

### مقاله های پژوهشی

۱..... مقایسه ای اثربخشی درمان هیجان مدار (EFT) و درمان روایتی (NCT) بر کیفیت زندگی زناشویی افراد متعارض با همسر.....  
 علیرضا تorkan، هادی فرهادی، محسن گل پرور

۸..... تأثیر هشت هفته تمرینات تناوبی شدید بر گیرنده ی کینازی نوع II قلب و سطوح پلاسمایی میوستاتین Rat های نر.....  
 مجید بیگی، سعید کشاورز، جمشید بنایی، حمید زاهدی

### مقاله مروری

۱۴..... مرور همه گیر شناختی پاندمی کرونا ویروس جدید تا ۲۵ اسفند ۱۳۹۸.....  
 جلال کریمی

### Original Articles

Comparative Study of the Effectiveness of Emotionally Focused Therapy (EFT) for Couples and Narrative Couple Therapy (NCT) on Marital Quality.....7  
 Alireza Torkan, Hadi Farhadi, Mohsen Golparvar

The Effect of Eight Weeks of High-Interval Training on Activin Receptor Type II in Heart and Plasma Levels of Myostatin in Male Rats.....13  
 Majid Beigi, Saeed Keshavarz, Jamshid Banaei, Hamid Zahedi

### Review Article

Epidemiological Review of the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic up to 15 March 2020.....23  
 Jalal Karimi



# مجله دانشکده پزشکی اصفهان

سال سی و ششم، شماره (۵۶۱)، بهمن‌اول فروردین ماه ۱۳۹۹

صاحب امتیاز:

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی استان اصفهان

سر دبیر افتخاری: دکتر رویا کلیشادی

مدیر مسؤول: دکتر سید مرتضی حیدری

سر دبیر: دکتر رضا خدیوی

ناشر:

انتشارات وسنا (فرزندگان راندیش)  
Email: farapublications@gmail.com  
http://farapub.com

تلفن: ۰۳۱-۳۲۲۲۴۳۳۵

دورنگار: ۰۳۱-۳۲۲۲۴۳۸۲

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

صاحب امتیاز:

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

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

Email: publications@mui.ac.ir

دفتر مجله: دانشکده پزشکی صندوق پستی: ۸۱۷۴۴/۱۷۶

مدیر اجرایی: علی مرادی مسؤول دفتر: گلناز رجبی

دورنگار: ۰۳۱-۳۷۹۲۲۹۱ تلفن: ۰۳۱-۳۶۶۹۴۷۳۷

Email: jims@med.mui.ac.ir

http://jims.mui.ac.ir

وب سایت مجله:

این مجله در نمایه‌های بین‌المللی زیر در دسترس قرار دارد.

- 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)
- 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 پرتودرمانی، 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، بیمارستان‌های دانشگاهی مرکز پزشکی کیولند، آمریکا
۵- دکتر احمد اسماعیل زاده	استاد، دکترای تخصصی تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۶- دکتر افسون امامی نائینی	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 ابتکارات درمانی، دانشگاه بریتیش کلمبیا، 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 زیست شناسی 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 حکمت نیا	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	دانشیار، 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 عادل‌لی	استاد، متخصص بیوشیمی بالینی، دانشگاه تورنتو، تورنتو، کانادا
۳۱- دکتر سعید عندلیب جورتانی	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 عزیر گه‌ری	استاد، متخصص جراحی پلاستیک، دانشگاه بریتیش کلمبیا، کانادا
۳۶- دکتر پروین محزون‌ی	استاد، متخصص آسیب شناسی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳۷- دکتر سید مهدی مدرس‌زاده	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 عطیه مغیثی	دانشیار، فوق تخصص غدد داخلی، مرکز تحقیقات دیابت و غدد داخلی مارینا، 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، دانشگاه جورجیا، شمالی، آمریکا
۴۲- دکتر مصطفی هاشمی	دانشیار، متخصص گوش و حلق و بینی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، 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 کاری (بجز روزهای پنج‌شنبه و تعطیلات رسمی) 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 به همراه کد ORCID، الزامی است.
- پس از ارسال مقاله، تغییر اسامی نویسندگان امکان پذیر نمی‌باشد.
- فایل‌هایی که نویسنده در مرحله اولیه ارسال می‌کنند شامل: (۱) فایل Word دست نوشته (۲) فایل Word صفحه عنوان (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 مآخذ ۳۰ عدد می‌باشد.
    - ب- مقالات کوتاه پژوهشی: مقالات علمی کوتاه پژوهشی با حداکثر ۱۰۰۰ کلمه؛ سقف مجموع جداول و تصاویر ۲، سقف منابع و مآخذ 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 مسؤول). 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 مآخذ ۵ عدد می‌باشد. نقد مقاله برای نویسنده مسؤول 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 مآخذ 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 مآخذ 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 بالاترین مدرک تحصیلی، گروه یا بخش یا مؤسسه محل فعالیت ایشان و همچنین آدرس، تلفن، فاکس و پست الکترونیکی نویسنده مسؤول و تقدیر و تشکر (شامل تشکر از افراد، شماره طرح پژوهشی و یا پایان نامه، 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 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 منبع 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 روسازی 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 آرای، 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 شکل 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 کننده‌ی 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 پایان‌نامه

