

### مقاله های پژوهشی

- ۶۵۷ ..... بررسی سطح سرمی OX40 در بیماران مبتلا به نورومیلیت اپتیکا در مقایسه با افراد سالم  
 پریا علی دادبانی، ناهید اسکندری، منصور صالحی، وحید شایگان نژاد
- ۶۶۳ ..... مقایسه اثرات همودینامیک انفوزیون تری نیترو گلیسرین و لابتالول در کنترل فشار خون و ضربان قلب، قبل و حین اینداکشن تا زمان ارسط قلبی در بیماران تحت جراحی بای پس عروق کرونر  
 غلامرضا معصومی، مریم طلوع قمری
- ۶۷۰ ..... بررسی ارتباط عوامل روان شناختی با استفاده از آزمون Symptom Checklist-90 (SCL-90) با میزان بهبود درد پس از جراحی فتق دیسک کمر  
 مجید رضوانی، محمد رضا مهربانیان
- ۶۷۷ ..... بررسی میزان شیوع هیپوتیروئیدی در افراد مبتلا به Multiple Sclerosis مراجعه کننده به بیمارستان الزهراء (س) اصفهان در سال ۱۳۹۲  
 مسعود اعتمادی فر، فاطمه صادقی

### مقاله مروری

- ۶۸۳ ..... تعدیل مصرف مواد غذایی و کاهش ابتلا به سرطان پستان: یک پژوهش مروری  
 محبو به حاجی فتها، پروین میرمیران، شیوا علیزاده

### Original Articles

- Serum OX40 Level in Patients with Neuromyelitis Optica ..... 662  
 Paria Alidadiani, Nahid Eskandari, Mansour Salehi, Vahid Shayegannejad
- Comparing the Hemodynamic Effects of Nitroglycerin and Labetalol Infusion for Hypertension and Heart Rate Control Before and During Induction to Cardiopulmonary Arrest in Patients under Coronary Artery Bypass Graft ..... 669  
 Gholamreza Masoumi, Maryam Toloueghamari
- The Relationship between Psychological Factors Using the Symptom Checklist-90 (SCL-90) Questionnaire with Pain Relief After Herniated Disc Surgery ..... 676  
 Majid Rezvani, Mohammadreza Mehrabani
- Prevalence of Hypothyroidism among Patients with Multiple Sclerosis Referred to Multiple Sclerosis Clinic of Alzahra Hospital, Isfahan, Iran, During 2013-2014 ..... 682  
 Masoud Etemadifar, Fatemeh Sadeghi
- Review Article
- Modification of Food Consumption, Reduction of Breast Cancer: A Review Study ..... 691  
 Mahboubeh Hajifoghaha, Parvin Mirmiran, Shiva Alizadeh



## مجله دانشکده پزشکی اصفهان

سال سی و چهارم، شماره (۳۸۶)، هفتم دوم مردادماه ۱۳۹۵

صاحب امتیاز:

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی استان اصفهان

مدیر مسؤول: دکتر منصور شعله‌ور      سردبیر افتخاری: دکتر رویا کلیشادی

سردبیر: دکتر مجید برکتین

معاون سردبیر: دکتر مریم راد احمدی

---

### امور نشر:

(ویراستاری، صفحه‌آرایی، بازبینی، طراحی، چاپ و پشتیبانی آنلاین)

### انتشارات فرزاتگان راداندیش

Email: farapublications@gmail.com

http://farapub.com

تلفن: ۰۳۱-۳۲۲۲۴۳۳۵

دورنگار: ۰۳۱-۳۲۲۲۴۳۸۲

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

### ناشر:

انتشارات دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

نشانی: اصفهان، خیابان هزار جریب، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

Email: publications@mui.ac.ir

صندوق پستی: ۸۱۷۴۴/۱۷۶

دفتر مجله: دانشکده پزشکی

مسئول دفتر: گلناز رجبی

مدیر اجرایی: علی مرادی

دورنگار: ۰۳۱-۳۷۹۲۲۲۹۱

تلفن: ۰۳۱-۳۶۶۹۴۷۳۷

Email: jims@med.mui.ac.ir

http://www.journals.mui.ac.ir/jims

وب سایت مجله:

---

این مجله در نمایه‌های بین‌المللی زیر در دسترس قرار دارد.

- |   |  |
|---|--|
| ■ Scopus  | ■ Google Scholar                               |
| ■ Chemical Abstracts                                  | ■ Index Copernicus                             |
| ■ Islamic World Science Citation Center (ISC)         | ■ Directory of Open Access Journal (DOAJ)      |
| ■ Academic Search Complete EBSCO Publishing databases | ■ Index Academicus                             |
| ■ WHO/EMRO/Index Medicus                              | ■ Scientific Information Database (www.sid.ir) |
|   | ■ www.iranmedex.com                            |

کپی‌رایت: چاپ مطالب مندرج در این مجله به شرط ذکر منبع مجله بلامانع است.

تصاویر رنگی مقالات و کلیپ‌های ویدئویی بر روی وب سایت مجله قابل دسترسی می‌باشند

## اعضای شورای نویسندگان مجله دانشکده پزشکی اصفهان (به ترتیب حروف الفبا)

نام و نام خانوادگی	مرتبه علمی
۱- دکتر محمد رضا اخلاقی	دانشیار، متخصص چشم، فلوشیپ ویتره و رتین، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲- دکتر علی اخوان	استادیار، متخصص رادیوتراپی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳- دکتر ابراهیم اسفندیاری	استاد، دکترای تخصصی علوم تشریحی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۴- دکتر فرامرز اسماعیل بیگی	استاد، فوق تخصص غدد، دانشکده‌ی پزشکی، کالیفرنیا، آمریکا
۵- دکتر احمد اسماعیل زاده	استاد، دکترای تخصصی تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۶- دکتر افسون امامی	دانشیار، فوق تخصص نفرولوژی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۷- دکتر شاهین امامی	گروه بیوشیمی، بیمارستان سن آنتونیو، پاریس، فرانسه
۸- دکتر بابک امرا	استاد، فوق تخصص ریه، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۹- دکتر رضا امین	استاد، متخصص بیماری‌های کودکان، فوق تخصص بیماری‌های ایمونولوژی و آلرژی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران
۱۰- دکتر فریبا ایرجی	استاد، متخصص بیماری‌های پوست، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۱۱- دکتر کن باست	استاد، متخصص بیماری‌های پوست، مرکز تحقیقات پوست و لیشمانیوز، کانادا
۱۲- دکتر رضا باقریان سرارودی	دانشیار، دکترای تخصصی روانشناسی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۱۳- دکتر مجید برکتین	استاد، متخصص روانپزشکی، فلوشیپ نوروسایکیاتری، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۱۴- دکتر فرزین پور فرزاد	دکترای تخصصی زیست‌شناسی سلولی و ژنتیک، دانشگاه اراسموس، روتردام، هلند
۱۵- دکتر مسعود پورمقدس	استاد، متخصص قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۱۶- دکتر احمد چیت‌ساز	استاد، متخصص مغز و اعصاب، فلوشیپ بیماری‌های حرکتی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۱۷- دکتر علی حکمت‌نیا	استاد، متخصص رادیولوژی، فلوشیپ رادیولوژی مغز و اعصاب و کودکان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۱۸- دکتر سید مرتضی حیدری	استاد، متخصص بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۱۹- دکتر مجید خیراللهی	دانشیار، دکترای تخصصی ژنتیک و بیولوژی مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۰- دکتر بهناز خانی	دانشیار، متخصص زنان و زایمان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۱- دکتر مریم راداحمدی	استادیار، دکترای تخصصی فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۲- دکتر حسن رزمجو	استاد، متخصص چشم، فلوشیپ ویتره و رتین، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۳- دکتر رضا روزبهانی	استادیار، متخصص پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۴- دکتر مسعود سهیلیان	استاد، متخصص چشم، فلوشیپ ویتره و رتین، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۲۵- دکتر محمدرضا شریفی	استاد، دکترای تخصصی فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۶- دکتر منصور شعله‌ور	استاد، متخصص قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۷- دکتر رسول صالحی	استادیار، دکترای تخصصی ژنتیک، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۸- دکتر مسیح صبوری	استاد، متخصص جراحی مغز و اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۹- دکتر محمدرضا صفوی	دانشیار، متخصص بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳۰- دکتر خسرو عادل	استاد، متخصص بیوشیمی بالینی، دانشگاه تورنتو، تورنتو، کانادا
۳۱- دکتر سعید عندلیب جرتانی	استاد، متخصص پاتولوژی، دانشگاه لوئیس ویل، آمریکا
۳۲- دکتر زیبا فرج‌زادگان	استاد، متخصص پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳۳- دکتر رویا کلیشادی	استاد، متخصص بیماری‌های کودکان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳۴- دکتر جعفر گلشاهی	دانشیار، متخصص قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳۵- دکتر عزیز گهروی	استاد، متخصص بیماری‌های پوست، مرکز تحقیقات پوست و لیشمانیوز، کانادا
۳۶- دکتر پروین محزونی	استاد، متخصص آسیب‌شناسی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳۷- دکتر سید مهدی مدرس	استاد، متخصص چشم، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۳۸- دکتر محمد مردانی	استاد، دکترای تخصصی علوم تشریحی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳۹- دکتر آتیه مغیثی	استاد، فوق تخصص غدد داخلی، مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم، آمریکا
۴۰- دکتر مرجان منصوریان	استادیار، دکترای تخصصی اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۴۱- دکتر محمدرضا نوربخش	استاد، متخصص فیزیوتراپی، جرجیا، آمریکا
۴۲- دکتر مصطفی هاشمی	دانشیار، متخصص گوش و حلق و بینی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران

## راهنمای نگارش و ارسال مقاله علمی - پژوهشی

مجله علمی- پژوهشی دانشکده پزشکی اصفهان، در SCOPUS نمایه شده و به صورت ماهنامه، تحت حمایت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان منتشر می‌گردد. این مجله اقدام به انتشار مقالات علمی در زمینه پژوهش‌های علوم پزشکی (پایه و بالینی) و رشته‌های وابسته به آن می‌نماید. مقالاتی در این مجله پذیرفته می‌شوند که علمی- پژوهشی بوده و پیش از این در جای دیگری منتشر نشده و یا حتی به طور همزمان به مجلات دیگر ارسال نگردیده باشند. این مجله مقالات به زبان فارسی شامل انواع پژوهشی اصیل، مروری، گزارش موردی، مقالات کوتاه، مقالات دارای امتیاز بازآموزی و نامه به سردبیر را منتشر می‌نماید و بر روی وب سایت مجله به آدرس <http://jims.mui.ac.ir> قرار می‌دهد. مقالات ارسالی باید در فرمت پیشنهادی مجله ارسال گردند و به دست نوشته‌هایی که در خارج از فرمت ذکر شده در راهنمای نویسندگان ارسال گردند ترتیب اثر داده نخواهد شد.

هیأت تحریریه پس از دریافت مقالات اقدام به بررسی مقاله از لحاظ ساختاری و موضوعی می‌نماید و چنانچه مقاله در بررسی اولیه مورد تأیید باشد، برای داوری ارسال می‌شود. زمان فرایند داوری (از دریافت تا پذیرش نهایی آن) ۳ ماه و در صورت تقاضا جهت بررسی سریع‌تر با شرایط ذکر شده در راهنمای نویسندگان ۲۵-۲۰ روز می‌باشد. لازم به ذکر است داوری و انتشار مقاله در این هفته نامه مستلزم پرداخت هزینه است. لذا پس از انجام مراحل داوری و پذیرش مقاله و قبل از صدور نامه پذیرش، لازم است نویسندگان محترم فرایند مالی را تکمیل نمایند.

نحوه ارسال دست نوشته‌ها در سامانه

نویسندگان محترم پس از آماده سازی دست نوشته مطابق راهنمای نویسندگان، از طریق ثبت نام (Registration) در سامانه الکترونیک مجله دانشکده پزشکی اصفهان به آدرس <http://jims.mui.ac.ir>، می‌توانند وارد صفحه شخصی خود شده و تمامی بخش‌ها را تکمیل و دست نوشته را ارسال نمایند.

توجه به نکات زیر در ارسال مقاله ضروری است:

- ارسال مقاله منحصراً از طریق ثبت نام در سامانه الکترونیک مجله دانشکده پزشکی انجام می‌شود. لازم است فقط نویسنده مسؤول اقدام به سابمیت مقاله نماید و مقالاتی که توسط سایر نویسندگان یا اشخاص دیگر سابمیت شوند مورد بررسی قرار نخواهند گرفت.
- نویسنده‌ای که برای بار دوم اقدام به ارسال مقاله اصلاح شده خود می‌نماید، حتماً باید از طریق صفحه شخصی قبلی خود اقدام نموده و به هیچ عنوان دوباره به عنوان کاربر جدید و با ایمیل جدید در سامانه ثبت نام نکند.
- وارد کردن اسامی تمامی نویسندگان در سامانه و در محل مربوط به وارد کردن اسامی نویسندگان مقاله، الزامی است.
- پس از ارسال مقاله، تغییر اسامی نویسندگان امکان پذیر نمی‌باشد.
- فایل‌هایی که نویسنده در مرحله اولیه ارسال می‌کنند شامل: (۱) فایل Word صفحه عنوان (۲) فایل Word دست نوشته، (۳) فرم تعهدنامه، (۴) فرم مشخصات کامل نویسندگان (Cover letter) است که به ترتیب بایستی آپلود گردند.
- نویسندگان در قسمت ارسال فایل‌ها، با ارسال یک فایل تعهد نامه که به امضای همه نویسندگان رسیده است، حق انتشار مقاله را به مجله دانشکده پزشکی اصفهان واگذار می‌نمایند. در غیر این صورت مقاله در روند داوری قرار نخواهد گرفت.
- مقالات ارسالی باید دارای فایل مجزا (Cover letter) شامل یک نامه خطاب به سردبیر حاوی عنوان مقاله، اسم، آدرس و ایمیل نویسنده مسؤول، اسامی و ایمیل سایر نویسندگان باشد. در این نامه بایستی به صراحت اعلام گردد که دست نوشته در مجلات دیگر چاپ نشده است یا همزمان در حال بررسی نمی‌باشد.
- در مرحله دوم بعد از این که دست نوشته از نظر همراستایی و فرمت مجله مورد ارزیابی اولیه قرار گرفت و تأییدیه دفتر مجله در خصوص قابل ارجاع بودن آن دست نوشته برای شروع فرایند داوری ارسال گردید، ضروری است ۵۰ درصد کل هزینه به منظور شروع فرآیند داوری به عنوان (Processing fee) بر اساس موارد ذکر شده در بخش هزینه انتشار راهنمای نویسندگان پرداخت گردد. این هزینه غیر قابل برگشت می‌باشد. سپس فایل مربوط به تصویر اسکن شده فیش پرداختی فقط با نام نویسنده مسؤول از طریق سایت به دفتر مجله ارسال گردد. لازم به ذکر است تنظیم دست نوشته بر اساس فرمت مجله، و پرداخت وجه اولیه فقط جهت ارسال به داوران بوده و دال بر پذیرش آن نمی‌باشد.

از مؤلفان گرامی تقاضا می‌شود، در ارسال مقالات به نکات زیر توجه فرمایند:

- ارسال مقاله فقط از طریق سایت پذیرفته می‌شود.

- زبان رسمی مجله، فارسی است و مقالات فقط به زبان فارسی همراه با چکیده انگلیسی قابل پذیرش هستند.

- دست‌نوشته‌های به زبان‌های غیر از فارسی و ترجمه شده در این مجله منتشر نمی‌شود.

- مقالات باید پژوهشی و حاصل تحقیق نویسنده یا نویسندگان در زمینه علوم پزشکی (پایه و بالینی) و رشته‌های مرتبط بوده که پیش از این به انگلیسی یا فارسی در سایر مجلات منتشر نشده باشد و یا به طور همزمان به مجلات دیگر نیز ارسال نگردیده باشد.

- این مجله مقالات شامل انواع اصلی و پژوهشی، مروری، مقالات کوتاه، مقالات دارای امتیاز بازآموزی و نامه به سردبیر را در منتشر می‌نماید.

- فیلم‌های آموزشی تهیه شده توسط محققین نیز توسط این مجله انتشار می‌یابد.

• مقالات قابل انتشار در مجله علمی- پژوهشی دانشکده پزشکی اصفهان شامل موارد زیر می‌باشند.

الف- مقالات پژوهشی اصیل: مقالات علمی- پژوهشی با حداکثر حجم ۲۵۰۰ کلمه؛ سقف مجموع جداول و تصاویر ۴، سقف منابع و مأخذ ۳۰ عدد می‌باشد.

ب- مقالات کوتاه پژوهشی: مقالات علمی کوتاه پژوهشی با حداکثر ۱۰۰۰ کلمه؛ سقف مجموع جداول و تصاویر ۲، سقف منابع و مأخذ ۱۵ عدد می‌باشد.

ج- مقالات مروری - مقالات مروری (Review Article) از نویسندگان مجرب و صاحب مقالات پژوهشی در زمینه مورد بحث پذیرفته خواهد شد. اصول کلی نگارش مشابه سایر مقاله‌های پژوهشی است. این نوع مقالات با حداکثر ۷۰۰۰ کلمه می‌باشند. در فهرست منابع حداقل ۶ مرجع مورد استفاده می‌بایستی متعلق به نویسنده باشد (با حداقل چهار مقاله از شش مقاله به عنوان نویسنده اول و یا نویسنده مسؤل). برای ارسال مقالات مروری ضروری است که حتماً از قبل با سردبیر مجله هماهنگی لازم صورت گرفته و سپس اقدام به ارسال دست‌نوشته نمایند در غیر اینصورت مجله از بررسی آن معذور است.

د- نامه به سردبیر - نامه به سردبیر می‌تواند به صورت ارایه مشاهدات علمی یا نقد یکی از مقالات چاپ شده در این مجله باشد و با بحثی کوتاه، همراه با درج فهرست منابع نگاشته شود. نامه به سردبیر با حداکثر ۱۰۰۰ کلمه؛ سقف مجموع جداول و تصاویر ۲، سقف منابع و مأخذ ۵ عدد می‌باشد. نقد مقاله برای نویسنده مسؤل مقاله مورد نقد، ارسال خواهد شد و همراه با پاسخ وی، در صورت تصویب شورای نویسندگان به چاپ خواهد رسید.

ه- تحقیقات کیفی - تحقیقات کیفی با حداکثر ۳۰۰۰ کلمه؛ سقف مجموع جداول و تصاویر ۴، سقف منابع و مأخذ ۳۰ عدد می‌باشد.

ز- گزارش مورد- گزارش‌های موردی شامل گزارش موارد نادر یا جالب است و باید شامل چکیده، مقدمه، گزارش مورد، بحث، نتیجه‌گیری، سپاس‌گزاری و منابع باشد. گزارش مورد با حداکثر ۱۰۰۰ کلمه؛ سقف مجموع جداول و تصاویر ۵، سقف منابع و مأخذ ۱۵ عدد می‌باشد.

تبصره ۱- مقالات ترجمه پذیرفته نمی‌شود.

تبصره ۲- ارسال دست‌نوشته یا مدارک با فرمت PDF به هیچ عنوان پذیرفته نیست.

تبصره ۳- مقاله‌های کارآزمایی بالینی پیش از ارسال برای انتشار، بایستی در یکی از مراکز ثبت کارآزمایی‌های بالینی مانند مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران IRCT به آدرس زیر ثبت شده و کد ثبت آنها به همراه مقاله ارسال شود: <http://www.irct.ir>

- مقالات ارسالی باید دارای بخش‌های ذیل باشند و به دست‌نوشته‌هایی که خارج از فرمت ذکر شده ارسال گردند ترتیب اثر داده نخواهد شد.

- دست‌نوشته باید توسط نرم‌افزار MS Word در سایز A4 و فاقد هرگونه صفحه‌آرایی، فاصله خطوط ۱ برابر (Single) با حاشیه‌های ۲/۵ سانتی‌متری، به صورت یک ستونی، قلم B Zar و سایز ۱۱، قلم عنوان B Zar سایز ۱۱ Bold تهیه شوند. برای تایپ متن خلاصه انگلیسی و رفرنس‌ها از قلم Time New Roman سایز ۱۰ و جهت قلم عنوان لاتین نیز از قلم Time New Roman سایز ۱۰ Bold استفاده شود.

- معادلات باید به صورت خوانا با حروف و علائم مناسب با استفاده از Microsoft Word Equation تهیه شوند. واحدها بر حسب واحد بین‌المللی (SI) و معادلات به ترتیب شماره‌گذاری شوند.

- دست‌نوشته باید شامل دو فایل: (۱) فایل Word صفحه عنوان (۲) فایل Word دست‌نوشته (به ترتیب دارای چکیده، مقدمه، روش‌ها، یافته‌ها، بحث، تقدیر و تشکر و منابع) باشد. تأکید می‌گردد از ارسال فایل‌های متعدد حاوی جداول، تصاویر و غیره خودداری شود.

صفحه عنوان: این صفحه باید شامل عنوان کامل، عنوان مکرری، اسامی نویسنده یا نویسندگان با بالاترین مدرک تحصیلی، گروه یا بخش یا مؤسسه محل فعالیت ایشان و همچنین آدرس، تلفن، فاکس و پست الکترونیکی نویسنده مسؤل و تقدیر و تشکر (شامل تشکر از افراد، شماره طرح پژوهشی و یا پایان‌نامه، ذکر منابع مالی و اعتباری طرح پژوهشی) باشد. ضروری است که علاوه بر ذکر تقدیر و تشکر در صفحه عنوان، در پایان دست‌نوشته نیز بخش تقدیر و تشکر مجدد تکرار گردد.

- ذکر اسامی نویسنده یا نویسندگان با بالاترین مدرک تحصیلی، گروه یا بخش یا مؤسسه محل فعالیت ایشان به انگلیسی نیز در صفحه عنوان الزامی است.

تبصره ۱- عنوان مقاله معرف محتوای مقاله باشد و از ۲۰ واژه تجاوز نکند.

تبصره ۲- با توجه به سیستم الکترونیک مجله، مقاله مستقیماً برای داور ارسال می‌گردد، لذا توجه شود که در فایل ورد پس از صفحه عنوان، مقاله فاقد اسامی نویسندگان باشد. در غیر این صورت تا اصلاح شدن فایل، ارسال مقاله برای داور متوقف می‌شود.

- چکیده: تمام مقالات اصلی باید دارای چکیده مقاله به دو زبان فارسی و انگلیسی با حداکثر ۲۵۰ کلمه باشد. چکیده باید شامل بخش‌های مقدمه، روش‌ها، یافته‌ها، بحث و واژگان کلیدی باشد. در پایان چکیده مقاله سه الی پنج کلمه کلیدی قرار می‌گیرد که بایستی تنها با استفاده از راهنمای MeSH از آدرس (<http://nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>) استخراج گردند. چکیده انگلیسی بایستی دقیقاً معادل چکیده فارسی باشد و شامل بخش‌های **Keywords, Conclusion, Findings, Methods, Background** باشد.

- مقدمه و معرفی: در این بخش اهداف و علل انجام مطالعه آورده می‌شود؛ بنابراین نیازی به ارائه گسترده مطالب موجود در متون علمی نیست. در این بخش باید از ارائه اطلاعات، یافته‌های و نتایج مطالعه خودداری گردد.

- روش‌ها: این بخش شامل ارائه دقیق مشاهدات، مداخلات و روش‌های مورد استفاده در مطالعه است. اگر روش مورد استفاده شناخته شده است فقط منع آن ذکر گردد اما اگر روشی نوین است، باید به صورتی توضیح داده شود که برای سایر محققان قابل درک و به طور عینی قابل انجام و تکرار باشد. در صورت استفاده از دستگاه و تجهیزات خاص باید نام، نام کارخانه سازنده و آدرس آن در پرانتز ذکر گردد. اگر از دارو در مطالعه استفاده شده است باید نام ژنریک، دوز و روش مصرف آن آورده شود. در مورد افراد و بیماران تحت مطالعه باید جنس و سن (همراه انحراف معیار) آورده شود. در مورد نرم‌افزارها و سیستم‌های کامپیوتری باید سال و ویرایش آن در پرانتز و پس از نام آن ذکر گردد.

در صورتی که مطالعه دارای پرسش‌نامه یا چک لیست است، ضمیمه کردن آن لازم است؛ شیوه تأمین روایی مشخص شود و توصیف دقیق فرآیند اجرایی برای رواسازی آن توضیح داده شود. چگونگی تعیین روش‌های مورد استفاده برای تأمین پایایی پرسش‌نامه و گزارش نتایج آزمون‌های آماری به کار گرفته شده جهت تأمین پایایی توضیح داده شود. در مورد پرسش‌نامه‌های استاندارد ذکر نام و مرجع آن کافی است.

- یافته‌ها: این بخش به صورت متن همراه با جدول‌ها، شکل‌ها و نمودارها ارائه می‌گردد. در این بخش فقط یافته‌ها ارائه می‌شود و باید از ذکر دلایل و استدلال‌های مرتبط با آن خودداری گردد. محتوای جداول نباید به صورت کامل در متن ارائه شوند، بلکه کافی است با ذکر شماره جدول، شکل و یا نمودار به آنها در میان متن اشاره شود. جدول‌ها، نمودارها و شکل‌ها هر کدام باید در یک صفحه جداگانه و پس از منابع، در پایان دست‌نوشته به ترتیب آورده شوند. همچنین باید جداول و نمودارها در فایل اصلی دست‌نوشته، علاوه بر ارجاع در متن، محل قرارگیری آنها نیز جانمایی شده باشند.

- بحث: در این بخش در ابتدا به یافته‌های مهم اساسی مطالعه و سپس تشابه و تفاوت‌های آن با یافته‌های سایر پژوهشگران در مطالعات مشابه اشاره می‌گردد. ذکر جزئیات کامل یافته‌ها در این بخش لازم نیست. تأکید بر یافته‌های جدید و با اهمیت مطالعه حاضر و دستاوردهای آن در این قسمت ضروری است. ذکر این که فرضیه ارائه شده در مطالعه صحیح یا نادرست بوده، یا این که دلایل کافی برای رد یا قبول آن به دست نیامده است، ضروری می‌باشد. هدف این بخش، ذکر دلیل اصلی انجام تحقیق، تحلیل و تفسیر یافته‌ها و همچنین نتیجه‌گیری کلی (Conclusion) است.

- جدول‌ها: جداول بدون حاشیه خارجی ارسال گردد. تعداد محدود جدول با توجه به حجم مطالعه و مقاله، همراه با ذکر عنوان آن در بالای جدول مورد قبول خواهد بود. ارسال جداول فقط تحت نرم‌افزار MSWord مورد قبول است. توضیحات اضافی در خصوص محتوای جداول باید به صورت پی‌نوشته و در پایین جدول باشد. جدول‌ها باید در صفحات جداگانه و در پایان دست‌نوشته (پس از منابع) قرار داده شوند. جدول‌ها باید دارای زمینه سفید و بدون سایه و ترام باشد. جداول باید توسط نرم‌افزار MS Word و فاقد هرگونه صفحه آرایی، فاصله خطوط ۱ برابر (Single)، قلم B Zar و سایز ۱۰ و قلم متغیرهای هر ستون B Zar و سایز ۱۰ Bold تهیه شوند. برای تایپ کلمات لاتین در جدول از قلم Time New Roman سایز ۹ استفاده شود.

- تصویر و نمودار: تصویر یا نمودار همراه ذکر عنوان آن در زیر و با فرمت JPG قابل قبول است. لازم است هر تصویر با کیفیت ۲۰۰ نقطه در اینچ و محدودیت حجم حداکثر ۵۰۰ کیلو بایت در نظر گرفته شود.

تبصره ۱- اگر شکلی یا جدولی از مرجع دیگری اخذ شده است، شماره مرجع در آخر عنوان جدول یا شکل نوشته شود و مشخصات مأخذ در بخش مراجع درج شود. -تقدیر و تشکر: در این بخش تمام افرادی که به نحوی در انجام مطالعه نقش داشته ولی جزء نویسندگان نبوده‌اند مورد تقدیر قرار گیرند؛ از جمله کسانی که کمک‌های فنی، نوشتاری و مالی داده و همچنین سرپرستان و مدیران بخش‌های محل انجام مطالعه که در امر پشتیبانی‌های عمومی در اجرای تحقیق فعالیت داشته‌اند. همچنین ذکر نام سازمان(های) حمایت‌کننده یا تأمین‌کننده مالی پژوهش در این بخش ضروری است.

