگی، شدت استرس در محیط کار و شدت افسردگی و اضطراب فرد در طول زندگی است. به علاوه عوامل اقتصادی-اجتماعی شامل سطح تحصیلات، وضعیت تأهل، تعداد فرزندان، نوع منزل مسکونی و متراژ واحد مسکونی می‌شد. همچنین سؤالاتی در مورد رژیم غذایی از جمله مصرف چای، ویتامین سی، دی و ای، کنسرو، تنقلات و نوشابه مورد بررسی قرار گرفت. سابقه مصرف قرص‌های ضدبارداری، داروهای هورمونی استروژن و پروژسترون و گیاهان دارویی نیز مورد بررسی قرار گرفت.

به منظور بررسی تماس با امواج الکترومغناطیسی، اطلاعاتی در مورد این عوامل از جمله نوع لامپ در منزل، استفاده از لامپ شب‌خواب، فاصله موبایل از سر فرد هنگام خواب، تعداد دفعات استفاده از موبایل در طول روز، طول هر بار مکالمه با موبایل، سن شروع استفاده از موبایل، طول مدت استفاده از موبایل، مدت استفاده از موبایل برای بازی و سرگرمی، محل گذاشتن موبایل در طول ۲۴ ساعت، مدت‌زمان تماشای تلویزیون در طول ۲۴ ساعت، فاصله فرد با تلویزیون هنگام تماشای آن، طول مدت استفاده از کامپیوتر در طول ۲۴ ساعت، نوع بازی کامپیوتری، هدف استفاده از کامپیوتر، تعداد دفعات گرفتن عکس رادیولوژی و ام‌آر. آی در طول سال، علائمی که فرد در صورت استفاده طولانی‌مدت از موبایل، کامپیوتر و تلویزیون به آن دچار می‌شود، استفاده از میکروویو و استفاده از لیزر برای درمان بیماری خاص، مورد بررسی قرار گرفت.

روایی و پایایی بخشی از پرسشنامه حاضر در مطالعات قبلی توسط رامبد و همکاران مورد تأیید قرار گرفته است (۲۳، ۲۴). روایی پرسشنامه توسط اعضای هیئت‌علمی دانشگاه مورد سنجش و تأیید قرار گرفت و پایایی آن با استفاده از آزمون بازآزمون با ضریب همبستگی ۰/۹۲ تأیید شد (۲۳). محتوای سؤالات مربوط به رژیم غذایی بر اساس پرسشنامه دفعات غذایی^{۳۱} که توسط میرمیران طراحی شده است، شکل گرفت.

31. Frequency Food Questionnaire (FFQ)

32. T-test

33. Chi square test

34. Regression logistic

جدول ۱. مقایسه عوامل محیطی در بزرگسالان مبتلا و غیر مبتلا به لوپوس اریتماتوس سیستمیک

عوامل محیطی	آزمون آماری	P value
فاصله محل سکونت تا دکل برق فشار قوی	$\chi^2=12/37$	۰/۰۵
فاصله محل سکونت تا پمپ بنزین	$\chi^2=9/65$	۰/۱۴
محل سکونت	$\chi^2=28/47$	<۰/۰۰۱
وضعیت واحد مسکونی (آپارتمان/ویلا)	$\chi^2=11/00$	۰/۰۰۱
نوع مسکن (استجاری-شخصی)	$\chi^2=0/03$	۰/۸۴
منزل در طبقه چندم	$\chi^2=21/02$	<۰/۰۰۱
نمناک بودن واحد مسکونی	$\chi^2=7/41$	۰/۰۰۶
تماس با مواد شیمیایی در محل کار	$\chi^2=4/17$	۰/۰۴
تماس با نور خورشید	$t=-1/36$	۰/۱۷
استفاده از شب خواب	$\chi^2=0/67$	۰/۴۱
نگهداری از حیوانات خانگی	$\chi^2=1/90$	۰/۶۱
مصرف سیگار	$\chi^2=6/84$	۰/۰۰۹
تماس با دود ثانویه سیگار	$\chi^2=1/48$	۰/۲۲
مصرف قلیان	$\chi^2=4/44$	۰/۰۳
تزریق خون و فرآورده‌ها	$\chi^2=15/22$	<۰/۰۰۱
حساسیت به ماده یا داروی خاصی	$\chi^2=12/64$	<۰/۰۰۱
مصرف مواد مخدر	$\chi^2=0/84$	۰/۳۵
طول مدت تماس با آب	$t=0/96$	۰/۳۳
تعداد موارد مصرف جوهر نمک در طول ماه	$t=-0/91$	۰/۳۶

χ^2 : کای اسکور؛ t: تی تست

آزمون کای دو نشان داد که دو گروه از نظر جنس تفاوت معنی داری با هم نداشتند ($\chi^2=1/13$, $P=0/28$). میانگین سنی بیماران در گروه لوپوس ۳۷/۲۹ با انحراف معیار ۱۱/۱۳ و در گروه کنترل ۳۸/۷۰ با انحراف معیار ۷/۵۷ بود. نتایج آزمون تی تست نشان داد که بین دو گروه از نظر میانگین سنی تفاوت وجود نداشت ($P=0/09$ و $t=1/65$). همچنین دو گروه از نظر جنسیت همگن بودند ($\chi^2=1/13$ و $P=0/26$).

(جدول ۱) مقایسه عوامل محیطی در بزرگسالان مبتلا و غیر مبتلا به لوپوس اریتماتوس را نشان می‌دهد. همان‌طور که این جدول نشان می‌دهد از بین عوامل محیطی بین دو گروه از نظر محل سکونت، وضعیت واحد مسکونی (آپارتمان/ویلا)، منزل در طبقه چندم، نمناک بودن واحد مسکونی، تماس با مواد شیمیایی در محل کار، مصرف سیگار، مصرف قلیان، تزریق خون

• به مشارکت‌کنندگان اطمینان داده شد که اطلاعاتشان محرمانه می‌ماند و صرفاً در مسیر مطالعه از آن‌ها استفاده می‌شود و هر مرحله از پژوهش که تمایل داشته باشند می‌توانند از ادامه همکاری انصراف دهند.

• این طرح در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شیراز تأیید شد و در سامانه ملی اخلاق در پژوهش‌های زیست پزشکی با کد IR.SUMS.REC.1399.1018 ثبت و تأیید گردید.