نام خانوادگی نویسنده (فاصله) حرف اول نام کوچک نویسنده (.) عنوان پایان‌نامه (فاصله) [مقطع پایان‌نامه] (.) 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 اختصاری 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 مسؤؤل

ارسال می‌گردد که لازم است در کوتاه‌ترین زمان تغییرات مورد نظر مجله انجام داده، از طریق وبسایت مجله ارسال نماید.

- اختصارات و نشانه‌ها: تنها از اختصارات و نشانه‌های استاندارد استفاده شود و از ذکر عبارات‌های مخفف در عنوان و خلاصه مقاله خودداری گردد.

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

- پس از انتشار، نسخه‌ای برای نویسنده مسؤؤل ارسال نخواهد شد و شماره‌های مجله از طریق سایت برای نویسندگان و خوانندگان قابل دسترسی می‌باشد.

- ملاحظات اخلاقی: این ملاحظات باید در بخش روش‌ها اشاره گردند. اخذ رضایت‌نامه از کلیه‌ی 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 کننده‌ی 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.





## فهرست مطالب

### مقاله‌های پژوهشی

۱.....مقایسه‌ی اثربخشی درمان هیجان‌مدار (EFT) و درمان روایتی (NCT) بر کیفیت زندگی زناشویی افراد متعارض با همسر.....  
علیرضا ترکان، هادی فرهادی، محسن گل‌پرور

۸.....تأثیر هشت هفته تمرینات تناوبی شدید بر گیرنده‌ی کینازی نوع II قلب و سطوح پلاسمایی میوستاتین Rat های نر.....  
مجید بیگی، سعید کشاورز، جمشید بنایی، حمید زاهدی

### مقاله مروری

۱۴.....مرور همه‌گیرشناختی پاندمی کرونا و ویروس جدید تا ۲۵ اسفند ۱۳۹۸.....  
جلال کریمی

## مقایسه‌ی اثربخشی درمان هیجان‌مدار (EFT) و درمان روایتی (NCT) بر کیفیت زندگی زناشویی افراد متعارض با همسر

علیرضا ترکان<sup>۱</sup>، هادی فرهادی<sup>۲</sup>، محسن گل‌پرور<sup>۳</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** آشفتگی روابط افراد، تأثیرات منفی قابل توجهی بر کیفیت زندگی زوجین و فرزندان آن‌ها دارد. این پژوهش، با هدف مقایسه‌ی اثربخشی درمان روایتی و هیجان‌مدار بر کیفیت زندگی افراد انجام شد.

**روش‌ها:** طرح پژوهش حاضر، از نوع نیمه آزمایشی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون و نمونه‌ی آماری شامل ۴۵ نفر از افراد ناسازگار مراجعه‌کننده به مراکز مشاوره‌ی آفتاب مهر و راه عشق در شهرستان اصفهان بود که به طور تصادفی در سه گروه قرار گرفتند. گروه‌های مداخله، در ۵ جلسه، درمان‌های مربوط به گروه خود را دریافت کردند. آزمودنی‌ها با استفاده از پرسش‌نامه‌ی کیفیت زندگی باسی ارزیابی شدند. اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از آزمون‌های  $\chi^2$  و ANCOVA، آزمون تعقیبی Bonferroni و آزمون One-way ANOVA و نیز نرم‌افزار SPSS واکاوی گردید. در سطح آمار استنباطی، از آزمون  $\chi^2$  جهت مقایسه‌ی توزیع فراوانی جنسیت و سطح تحصیلات در بین سه گروه، از آزمون One-way ANOVA جهت مقایسه‌ی میانگین سن در بین سه گروه و از آزمون ANCOVA و آزمون تعقیبی Bonferroni برای ارزیابی تأثیر مداخله‌ی درمانی بر بهبود کیفیت زندگی افراد استفاده شد.

