مجله علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران
سال نهم، شماره 3، پاییز 1393، صفحات 20-9

ارتباط الگوهای غذایی با نماگرهای فعالیت بیماری در افراد مبتلا به آرتریت روماتوئید

مجید محمدشاهی[1]، فاطمه حیدری[2]، کریم مولا[3]، بیژن حلی[4]، منیره ایجادی[5]، سیده زهرا امیریان[5]، نادیا حفیظی[6]

1- استادیار مرکز تحقیقات هیپرلیپیدمی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، ایران
2 – دانشیار مرکز تحقیقات تغذیه و بیماری‌های متابولیک، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، ایران
3- دانشیار گروه روماتولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، ایران
4- دانشجوی دکترای تخصصی تغذیه، مرکز تحقیقات تغذیه و بیماری‌های متابولیک، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، ایران
5- کمیته تحقیقات دانشجویان، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، ایران
6- نویسنده مسئول: دانش‌آموخته کارشناسی ارشد علوم تغذیه، دانشکده تغذیه و رژیم شناسی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران
پست الکترونیکی: Nadiya.hafizi@gmail.com

تاریخ دریافت: 92/12/7 تاریخ پذیرش: 93/3/20

چکیده

سابقه و هدف: الگوی غذایی مناسب نقش مهمی در کنترل و درمان بیماری آرتریت روماتوئید دارد. بر این اساس، مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط الگوی غذایی با نماگرهای فعالیت بیماری در افراد مبتلا به آرتریت روماتوئید انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه مقطعی بر روی 102 بیمار مبتلا به آرتریت روماتوئید مراجعه کننده به کلینیک تخصصی روماتولوژی بیمارستان آریای اهواز در سال 1390 انجام شد. داده‌ها توسط پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک، آنتروپومتریک و پرسشنامه بسامد خوراک نیمه کمی جمع‌آوری گردید. شدت درد بیماران بوسیله شاخص VAS مورد ارزیابی قرار گرفت و مقادیرCRP و RF نیز در نمونه‌های خون ناشتا اندازه‌گیری شد. اطلاعات جمع آوری شده توسط نرم افزار SPSS نسخه 17 و با استفاده از آزمون‌های آماری t مستقل، آنالیز کوواریانس و رگرسیون خطی چند متغیره آنالیز شد.

یافته‌ها: در این مطالعه سه الگوی غذایی غالب شناسایی شد: الگوی غذایی سالم، غربی و پرپروتئین. پس از تعدیل اثر متغیرهای مخدوشگر، الگوی غذایی سالم با مقادیر کمتر نمایه توده بدن، دور کمر، شدت درد و پروتئین واکنش‌گر C در ارتباط بود (P<0/05). در مقابل الگوی غذایی غربی ارتباط مثبت و معنی‌داری با نمایه توده بدن، دور کمر، درصد چربی و شدت درد داشت (P<0/05). در الگوی غذایی پرپروتئین افرادی که در بالاترین سهک قرار داشتند به طور معنی‌داری شدت درد کمتری گزارش کردند (P=0/007).

نتیجه‌گیری: پیروی از یک الگوی غذایی سالم و حاوی مقادیر زیاد میوه، سبزی، حبوبات، سیر، زیتون و مغز دانه‌ها سبب بهبود وضعیت بیماری در افراد مبتلا به آرتریت روماتوئید می‌شود.

واژگان کلیدی: الگوهای غذایی، آرتریت روماتوئید، التهاب، تحلیل عاملی

• مقدمه

آرتریت روماتوئید RA (Rheumatoid Arthritis) یک اختلال مزمن، التهابی و سیتمیک با علت ناشناخته است که با ضایعات التهابی مایع سینوویال و تغییرات مفصلی همراه است (2، 1). تشخیص RA و میزان فعالیت بیماری بطور عمده بر مبنای علایم بالینی و تست‌های ایمونولوژیکی صورت می‌گیرد که از جمله ی آن‌ها می‌توان به اتوآنتی‌بادی‌هایی نظیر فاکتور روماتوئید RF (Rheumatoid Factor) (1) و نماگر التهابی CRP (C- Reactive Protein) اشاره کرد (2) که مطالعات نشان می دهند علی رغم ویژگی پایین RF جهت تشخیص RA، این اتو آنتی‌بادی سبب فعال‌سازی سیستم کمپلمان شده (3) و تیتر بالای آن با شدت بیماری و علایم خارج مفصلی آن ارتباط دارد (4). از طرف دیگر CRP نیز یک معیار قوی التهاب سینوویال بوده و سطوح سرمی آن پاسخ به درمان را در RA نشان می‌دهد

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-10-31]