یافته‌ها

نتایج نشان داد که ۱۹ نفر (۷/۷ درصد) از گروه مورد مرد و ۲۲۹ (۹۲/۳ درصد) زن، و ۲۶ نفر (۱۰/۴ درصد) از گروه شاهد مرد و ۲۲۴ (۸۹/۶ درصد) زن بودند. نتایج

فردی بین دو گروه از نظر مدت زمان فعالیت فیزیکی روزانه و خواب نیمروزی تفاوت معنادار ($P < 0.05$) و از نظر سایر عوامل فردی تفاوت معناداری وجود نداشت ($P > 0.05$) بر اساس یافته‌ها، افرادی مبتلا به لوپوس ساعات فعالیت فیزیکی بیشتری داشتند و درصد بیشتری از آن‌ها در طول روز، خواب نیمروزی داشتند. نتایج آزمون رگرسیون لجستیک نشان داد که از بین عادات فردی، مدت زمان فعالیت فیزیکی روزانه و خواب نیمروزی بین دو گروه تفاوت معناداری وجود دارد و افرادی که مدت فعالیت روزانه در آن‌ها بیشتر بود و خواب نیمروزی داشتند، بیشتر مبتلا به لوپوس بودند (جدول ۴).

نتایج این مطالعه نشان داد که بین مترآژ واحد مسکونی دو گروه تفاوت معناداری وجود داشت ($P = 0.03$ و $t = 2.09$) و مترآژ واحد مسکونی بیماران مبتلا به لوپوس کمتر از افراد سالم بود. این در حالی بود که بین دو گروه از نظر وضعیت تأهل و سطح تحصیلات تفاوتی وجود نداشت (جدول ۵).

و فرآورده‌های خونی، حساسیت به دارو و مواد خاص تفاوت معناداری وجود داشت. درحالی‌که بین سایر عوامل محیطی در دو گروه تفاوت معناداری وجود نداشت (جدول ۱). بر اساس یافته‌ها، افرادی که مبتلا به لوپوس بودند بیشتر در مناطق روستایی و حومه، در منازل حیاطدار و ویلایی، در طبقه همکف یا اول و منازل نمناک زندگی می‌کردند. بیماران مبتلا به لوپوس بیشتر از گروه شاهد در تماس با مواد شیمیایی بودند، آن‌ها کمتر سیگار و قلیان مصرف می‌کردند. همچنین آن‌ها بیشتر از گروه شاهد تزریق خون و فرآورده‌های خونی و حساسیت به ماده یا داروی خاص را گزارش کردند.

آزمون رگرسیون لجستیک نشان داد که بین دو گروه از نظر وضعیت واحد مسکونی و منزل در طبقه چندانم باشد، تفاوت وجود دارد (جدول ۲). افرادی که در طبقه همکف بودند و در منزل ویلایی یا حیاطدار زندگی می‌کردند، احتمال ابتلای آن‌ها به لوپوس بیشتر بود. (جدول ۳) مقایسه عادات فردی در بزرگسالان مبتلا و غیر مبتلا به لوپوس را نشان می‌دهد. از بین عادات

جدول ۲. نتایج آزمون رگرسیون لجستیک بین دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به لوپوس اریتماتوس سیستمیک از نظر عوامل محیطی

نسبت شانس	P value	انحراف استاندارد	B
محل سکونت	۰/۳۹		
شهر	۰/۲۵	۲/۱۲	-۱/۳۶
روستا	۰/۵۷	۲/۱۷	-۰/۵۵
وضعیت واحد مسکونی (آپارتمان/ویلایی)	۷/۳۰	۰/۵۸	۱/۹۸
منزل در طبقه چندانم	<۰/۰۰۱		
زیرزمین	۲۴۰۵۸۷۸۰۰۱۵/۷۶	۲۵۴۴۹/۲۶	۲۳/۹۰
طبقه ۱	۲۹۵۹۴۳۱۴۳/۹۳	۲۵۴۴۹/۲۶	۱۹/۵۰
طبقه ۲	۹۰۳۳۲۱۲۵/۴۹	۲۵۴۴۹/۲۶	۱۸/۳۱
طبقه ۳	۱۲۱۱۳۸۵۸۵/۸۱	۲۵۴۴۹/۲۶	۱۸/۶۱
طبقه چهار و بیشتر	۲۰۶۱۸۵۱۷۶/۵۰	۲۵۴۴۹/۲۶	۱۹/۱۴
نمناکی منزل	۰/۶۳	۰/۶۵	-۰/۴۴
تماس با مواد شیمیایی در محل کار	۱/۶۶	۰/۵۱	۰/۵۰
مصرف سیگار	۰/۳۳	۱/۰۷	-۱/۰۸
مصرف قلیان	۰/۲۷	۰/۷۳	-۱/۲۰
تزریق خون و فرآورده‌ها	۱/۲۹	۰/۵۷	۰/۲۶
حساسیت به دارو و مواد خاص	۲/۳۴	۰/۵۱	۰/۸۵
عدد ثابت ^۱	۰۰۰	۲۵۴۴۹/۲۶	-۲۰/۹۵

B: بتا

1. Constant

جدول ۳. مقایسه عادات فردی در بزرگسالان مبتلا و غیر مبتلا به لوپوس اریتماتوس

متغیرهای عادات فردی	آزمون آماری	P value
تعداد موارد فعالیت تفریحی در طول ماه	$t=-1/01$	۰/۳۱
مدت زمان فعالیت فیزیکی روزانه	$t=-2/82$	۰/۰۰۶
سن شروع چای خوردن	$\chi^2=2/61$	۰/۶۲
خواب نیمروزی	$\chi^2=5/64$	۰/۰۱
مدت خواب نیمروزی	$t=0/62$	۰/۵۳
تعداد موارد خواب نیمروزی در طول هفته	$t=-1/18$	۰/۲۳
طول مدت خواب شبانه	$t=0/58$	۰/۵۶

t: تی تست؛ χ^2 : کای اسکور

جدول ۴. نتایج آزمون رگرسیون لجستیک بین دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به لوپوس اریتماتوس سیستمیک از نظر عادات فردی

نسبت شانس	P value	انحراف استاندارد	B
خواب نیمروزی	۰/۷۷	۰/۵۱	۰/۱۴
مدت زمان فعالیت فیزیکی روزانه	۰/۰۱	۰/۰۶	۰/۱۶
عدد ثابت	۰/۳۴	۰/۵۰	-۱/۰۵

B: بتا

جدول ۵. مقایسه عوامل اقتصادی-اجتماعی در بزرگسالان مبتلا و غیر مبتلا به لوپوس اریتماتوس سیستمیک

عوامل اقتصادی-اجتماعی	آزمون آماری	P value
سطح تحصیلات	$\chi^2=1/10$	۰/۵۷
وضعیت تأهل	$\chi^2=3/22$	۰/۳۵
متراژ واحد مسکونی	$t=2/09$	۰/۰۳

χ^2 : کای اسکور؛ t: تی تست

شدت استرس در حین استفاده از کامپیوتر و تبلیت با ابتلا به لوپوس اریتماتوس سیستمیک در ارتباط بود و افرادی که شدت افسردگی بیشتری داشتند در مقایسه با افرادی که افسردگی کمتری داشتند ۱/۲۱ برابر شانس بیشتری برای ابتلا به لوپوس داشتند (جدول ۷).