**یافته‌ها:** به طور کلی، بیشترین افزایش کیفیت زندگی زناشویی در گروه روایت‌درمانی و پس از آن با اندکی تفاوت در گروه هیجان‌مدار دیده شد. در گروه شاهد، کاهش غیر معنی‌دار کیفیت زندگی در مرحله‌ی پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون مشاهده گردید.

**نتیجه‌گیری:** مداخله‌های مبتنی بر روایت‌درمانی و هیجان‌مدار نسبت به گروه شاهد در افزایش کیفیت زندگی زناشویی اثربخشی معنی‌داری داشته‌اند.

**واژگان کلیدی:** روایت‌درمانی؛ درمان هیجان‌مدار؛ کیفیت زندگی

**ارجاع:** ترکان علیرضا، فرهادی هادی، گل‌پرور محسن. مقایسه‌ی اثربخشی درمان هیجان‌مدار (EFT) و درمان روایتی (NCT) بر کیفیت زندگی

زناشویی افراد متعارض با همسر. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۹؛ ۳۸ (۵۶۱): ۷-۱

### مقدمه

کیفیت روابط زناشویی، نقش اساسی در ارزیابی کیفیت کلی ارتباطات خانوادگی دارد (۱). کیفیت روابط زناشویی، مفهومی چند بعدی است و شامل ابعاد گوناگون ارتباط زوجین مانند سازگاری، رضایت، شادمانی، انسجام و تعهد می‌شود (۲). Marx کیفیت روابط زناشویی را چنین تعریف می‌کند: «کیفیت روابط زناشویی، نتیجه‌ی شیوه‌هایی است که افراد متأهل به طور نظام‌مند خود را در این مثلث (سه زاویه شامل زاویه‌ی درونی، زاویه‌ی همسری و زاویه‌ی بیرونی) سازمان‌دهی

می‌کنند» (۳). بر اساس نظریه‌ی Fincham و Bradbury، کیفیت روابط زناشویی و میزان شادمانی تابع نحوه‌ی تعامل زن و شوهر و شیوه‌های مقابله‌ی آن‌ها با موقعیت‌های تنش‌زای زندگی است (۴). یکی از رویکردهای درمان کیفیت زناشویی، درمان روایتی (Narrative couple therapy یا NCT) است که توسط White و همکاران (۵) و مبتنی بر NCT پارادایم پست مدرن ارائه گردید. رویکرد NCT، سببشناسی آشفتگی زوجی را ناشی از روایت‌های اشباع شده از مشکل تبیین می‌کند که هویت زوجین را شکل می‌دهد

۱- دانشجوی دکتری، گروه مشاوره، دانشکده‌ی روان‌شناسی و علوم تربیتی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

۲- استادیار، گروه روان‌شناسی، دانشکده‌ی روان‌شناسی و علوم تربیتی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

۳- دانشیار، گروه روان‌شناسی، دانشکده‌ی روان‌شناسی و علوم تربیتی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤؤل: هادی فرهادی؛ استادیار، گروه روان‌شناسی، دانشکده‌ی روان‌شناسی و علوم تربیتی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

Email: farhadhadi@yahoo.com

پس آزمون با گروه شاهد بود که در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران با کد IRCT20200104045997N1 ثبت گردید.

این پژوهش، با استفاده از دو گروه مداخله و یک گروه شاهد با جایگزینی تصادفی انجام شد. جامعه‌ی آماری پژوهش، شامل کلیه‌ی افراد دارای تعارضات زناشویی بود که به مراکز مشاوره‌ی آفتاب مهر و راه عشق در شهر اصفهان - به دلیل فعالیت تخصصی این دو مرکز در زمینه‌ی خانواده‌درمانی - در سال ۱۳۹۷ مراجعه کردند. از این جامعه، تعداد ۴۵ نفر از هر یک از زوجین که شرایط ورود به مطالعه را داشتند، به صورت نمونه‌گیری آسان و در دسترس انتخاب شدند.

پس از اخذ تأییدیه‌ی اخلاق از کمیته‌ی اخلاق دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) به کد Code:IR.IAU.KHUISF.REC.1398.046 و کسب رضایت‌نامه‌ی کتبی از افراد حاضر در مطالعه، ابتدا خصوصیات دموگرافیک و سپس، کیفیت زناشویی آنان بر اساس پرسش‌نامه‌ی کیفیت زناشویی (۱۱-۱۲) ارزیابی شد.