(5). درمان‌های دارویی مورد استفاده در این بیماری شامل داروهای ضدروماتیکی تعدیل کننده‌ی بیماری (DMARDs)، داروهای ضد التهاب غیراستروئیدی (NSAIDs)، تعدیل کنندگان پاسخ بیولوژیک، مسکن‌ها و کورتیکوستروئیدها می‌باشد(6). بیماران مبتلا به این بیماری، به دلیل دوره طولانی و عوارض جانبی متعدد روش‌های دارو درمانی اغلب به دنبال یافتن اطلاعاتی در رابطه با درمان‌های جایگزین یا تکمیلی هستند. همچنین درصد قابل توجهی از بیماران بر این باورند که تغذیه و نوع غذای مصرفی نقش مهمی در شدت علایم بیماری ایفا می‌کند و از این رو به منظور کاهش درد و رنج ناشی از بیماری تمایل به ایجاد تغییر در رژیم غذایی خود دارند (7). تحقیقات اخیر نیز استفاده از درمان‌های غیر دارویی همچون مداخلات رژیمی را در کنار دارو درمانی برای کمک به بیماران RA پیشنهاد می‌کند (8). بطور کلی بررسی وضعیت تغذیه ای و پیامدهای عملکردی آن و نیز تأثیر درمان‌های رژیمی در کنترل بیماری RA از دیرباز مورد توجه متخصصان بوده است (9). مطالعات انجام یافته نشان می‌دهد که بیماران مبتلا به RA در معرض خطر ابتلا به چاقی، بیماری‌های قلبی- عروقی، سطوح غیر طبیعی ویتامین‌ها و الگوی دریافت ناکافی مواد مغذی قرار دارند (10-12). امانی و همکاران با بررسی دریافت منابع آنتی‌اکسیدانی و عوامل تغذیه ای موثر بر RA در زنان اهوازی نشان دادند که این بیماران دریافت کمی از شیر، گوجه فرنگی، تن ماهی، میوه و آب میوه داشته و در مقابل مقادیر زیادی بادام زمینی مصرف می‌کنند و بر اساس گزارش‌های بیماران، علایم آنان با مصرف خیار و بادمجان تشدید و با دریافت سیر و ماهی بهبود می‌یافت (13) علاوه بر این مطالعه ی جلیلی و همکاران نیز بیانگر دریافت بالاتر غذاهای آلرژی زا مانند گوجه فرنگی و طالبی و دریافت کمتر آنتی اکسیدان‌ها در بیماران RA در مقایسه با گروه کنترل بود(14). بر اساس بررسی‌های انجام شده وضعیت تغذیه ای با شدت بیماری و عملکرد جسمانی بیماران مبتلا به RA مرتبط است و بطور کلی مطالعات نشان می‌دهند که دریافت بالاتر پروتئین و گوشت و نیز دریافت کمتر میوه، سبزی و ویتامین C با افزایش خطر پلی آرتریت التهابی یا آرتریت روماتوئید ارتباط دارد (15-18). همچنین شواهدی مبنی بر اثر محافظتی پروتئین ایزوله ی سویا (19)، رژیم غذایی مدیترانه ای (دارای مقادیر بالای روغن زیتون، ماهی‌های چرب، میوه، سبزی و آنتی اکسیدان‌ها) (15)، روزه‌داری، محدودیت کالری دریافتی، رژیم گیاه‌خواری تعدیل یافته، در شدت علایم بیماری در افراد مبتلا به RA وجود دارد(20-22). از طرف دیگر مطالعات بالینی مختلف نشان می‌دهند که مکمل یاری با اسیدهای چرب امگا 3 درد مفصلی و میزان استفاده از NSAIDs را در بیماران RA به طور معنی‌داری کاهش می‌دهد (23) با این حال، اطلاعات موجود در این زمینه محدود و اغلب ضد و نقیض می‌باشد، بعلاوه در مطالعات انجام شده اغلب ارتباط یک یا چند ماده مغذی، غذا یا گروه غذایی با آرتریت روماتوئید مورد بررسی قرار گرفته است و توجه کمتری به ارتباط رژیم غذایی کلی یا الگوهای غذایی با وضعیت بیماری و پیشرفت آن شده است (28، 27، 23). حال آن که مطالعه الگوهای غذایی، رفتارهای تغذیه ای فرد را بیان می‌کنند و با تحلیل الگوی غذایی غالب می‌توان اطلاعات دقیق تری در مورد ارتباط بیماری‌ها و رژیم غذایی به دست آورد و در عین حال می‌توان تداخل‌های موجود بین مواد مغذی و نیز همبستگی بین دریافت انواع غذاها و مواد مغذی را تا حد زیادی پوشش داد (24). لذا امروزه بحث الگوهای غذایی به عنوان رویکردی جدید در حوزه تغذیه و بیماری‌های مزمن مطرح شده است (36، 35). علاوه بر این مطالعه الگوهای غذایی، با درنظر گرفتن ارتباط رفتارهای تغذیه‌ای و سبب شناسی بیماری‌ها، امکان ارائه توصیه‌های تغذیه‌ای قابل درک به بیماران را میسر می‌سازد. چرا که ترجمه ی اطلاعات حاصل از بررسی الگوهای غذایی به توصیه‌های کاربردی برای عموم جامعه به مراتب آسان تر از درک داده‌های حاصل از مطالعه ارتباط موادمغذی با بیماری‌ها می‌باشد (25). بنابراین با توجه به اهمیت الگوهای غذایی به عنوان یک عامل خطر قابل تغییر در کنترل بیماری‌های مزمن (26) و شواهد تغییر سطوح سرمی بیومارکرهای التهابی در بیماران مبتلا به RA (27) و نیز با توجه به فقدان اطلاعات کافی درباره ارتباط الگوهای غذایی با بیماری آرتریت روماتوئید، مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط الگوهای غذایی با شدت درد بیماری و سطوح سرمی پروتئین فاز حاد واکنشی (CRP)و فاکتور روماتوئید (RF)در افراد مبتلا به آرتریت روماتوئید انجام گرفت.

• مواد و روش‌ها

بررسی حاضر یک مطالعه مقطعی است که در سال 1390 در شهر اهواز انجام گرفت. افراد مورد مطالعه شامل 102 بیمار مبتلا به RA (70 زن و 32 مرد) مراجعه کننده به کلینیک تخصصی روماتولوژی بیمارستان آریای شهر اهواز

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-10-31]

بود. افراد دارای سابقه ابتلا به دیابت، بیماری‌های قلبی و سرطان به دلیل تأثیر روند این بیماری‌ها بر عوامل التهابی و احتمال تغییر رژیم غذایی از مطالعه کنار گذاشته شدند.

سنجش وزن افراد به وسیله کارشناسان آموزش دیده با حداقل پوشش و بدون کفش بوسیله ی ترازوی دیجیتالی با دقت 0/1 کیلوگرم اندازه‌گیری و ثبت شد. قد نیز با استفاده از متر نواری به صورت ایستاده در کنار دیوار و بدون کفش با دقت 1 سانتی‌متر اندازه‌گیری شده و در نهایت نمایه توده بدنی BMI (Body Mass Index) با استفاده از فرمول وزن (کیلوگرم) تقسیم بر مجذور قد (مترمربع) محاسبه گردید. دور کمر WC (Waist Circumference) در باریک ترین ناحیه آن و دور باسن HC (Hip Circumference) در برجسته ترین قسمت اندازه‌گیری شد. اندازه‌گیری محیط دور کمر و دور باسن با استفاده از یک متر نواری غیرقابل ارتجاع بدون تحمیل هر گونه فشار و با دقت 0/1 سانتی‌متر صورت گرفت. سپس نسبت دورکمر به دور باسن WHR (Waist-Hip Ratio) محاسبه شد. درصد چربی بدن افراد با استفاده از دستگاه بیوامپدانس الکتریکی (Body Stat 4000) و بر اساس اختلاف سرعت هدایت امواج الکتریکی در بافت‌های بدن اندازه‌گیری شد. شاخص آدیپوسیتی بدن BAI (Body Adiposity Index) نیز با استفاده از فرمول دور باسن (سانتی‌متر) تقسیم بر توان 1/5 قد (متر) منهای 18 محاسبه گردید (28). جهت اندازه‌گیری‌های بیوشیمیایی، نمونه‌های خون پس از 10 تا 12 ساعت ناشتایی جمع آوری شد و پس از تهیه سرم، سطح CRP و RF با استفاده از کیت‌های تجاری استاندارد اندازه‌گیری شد. اطلاعات مربوط به دریافت‌های غذایی بیماران در طی سال گذشته با استفاده از پرسشنامه نیمه کمی FFQ (Food Frequency Questionnaire)، شامل 164 آیتم غذایی ارزیابی شد. از افراد مورد بررسی درخواست شد که تکرر مصرف خود از هر آیتم غذایی را با توجه به مقدار مصرف در سال گذشته مشخص کنند. بسته به نوع مصرف مواد غذایی تکرر مصرف در روز، هفته یا ماه سوال گردید. تکمیل پرسشنامه‌ها به وسیله کارشناسان مجرب تغذیه انجام شد. مقادیر ذکر شده برای هر آیتم غذایی با استفاده ازکتاب راهنمای مقیاس‌های خانگی به گرم تبدیل شد. سپس جهت انجام آنالیزهای الگوی غذایی، اقلام غذایی به 40 گروه تقسیم گردید (29). غذاها بر اساس شباهت بین مواد مغذی‌شان گروه بندی شدند. مقادیر بار عاملی بیشتر یا مساوی 0/2 برای تعیین اقلام هر الگوی غذایی در نظر گرفته شدند (30) در برخی موارد بعضی اقلام غذایی به صورت تکی به عنوان یک گروه غذایی درنظر گرفته شدند که این مسئله به علت ترکیب مواد مغذی منحصر به فرد در آن ماده غذایی بود. سپس میزان انرژی و مواد مغذی اقلام غذایی با استفاده از نرم افزار تخصصی Nutritionist IV محاسبه گردید. روایی و پایایی پرسشنامه FFQ مذکور در مطالعات پیشین مورد تأیید قرار گرفت(31).