نتایج مطالعه نشان داد که بین دو گروه از نظر مصرف و تعداد دفعات مصرف قهوه (شاهد: ۶/۰۸ (انحراف معیار=۱۷/۱۴) و مورد: ۱/۳۳ (انحراف معیار=۵/۴۲))، مصرف چای سبز، مصرف غذاهای سرخ‌کردنی و تعداد دفعات آن (شاهد: ۱۱/۲۹ (انحراف معیار=۱۴/۲۷) و مورد: ۱۴/۴۲ (انحراف معیار=۱۴/۲۱))، تعداد دفعات مصرف ویتامین ای (شاهد: ۱۲/۶۴ (انحراف معیار=۱۳/۸۲) و مورد: ۲/۲۳ (انحراف معیار=۷/۴۵))، مصرف قرص آهن و تعداد دفعات مصرف آن (شاهد: ۲۰/۹۲

نتایج این مطالعه نشان داد که از بین فاکتورهای روحی روانی، دو گروه از نظر شدت استرس در محیط خانوادگی، شدت استرس در محیط کار، شدت استرس در حین استفاده از کامپیوتر و تبلیت، شدت افسردگی در طول زندگی و شدت اضطراب در طول زندگی تفاوت معناداری داشتند ($P<0/05$). بدین صورت که بیماران مبتلا به سیستماتیک لوپوس در مقایسه با افراد سالم شدت استرس در محیط خانوادگی، شدت استرس در محیط کار، شدت افسردگی در طول زندگی و شدت اضطراب در طول زندگی را تجربه می‌کردند، اما شدت استرس در حین استفاده از کامپیوتر و تبلیت در گروه سالم بیشتر بود (جدول ۶).

آزمون رگرسیون لجستیک نیز نشان داد که از میان فاکتورهای روحی روانی تحت بررسی در این مطالعه، متغیر شدت افسردگی در طول زندگی و

جدول ۶. مقایسه فاکتورهای روحی-روانی در دو گروه مبتلا به لوپوس اریتماتوس سیستمیک و شاهد

فاکتورهای روحی-روانی	گروه	میانگین	انحراف معیار	آزمون آماری	P value
تعداد موارد مسائل هیجانی و تنش‌زا در طول روز	کنترل مورد	۳/۰۷ ۴/۱۵	۲/۸۹ ۵/۱۹۲	$t=-1/39$	۰/۱۶
شدت استرس در محیط خانوادگی	کنترل مورد	۴/۵۷ ۶/۱۲	۲/۶۵ ۲/۸۴	$t=5/96$ $t=5/96$	<۰/۰۰۱
شدت استرس در محیط کار	کنترل مورد	۴/۰۲ ۴/۸۹	۲/۶۶ ۳/۲۶	$t=-2/34$	۰/۰۲
شدت استرس در حین استفاده از کامپیوتر و تبلت	کنترل مورد	۳/۱۷ ۲/۵۰	۲/۳۵ ۲/۷۰	$t=2/05$	۰/۰۴
شدت افسردگی در طول زندگی	کنترل مورد	۴/۸۶ ۶/۵۴	۲/۷۸ ۲/۸۹	$t=-6/16$	<۰/۰۰۱
شدت اضطراب در طول زندگی	کنترل مورد	۳/۸۹ ۵/۶۹	۲/۹۳ ۳/۸۱	$t=5/44$	<۰/۰۰۱

t: تی تست

جدول ۷. نتایج آزمون رگرسیون لجستیک بین دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به لوپوس اریتماتوس سیستمیک از نظر وضعیت روحی روانی

نسبت شانس	P value	انحراف استاندارد	B
شدت استرس در محیط خانوادگی	۰/۳۵	۰/۰۸	۰/۰۷
شدت استرس در محیط کار	۰/۱۵	۰/۰۶	۰/۰۹
شدت استرس در حین استفاده از کامپیوتر و تبلت	<۰/۰۰۱	۰/۰۸	-۰/۳۰
شدت افسردگی در طول زندگی	۰/۰۳	۰/۰۹	۰/۱۹
شدت اضطراب در طول زندگی	۰/۸۱	۰/۰۷	-۰/۰۱
عدد ثابت	۰/۰۰۱	۰/۴۱	۱/۴۰

نشان داد که افراد گروه مبتلا به لوپوس در مقایسه با گروه شاهد، به مدت بیشتری از داروهای ضدبارداری استفاده می‌کردند.

نتایج مطالعه نشان داد که از بین عوامل الکترومغناطیسی، دو گروه از نظر فاصله موبایل از سر حین خواب (شاهد: ۱۹۰/۵۰ (انحراف معیار=۳۹۴/۹۴) و مورد: ۴/۵۱ (انحراف معیار=۱۳/۹۴)، طول مدت داشتن موبایل (شاهد: ۸/۲۶ (انحراف معیار=۴/۷۱۱۴) و مورد: ۷/۱۱ (انحراف معیار=۰/۲۱) و تعداد عکس رادیولوژی و ام آر ای (شاهد: ۲/۹۲ (انحراف معیار=۳/۲۴) و مورد: ۲/۱۱ (انحراف معیار=۱/۶۹)) تفاوت معناداری داشتند (جدول ۹). بدین‌صورت که افراد مبتلا به لوپوس موبایل خود را به فاصله نزدیک‌تری از سر حین خواب قرار می‌دادند، طول مدت داشتن موبایل در گروه مبتلا به شاهد طولانی‌تر بود و تعداد دفعات عکس رادیولوژی و ام آر ای در گروه شاهد بیشتر از گروه مبتلا به لوپوس بود.