- در صورتی که دست‌نوشته حاصل از پایان‌نامه دانشجویی باشد حتماً بایستی در قسمت تقدیر و تشکر شماره پایان‌نامه مصوب دانشگاه و نیز نام دانشگاه ذکر گردد.

- تبصره ۱- ضروری است که علاوه بر ذکر تقدیر و تشکر در صفحه عنوان، در پایان دست‌نوشته نیز بخش تقدیر و تشکر مجدد تکرار گردد.

- منابع: نویسنده باید از صحت اشاره منابع ذکر شده به مطالب مورد استناد مطمئن باشد. ساختار منابع در این مجله بر اساس معاهده ونکوور (Vancouver) می‌باشد. تمامی منابع باید به زبان انگلیسی باشد، ترجمه متن منابع فارسی به عهده نویسنده است و در پایان آن عبارت [In Persian] خواهد آمد. موارد ذیل برای نمونه ذکر می‌گردد:

-اگر منبع مورد نظر مقاله است:

نام خانوادگی (فاصله) حرف اول نام کوچک نویسنده (.) عنوان مقاله (.) مخفف نام مجله (بر اساس Medline) (فاصله) سال انتشار (:) شماره‌ی انتشار (شماره‌ی مجله) (: شماره‌ی صفحات). مثال:

نمونه انگلیسی:

Inser N. Treatment of calcific aortic stenosis. Am J Cordial 1987; 59(6): 314-7

نمونه فارسی:

Zini F, Basiri Jahromi Sh. Study of fungal infections in patients with leukemia. Iran J Public Health 1994; 23(1-4): 89-103. [In Persian].

(نام نویسندگان با علامت کاما از هم جدا شود. ذکر اسامی نویسندگان تا نفر ششم الزامی است. اگر تعداد نویسندگان بیش از شش نفر باشد، پس از نام نفر ششم، از عبارت "et al." استفاده شود.)

- اگر منبع مورد نظر کتاب است:

نام خانوادگی (فاصله) حرف اول نام کوچک نویسنده (.) عنوان کتاب (.) نوبت چاپ (.) محل نشر (:) ناشر (؛) سال انتشار (.) P (.) شماره صفحات (.) مثال:

نمونه انگلیسی:

Romenes GJ. Cunningham's manual. 15<sup>th</sup> ed. New York, NY: Oxford Univ Press; 1987.

نمونه فارسی:

Azizi F, Janghorbani M, Hatami H. Epidemiology and control of common disorders in Iran. 2<sup>nd</sup> ed. Tehran, Iran: Eshtiagh Publication; 2000. p. 558. [In Persian].

- اگر منبع مورد نظر فصلی از کتاب است:

نام خانوادگی (فاصله) حرف اول نام کوچک نویسنده آن فصل. عنوان فصل مورد نظر. در: نام خانوادگی (فاصله) حرف اول نام کوچک تدوین کننده ی کتاب. عنوان کتاب. نوبت چاپ. محل نشر: نام ناشر؛ سال انتشار. P. صفحات. مثال:

Bodly L, Bailey Jr. Urinary tract infection. In: Tailor R, editor. Family medicine. 6<sup>th</sup> ed. New York, NY: Springer; 2003. p. 807-13.

- منابع به صورت پایان نامه

نام خانوادگی نویسنده (فاصله) حرف اول نام کوچک نویسنده (.) عنوان پایان نامه (فاصله) [مقطع پایان نامه] (.) نام شهر، کشور (:) نام دانشکده (.) نام دانشگاه (؛) سال انتشار

- منابع به صورت الکترونیکی - مجله الکترونیکی روی اینترنت

نام خانوادگی (فاصله) حرف اول نام کوچک نویسنده (.) عنوان مقاله (.) نام اختتامی مجله الکترونیکی (فاصله) [online] (سال نشر (و ماه نشر در صورت لزوم) (؛) دوره (شماره) (:) [شماره صفحات یا قابها] (.) [روز، ماه و سال دسترسی] [cited] (؛) Available from (:) آدرس اینترنتی دسترسی مثال:

Mosharraf R, Hajian F. Occlusal morphology of the mandibular first and second premolars in Iranian adolescents. Inter J Dental Anthropol [Online] 2004; 5: [3 Screens] [cited 2006 Nov 13]; Available from: <http://www.jida.syllabapress.com/abstractsijda5.shtml>

منابع به صورت صفحه وب

نام خانوادگی (فاصله) حرف اول نام کوچک نویسنده [یا شرح پدیدآور] (.) عنوان (.) سال نشر در صورت دسترسی (:) [شماره صفحات یا قابها] [روز، ماه و سال دسترسی] [cited] (؛) Available from (:) آدرس اینترنتی دسترسی مثال:

Dentsply Co. BioPure (MTAD) Cleanser. [2 screens] [cited 2006 Nov 26]. Available from: [www.store.tulsadental.com/catalog/biopure.html](http://www.store.tulsadental.com/catalog/biopure.html)

- نمونه خوانی (**Proofreading**): یک نسخه از مقاله پیش از چاپ جهت انجام اصلاحات ضروری و بر طرف کردن اشکالات احتمالی برای نویسنده مسؤول ارسال می گردد که لازم است در کوتاه ترین زمان تغییرات مورد نظر مجله انجام داده، از طریق وبسایت مجله ارسال نماید.

- اختصارات و نشانه ها: تنها از اختصارات و نشانه های استاندارد استفاده شود و از ذکر عبارات های مخفف در عنوان و خلاصه مقاله خودداری گردد.

- توضیح کامل در مورد هر کدام از عبارات های اختصاری برای اولین بار در متن آورده شود، مگر این که مربوط به مقیاس ها و مقادیر استاندارد شناخته شده باشد.

- پس از انتشار، نسخه ای برای نویسنده مسؤول ارسال نخواهد شد و شماره های مجله از طریق سایت برای نویسندگان و خوانندگان قابل دسترسی می باشد.

- ملاحظات اخلاقی: این ملاحظات باید در بخش روش‌ها اشاره گردند. اخذ رضایت‌نامه از کلیه افراد بالغ شرکت کننده در مطالعه ضروری است و در مورد کودکان و افراد تحت تکفل باید از ولی قانونی آنها اخذ شود. ذکر منبع تأیید کننده ملاحظات اخلاقی مطالعه لازم است. هنگام استفاده از حیوانات آزمایشگاهی ذکر رعایت و مقررات استاندارد مربوط لازم است.

- تداخل منافع (Conflict of Interest): نویسنده یا نویسندگان باید هر گونه ارتباط مالی مانند دریافت هزینه، حق‌الزحمه، مواد و تجهیزات از دانشگاه‌ها، سازمان‌ها، نهادها، شرکت‌ها و سایر منابع که انتشار یافته‌های مطالعه می‌تواند به آنها سود یا زیان برساند را اعلام نمایند.  
- هزینه انتشار:

محاسبه هزینه‌های دریافتی براساس جدول زیر می‌باشد:

نوع مقاله	تعداد کلمات مجاز شامل کلیه بخش‌های مقاله، رفرنس‌ها، شکل‌ها و نمودارها (هر شکل برابر ۳۰۰ کلمه محاسبه می‌شود)	هزینه دریافتی* (هزار تومان)	هزینه دریافتی به ازای هر ۵۰۰ کلمه اضافی (هزار تومان)
نامه به سردبیر	۴۰۰	-	-
گزارش مورد	۱۰۰۰	۱۰۰	۱۰۰
کوتاه	۱۰۰۰	۱۰۰	۱۰۰
پژوهشی اصیل	۲۵۰۰	۲۰۰	۱۰۰
پژوهشی اصیل (مطالعات کیفی)	۳۰۰۰	۲۰۰	۱۰۰
مروری	۷۰۰۰	۲۰۰	۱۰۰

نکته: هر تصویر و نمودار معادل ۳۰۰ کلمه محاسبه می‌گردد.

\* هزینه‌های ستون سوم صرفاً برای مقالاتی که هم نویسنده اول و هم نویسنده مسؤول هر دو وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان (IUMS) باشند، مشمول ۵۰٪ تخفیف خواهد بود.

- ۵۰ درصد کل هزینه در ابتدا و بعد از دریافت ایمیل شروع فرآیند به عنوان (Processing fee) به منظور شروع داوری دریافت می‌گردد. این هزینه غیر قابل بازگشت خواهد بود. فایل مربوط به تصویر اسکن شده فیش پرداختی فقط با نام نویسنده مسؤول از طریق سایت به دفتر مجله ارسال گردد. لازم به ذکر است تنظیم دست نوشته بر اساس فرمت مجله و پرداخت وجه فقط جهت فرآیند داوری می‌باشد و تعهدی برای پذیرش مقاله ایجاد نمی‌نماید. ۵۰ درصد هزینه باقیمانده در صورت پذیرش نهایی مقاله به عنوان Acceptance fee دریافت خواهد شد.

- نویسنده مسؤول می‌بایست وجه مورد نظر را به شماره حساب ۴۹۷۵۷۶۱۰۰۷ بانک ملت بنام دانشگاه علوم پزشکی اصفهان برای پرداخت از طریق بانک‌های ملت و شماره شبا ۵۸۰۱۲۰۰۰۰۰۰۰۴۹۷۵۷۶۱۰۰۷ به شماره شناسه ۸۴۱۱۳۰۰۰۰۰۰۰۲ برای پرداخت از طریق سایر بانک‌ها واریز نماید. سپس اسکن فیش واریزی را فقط از طریق سایت به دفتر مجله ارسال نماید.

نکته: درج نام نویسنده مسؤول، شماره مقاله و عنوان هزینه پرداختی (هزینه فرایند داوری یا هزینه پذیرش نهایی) در اسکن فیش پرداختی الزامی است.

- در صورت تقاضای "بررسی سریع" (Fast track) زمان بررسی مقاله تا تصمیم‌گیری نهایی به ۲۵-۲۰ روز تقلیل خواهد یافت. در این حالت کل هزینه به اضافه ۴۰ درصد هزینه "بررسی سریع" در ابتدای فرآیند داوری اخذ خواهد شد.  
حق نسخه‌برداری (Copyright): تمامی محتویات مجله دانشکده پزشکی اصفهان تحت قانون حق نسخه‌برداری بین‌المللی قرار دارد. این مجله برای استفاده غیر تجاری در اختیار افراد قرار می‌گیرد. اصلاح، انتشار، انتقال و نمایش هر گونه محتویات مجله بدون ذکر نام این مجله ممنوع است.  
- فرآیند مرور دقیق (Peer Review): تمام دست‌نوشته‌ها توسط داوران منتخب شورای نویسندگان مجله مورد بررسی دقیق قرار می‌گیرد. نویسنده مسؤول در کوتاه‌ترین زمان در جریان تصمیم‌گیری در مورد رد، قبول یا اصلاحات مورد نظر داوران و هیأت تحریریه قرار خواهد گرفت. در صورت پذیرش مقاله برای چاپ، نامه پذیرش به همراه ایمیل برای نویسنده مسؤول ارسال می‌شود و مقاله در نوبت چاپ قرار خواهد گرفت.  
- هیأت تحریریه در رد، اصلاح، ویرایش و خلاصه کردن مقاله آزاد است.  
- مسؤولیت صحت یا سقم مطالب ارایه شده در مقاله بر عهده نویسنده یا نویسندگان است.



## فهرست مطالب

### مقاله‌های پژوهشی

۶۵۷.....مقایسه با افراد سالم.....**OX40** در بیماران مبتلا به نورومیلیت اپتیکا در مقایسه با افراد سالم.....  
پریا علی دادبانی، ناهید اسکندری، منصور صالحی، وحید شایگان‌نژاد

مقایسه‌ی اثرات همودینامیک انفوزیون تری‌نیتروگلیسرین و لابتالول در کنترل فشار خون و ضربان قلب، قبل و حین اینداکشن تا زمان ارسط  
قلبی در بیماران تحت جراحی بای‌پس عروق کرونر.....  
۶۶۳.....  
غلامرضا معصومی، مریم طلوع قمری

۶۷۰.....بررسی ارتباط عوامل روان‌شناختی با استفاده از آزمون **Symptom Checklist-90 (SCL-90)** با میزان بهبود درد پس از جراحی فتق دیسک کمر.....  
مجید رضوانی، محمدرضا مهربانیان

۶۷۷.....۱۳۹۲.....بررسی میزان شیوع هیپوتیروئیدی در افراد مبتلا به **Multiple Sclerosis** مراجعه کننده به بیمارستان الزهراء (س) اصفهان در سال  
مسعود اعتمادی‌فر، فاطمه صادقی

### مقاله مروری

۶۸۳.....تعدیل مصرف مواد غذایی و کاهش ابتلا به سرطان پستان: یک پژوهش مروری.....  
محبوبه حاجی فقها، پروین میرمیران، شیوا علیزاده

## بررسی سطح سرمی OX40 در بیماران مبتلا به نورومیلیت اپتیکا در مقایسه با افراد سالم

پریا علی دادیانی<sup>۱</sup>، ناهید اسکندری<sup>۲</sup>، منصور صالحی<sup>۳</sup>، وحید شایگان‌نژاد<sup>۴</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** نورومیلیت اپتیکا (Neuromyelitis optica یا NMO)، نوعی بیماری خودایمنی التهابی عصبی مرکزی محسوب می‌شود. شاخصه‌ی اصلی این بیماری، حضور اتوانتی‌بادی آکوآپورین ۴ (AQP4) در بیشتر بیماران است. نقش لنفوسیت‌های T در پاتوژنز این بیماری نامشخص می‌باشد. پروتئین OX40 (CD134) از خانواده‌ی گیرنده‌ی فاکتور نکروز دهنده‌ی توموری (Tumor necrosis factor یا TNF) است و بر روی سلول‌های T فعال شده بیان می‌شود. بیان این گیرنده در بسیاری از بیماری‌های خودایمنی افزایش می‌یابد. هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، تعیین سطح سرمی OX40 در بیماران مبتلا به NMO و گروه شاهد بود.

**روش‌ها:** نمونه‌های این مطالعه از ۱۹ بیمار مبتلا به NMO و ۱۹ فرد سالم به عنوان گروه شاهد تشکیل شد. اندازه‌گیری سطح سرمی پروتئین OX40 نیز با استفاده از روش ELISA (Enzyme-linked immunosorbent assay) انجام گرفت.

**یافته‌ها:** سطح سرمی OX40 تفاوت معنی‌داری را بین دو گروه بیمار و شاهد نشان نداد ( $P = 0/378$ ). همچنین، سطح سرمی این پروتئین در زنان مبتلا به بیماری NMO در مقایسه با مردان کمتر بود ( $P = 0/470$ ). در بیمارانی که سطح سرمی آنتی‌بادی AQP4 بالاتری داشتند، افزایش بیشتری در مقدار OX40 مشاهده گردید ( $P = 0/410$ ).

**نتیجه‌گیری:** سطح سرمی OX40، نمی‌تواند به عنوان نشانگری برای تشخیص یا درمان بیماران مبتلا به NMO باشد.

**واژگان کلیدی:** نورومیلیت اپتیکا، OX40، خودایمنی

**ارجاع:** علی دادیانی پریا، اسکندری ناهید، صالحی منصور، شایگان‌نژاد وحید. بررسی سطح سرمی OX40 در بیماران مبتلا به نورومیلیت اپتیکا در

مقایسه با افراد سالم. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۵؛ ۳۴ (۳۸۶): ۶۶۲-۶۵۷

## مقدمه

نورومیلیت اپتیکا (Neuromyelitis optica یا NMO) یا سندرم دوپیک (Devic)، نوعی بیماری التهابی عصبی مرکزی کمیابی است که به طور عمده بر میلین (Transverse myelitis) نخاع و عصب بینایی تأثیر می‌گذارد و در موارد نادر، می‌تواند منجر به مرگ شود (۱-۲). این بیماری بیشتر افراد ۳۰ تا ۵۰ ساله را درگیر می‌کند و در زنان شیوع بیشتری دارد (۳). میزان واگیری و ابتلا به این بیماری در آمریکا در سال ۲۰۱۲ حدود ۴ تا ۶ هزار نفر گزارش شده است (۴). با توجه به بررسی‌های صورت گرفته، موارد ابتلا به این بیماری در اصفهان، تاکنون حدود ۷۵ نفر در مراجعه به مراکز درمانی برآورد شده است.

ژنتیک (از جمله ژن‌های HLA) و محیط در بروز این بیماری نقش تعیین‌کننده‌ای را ایفا می‌کند. از شاخص‌های محیطی که می‌تواند در بروز NMO مؤثر باشد، در درجه‌ی اول می‌توان عفونت‌های باکتریایی، قارچی و ویروسی را نام برد (۵). از عوامل تشخیصی و اساسی در تأیید این بیماری، می‌توان به وجود ضایعات در MRI (Magnetic resonance imaging) نخاع در محل سه مهره یا بیشتر و همچنین، وجود اتوانتی‌بادی آکوآپورین ۴ (AQP4) در سرم بیماران مبتلا اشاره کرد. سرم اکثر بیماران (حدود ۷۵ درصد) از نظر اتوانتی‌بادی AQP4 (NMO-IgG)، مثبت است. اتوانتی‌بادی AQP-4 با اتصال به AQP-4 سطح سلول‌های آستروسیت، باعث تحریک تقسیم ایمنی همورال و در نتیجه، تولید اتوانتی‌بادی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه ایمنی‌شناسی، دانشکده‌ی پزشکی و کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- استادیار، گروه ایمنی‌شناسی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دانشیار، گروه ژنتیک و زیست‌شناسی مولکولی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۵- استاد، گروه مغز و اعصاب، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

NMO-IgG (anti-AQP4) می‌شود (۷-۶، ۴).

نتایج مطالعات نشان داده است که سلول‌های T نیز نقش مهمی در پاتوژنز بیماری NMO ایفا می‌کنند. بدیهی است که حضور لئوسیت‌های T جهت تعویض کلاس آنتی‌بادی (Ig M) Immunoglobulin M (Ig M) ضروری می‌باشد.

از دیگر شاخص‌های تشخیصی، می‌توان به افزایش سیتوکین‌های التهابی و مولکول‌های کمک‌تحریکی در سرم و مایع مغزی-نخاعی مبتلایان به NMO اشاره نمود که در نوع خود می‌تواند راهگشا باشد. تحقیقات انجام شده حاکی از آن است که میزان IL-6 (Interleukin 6) در سرم و مایع مغزی-نخاعی بیماران افزایش می‌یابد که این سیتوکین به نوبه‌ی خود به ترشح سیتوکین IL-17 از Th17 کمک می‌کند (۸). افزایش مدیاتورهای التهابی از جمله IL-8، IL-13، CXCL10 (Granulocyte-colony stimulating factor) GCSF در مایع مغزی-نخاعی و سرم بیماران مبتلا به NMO گزارش شده است (۹).

پژوهش‌های انجام شده بر روی مولکول‌های کمک‌تحریکی از جمله CD69، نشان داده است که افزایش این مولکول در بیشتر بیماران مبتلا به NMO به وضوح وجود داشت. به دنبال مطالعات ایمنوهیستوشیمی بافت مغز مدل‌های تجربی رت‌های مبتلا شده به NMO، لئوسیت‌های TCD4+ بیان‌کننده‌ی OX40 مشاهده شد که بیان آن در مقایسه با مدل‌های موشی مبتلا به Multiple sclerosis (MS) بیشتر است (۱۰).

پروتئین OX40 (CD134) با وزن مولکولی ۵۰ کیلودالتون، از خانواده‌ی گیرنده‌ی فاکتور نکروز دهنده‌ی توموری (Tumor necrosis factor یا TNF) است و بر روی سلول‌های TCD4+ و TCD8+ فعال شده بیان می‌گردد (۱۱-۱۲). ایزوفرم محلول آن (sOX40) که در اثر شکست پروتئولیتیک یا آلترناتیو اسپلایسینگ به وجود می‌آید، آنتاگونیست گیرنده‌ی آن محسوب می‌شود (۱۳). لیگاند آن، OX40L (CD134L) متعلق به خانواده‌ی TNF می‌باشد و روی سلول‌های B، سلول‌های دندریتیک، ماکروفاژها و میکروگلیا بیان می‌گردد.

میان‌کنش OX40-OX40L نقش بسیار مهمی در فعالیت و بقای سلول‌های T فعال شده و تولید سلول‌های T خاطره ایفا می‌کند. فعال شدن سلول‌های T به وسیله‌ی سلول‌های بیان‌کننده‌ی CD134L، منجر به گسترش کلونی و تولید و ترشح سیتوکین‌ها می‌گردد (۱۱). سیگنال‌های کمک‌محرک به واسطه‌ی CD134، در تنظیم تمایز لئوسیت‌های Th1 و Th2 نقش دارد (۱۴). همچنین، نقش مهمی در عمل مهار و تحریکی سلول‌های T تنظیمی بر عهده دارند (۱۵).

بیان OX40، در ایجاد بیماری‌های خودایمنی مانند آترواسکلروزیس، آرتریت روماتوئید، لوپوس نفریتیس، بیماری‌های التهابی روده (Inflammatory bowel disease یا IBD)، بیماری‌های التهابی ماهیچه‌ها، بیماری پیوند علیه میزبان (Graft-versus-host disease یا GVHD) نقشی اساسی دارد (۱۶). مهار کردن میان‌کنش OX40-OX40L در مدل‌های بیماری‌های التهابی (شامل آلرژی، آسم، GVHD و آترواسکلروزیس) و بیماری‌های خودایمنی [از جمله خودایمنی انسفالومیلیت (Experimental autoimmune encephalomyelitis یا EAE)، دیابت و لوپوس اریتماتوز سیستمیک (Systemic lupus erythematosus) یا SLE] مورد بررسی قرار گرفته و کاهش شدیدی در این بیماری‌ها گزارش شده است (۱۷، ۱۱).

با توجه به اهمیت تشخیص پروتئین OX40 در بیماری‌های ذکر شده و نتایج تحقیقات صورت گرفته در مطالعات بافت مغز مدل‌های رت مبتلا به NMO و اهمیت عملکردی این مولکول در التهاب‌ها، می‌توان گفت که OX40 نقش مهمی را در ایجاد ضایعات التهابی ایفا می‌کند (۱۱). با این وجود، بعضی محققان نشان داده‌اند که در افراد مبتلا به بیماری‌های خودایمنی همچون آرتریت روماتوئید و میاستنی گراویس، مقدار OX40 خون محیطی با شدت و پیشرفت بیماری ارتباط مستقیمی دارد. هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، بررسی ارتباط حضور OX40 در سرم افراد مبتلا به NMO بود.

## روش‌ها

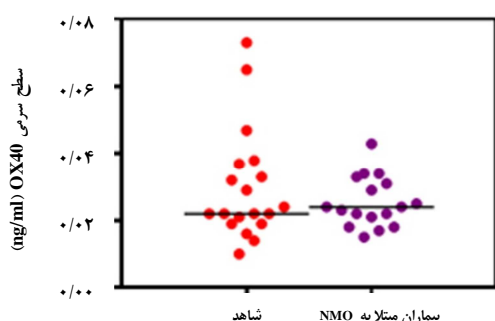
در این مطالعه‌ی مورد-شاهدی، ۱۹ نفر از بیماران مبتلا به NMO که در مراجعه به کلینیک MS بیمارستان کاشانی اصفهان شناسایی شده بودند و بیماری آن‌ها به تأیید پزشک متخصص رسیده بود، به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند و همراه با ۱۹ فرد سالم در مطالعه شرکت کردند. معیار ورود افراد گروه شاهد شامل حامله نبودن، عدم سابقه بیماری‌های خودایمنی، التهابی و فاقد سابقه‌ی پیوند اعضا بود. هر دو گروه از نظر سن (۴۶-۱۸ سال) و جنس (۱۵ زن و ۵ مرد) همسان‌سازی شدند. تحقیق توسط پروتکل کمیته‌ی اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تأیید و از همه‌ی شرکت‌کنندگان رضایت‌نامه کتبی اخذ گردید.

ابتدا ۴ سی‌سی نمونه‌ی خون وریدی با استفاده از ونوجکت و رعایت اصول ایمنی و بهداشتی از هر فرد گرفته شد و سپس با قرار دادن لوله‌ی جمع‌آوری خون در سانتیفریژ (به مدت ۶ دقیقه با سرعت ۴۰۰۰ دور در دقیقه)، سرم آن جداسازی گردید و در دمای ۲۰- درجه‌ی سانتی‌گراد نگهداری شد.

برای اندازه‌گیری میزان سطح سرمی OX40، از روش ELISA

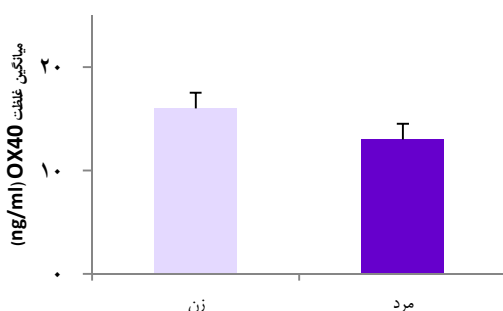
جدول ۱. میزان جذب نوری مربوط به هر نمونه

شماره فرد سالم	جذب نوری	شماره فرد سالم	جذب نوری	شماره فرد بیمار	جذب نوری	شماره فرد بیمار	جذب نوری
۱	۰/۰۱۹	۱۱	۰/۰۲۲	۱	۰/۰۱۵	۱۱	۰/۰۱۸
۲	۰/۰۲۲	۱۲	۰/۰۱۴	۲	۰/۰۱۸	۱۲	۰/۰۰۸
۳	۰/۰۳۷	۱۳	۰/۰۱۰	۳	۰/۰۲۲	۱۳	۰/۰۳۱
۴	۰/۰۶۵	۱۴	۰/۰۲۲	۴	۰/۰۴۳	۱۴	۰/۰۳۴
۵	۰/۰۲۲	۱۵	۰/۰۷۳	۵	۰/۰۲۹	۱۵	۰/۰۲۴
۶	۰/۰۱۹	۱۶	۰/۰۲۱	۶	۰/۰۲۷۱	۱۶	۰/۰۲۲
۷	۰/۰۳۲	۱۷	۰/۰۱۶	۷	۰/۰۳۴	۱۷	۰/۰۲۱
۸	۰/۰۳۳	۱۸	۰/۰۴۷	۸	۰/۰۲۳	۱۸	۰/۰۲۴
۹	۰/۰۳۸	۱۹	۰/۰۲۹	۹	۰/۰۲۵	۱۹	۰/۰۳۳



شکل ۲. سطح سرمی OX40 در بیماران مبتلا به Neuromyelitis optica (NMO) و گروه شاهد

سطح سرمی OX40 در گروه بیمار تفاوت معناداری با گروه شاهد ندارد.



شکل ۳. میانگین غلظت OX40 در سرم زنان و مردان مبتلا به

Neuromyelitis optica (NMO). اختلاف معناداری در میان مردان

و زنان بیمار در رابطه با بیان وجود ندارد ( $P = 0/470$ ).

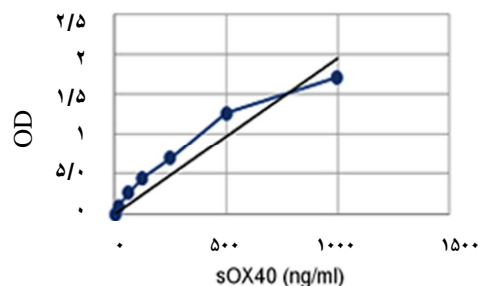
جذب نوری نمونه‌ها در طول موج ۴۵۰ نانومتر برای هر یک از نمونه‌های شاهد و بیمار مورد بررسی قرار گرفت. میانگین جذب نوری در گروه شاهد ۱۴/۸۶ نانومتر و در گروه بیمار ۱۱/۷۲ نانومتر بود (بدون اعمال دو فرد مخدوشگر). بر اساس منحنی استاندارد و میزان جذب نوری هر یک از نمونه‌های گروه بیمار و شاهد، میزان

(Enzyme-linked immunosorbent assay) و کیست Human sCD134 (OX40) Platinum ELISA-eBioscience طبق پروتکل آن استفاده شد. سپس منحنی استاندارد با استفاده از نتایج به دست آمده رسم گردید.

آزمون Kolmogorov-Smirnov به منظور نرمال بودن داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت. سپس داده‌های نهایی با استفاده از آزمون Independent t در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۹ (version 19, SPSS Inc., Chicago, IL) تجزیه و تحلیل گردید.