در این مطالعه همچنین شدت درد بیماری با استفاده از شاخص آنالوگ دیداری VAS (Visual Analog Scale) که یک خط کش به طول 10 سانتی‌متر بوده مورد سنجش قرار گرفت. بدین ترتیب که عدم احساس درد با نمره صفر و احساس حداکثر درد با نمره 10 مشخص می‌شود. در این روش عدد 3-1 نشان دهنده درد خفیف، 7-4 درد متوسط و 10-8 درد شدید است (32).

تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ی 17 انجام گرفت. جهت شناسایی الگوهای غذایی غالب از تحلیل عاملی (Factor Analysis) استفاده شد. این روش برای شناسایی ارتباط بین تعداد زیادی از متغیرهای وابسته مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این مطالعه برای استخراج عامل‌ها روش مولفه‌های اصلی (Principal Component) و جهت عامل هایی با تفسیر مناسب روش دوران واریماکس (Varimax Rotation) استفاده شد. عوامل حاصل بر مبنای مقادیر ویژه (Eigenvalue) آنها مورد قضاوت قرار گرفت و فاکتورهای دارای مقادیر بزرگتر از یک، به عنوان الگوی غذایی غالب در نظر گرفته شد. برای تعیین تعداد فاکتورها (الگوهای غذایی) از نمودار Scree plot استفاده شد و با توجه به روند نزولی مقادیر ویژه در این آزمون، سه فاکتور استخراج و بر اساس بار عاملی اقلام غذایی، به ترتیب الگوی غذایی سالم، غربی و پر پروتئین نامگذاری گردید. امتیاز هر فرد برای هر الگوی غذایی با ضرب نمودن مقدار موادغذایی مصرف شده در آن الگو در برآورد پارامتر و جمع کردن آنها (ترکیب خطی) محاسبه گردید. سپس افراد بر اساس سهک‌های الگوی غذایی طبقه‌بندی شدند (33). در نهایت، برای بررسی ارتباط بین امتیاز هر یک از الگوهای غذایی با متغیرهای مورد بررسی از آنالیز رگرسیون خطی چندگانه به صورت جداگانه استفاده شد. همچنین به منظور مقایسه میانگین سن، شاخص‌های آنتروپومتریک و دریافت‌های غذایی بین دو جنس از آزمون t مستقل استفاده شد. جهت تعدیل اثرات

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-10-31]

متغیرهای مخدوش کننده از آنالیزکوواریانس و برای مقایسه میانگین متغیرهای کیفی رتبه ای (RF و CRP) از آزمون کروسکال والیس استفاده شد. سطح معنی‌داری در تمام موارد P< 0/05 در نظر گرفته شد.

• یافته‌ها

با استفاده از تحلیل عاملی، سه الگوی غذایی عمده تعریف شد که با توجه به بار عاملی اقلام غذایی در هر الگو، به ترتیب الگوی غذایی سالم، الگوی غذایی غربی و الگوی غذایی پرپروتئین نامگذاری شد. جدول 1، بار عاملی اقلام غذایی در هر یک از الگوهای غذایی را نشان می‌دهد. بار عاملی مثبت به معنای ارتباط مثبت و بار عاملی منفی به معنای ارتباط منفی ماده غذایی با آن الگو می‌باشد. الگوی غذایی سالم بیشترین رابطه مثبت را با مصرف میوه ها، انواع سبزی ها، حبوبات، سیر، زیتون و مغز دانه‌ها داشت. در الگوی غذایی غربی بیشترین بار عاملی مربوط به گوشت قرمز، گوشت‌های احشایی، گوشت‌های فراوری شده، پیتزا، سمبوسه و فلافل، روغن‌های هیدروژنه، روغن‌های غیرهیدروژنه، غلات تصفیه شده، سیب زمینی، لبنیات پرچرب، شیرینی جات، قند و شکر، مربا و عسل، نوشابه، نمک و قهوه بود. الگوی غذایی پرپروتئین نیز بیشترین رابطه مثبت را با مصرف مرغ، ماهی، تخم مرغ و لبنیات داشت.

جدول 1. بار عاملی گروه‌های غذایی و درصد واریانس توجیه شده در الگوهای غذایی*

گروه غذایی	الگوی غذایی سالم	الگوی غذایی غربی	الگوی غذایی پرپروتئین
گوشت قرمز	-0/325	0/488	-0/212
گوشت‌های احشایی	-0/417	0/365	
گوشت‌های فرایند شده	-0/212	0/392	
پیتزا		0/332	
سمبوسه و فلافل		0/508	-0/330
کره	-0/227	0/374	
مارگارین		0/217	
مایونز		0/248	
روغن‌های هیدروژنه		0/321	
روغن‌های غیر هیدروژنه	-0/390	0/433	-0/211
سیب زمینی		0/488	
غلات کامل		0/221	
غلات تصفیه شده		0/532	
غلات حجیم(اسنک ها)		0/217	
شیرینی جات		0/315	
قندو شکر		0/285	
مربا و عسل		0/250	
نوشابه		0/381	
نمک		0/344	
ترشی		0/283	
میوه ها	0/517	-0/315	-0/206
آبمیوه ها	0/312		
سبزیجات کلمی شکل	0/445		
سبزیجات زرد	0/413		
گوجه فرنگی	0/292		
سبزیجات سبز پهن برگ	0/366	-0/333	-0/215
سایر سبزیجات	0/217	-0/288	
حبوبات	0/401		
سیر	0/315		
میوه‌های خشک	0/222	-0/315	
زیتون	0/298		
مغز دانه ها	0/272		
چای	0/210		
قهوه		0/208	
ماهی			0/471
مرغ			0/435
تخم مرغ			0/398
دوغ			0/425
لبنیات کم چرب			0/512
لبنیات پرچرب	-0/303		0/274
درصد واریانس توجیه شده	4/45	7/57	2/32

* مقادیر کمتر از 0/2 جهت تسهیل جدول حذف گردید.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-10-31]

در جدول 2 میانگین و انحراف معیار سن، شاخص‌های آنتروپومتریک و شاخص درد در بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید به تفکیک جنس نشان داده شده است. میانگین سنی افراد مورد مطالعه 15/85±40/92 سال بود که تفاوت معنی‌داری بین دو جنس نداشت (P>0/05). بر اساس میانگین BMI، هرچند هر دو گروه مردان و زنان در محدوده اضافه وزن (BMI >25) قرار داشتند ولی میانگین‌ها تفاوت معنی‌داری در دو گروه نداشت (P>0/05). میانگین و انحراف معیار شاخص آدیپوزیتی (34) و درصد چربی بدن به طور معنی‌داری در زنان مورد مطالعه بالاتر بود (P<0/05). میانگین شدت درد بیماری در بیماران مورد بررسی در محدوده درد متوسط (1/54±5/05) بود و از این نظر اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد (P<0/05).