پایایی پرسش‌نامه در مطالعه‌ی Hollist و Miller (۱۳) برای سه خرده مقیاس توافق، رضایت و انسجام به ترتیب از ۰/۸۰، ۰/۹۰ و ۰/۹۰ گزارش شده است. ضرایب روایی نیز برای توافق، رضایت، انسجام و کل به ترتیب برابر ۰/۴۲، ۰/۳۲، ۰/۴۴ و ۰/۳۳ بود که در همه‌ی آن‌ها رابطه در سطح معنی‌داری بوده است ( $P < ۰/۰۰۱$ ).

در گام بعد، پس از ثبت اولیه‌ی اطلاعات، تمام افراد تحت مشاوره‌ی تشنج‌زدایی قرار گرفتند و سپس، شرکت کنندگان به کمک نرم‌افزار تخصیص اعداد تصادفی به سه گروه ۱۵ نفره‌ی هیجان‌مدار، روایت‌درمانی و شاهد تقسیم شدند. دو گروه هیجان‌مدار و روایت‌درمانی در طی ۵ جلسه‌ی درمانی یک ساعته، طبق رویکردهای درمان هیجان‌مدار (۱۴) و روایت‌درمانی (۱۵) تحت مشاوره توسط یک زوج درمانگر (دانش آموخته‌ی دکتری رشته‌ی مشاوره) قرار گرفتند. خلاصه‌ی محتوای جلسات EFT و NCT در جداول ۱ و ۲ آمده است.

لازم به ذکر است که رویکرد درمان هیجان‌مدار، یک رویکرد جدید با توان بالا در درمان مشکلات زوجین است که به همین علت، به عنوان رویکرد استاندارد در دنیا مطرح می‌باشد. از طرفی، به تازگی درمان روایتی به دلیل تمرکز بر روی دیدگاه مراجع و سازگاری آن با فرهنگ‌های مختلف مورد توجه محققان قرار گرفته است.

در گروه شاهد نیز تنها همان جلسه‌ی مشاوره‌ی تشنج‌زدایی که به صورت معمول صورت می‌گیرد، انجام گردید؛ اما پس از اتمام مطالعه و جمع‌آوری اطلاعات، جلسات درمانی برای آن‌ها نیز در نظر گرفته شد.

و فرایندهای شناختی و در نهایت، رفتارهای فعلی آن‌ها و شیوه‌ی مقابله با چالش‌های آینده را تحت تأثیر قرار می‌دهد. رویکرد NCT به زوجین آشفته کمک می‌کند تا با بازسازی و بازگویی روایت‌های جدید، به گزینه‌های پیش روی خود وسعت دهند و تجربه‌ی نوینی را از زندگی مشترک داشته باشند (۶). مطالعه‌ی دیگری نشان داد که درمان روایتی باعث بهبود صمیمیت، الگوهای ارتباطی و افزایش رضایت زناشویی زوجین می‌شود (۷).

یکی دیگر از مدل‌های درمان، درمان هیجان‌مدار (Emotionally focused therapy یا EFT) است که توسط Johnson و Greenberg (۸) ابداع شده است. از دیدگاه این رویکرد، تعارضات زناشویی ناشی از دل‌بستگی نایمن یا آسیب‌های دل‌بستگی است که باعث تحریک هیجانات اولیه و زیربنایی نظیر اضطراب یا ترس از ترک شدن در فرد می‌شود (۹). نتایج پژوهش Burgess و همکاران (۱۰) نشان داد که سازگاری زناشویی در گروه EFT به صورت معنی‌داری از گروه شناختی بالاتر بود. با توجه به تأثیرات منفی آشفتگی رابطه‌ی زوجی بر سلامت زیستی، روان‌شناختی و اجتماعی زوجین و فرزندان آن‌ها و این نکته که تاکنون پژوهشی به مقایسه‌ی تطبیقی اثربخشی درمان روایتی با درمان هیجان‌مدار نپرداخته بود و از طرفی، به طور تقریبی تمام پژوهش‌های پیشین به صورت تک بعدی به بررسی ابعاد رفتاری، شناختی و هیجانی پرداخته بودند و این سه بعد اساسی، با توجه به وجود علیت حلقوی بین آن‌ها، به صورت هم‌زمان و در یک نگاه سیستمی در روابط زوجین آشفته مورد بررسی قرار نگرفته‌اند. از این رو، بررسی کاربردی رویکردهای مطرح در درمان و این که کدام یک از این رویکردها در کمک به زوجین و افزایش کیفیت زندگی آن‌ها توانمندتر است، ضروری به نظر می‌رسید.