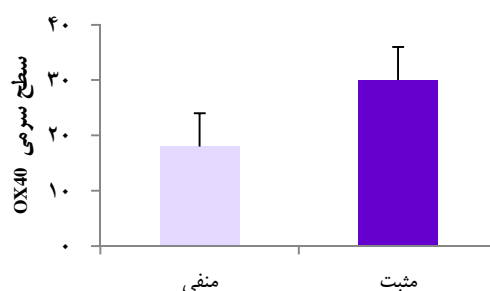
#### یافته‌ها

۱۵ نفر از نمونه‌ها را زنان و ۵ نفر آنان را مردان تشکیل دادند. میانگین شروع بیماری مشارکت کنندگان در سن ۳۱ سالگی (طیف ۱۸-۴۴) بود. Longitudinal extensive transverse myelitis (LETM) در ۶۰ نفر و آنتی‌بادی AQP4 در ۳۵ نفر گزارش شد. به منظور تجزیه و تحلیل نهایی نمونه‌های دو گروه، نمونه‌ی استاندارد کیت طبق پروتکل آن تهیه گردید و پس از انجام مراحل ELISA، جذب نوری آن همراه با نمونه‌های سرمی جمع‌آوری شده، با کمک دستگاه ELISA Reader ثبت شد (جدول ۱) و در نهایت منحنی استاندارد رسم گردید (شکل‌های ۱-۴).



شکل ۱. منحنی استاندارد سطح سرمی OX40

غلظت OX40 در هر یک از افراد به دست آمد.



شکل ۴. مقایسه‌ی سطح سرمی OX40 و آنتی‌بادی AQP4 در بیماران (NMO) Neuromyelitis optica ( $P = ۰/۴۷۰$ )

میانگین غلظت OX40 در گروه بیمار و شاهد به ترتیب برابر با ۱۴/۸۶ و ۱۲/۷۳ نانوگرم بر میلی‌لیتر بود. این یافته نشان داد که مقدار OX40 در سرم افراد بیمار در مقایسه با افراد سالم، تفاوت معنی‌داری نداشت ( $P > ۰/۰۵۰$ ). نتایج آزمون Independent t نشان دهنده‌ی عدم وجود اختلاف معنی‌دار بین دو گروه بیمار و شاهد بود ( $P = ۰/۳۷۸$ ) (شکل ۲).

مقایسه‌ی میانگین غلظت‌ها در گروه بیماران زن و مرد، اختلاف معنی‌داری را نشان نداد ( $P = ۰/۴۷۰$ ) (شکل ۳). همچنین، ارتباط معنی‌داری بین گیرنده‌ی OX40 در سرم بیماران دارای آنتی‌بادی AQP4 در همان گروه مشاهده نشد ( $P = ۰/۴۱۰$ ) (شکل ۴).

## بحث

NMO نوعی بیماری التهابی سیستم عصبی مرکزی است که مکانیسم‌های التهابی دخیل در پاتوژنز بیماری، سبب افزایش سیتوکین‌های التهابی و پیش‌التهابی می‌گردد. نتایج مطالعات نشان داده است که لنفوسیت‌های T فعال شده در بیماران مبتلا به NMO، تولید سیتوکین‌های مربوط به Th17 مانند IL-17 و IL-21 را افزایش می‌دهد (۱). حضور سلول‌های T، OX40+ و CD4+ در ضایعات بافتی مبتلایان به NMO مشاهده شده است (۱۸).

پروتئین OX40، نوعی مولکول کمک تحریکی است که تنها بر روی لنفوسیت‌های T فعال شده بیان می‌شود، اما قادر به بیان خود بر روی لنفوسیت‌های نایب و خاطره نیست. همچنین، مانند سایر فاکتورهای خانواده‌ی گیرنده‌ی TNF، در اثر شکسته شدن از سطح سلول و یا آلترناتیو اسپلایسینگ، به حالت محلول در سرم وجود دارد و آنتاگونیست گیرنده‌ی سطح سلولی آن است. نتایج مطالعات نشان داده است که میزان OX40 در بیماری‌های خودایمنی افزایش می‌یابد (۱۳). بنابراین، ناهنجاری لنفوسیت‌های T که در این بیماری نامشخص

می‌باشد، ممکن است منجر به آلترناتیو اسپلایسینگ و رهاسازی این مولکول به داخل سرم گردد. با این وجود، اهمیت OX40 محلول در بیماران مبتلا به NMO مشخص نشده است.

نخستین مطالعه بر روی مدل‌های موشی EAE سلول‌های T جدا شده از محل التهاب، حاکی از آن بود که بیان OX40 افزایش می‌یابد؛ در حالی که لنفوسیت‌های TCD4+ جدا شده از طحال و خون محیطی همان حیوانات، کاهش این گیرنده را نشان داد. همچنین، مشخص شد که مهار OX40، می‌تواند نقش درمانی در مدل‌های EAE ایفا نماید و سبب کاهش علائم بیماری گردد (۱۳).

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که سطح پروتئین OX40 در بیماری NMO، در مقایسه با افراد سالم کاهش داشته است. بنابراین، به نظر می‌رسد که در مبتلایان به NMO، میزان این گیرنده تغییر می‌کند. در این راستا، تحقیقی بر روی بیماران مبتلا به CLL (Chronic lymphocytic leukemia)، ملانوما، آرتریت روماتوئید و گروه سالم انجام شد که نشان داد، میزان بیان OX40 محلول در سرم برخی از افراد سالم افزایش می‌یابد. همچنین، بر اساس نتایج مطالعه‌ی مذکور، سطح سرمی این فاکتور در برخی بیماران مبتلا به بیماری‌های خودایمنی و سرطانی افزایش دارد. البته میزان افزایش آن در بیماران CLL در مقایسه با سایر گروه‌های قبلی، بسیار بیشتر بود (۱۳).

نتایج پژوهش انجام شده بر روی بیماران مبتلا به سیستمیک اسکروزیس، حاکی از آن بود که میزان OX40 محلول در سرم این بیماران در مقایسه با گروه شاهد، افزایش داشت (۱۹)، هرچند که یافته‌های به دست آمده از آن (۱۹) بر خلاف نتایج حاصل از بررسی حاضر می‌باشد. با این وجود، ضرورت بررسی و مطالعات بیشتر احساس می‌گردد. نتایج پژوهشی که بر روی بیماران مبتلا به ALS (Amyotrophic lateral sclerosis) (نوعی بیماری نورودژنراتیو عصبی) انجام شد، نشان داد که sOX40 کاهش معنی‌داری در گروه بیمار نسبت به گروه شاهد داشت، اما اختلاف معنی‌داری در مراحل مختلف این بیماری مشاهده نگردید (۲۰) که مشابه نتایج مطالعه‌ی حاضر بود. همچنین، نتیجه‌ی تحقیقی نشان داد که افزایش sOX40 در مراحل اولیه‌ی بیماری آرتریت روماتوئید، نقش مهمی در تولید اتوآنتی‌بادی و پیشرفت بیماری دارد (۲۱).

در مجموع، می‌توان گفت که در تحقیق حاضر ارتباط معنی‌داری بین گیرنده‌ی بیماران با آنتی‌بادی AQP4 مشاهده نشد. همچنین، مقایسه‌ی میانگین OX40 در سرم بیماران از نظر جنسیت، اختلاف معنی‌داری را بین زنان و مردان نشان نداد. با توجه به نتایج حاصل از پژوهش حاضر، به نظر می‌رسد که OX40 بر خلاف انتظار، نمی‌تواند به عنوان نشانگر تشخیص و درمانی مورد استفاده قرار گیرد. پیشنهاد می‌شود که در تحقیقات آینده با به کارگیری حجم نمونه‌ی بالاتر،

نتایج تکمیلی بیشتری ارایه گردد.

ارشد می‌باشد که با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام گردید. بدین وسیله از تمام کسانی که در انجام این تحقیق همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

### تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر برگرفته از پایان‌نامه‌ی دانشجویی مقطع کارشناسی

### References

- Varrin-Doyer M, Spencer CM, Schulze-Topphoff U, Nelson PA, Stroud RM, Cree BA, et al. Aquaporin 4-specific T cells in neuromyelitis optica exhibit a Th17 bias and recognize Clostridium ABC transporter. *Ann Neurol* 2012; 72(1): 53-64.
- Matsuya N, Komori M, Nomura K, Nakane S, Fukudome T, Goto H, et al. Increased T-cell immunity against aquaporin-4 and proteolipid protein in neuromyelitis optica. *Int Immunol* 2011; 23(9): 565-73.
- Lalan S, Khan M, Schlakman B, Penman A, Gatlin J, Herndon R. Differentiation of neuromyelitis optica from multiple sclerosis on spinal magnetic resonance imaging. *Int J MS Care* 2012; 14(4): 209-14.
- Mealy MA, Wingerchuk DM, Greenberg BM, Levy M. Epidemiology of neuromyelitis optica in the United States: a multicenter analysis. *Arch Neurol* 2012; 69(9): 1176-80.
- Pereira WL, Reiche EM, Kallaur AP, Kaimen-Maciel DR. Epidemiological, clinical, and immunological characteristics of neuromyelitis optica: A review. *J Neurol Sci* 2015; 355(1-2): 7-17.
- Flanagan EP, Weinshenker BG. Neuromyelitis optica spectrum disorders. *Curr Neurol Neurosci Rep* 2014; 14(9): 483.
- Uzawa A, Mori M, Hayakawa S, Masuda S, Nomura F, Kuwabara S. Expression of chemokine receptors on peripheral blood lymphocytes in multiple sclerosis and neuromyelitis optica. *BMC Neurol* 2010; 10: 113.
- Jarius S, Wildemann B, Paul F. Neuromyelitis optica: clinical features, immunopathogenesis and treatment. *Clin Exp Immunol* 2014; 176(2): 149-64.
- Li Y, Wang H, Long Y, Lu Z, Hu X. Increased memory Th17 cells in patients with neuromyelitis optica and multiple sclerosis. *J Neuroimmunol* 2011; 234(1-2): 155-60.
- Yan J, Chen G, Gong J, Wang C, Du R. Upregulation of OX40-OX40 ligand system on T lymphocytes in patients with acute coronary syndromes. *J Cardiovasc Pharmacol* 2009; 54(5): 451-5.
- Pohl M, Kawakami N, Kitic M, Bauer J, Martins R, Fischer MT, et al. T cell-activation in neuromyelitis optica lesions plays a role in their formation. *Acta Neuropathol Commun* 2013; 1: 85.
- Croft M. The role of TNF superfamily members in T-cell function and diseases. *Nat Rev Immunol* 2009; 9(4): 271-85.
- Redmond WL, Ruby CE, Weinberg AD. The role of OX40-mediated co-stimulation in T-cell activation and survival. *Crit Rev Immunol* 2009; 29(3): 187-201.
- Taylor L, Schwarz H. Identification of a soluble OX40 isoform: development of a specific and quantitative immunoassay. *J Immunol Methods* 2001; 255(1-2): 67-72.
- Flynn S, Toellner KM, Raykundalia C, Goodall M, Lane P. CD4 T cell cytokine differentiation: the B cell activation molecule, OX40 ligand, instructs CD4 T cells to express interleukin 4 and upregulates expression of the chemokine receptor, Blr-1. *J Exp Med* 1998; 188(2): 297-304.
- Jensen SM, Maston LD, Gough MJ, Ruby CE, Redmond WL, Crittenden M, et al. Signaling through OX40 enhances antitumor immunity. *Semin Oncol* 2010; 37(5): 524-32.
- Xiaoyan Z, Pirskanen R, Malmstrom V, Lefvert AK. Expression of OX40 (CD134) on CD4+ T-cells from patients with myasthenia gravis. *Clin Exp Immunol* 2006; 143(1): 110-6.
- Carboni S, Aboul-Enein F, Waltzinger C, Killeen N, Lassmann H, Pena-Rossi C. CD134 plays a crucial role in the pathogenesis of EAE and is upregulated in the CNS of patients with multiple sclerosis. *J Neuroimmunol* 2003; 145(1-2): 1-11.
- Komura K, Yoshizaki A, Kodera M, Iwata Y, Ogawa F, Shimizu K, et al. Increased serum soluble OX40 in patients with systemic sclerosis. *J Rheumatol* 2008; 35(12): 2359-62.
- Ilzecka J. Serum soluble OX40 in patients with amyotrophic lateral sclerosis. *Acta Clin Croat* 2012; 51(1): 3-7.
- Laustsen JK, Rasmussen TK, Stengaard-Pedersen K, Horslev-Petersen K, Hetland ML, Ostergaard M, et al. Soluble OX40L is associated with presence of autoantibodies in early rheumatoid arthritis. *Arthritis Res Ther* 2014; 16(5): 474.

## Serum OX40 Level in Patients with Neuromyelitis Optica

Paria Alidadiani<sup>1</sup>, Nahid Eskandari<sup>2</sup>, Mansour Salehi<sup>3</sup>, Vahid Shayegannejad<sup>4</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Neuromyelitis Optica (NMO) is an autoimmune inflammatory disease of the central nervous system (CNS), disturbing spinal cord and optic nerves specified by the presence of pathogenic serum autoantibodies against aquaporin 4 (AQP4) in the majority of patients. The role of T-cell is ambiguous. OX40 (CD134) is member of the tumor necrosis factor receptor family and is expressed selectively on activated T lymphocytes which increases in several autoimmune diseases. The aim of the study was to evaluate serum OX40 levels in patients with NMO.

**Methods:** The study involved 19 patients with NMO and 19 controls. Serum OX40 levels were determined by the enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA).

**Findings:** The present study showed no significant different between OX40 levels in the serum of patients with NMO compared with controls ( $P = 0.378$ ). Serum level of OX40 in women were lower than men ( $P = 0.470$ ). In addition, we found that median serum OX40 levels in AQP4 Ab-serpositive were higher than seronegative NMO patient but was not statistically significant ( $P = 0.410$ ).

**Conclusion:** Serum OX40 levels could not be used as a diagnostic or treatment marker for NMO.

**Keywords:** Neuromyelitis optica (NMO), OX40, Autoimmune

**Citation:** Alidadiani P, Eskandari N, Salehi M, Shayegannejad V. Serum OX40 Level in Patients with Neuromyelitis Optica. J Isfahan Med Sch 2016; 34(386): 657-62.

1- MSc Student, Department of Immunology, School of Medicine AND Student Research Committee, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Assistant Professor, Department of Immunology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Associate Professor, Department of Genetics and Molecular Biology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Professor, Department of Neurology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Nahid Eskandari, Email: neskandari@med.mui.ac.ir

## مقایسه‌ی اثرات همودینامیک انفوزیون تری‌نیتروگلیسرین و لابتالول در کنترل فشار خون و ضربان قلب، قبل و حین اینداکشن تا زمان ارست قلبی در بیماران تحت جراحی بای‌پس عروق کرونر

غلامرضا معصومی<sup>۱</sup>، مریم طلوع قمری<sup>۲</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** مطالعه‌ی حاضر با هدف مقایسه‌ی اثرات همودینامیک انفوزیون تری‌نیتروگلیسرین و لابتالول در کنترل فشار خون و ضربان قلب، قبل و حین اینداکشن تا زمان ارست قلبی در بیماران تحت جراحی بای‌پس عروق کرونر (Coronary artery bypass grafting یا CABG) انجام شد.

**روش‌ها:** در این مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی، ۷۰ بیمار کاندید عمل جراحی CABG، در دو گروه ۳۵ نفره‌ی دریافت‌کننده‌ی انفوزیون تری‌نیتروگلیسرین و لابتالول قرار گرفتند. تغییرات همودینامیک، سطح گازهای خونی و بروز آریتمی‌های قلبی حین عمل و همچنین، میزان نیاز به داورهای آنتی‌آریتمیک، اینوتروپ، پک‌سل و DC شوک در دو گروه تعیین و مقایسه گردید.

**یافته‌ها:** بروز آریتمی‌های قلبی در گروه نیتروگلیسرین، ۹ مورد (۲۵/۷ درصد) و در گروه لابتالول ۵ مورد (۱۴/۳ درصد) گزارش شد ( $P = ۰/۳۷۰$ ). میزان نیاز به داروهای آنتی‌آریتمیک در دو گروه نیتروگلیسرین و لابتالول به ترتیب ۲۲/۹ و ۲/۹ درصد بود که اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده شد ( $P = ۰/۰۲۸$ ).

**نتیجه‌گیری:** در عمل جراحی CABG، استفاده از لابتالول نسبت به نیتروگلیسرین ارجحیت دارد و در صورت عدم وجود منع مصرف، استفاده از آن در این عمل جراحی پیشنهاد می‌گردد.

**واژگان کلیدی:** بای‌پس عروق کرونر، فشار خون، نیتروگلیسرین، لابتالول

**ارجاع:** معصومی غلامرضا، طلوع قمری مریم. مقایسه‌ی اثرات همودینامیک انفوزیون تری‌نیتروگلیسرین و لابتالول در کنترل فشار خون و ضربان قلب، قبل و حین اینداکشن تا زمان ارست قلبی در بیماران تحت جراحی بای‌پس عروق کرونر. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۵؛ ۳۴ (۳۸۶): ۶۶۳-۶۶۹

کرد. این دارو می‌تواند سبب بلوک گیرنده‌های بتا و آلفا و به طور مستقیم منجر به مهار سمپاتیک و گشادی عروق شود (۹-۷). لابتالول در مقایسه با دیگر بتابلاکرها، باید به صورت کلینیکی تحت عنوان گشاد کننده‌های عروقی استفاده شود؛ چرا که باعث تاکی کاردی رفلکسی نمی‌شود، فشار خون و مقاومت عروقی بعد از دوز وریدی کاهش می‌یابد، حجم ضربه‌ای و برون‌ده قلبی بدون تغییر باقی می‌ماند و تعداد ضربان قلبی کاهش مختصری را نشان می‌دهد (۸). در مدیریت قبل از عمل، بتابلاکرها برای همه‌ی بیماران جهت کاهش خطر ایسکمی توصیه می‌شود (۲). در دوره‌ی بعد از عمل (۱ تا ۳ روز)، تاکی آریتمی‌های فوق بطنی به خصوص فیبریلاسیون دهلیزی، مشکل بزرگی می‌باشد که ممکن است به میزان ۳۰ تا

### مقدمه

تری‌نیتروگلیسرین نوعی گشاد کننده‌ی قوی عروق کرونری سالم و آسیب دیده به شمار می‌رود که می‌تواند از اسپاسم عروق پیشگیری نماید و یا آن را به حالت اول برگرداند (۱-۲). مقاومت به این دارو، ناشی از تداوم تجویز وریدی آن در خون می‌باشد. قطع دارو بعد از تجویز طولانی مدت وریدی، اثر معکوسی دارد که ممکن است منجر به وازواسپاسم، ایسکمی میوکارد یا انفارکتوس شود (۳).

بتابلاکرها (بلوک کننده‌های بتا) به وفور برای بیماران تحت جراحی استفاده می‌شود و دارای اثرات مطلوب متعددی است که در درمان ایسکمی حین بیهوشی به کار می‌رود (۴-۶). بتابلاکرها دارای انواع مختلفی می‌باشند که از بین آن‌ها می‌توان به لابتالول اشاره

۱- دانشیار، مرکز تحقیقات بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دستیار، گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: maryam.toloueghamari.md@gmail.com

نویسنده‌ی مسؤول: مریم طلوع قمری



۴۰ درصد روی دهد (۱۰-۱۲).

شایع‌ترین عارضه‌ی بعد از جراحی قلب، افزایش فشار خون می‌باشد که در ۳۰ تا ۸۰ درصد بیماران مشاهده می‌شود. درمان دارویی فشار خون اغلب نیتروپروساید سدیم است؛ چرا که بسیار زود اثر می‌کند و طول اثر کوتاهی دارد (۲). داروهای جایگزین زیادی برای نیتروپروساید سدیم جهت درمان فشار خون بعد از جراحی‌های قلبی وجود دارد که از آن جمله می‌توان به نیتروگلیسرین، عوامل بلوک کننده‌ی آدرنرژیک (مانند فتولامین) یا بتابلاکرها و بلاکرها می‌کس (مثل لابتالول) اشاره کرد (۲).

با توجه به تأثیر مثبت بتابلاکرها و وریدی در کاهش فشار خون و عوارض حین و بعد از جراحی‌های قلبی و این که مطالعات محدودی در این زمینه به ویژه در مورد داروی لابتالول انجام شده است و همچنین، نتایج متغیر به دست آمده در این مورد، مطالعه‌ی حاضر با هدف مقایسه‌ی اثرات همودینامیک انفوزیون تری‌نیتروگلیسرین و لابتالول در کنترل فشار خون و ضریب قلب، قبل و حین اینداکشن تا زمان ارست قلبی در بیماران تحت جراحی بای‌پس عروق کرونر (Coronary artery bypass grafting) یا CABG انجام شد.

### روش‌ها

این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی شده‌ی دو سوکور بدون گروه شاهد بود که در سال ۱۳۹۴ در بیمارستان آموزشی - درمانی شهید چمران اصفهان به انجام رسید. جامعه‌ی آماری مطالعه، بیماران مبتلا به پرفشاری خون کاندید عمل جراحی CABG در این مرکز بودند.

معیارهای ورود به تحقیق شامل دامنه‌ی سنی ۲۰ تا ۶۰ سال، کاندید عمل جراحی CABG، سابقه‌ی پرفشاری خون، عدم وجود منع مصرف جهت تجویز تری‌نیتروگلیسرین و یا لابتالول و رضایت بیمار جهت شرکت در مطالعه بود. بروز حساسیت به لابتالول و یا نیتروگلیسرین، آسم و یا سابقه‌ی بیماری انسدادی مزمن ریه، بلوک قلبی و یا ریتم پایین قلب، نارسایی احتقانی قلب، افت فشار خون حین عمل و فوت بیمار قبل از اتمام مطالعه، به عنوان معیارهای خروج در نظر گرفته شد.

حجم نمونه‌ی مورد نیاز، با استفاده از فرمول برآورد حجم نمونه جهت مقایسه‌ی دو میانگین و در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد، توان آزمون ۸۰ درصد، انحراف معیار فشار خون حدود ۱/۱۷ و حداقل تفاوت معنی دار بین دو گروه که به میزان ۰/۸ در نظر گرفته شد، تعداد ۳۴ نفر در هر گروه برآورد گردید که جهت اطمینان بیشتر، ۳۵ بیمار در هر گروه مورد بررسی قرار گرفت.

توزیع بیماری در دو گروه به شیوه‌ی تصادفی‌سازی بلوکی و

همسان‌سازی با توجه به جنس و سن بیمار انجام شد. اطلاعات اولیه، اطلاعات دموگرافیک، بیماری‌های زمینه‌ای و نوع داورهای مصرفی بیماران بر اساس پرونده و سؤال از بیمار و همراهان جمع‌آوری و ثبت گردید.

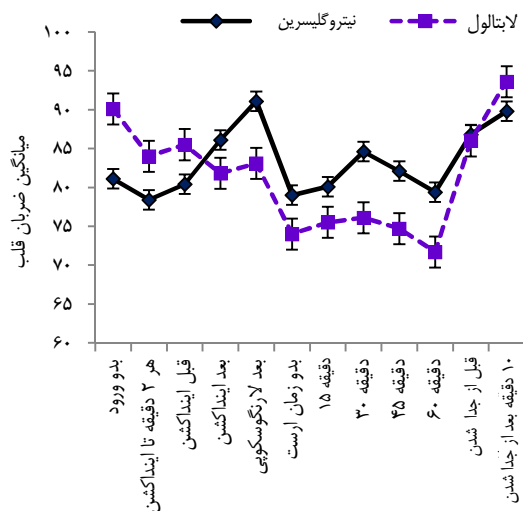
بعد از تصویب پروپوزال و اخذ مجوز از کمیته‌ی اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ۷۰ بیمار کاندید عمل جراحی CABG انتخاب شدند و پس از اخذ رضایت آگاهانه‌ی کتبی، بیماران به شیوه‌ی تصادفی‌سازی بلوکی در دو گروه ۳۵ نفره توزیع شدند. بیماران از موقع ورود به اتاق عمل، تحت مانیتورینگ استاندارد شامل الکتروکاردیوگرافی، فشار خون تهاجمی، تعداد ضربان قلب و درصد اکسیژن خون شریانی و پس از اینداکشن بیهوشی، تحت مانیتورینگ کاتر ورید مرکزی قرار گرفتند.

بیماران دریافت کننده‌ی لابتالول در صورتی که قبل از اینداکشن بیهوشی، فشار خون بیشتر از ۱۶۰/۹۰ میلی‌متر جیوه داشتند، تحت درمان ۲۰ میلی‌گرم بولوس لابتالول وریدی قرار گرفتند تا فشار خون به میزان ۲۰ درصد فشار خون اولیه کاهش یابد و در صورت عدم کنترل فشار خون، در فواصل هر ۵ تا ۱۰ دقیقه، این دوز تکرار و پس از کنترل فشار خون، بیمار تحت اینداکشن بیهوشی و لارنگوسکوپی قرار می‌گرفت. جهت کنترل فشار خون تا زمان ارست قلبی، به بیمار ۱ میلی‌گرم در دقیقه لابتالول تزریق گردید و بسته به نیاز، این دوز کم یا زیاد می‌شد. در بیماران دارای سابقه‌ی پرفشاری خون که فشار خون کمتر از ۱۶۰/۹۰ میلی‌متر جیوه داشتند، از ابتدا ۱ میلی‌گرم در دقیقه لابتالول تزریق شد.

به بیماران دریافت کننده‌ی تری‌نیتروگلیسرین نیز در صورتی که قبل از بیهوشی فشار خون بیشتر از ۱۶۰/۹۰ میلی‌متر جیوه داشتند، ابتدا ۲ سی‌سی آب مقطر تزریق گردید و در ادامه تحت انفوزیون تری‌نیتروگلیسرین با دوز ۵ میکروگرم در دقیقه قرار گرفتند تا فشار خون آنان به میزان ۲۰ درصد فشار خون اولیه کاهش یابد. در بیماران با سابقه‌ی فشار خون کمتر از ۱۶۰/۹۰ میلی‌متر جیوه، از ابتدا تری‌نیتروگلیسرین تزریق شد و پس از کنترل فشار خون، بیمار تحت بیهوشی و لارنگوسکوپی قرار گرفت. جهت کنترل فشار خون تا زمان ارست قلبی، از انفوزیون ۵ میکروگرم در دقیقه‌ی تری‌نیتروگلیسرین استفاده گردید و بسته به نیاز بیمار، این دوز کم یا زیاد می‌شد.

جهت القای بیهوشی در این بیماران، ۶-۲ میکروگرم فنتانیل به ازای هر کیلوگرم، ۰/۱ میلی‌گرم پانکرونیوم به ازای هر کیلوگرم و ۰/۳ میلی‌گرم اتومیدیت به ازای هر کیلوگرم استفاده گردید و جهت نگهداری بیهوشی تا زمان ارست قلبی، گاز ایزوفلوران مورد استفاده قرار گرفت. میانگین فشار خون سیستولیک، دیاستولیک و ضربان قلب دو گروه دریافت کننده‌ی تری‌نیتروگلیسرین و لابتالول در بدو

اساس نتایج آزمون t، ضربان قلب بیماران بعد از اینداکشن و در دقایق ۴۵ و ۶۰ ارست قلبی، در دو گروه اختلاف معنی داری داشت، اما طبق نتایج آزمون آنالیز واریانس با تکرار مشاهدات، روند تغییرات ضربان قلب طی مدت مطالعه در دو گروه اختلاف معنی داری را نشان نداد (شکل ۱) ( $P = ۰/۵۹۰$ ).



شکل ۱. میانگین ضربان قلب از بدو ورود بیمار به اتاق عمل تا زمان جدا شدن از پمپ قلبی ( $P = ۰/۵۹۰$ )

ورود به اتاق عمل، هر ۲ دقیقه تا زمان اینداکشن، قبل از اینداکشن، بعد از اینداکشن، قبل و بعد از لارنگوسکوپ، هر ۱۵ دقیقه تا زمان ارست قلبی، قبل از جدا شدن از پمپ و ۱۰ دقیقه بعد از جدا شدن شدن در تمامی بیماران تعیین و در فرم جمع‌آوری اطلاعات هر بیمار ثبت گردید.