نتایج دریافت‌های غذایی در جدول 3 نشان داده شده است. بر اساس نتایج به دست آمده مردان در مقایسه با زنان بطور معنی‌داری انرژی و پروتئین بیشتری دریافت می‌کنند. همچنین میانگین درصد چربی دریافتی از کل انرژی، مقدار چربی اشباع، چربی چندغیر اشباع، آهن و ویتامین A در مردان به طور معنی‌داری بیشتر بود (P<0/05).

مقایسه دریافت گروه‌های غذایی در این مطالعه حاکی از دریافت بیشتر (P<0/05) گروه‌های غذایی نان و غلات، گوشت‌ها و چربی‌ها در مردان مورد مطالعه بود.

در جدول 4 توزیع و مقایسه میانگین متغیرهای مورد بررسی در سهک‌های الگوهای غذایی نشان داده شده است. نتایج به دست آمده نشان داد که پس از تعدیل اثر سن، جنس و انرژی دریافتی، افرادی که در بالاترین سهک الگوی غذایی سالم قرار داشتند در مقایسه با افرادی که در پایین‌ترین سهک این الگو بودند به طور معنی‌داری دارای مقادیر BMI، دور کمر و درصد چربی پایین تری بودند (به ترتیب P=0/047، P=0/049 و P=0/010). نتایج به دست آمده در الگوی غذایی غربی از این نظر کاملاً معکوس بود، به طوری که قرار داشتن در سهک بالاتر این الگو با افزایش معنی‌دار میانگین BMI، دور کمر و درصد چربی بدنی همراه بود (به ترتیب P=0/034، P=0/028 و P=0/004). مقایسه میانگین شدت درد در سهک‌های الگوهای غذایی حاکی از آن بود که در الگوی غذایی غربی افرادی که در بالاترین سهک قرار داشتند و در الگوی غذایی پرپروتئین افرادی که در پایین ترین سهک قرار داشتند، شدت درد بیشتری را گزارش کردند (به ترتیب P=0/023 و P=0/007).

جدول 2. میانگین و انحراف معیار سن ، شاخص‌های تن سنجی و شاخص درد در بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید به تفکیک جنس

	زن(n=70)	مرد (n=32)	P value*	کل (n=102)
سن (سال)	42/32±17/54	40/48±15/25	0/622	40/92±15/85
وزن (کیلوگرم)	70/54±14/62	83/27±12/50	0/000	78/97±13/11
قد (سانتیمتر)	160/35±8/55	175/18±8/13	0/000	173/18±8/33
BMI	27/44±4/52	27/15±4/24	0/912	27/35±4/45
دور کمر (سانتیمتر)	87/32±12/74	97/41±18/18	0/008	95/85±16/65
دور باسن(سانتیمتر)	97/62±11/41	102/28±18/15	0/017	101/16±17/55
WHR	0/89±0/27	0/95±0/24	0/004	0/94±0/38
BAI	34/12±5/22	23/11±6/36	0/011	27/88±6/28
چربی بدن(درصد)	38/68±5/52	28/37±6/33	0/000	30/54±7/42
درد (شاخص VAS)	5/23±1/18	4/69±1/62	0/101	5/05±1/54

*مقادیر P value با استفاده از آزمون t مستقل محاسبه گردید

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-10-31]

جدول 3. میزان دریافت انرژی، گروه های غذایی، درشت مغذی‌ها و ریز مغذی‌ها در مبتلایان به آرتریت روماتوئید به تفکیک جنس

	زن(n=70)	مرد (n=32)	P value*	کل (n=102)
انرژی	1934±658	2344±890	0/021 †	2210±732
لبنیات (تعداد جانشین)	1/5±1/1	1/8±1/3	0/375	1/6±1/2
سبزی (تعداد جانشین)	1/2±0/54	1/2±0/44	0/715	1/2±0/03
میوه (تعداد جانشین)	2/2±1/3	1/8±1/2	0/062	1/9±1/3
غلات (تعداد جانشین)	9/4±3/9	11/1±4/8	0/023	10/7±3/8
گوشت (تعداد جانشین)	2/8±1/8	3/7±2/4	0/041	3/4±2/2
چربی (تعداد جانشین)	9/7±3/3	12/1±4/3	0/002	10/1±3/7
درشت مغذی‌ها				
کربوهیدرات (گرم)	250/6±88/2	289/9±108/4	0/145	278/3±110/2
چربی (گرم)	71/2±21/1	93/5±27/2	0/248	86/9±25/4
پروتئین (گرم)	70/3±31/3	83/7±24/7	0/180	77/8±27/5
کربوهیدرات (درصد از انرژی)	52/0±14/8	49/6±19/6	0/089	50/3±11/1
چربی(درصد از انرژی)	33/3±13/4	36/1±14/6	0/066	35/2±12/8
پروتئین(درصد از انرژی)	14/6±6/1	14/2±5/2	0/247	14/4±4/8
کلسترول(گرم)	245/3±135/7	304/6±167/8	0/117	288/3±152/7
چربی اشباع (گرم)	22/6±8/9	30/5±13/2	0/261	18/1±10/8
چربی غیر اشباع مونو(گرم)	17/0±5/5	21/7±18/8	0/103	17/8±9/8
چربی غیر اشباع پلی (گرم)	26/2±14/4	34/9±15/2	0/113	23/4±14/8
ریز مغذی ها				
آهن(میلی گرم)	11/8±5/4	14/7±4/7	0/077	13/2±4/5
کلسیم(میلی گرم)	766/8±388/1	837/4±433/8	0/385	813/2±477/7
روی(میلی گرم)	7/9±3/3	8/7±3/9	0/188	8/3±3/7
سلنیوم(میلی گرم)	0/11±0/09	0/13±0/08	0/313	0/12±0/08
C(میلی گرم)	83/7±27/2	89/3±28/6	0/421	87/1±28/2
A(رتینول)	372/1±163/6	497/5±235/4	0/130	452/0±228/1
E(میلی گرم)	4/3±2/8	4/9±3/4	0/315	4/8±3/3
D(میکرو گرم)	1/8±0/9	2/2±1/1	0/128	2/1±1/0
فیبر رژیمی(گرم)	9/8±5/8	11/2±7/2	0/097	10/8±6/7

*مقادیر P با استفاده از آزمون آنالیز کوواریانس و پس از تعدیل اثر متغیر انرژی دریافتی محاسبه گردید.

† مقدار P با استفاده از آزمون t مستقل محاسبه گردید.

تغییرات سطوح RF در هیچ یک از سهک‌های الگوهای غذایی مورد بررسی معنی‌دار نبود. با اینحال در مورد CRP، افرادی که در بالاترین سهک الگوی غذایی غربی قرار داشتند به طور معنی‌داری سطوح CRP بالاتری داشتند (P=0/043). در مقابل، افرادی که در بالاترین سهک دریافت الگوی غذایی سالم قرار داشتند، مقادیر CRP کمتری داشتند (P=0/017).