(انحراف معیار=۱۲/۲۲) و مورد: ۱۰/۹۰ (انحراف معیار=۱۴/۳۸)، مصرف روی و تعداد دفعات مصرف آن (شاهد: ۱۴/۰۰ (انحراف معیار=۱۲/۹۴) و مورد: ۲/۶۹ (انحراف معیار=۸/۱۳)، روغن جامد و طول مدت مصرف قرص ضدبارداری تفاوت معناداری وجود داشت (جدول ۸) و تعداد دفعات مصرف قهوه، چای سبز و ویتامین ای در گروه مبتلا به لوپوس کمتر از گروه شاهد بود. به‌علاوه، مصرف غذاهای سرخ‌کرده و تعداد دفعات مصرف آن در طول هفته در گروه مبتلا به لوپوس بیشتر از گروه شاهد بود. مصرف قرص آهن و قرص روی در گروه مبتلا به لوپوس به طور معنی‌داری بیشتر از گروه شاهد بود، اما تعداد دفعات مصرف قرص آهن در ماه در گروه مبتلا به لوپوس کمتر از گروه شاهد بود. نتایج همچنین نشان داد درصد بیشتری از بیماران در گروه لوپوس در مقایسه با گروه شاهد روغن جامد مصرف می‌کردند. یافته‌ها

آزمون رگرسیون لجستیک نیز نشان داد که از میان متغیرهای تماس با عوامل الکترومغناطیسی تحت بررسی در این مطالعه، افرادی که سابقه تعداد عکس رادیولوژی و ام آر آی در آن‌ها بیشتر بود ۱/۰۲ برابر در معرض ابتلا به لوپوس بودند (جدول ۱۰).

جدول ۸. مقایسه عادات غذایی و دارویی در بزرگسالان مبتلا و غیر مبتلا به لوپوس اریتماتوس سیستمیک

متغیر رژیم غذایی و دارویی	مقایسه دو گروه آزمون آماری	P value	متغیر رژیم غذایی و دارویی	مقایسه دو گروه آزمون آماری	P value
مصرف قهوه	$\chi^2=18/72$	$<0/001$	مصرف کره	$\chi^2=0/001$	۰/۹۷
تعداد موارد مصرف قهوه	$t=-3/59$	$<0/001$	تعداد موارد مصرف کره	$t=0/79$	۰/۴۲
مصرف چای	$\chi^2=0/25$	۰/۶۱	مصرف سس مایونز	$\chi^2=0/04$	۰/۸۳
تعداد موارد مصرف چای	$t=1/89$	۰/۰۵	تعداد موارد مصرف سس مایونز	$t=-0/42$	۰/۶۷
مصرف چای سبز	$\chi^2=10/90$	۰/۰۰۱	مصرف روغن مایع	$\chi^2=0/29$	۰/۵۸
تعداد موارد مصرف چای سبز	$t=-0/05$	۰/۹۵	تعداد موارد مصرف روغن مایع	$t=-0/23$	۰/۸۱
مصرف آب میوه	$\chi^2=2/86$	۰/۰۹	مصرف روغن جامد	$\chi^2=20/58$	$<0/001$
تعداد موارد مصرف آب میوه	$t=-0/34$	۰/۷۲	تعداد موارد مصرف روغن جامد	$t=-3/14$	۰/۰۰۲
مصرف نوشابه	$\chi^2=0/25$	۰/۶۱	مصرف غذای تند	$\chi^2=0/34$	۰/۵۵
تعداد موارد مصرف نوشابه	$t=-0/08$	۰/۹۲	تعداد موارد مصرف غذای تند	$t=0/15$	۰/۸۷
مصرف شیر چرب	$\chi^2=0/98$	۰/۳۲	مصرف گوشت قرمز	$\chi^2=0/08$	۰/۷۷
تعداد موارد مصرف شیر چرب	$t=-1/64$	۰/۱۰	تعداد موارد مصرف گوشت قرمز	$t=-0/18$	۰/۸۵
مصرف میوه	$\chi^2=0/96$	۰/۳۲	مصرف تخم مرغ	$\chi^2=1/691$	۰/۱۹
تعداد موارد مصرف میوه	$t=-1/18$	۰/۲۳	تعداد موارد مصرف تخم مرغ	$t=0/64$	۰/۵۱
مصرف سبزی	$\chi^2=0/07$	۰/۷۸	مصرف ماهی	$\chi^2=2/04$	۰/۱۵
تعداد موارد مصرف سبزی	$t=1/41$	۰/۱۵	تعداد موارد مصرف ماهی	$t=0/30$	۰/۷۶
مصرف غذای سرخ کرده	$\chi^2=8/64$	۰/۰۰۳	مصرف کنسرو	$\chi^2=0/005$	۰/۹۴
تعداد موارد مصرف غذای سرخ کرده	$t=-2/06$	۰/۰۳	تعداد موارد مصرف کنسرو	$t=-1/32$	۰/۱۸
مصرف ویتامین سی	$\chi^2=0/005$	۰/۹۴	سوسیس	$\chi^2=0/21$	۰/۶۴
تعداد موارد مصرف ویتامین سی	$t=-0/81$	۰/۴۱	تعداد موارد مصرف سوسیس	$t=-0/20$	۰/۸۳
مصرف ویتامین ای	$\chi^2=0/49$	۰/۴۸	مصرف قرص غضروف ساز	$\chi^2=0/09$	۰/۷۵
تعداد موارد مصرف ویتامین ای	$t=4/88$	$<0/001$	تعداد موارد مصرف غضروف ساز	$t=0/67$	۰/۵۰
مصرف قرص آهن	$\chi^2=21/36$	$<0/001$	مصرف قرص استخوان ساز	$\chi^2=0/14$	۰/۷۰
تعداد موارد مصرف قرص آهن	$t=4/44$	$<0/001$	تعداد موارد مصرف استخوان ساز	$t=0/64$	۰/۵۲
مصرف روی	$\chi^2=8/36$	۰/۰۰۴	مصرف قرص ضدبارداری	$\chi^2=0/14$	۰/۲۸
تعداد موارد مصرف قرص روی	$t=4/52$	$<0/001$	طول مدت مصرف قرص ضدبارداری	$t=2/60$	۰/۰۱
مصرف تنقلات	$\chi^2=1/36$	۰/۲۴	داروی استروژن، نازایی	$\chi^2=0/03$	۰/۸۴
تعداد موارد مصرف تنقلات	$t=-0/69$	۰/۴۸			

χ^2 : کای اسکوئر؛ t: تی تست

جدول ۹. مقایسه عوامل الکترومغناطیسی در بزرگسالان مبتلا و غیر مبتلا به لوپوس اریتماتوس سیستمیک