داده‌ها بعد از جمع‌آوری، با استفاده از آزمون‌های  $\chi^2$  و t و آنالیز واریانس با تکرار مشاهدات در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۳ (version 23, SPSS Inc., Chicago, IL) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

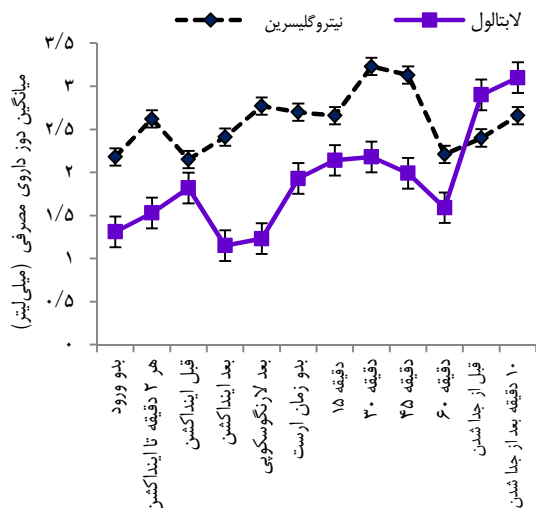
### یافته‌ها

در مطالعه‌ی حاضر، ۷۰ بیمار کاندید عمل جراحی CABG در دو گروه دریافت‌کننده‌ی نیتروگلیسرین و لابتالول مورد بررسی قرار گرفتند. در جدول ۱، توزیع متغیرهای دموگرافیک و عمومی دو گروه ارائه شده است. بر اساس آزمون‌های  $\chi^2$  و t، میانگین سن و توزیع فراوانی جنس، سابقه‌ی مصرف داروی قلبی و سابقه‌ی بیماری قلبی در دو گروه اختلاف معنی داری نداشت.

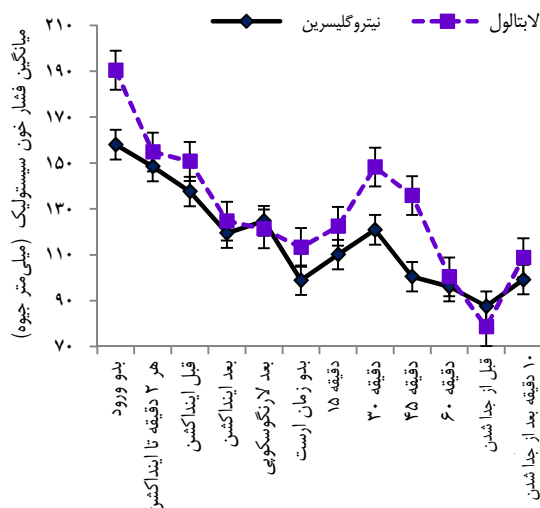
در شکل‌های ۱ تا ۳، میانگین ضربان قلب و فشار خون سیستولیک و دیاستولیک بیماران از بدو ورود به اتاق عمل تا زمان جدا شدن از پمپ قلبی - ریوی در دو گروه نشان داده شده است. بر

جدول ۱. توزیع متغیرهای دموگرافیک و عمومی دو گروه

p	گروه		متغیر
	لابتالول	نیتروگلیسرین	
۰/۰۷۰	۶۱/۸ ± ۷/۷	۶۵/۲ ± ۷/۶	سن (میانگین ± انحراف معیار)
۰/۷۹۰	۲۴ (۶۸/۶)	۲۵ (۷۱/۴)	جنس [تعداد (درصد)]
	۱۱ (۳۱/۴)	۱۰ (۲۸/۶)	مرد
			زن
۰/۲۰۰	۱۷ (۴۸/۶)	۵ (۱۴/۳)	داروی قلبی
۰/۶۳۰	۱۴ (۴۰/۰)	۱۶ (۴۵/۷)	داروی ضد دیابت
> ۰/۹۹۹	۳۵ (۱۰۰)	۳۵ (۱۰۰)	داروی ضد فشار خون
۰/۲۰۰	۲۴ (۶۸/۶)	۱۰ (۲۸/۶)	بیماری قلبی
۰/۶۳۰	۱۴ (۴۰/۰)	۱۶ (۴۵/۷)	دیابت
> ۰/۹۹۹	۱ (۲/۹)	۱ (۲/۹)	بیماری تیروئید
۰/۴۹۰	۳۵ (۱۰۰)	۳۳ (۹۴/۳)	پرفشاری خون
> ۰/۹۹۹	۰ (۰)	۱ (۲/۹)	بیماری نورولوژی
۰/۲۴۰	۴۹/۷ ± ۶/۶	۴۶/۹ ± ۱۲/۱	کسر جهشی قلب (درصد) (میانگین ± انحراف معیار)
۰/۱۳۰	۳۱/۲ ± ۲۱/۹	۴۰/۰ ± ۲۴/۶	سطح اوره‌ی خون (میلی‌گرم در دسی‌لیتر) (میانگین ± انحراف معیار)
۰/۲۱۰	۱/۰ ± ۰/۴	۱/۲ ± ۰/۷	سطح کراتینین خون (میکروگرم در دسی‌لیتر) (میانگین ± انحراف معیار)



شکل ۴. میانگین دوز داروی مصرفی از بدو ورود بیمار به اتاق عمل تا زمان جدا شدن از پمپ ( $P < 0/001$ )

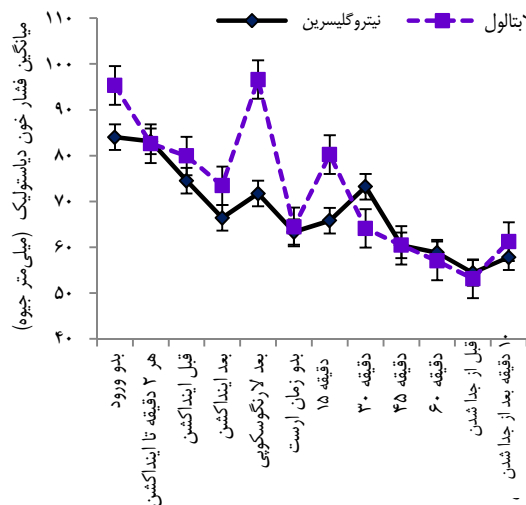


شکل ۲. میانگین فشار خون سیستولیک از بدو ورود بیمار به اتاق عمل تا زمان جدا شدن از پمپ ( $P = 0/500$ )

در طی مطالعه، ۹ نفر (۲۵/۷ درصد) از گروه نیتروگلیسرین و ۵ نفر (۱۴/۳ درصد) از گروه لابتالول دچار اختلال در نوار قلبی شدند، اما اختلاف بین دو گروه معنی‌دار نبود ( $P = 0/370$ ). در بدو ورود، ۱ مورد برادی‌کاردی (۲/۹ درصد) از گروه نیتروگلیسرین مشاهده شد ( $P = 0/990$ ). قبل و بعد از اینداکشن نیز در گروه مذکور ۱ مورد تاکی‌کاردی و یک مورد برادی‌کاردی ثبت گردید ( $P = 0/490$ ). قبل از جدا شدن بیمار از پمپ، در گروه نیتروگلیسرین ۱ مورد (۲/۹ درصد) تاکی‌کاردی، ۴ مورد (۱۱/۴ درصد) فیبریلاسیون بطنی و ۱ مورد (۲/۹ درصد) تاکی‌کاردی فوق بطنی مشاهده شد. در این زمان در گروه لابتالول، ۱ مورد (۲/۹ درصد) تاکی‌کاردی فوق بطنی حمله‌ای و ۲ مورد (۷/۵ درصد) پایین افتادن قطعه‌ی ST وجود داشت ( $P = 0/070$ ). بعد از جدا شدن از پمپ نیز ۱ مورد بالا رفتن قطعه‌ی ST در گروه نیتروگلیسرین (۲/۹ درصد) و ۱ مورد تاکی‌کاردی فوق بطنی حمله‌ای (۲/۹ درصد)، ۲ مورد (۵/۷ درصد) پایین افتادن قطعه‌ی ST و ۱ مورد (۲/۹ درصد) انقباض زودرس دهلیزی در گروه لابتالول مشاهده گردید ( $P = 0/240$ ).

میانگین سطح هموگلوبین در بدو ورود بیماران به اتاق عمل در دو گروه نیتروگلیسرین و لابتالول به ترتیب  $13/14 \pm 1/5$  میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود و تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت ( $P = 0/180$ ). میانگین سطح هموگلوبین در زمان جداسازی از پمپ در دو گروه مذکور به ترتیب  $8/66 \pm 1/1$  و  $8/01 \pm 1/1$  میلی‌گرم در دسی‌لیتر به دست آمد و اختلاف میان دو گروه معنی‌دار نبود ( $P = 0/020$ ), اما ۱۰ دقیقه بعد از جدا شدن بیماران از پمپ، میانگین سطح هموگلوبین دو گروه به ترتیب

بر اساس آزمون آنالیز واریانس با تکرار مشاهدات، تفاوت معنی‌داری در تغییرات فشار خون سیستولیک بین دو گروه مشاهده نشد (شکل ۲) ( $P = 0/500$ ).



شکل ۳. میانگین فشار خون دیاستولیک از بدو ورود بیمار به اتاق عمل تا زمان جدا شدن از پمپ ( $P = 0/190$ )

بررسی فشار خون دیاستولیک دو گروه نشان داد که روند تغییرات آن طبق آزمون آنالیز واریانس با تکرار مشاهدات، متفاوت نبود (شکل ۳) ( $P = 0/190$ ). در عین حال، مطابق با داده‌های شکل ۴، میانگین دوز داروی مصرفی در طی زمان‌های مطالعه بین دو گروه اختلاف معنی‌داری داشت ( $P < 0/001$ ).

جدول ۲. توزیع فراوانی میانگین دریافت پکسل، دارو و DC شوک در دو گروه

متغیر	تعداد دریافت کننده			مقدار دریافت		
	پکسل	تری‌نیتروگلیسرین [تعداد (درصد)]	لابتالول [تعداد (درصد)]	P	نیتروگلیسرین (میانگین ± انحراف معیار)	لابتالول (میانگین ± انحراف معیار)
پکسل	۲۲ (۶۲/۹)	۲۶ (۷۴/۳)	۰/۳۰۰	۱/۸۶ ± ۰/۷۱	۱/۹۶ ± ۰/۷۲	
داروی آنتی آریتمیک	۸ (۲۲/۹)	۱ (۲/۹)	۰/۰۲۸	۲/۰۶ ± ۱/۵	۱	
اینوتروپ	۱۴ (۴۰/۰)	۱۵ (۴۲/۹)	۰/۸۱۰	۳/۳۳ ± ۱/۵۶	۳/۰۷ ± ۲/۷۶	
DC شوک	۳ (۸/۶)	۰ (۰)	۰/۲۴۰	۲/۳۳ ± ۱/۱۵	۰	
بالون پمپ	۰ (۰)	۰ (۰)	> ۰/۹۹۹	۰	۰	

یافته و به دنبال آن، بروز عوارض حین و بعد از عمل نیز افزایش داشته است. بر همین اساس، سعی بر این است که روش‌های جدیدی که با مرگ و میر کمتری در حین و بعد از عمل همراه می‌باشد، کشف و به کار گرفته شود. بنابراین، مطالعه‌ی حاضر با هدف مقایسه‌ی اثرات همودینامیک انفوزیون تری‌نیتروگلیسرین و لابتالول در کنترل فشار خون و ضربان قلب، قبل و حین اینداکشن تا زمان ارست قلبی در بیماران تحت جراحی CABG در بیمارستان شهید چمران اصفهان انجام شد.

بر اساس نتایج تحقیق، روند تغییرات ضربان قلب بیماران طی مدت مطالعه در دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشت. همچنین، تفاوت معنی‌داری در تغییرات فشار خون سیستولیک و دیاستولیک بین دو گروه مشاهده نشد. از طرف دیگر، در طی مدت مطالعه، ۲۵/۷ درصد از بیماران گروه نیتروگلیسرین و ۱۴/۳ درصد از بیماران گروه لابتالول دچار اختلال در نوار قلبی شدند و هرچند که اختلاف معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت، اما میزان بروز آریتمی‌های قلبی در گروه لابتالول به طور قابل توجهی کمتر بود. بنابراین، به نظر می‌رسد که استفاده از لابتالول در مقایسه با نیتروگلیسرین، با ثبات همودینامیک مطلوب‌تر و اختلال قلبی کمتری حین و بعد از عمل همراه است.

نتایج پژوهش Chatterjee و همکاران نشان داد که شروع زود هنگام بتابلاکر وریدی در بیماران دارای سندرم حاد عروق کرونری، با کاهش خطر پیش‌آگهی کوتاه مدت قلبی - عروقی و کاهش خطر مرگ و میر تمام بیماران همراه است (۹). همچنین، Fujiwara و همکاران در مطالعه‌ی خود به این نتیجه رسیدند که دوز کم Landiolol حین و نزدیک به عمل جراحی، اثر پیشگیرانه‌ای در ایجاد فیبریلاسیون دهلیزی بعد از جراحی CABG دارد (۱۳). در تحقیق Brandler و همکاران، بتابلاکر زود هنگام وریدی، توانست سبب کاهش مرگ و میر انفارکتوس حاد میوکارد شود (۱۴)، اما Hilleman و Malesker در پژوهش خود دریافتند که نیکاردیپین در درمان فشار خون گروهی از بیماران غیر انتخابی که در واحد

۱/۳۹ ± ۹/۲ و ۰/۷۲ ± ۹/۱۷ گزارش گردید که اختلاف معنی‌داری بین آن‌ها مشاهده نشد (P = ۰/۹۱۰). لازم به ذکر است که سطح گازهای خونی قبل و بعد از عمل جراحی تفاوت معنی‌داری را بین دو گروه نشان نداد.

در جدول ۲، توزیع فراوانی دریافت پکسل، داروی آنتی آریتمیک، DC شوک و بالون پمپ و مقدار دریافت آن به تفکیک دو گروه ارائه شده است. بر اساس نتایج آزمون  $\chi^2$ ، دریافت داروی آنتی آریتمیک در گروه نیتروگلیسرین به طور معنی‌داری بیشتر بود، اما دریافت بقیه موارد در دو گروه و همچنین، میزان دریافت آن‌ها اختلاف معنی‌داری را با یکدیگر نشان نداد.

میانگین طول مدت کلامپ آنورت در دو گروه نیتروگلیسرین و لابتالول به ترتیب ۱۷/۱ ± ۵۵/۳ و ۱۴/۰ ± ۵۱/۹ دقیقه بود و اختلاف معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت (P = ۰/۳۷۰). میانگین زمان پمپ تایم نیز در دو گروه نیتروگلیسرین و لابتالول به ترتیب ۰/۴۸ ± ۱/۳۴ و ۰/۴۴ ± ۱/۲۶ ساعت به دست آمد که تفاوت بین دو گروه معنی‌دار نبود (P = ۰/۴۴۰). میانگین مدت زمان عمل جراحی در گروه نیتروگلیسرین، ۳/۷۹ ± ۰/۸۴ ساعت و در گروه لابتالول، ۳/۶۲ ± ۰/۴۷ ساعت گزارش گردید که اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد (P = ۰/۳۰۰).

## بحث

اعمال جراحی قلب که تحت ارست قلبی و استفاده از پمپ قلبی - ربوی انجام می‌شود، به علت احتمال بروز عوارض و اختلالات همودینامیک و آریتمی‌های قلبی، با خطر بالای مرگ و میر همراه می‌باشد. بنابراین، جهت کاهش این خطرات، از روش‌های مختلفی همچون استفاده از داروهای کنترل کننده‌ی ضربان قلب و فشار خون استفاده می‌گردد که نیتروگلیسرین و لابتالول از شایع‌ترین این داروها به شمار می‌رود. از طرف دیگر، در طی سال‌های اخیر به واسطه‌ی افزایش شیوع بیماری‌های قلبی و پیشرفت در جراحی‌های قلبی، تعداد اعمال جراحی قلبی در تمام جهان به طور چشمگیری افزایش

لابتالول نسبت به نیتروگلیسرین ارجحیت دارد و در صورت عدم وجود منع مصرف و طبق نظر پزشک جراح و متخصص بیهوشی، استفاده از آن در عمل جراحی CABG پیشنهاد می‌گردد.

### تشکر و قدردانی

مطالعه‌ی حاضر برگرفته از پایان‌نامه‌ی مقطع دکتری تخصصی رشته‌ی بیهوشی خانم مریم طلوع قمری می‌باشد که با شماره‌ی ۳۹۴۴۲۵ در حوزه‌ی معاونت پژوهشی و فن‌آوری دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تصویب گردید و با حمایت‌های معاونت مذکور به انجام رسید. بدین وسیله نویسندگان از تمام کسانی که در انجام پژوهش حاضر همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند.

مراقبت‌های ویژه دچار افزایش پیش‌رونده‌ی فشار خون شده بودند، داروی مؤثرتری نسبت به لابتالول بود و با کاهش فشار و برادری کاردی و بلوک دهلیزی-بطنی همراه می‌باشد (۱۵). نتایج مطالعات مذکور، حاکی از اثرات متفاوت لابتالول در کنترل فشار خون و عوارض قلبی بیماران بود، اما بیشتر تحقیقات اثرات مفیدی از لابتالول در کنترل فشار خون گزارش نموده‌اند.

### نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج به دست آمده از مطالعه‌ی حاضر، استفاده از لابتالول در بیمارانی که تحت عمل جراحی CABG قرار می‌گیرند، با ثبات مطلوب‌تر همودینامیک و اختلالات آریتمیک در طی مدت ارست قلبی همراه است. بنابراین، ضمن توصیه به مطالعات بیشتر، استفاده از

### References

1. Roger VL. Epidemiology of myocardial infarction. *Med Clin North Am* 2007; 91(4): 537-52.
2. Kaplan JA, Reich DL, Savino JS. *Kaplan's cardiac anesthesia*. 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2011. P. 2115-36.
3. Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Young WL. *Miller's anesthesia*. 7<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2009. p. 286-290.
4. Lee SC, Fung ST, Lee JH. Effects of labetalol and nitroglycerin during induction of anesthesia and endotracheal intubation in hypertensive patients. *Ma Zui Xue Za Zhi* 1989; 27(3): 247-54. [In Chinese].
5. Borzak S. Intravenous nitroglycerin for acute myocardial infarction. *Henry Ford Hosp Med J* 1991; 39(3-4): 206-9.
6. Fukuyama T, Roberts R. The effect of intravenous nitroglycerin on coronary blood flow and infarct size during myocardial infarction in conscious dogs. *Clin Cardiol* 1980; 3(5): 317-23.
7. Yusuf S, Peto R, Lewis J, Collins R, Sleight P. Beta blockade during and after myocardial infarction: an overview of the randomized trials. *Prog Cardiovasc Dis* 1985; 27(5): 335-71.
8. Kezerashvili A, Marzo K, De LJ. Beta blocker use after acute myocardial infarction in the patient with normal systolic function: when is it "ok" to discontinue? *Curr Cardiol Rev* 2012; 8(1): 77-84.
9. Chatterjee S, Chaudhuri D, Vedanthan R, Fuster V, Ibanez B, Bangalore S, et al. Early intravenous beta-blockers in patients with acute coronary syndrome--a meta-analysis of randomized trials. *Int J Cardiol* 2013; 168(2): 915-21.
10. Timmis AD, Fowler MB, Jaggarao NS, Vincent R, Chamberlain DA. Role of labetalol in acute myocardial infarction. *Br J Clin Pharmacol* 1982; 13(1 Suppl): 111S-4S
11. ECG Learning Center, University of Utah. Introduction to ECG recognition of myocardial infarction [Online]. [cited 2016]; Available from: <http://ecg.utah.edu/lesson/9>
12. Killip T 3<sup>rd</sup>, Kimball JT. Treatment of myocardial infarction in a coronary care unit. *Am J Cardiol* 1967; 20(4): 457-64.
13. Fujiwara H, Sakurai M, Namai A, Kawamura T. Effect of low-dose landiolol, an ultrashort-acting beta-blocker, on postoperative atrial fibrillation after CABG surgery. *Gen Thorac Cardiovasc Surg* 2009; 57(3): 132-7.
14. Brandler E, Paladino L, Sinert R. Does the early administration of beta-blockers improve the in-hospital mortality rate of patients admitted with acute coronary syndrome? *Acad Emerg Med* 2010; 17(1): 1-10.
15. Malesker MA, Hilleman DE. Intravenous labetalol compared with intravenous nicardipine in the management of hypertension in critically ill patients. *J Crit Care* 2012; 27(5): 528-14.

## Comparing the Hemodynamic Effects of Nitroglycerin and Labetalol Infusion for Hypertension and Heart Rate Control Before and During Induction to Cardiopulmonary Arrest in Patients Under Coronary Artery Bypass Graft

Gholamreza Masoumi<sup>1</sup>, Maryam Toloueghamari<sup>2</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** This study was aimed to compare the hemodynamic effects of nitroglycerin and labetalol infusion for hypertension and heart rate control in the before and during induction to cardiopulmonary arrest in patients under coronary artery bypass graft.

**Methods:** In a clinical trial study, 70 candidates for coronary bypass were selected and randomly divided in the two groups. In the first group nitroglycerin and in the second group labetalol was injected and hemodynamic changes, blood gas levels, incidence of arrhythmia during and after surgery was measured. Also amount of anti-arrhythmic drugs, inotrop, pack cell and DC shock need were studied and compared between the two groups.

**Findings:** Incidence of cardiac arrhythmia in the nitroglycerin and labetalol was 9 and 5 (25.7% VS 3.14%) (P = 0.370), also need to anti-arrhythmic drugs in the two groups was 22.9% and 2.9%, respectively (P = 0.028).

**Conclusion:** Using labetalol in patients under coronary artery bypass graft is better than nitroglycerin for hemodynamic and blood gases. Also, incidence of cardiac arrhythmia during cardiopulmonary arrest is lower and labetalol is preferred to nitroglycerin and recommended according to surgeons and anesthesiologists.

**Keywords:** Coronary artery bypass grafting (CABG), Blood pressure, Nitroglycerin, Labetalol

**Citation:** Masoumi G, Toloueghamari M. **Comparing the Hemodynamic Effects of Nitroglycerin and Labetalol Infusion for Hypertension and Heart Rate Control Before and During Induction to Cardiopulmonary Arrest in Patients Under Coronary Artery Bypass Graft.** J Isfahan Med Sch 2016; 34(386): 663-9.

1- Assistant Professor, Anesthesiology and Critical Care Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Resident, Department of Anesthesiology and Critical Care. School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Maryam Toloueghamari, Email: maryam.toloueghamari.md@gmail.com

## بررسی ارتباط عوامل روان‌شناختی با استفاده از آزمون Symptom Checklist-90 (SCL-90) با میزان بهبود درد پس از جراحی فتق دیسک کمر

مجید رضوانی<sup>۱</sup>، محمدرضا مهربانیان<sup>۲</sup>

### مقاله پژوهشی

#### چکیده

**مقدمه:** شیوع اختلالات روان‌پزشکی در بیماران مبتلا به کمردرد، بیشتر از جمعیت عادی گزارش شده است. هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، تعیین ارتباط شدت افسردگی با میزان بهبود درد پس از عمل جراحی فتق دیسک بود.

**روش‌ها:** در یک مطالعه‌ی مقطعی که در سال ۱۳۹۴ در بیمارستان الزهراء (س) اصفهان انجام شد، ۳۰۰ بیمار کاندید عمل جراحی فتق دیسک کمر انتخاب شدند. وضعیت روحی- روانی بیماران با استفاده از پرسش‌نامه‌ی SCL-90 (Symptom Checklist-90) و شدت درد آنان قبل از عمل، موقع ترخیص و ۱۴ روز بعد از عمل نیز با استفاده از معیار VAS (Visual analogue scale) مورد بررسی قرار گرفت. همچنین، ارتباط بین شدت اختلال روانی و میزان درد قبل و بعد از عمل تعیین گردید.

**یافته‌ها:** میانگین نمره‌ی اختلال روانی بیماران  $0/37 \pm 1/91$  به دست آمد. بین میانگین نمره‌ی درد قبل از عمل و نمره‌ی اختلال روانی همبستگی مستقیم و معنی‌داری وجود داشت ( $r = 0/67$ ,  $P < 0/001$ ). همچنین، بین نمره‌ی اختلال روانی با نمره‌ی درد هنگام ترخیص ( $r = 0/74$ ,  $P < 0/001$ ) و نمره‌ی درد ۱۴ روز بعد از عمل ( $r = 0/55$ ,  $P < 0/001$ ) همبستگی مستقیم و معنی‌داری مشاهده شد.

**نتیجه‌گیری:** بین میزان اختلال روانی و شدت کمردرد در بیماران مبتلا به فتق دیسک بین مهره‌ای، ارتباط مستقیمی وجود دارد و با توجه به این که اختلال روانی می‌تواند بر کیفیت زندگی و روند بهبودی تأثیرگذار باشد، لازم است بیماران مبتلا به فتق دیسک بین مهره‌ای، از نظر ابتلا به اختلالات روانی مورد بررسی و درمان قرار گیرند.

**واژگان کلیدی:** اختلال روانی، فتق دیسک بین مهره‌ای، کمردرد

**ارجاع:** رضوانی مجید، مهربانیان محمدرضا. بررسی ارتباط عوامل روان‌شناختی با استفاده از آزمون Symptom Checklist-90 (SCL-90) با

میزان بهبود درد پس از جراحی فتق دیسک کمر. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۵؛ ۳۴ (۳۸۶): ۶۷۶-۶۷۰

#### مقدمه

میزان شیوع افسردگی در بین بیماران مبتلا به کمردرد نسبت به جمعیت عادی، ۴ برابر گزارش شده است (۱). حدود ۲۰ درصد از این بیماران از اختلال افسردگی عمده (۱) و ۳۲ تا ۸۲ درصد آنان از انواع افسردگی رنج می‌برند (۲). پژوهش‌های انجام شده در زمینه‌ی بررسی تأثیرات کمردرد بر وضعیت روانی بیماران، حاکی از شیوع بیشتر اختلالات روان‌پزشکی در بین آن‌ها نسبت به جمعیت عادی است (۳). از جمله شایع‌ترین این اختلالات می‌توان به افسردگی اساسی، اختلالات اضطرابی، سوء مصرف مواد، اختلالات شخصیتی و اختلال جسمانی‌سازی همراه با کمردرد اشاره نمود (۴-۶).

توجه به عوامل روان‌شناختی و عوارض درد همچون غیبت از کار، روی آوردن به مصرف سیگار، اشکال در خواب و خستگی ناشی از کار یا بی‌خوابی، هنوز مورد غفلت قرار گرفته و مطالعه‌ی کاملی در مورد حجم خسارات اقتصادی و اجتماعی ناشی از درد مزمن در ایران انجام نشده است. نتایج پژوهش‌های مختلف در ایران و سایر کشورها نشان داده است که درد مزمن، اغلب با علایم روان‌شناختی به خصوص اضطراب و افسردگی همراه است و افسردگی و شاخص‌های اختلالات روان‌پزشکی، همبستگی بالایی در بیماران مبتلا به دردهای مزمن دارد (۱۲-۵). به طور کلی می‌توان گفت، کسانی که از راهبردهای مقابله‌ی فعال

۱- استادیار گروه جراحی اعصاب، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشجوی فلوشیپ، گروه جراحی اعصاب، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: drmehrabanian@yahoo.com

نویسنده‌ی مسؤول: محمدرضا مهربانیان

زیاد خوردن، فکر زیاد راجع به مرگ، دیر خوابیدن، زود بیدار شدن، بدخواهی و احساس گناه را مورد سنجش قرار می‌دهد. سه شاخص کلی ناراحتی در این آزمون وجود دارد که هر کدام با نمره‌ی خاصی، عمق و ضعف روانی فرد را از نظر آسیب‌شناسی نشان می‌دهد.

۱. ضریب کلی علایم مرضی: این شاخص بهترین نشان دهنده‌ی سطح و یا عمق اختلال می‌باشد و اطلاعاتی در رابطه با تعداد علایم و شدت ناراحتی ارائه می‌دهد و در مواردی که به یک سنجش خلاصه نیاز باشد، از آن استفاده می‌گردد.

۲. معیار ضریب ناراحتی: یک سنجش خالص از شدت ناراحتی می‌باشد.

۳. جمع علایم مرضی: به طور ساده، شارش تعداد علایمی که آزمودنی به صورت مثبت گزارش می‌کند.

پایایی ابعاد نه‌گانه‌ی این آزمون، با استفاده از مطالعه‌ای که بر روی ۲۱۹ داوطلب در ایالات متحده‌ی آمریکا انجام شد، مورد سنجش قرار گرفت که نتایج ضرایب Cronbach's alpha، Kuder-Richardson 20 و تمام ضرایب به دست آمده برای همه‌ی ۹ بعد، رضایت‌بخش بود (۱۵).

شدت درد بیماران در زمان حضور در ریکلوری، زمان ترخیص و ۱۴ روز بعد از عمل با استفاده از معیار VAS (Visual analogue scale) تعیین گردید. وضعیت بهبودی دیسک کمر در تمام بیماران مشخص شد و نمره‌ی افسردگی در دو گروه بهبود یافته و بهبود نیافته مورد مقایسه قرار گرفت.