همچنین در مطالعه حاضر پس از تعدیل اثر سن، جنس و انرژی دریافتی ارتباط امتیاز الگوهای غذایی با متغیرهای تن‌سنجی، شدت درد، RF و CRP بوسیله آنالیز رگرسیون خطی چندگانه مورد بررسی قرار گرفت (جدول 5). نتایج نشان داد که الگوی غذایی سالم ارتباط معکوس و معنی‌داری با BMI، دور کمر، شدت درد بیماری و CRP داشت (P<0/05). در حالی که الگوی غذایی غربی ارتباط مثبت و معنی‌داری با BMI، دور کمر، درصد چربی بدن و شدت درد بیماری داشت (P<0/05). الگوی غذایی پرپروتئین با هیچ یک از متغیرهای مورد بررسی ارتباط آماری معنی‌داری نداشت.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-10-31]

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-10-31]

جدول 4. مقایسه متغیرهای تن سنجی، درد، فاکتور روماتوئید و پروتئین واکنشگر C در سهک‌های الگوهای غذایی

		الگوی غذایی سالم				الگوی غذایی غربی				الگوی غذایی پرپروتئین			
		سهک اول (n =34)	سهک دوم (n =34)	سهک سوم (n =34)	P value*	سهک اول (n =34)	سهک دوم (n =34)	سهک سوم (n =34)	P value*	سهک اول (n =34)	سهک دوم (n =34)	سهک سوم (n =34)	P value*
سن (سال)		41/2±6/7	40/8±5/5	40/9±7/9	0/212	42/1±7/2	40/2±6/6	40/7±6/7	0/121	41/8±8/4	41/2±7/3	40/1±8/9	0/109
قد (سانتیمتر)		171/5±8/5	174/1±7/6	173/9±8/5	0/357	173/1±9/5	173/5±8/6	173/8±9/6	0/455	172/2±7/7	174/6±6/8	173/9±8/9	0/302
وزن (کیلوگرم)		80/5±9/8	79/0±8/1	78/3±8/4	0/075	78/2±9/5	78/6±8/6	79/9±7/7	0/129	78/8±7/6	79/6±8/4	78/4±9/2	0/317
BMI		27/9±4/6	26/0±7/1	25/8±5/6	0/047	24/8±5/5	26/4±5/4	28/2±4/6	0/034	26/1±7/6	26/3±4/4	27/1±7/3	0/252
دور کمر (سانتیمتر)		97/2±16/4	96/5±17/9	94/2±18/1	0/049	92/5±17/3	94/9±19/8	99/2±15/3	0/028	94/2±14/7	95/1±18/3	95/9±17/6	0/078
WHR		0/94±0/37	0/93±0/25	0/93±0/36	0/117	0/92±0/33	0/94±0/48	0/94±0/43	0/089	0/93±0/33	0/94±0/38	0/93±0/44	0/155
BAI		27/8±11/2	26/0±7/4	28/2±9/6	0/120	26/6±10/1	27/5±8/6	28/1±8/9	0/196	28/7±7/5	26/5±9/6	26/9±9/3	0/165
چربی بدن (درصد)		34/6±10/3	28/1±8/7	27/2±9/9	0/010	21/6±10/8	28/9±9/4	34/2±8/7	0/004	28/5±9/6	29/6±8/7	31/9±9/3	0/066
درد (شاخص VAS)		5/2±1/3	5/0±1/6	4/6±2/2	0/074	4/6±2/1	4/9±1/8	5/9±2/2	0/023	6/0±1/1	5/2±1/9	4/4±2/0	0/007
فاکتور روماتوئید درصد (تعداد)					0/417				0/328				0/432
	منفی	8/8(3)	8/8(3)	5/8(2)		11/6(4)	8/8(3)	2/9(1)		11/7(4)	5/8(2)	5/8(2)	
	+1	29/4(42)	17/6(6)	14/7(42)		23/5(8)	20/5(7)	17/6(6)		14/7(42)	26/4(9)	14/7(42)	
	+2	26/4(9)	52/2(12)	41/1(14)		32/3(11)	41/1(14)	29/4(42)		32/3(11)	41/1(14)	26/4(9)	
	+3	29/4(42)	23/5(8)	26/4(9)		23/5(8)	20/5(7)	52/2(12)		29/4(42)	23/5(8)	52/2(12)	
	+4	5/8(2)	14/7(42)	11/7(4)		8/8(3)	8/8(3)	14/7(42)		11/7(4)	2/9(1)	17/6(6)	
پروتئین واکنشگر C درصد (تعداد)					0/017				0/043				0/124
	منفی	0	5/8(2)	2/9(1)		5/8(2)	2/9(1)	0		0	5/8(2)	2/9(1)	
	+1	17/6(6)	26/4(9)	38/2(13)		44/1(15)	26/4(9)	11/7(4)		23/5(8)	29/4(42)	29/4(42)	
	+2	23/2(8)	52/2(12)	52/2(12)		52/2(12)	32/3(11)	26/4(9)		32/3(11)	29/4(42)	32/3(11)	
	+3	32/3(11)	23/5(8)	17/6(6)		14/7(42)	26/4(9)	32/3(11)		32/3(11)	20/5(7)	20/5(7)	
	+4	26/4(9)	8/8(3)	5/8(2)		0	11/7(4)	29/4(42)		11/7(4)	14/7(42)	14/7(42)	

*مقادیر P برای متغیرهای کمی با استفاده از آزمون آنالیز کوواریانس و برای متغیرهای کیفی رتبه ای با استفاده از آزمون کروسکال والیس محاسبه گردید. در مورد متغیرهای تن سنجی و شدت درد اثر متغیرهای سن، جنس و انرژی دریافتی تعدیل گردید

جدول 5. ارتباط امتیاز الگوهای غذایی با میانگین شاخص‌های آنتروپومتریک، شدت درد، فاکتور روماتوئید و پروتئین واکنشگر C

	امتیاز الگوی غذایی					
	الگوی غذایی غربی		الگوی غذایی سالم		الگوی غذایی پر پروتئین	
	$^1\beta$	^2P	$^1\beta$	^2P	$^1\beta$	^2P
وزن	0/21	0/131	-0/09	0/082	0/07	0/321
BMI	0/34	0/016	-0/19	0/046	-0/25	0/071
دور کمر	0/12	0/048	-0/26	0/032	-0/12	0/140
WHR	0/22	0/092	-0/13	0/205	0/04	0/443
BAI	0/03	0/687	0/05	0/310	-0/02	0/325
چربی بدن	0/31	0/028	-0/08	0/105	-0/05	0/133
درد	0/24	0/049	-0/37	0/025	-0/16	0/074
فاکتور روماتوئید	0/08	0/244	-0/04	0/321	0/10	0/416
پروتئین واکنشگر C	0/15	0/107	-0/27	0/033	-0/11	0/210

1: β ضریب استاندارد شده رگرسیون می‌باشد. مقادیر مثبت نشان دهنده رابطه مثبت و مقادیر منفی نشان دهنده رابطه منفی متغیرها با امتیاز هر الگوی غذایی است.