متغیرهای عوامل الکترومغناطیسی	آزمون آماری	P value
فاصله موبایل از سر حین خواب	$t=4/04$	$<0/001$
طول مدت مکالمه با موبایل	$t=1/00$	$0/31$
سن شروع استفاده از موبایل	$t=0/17$	$0/86$
طول مدت داشتن موبایل	$t=3/17$	$0/002$
مدت استفاده از موبایل برای تفریح و سرگرمی	$t=-0/91$	$0/35$
استفاده از هندزفری	$\chi^2=1/88$	$0/17$
مدت تماشای تلویزیون	$t=-1/06$	$0/28$
فاصله هنگام تماشای تلویزیون	$t=-1/04$	$0/29$
مدت استفاده از کامپیوتر	$t=-1/35$	$0/17$
هدف استفاده از کامپیوتر	$\chi^2=3/70$	$0/15$
نوع کامپیوتر	$\chi^2=1/60$	$0/44$
تعداد عکس رادیولوژی و ام آر ای	$t=2/16$	$0/03$

χ^2 : کای اسکور؛ t: تی تست

جدول ۱۰. نتایج آزمون رگرسیون لجستیک بین دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به لوپوس اریتماتوس سیستمیک از نظر عوامل الکترومغناطیسی

نسبت شانس	P value	انحراف استاندارد	B
فاصله موبایل از سر حین خواب	$0/99$	$0/001$	$-0/002$
طول مدت داشتن موبایل	$0/98$	$0/02$	$-0/01$
تعداد عکس رادیولوژی و ام آر ای	$0/98$	$0/04$	$-0/01$
عدد ثابت	$1/33$	$0/25$	$0/28$

B: بتا

بحث

تماس با مواد شیمیایی بودند و کمتر سیگار و قلیان مصرف می‌کردند. طبق مطالعه پارک^{۳۶} و همکاران، بین مصرف سیگار، تماس با فلزات سنگین در محیط کار، آلودگی هوا و ابتلا به لوپوس ارتباط وجود دارد و در واقع تماس‌های محیطی می‌توانند منجر به افزایش استرس اکسیداتیو^{۳۷}، التهاب سیستمیک^{۳۸} و تأثیرات هورمونی و در نهایت بروز بیماری لوپوس شوند (۷). مرور متون همچنین نشان می‌دهد که تماس با سموم شیمیایی یکی از عوامل خطر بروز این بیماری در میان کشاورزان است و منجر به تشدید بیماری در موش‌های مستعد لوپوس می‌شود (۱۷).

در این مطالعه، بیماران در گروه مبتلا به لوپوس

یافته‌های این مطالعه نشان داد که میانگین سنی بیماران در گروه لوپوس اریتماتوس ۳۷/۲۹ با انحراف معیار ۱۱/۱۳ بود. همسو با این مطالعه، نتایج مطالعه زو^{۳۵} و همکاران نشان داد که میانگین سنی بیماران مبتلا به لوپوس ۳۹/۰۸ بوده است (۲۶). بر اساس یافته‌ها، هر دو مطالعه نشان می‌دهد که بیماری عمدتاً در سنین جوانی به عنوان یک بیماری خودایمنی در دهه ۲۰ تا ۴۰ سالگی تشخیص داده می‌شود که بازتاب‌دهنده الگوی شناخته شده با شیوع بیشتر در جوانان است.

همچنین نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بیماران مبتلا به لوپوس بیشتر از گروه شاهد در

36. Parks

37. Oxidative stress

38. Systemic inflammation

35. Zou

کمتر سیگار و قلیان مصرف می‌کردند. این احتمال وجود دارد که پس از درگیری با بیماری لوپوس، سیگار و قلیان خود را ترک کرده باشند، این نتیجه با نتایج یک متاآنالیز که نشان داد، افراد سیگاری در مقایسه با افرادی که سیگار مصرف نمی‌کردند، $1/50$ برابر بیشتر در معرض ابتلا به لوپوس بودند (۲۷) ناهمسو است.

از بین عوامل محیطی بین دو گروه تحت مطالعه از نظر محل سکونت، وضعیت واحد مسکونی، طبقه منزل در ساختمان، تماس با مواد شیمیایی در محل کار، مصرف سیگار و مصرف قلیان تفاوت وجود داشت. بر اساس یافته‌ها، افرادی که مبتلا به لوپوس بودند بیشتر از گروه شاهد، تزریق خون و فرآورده‌های خونی و حساسیت به ماده یا داروی خاص را گزارش کردند. آزمون رگرسیون لجستیک عوامل محیطی در این مطالعه، نشان داد که افراد ساکن در منازل ویلایی در مقایسه با افرادی که در آپارتمان زندگی می‌کردند $7/30$ برابر بیشتر در معرض ابتلا به لوپوس بودند و اغلب در مناطق روستایی و حومه زندگی می‌کردند. همچنین بیماران مبتلا به لوپوس بیشتر در طبقه همکف و منازل نمناک زندگی می‌کردند. همسو با مطالعه حاضر، نتایج مطالعه‌ای نشان داد که افرادی که در نزدیکی محیط‌های کشاورزی که عمدتاً مناطق روستایی هستند، زندگی می‌کنند، بیشتر در معرض ابتلا به لوپوس قرار دارند (۲۸).

نتایج آزمون رگرسیون لجستیک در این مطالعه نشان داد که از بین عادات فردی، مدت‌زمان فعالیت فیزیکی روزانه و خواب نیمروزی بین دو گروه متفاوت بود و بیماران مبتلا به لوپوس، فعالیت فیزیکی بیشتر و خواب نیمروزی داشتند. اما ناهمسو با این مطالعه، محققان بیان کرده‌اند که بیماران مبتلا به بیماری‌های خودایمنی در مقایسه با افراد سالم از فعالیت فیزیکی کمتری برخوردار هستند (۲۹). در همین راستا محققان بیان کردند خواب ناکافی و فعالیت فیزیکی کم با خطر بروز لوپوس در ارتباط است. بر اساس یک مطالعه، افرادی که خواب ناکافی داشتند، $1/57$ برابر و افرادی که فعالیت فیزیکی کم داشتند، $4/30$ برابر بیشتر در معرض لوپوس قرار دارند (۲۶). این احتمال وجود دارد که بیماران در مطالعه حاضر به توصیه پزشکان تلاش می‌کردند که روزانه فعالیت فیزیکی بیشتری داشته باشند و این احتمال وجود دارد که خواب ناکافی شبانه و احتمالاً خستگی بیشتر در طول روز، آن‌ها را به سمت خواب نیمروزی سوق دهد.