داده‌های به دست آمده با استفاده از آزمون‌های One way ANOVA،  $\chi^2$ ، Paired t، t و ضریب همبستگی Pearson در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۳ (version 23, SPSS Inc., Chicago, IL) تجزیه و تحلیل گردید.

### یافته‌ها

در مطالعه‌ی حاضر، ۳۰۰ بیمار که تحت اعمال جراحی دیسک کمر قرار گرفته بودند، بررسی شدند. میانگین مدت ابتلا به بیماری،  $23/8 \pm 27/09$  ماه با دامنه‌ی ۱۸۰-۳ ماه و میانگین سن بیماران مذکور،  $47/9 \pm 13/9$  سال با دامنه‌ی ۸۲-۱۳ سال بود. ۱۴۲ نفر (۴۷/۳ درصد) از بیماران را مردان تشکیل دادند. زنان خانه‌دار با ۱۳۴ نفر (۴۴/۷ درصد)، بیشترین فراوانی را داشتند. سطح تحصیلات ابتدایی با ۱۴۷ مورد (۴۹/۰ درصد) و افراد متأهل با ۲۳۲ مورد (۷۷/۳ درصد)، بیشترین فراوانی را به خود اختصاص دادند.

میانگین نمره‌ی درد قبل از عمل در بیماران مورد مطالعه  $3/95 \pm 1/92$ ، در هنگام ترخیص  $2/23 \pm 5/2$  و ۱۴ روز بعد از عمل  $1/27 \pm 1/38$  به دست آمد و بر اساس نتایج آزمون آنالیز

شامل پایداری در انجام تکالیف با وجود درد، فعالیت بدنی و انحراف توجه از درد استفاده می‌نمایند، میزان کمتری از افسردگی و ناتوانی را تجربه می‌کنند. چنین راهبردهایی از سوی درمانگران، به عنوان راهبرد انطباقی برای درد مزمن تلقی می‌شود (۱۴-۱۳)، اما تاکنون مطالعه‌ای در خصوص ارتباط بین کمردرد که از جمله دردهای مزمن می‌باشد، با میزان اختلالات روان‌شناختی صورت نگرفته است. بنابراین، مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین ارتباط عوامل روان‌شناختی با استفاده از آزمون SCL-90 (Symptom Checklist-90) با میزان بهبود درد پس از جراحی فتق دیسک انجام شد.

### روش‌ها

این مطالعه از نوع مقطعی بود که در سال ۱۳۹۴ در مرکز آموزشی-درمانی الزهرا (س) اصفهان انجام گرفت. جامعه‌ی آماری مطالعه را بیماران مبتلا به فتق دیسک بین مهره‌ای تشکیل دادند که در طی سال ۱۳۹۴، در این مرکز تحت عمل جراحی فتق دیسک قرار گرفته بودند. معیارهای ورود به پژوهش شامل ابتلا به فتق منفرد دیسک بین مهره‌ای کاندید عمل جراحی، عدم ابتلا به بیماری‌های مزمن روانی و موافقت بیمار برای شرکت در مطالعه بود. همچنین، عدم امکان تعیین وضعیت بهبودی بعد از عمل به علل مختلف، به عنوان معیار خروج از مطالعه در نظر گرفته شد.

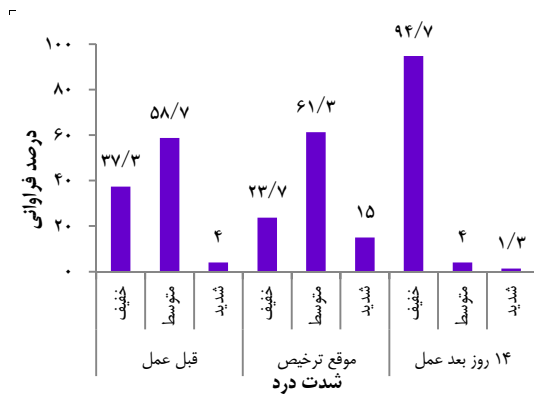
حجم نمونه‌ی مورد نیاز با استفاده از فرمول برآورد حجم نمونه و با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد، توان آزمون ۸۰ درصد، انحراف معیار نمره‌ی افسردگی در بیماران مبتلا به دیسک کمر که حدود ۱/۵ بود (۱۲) و پذیرش میزان خطای ۰/۳، تعداد ۱۹۶ نفر محاسبه گردید که جهت اطمینان بیشتر، ۳۰۰ بیمار مورد مطالعه قرار گرفتند.

روش کار بدین صورت بود که بعد از اخذ موافقت از کمیته‌ی اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ۳۰۰ بیمار دارای معیارهای ورود به ترتیب پذیرش برای عمل دیسک کمر، انتخاب شدند و بعد از جلب رضایت آن‌ها برای شرکت در مطالعه، در ابتدا اطلاعات دموگرافیک و سوابق بیماری آن‌ها بررسی و نتایج در فرم جمع‌آوری اطلاعات هر بیمار ثبت گردید. جهت ارزشیابی علایم روان‌شناختی، پرسش‌نامه استاندارد شده‌ی SCL-90 مورد استفاده قرار گرفت. فرم مذکور به بیماران تحویل و در مورد نحوه‌ی تکمیل به آن‌ها آموزش داده شد.

پرسش‌نامه‌ی SCL-90 یک مقیاس روان‌شناختی مشتعل بر ۹۰ سؤال در حیطه‌های گوناگون روان‌شناختی می‌باشد که محورهای مختلف اختلالات روان‌شناختی شامل پرخاشگری، اضطراب، وسواس، حساسیت فردی، شکایات جسمانی، روان‌پریشی، تصورات پارانوئیدی، افسردگی، ترس مرضی و برخی علایم کلی مانند بی‌اشتهایی،



ضریب ناراحتی بر حسب سطح تحصیلات، اختلاف معنی‌داری را نشان داد، اما نمره‌ی سه معیار مذکور بر حسب سایر ویژگی‌های دموگرافیک بیماران، تفاوت معنی‌داری نداشت.



شکل ۱. فراوانی شدت درد در بیماران مورد مطالعه

Repeated measures ANOVA، شدت درد ۱۴ روز بعد از عمل کاهش معنی‌داری یافت ( $P < 0/001$ ). در شکل ۱، درصد فراوانی شدت درد بیماران قبل از عمل، موقع ترخیص و ۱۴ روز بعد از عمل نشان داده شده است.

میانگین ضریب کلی علائم مرضی مشارکت کنندگان (طبق پرسش‌نامه‌ی SCL-90)،  $1/91 \pm 0/37$  به دست آمد که بر این اساس، ۳۵ نفر (۱۱/۷ درصد) طبیعی، ۲۵۷ نفر (۸۵/۷ درصد) دارای اختلال روانی خفیف و ۸ نفر (۲/۸ درصد) دارای اختلال روانی شدید بودند. میانگین جمع علائم مرضی در بیماران مذکور،  $60/86 \pm 10/6$  (دامنه‌ی ۸۷-۳۲) و میانگین ضریب ناراحتی،  $2/06 \pm 0/45$  (دامنه‌ی ۳/۵۸-۱/۳۵) بود.

میانگین و انحراف معیار امتیاز سه معیار اختلال روانی بر حسب متغیرهای دموگرافیک در جدول ۱ ارائه شده است. میانگین نمره‌ی

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار نمره‌ی اختلال روانی بر حسب متغیرهای دموگرافیک

متغیر	ضریب کلی علائم مرضی		جمع علائم مرضی		ضریب ناراحتی		
	میانگین $\pm$ انحراف معیار	میانگین $\pm$ انحراف معیار	میانگین $\pm$ انحراف معیار	میانگین $\pm$ انحراف معیار	میانگین $\pm$ انحراف معیار	میانگین $\pm$ انحراف معیار	
گروه سنی (سال)	$< 50$	$1/92 \pm 0/38$	$60/80 \pm 10/70$	$2/07 \pm 0/46$			
	$\geq 50$	$1/90 \pm 0/35$	$61/00 \pm 10/60$	$2/04 \pm 0/44$			
	P		$0/880$		$0/530$		
جنس	مرد	$1/89 \pm 0/39$	$60/10 \pm 10/60$	$2/04 \pm 0/43$			
	زن	$1/92 \pm 0/35$	$61/60 \pm 10/70$	$2/07 \pm 0/47$			
	P		$0/230$		$0/540$		
شغل	محصل و دانشجو	$1/93 \pm 0/37$	$58/50 \pm 9/10$	$2/11 \pm 0/58$			
	کارمند	$2/00 \pm 0/37$	$56/90 \pm 10/00$	$2/03 \pm 0/37$			
	آزاد	$1/88 \pm 0/43$	$60/90 \pm 10/80$	$2/07 \pm 0/42$			
	بیکار	$1/86 \pm 0/36$	$60/60 \pm 9/60$	$1/89 \pm 0/31$			
	کارگر و کشاورز	$2/00 \pm 0/01$	$65/30 \pm 14/60$	$1/95 \pm 0/43$			
	بازنشسته	$1/88 \pm 0/33$	$64/90 \pm 11/10$	$1/92 \pm 0/19$			
	خانه‌دار	$1/92 \pm 0/37$	$61/40 \pm 11/00$	$2/10 \pm 0/46$			
	P		$0/570$		$0/240$		
	تحصیلات	بی‌سواد	$1/69 \pm 0/48$	$65/20 \pm 10/30$	$1/69 \pm 0/34$		
		ابتدایی	$1/90 \pm 0/36$	$60/40 \pm 10/40$	$2/08 \pm 0/45$		
متوسطه		$1/91 \pm 0/38$	$60/60 \pm 10/60$	$2/09 \pm 0/44$			
دانشگاهی		$2/00 \pm 0/32$	$61/70 \pm 12/00$	$2/03 \pm 0/47$			
P			$0/450$		$0/190$		
وضعیت تأهل	متأهل	$1/92 \pm 0/38$	$61/10 \pm 10/60$	$2/06 \pm 0/46$			
	مجرد	$1/84 \pm 0/37$	$60/10 \pm 10/40$	$2/04 \pm 0/45$			
	P		$0/530$		$0/600$		

جدول ۲. همبستگی بین خرده‌آزمون‌های اختلال روانی و درد قبل و بعد از عمل

خرده‌آزمون	درد قبل از عمل		درد موقع ترخیص		درد ۱۴ روز بعد از عمل	
	P	مقدار همبستگی	P	مقدار همبستگی	P	مقدار همبستگی
پرخاشگری	< ۰/۰۰۱	۰/۳۷	< ۰/۰۰۱	۰/۲۴	< ۰/۰۰۱	۰/۲۴
اضطراب	< ۰/۰۰۱	۰/۴۶	< ۰/۰۰۱	۰/۴۱	< ۰/۰۰۱	۰/۴۱
وسواس	< ۰/۰۰۱	۰/۵۵	< ۰/۰۰۱	۰/۳۵	< ۰/۰۰۱	۰/۳۵
حساسیت فردی	< ۰/۰۰۱	۰/۴۸	< ۰/۰۰۱	۰/۴	< ۰/۰۰۱	۰/۳۷
شکایت جسمانی	< ۰/۰۰۱	۰/۴۶	< ۰/۰۰۱	۰/۳۳	< ۰/۰۰۱	۰/۳۳
روان‌پریشی	< ۰/۰۰۱	۰/۳۵	< ۰/۰۰۱	۰/۲۸	< ۰/۰۰۱	۰/۳۰
تصورات پارانوئیدی	< ۰/۰۰۱	۰/۴۴	< ۰/۰۰۱	۰/۳۷	< ۰/۰۰۱	۰/۳۴
افسردگی	< ۰/۰۰۱	۰/۵۶	< ۰/۰۰۱	۰/۴۱	< ۰/۰۰۱	۰/۳۹
ترس مرضی	< ۰/۰۰۱	۰/۳۸	< ۰/۰۰۱	۰/۲۹	< ۰/۰۰۱	۰/۲۶

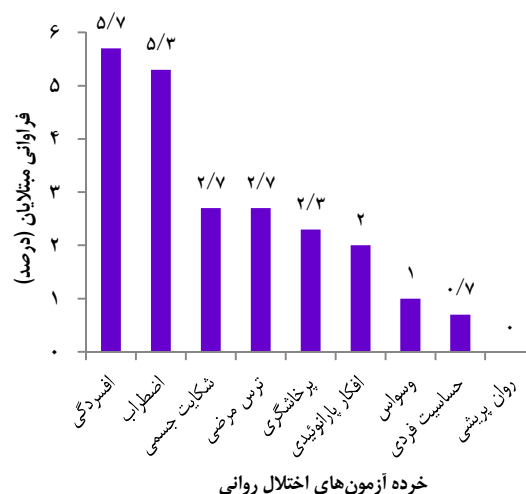
درد قبل از عمل، موقع ترخیص و ۱۴ روز بعد از عمل در جدول ۲ نشان داده شده است. بر اساس آزمون همبستگی Spearman، بین درد قبل و بعد از عمل و کلیه خرده‌آزمون‌های اختلال روانی ارتباط مستقیم و معنی‌داری وجود داشت. همچنین، بیشترین همبستگی بین خرده‌آزمون افسردگی و درد قبل از عمل (۰/۵۶) و کمترین همبستگی بین خرده‌آزمون پرخاشگری و درد قبل از عمل (۰/۳۷) مشاهده شد. از طرف دیگر، بین درد موقع ترخیص و تمام خرده‌آزمون‌های مذکور ارتباط معنی‌داری مشاهده شد. در این قسمت نیز بیشترین همبستگی بین درد موقع ترخیص و خرده‌آزمون‌های اضطراب و افسردگی (هر دو ۰/۴۱) و کمترین همبستگی با خرده‌آزمون پرخاشگری (۰/۲۴) وجود داشت. نتایج بررسی ارتباط بین درد ۱۴ روز بعد از عمل و خرده‌آزمون‌های اختلال روانی، حاکی از وجود ارتباط معنی‌دار بین همه خرده‌آزمون‌ها و درد ۱۴ روز بعد از عمل بود. بیشترین و کمترین مقدار همبستگی در این حیطه، به ترتیب به خرده‌آزمون‌های اضطراب و روان‌پریشی اختصاص یافت.

### بحث

نتایج مطالعات و بررسی‌های مختلف نشان داده است که افراد مبتلا به بیماری‌های جسمی، به ویژه بیماری‌هایی که بر روی توانایی جسمانی و کیفیت زندگی شخص تأثیر می‌گذارد، به علل مختلفی از جمله کاهش حس اعتماد به نفس، می‌تواند منجر به بروز برخی اختلالات روحی-روانی در فرد بیمار شود و «فتق دیسک بین مهره‌ای» از جمله شایع‌ترین بیماری‌های اسکلتی-عضلانی به شمار می‌رود که با محدودیت فعالیت فیزیکی بیمار همراه است و می‌تواند منجر به پایین آمدن سطح کیفیت زندگی و بروز اختلالات روحی-روانی در بیمار گردد. اگرچه پژوهش‌ها روابط مستحکم را بین راهبردهای مقابله و شدت درد و ناتوانی جسمی و افسردگی نشان داده‌اند و برای سنجش

مطابق با آزمون همبستگی Spearman، بین میانگین نمره‌ی درد قبل از عمل و نمره‌ی اختلال روانی همبستگی مستقیم و معنی‌داری وجود داشت (۰/۶۷،  $r = 0.67$ ،  $P < 0.001$ ). همچنین، بین نمره‌ی اختلال روانی با نمره‌ی درد هنگام ترخیص (۰/۷۴،  $r = 0.74$ ،  $P < 0.001$ ) و نمره‌ی درد ۱۴ روز بعد از عمل (۰/۵۵،  $r = 0.55$ ،  $P < 0.001$ ) همبستگی مستقیم و معنی‌داری مشاهده شد.

بررسی خرده‌آزمون‌های اختلال روانی نشان داد که از بین ۹ خرده‌آزمون مربوط به پرسش‌نامه‌ی SCL-90، خرده‌آزمون‌های افسردگی و اضطراب به ترتیب با ۵/۷ و ۵/۳ درصد، بالاترین فراوانی را به خود اختصاص دادند و روان‌پریشی با صفر و حساسیت فردی با ۰/۷ درصد، کمترین شیوع را داشتند (شکل ۲).



شکل ۲. فراوانی شیوع خرده‌آزمون‌های اختلال روانی در بیماران مورد مطالعه

همبستگی بین نمره‌ی خرده‌آزمون‌های اختلال روانی با شدت

بعضی افراد افسردگی قابل ملاحظه‌ای از خود نشان می‌دهند. در واقع، درد خلق را تنها زمانی تحلیل می‌برد که در حوزه‌ی زندگی دخالت کند و بر عملکرد شخص تأثیرگذار باشد (۲۴-۲۳)

مطابق نتایج مطالعه‌ی حاضر، کلیه‌ی خرده‌آزمون‌های اختلال روانی با شدت درد قبل و بعد از عمل همبستگی مستقیم و معنی‌داری داشت، هرچند که مقادیر همبستگی بر حسب خرده‌آزمون‌های مختلف، متفاوت بود. نتایج پژوهش ریحقی و همکاران که در مشهد انجام شد، نشان داد که افسردگی از علایم شایع روان‌شناختی در بیماران مبتلا به فتق دیسک کمر می‌باشد. همچنین، سن بالا و جنس مؤنث بیماران، بر میزان رضایتمندی آن‌ها از جراحی فتق دیسک کمری تأثیر داشت. به عبارت دیگر، میزان رضایتمندی از جراحی در بیماران مبتلا به اختلال افسردگی بودند، کمتر از افراد غیر مبتلا بود (۲۵). در تحقیق عظیمی و همکاران، راهبردهای مقابله، افسردگی، ناتوانی جسمانی و شدت درد در افراد مبتلا به کمردرد مزمن مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد، افرادی که از راهبرد مقابله‌ای فاجعه‌آفرین استفاده‌ی بیشتری می‌نمایند، افسردگی، ناتوانی جسمانی و درد شدیدتری را تجربه می‌کنند. یافته‌های مطالعه‌ی آنان حاکی از آن بود که فاجعه‌آفرینی، نوعی راهبرد مقابله‌ای غیر انطباقی به شمار می‌رود و استفاده‌ی بیشتر از آن با درد شدیدتری همراه است (۲۶). مطالعه‌ی رضایی و همکاران با هدف تعیین ارتباط افسردگی با راهبردهای مقابله‌ای در بیماران مبتلا به درد مزمن پشت انجام گرفت و نتیجه‌گیری کرد که استفاده از راهبردهای مقابله‌ای انطباقی گفتگو با خود و توجه برگردانی (و غیر انطباقی) فاجعه‌انگاری، در ایجاد خلق افسرده مؤثر می‌باشد. این راهبردهای مقابله‌ای، به طور بالقوه قابل اصلاح و تعدیل است و می‌تواند هدف اقدامات درمانی برای کاهش افسردگی در بیماران مبتلا به درد مزمن پشت محسوب گردد (۲۷).

هرچند نتایج پژوهش‌های مختلف حاکی از ارتباط بین افسردگی و کمردرد مزمن می‌باشد، اما نمی‌توان گفت که این رابطه به صورت علت و معلولی است؛ چرا که عوامل روانی همچون افسردگی، همراه با برخی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و متغیرهای شناختی - رفتاری، از جمله عوامل خطرزای درد پشت و مزمن شدن آن به شمار می‌روند (۲۸، ۱۸). با توجه به نتایج مطالعه‌ی حاضر، نتیجه‌گیری کلی این است که ارتباط مستقیمی بین شدت اختلال روانی با شدت درد کمر در بیماران مبتلا به فتق دیسک بین مهره‌ای وجود دارد و نظر به این که اختلال روانی می‌تواند بر کیفیت زندگی و روند بهبودی تأثیرگذار باشد، لازم است بیماران مبتلا به فتق دیسک بین مهره‌ای، از نظر ابتلا به اختلالات روانی مورد بررسی و درمان قرار گیرند.

این راهبردها پرسش‌نامه‌های متعددی طراحی شده، اما تاکنون روابط بین این راهبردها و سازگاری با درد در میان جمعیت ایرانی مبتلا به درد مزمن مورد مطالعه قرار نگرفته است. همچنین، برای سنجش این راهبردها در جمعیت ایرانی مبتلا به درد مزمن (از جمله درد دیسک کمر) ابزار مناسبی وجود ندارد (۲). بنابراین، مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین ارتباط عوامل روان‌شناختی با استفاده از آزمون SCL-90 و میزان بهبود درد پس از جراحی فتق دیسک انجام شد.

بر اساس نتایج به دست آمده از پژوهش، ارتباط مستقیم و معنی‌داری بین شدت درد قبل و بعد از عمل و میزان اختلال روانی وجود دارد و با افزایش شدت درد، شدت اختلال روانی نیز افزایش می‌یابد. از طرف دیگر، شدت اختلال روانی با مدت ابتلا به بیماری مرتبط است، اما ویژگی‌های دموگرافیک به جز تحصیلات، ارتباط آماری معنی‌داری را با شدت اختلال روانی نشان نداد.

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که میزان اختلال روانی با شدت درد موقع ترخیص و شدت درد ۱۴ روز بعد از عمل رابطه‌ی معنی‌داری دارد، اما میزان همبستگی مشاهده شده، کمتر بود. نتایج دیگر تحقیقات انجام گرفته نیز حاکی از آن است که بین شدت اختلال روحی - روانی و درد، رابطه‌ی مستقیمی وجود دارد. به عنوان مثال، مطالعه‌ی معصومیان و همکاران به این نتیجه رسید که به کارگیری برنامه‌های آرام‌بخشی، موجب کاهش افسردگی بیماران مبتلا به کمردرد مزمن می‌شود. با توجه به نتایج پژوهش آنان، ذهن‌آگاهی بر کاهش افسردگی در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن تأثیر مثبتی دارد (۱۶). نتایج پژوهش قاسمی گزارش کرد که عمل جراحی دیسک کمر به روش باز، باعث بهبود قابل توجهی در بیماران دارای فتق دیسک کمری می‌شود، اما احتمال بهبود کمردرد در بیماران زن، عود دیسک و MRI (Magnetic resonance imaging) از نوع برجسته و یا تجزیه‌ای کمتر است. از این رو، در نظر گرفتن عوامل مؤثر بر روی پیش‌آگهی، می‌تواند جراح را برای رسیدن به یک نتیجه‌ی مطلوب یاری نماید (۱۷).

نتایج مطالعات مختلف نشان می‌دهد که درمان شناختی مدیریت درد، در کاهش افسردگی بیماران مبتلا به کمردرد مؤثر است (۱۸، ۱۲). از طرف دیگر، نتایج برخی پژوهش‌ها بیان کرده‌اند که تمام افراد مبتلا به درد مزمن، مشکلات روان‌شناختی را از خود نشان نمی‌دهند (۱۹). برخی تحقیقات نیز به این نتیجه رسیده‌اند که حتی بیماران مبتلا به درد مزمن که در ظاهر دارای علایم بالینی و تشخیصی مشابهی هستند، نیز درجات متفاوتی از اختلال در عملکرد روان‌شناختی را نشان می‌دهند (۲۱-۲۰). بنابراین، شدت درد به تنهایی برای توضیح افسردگی در این بیماران کافی نیست (۲۲). در حالی که برخی از بیماران به طور مطلوبی با درد خود کنار می‌آیند،

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تصویب گردید و با حمایت این مرکز به انجام رسید. بدین وسیله نویسندگان مقاله از زحمات همه‌ی افرادی که در انجام این پژوهش همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند.

### تشکر و قدردانی

مطالعه‌ی حاضر برگرفته از پایان‌نامه‌ی دوره‌ی فلوشیپ جراحی ستون فقرات آقای دکتر محمدرضا مهربانیان می‌باشد که با شماره‌ی ۳۹۴۷۴۴ در حوزه‌ی معاونت پژوهشی و فن‌آوری دانشکده‌ی پزشکی

### References

1. Behtash H, Ghezlbash B, Fereshtehnejad SM, Ganjavian MS, Ameri E, Mobini B. How much would conservative treatment improve lumbar disc herniation symptoms and signs? *Iran J Orthop Surg* 2006; 4(3): 27-30. [In Persian].
2. Masumian S, Golzari M, Shairi MR, Momenzadeh S. The effect of mindfulness-based stress reduction on the rate of depression in patients with chronic low back pain. *J Anesth Pain* 2013; 3(2): 82-8. [In Persian].
3. Sullivan MJ, Reesor K, Mikail S, Fisher R. The treatment of depression in chronic low back pain: review and recommendations. *Pain* 1992; 50(1): 5-13.
4. Currie SR, Wang J. Chronic back pain and major depression in the general Canadian population. *Pain* 2004; 107(1-2): 54-60.
5. Dersh J, Gatchel RJ, Polatin P. Chronic spinal disorders and psychopathology. research findings and theoretical considerations. *Spine J* 2001; 1(2): 88-94.
6. Peuckmann V, Ekholm O, Rasmussen NK, Moller S, Groenvold M, Christiansen P, et al. Health-related quality of life in long-term breast cancer survivors: nationwide survey in Denmark. *Breast Cancer Res Treat* 2007; 104(1): 39-46.
7. van Crujisen N, Jaspers JP, van de Wiel HB, Wit HP, Albers FW. Psychological assessment of patients with Meniere's disease. *Int J Audiol* 2006; 45(9): 496-502.
8. Chung MC, Berger Z, Jones R, Rudd H. Posttraumatic stress disorder and general health problems following myocardial infarction (Post-MI PTSD) among older patients: the role of personality. *Int J Geriatr Psychiatry* 2006; 21(12): 1163-74.
9. Eisner MD, Yelin EH, Katz PP, Lactao G, Iribarren C, Blanc PD. Risk factors for work disability in severe adult asthma. *Am J Med* 2006; 119(10): 884-91.
10. Lepine JP, Briley M. The epidemiology of pain in depression. *Hum Psychopharmacol* 2004; 19 Suppl 1: S3-S7.
11. Taylor RE, Creed F, Hughes D. Relation between psychiatric disorder and abnormal illness behaviour in patients undergoing operations for cervical discectomy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1997; 63(2): 169-74.
12. Pilowsky I, Spence N, Rounsefell B, Forsten C, Soda J. Out-patient cognitive-behavioural therapy with amitriptyline for chronic non-malignant pain: a comparative study with 6-month follow-up. *Pain* 1995; 60(1): 49-54.
13. Agenay for Health Care Research and Quality. National Healthcare Quality Report, 2004. [Online]. [cited 2006 Nov 27]; Available from: URL: [archive.ahrq.gov/qual/nhqr04/nhqr2004.pdf](http://archive.ahrq.gov/qual/nhqr04/nhqr2004.pdf)
14. Linton SJ. A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000; 25(9): 1148-56.
15. Lazarus RS, Folkman S. Stress, appraisal, and coping. New York, NY: Springer; 2008. p. 362-7.
16. Boothby J, Thorn BE, Stroud MW, Jensen MP. Coping with pain. In: Catchel RJ, Turk DC, editors. Psychosocial factors in pain: critical perspectives. 2<sup>nd</sup> ed. Now York, NY: The Guilford Press; 2009. p. 343-59.
17. Smith CA, Wallston KA. Adaptation in patients with chronic rheumatoid arthritis: application of a general model. *Health Psychol* 1992; 11(3): 151-62.
18. Azimi Z, Bakhshipour Roudsari A. The relationship between coping strategies, depression, physical disability, and pain intensity in people with chronic back pain. *J Res Behav Sci* 2013; 10(7): 709-18. [In Persian].
19. Buer N, Linton SJ. Fear-avoidance beliefs and catastrophizing: occurrence and risk factor in back pain and ADL in the general population. *Pain* 2002; 99(3): 485-91.
- 20.
21. de Ridder D, Schreurs K. Developing interventions for chronically ill patients: is coping a helpful concept? *Clin Psychol Rev* 2001; 21(2): 205-40.
22. Endler NS, Corace KM, Summerfeldt LJ, Johnson JM, Rothbart P. Coping with chronic pain. *Personality and Individual Differences* 2003; 34(2): 323-46.
23. Terry DJ. Determinants of coping: the role of stable and situational factors. *J Pers Soc Psychol* 1994; 66(5): 895-910.
24. Bednar RL, Peterson SR. Self-Esteem: Paradoxes and Innovations in Clinical Theory and Practice. Washington, DC: American Psychological Association; 1995.
25. Romano JM, Jensen MP, Turner JA. The chronic pain coping inventory-42: reliability and validity. *Pain* 2003; 104(1-2): 65-73.
26. Tan G, Jensen MP, Robinson-Whelen S, Thornby JI, Monga TN. Coping with chronic pain: a comparison of two measures. *Pain* 2001; 90(1-2): 127-33.
27. Ghasemi AA. Prognostic factors affecting open lumbar discectomy at Urmia Imam Khomeini hospital (2009-2012). *J Qazvin Univ Med Sci* 2014; 18(3): 64-8. [In Persian].
28. Blyth FM, March LM, Brnabic AJ, Jorm LR, Williamson M, Cousins MJ. Chronic pain in Australia: a prevalence study. *Pain* 2001; 89(2-3): 127-34.