2: مقادیر P با استفاده از آزمون آنالیز رگرسیون خطی چندگانه و پس از تعدیل اثر سن، جنس، انرژی دریافتی و فعالیت فیزیکی محاسبه شد

• بحث

در این مطالعه با استفاده از داده‌های پرسشنامه بسامد خوراک سه الگوی غذایی غالب شناسایی شد و با توجه به بار عاملی اقلام غذایی در هر الگو، به صورت الگوی غذایی سالم، غربی و پرپروتئین نامگذاری شدند. در بررسی حاضر ارتباط معنی‌داری بین الگوهای غذایی و عوامل مؤثر بر نماگرهای فعالیت بیماری آرتریت روماتوئید مشاهده شد. به طوری که افرادی که در بالاترین سهک الگوی غذایی سالم قرار داشتند در مقایسه با افرادی که در پایین ترین سهک این الگو بودند به طور معنی‌داری دارای مقادیر BMI، دور کمر و درصد چربی پایین‌تری بودند. به عبارت دیگر، پیروی از الگوی غذایی سالم، که سرشار از میوه، سبزی، حبوبات، سیر، زیتون و مغز دانه‌ها بود، همبستگی منفی و معنی‌دار با نمایه توده بدنی، محیط دور کمر، شدت درد و CRP داشت. درمقابل، قرار داشتن در سهک بالاتر الگوی غذایی غربی با افزایش معنی‌دار BMI، دور کمر و درصد چربی بدنی همراه بود. به طوری که مصرف مقادیر زیاد گوشت قرمز، گوشت‌های احشایی و فرآوری شده، روغن‌های هیدروژنه، غلات تصفیه شده، غذاهای فوری، لبنیات پرچرب و شیرینی جات در ارتباط مستقیم با نمایه توده ی بدن، محیط دورکمر، چربی بدن و شدت درد بیماری بود. مطالعات مختلفی در خصوص ارتباط رژیم غذایی و فعالیت بیماری و پیشرفت آن در افراد مبتلا به آرتریت روماتوئید انجام شده است. اما اغلب بررسی‌های موجود بر روی تأثیر مکمل‌های غذایی خاص و یا فاکتورهای رژیمی مشخص تمرکز دارند.

Skoldstam و همکاران در مطالعه ای که در سال 2003 بر روی 51 نفر بیمار مبتلا به آرتریت روماتوئید انجام دادند، ارتباط مثبتی بین دریافت رژیم غذایی مدیترانه‌ای با بهبود عملکرد جسمی و کیفیت زندگی بیماران گزارش کردند (35). در بررسی دیگری Cerhan و همکاران با انجام یک مطالعه هم گروهی 11 ساله بر روی 29368 زن 69-55 سال نشان دادند که دریافت ریزمغذی‌های آنتی اکسیدان بویژه بتاکریپتوگزانتین و مکمل روی و احتمالاً یک رژیم غذایی دارای مقادیر بالای میوه و سبزی اثرات محافظتی در برابر پیشرفت بیماری آرتریت روماتوئید دارد (17). همچنین نتایج یک بررسی مروری نشان داد که رژیم‌های دارای محتوای آنتی‌اکسیدانی بالا و مقادیر زیاد میوه و سبزی، روغن‌های غیر اشباع، غلات کامل، حبوبات و ماهی و مقادیر کم گوشت قرمز در بهبود وضعیت بیماران RA مؤثر است (9). بنابراین یافته‌های مطالعه حاضر در مورد کاهش شدت درد و CRP، به عنوان علایم و نماگرهای فعالیت بیماری، همراه با دریافت الگوی غذایی غنی از میوه‌ها و سبزی‌ها همسو با نتایج سایر مطالعات در این زمینه می‌باشد. به طور کلی در بیماری آرتریت روماتوئید، افزایش فاکتورهای التهابی همچون CRP و TNF-α با افزایش تولید رادیکال‌های آزاد و

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-10-31]

به هم خوردن تعادل اکسیدان/آنتی اکسیدان همراه بوده و موجب ایجاد آسیب‌های اکسیداتیو در سلول می‌گردد (36). بنابراین ترکیبات آنتی اکسیدانی از طریق مهار تولید یا فعالیت رادیکال‌های آزاد می‌توانند اثرات محافظتی در این بیماری داشته باشند (37). در مطالعه‌ای که اخیراً توسط محمدشاهی و همکاران صورت گرفت تجویز ایزوفلاون‌های آنتی اکسیدانی موجود در سویا (جنیستئین و دیادزئین) در مدل حیوانی RA موجب کاهش سطح پراکسیداسیون لیپیدی، افزایش فعالیت آنزیم آنتی‌اکسیدان پاراکسوناز و نهایتا کاهش علائم بالینی RA در حیوانات مورد بررسی گردید (38) .

مطالعات نشان می‌دهند که درصد قابل توجهی از افراد مبتلا به آرتریت روماتوئید چاق بوده یا دارای مقادیر اضافی چربی بدنی هستند (49، 48). در مطالعه حاضر افراد مورد بررسی بر اساس میانگین BMI، در محدوده اضافه وزن قرار داشتند. بر اساس شاخص آدیپوزیتی (34) در صورتی که در مردان مقادیر مربوطه در محدوده 27-22% و در زنان در محدوده 40-35% باشد، افراد در گروه اضافه وزن طبقه بندی می‌شوند (28). با توجه به آن که در مطالعه حاضر میانگین BAI در مردان و زنان به ترتیب 6/36±23/11 و 5/22±34/12 بود، بنابراین هر دو گروه زنان و مردان از نظر این شاخص نیز در محدوده اضافه وزن قرار داشتند. با این حال، بر اساس درصد چربی بدن، هم مردان و هم زنان مورد مطالعه مبتلا به چاقی بودند، به طوری که میانگین‌های گزارش شده بالاتر از محدوده‌های استاندارد به تفکیک جنس بود (در مردان درصد چربی بالاتر از 25% و در زنان درصد چربی بالاتر از 30% به عنوان چاقی در نظر گرفته می‌شود)(39). چاقی و اضافه وزن در کنار التهاب سیستمیک معمول در این بیماری می‌تواند توجیه کننده بخشی از افزایش خطر بیماری‌های قلبی- عروقی در این بیماران باشد (7). بر اساس مطالعات مختلف از جمله بررسی Fung و همکاران که با هدف تعیین ارتباط الگوهای غذایی با بیومارکرهای پلاسمایی خطر چاقی و بیماری قلبی- عروقی انجام شد، محققان رابطه مثبت بین الگوی غربی و سطوح این بیومارکرها از جمله CRP نشان دادند. همچنین نتایج آنها حاکی از وجود ارتباط منفی بین الگوی غذایی Prudent و خطر چاقی و بیماری قلبی- عروقی بود. الگوی غذایی Prudent در مطالعه Fung و همکاران با دریافت زیاد میوه، سبزی، ماهی، غلات کامل و حبوبات همراه بود و از این نظر شبیه الگوی غذایی سالم در مطالعه حاضر می‌باشد (40). ارتباط معکوس بین الگوی غذایی سالم با وزن را می‌توان به اجزای این الگوی غذایی از جمله دریافت بیشتر میوه‌ها، سبزی ها، حبوبات، و غلات کامل و دریافت کمتر گوشت‌های پرچرب، روغن‌ها و لبنیات پرچرب نسبت داد. در واقع الگوی غذایی سالم غنی از غذاهایی است که حاوی محتوای کالری کم و دانسیته مواد مغذی بیشتر است و لذا در کنترل وزن اثر مثبت دارد (41).