نتایج این مطالعه نشان داد که از بین فاکتورهای روحی روانی، دو گروه مورد مطالعه از نظر شدت استرس در محیط خانوادگی، شدت استرس در محیط کار، شدت استرس در حین استفاده از کامپیوتر و تبلت، شدت افسردگی در طول زندگی و شدت اضطراب در طول زندگی متفاوت بودند؛ بدین‌صورت که بیماران مبتلا به لوپوس در مقایسه با افراد سالم، در محیط خانوادگی و کاری استرس بیشتری متحمل می‌شدند و شدت افسردگی و اضطراب آن‌ها بیشتر بود. اما برعکس در گروه سالم، شدت استرس در حین استفاده از کامپیوتر و تبلت بیشتر گزارش شد. آزمون رگرسیون لجستیک نیز نشان داد که از میان فاکتورهای روحی روانی تحت بررسی در این مطالعه، متغیر شدت افسردگی در طول زندگی و شدت استرس در حین استفاده از کامپیوتر و تبلت با ابتلا به لوپوس در ارتباط بود و افرادی که شدت افسردگی بیشتری داشتند در مقایسه با افراد با افسردگی کمتر، $1/21$ برابر شانس بیشتر برای ابتلا به لوپوس از خود نشان دادند. در همین راستا جیانلو^{۳۹} و همکاران نیز معتقد هستند که بیماران مبتلا به لوپوس در مقایسه با افراد سالم از اضطراب بالاتری برخوردارند (۳۰). همسو با این مطالعه، محققان دیگر نیز شیوع افسردگی در بیماران مبتلا به لوپوس را ۶ برابر بیشتر از افراد سالم گزارش کرده‌اند. به‌علاوه این بیماران اضطراب بیشتری را در مقایسه با افراد سالم تجربه می‌کنند (۳۱). در واقع، همسو با این مطالعه، یک سوم از بیماران مبتلا به لوپوس اریتماتوس از اضطراب و افسردگی متوسط تا شدید رنج می‌برند (۳۲).

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که تعداد دفعات مصرف قهوه، چای سبز و ویتامین ای در گروه مبتلا به لوپوس کمتر از گروه شاهد بود و نتایج مطالعه نشان داد که بین دو گروه از نظر مصرف و تعداد دفعات مصرف قهوه و مصرف چای سبز تفاوت وجود داشت و گروه لوپوس در مقایسه با گروه کنترل درصد کمتری قهوه و چای سبز مصرف می‌کردند. به‌علاوه تعداد دفعات مصرف قهوه در گروه لوپوس کمتر از گروه سالم بود؛ یعنی مصرف قهوه و چای سبز نقش محافظتی در بروز لوپوس دارد. بر خلاف این مطالعه محققان بیان می‌کنند که بین مصرف قهوه، مقدار مصرف آن و نحوه آماده کردن آن با خطر بروز روماتیسم مفصلی به‌عنوان یک بیماری خود ایمنی، ارتباطی وجود ندارد (۳۳). البته قابل توجه است که عوامل خطرزای ابتلا به لوپوس با روماتیسم متفاوت است.

نتایج مطالعه نشان داد که بین دو گروه از نظر فاصله موبایل از سر حین خواب، طول مدت داشتن موبایل و تعداد عکس رادیولوژی و ام آر ای تفاوت وجود داشت که مطالعات پیشین کمتر به این موضوع پرداخته‌اند. به نظر می‌رسد امواج ناشی از تلفن همراه و عکس‌های رادیولوژی در ابتلا به بیماری لوپوس مؤثر باشند. مطالعه مروری بیان کرد که اشعه ماوراء بنفش یکی از عوامل خطرزای ابتلا به لوپوس ارماتوس سیستمیک است (۳۵).

در پایان می‌توان گفت که طبق یافته‌های این مطالعه، عوامل محیطی مختلفی از جمله محل سکونت، زندگی در طبقه همکف، نمناک بودن واحد مسکونی، تماس با مواد شیمیایی در محل کار، مصرف سیگار، مصرف قلیان، از عواملی قابل تعدیلی هستند که افراد به راحتی و با آگاهی از این عوامل خطرزا می‌توانند از آن‌ها دوری گزینند. همچنین کاهش طول مدت تماس با تلفن همراه و دورتر گذاشتن موبایل حین خواب از سر و اجتناب از گرفتن عکس‌های رادیولوژی مگر در برای جلوگیری از تماس افراد با امواج رادیولوژی و اشعه ایکس می‌تواند از بروز بیماری لوپوس جلوگیری کند یا احتمال بروز آن را کاهش داد.

محدودیت‌های پژوهش

• یکی از محدودیت‌های این مطالعه مورد-شاهدی این بود که با توجه به نتایج آن نمی‌توان علیت را تعیین کرد و به طور قطعی بیان نمود که عامل خطر باعث بیماری یا قرارگیری در معرض عامل خطر شده است. در کل این نوع از مطالعات به دلیل ماهیتشان نمی‌توانند به طور مستقیم رابطه علیتی را نشان دهند، زیرا برخی متغیرهای تحت بررسی که مربوط به قرارگیری فرد در معرض عامل خطر است، ممکن است به راحتی از حافظه فرد بازبایی نشود و اطلاعات فرد منجر به خطای گزارش دهی و تحریف نتایج گردد.

• افراد مبتلا به لوپوس در این مطالعه، هنگام خواب، موبایل خود را در فاصله نزدیک‌تری از سر قرار می‌دادند. این یافته در سایر مطالعات دیده نمی‌شود و توجه به آن حائز اهمیت است، لذا برای تأیید باید مطالعاتی مبتنی بر شواهد بیشتر اجرا گردد تا این محدودیت تعمیم نتیجه از مرتفع گردد.

پیشنهادات پژوهش

• پیشنهاد می‌شود که افراد مختلف جامعه، تحت آموزش‌های عمومی با عوامل خطرزای محیطی از

همچنین نتایج مطالعه حاضر نشان داد که درصد بیشتری از بیماران مبتلا به لوپوس در مقایسه با افراد غیر مبتلا غذای سرخ‌کرده و روغن جامد مصرف می‌کردند. به علاوه تعداد دفعات مصرف غذای سرخ‌کرده و روغن جامد در بیماران مبتلا به لوپوس در طول زندگی بیشتر بود. همسو با مطالعه حاضر، نتایج مطالعه زو^{۴۰} و همکاران نیز نشان داد که مصرف روغن‌های حیوانی در پخت‌وپز مواد غذایی از عوامل خطرزای بروز لوپوس است و افرادی که از روغن‌های حیوانی استفاده می‌کردند در مقایسه با افرادی که از آن استفاده نمی‌کردند ۲/۵۴ برابر بیشتر در معرض ابتلا به لوپوس بودند (۲۶).