## The Relationship between Psychological Factors Using the Symptom Checklist-90 (SCL-90) Questionnaire with Pain Relief After Herniated Disc Surgery

Majid Rezvani<sup>1</sup>, Mohammadreza Mehrabanian<sup>2</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** This study aimed to determine the relationship between depression and the amount of pain relief after herniated disc surgery.

**Methods:** In a cross-sectional study carried out in 2015-2016, in the Alzahra hospital, Isfahan, Iran, 300 patients undergoing lumbar disc hernia surgery were selected and the state of their mental disorder was determined using symptom checklist-90 (SCL-90) questionnaire and pain intensity before surgery and at the time of discharge and 14 days after surgery was determined based on visual analog scale standard and the relationship between mental disorder and the pain was assessed before and after the surgery.

**Findings:** The mean score of mental disorders was  $1.93 \pm 0.37$ . According to the results, there is a direct correlation, 0.67 between the mean of pain score before the surgery and the mental disorder which was significant. There was a direct correlation between the mental disorder and pain score at discharge and at 14 days post- surgery, 0.74 and 0.55, respectively, which both were statistically significant ( $P < 0.001$ ).

**Conclusion:** The severity of mental disorders was associated with back pain in patients with herniated disc and the fact that mental disorders and can affect the quality of life. Thus, it is necessary for patients with disc herniation to be assessed and treated in terms of developing mental disorders.

**Keywords:** Mental disorders, Herniated disc, Back pain

**Citation:** Rezvani M, Mehrabanian M. **The Relationship between Psychological Factors Using the Symptom Checklist-90 (SCL-90) Questionnaire with Pain Relief After Herniated Disc Surgery.** J Isfahan Med Sch 2016; 34(386): 670-6.

1- Assistant Professor, Department of Neurosurgery, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Fellow, Department of Neurosurgery, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Mohammadreza Mehrabanian, Email: drmehrabanian@yahoo.com

## بررسی میزان شیوع هیپوتیروئیدی در افراد مبتلا به Multiple Sclerosis مراجعه کننده به

## بیمارستان الزهراء (س) اصفهان در سال ۱۳۹۲

مسعود اعتمادی فر<sup>۱</sup>، فاطمه صادقی<sup>۲</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** Multiple sclerosis (MS) و هیپوتیروئیدی (Hypothyroidism)، دو بیماری شایع در جامعه می‌باشد که برخی مطالعات همراهی بین این دو بیماری را مورد بررسی قرار داده و به این فرضیه دست یافته‌اند که شاید بین این دو بیماری ارتباطی وجود دارد، اما پژوهش‌های انجام گرفته در این زمینه کافی نیست. هدف از انجام تحقیق حاضر، تعیین میزان شیوع هیپوتیروئیدی در بیماران مبتلا به MS بود.

**روش‌ها:** این پژوهش به صورت توصیفی-تحلیلی در بیمارستان الزهراء (س) اصفهان انجام شد. جامعه‌ی مورد مطالعه را بیماران مبتلا به MS که به کلینیک MS بیمارستان مذکور مراجعه کرده بودند، تشکیل داد. نمونه‌ها تحت آزمایش‌های تیروئیدی قرار گرفتند و شیوع هیپوتیروئیدی در آنان تعیین گردید.

**یافته‌ها:** طی یک سال مطالعه، ۷۲۶ بیمار مبتلا به MS مورد بررسی قرار گرفتند که دو نفر آن‌ها به علت اختلال به هیپرتیروئیدی، از مطالعه خارج شدند. از مجموع ۷۲۴ بیمار، ۵۸۶ نفر (۸۰/۹ درصد) زن و ۱۳۸ نفر (۱۹/۱ درصد) مرد بودند. تعداد بیماران مبتلا به هیپوتیروئیدی، ۵۰ نفر بود و بدین ترتیب، شیوع هیپوتیروئیدی ۶/۹ درصد برآورد گردید.

**نتیجه‌گیری:** شیوع هیپوتیروئیدی در بیماران مبتلا به MS (۶/۹ درصد) نسبت به جامعه‌ی سالم (۲/۰ درصد) بیشتر است. بنابراین، لازم است بیماران مبتلا به MS از نظر ابتلا به اختلالات تیروئیدی مورد بررسی و درمان قرار گیرند و شاید درمان هیپوتیروئیدی، در نتیجه‌گیری درمان MS آنان نیز مؤثر باشد. ضمن این که توصیه می‌گردد مطالعات بیشتری در این زمینه انجام شود.

**واژگان کلیدی:** Multiple Sclerosis، هیپوتیروئیدی، شیوع

**ارجاع:** اعتمادی فر مسعود، صادقی فاطمه. بررسی میزان شیوع هیپوتیروئیدی در افراد مبتلا به Multiple Sclerosis مراجعه کننده به بیمارستان

الزهراء (س) اصفهان در سال ۱۳۹۲. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۵؛ ۳۴ (۳۸۶): ۶۸۲-۶۷۷

## مقدمه

بیماری Multiple sclerosis (MS) یکی از شایع‌ترین بیماری‌های اعصاب مرکزی به شمار می‌رود که در آن، غلاف میلین به تدریج تخریب می‌گردد. در نتیجه، امواج عصبی از مغز به خوبی منتقل نمی‌شود و علائم مختلف بیماری بروز می‌کند. MS با تریاد التهاب، دمیالینه شدن و گلیوز (ایجاد اسکار) مشخص می‌شود. سیر بیماری می‌تواند به اشکال مختلفی از جمله عود کننده-بهبود یابنده (Relapsing-Remitting یا RR)، فرم پیش‌رونده‌ی اولیه (Primary progressive یا PP) و ثانویه (Secondary progressive یا SP) و فرم پیش‌رونده-عود کننده (Progressive-Relapsing یا PR) باشد (۱).

بیماری MS به التهاب و تخریب میلین اعصاب مرکزی به صورت پلاک‌های کوچک و بزرگ، منفرد یا متعدد اطلاق می‌شود و دارای عوارض متفاوتی مانند کاهش حدت بینایی، فلج اسپاستیک اندام‌ها و زمین گیر شدن، اختلال در کنترل اسفنکترها، ناتوانی جنسی به ویژه در مردان، عدم تعادل، نارسایی گفتاری، دوبینی، لرزش (Tremor) هنگام فعالیت و افسردگی است.

شایع‌ترین دوره‌ی پیدایش بیماری بین ۲۰ تا ۴۰ سالگی می‌باشد و شیوع آن در زنان حدود دو برابر بیشتر از مردان است. از طرف دیگر، بیماری در مردان پیش‌آگهی بدتری دارد (۳-۱). افرادی که از بیماری‌های مزمن رنج می‌برند، علاوه بر ناتوانی‌های جسمانی، دچار

۱- استاد، گروه داخلی اعصاب، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

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

Email: fsadeghi6295@gmail.com

نویسنده‌ی مسؤؤل: فاطمه صادقی

داشتند و جهت معاینه‌های دوره‌ای خود به مرکز MS مراجعه می‌کردند، آزمایش‌های عملکرد تیروئید درخواست گردید و نتایج به دست آمده به همراه اطلاعات دموگرافیک بیماران، در فرم جمع‌آوری اطلاعات ثبت شد.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات، یک پرسش‌نامه‌ی ۱۴ سؤالی بود که سه پرسش آن در ارتباط با اطلاعات دموگرافیک و بقیه‌ی سؤالات در مورد سن تشخیص MS، سن تشخیص هیپوتیروئیدی، اولین علامت MS، سابقه‌ی فامیلی MS، سابقه‌ی فامیلی هیپوتیروئیدی، نوع هیپوتیروئیدی، داشتن بیماری خودایمن دیگر و داشتن مشکلات هورمونی دیگر بود.

آزمایش‌های تیروئیدی بیماران در یک آزمایشگاه انجام گرفت و جواب آن توسط بیمار به مرکز MS آورده شد. ملاک تشخیص هیپوتیروئیدی، میزان TSH (Thyroid stimulation hormone) بیشتر از ۱۰ بود، اما بیماری هیپوتیروئیدی گروهی از بیماران مبتلا به MS، از قبل توسط پزشک متخصص غدد تأیید شده بود و آنان تحت درمان قرار داشتند و TSH آن‌ها در محدوده‌ی طبیعی بود. پس از شناسایی افراد مبتلا به هیپوتیروئیدی، اطلاعات مربوط به بیماری MS در افراد با و بدون اختلال هیپوتیروئیدی مورد مقایسه قرار گرفت.

داده‌های به دست آمده، با استفاده از آزمون‌های Independent t Paired t،  $\chi^2$  و آزمون one-way ANOVA در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۳ (version 23, SPSS Inc., Chicago, IL) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته‌ها

در مجموع طی یک سال مطالعه، ۷۲۶ بیمار مبتلا به MS مورد مطالعه و بررسی قرار گرفتند که ۲ نفر آن‌ها به دلیل اختلال به هیپرتیروئیدی، از مطالعه خارج شدند. از مجموع ۷۲۴ بیمار، ۵۸۶ نفر (۸۰/۹ درصد) زن و ۱۳۸ نفر (۱۹/۱ درصد) مرد بودند. تعداد بیماران مبتلا به هیپوتیروئیدی، ۵۰ نفر بود و بدین ترتیب، شیوع هیپوتیروئیدی ۶/۹ درصد برآورد گردید.

توزیع متغیرهای دموگرافیک به تفکیک بیماران مبتلا و غیر مبتلا به هیپوتیروئیدی، در جدول ۱ نشان داده شده است. میانگین سن و سن ابتلا به MS در دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشت. همچنین، توزیع فراوانی گروه سنی، گروه سنی مبتلایان به MS، سابقه‌ی فامیلی MS و سابقه‌ی فامیلی بیماری‌های تیروئید، در دو گروه اختلاف معنی‌داری را نشان نداد، اما نوع بیماری MS در دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به هیپوتیروئیدی تفاوت معنی‌داری داشت و شیوع نوع RR در گروه غیر مبتلا به هیپوتیروئید به طور قابل توجهی بیشتر بود.

عوارض روانی این شرایط محدود کننده می‌گردند (۴-۵)؛ در حالی که پیامدهای مرتبط با مداخله‌های درمانی مختلف در این بیماران، اغلب با شاخص‌هایی مانند EDSS (Expanded Disability Status Scale) که ناکارآمدی نورولوژیک بیماران را اندازه‌گیری می‌کند، سنجیده می‌شود (۵).

بیماری‌های تیروئید به ویژه هیپوتیروئیدی (Hypothyroidism) نیز از جمله اختلالات شایع در جامعه به شمار می‌رود؛ به طوری که میزان بروز متوسط سالانه‌ی این بیماری خودایمنی، حدود ۴ مورد از هر ۱۰۰۰ زن و ۱ مورد از هر ۱۰۰۰ مرد است (۶). هیپوتیروئیدی در بعضی از جمعیت‌ها از جمله ژاپنی‌ها، شیوع بیشتری دارد که شاید ناشی از عوامل ژنتیکی و مصرف مزمن رژیم‌های غذایی غنی از ید باشد. وقوع هیپوتیروئیدی آشکار با افزایش سن، بیشتر می‌شود. این بیماری تحت بالینی، در ۶ تا ۸ درصد زنان و ۳ درصد مردان یافت می‌شود. میزان خطر سالانه‌ی بروز هیپوتیروئیدی بالینی، هنگامی که هیپوتیروئیدی تحت بالینی با آنتی‌بادی‌های Thyroid peroxidase (TPO) همراه باشد، حدود ۴ درصد است (۶).

مطلب قابل توجه در خصوص دو بیماری هیپوتیروئیدی و MS، این است که نتایج برخی از مطالعات اخیر نشان داده‌اند که شیوع هیپوتیروئیدی در بیماران مبتلا به MS، به طور قابل ملاحظه‌ای بیشتر می‌باشد (۷) و شاید بین هیپوتیروئیدی و بیماری MS ارتباطی وجود دارد. از آنجایی که هر دو بیماری مذکور در استان اصفهان شیوع بالایی دارد و با توجه به مطالعات اندکی که در مورد ارتباط این دو بیماری انجام شده است، پژوهش حاضر با هدف تعیین شیوع بیماری‌های تیروئیدی در مبتلایان به MS انجام گردید.

### روش‌ها

این مطالعه از نوع توصیفی-مقطعی بود که در سال ۱۳۹۲ در مرکز آموزشی-درمانی الزهرا (س) و کلینیک MS اصفهان انجام گردید. جامعه‌ی آماری مطالعه را بیماران مبتلا به MS که جهت درمان به این مراکز مراجعه کرده بودند و پرونده‌ی مراقبتی و درمانی داشتند، تشکیل داد. معیارهای ورود به مطالعه شامل ابتلای قطعی فرد به بیماری MS، دارا بودن پرونده‌ی فعال در مرکز و موافقت شخص برای شرکت در مطالعه بود. همچنین، عدم موفقیت در تکمیل اطلاعات به علل مختلف، به عنوان معیار خروج از مطالعه در نظر گرفته شد. در مطالعه‌ی حاضر، کلیه بیماران با ابتلای شناخته شده‌ی MS که دارای پرونده‌ی فعال (بیمارانی که به منظور پیگیری و ادامه‌ی درمان به این مرکز مراجعه می‌کردند) بودند، شرکت نمودند.

روش اجرا بدین صورت بود که بعد از تأیید پروپوزال طرح تحقیقاتی، برای بیماران مبتلا به MS که شرایط ورود به مطالعه را

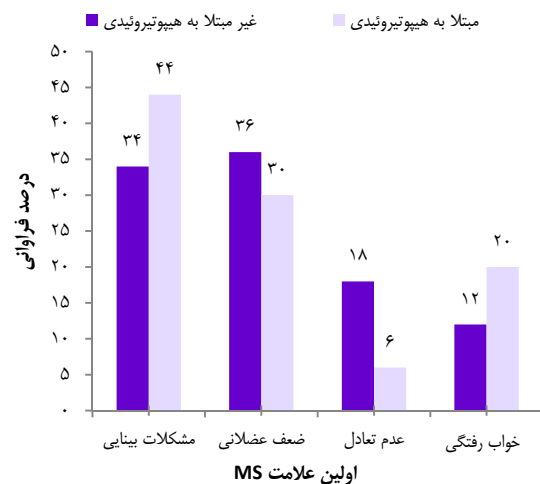
جدول ۱. توزیع متغیرهای دموگرافیک دو گروه

P	گروه		متغیر
	هیپوتیروئید	غیر هیپوتیروئید	
۰/۰۰۱	۰ (۰)	۳۹ (۵/۸)	کمتر از ۱۸
	۱۵ (۳۰)	۱۶۲ (۲۴/۰)	۱۸-۲۴
	۰ (۰)	۱۵۹ (۲۳/۶)	۲۵-۲۹
	۹ (۱۸)	۱۱۱ (۱۶/۵)	۳۰-۳۴
	۱۰ (۲۰)	۱۰۹ (۱۶/۲)	۳۵-۳۹
	۱۸ (۳۲)	۹۴ (۱۳/۹)	≥ ۴۰
۰/۴۴۰	۸ (۱۶)	۱۳۰ (۱۹/۳)	مرد
	۴۲ (۸۴)	۵۴۴ (۸۰/۷)	زن
۰/۲۵۰	۳۰/۶۰ ± ۸/۳	۲۸/۹۶ ± ۶/۰	-
۰/۵۸۰	۳ (۰)	۲۶ (۳/۹)	< ۲۰
	۲۰ (۴۰)	۳۴۴ (۴۵/۱)	۲۰-۲۹
	۲۷ (۵۴)	۳۰۴ (۴۶/۰)	≥ ۳۰
۰/۱۶۰	۴۷ (۹۴)	۵۶۵ (۸۳/۸)	خیر
	۳ (۶)	۶۴۷ (۱۶/۲)	بلی
۰/۴۰۰	۴۶ (۹۲)	۴۸ (۹۶/۰)	خیر
	۴ (۸)	۲۷ (۴/۰)	بلی
۰/۰۴۲	۸ (۱۶)	۱۷۶ (۲۶/۱)	SP
	۹ (۱۸)	۳۵ (۵/۲)	PP
	۳۳ (۶۶)	۴۶۳ (۶۸/۷)	RR

MS: Multiple sclerosis; SP: Secondary progressive; PP: Primary progressive; RR: Relapsing-Remitting

بیماری به تفکیک دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به هیپوتیروئیدی نشان داده شده است. اولین علامت بیماری MS در دو گروه مذکور، به ترتیب ۲۲۹ و ۲۲ نفر مشکلات بینایی، ۲۴۳ و ۱۵ نفر ضعف عضلانی، ۱۲۱ و ۳ نفر عدم تعادل و ۸۱ و ۱۰ نفر خواب رفتگی بود و توزیع فراوانی اولین علامت بیماری در دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشت (P = ۰/۱۸۰).

میانگین شاخص EDSS در دو گروه غیر مبتلا و مبتلا به هیپوتیروئیدی، به ترتیب ۲/۰۷ ± ۰/۸۹ و ۲/۷۵ ± ۱/۵۸ به دست آمد و شاخص ناتوانی در بیماران مبتلا به هیپوتیروئیدی به طور معنی‌داری بالاتر بود (P = ۰/۰۰۹).



شکل ۱. فراوانی اولین علامت MS (Multiple sclerosis) در دو گروه

اولین علامت بیماری MS در ۲۸۲ نفر مشکلات بینایی، در ۲۳۹ نفر ضعف عضلانی، در ۸۷ نفر عدم تعادل و در ۱۱۶ نفر خواب رفتگی (Paresthesia) بود. در شکل ۱، درصد فراوانی اولین علامت

### بحث

بیماری MS نوعی بیماری خودایمنی ناتوان کننده می‌باشد. هرچند که هنوز علت واقعی بروز این بیماری کشف نگردیده، اما عوامل خطر متعددی برای ابتلا و شدت بیماری مطرح شده است که از آن جمله می‌توان به سن جوانی و جنس زن اشاره نمود. از طرف دیگر، هم‌ابتلایی MS با برخی از بیماری‌های مزمن دیگر از جمله هیپوتیروئیدی و لوپوس



مبتلا به هیپوتیروئیدی گزارش نکردند، اما در مطالعه‌ی آنان بین هیپوتیروئیدی و MS هم‌ابتلایی معنی‌داری وجود داشت (۱۳).

در پژوهش صمدپور و قره‌گوزلو که در دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی انجام شد، همه‌ی بیماران مراجعه کننده به درمانگاه مغز و اعصاب بیمارستان لقمان حکیم بین سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۶ که سابقه‌ی بیماری تیروئیدی نداشتند و برای آنان تشخیص بیماری MS گذاشته شده بود و دآوری بتایترفرون مصرف نکرده بودند، از نظر سطح آنتی‌بادی‌های ضد تیروئیدی و سطح فعالیت هورمون‌های تیروئیدی بررسی شدند و گروه شاهد نیز گروهی از بیماران مبتلا به سردرد همین درمانگاه بودند. طبق نتایج به دست آمده، از مجموع ۱۱۹ بیمار مبتلا به MS (۸۳ زن و ۳۶ مرد)، در ۱۸ بیمار آنتی‌بادی ضد تیروئیدی یافت شد. در گروه شاهد نیز از مجموع ۴۰۰ بیمار (۱۲۰ مرد و ۲۸۰ زن)، آنتی‌بادی ضد تیروئیدی در ۱۵ بیمار مشاهده گردید (۱۴).

### نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج به دست آمده از مطالعه‌ی حاضر، شیوع هیپوتیروئیدی در بیماران مبتلا به MS (۶/۹ درصد) نسبت به جامعه‌ی سالم (۲/۰ درصد) بیشتر بود. بنابراین، لازم است بیماران مبتلا به MS از نظر ابتلا به اختلالات تیروئید مورد بررسی و درمان قرار گیرند و شاید درمان هیپوتیروئیدی در نتیجه‌گیری درمان MS نیز مؤثر باشد. ضمن این که توصیه می‌شود مطالعات بیشتری در این زمینه انجام گیرد.

### تشکر و قدردانی

مطالعه‌ی حاضر برگرفته از پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکتری حرفه‌ای خانم فاطمه صادقی می‌باشد که با شماره‌ی ۳۹۳۳۳۴ در حوزه‌ی معاونت پژوهشی و فن‌آوری دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تصویب گردید و با همکاری و مساعدت این معاونت به انجام رسید. بدین وسیله نویسندگان از همه‌ی افرادی که در این مطالعه همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند.

اریماتوز سیستمیک (Systemic lupus erythematosus یا SLE) گزارش گردیده است (۸).

بر اساس نتایج مطالعه‌ی حاضر، نوع بیماری MS در مبتلایان به هیپوتیروئیدی با غیر مبتلایان به این بیماری تفاوت معنی‌داری دارد و شیوع نوع RR در غیر مبتلایان به هیپوتیروئید به طور معنی‌داری بالاتر می‌باشد. Barone و همکاران در مطالعه‌ی خود با بررسی ۳۸۲ بیمار مبتلا به MS، شیوع اختلالات تیروئید را در این بیماران ۱۲/۳ درصد برآورد نمودند که ۱۲ درصد آنان به هیپوتیروئید مبتلا بودند. هرچند در بررسی آنان ارتباطی بین نوع MS و ابتلا به هیپوتیروئیدی گزارش نشد، اما نوع درمان از جمله بتافرون را در بروز هیپوتیروئیدی دخیل دانستند (۸). بنابراین، طراحی و اجرای مطالعاتی به صورت آینده‌نگر به منظور کشف ارتباط بین هیپوتیروئیدی با بیماری MS، ضروری به نظر می‌رسد. نتایج پژوهش Karni و Abramsky گزارش کردند که بیماری‌های تیروئیدی، حداقل ۳ برابر در زنان مبتلا به MS شایع‌تر است (۹). همچنین، مطالعه‌ی Petek-Balci و همکاران دو گزارش مورد از بیمار مبتلا به MS و هاشیموتو (Hashimoto) معرفی نمود (۱۰). در تحقیق D'Intino و همکاران که بر روی مدل حیوانی انجام گرفت، به تصحیح عملکرد تیروئید در بیماران مبتلا به MS توصیه شد (۱۱). Niederwieser و همکاران در مطالعه‌ی خود، شیوع بیماری تیروئید خودایمن و غیر خودایمن را در بیماران مبتلا به MS بررسی کردند و متوجه شیوع بالاتر بیماری‌های خودایمن تیروئیدی در مردان مبتلا به MS شدند (۹/۴ درصد در مقابل ۱/۹ درصد) (۱۲).

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که دو گروه بیماران مبتلا و غیر مبتلا به هیپوتیروئیدی، از نظر ویژگی‌های دموگرافیک و سوابق بیماری‌های تیروئید و MS تفاوت معنی‌داری با یکدیگر نداشتند. همچنین، تفاوتی بین شیوع بیماری‌های خودایمن و آلرژیک در دو گروه مشاهده نشد، اما شدت ناتوانی در بیماران مبتلا به هیپوتیروئیدی به طور معنی‌داری بیشتر بود. Sloka و همکاران نیز در تحقیق خود تفاوت معنی‌داری را بین توزیع سنی و جنس بیماران MS مبتلا و غیر

### References

1. Benito-Leon J, Martinez-Martin P. Health-related quality of life in multiple sclerosis. *Neurologia* 2003; 18(4): 210-7. [In Spanish].
2. Aminoff MJ. *Aminoff's neurology and general medicine*. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2014. p. 918-29.
3. Soltanzadeh A. *Neurologic and muscles diseases*. 1<sup>st</sup> ed. Tehran, Iran: Soltanzadeh; 1995. p. 30-49. [In Persian].
4. Murphy N, Confavreux C, Haas J, Konig N, Roullet E, Sailer M, et al. Quality of life in multiple sclerosis in France, Germany, and the United Kingdom. *Cost of Multiple Sclerosis Study Group*. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1998; 65(4): 460-6.
5. Aronson KJ. Quality of life among persons with multiple sclerosis and their caregivers. *Neurology* 1997; 48(1): 74-80.
6. Robert H, Hasla A. Disorders of the thyroid gland. In: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BMD, Zitelli BJ, Davis HW, editors. *Nelson textbook of pediatrics*. 18<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2007. p. 2316-26.
7. Mikati MA, Tarabay H, Khalil A, Rahi AC, El Banna

- D, Najjar S. Risk factors for development of subclinical hypothyroidism during valproic acid therapy. *J Pediatr* 2007; 151(2): 178-81.
8. Barone D, Khelemsky S, Hercules D, Barone K. Prevalence of thyroid disease in a multiple sclerosis clinic cohort. *Neurology* 2014; 82(10 Suppl): 170.
  9. Karni A, Abramsky O. Association of MS with thyroid disorders. *Neurology* 1999; 53(4): 883-5.
  10. Petek-Balci B, Yayla V, Ozer F. Multiple sclerosis and Hashimoto thyroiditis: two cases. *Neurologist* 2005; 11(5): 301-4.
  11. D'Intino G, Lorenzini L, Fernandez M, Taglioni A, Perretta G, Del Vecchio G, et al. Triiodothyronine administration ameliorates the demyelination/remyelination ratio in a non-human primate model of multiple sclerosis by correcting tissue hypothyroidism. *J Neuroendocrinol* 2011; 23(9): 778-90.
  12. Niederwieser G, Buchinger W, Bonelli RM, Berghold A, Reisecker F, Koltringer P, et al. Prevalence of autoimmune thyroiditis and non-immune thyroid disease in multiple sclerosis. *J Neurol* 2003; 250(6): 672-5.
  13. Sloka JS, Phillips PW, Stefanelli M, Joyce C. Co-occurrence of autoimmune thyroid disease in a multiple sclerosis cohort. *J Autoimmune Dis* 2005; 2: 9.
  14. Samadpour R, Gharagozli K. Comorbidity of autoimmune thyroid diseases and multiple sclerosis among patients who referred to Loghman hospital [PhD Thesis]. Tehran, Iran: Shahid Beheshti University of Medical Sciences; 2009. [In Persian].

## Prevalence of Hypothyroidism among Patients with Multiple Sclerosis Referred to Multiple Sclerosis Clinic of Alzahra Hospital, Isfahan, Iran, During 2013-2014

Masoud Etemadifar<sup>1</sup>, Fatemeh Sadeghi<sup>2</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Multiple Sclerosis (MS) and Hypothyroidism are the two most common diseases in community and their co-morbidity were reported by some of studies and based on a hypothesis there is a relationship between MS and hypothyroidism. So the aim of this study was to determine the prevalence rate of hypothyroidism among patients with MS.

**Methods:** In this cross sectional study, all patients with MS who referred to MS clinic of Alzahra hospital, Isfahan, Iran, were examined for thyroid hormones and prevalence of hypothyroidism was determined.

**Findings:** In this study 726 patients with MS were studied and 2 patients suffered from hyper-thyroidism and were excluded. Of 724 patients with MS, 586 (70.9%) were female and 138 (19.1%) were male. The number of patients with hypothyroidism were 50 and prevalence of the hypothyroidism was 6.9%.

**Conclusion:** Prevalence of hypothyroidism in patients with MS is higher than the general population (6.9% VS 2%). Thus, all patients with MS must be studied for thyroid disorders. Also more study must be done to determine of the relation between MS and hypothyroidism.

**Keywords:** Multiple sclerosis (MS), Hypothyroidism, Prevalence

**Citation:** Etemadifar M, Sadeghi F. Prevalence of Hypothyroidism among Patients with Multiple Sclerosis Referred to Multiple Sclerosis Clinic of Alzahra Hospital, Isfahan, Iran, During 2013-2014. J Isfahan Med Sch 2016; 34(386): 677-82.