به طور کلی بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر پیروی از یک الگوی غذایی سالم و حاوی مقادیر زیاد میوه، سبزی، حبوبات، سیر، زیتون و مغز دانه‌ها سبب بهبود وضعیت بیماری در افراد مبتلا به آرتریت روماتوئید می‌شود. این پژوهش با بررسی مواد غذایی در کنار یکدیگر و اثرات هم افزایی و متضاد آن‌ها و در نتیجه شناسایی الگوهای غذایی در این بیماران منحصر به فرد بوده و امکان ارائه توصیه‌های کاربردی و عملی برای بیماران مبتلا را فراهم می‌نماید. البته ذکر این نکته ضروری است که الگوهای غذایی در مناطق مختلف جهان و در یک کشور بر اساس عوامل جغرافیایی، فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی متفاوت هستند و لذا به دلیل تنوع الگوهای غذایی در نقاط مختلف کشور نمی‌توان نتایج حاصله را به کل جامعه تعمیم داد. با این حال در مطالعه حاضر، به دلیل تنوع قومیت‌ها در استان خوزستان عملا گروه‌های قومیتی مختلف وارد مطالعه شدند. درهرحال، از محدودیت‌های این مطالعه طراحی آن به صورت مقطعی و فقدان گروه شاهد می‌باشد که بهتر است در مطالعات آینده این مسئله مد نظر قرار گیرد. با وجود این اطلاعات به دست آمده از این بررسی به عنوان تنها منبع در دسترس، در زمینه الگوهای غذایی در RA، برای پژوهش‌های آتی می‌تواند ارزشمند باشد.

سپاسگزاری

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی مصوب معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی اهواز به شماره طرح CRC-9005 می‌باشد. بدینوسیله نویسندگان مراتب تشکر و قدردانی خود را از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه و پرسنل محترم آن سازمان و نیز بیماران شرکت کننده در طرح اعلام می‌دارد.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-10-31]

References

1. Westwood OM, Nelson PN, Hay FC. Rheumatoid factors: what's new? Rheumatology. 2006;45(4):379-85.
2. Cylwik B, Chrostek L, Gindzienska-Sieskiewicz E, Sierakowski S, Szmitkowski M. Relationship between serum acute-phase proteins and high disease activity in patients with rheumatoid arthritis. Adv Med Sci. 2010;55(1):80-5.
3. Kong YY, Feige U, Sarosi I, Bolon B, Tafuri A, Morony S, et al. Activated T cells regulate bone loss and joint destruction in adjuvant arthritis through osteoprotegerin ligand. Nature. 1999;402(6759):304-9.
4. Turesson C, Jacobsson LT, Sturfelt G, Matteson EL, Mathsson L, Ronnelid J. Rheumatoid factor and antibodies to cyclic citrullinated peptides are associated with severe extra-articular manifestations in rheumatoid arthritis. Ann Rheum Dis. 2007;66(1):59-64.
5. McInnes I. Rheumatoid arthritis: from bench to bedside. Rheum Dis Clin North Am. 2001;27:373-87.
6. Gomez F, E., Kaufer-Horwitz M. Medical Nutrition Therapy for Rheumatic Disease. In: Mahan L, k., Escott-Stump S, Raymond J, editors. Krause's Food and Nutrition Care Process. 13 ed. Missouri: Elsevier Saunders; 2012. p. 901-22.
7. Salminen E, Heikkila S, Poussa T, Lagstrom H, Saario R, Salminen S. Female patients tend to alter their diet following the diagnosis of rheumatoid arthritis and breast cancer. Prev Med. 2002 May;34(5):529-35.
8. Kennedy T, McCabe C, Struthers G, Sinclair H, Chakravaty K, Bax D, et al. BSR guidelines on standards of care for persons with rheumatoid arthritis. Rheumatology (Oxford). 2005 Apr;44(4):553-6.
9. Stamp LK, James MJ, Cleland LG. Diet and rheumatoid arthritis: a review of the literature. Semin Arthritis Rheum. 2005 Oct;35(2):77-94.
10. Kitas GD, Gabriel SE. Cardiovascular disease in rheumatoid arthritis: state of the art and future perspectives. Annals of the Rheumatic Diseases. 2011 January 1, 2011;70(1):8-14.
11. Grimstvedt ME, Woolf K, Milliron B-J, Manore MM. Lower Healthy Eating Index-2005 dietary quality scores in older women with rheumatoid arthritis v. healthy controls. Public health nutrition. 2010;13(8):1170-7.
12. Hejazi J, Mohtadinia J, Kolahi S, Bakhtiyari M, Delpisheh A. Nutritional status of Iranian women with rheumatoid arthritis: an assessment of dietary intake and disease activity. Women's Health. 2011;7(5):599-605.
13. Amani R, Shoyoei R, Kazemi H, Seraj MS, Haghighizadeh MH. Dietary Intake of Antioxidants and Nutritional Factors Affecting the Illness in Women with Rheumatoid Arthritis. Journal of Iran University of Medical Sciences. 2011;62:39-46.
14. jalili m, Aref hosseini sr, kolahi s, Ebrahimi Mamegani ma. The comparison of dietary intake of effective foods on clinical outcomes of rheumatoid arthritis: A case - control study. Yafteh. [Research]. 2011;12(4):51-60.
15. Hagfors L, Leanderson P, Skoldstam L, Andersson J, Johansson G. Antioxidant intake, plasma antioxidants and oxidative stress in a randomized, controlled, parallel, Mediterranean dietary intervention study on patients with rheumatoid arthritis. Nutr J. 2003 Jul 30;2:5-16.
16. Linos A, Kaklamani VG, Kaklamani E, Koumantaki Y, Giziaki E, Papazoglou S, et al. Dietary factors in relation to rheumatoid arthritis: a role for olive oil and cooked vegetables? Am J Clin Nutr. 1999 Dec;70(6):1077-82.
17. Cerhan JR, Saag KG, Merlino LA, Mikuls TR, Criswell LA. Antioxidant micronutrients and risk of rheumatoid arthritis in a cohort of older women. Am J Epidemiol. 2003 Feb 15;157(4):345-54.
18. Pattison DJ, Symmons DP, Young A. Does diet have a role in the aetiology of rheumatoid arthritis? Proc Nutr Soc. 2004 Feb;63(1):137-43.
19. Mohammad Shahi M, Mahboub S, Heidary F, Rashidi B, Rashidi M. Effect of isolated soy protein on prevention of Rheumatoid Arthritis in rat. . Journal of Qom University of Medical Sciences. 2009;88:1-12.
20. Khalvat A, Rostamian A. Effect of fasting and vegeterian diet on improvment of Rheumatois Arthritis. Journal of Tehran University of Medical Sciences. 2005;4:316-21.
21. McDougall J, Bruce B, Spiller G, Westerdahl J, McDougall M. Effects of a Very Low-Fat, Vegan Diet in Subjects with Rheumatoid Arthritis. The Journal of Alternative and Complementary Medicine. 2002;8(1):71-5.
22. Trepanowski JF, Canale RE, Marshall KE, Kabir MM, Bloomer RJ. Impact of caloric and dietary restriction regimens on markers of health and longevity in humans and animals: a summary of available findings. Nutr J. 2011;10:107.
23. Goldberg R, Katz J. A meta-analysis of the analgesic effects of omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation for inflammatory joint pain. Pain. 2007;129:210-23.
24. Schulze MB, Hoffmann K. Methodological approaches to study dietary patterns in relation to risk of coronary heart disease and stroke. Br J Nutr. 2006 May;95(5):860-9.
25. Hu FB. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. Curr Opin Lipidol. 2002;13:3-9.
26. Slattery ML. Analysis of dietary patterns in epidemiological research. Appl Physiol Nutr Metab. 2010;35:207-10.
27. Nettleton JA, Steffen LM, Mayer-Davis EJ, Jenny NS, Jiang R, Herrington DM, et al. Dietary patterns are associated with biochemical markers of inflammation and endothelial activation in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. Am J Clin Nutr. 2006;83:1369 –79.
28. Bose K, Debsharma B, Das S. Is body adiposity index a good measure of nutritional status? A study among two adult tribal populations of Paschim Medinipur, West Bengal, India. Science Journal of Sociology and Anthropology. 2011;1-7.
29. Rashidkhani B, Haji Zadeh Armaki B, Hoshiyarrad A, Moasheri M. Main dietary patterns and their association to Esophageal Sqouamous Cell cancer in Kurdestan