یافته دیگر این مطالعه نشان داد که افراد مبتلا به لوپوس در مقایسه با گروه شاهد، مدت بیشتری از داروهای ضدبارداری استفاده می‌کردند. محققان همسو با یافته مطالعه حاضر، بیان کرده‌اند که مصرف قرص‌های ضد بارداری با بروز بیماری لوپوس در ارتباط است (۷).

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که مصرف قرص آهن و قرص روی در گروه مبتلا به لوپوس به طور معنی‌داری بیشتر از گروه شاهد بود، اما تعداد دفعات مصرف قرص آهن در ماه در گروه مبتلا به لوپوس کمتر از گروه شاهد بود. در واقع با توجه به ابتلای این افراد به بیماری، ویتامین دی، قرص آهن و روی توسط پزشک متخصص برای این افراد تجویز می‌شود. روی، نقش ایمنی، ضدالتهابی و آنتی‌اکسیدانی دارد. به علاوه سولفات روی، ایمنی داخلی را تعدیل می‌کند و از طریق فعال کردن لنفوسیت‌های تی^{۴۱} و تنظیم تولید سیتوکین Th1^{۴۲}، لنفوسیت‌های بی^{۴۳} و آنتی‌بادی‌ها^{۴۴} روی سیستم ایمنی تأثیر می‌گذارد (۳۴). کمبود روی می‌تواند منجر به آتروفی تیموس^{۴۵} و کاهش فعالیت سرمی تیمولین^{۴۶} شود و اشکال در تیموس می‌تواند در رشد و تمایز لنفوسیت‌های کمکی^{۴۷} اختلال ایجاد کند. این امر منجر به کاهش سیتوکین‌های Th1 و کاهش فعالیت کیلرهای طبیعی^{۴۸} و سلول‌های تی سیتوتوکسیک^{۴۹} می‌شود. کلیه این اختلالات که در نتیجه کمبود روی ایجاد می‌شود، منجر به نقص سیستم ایمنی می‌گردد (۱۷).

40. Zou

41. Lymphocytes T

42. Th1 cytokine

43. Lymphocytes B

44. Antibody

45. Thymus atrophy

46. Thymulin

47. Thelper lymphocytes

48. Natural killer cells

49. Natural-killer (NK) and cytotoxic T cells

مصرف مکمل‌های آهن و روی، و روغن جامد در آن‌ها بیشتر بود. این بیماران مدت‌زمان بیشتری از داروهای ضدبارداری استفاده می‌کردند و موبایل خود را هنگام خواب نزدیک سر خود می‌گذاشتند. به‌علاوه، طول مدت داشتن موبایل در گروه مبتلا به شاهد طولانی‌تر بود و تعداد دفعات عکس رادیولوژی و ام آر ای در گروه شاهد بیشتر از گروه مبتلا به لوپوس برآورد شد. با توجه به یافته‌های این مطالعه می‌توان گفت که تعدیل شیوه زندگی و سبک زندگی سالم می‌تواند در پیشگیری از بیماری لوپوس مؤثر واقع شود.

تشکر و قدرانی

از کلیه افرادی که در دو گروه مورد و شاهد این مطالعه شرکت کردند، همچنین از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شیراز به جهت تأیید روند پژوهش، و از بنیاد ملی نخبگان که بر مبنای جایزه دکتر کاظمی آشتیانی، هزینه‌های این طرح را پرداخت نمودند، تقدیر و تشکر می‌گردد.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

جمله محل سکونت، زندگی در طبقه همکف، نمناک بودن واحد مسکونی، تماس با مواد شیمیایی در محل کار، مصرف سیگار، و مصرف قلیان قرار گیرند و با توجه به نقش محافظتی قهوه و چای سبز، توجه عموم مردم به این امر معطوف گردد.

• استرس‌های خانوادگی و اضطراب‌های زندگی و افسردگی می‌تواند زمینه‌ساز بروز بیماری لوپوس باشد. بنابراین آموزش مدیریت استرس یا مصرف داروهای ضد اضطراب و افسردگی برای درمان این اختلالات پیشنهاد می‌شود.

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه نشان داد که افراد مبتلا به لوپوس اریتماتوس بیشتر در مناطق روستایی، منازل حیاطدار، طبقات پایین منازل و در خانه‌های نمناک زندگی می‌کنند، همچنین آن‌ها بیشتر در معرض مواد شیمیایی قرار دارند، کمتر سیگار می‌کشند و بیشتر از گروه شاهد، فرآورده‌های خونی دریافت کرده‌اند. بیماران مبتلا به لوپوس سطح بالاتری از استرس، افسردگی و اضطراب را تجربه کرده و فعالیت بدنی بیشتری داشته‌اند. این افراد کمتر قهوه، چای سبز و ویتامین E مصرف می‌کردند، اما مصرف غذای سرخ‌کرده در آن‌ها بیشتر بود. همچنین

منابع

1. Pan Q, Chen J, Guo L, Lu X, Liao S, Zhao C, et al. Mechanistic insights into environmental and genetic risk factors for systemic lupus erythematosus. *Am J Transl Res*. 2019;11(3):1241-54.
2. Morgan C, Bland AR, Maker C, Dunnage J, Bruce IN. Individuals living with lupus: findings from the LUPUS UK Members Survey 2014. *Lupus*. 2018;27(4):681-7.
3. Hamijoyo L, Candrianita S, Rahmadi AR, Dewi S, Darmawan G, Suryajaya BS, et al. The clinical characteristics of systemic lupus erythematosus patients in Indonesia: a cohort registry from an Indonesia-based tertiary referral hospital. *Lupus*. 2019;28(13):1604-9.
4. Katz G, Smilowitz NR, Blazer A, Clancy R, Buyon JP, Berger JS. Systemic Lupus Erythematosus and Increased Prevalence of Atherosclerotic Cardiovascular Disease in Hospitalized Patients. *Mayo Clin Proc*. 2019;94(8):1436-43.
5. Fernandez-Avila DG, Bernal-Macias S, Rincon-Riano DN, Gutierrez Davila JM, Rosselli D. Prevalence of systemic lupus erythematosus in Colombia: data from the national health registry 2012-2016. *Lupus*. 2019;28(10):1273-8.
6. Leffers HCB, Lange T, Collins C, Ulf-Moller CJ, Jacobsen S. The study of interactions between genome and exposome in the development of systemic lupus erythematosus. *Autoimmun Rev*. 2019;18(4):382-92.
7. Parks CG, de Souza Espindola Santos A, Barbhaya M, Costenbader KH. Understanding the role of environmental factors in the development of systemic lupus erythematosus. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2017;31(3):306-20.
8. Barbhaya M, Costenbader KH. Environmental exposures and the development of systemic lupus erythematosus. *Curr Opin Rheumatol*. 2016;28(5):497-505.
9. Caza T, Oaks Z, Perl A. Interplay of infections,