1- Professor, Department of Neurology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

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

**Corresponding Author:** Fatemeh Sadeghi, Email: fsadeghi6295@gmail.com

## تعدیل مصرف مواد غذایی و کاهش ابتلا به سرطان پستان: یک پژوهش مروری

محبوبه حاجی فقها<sup>۱</sup>، پروین میرمیران<sup>۲</sup>، شیوا علیزاده<sup>۱</sup>

## مقاله مروری

## چکیده

**مقدمه:** سرطان پستان، شایع‌ترین سرطان زنان در جهان محسوب می‌شود و از ابعاد مختلف می‌تواند فرد مبتلا، خانواده و جامعه را درگیر کند و بار اقتصادی قابل توجهی را بر سیستم بهداشتی و جوامع تحمیل نماید. برخی عوامل خطر بروز سرطان پستان قابل تغییر و گروهی غیر قابل تغییر می‌باشند. همواره راه‌های پیشگیری به سوی عواملی معطوف می‌شود که دستخوش تغییر هستند و در این میان می‌توان به نوع مواد غذایی اشاره کرد. در مطالعه‌ی مروری حاضر، ارتباط میان نوع تغذیه با سرطان پستان زنان بررسی گردید.

**روش‌ها:** در ابتدا با استفاده از کلید واژه‌های مرتبط با مواد غذایی و سرطان پستان، جستجو در منابع انگلیسی و فارسی زبان در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر علمی انجام گرفت و نتایج به مقالات منتشر شده از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۵ محدود گردید. سپس جستجوی دستی بر روی طرح‌های تحقیقاتی و کتاب‌های مرجع انجام شد.

**یافته‌ها:** از ۵۰۳ مقاله‌ی به دست آمده، ۱۱۹ مطالعه ارتباط میان مصرف مواد مختلف غذایی و سرطان پستان را مورد بررسی قرار داده بودند که از میان آن‌ها، ۴۸ مقاله مورد استفاده قرار گرفت. بیشتر یافته‌ها حاکی از آن بود که نوع مصرف مواد غذایی، در بروز سرطان پستان تأثیر دارد و اصلاح رژیم غذایی، می‌تواند بروز سرطان پستان را کاهش دهد.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به شیوع روزافزون سرطان پستان در جهان و تأثیر مصرف مواد غذایی مختلف بر آن، پیشنهاد می‌شود که در سیاست‌گذاری‌های جهانی و ملی، الگوی مواد غذایی مناسب با تأکید بر کاهش سرطان پستان زنان مد نظر قرار گیرد.

**واژگان کلیدی:** رژیم غذایی، زنان، سرطان پستان، عادات غذایی

**ارجاع:** حاجی فقها محبوبه، میرمیران پروین، علیزاده شیوا. تعدیل مصرف مواد غذایی و کاهش ابتلا به سرطان پستان: یک پژوهش مروری. مجله

دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۵؛ ۳۴ (۳۸۶): ۶۸۳-۶۹۱

## مقدمه

نفر در سال ۲۰۳۰ رسیده است و تا سال ۲۰۳۵ به ۲۴ میلیون نفر افزایش خواهد یافت که این میزان حدود ۱۳ درصد از تمام مرگ و میرها را شامل می‌شود.

سرطان پستان، شایع‌ترین سرطان زنان در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه می‌باشد (۷-۵) که میزان بروز آن در سال‌های اخیر به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش یافته است. تخمین زده می‌شود که سالانه ۱/۱ میلیون مورد جدید سرطان پستان در سراسر دنیا تشخیص داده می‌شود که این میزان بالغ بر ۲۰ درصد کل بدخیمی‌های زنان را تشکیل می‌دهد. آمارها نشان داده است که تعداد موارد سرطان پستان تازه تشخیص داده شده در اروپا، ۹۴/۳ و در آمریکا ۱۲۵/۳ به ازای

سرطان به گروه بزرگی از بیماری‌ها اطلاق می‌شود که می‌تواند هر قسمتی از بدن را تحت تأثیر قرار دهد و یکی از مشکلات مهم بهداشتی به شمار می‌رود. این بیماری بار اقتصادی قابل توجهی را بر جوامع تحمیل می‌کند. همچنین، می‌تواند باعث کاهش عمر مفید انسان شود و خانواده، جامعه، سیستم بهداشتی و همه‌ی ابعاد جسمانی، روانی، اجتماعی و اقتصادی فرد را درگیر نماید (۱-۳).

سرطان یکی از علل مهم مرگ و میر در دنیا محسوب می‌شود (۴). سازمان بهداشت جهانی پیش‌بینی کرده که در مقیاس جهانی، مرگ در اثر سرطان از ۷/۴ میلیون نفر در سال ۲۰۰۴، به ۱۱/۸ میلیون

۱- دانشجوی دکتری، دفتر تحقیقات و فن‌آوری دانشجویان، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۲- استاد، گروه تغذیه‌ی بالینی، دانشکده‌ی علوم تغذیه و صنایع غذایی و مرکز تحقیقات تغذیه، پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: محبوبه حاجی فقها

Email: foghaha@sbmu.ac.ir

هر صد هزار زن در سال است (۱۰-۸).

سرطان پستان در ایران بیشترین میزان ابتلا را در میان سرطان‌ها به خود اختصاص داده است و بر اساس گزارش سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۱۴، میزان ابتلا به سرطان پستان در ایران ۹۷۹۵ زن بود (۱۱-۱۲). نتایج مطالعاتی که در استان‌های مختلف ایران انجام شده، نشان داده است که میزان استاندارد شده‌ی سنی سرطان پستان پایین‌تر از کشورهای توسعه یافته می‌باشد (۱۳-۱۵).

سرطان پستان پس از سرطان ریه، به عنوان دومین علت مرگ ناشی از سرطان در زنان ایالات متحده‌ی آمریکا و یکی از علل اصلی مرگ و میر زودرس زنان به شمار می‌رود (۱۶-۱۷). میانگین سن ابتلا به این بیماری در کشورهای غربی، ۴۸ سال است، اما اطلاعات به دست آمده از ایران حاکی از پایین‌تر بودن سن ابتلا در کشور ما می‌باشد (۱۸-۱۹).

عوامل خطر متعددی در بروز سرطان پستان در نظر گرفته شده است. از آن‌جا که بسیاری از عوامل خطر سرطان پستان مانند جنس، سن، شاخص توده‌ی بدنی (Body mass index یا BMI) بالا، جنس، سابقه‌ی خانوادگی، قاعدگی زودرس، یائسگی دیررس و استعداد ژنتیکی به آسانی قابل تغییر نیستند، راه‌های پیشگیری به سوی عواملی معطوف می‌شود که دستخوش تغییر می‌گردند و در این میان می‌توان به رژیم غذایی و BMI اشاره نمود (۲۳-۲۰، ۱۰).

برخی از مطالعاتی که رژیم غذایی را یک عامل خطر قابل اصلاح در ابتلا به سرطان عنوان کرده‌اند، الگوهای غذایی مختلفی را استخراج نمودند. آن‌ها توانستند ارتباط بین الگوهای رژیم غذایی و خطر ابتلا به برخی سرطان‌ها از جمله سرطان پستان را مشخص کنند. در این تحقیقات گزارش شده است که با اصلاح رژیم غذایی، می‌توان از حدود یک سوم موارد ابتلا به سرطان پستان و مرگ ناشی از آن جلوگیری کرد (۲۸-۲۴).

ارتباط بین نوع تغذیه و سرطان از حدود سال ۱۹۷۰ مورد توجه قرار گرفت. مردم در بسیاری از کشورهای غربی با مصرف غذاهای غنی از فرآورده‌های حیوانی، چربی و قند، به میزان بالای سرطان‌های کولورکتال، پستان، پروستات، آندومتر و ریه مبتلا شدند. در مقابل، ساکنان کشورهای در حال توسعه، با مصرف کم محصولات حیوانی، چربی و قند، به انواع سرطان با شیوع پایین‌تر مبتلا می‌شدند (۲۹).

تغذیه‌ی مناسب می‌تواند با تقویت سیستم ایمنی بدن، خطر ابتلا به این بیماری و اثرات جانبی درمان‌های ضد سرطان را کاهش دهد (۳۰). با توجه به افزایش بروز سرطان پستان در جهان و ایران و تحقیقات مختلف انجام شده به منظور تعیین تأثیر مصرف مواد غذایی بر آن، مطالعه‌ی مروری حاضر، با هدف تعیین ارتباط بین نوع تغذیه و خطر ابتلا به سرطان پستان در زنان انجام شد.

## روش‌ها

در این پژوهش مروری، با استفاده از پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر علمی مانند Elsevier، PubMed، Magiran، Cochran Library، SID و IranMedex، Google Scholar، مجلات انگلیسی و فارسی علمی در یک بازه‌ی زمانی ۱۶ ساله (۲۰۱۶-۲۰۰۰) مورد بررسی قرار گرفت.

برای دستیابی به منابع انگلیسی، از کلمات کلیدی «Breast cancer» و «Breast tumor» به تنهایی و یا به همراه کلمات «Female Prevention»، «Protein Minerals Carbohydrates Vitamin Supplements»، «Fluid intake Diet therapy Food habits Micronutrients Lipids Fruit Plant foods Food and beverages Dietary constituents Nutrition Dietary patterns Diet Pulses and vegetables» و «Feeding behaviors Nutrient intakes Iran» استفاده گردید که همه‌ی کلیدواژه‌ها با MeSH مطابقت داشت.

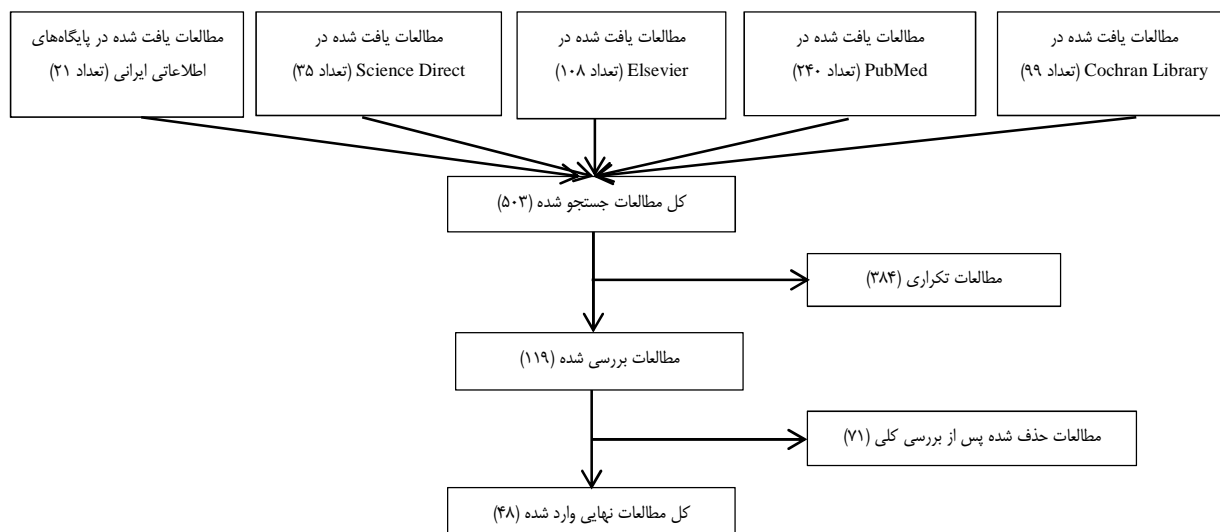
جهت جمع‌آوری مقالات فارسی نیز در ابتدا مقالاتی که در عنوان و متن خود دارای یکی از کلمات کلیدی «سرطان پستان، الگوی مصرف غذایی» به تنهایی و یا به همراه کلمات «رژیم غذایی، مکمل، کربوهیدرات، ویتامین، مواد معدنی، پروتئین، چربی، ریزمغذی‌ها، عادات غذایی، رژیم درمانی، مصرف مایعات، ترکیبات غذایی و مواد غذایی، نوشیدنی، غذاهای گیاهی، میوه‌ها، سبزیجات، حبوبات، رژیم غذایی، الگوهای غذایی، تغذیه، مواد مغذی، رفتارهای تغذیه و ایران» بودند، در پایگاه‌های علمی فارسی جستجو شد.

از ۵۰۳ مقاله‌ی داخلی و خارجی به دست آمده، ۱۱۹ مطالعه ارتباط مصرف مواد مختلف غذایی و سرطان پستان را مورد بررسی قرار داده بودند. در بین آن‌ها، ۴۸ مقاله مناسب‌ترین شرایط را از نظر پوشش موضوع داشت که در تحقیق حاضر استفاده شدند. سپس جستجوی دستی بر روی طرح‌های تحقیقاتی و کتاب‌های مرجع انجام گرفت.

### معیارهای انتخاب مقالات جستجو شده

با استفاده از نرم‌افزار EndNote، بررسی اولیه به منظور حذف مقالات تکراری انجام گردید. از ۵۰۳ مقاله‌ی جستجو شده، ۳۸۴ مقاله دارای عنوان تکراری بودند که حذف شدند. با بررسی نهایی، از ۱۱۹ تحقیق باقی‌مانده، ۴۸ مقاله که ارتباط بین تغذیه و سرطان پستان را مطرح نمودند، وارد پژوهش شدند (شکل ۱).

معیار دیگر ورود مقالات به پژوهش، زبان آن‌ها بود. بدین ترتیب، تمام مقالات دارای متن کامل انگلیسی، روسی و فارسی وارد مطالعه شد. مقالات مورد-شاهدی، هم‌گروهی، فراتحلیل و مروری (آزمایشگاهی و انسانی) که در بازه‌ی زمانی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۶ به چاپ رسیده بودند، دیگر معیار ورود مقالات به پژوهش حاضر در نظر گرفته شد.



شکل ۱. روند جستجوی نتایج ساختار یافته‌ی پژوهش

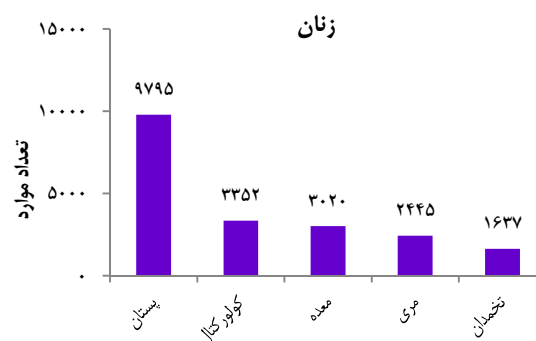
نتایج یک مطالعه‌ی مورد-شاهدی که به بررسی ارتباط میزان مصرف لبنیات و پروتئین‌های حیوانی با سرطان پستان در زنان استان اصفهان پرداخت، نشان داد که استفاده از لبنیات پرچرب در زنان ایرانی، احتمال ابتلا به سرطان پستان را افزایش می‌دهد (۳۴). در پژوهش مورد-شاهدی دیگری که در ایتالیا انجام شد، عادات غذایی ۲۵۶۹ زن مبتلا به سرطان پستان و ۳۴۱۳ زن سالم با استفاده از پرسش‌نامه‌ی بسامد تغذیه مورد بررسی قرار گرفت. چهار الگوی عمده‌ی رژیم غذایی محصولات حیوانی، ویتامین‌ها، فیبر و نشاسته شناسایی گردید که الگوی غنی از نشاسته، به طور بالقوه شاخص خطری برای بروز سرطان پستان بود؛ در حالی که رژیم غذایی حاوی محصولات حیوانی و چربی‌های غیر اشباع، ویتامین‌ها و فیبر، ممکن است شانس بروز خطر سرطان پستان را کاهش دهد (۳۵).

در یک مطالعه‌ی متاآنالیز، ارتباط بین مصرف لبنیات و خطر سرطان پستان بررسی گردید که مصرف زیاد (بیش از ۶۰۰ گرم) و متوسط (۴۰۰-۶۰۰ گرم) لبنیات در روز در مقایسه با مصرف کم لبنیات (کمتر از ۴۰۰ گرم)، خطر ابتلا به سرطان پستان را به طور قابل توجهی کاهش می‌دهد (۳۶). در یک تحقیق مورد-شاهدی که در ایران انجام شد، ۱۰۰ زن مبتلا به سرطان پستان که از لحاظ سن، BMI، فعالیت بدنی، فعالیت فیزیکی و سن شروع قاعدگی با ۱۰۰ زن غیر مبتلا همسان‌سازی شده بودند، مورد بررسی قرار گرفتند و اطلاعات آن‌ها از طریق پرسش‌نامه‌ی تکرر مصرف مواد غذایی جمع‌آوری گردید. یافته‌ها نشان داد که مصرف ماهی و لبنیات کم‌چرب در زنان ایرانی، باعث کاهش احتمال ابتلا به سرطان پستان می‌شود (۳۴).

در بررسی یک مطالعه‌ی هم‌گروهی آینده‌نگر بر روی ۱۰۹۴ مورد

### یافته‌ها

سرطان پستان، دومین سرطان شایع در جهان و رایج‌ترین سرطان تشخیص داده شده در زنان هم‌سایه کشورها از جمله منطقه‌ی مدیترانه‌ی شرقی است (۳۱، ۲۹). بر اساس گزارش سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۱۴، سرطان پستان شایع‌ترین سرطان در زنان ایرانی محسوب می‌شود. شکل ۲ جایگاه سرطان پستان در زنان ایرانی بین سایر سرطان‌ها را نشان می‌دهد (۱۲، ۵).



شکل ۲. بروز انواع سرطان در زنان ایرانی

آمارهای گزارش شده به سازمان بهداشت جهانی، نشان می‌دهد که وقوع سرطان پستان در مناطق مختلف جهان متفاوت است. این اختلاف به علت تفاوت در برخی عوامل خطر مانند سابقه‌ی داشتن سرطان پستان در خانواده، پایین بودن سن شروع قاعدگی و تغذیه با شیر مادر می‌باشد. چاقی و کم‌ تحرکی نیز از عوامل مهم بروز این بیماری به شمار می‌روند. تفاوت در عادات غذایی می‌تواند عامل خطر دیگری برای بروز سرطان پستان محسوب شود (۳۳-۳۲، ۲۹).

سبزیجات، آجیل و حبوبات، گوشت قرمز و فرآوری شده، غلات سبوس دار، لبنیات کم چرب و سدیم بود، محققان به این نتیجه رسیدند که الگوی غذایی توقف پرفشاری خون، به طور قابل توجهی خطر سرطان پستان را کاهش می‌دهد (۴۲).

در یک مطالعه مقطعی که بر روی ۱۲۱ زن مبتلا به سرطان پستان در سبزوار انجام گرفت، پس از تجزیه و تحلیل اطلاعات غذایی به دست آمده از پرسش‌نامه‌ی بسامد خوراک نیمه کمی، مشخص شد که دریافت فرآورده‌های لبنی، کلسیم و ویتامین D در زنان مورد مطالعه، کمتر از مقادیر استاندارد شده‌ی غذایی می‌باشد (۴۳). نتایج چندین مطالعه نشان داد که مصرف سویا، می‌تواند شانس ابتلا به سرطان پستان را افزایش دهد؛ چرا که ایزوفلاوین موجود در سویا دارای خواص شبه استروژنیک می‌باشد و در شرایط محیطی خاص، می‌تواند با گیرنده‌های استروژنی باند شود و آنان را تحریک نماید. بنابراین، اثری مشابه استروژن ایجاد می‌کند که احتمال دارد منجر به تکثیر سلول‌های سرطانی حساس به استروژن شود (۴۴-۴۵، ۸).

ارتباط نوشیدنی‌های پرکالری نیز با افزایش بروز سرطان پستان در دو پژوهش مروری تأیید شده است (۲۸، ۳۸). در چندین مطالعه‌ی مورد-شاهدی که رابطه‌ی سرطان پستان با الگوهای غذایی در زنان مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است، ارتباط مصرف چای، قهوه، روغن زیتون و نمک نیز با سرطان پستان مشاهده گردید (۴۶، ۴۱، ۳۹، ۱۰). یافته‌های تحقیق Park و همکاران نشان داد که مصرف فیبر در رژیم غذایی، می‌تواند نقش مهمی در جلوگیری از سرطان پستان از طریق کاهش استروژن سرم ایفا کند (۴۷). با این مکانیسم که فیبر به استروژن غیر کنژوگ متصل شده، مانع بازجذب آن می‌گردد (۴۸). جدول ۱ مطالعات مشاهده‌ای و جدول ۲ مطالعات متآنالیز و مروری را که در تحقیق حاضر مورد بررسی قرار گرفت، نشان می‌دهد.

همچنین، وجود بعضی از مواد غذایی مانند عصاره‌ی زعفران، زنجبیل، زیتون، عصاره‌ی کلم بروکلی و شاهی آبی در محیط کشت، مانع رشد سلول‌های سرطانی پستانی شد (جدول ۳) (۵۳-۵۲، ۴۶، ۱۸).

در این راستا، برخی از کشورها به منظور پیشگیری و کمک به بهبود زنان مبتلا به سرطان پستان، دستورالعمل‌های تغذیه‌ای را تدوین نموده‌اند که در این قسمت به توصیه‌های وزارت بهداشت ایران و انجمن سرطان کانادا اشاره می‌گردد.

در دستورالعمل تغذیه‌ای وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران، به زنان مبتلا به سرطان پستان سفارش شده است که غلات کامل (سبوس دار) مانند نان سنگک و حبوبات مصرف کنند، روزانه پنج واحد و یا بیشتر میوه و سبزی مصرف نمایند، وزن خود را

سرطان پستان در زنان آفریقایی-آمریکایی ساکن آمریکا از طریق تحلیل عاملی، وجود دو نوع رژیم غذایی الگوی غذایی غربی (غلات تصفیه شده، گوشت فرآوری شده و شیرینی) و الگوی غذایی محتاطانه (غلات سبوس دار، سبزیجات، میوه و ماهی) شناسایی گردید. در تجزیه و تحلیل آماری، ارتباط ضعیفی بین رژیم غذایی محتاطانه با ابتلا به سرطان پستان در زنان سیاه‌پوست وجود داشت (۳۷). در یک مداخله‌ی تغذیه‌ای که بر روی زنان دارای اضافه وزن مبتلا به سرطان پستان که با رعایت یک رژیم غذایی کم‌چرب طی یک دوره‌ی ۵ ساله کاهش وزن داشتند، مشخص شد که از دست دادن وزن و پیروی از یک رژیم غذایی کم‌چرب، در کاهش خطر عود سرطان پستان بسیار مهم است (۳۰).

رژیم‌های غذایی که حاوی سبزیجات کافی، میوه‌ها، غلات کامل و چربی اشباع هستند نیز به کاهش خطر ابتلا به سرطان پستان کمک می‌کنند (۳۸-۴۱). در یک پژوهش مورد-شاهدی در تهران، تعداد ۱۰۰ بیمار مبتلا به سرطان پستان به عنوان گروه مورد و ۱۷۴ فرد غیر مبتلا به عنوان گروه شاهد انتخاب شدند و پرسش‌نامه مربوط به داده‌های فردی بسامد خوراک توسط مشارکت کنندگان تکمیل گردید. با استفاده از روش تحلیل عاملی، دو الگوی غذایی غالب شناسایی شد. الگوی غذایی سالم شامل مصرف زیاد سبزی‌ها، میوه‌ها، لبنیات کم‌چرب، حبوبات، روغن مایع و زیتون، ادویه، ماهی، احشا، طیور و ماکیان، انواع ترشی، سویا، غلات کامل و الگوی غذایی ناسالم شامل نوشابه‌ها، قند و شکر، چای و قهوه، سیب‌زمینی سرخ شده و چیپس، نمک، شیرینی و دسر، روغن جامد و حیوانی، مغزها، آمپوهی مصنوعی، غلات تصفیه شده و گوشت قرمز و فرآوری شده بود. پس از تعدیل اثر متغیرهای مختلف، الگوی غذایی سالم ارتباط معکوس و الگوی غذایی ناسالم ارتباط مستقیمی را با ابتلا به سرطان پستان نشان داد (۱۰).

نتایج حاصل از یک بررسی سیستماتیک و متآنالیز نشان داد که مصرف نوشیدنی‌های پرانرژی، با خطر ابتلا به سرطان پستان زنان همراه است (۲۸). در مقایسه‌ی سه نوع رژیم غذایی رایج آمریکا که شامل ۱- خوردن تغذیه‌ی سالم متناوب (Alternative healthy eating) از جمله میوه‌ها، سبزیجات، حبوبات و سویا، آجیل، ماهی و غذاهای دریایی، غلات کامل و اسیدهای چرب اشباع شده، ۲- رژیم غذایی مدیترانه‌ای متناوب (Alternate Mediterranean diet) حاوی میوه‌ها، سبزیجات، گوشت قرمز و فرآوری شده، چربی ترانس، چربی اشباع نشده، چربی با زنجیره‌ی بلند، غلات کامل، آجیل و حبوبات، نوشابه، شکر و آمپوه، مصرف الکل در حد متوسط و سدیم و ۳- الگوی تغذیه‌ی توقف پرفشاری خون (Dietary approaches to stop hypertension) متشکل از میوه‌ها،

جدول ۱. مطالعات مشاهده‌ای انجام شده درباره‌ی ارتباط تغذیه با سرطان پستان

منابع	نوع پژوهش	نوع تغذیه	محل اجرا	حجم نمونه	روش ارزیابی	یافته‌های ارتباط با سرطان پستان
کریمی و همکاران (۱۰)	مورد-شاهدی	الگوی تغذیه	ایران (تهران)	۲۷۴	پرسش‌نامه‌ی بسامد خوراک نیمه کمی	الگوی غذایی ناسالم خطر ابتلا به سرطان پستان را افزایش می‌دهد.
ریحانی و همکاران (۳۴)	مورد-شاهدی	لبنیات و پروتئین حیوانی	ایران (اصفهان)	۲۰۰	پرسش‌نامه‌ی بسامد خوراک نیمه کمی	مصرف ماهی و لبنیات کم‌چرب، ارتباط معکوس و گوشت قرمز و لبنیات پرچرب، ارتباط مستقیمی با سرطان پستان داشت.
Edefonti و همکاران (۳۵)	مورد-شاهدی	الگوی تغذیه	ایتالیا	۲۵۶۹	پرسش‌نامه‌ی بسامد خوراک نیمه کمی	فرآورده‌های حیوانی و چربی غیر اشباع، اثر کاهنده و نشاسته اثر افزایشی در بروز سرطان پستان دارد.
Agurs-Collins و همکاران (۳۷)	هم‌گروهی	الگوی غذایی	ایالات متحده آمریکا	۵۰۷۷۸	پرسش‌نامه‌ی بسامد خوراک نیمه کمی	مصرف کلم و سبزیجات می‌تواند از ابتلای زنان قبل از یائسگی به سرطان پستان محافظت کند.
Shirlina و همکاران (۴۰)	مورد-شاهدی	الگوی تغذیه	اومسک روسیه	۱۰۰۲	-	عوامل خطر سرطان پستان زنان در درجه‌ی اول با مصرف بیش از حد چای سیاه، سن پایین شروع مصرف الکل و میزان BMI بالا و در درجه‌ی دوم با مصرف کم میوه و لبنیات، افزایش مصرف کلسترول و نمک و قهوه ارتباط دارد.
ریحانی و همکاران (۴۴)	مورد-شاهدی	ایزوفلاوین در سویا	ایران (اصفهان)	۲۰۰	پرسش‌نامه‌ی بسامد خوراک نیمه کمی	ارتباط معکوس بین مصرف محصولات حاوی سویای طبیعی (ایزوفلاوین) با سرطان پستان
رزم‌آرا و همکاران (۴۹)	مورد-شاهدی	مصرف ماهی	ایران (اهواز)	۳۹۶	پرسش‌نامه‌ی تغذیه‌ای	ارتباط معکوس بین مصرف میگو و کنسرو ماهی با سرطان پستان
رضائیان و همکاران (۵۰)	مورد-شاهدی	مصرف فولات	ایران (تهران)	۳۴۶	پرسش‌نامه‌ی بسامد خوراک نیمه کمی	ارتباط معکوس بین دریافت فولات با خطر بروز سرطان پستان در زنان پس از یائسگی
Harris و همکاران (۵۱)	هم‌گروهی	مصرف مکمل سلنیوم	سوئد	۳۱۴۶	-	رابطه‌ی معکوسی بین مصرف سلنیوم و خطر ابتلا به سرطان پستان مشاهده شد.