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-10-31]

province. Iranian Journal of Nutrition Sciences and Food Industries. 2011;3(3):11-21.

30. Hosseini Esfahani F, Mirmiran P, Djazayeri S, Mehrabi Y, Azizi F. Change in Food Patterns and its Relation to Alterations in Central Adiposity in Tehranian of District 13 Adults. Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism. [Original]. 2008;10(4):299-312.

31. Esfahani FH, Asghari G, Mirmiran P, Azizi F. Reproducibility and relative validity of food group

intake in a food frequency questionnaire developed for the Tehran Lipid and Glucose Study. J 2010; 20(2): 150-8. Epidemiol. 2010;20(2):150-8.

32. Williamson A, Hoggart B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. Journal of Clinical Nursing 2005;14:798-804.

33. Alizadeh M, Mohtadinia J, Pourgasem-Gargari B, Esmailzadeh A. [Major dietary pattern among adolescent girls] Medical Journal of Tabriz University of Medical Sciences. 2009;31(3):63-9.

34. Choi K, Ryu O, Lee K, Kim H, Seo J, Kim S, et al. Effect of PPAR-α and-γ agonist on the expression of visfatin, adiponectin, and TNF-α in visceral fat of OLETF rats. Biochemical and biophysical research communications. 2005;336(3):747-53.

35. Skoldstam L, Hagfors L, Johansson G. An experimental study of a Mediterranean diet intervention for patients with rheumatoid arthritis. Ann Rheum Dis. 2003 Mar;62(3):208-14.

36. Baskol G, Demir H, Baskol M, Kilic E, Ates F, Kocer D, et al. Assessment of paraoxonase 1 activity and malondialdehyde levels in patients with rheumatoid arthritis. Clin Biochem. 2005 Oct;38(10):951-5.

37. Isik A, Koca SS, Ustundag B, Celik H, Yildirim A. Paraoxonase and arylesterase levels in rheumatoid arthritis. Clinical Rheumatology. 2007; 26(3):342-8.

38. Mohammadshahi M, Haidari F, Saei AA, Rashidi B, Mahboob S, Rashidi MR. Soy protein, genistein, and daidzein improve serum paraoxonase activity and lipid profiles in rheumatoid arthritis in rats. J Med Food. 2013 Feb;16(2):147-54.

39. Okorodudu D, O., Jumean M, F., Montori V, M., Romero-Corral A, Somers V, K., Erwin P, J., et al. Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity: a systematic review and meta-analysis. Int J Obes (Lond). 2010 34(5):791-9.

40. Fung TT, Rimm EB, Spiegelman D, Rifai N, Tofler GH, Willett WC, et al. Association between dietary patterns and plasma biomarkers of obesity and cardiovascular disease risk. Am J Clin Nutr. 2001 Jan;73(1):61-7.

41. Carter P, Gray LJ, Troughton J, Khunti K, Davies MJ. Fruit and vegetable intake and incidence of type 2 diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis. BMJ. 2010:28;341.

42. Privitera M, Brodie M, Mattson R, Chadwick D, Neto W, Wang S, et al. Topiramate, carbamazepine and valproate monotherapy: double-blind comparison in newly diagnosed epilepsy. Acta Neurol Scand. 2003;107:165–75.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-10-31]

Association of Dietary Patterns and Indicators of Disease Activity in Patients with Rheumatoid Arthritis

*Mohammad shahi M[1], Heidari F[2], Moula K[3], Helli B[4], Ijadi M[5], Amirian Z[5], Hafizi N[*6]*

1-Assisstant Professor of Nutritional Sciences, Hyperlipidemia Research Center, Jundishapour University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

2- Associate Professor of Nutritional Sciences, Nutrition and Metabolic Diseases Research Center, Jundishapour University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

3-Associate professor of Rheumatology, Faculty of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences,Ahvaz, Iran,

4- PhD student of Nutritional Sciences, Nutrition and Metabolic Diseases Research Cente, Nutrition and Metabolic Diseases Research Center

5- Students' Research Committee, Faculty of Paramedicine, Jundishapour University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

*6- *Corresponding author: MSc in Nutritional Sciences, Dept. of Nutrition and Biochemistry, Faculty of Nutritional Sciences and Dietetics, Tehran University of Medical sciences, Tehran, Iran, E-mail: Nadiya.hafizi@gmail.com*

Received 26 Feb, 2014 **Accepted 10 Jun, 2014**

Background and Objective: An appropriate dietary pattern plays important role in the control and treatment of rheumatoid arthritis (RA). Accordingly, this study aimed to investigate the association between dietary patterns and indicators of disease activity in patients with RA.

Materials and Methods: This cross-sectional research studied 102 patients with RA attending to the professional Rheumatology Clinic of Ahvaz Aria Hospital in 2012. Data were collected by using demographic, anthropometric and semi-quantitative food frequency (FFQ) questionnaires. The patients' Pain intensity was evaluated by VAS index and CRP and RF levels were measured in fasting blood samples. Then data analysis was performed by SPSS software (version 17) using independent t-test, analysis of covariance, and multivariate linear regression analysis.

Results: In this study, three major dietary patterns were identified: healthy dietary pattern, Western pattern, and High-protein pattern. After adjusting of the confounding variables, healthy dietary pattern was associated with lower body mass index(BMI), waist circumference, pain intensity, and C-reactive protein levels ($P<0.05$). On the other hand, Western dietary pattern showed a positive correlation with BMI, waist circumference, body fat percentage, and pain intensity ($P<0.05$). In High-protein dietary pattern, the patients, who were in the highest tertile, significantly reported lower pain intensity ($P=0.007$).

Conclusion: Adherence to a healthy dietary pattern, which includes high amount of fruits, vegetables, beans, garlic, olive and nuts, can lead to improvement of disease condition in RA patients.

Keywords: Dietary pattern, Rheumatoid arthritis, Inflammation, Factor analysis

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-10-31]