- autoimmunity, and immunosuppression in systemic lupus erythematosus. *Int Rev Immunol*. 2014;33(4):330-63.
10. Parks CG, De Roos AJ. Pesticides, chemical and industrial exposures in relation to systemic lupus erythematosus. *Lupus*. 2014;23(6):527-36.
 11. Parks CG, Cooper GS, Nylander-French LA, Sanderson WT, Dement JM, Cohen PL, et al. Occupational exposure to crystalline silica and risk of systemic lupus erythematosus: a population-based, case-control study in the southeastern United States. *Arthritis Rheum*. 2002;46(7):1840-50.
 12. Cooper GS, Wither J, Bernatsky S, Claudio JO, Clarke A, Rioux JD, et al. Occupational and environmental exposures and risk of systemic lupus erythematosus: silica, sunlight, solvents. *Rheumatology (Oxford)*. 2010;49(11):2172-80.
 13. Makol A, Reilly MJ, Rosenman KD. Prevalence of connective tissue disease in silicosis (1985-2006)-a report from the state of Michigan surveillance system for silicosis. *Am J Ind Med*. 2011;54(4):255-62.
 14. Bourre-Tessier J, Peschken CA, Bernatsky S, Joseph L, Clarke AE, Fortin PR, et al. Association of smoking with cutaneous manifestations in systemic lupus erythematosus. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2013;65(8):1275-80.
 15. Constantin MM, Nita IE, Olteanu R, Constantin T, Bucur S, Matei C, et al. Significance and impact of dietary factors on systemic lupus erythematosus pathogenesis. *Exp Ther Med*. 2019;17(2):1085-90.
 16. Greco CM, Nakajima C, Manzi S. Updated review of complementary and alternative medicine treatments for systemic lupus erythematosus. *Curr Rheumatol Rep*. 2013;15(11):378.
 17. Kamen DL. Environmental influences on systemic lupus erythematosus expression. *Rheum Dis Clin North Am*. 2014;40(3):401-12, vii.
 18. Petri M. Diet and systemic lupus erythematosus: from mouse and monkey to woman? *Lupus*. 2001;10(11):775-7.
 19. Bengtsson AA, Rylander L, Hagmar L, Nived O, Sturfelt G. Risk factors for developing systemic lupus erythematosus: a case-control study in southern Sweden. *Rheumatology (Oxford)*. 2002;41(5):563-71.
 20. Costenbader KH, Feskanich D, Holmes M, Karlson EW, Benito-Garcia E. Vitamin D intake and risks of systemic lupus erythematosus and rheumatoid arthritis in women. *Ann Rheum Dis*. 2008;67(4):530-5.
 21. Hiraki LT, Munger KL, Costenbader KH, Karlson EW. Dietary intake of vitamin D during adolescence and risk of adult-onset systemic lupus erythematosus and rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2012;64(12):1829-36.
 22. Costenbader KH, Kang JH, Karlson EW. Antioxidant intake and risks of rheumatoid arthritis and systemic lupus erythematosus in women. *Am J Epidemiol*. 2010;172(2):205-16.
 23. Rambod M, Nazarinia M, Raieskarimian F. The impact of dietary habits on the pathogenesis of rheumatoid arthritis: a case-control study. *Clin Rheumatol*. 2018;37(10):2643-8.
 24. Rambod M, Nazarinia M, Raieskarimian F. The prevalence and predictors of herbal medicines usage among adult rheumatoid arthritis patients: A case-control study. *Complement Ther Med*. 2018;41:220-4.
 25. Mirmiran P, Esfahani FH, Mehrabi Y, Hedayati M, Azizi F. Reliability and relative validity of an FFQ for nutrients in the Tehran lipid and glucose study. *Public Health Nutr*. 2010;13(5):654-62.
 26. Zou YF, Feng CC, Zhu JM, Tao JH, Chen GM, Ye QL, et al. Prevalence of systemic lupus erythematosus and risk factors in rural areas of Anhui Province. *Rheumatol Int*. 2014;34(3):347-56.
 27. Costenbader KH, Kim DJ, Peerzada J, Lockman S, Nobles-Knight D, Petri M, et al. Cigarette smoking and the risk of systemic lupus erythematosus: a meta-analysis. *Arthritis Rheum*. 2004;50(3):849-57.
 28. Refai RH, Hussein MF, Abdou MH, Abou-Raya AN. Environmental risk factors of systemic lupus erythematosus: a case-control study. *Sci Rep*. 2023;13(1):10219.
 29. Sharif K, Watad A, Bragazzi NL, Lichtbroun M, Amital H, Shoenfeld Y. Physical activity and autoimmune diseases: Get moving and manage the disease. *Autoimmun Rev*. 2018;17(1):53-72.
 30. Giannelou M, Tseronis D, Antypa E, Mavragani CP. Anxiety and Extraversion in Lupus-Related Atherosclerosis. *Front Psychiatry*. 2018;9:246.

31. Figueiredo-Braga M, Cornaby C, Cortez A, Bernardes M, Terroso G, Figueiredo M, et al. Depression and anxiety in systemic lupus erythematosus: The crosstalk between immunological, clinical, and psychosocial factors. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(28):e11376.
32. Tee CA, Salido EO, Reyes PWC, Ho RC, Tee ML. Psychological State and Associated Factors During the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic Among Filipinos with Rheumatoid Arthritis or Systemic Lupus Erythematosus. *Open Access Rheumatol*. 2020;12:215-22.
33. Lamichhane D, Collins C, Constantinescu F, Walitt B, Pettinger M, Parks C, et al. Coffee and Tea Consumption in Relation to Risk of Rheumatoid Arthritis in the Women's Health Initiative Observational Cohort. *J Clin Rheumatol*. 2019;25(3):127-32.
34. Tuerk MJ, Fazel N. Zinc deficiency. *Curr Opin Gastroenterol*. 2009;25(2):136-43.
35. Chen J, Liao S, Pang W, Guo F, Yang L, Liu HF, et al. Life factors acting on systemic lupus erythematosus. *Front Immunol*. 2022;13:986239.