BMI: Body mass index

جدول ۲. مطالعات متآنالیز و مروری انجام شده در خصوص ارتباط تغذیه با سرطان پستان

منابع	سال مطالعه	نوع تغذیه	محل اجرا	طرح پژوهش	یافته
جمشیدی نائینی و همکاران (۲۲)	۲۰۱۳-۲۰۰۳	ویتامین D	ایران (تهران)	مروری	اثر محافظتی دریافت رژیم غذایی و مکمل ویتامین D و مواجهه با اشعه‌ی فرابنفش خورشید در برابر بروز سرطان پستان به ویژه در زنان غیر یائسه
Brennan و همکاران (۲۸)	۲۰۰۹-۱۹۸۸	الگوی تغذیه	انگلستان (بلفاست)	متآنالیز	وجود ارتباط بین الگوی تغذیه و سرطان پستان
Zang و همکاران (۳۶)	۲۰۱۳-۱۹۹۴	الگوی غذایی	چین	متآنالیز	استفاده از لبنیات با خطر ابتلا به سرطان پستان ارتباط معکوسی دارد و این اثر وابسته به میزان، نوع و مدت مصرف لبنیات بود.
Rock و Demark-Wahnefried (۳۸)	۲۰۰۲-۱۹۸۵	الگوی غذایی	کالیفرنیا	مروری	سبزیجات کافی، میوه‌ها، غلات کامل و لبنیات کم‌چرب و چربی کم اشباع، رابطه‌ی معکوسی با سرطان پستان دارد.
Potentas و همکاران (۳۹)	۲۰۱۵-۱۹۹۰	رژیم غذایی مدیترانه‌ای	هلند	مروری	رژیم غذایی مدیترانه‌ای حاوی ماهی، روغن زیتون، غلات، حبوبات، میوه‌ها و سبزیجات ارتباط معکوسی با سرطان پستان دارد.
قربانی و همکاران (۴۳)	۱۳۸۹	رژیم غذایی	ایران (تهران)	مروری	اثر محافظتی رژیم غذایی گیاهی بر بروز سرطان پستان
کیمیایگر و حجازی (۴۵)	۱۳۸۹	سویا و ایزوفلاون‌ها	ایران (تهران)	مروری	مطالعات حیوانی اثر حفاظتی ایزوفلاون سویا را بر سرطان پستان نشان می‌دهند. در مطالعات انسانی، اثر تحریکی ایزوفلاون‌ها بر رشد تومور گزارش نشده است.



جدول ۳. مطالعات انجام شده‌ی ارتباط تغذیه در محیط کشت آزمایشگاه با سرطان پستان

منابع	نوع تغذیه	محل اجرا	نوع پژوهش	یافته
شریعت زاده و همکاران (۱۸)	عصاره‌ی زعفران	ایران (اراک)	آزمایشگاهی	اثر محافظتی وابسته به دوز و زمان عصاره‌ی زعفران بر سرطان پستان
حسین زادگان و همکاران (۴۶)	عصاره‌ی زیتون	ایران (خرم‌آباد)	آزمایشگاهی	اثر محافظتی وابسته به دوز عصاره‌ی زیتون
توکل افشاری و همکاران (۵۲)	عصاره‌ی الکی زنجبیل تازه	ایران (مشهد)	آزمایشگاهی	۲۵۰۰ میکروگرم زنجبیل، رشد ۵۰ درصد از سلول‌ها را پس از ۴۸ ساعت مهار می‌کند.
Rose و همکاران (۵۳)	عصاره‌ی کلم بروکلی و شاهی آبی	سنگاپور	آزمایشگاهی	اثر محافظت کننده‌ی کلم‌ها در برابر سرطان پستان

در محدوده‌ی مطلوب کنترل کنند، نمک و چربی را در برنامه‌ی غذایی خود کاهش دهند، مصرف گوشت قرمز را محدود و از مصرف الکل پرهیز کنند، از مصرف سویا و هر نوع ترکیبات حاوی سویا و ایزوفلاون‌ها در انواع سرطان پستان حساس به استروژن (ER-positive یا Estrogen receptor positive) پرهیز نمایند، روزانه حداقل هشت لیوان آب بنوشند، روزانه چای سبز که حاوی مقادیر زیادی پلی‌فنل می‌باشد، مصرف کنند و علاوه بر این، داشتن فعالیت بدنی به میزان حداقل ۳۰ دقیقه در روز توصیه شده است (۵۴).  
انجمن سرطان کانادا نیز مواردی همچون رسیدن به وزن متناسب (میزان BMI بین ۱۸/۵-۲۴/۹)، داشتن یک رژیم غذایی حاوی چربی کم و سبزیجات و میوه و غلات سبوس دار بالا و فعالیت بدنی مناسب (به عنوان مثال راه رفتن ۳-۵ ساعت در هفته) را برای زنان مبتلا به سرطان پستان توصیه کرده است (۳۰).

### بحث

تغذیه به عنوان یکی از عوامل محیطی مرتبط با سرطان پستان، مورد توجه بسیاری از مطالعات قرار گرفته است. عده‌ای از پژوهشگران به این نتیجه رسیده‌اند که الگوی غذایی سالم، ارتباط معکوس و الگوی غذایی ناسالم، ارتباط مستقیمی با خطر بروز سرطان پستان دارد (۲۱). گروه دیگری از محققان نیز ادعا می‌کنند که ارتباط معکوسی بین یک رژیم غذایی کم چرب و سرطان پستان مشاهده کرده‌اند (۳۷-۳۴). همچنین، تأثیر یک رژیم غذایی سرشار از چربی را در ابتلای زنان به سرطان پستان نمی‌توان نادیده گرفت. مصرف فرآورده‌های لبنی پرچرب، منجر به مرگ و میر بالاتری در مبتلایان به سرطان پستان می‌شود (۳۷-۳۹).

سازمان بهداشت جهانی پیشنهاد کرده است که بالا بردن سطح آگاهی عموم مردم در رابطه با سرطان و حمایت از سیاست‌ها و برنامه‌های پیشگیری مناسب (۵۵)، استراتژی‌های کلیدی بلند مدت برای کنترل سرطان پستان می‌باشد (۵). وزارت بهداشت، درمان و

آموزش پزشکی ایران در مجموعه‌ی آموزشی تغذیه برای تیم سلامت در زمینه پیشگیری از سرطان پستان، رهنمودهای غذایی را به زنان ارائه نموده که در آن هدف از مراقبت تغذیه‌ای در زنان مبتلا به سرطان پستان، پیشگیری از ابتلا و کاهش اثرات جانبی ناشی از درمان و معالجات (شامل جراحی، شیمی درمانی و پرتو درمانی) بیان شده است و تغذیه‌های خاصی را برای پیشگیری و کمک به بهبود این بیماری توصیه می‌نماید (۵۴). انجمن سرطان کانادا نیز توصیه‌های غذایی ویژه‌ای را برای جلوگیری از عود بیماری در زنان مبتلا به سرطان پستان پیشنهاد داده است (۳۰).

از نقاط قوت پژوهش حاضر، ورود انواع تحقیقات مورد-شاهدی، هم‌گروهی و آزمایشگاهی بود. علاوه بر این، با ورود مقالات ایرانی و خارجی در بررسی مروری حاضر، ارتباط میان مصرف مواد غذایی مختلف در ایران و سایر مناطق جهان بر بروز سرطان پستان زنان، به طور گسترده‌تر نشان داده شد.

محدودیت پژوهش حاضر این بود که به دلیل مصرف هم‌زمان چند ماده‌ی غذایی، تأثیر یک ماده‌ی غذایی بر سرطان پستان به سختی قابل بررسی بود. همچنین، مطالعات کارآزمایی بالینی در این زمینه وجود نداشت.

با توجه به این که الگوهای غذایی در کشورها، نژادها، طبقات اجتماعی و فرهنگ‌های مختلف با یکدیگر متفاوت است (۵۶)، پیشنهاد می‌گردد که به منظور مؤثر واقع شدن برنامه‌های سلامت، شیوه‌های تغذیه‌ی سالم متناسب با هر جمعیت آموزش داده شود (۵۷). همچنین، بهتر است در رابطه با ارتباط مصرف مواد غذایی خاص و سرطان پستان، مطالعات گسترده‌ای در نژادها و قومیت‌های مختلف ایرانی انجام گیرد و رابطه‌ی علت و معلولی بیشتری مشخص شود تا بتوان به جزییات بیشتری از این ارتباط پی برد.

### نتیجه‌گیری

با توجه به شیوع روزافزون سرطان پستان در جهان و تأثیر مصرف

پستان می‌باشد که لازم است در برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری‌های جهانی و ملی مد نظر قرار گیرد.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از کلیه همکاران محترمی که در انجام پژوهش حاضر مساعدت نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

مواد غذایی بر آن، واضح است که کنترل عوامل خطر تعدیل شدنی سرطان پستان به وسیله‌ی ترویج رژیم غذایی سالم و کنترل BMI در محدوده‌ی طبیعی، می‌تواند تأثیر بسزایی در کاهش بروز سرطان پستان در مدت طولانی داشته باشد. بنابراین، توسعه‌ی مراقبت‌های تغذیه‌ای و ارتقای فرهنگ و سواد تغذیه‌ای زنان، گام بزرگی در جهت پیشگیری از ابتلا و یا کاهش اثرات جانبی ناشی از درمان سرطان

### References

- Haghighat S, Akbari ME, Ghaffari S, Yavari P. Health expenditure in initial diagnostic and treatment approach to non-metastatic breast cancer in Iran. *Iran J Breast Dis* 2013; 6 (2): 14-25. [In Persian].
- Ganz PA. Psychological and social aspects of breast cancer. *Oncology (Williston Park)* 2008; 22(6): 642-6, 650.
- Yabroff KR, Lund J, Kepka D, Mariotto A. Economic burden of cancer in the United States: estimates, projections, and future research. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2011; 20(10): 2006-14.
- Mahmoodian F, Shekarkhand N. Strategic training methods regarding the physicians and nurses' clinical relationships with the patients suffering from cancer. *Sadra Med Sci J* 2013; 2(1): 89-102. [In Persian].
- World Health Organization. Breast cancer: prevention and control [Online]. [cited 2016]; Available from: <http://www.who.int/cancer/detection/breastcancer/en/>
- Naghibi SA, Shojaizadeh D, Yazdani Cherati J, Montazeri A. Breast cancer preventive behaviors among Iranian women: a systematic review. *Payesh Health Monit* 2015; 14(2): 181-91. [In Persian].
- Torre LA, Bray F, Siegel RL, Ferlay J, Lortet-Tieulent J, Jemal A. Global cancer statistics, 2012. *CA Cancer J Clin* 2015; 65(2): 87-108.
- Reyhani Z, Mosaddegh F, Nayyeri H, Tarkesh N. The relationship between Isoflavone intake from soy consumption and breast Cancer in Isfahanian women. *Iran J Breast Dis* 2011; 4 (3): 44-6. [In Persian].
- Dalfardi B. The dramatic story of breast cancer in Iran: a reflection of the dangerous lifestyles from the glamorous West. *Eur J Cancer* 2015; 51(1): 121-3.
- Karimi Z, Houshiar-rad A, Mirzayi H, Rashidkhani B. Dietary patterns and breast cancer among women. *Iran J Endocrinol Metab* 2012; 14(1): 53-62. [In Persian].
- Mohagheghi MA, Mosavi-Jarrahi A. Review of cancer registration and cancer data in Iran, a historical prospect. *Asian Pac J Cancer Prev* 2010; 11(4): 1155-7.
- World Health Organization. Cancer country profiles 2014. Iran (Islamic Republic of) [online]. Available from: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/irn\\_en.pdf](http://www.who.int/cancer/country-profiles/irn_en.pdf)
- Sadjadi A, Nouraie M, Ghorbani A, Alimohammadian M, Malekzadeh R. Epidemiology of breast cancer in the Islamic Republic of Iran: first results from a population-based cancer registry. *East Mediterr Health J* 2009; 15(6): 1426-31.
- Harirchi I, Karbakhsh M, Kashefi A, Momtahan AJ. Breast cancer in Iran: results of a multi-center study. *Asian Pac J Cancer Prev* 2004; 5(1): 24-7.
- World Health Organization. Global strategy on diet, physical activity and health. Geneva, Switzerland: WHO; 2004.
- Oeffinger KC, Fontham ET, Etzioni R, Herzig A, Michaelson JS, Shih YC, et al. Breast cancer screening for women at average risk: 2015 Guideline Update from the American Cancer Society. *JAMA* 2015; 314(15): 1599-614.
- Toosi M, Hemati S, Mohammadianpanah M. Breast cancer in pregnancy. *J Isfahan Med Sch* 2015; 33(347):1380-90. [In Persian].
- Shariatzadeh SMA, Hamta A, Soleimani M, Darvishi S. Comparison of the cytotoxicity of aqueous and ethanolic extracts of saffron (*Crocus sativus* L) with paclitaxel as a chemotherapy drug in breast cancer cell line (4T1). *J Zanjan Univ Med Sci* 2014; 22(94): 83-95. [In Persian].
- Tavakkolian L, Bonyadi F, Malekzadeh E. The investigation of factors associated with breast cancer screening among Kazeroon women aged 20-65 in 2013. *Nursing Journal of Vulnerable* 2015; 1(1): 17-31. [In Persian].
- Fung TT, Hu FB, Holmes MD, Rosner BA, Hunter DJ, Colditz GA, et al. Dietary patterns and the risk of postmenopausal breast cancer. *Int J Cancer* 2005; 116(1): 116-21.
- Tahergerabi Z, Moodi M, Mesbahzadeh B. Breast Cancer: A preventable disease. *J Birjand Univ Med Sci* 2014; 21(2): 126-41. [In Persian].
- Jamshidi Naeni Y, Davoodi H, Esmaeili S. Effects of vitamin D on risk of breast cancer. *Iran J Nutr Sci Food Technol* 2013; 7(4): 53-62. [In Persian].
- Ligibel J. Obesity and breast cancer. *Oncology (Williston Park)* 2011; 25(11): 994-1000.
- Kim MK, Sasaki S, Sasazuki S, Tsugane S. Prospective study of three major dietary patterns and risk of gastric cancer in Japan. *Int J Cancer* 2004; 110(3): 435-42.
- Kim MK, Sasaki S, Otani T, Tsugane S. Dietary patterns and subsequent colorectal cancer risk by subsite: a prospective cohort study. *Int J Cancer* 2005; 115(5): 790-8.
- Wakai K, Tamakoshi K, Date C, Fukui M, Suzuki S, Lin Y, et al. Dietary intakes of fat and fatty acids and risk of breast cancer: a prospective study in Japan. *Cancer Sci* 2005; 96(9): 590-9.

27. Lof M, Sandin S, Lagiou P, Hilakivi-Clarke L, Trichopoulos D, Adami HO, et al. Dietary fat and breast cancer risk in the Swedish women's lifestyle and health cohort. *Br J Cancer* 2007; 97(11): 1570-6.
28. Brennan SF, Cantwell MM, Cardwell CR, Velentzis LS, Woodside JV. Dietary patterns and breast cancer risk: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2010; 91(5): 1294-302.
29. Key TJ, Allen NE, Spencer EA, Travis RC. The effect of diet on risk of cancer. *Lancet* 2002; 360(9336): 861-8.
30. BC Cancer Agency. A Nutrition Guide for women with breast cancer 2012 [Online]. [cited 2016 Mar 30]; Available from: [http://www.bccancer.bc.ca/patient-and-public-info-site/Documents/Breast\\_Cancer\\_Nutrition\\_ebooklet\\_Nov\\_2012.pdf](http://www.bccancer.bc.ca/patient-and-public-info-site/Documents/Breast_Cancer_Nutrition_ebooklet_Nov_2012.pdf)
31. World Health Organization, Regional Committee for the Eastern Mediterranean. Strategy for cancer prevention and control in the Eastern Mediterranean Region [Online]. [cited 2009 Jul]; Available from: URL: [http://applications.emro.who.int/docs/EM\\_RC56\\_4\\_en.pdf](http://applications.emro.who.int/docs/EM_RC56_4_en.pdf)
32. Yip CH, Smith RA, Anderson BO, Miller AB, Thomas DB, Ang ES, et al. Guideline implementation for breast healthcare in low- and middle-income countries: early detection resource allocation. *Cancer* 2008; 113(8 Suppl): 2244-56.
33. Mirmiran P, Esmailzadeh A, Azizi F. Dairy consumption and body mass index: an inverse relationship. *Int J Obes (Lond)* 2005; 29(1): 115-21.
34. Reyhani M, Fahami F, Mosharaf S, Tarkesh N. The relationship between the amount of dairy products and animal proteins consumption and breast cancer in Isfahani women. *J Zanj Univ Med Sci* 2012; 20(81): 45-54. [In Persian].
35. Edefonti V, Decarli A, La VC, Bosetti C, Randi G, Franceschi S, et al. Nutrient dietary patterns and the risk of breast and ovarian cancers. *Int J Cancer* 2008; 122(3): 609-13.
36. Zang J, Shen M, Du S, Chen T, Zou S. The association between dairy intake and breast cancer in western and asian populations: a systematic review and meta-analysis. *J Breast Cancer* 2015; 18(4): 313-22.
37. Agurs-Collins T, Rosenberg L, Makambi K, Palmer JR, Adams-Campbell L. Dietary patterns and breast cancer risk in women participating in the Black Women's Health Study. *Am J Clin Nutr* 2009; 90(3): 621-8.
38. Rock CL, Demark-Wahnefried W. Nutrition and survival after the diagnosis of breast cancer: a review of the evidence. *J Clin Oncol* 2002; 20(15): 3302-16.
39. Potentas E, Witkowska AM, Zujko ME. Mediterranean diet for breast cancer prevention and treatment in postmenopausal women. *Prz Menopauzalny* 2015; 14(4): 247-53.
40. Shirlina NG, Vilms EA, Stasenko VL. Nutrition as a possible risk factor for breast cancer. *Gig Sanit* 2015; 94(8): 48-52. [In Russian].
41. Hirko KA, Willett WC, Hankinson SE, Rosner BA, Beck AH, Tamimi RM, et al. Healthy dietary patterns and risk of breast cancer by molecular subtype. *Breast Cancer Res Treat* 2016; 155(3): 579-88.
42. Kooshki A, Akbarzad R. Assessment of dairy products, dietary calcium and vitamin D Intake in patients with breast cancer. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2014; 17(101): 13-8. [In Persian].
43. Ghorbani A, Ghezelbash S, Ghezelbash S. Diet and the prevention and treatment of breast cancer. Proceedings of the 9<sup>th</sup> International Congress of Breast Cancer; 2014 Feb 26-28; Tehran, Iran.
44. Reyhani M, Mosaddeq F, Nayeri H, Tarkesh N. The relationship between isoflavone intake from soy consumption and breast cancer in Isfahanian women. *Iran J Breast Dis* 2011; 4(3): 44-6. [In Persian].
45. Kimiagar M, Hejazi E. Soy, soy isoflavones and breast cancer risk. *Pejouhandeh* 2011; 16(2): 52-8. [In Persian].
46. Hosainzadegan H, Ezzetpor B, Abdollahpor F, Motamedy M, Rashidpor M. Study of cytotoxic activity of olive and green tea extracts on breast tumor cell line. *J Ardabil Univ Med Sci* 2010; 10(4): 287-94. [In Persian].
47. Park Y, Brinton LA, Subar AF, Hollenbeck A, Schatzkin A. Dietary fiber intake and risk of breast cancer in postmenopausal women: the National Institutes of Health-AARP Diet and Health Study. *Am J Clin Nutr* 2009; 90(3): 664-71.
48. Amani F, Kazemnejad A, Habibi R, Hajizadeh E. Pattern of mortality trend in Iran during 1970-2009. *J Gorgan Univ Med Sci* 2011; 12(4): 85-90. [In Persian].
49. Razmara L, Hekmat KH, Talaiezhadeh AH, Tahmasebi M, Karandish M. Relationship between fish consumption and decreased breast cancer risk. *Jundishapur Sci Med J* 2010; 9(3): 307-16. [In Persian].
50. Rezaeiian F, Rashidkhani B, Mirzaei HR, Akbari E, Foroutan Ghaznavi M, Shadman Z, et al. Association between folate intake and breast cancer risk among Tehrani women: a case-control study. *Iran J Nutr Sci Food Technol* 2012; 6(4): 21-31. [In Persian].
51. Harris HR, Bergkvist L, Wolk A. Selenium intake and breast cancer mortality in a cohort of Swedish women. *Breast Cancer Res Treat* 2012; 134(3): 1269-77.
52. Tavakkol Afshari J, Moheghi N, Brook A. Ethanolic extract cytotoxic effect of zingiber officinale in breast cancer (MCF7) Cell Line. *Armaghane-Danesh* 2010; 15(2): 115-24. [In Persian].
53. Rose P, Huang Q, Ong CN, Whiteman M. Broccoli and watercress suppress matrix metalloproteinase-9 activity and invasiveness of human MDA-MB-231 breast cancer cells. *Toxicol Appl Pharmacol* 2005; 209(2): 105-13.
54. Torabi P, Abdollahi Z, Minaei M, Zarei M, Maani S, Sadegh Ghotbabadi F, et al. Collection of nutrition education for health teams in Family Physician Program. Tehran, Iran: Ministry of Health and Medical Education of Iran; 2013. [In Persian].
55. Mirmiran P, Sherafat-Kazemzadeh R, Jalali-Farahani S, Azizi F. Childhood obesity in the Middle East: a review. *East Mediterr Health J* 2010; 16(9): 1009-17.
56. Abdi F, Atarodi Z, Mirmiran P, Esteki T. Surveying global and Iranian food consumption patterns: a review of the literature. *J Fasa Univ Med Sci* 2015; 5(2): 159-67. [In Persian].
57. Mirmiran P, Mohammadi-Nasrabadi F, Omidvar N, Hosseini-Esfahani F, Hamayeli-Mehrabani H, Mehrabi Y, et al. Nutritional knowledge, attitude and practice of Tehranian adults and their relation to serum lipid and lipoproteins: Tehran lipid and glucose study. *Ann Nutr Metab* 2010; 56(3): 233-40.

**Modification of Food Consumption, Reduction of Breast Cancer: A Review Study**Mahboubeh Hajifoghaha<sup>1</sup>, Parvin Mirmiran<sup>2</sup>, Shiva Alizadeh<sup>1</sup>**Review Article****Abstract**

**Background:** Breast cancer is the most common cancer in women worldwide. Breast cancer can involve patients, family and community from different dimensions and imposes significant economic burden on the health system and communities. Several risk factors for breast cancer are stated from which some are modifiable. Prevention is always focused towards factors that are changing including nutrients types. This review study investigates the relationship between diet and breast cancer in women.

**Methods:** First, English and Persian language documents were searched based on keywords associated with food consumption and breast cancer. The results were limited to published articles from 2000 to 2015. The manual search was done on research projects and textbooks.

**Findings:** Of 503 obtained articles, 119 were studied which related to various food consumption and breast cancer and only 48 articles were used in this study. In general, most findings suggest that food intake and dietary modification can reduce the incidence of breast cancer.

**Conclusion:** Regarding the increasing prevalence of breast cancer in the world and the effects of food on it, appropriate nutrition patterns with emphasis on reducing breast cancer are recommend and considered in global and national policy and planning.

**Keywords:** Food habits, Women, Breast cancer, Diet

**Citation:** Hajifoghaha M, Mirmiran P, Alizadeh S. **Modification of Food Consumption, Reduction of Breast Cancer: A Review Study.** J Isfahan Med Sch 2016; 34(386): 683-91.

1- PhD Student, Student Research Office, School of Nursing and Midwifery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Professor, Department of Clinical Nutrition, School of Nutrition and Food Technology AND Nutrition Research Center, Institute of Endocrinology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Corresponding Author:** Mahboubeh Hajifoghaha, Email: foghaha@sbmu.ac.ir

### ***Editorial Board (In alphabetical order)***

1. **Khosrow Adeli** PhD, Professor of Clinical Biochemistry, University of Toronto, Toronto, Canada
2. **Ali Akhavan** MD, Assistant Professor of Radiotherapy, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
3. **Mohammadreza Akhlaghi** MD, Associate Professor of Otolaryngology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
4. **Reza Amin** MD, Professor of Pediatrics, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran
5. **Babak Amra** MD, Professor of Pulmonology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
6. **Saeid Andalib Jortani** MD, Professor of Pathology, Leuis Weil University, USA
7. **Reza Bagherian-Sararoudi** PhD, Associate Professor of Psychiatry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
8. **Majid Berekatain** MD, Professor of Psychiatry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
9. **Ken Bassett** MD, Professor of Dermatology, Dermatology and Leshmaniosis Research Center, Canada
10. **Ahmad Chitsaz** MD, Professor of Neurology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
11. **Afsoon Emami** MD, Associate Professor of Nephrology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
12. **Shahin Emami** Department of Biochemistry, Saint Antoine Hospital, Paris, France
13. **Ebrahim Esfandiary** MD, PhD, Professor of Medical Anatomy, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
14. **Faramarz Esmailbeigi** MD, Professor of Endocrinology, School of Medicine, California, USA
15. **Ahmad Esmailzadeh** PhD, Professor of Nutrition, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
16. **Ziba Farajzadegan** MD, Professor of Community Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
17. **Aziz Gahari** MD, Professor of Dermatology, Dermatology and Leshmaniosis Research Center, Canada
18. **Jafar Golshahi** MD, Associate Professor of Cardiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
19. **Mostafa Hashemi** MD, Associate Professor of Otolaryngology, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
20. **Saied Morteza Heidari** MD, Professor of Anesthesiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
21. **Ali Hekmatnia** MD, Professor of Radiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
22. **Fariba Iraji** MD, Professor of Dermatology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
23. **Roya Kelishadi** MD, Professor of Pediatrics, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
24. **Behnaz Khani** MD, Associate Professor of Obstetrics & Gynecology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
25. **Majid Kheirollahi** PhD, Associate Professor of Genetics and Molecular Biology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
26. **Parvin Mahzooni** MD, Professor of Pathology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
27. **Marjan Mansourian** PhD, Assistant Professor of Epidemiology and Biostatistics, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
28. **Mohammad Mardani** MD, Professor of Medical Anatomy, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
29. **Mehdi Modares** MD, Professor of Ophthalmology, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
30. **Etiye Moghisi** MD, Professor of Endocrinology, Endocrine and Metabolism Research Center, USA
31. **Mohammadreza Nourbakhsh** PhD, Professor of Physiotherapy, Georgia, USA
32. **Farzin Pourfarzad** PhD, Department of Cell Biology and Genetics, Erasmus University MC Rotterdam, The Netherlands
33. **Masoud Pourmoghaddas** MD, Professor of Cardiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
34. **Maryam Radahmadi** PhD, Assistant Professor of Physiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
35. **Hassan Razmju** MD, Professor of Ophthalmology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
36. **Reza Rouzbahani** MD, Assistant Professor of Community Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
37. **Masih Saboori** MD, Professor of Neurosurgery, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
38. **Mohammad Reza Safavi** MD, Associate Professor of Anesthesiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
39. **Rasoul Salehi** PhD, Assistant Professor of Genetics, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
40. **Mansour Sholevar** MD, Professor of Cardiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
41. **Mohammadreza Sharifi** MD, PhD, Professor of Physiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
42. **Masoud Soheilian** MD, Professor of Ophthalmology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran



## JOURNAL OF ISFAHAN MEDICAL SCHOOL

Vol. 34, No. 386, 2<sup>nd</sup> Week August 2016

Isfahan University of Medical Sciences

Chairman: **Mansour Sholehvar MD**

Emerita Editor-in-Chief: **Roya Kelishadi MD**

Editor-in-Chief: **Majid Barekattain MD**

Associate Editor: **Maryam Radahmadi PhD**

---

### Published by:

Isfahan University of Medical Sciences

Email: [publications@mui.ac.ir](mailto:publications@mui.ac.ir)

### Office:

P.O. Box 81744-176, Isfahan, I.R. IRAN

Tel/fax: +98 31 37922291

Email: [jims@med.mui.ac.ir](mailto:jims@med.mui.ac.ir)

Website: <http://www.journals.mui.ac.ir/jims>

Executive Manager: Ali Moradi, Office Secretary: Golnaz Rajabi

### Copy Edit, Layout Edit, Proof Reading, Design, Print and Online Support:

FaRa Publishing House (Farzanegan Radandish)

Email: [farapublications@gmail.com](mailto:farapublications@gmail.com)

<http://farapub.com>

Tel/fax: +98 31 32224382

Circulation: 500

---

### This journal is indexed in the following international indexes

- Scopus
- Chemical Abstracts
- Islamic World Science Citation Center (ISC)
- Academic Search Complete EBSCO Publishing databases
- WHO/EMRO/Index Medicus
- Google Scholar
- Index Copernicus
- Directory of Open Access Journal (DOAJ)
- Index Academicus
- Scientific Information Database ([www.sid.ir](http://www.sid.ir))
- [www.iranmedex.com](http://www.iranmedex.com)

---

The online version is available in; IUMS website ([www.journals.mui.ac.ir/jims](http://www.journals.mui.ac.ir/jims)), Iran Publications database ([www.magiran.com](http://www.magiran.com)), Scientific Information Database website ([www.sid.ir](http://www.sid.ir)) and in Health Researchers website ([www.iranmedex.com](http://www.iranmedex.com)).

Copyright: All rights reserved, no part may be reproduced without the prior permission of the publisher.