از سوی دیگر، مهم‌ترین جنبه‌ی نوآورانه در این مطالعه، قرار گرفتن روایت‌درمانی به عنوان یک درمان (نه یک درمان فردی) و سپس، قرار گرفتن آن در کنار درمان شناخته شده‌ای به نام درمان هیجان‌مدار بر کیفیت زندگی زناشویی است. بنابراین، هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی تفاوت‌های موجود و میزان اثربخشی دو رویکرد NCT و EFT در تأثیر بر کیفیت زندگی زناشویی زوجین دارای تعارض بود. سؤال اصلی مطالعه‌ی حاضر این بود که «آیا درمان هیجان‌مدار و درمان روایتی بر کیفیت زندگی زناشویی زوج‌های دارای تعارض دارای اثربخشی است؟» و همچنین، این که «کدام یک از رویکردها اثربخشی بیشتری در کیفیت زندگی زوجین دارند؟».

## روش‌ها

پژوهش حاضر، یک مطالعه‌ی نیمه آزمایشی از نوع پیش‌آزمون و

جدول ۱. خلاصه‌ی محتوای جلسات (EFT) Emotionally focused therapy

جلسات	گام‌ها	محتوای جلسات
جلسه‌ی اول	گام اول	برقراری رابطه‌ی درمانی مشارکتی، توصیف و استخراج مسایل مشکل‌آفرین رابطه‌ی زوجین در بستر آسیب‌ها و نیازهای دلبستگی با استفاده از تکنیک‌های انواع انعکاس
جلسه‌ی دوم	گام دوم	جهت‌دهی به زوجین در راستای تشخیص و توصیف چرخه‌های تعاملی منفی تکرار شونده در رابطه‌ی آشفته‌ی زوجی با استفاده از تکنیک اعتباربخشی و تشدید (بسط دادن) به تجارب عینی و واقعی و کاربرد استعاره‌ها
جلسه‌ی سوم	گام سوم	جهت‌دهی به زوجین در راستای شناسایی و دست‌یابی به هیجان‌های اولیه و ثانویه به عنوان زیربنای چرخه‌های تعاملی منفی با استفاده از فن ردگیری
جلسه‌ی چهارم	گام چهارم	کمک به زوجین در جهت قاب‌دهی مجدد مشکلات ارتباطی در چهارچوب آسیب‌ها و نیازهای دلبستگی و شناسایی هیجان‌های اولیه و ثانویه و چرخه‌های تعاملی منفی و سپس، برونی‌سازی چرخه‌های تعاملی منفی به عنوان عامل اصلی رابطه‌ی آشفته زوجین؛ به طوری که هر دو همسر باید در تلاشی مشارکتی بر آن فایز آیند. در این گام، از مهارت‌های Repeat, Images, Slow, Soft, Simple, and Client's Words (RISSSC) استفاده می‌شود.
جلسه‌ی سوم	گام پنجم	کمک به زوجین در راستای گسترش ادراک و پذیرش دو جانبه در خصوص نیازها و آسیب‌های دلبستگی، احساسات و بخش‌هایی از خود توسط فرد رها شده یا انکار شده، با استفاده از تکنیک‌های توسعه و تشدید هیجان
جلسه‌ی چهارم	گام ششم	کمک به زوجین در خصوص پذیرش و اعتباربخشی به احساسات و تجارب هیجانی همسر در برابر سرکوب یا بی‌اعتبارسازی آن‌ها با استفاده از تکنیک واگوش و ایجاد Enaction بین زوجین
جلسه‌ی پنجم	گام هفتم	کمک به زوجین در خصوص ابراز نیازها و احساساتشان به منظور ساختاردهی مجدد پیوند عاطفی در امتداد رابطه‌ی دل‌بسته‌مدارانه‌ی ایمن با استفاده از تکنیک‌های درگیری مجدد و ملایم‌سازی
جلسه‌ی پنجم	گام هشتم	کمک به زوجین در زمینه‌ی بهبود مهارت‌های ارتباطی و حل مسأله و یافتن شیوه‌های نوین حل تعارض برد-برد برای مشکلات کهنه‌ی ارتباطی با استفاده از تکنیک‌های انعکاس و اثربخشی
جلسه‌ی پنجم	گام نهم	استحکام‌بخشی به مواضع تعاملی نوین و پیوندهای هیجانی و دل‌بسته‌مدارانه‌ی نوپای زوجین با استفاده از تکنیک‌های پاسخ‌دهی فراخوان و چهارچوب‌دهی مجدد

در گام نهایی، پس از اتمام جلسات بار دیگر کیفیت زناشویی آنان ارزیابی و ثبت شد.

جدول ۲. خلاصه‌ی محتوای جلسات (NCT) Narrative couple therapy

جلسات	گام‌ها	محتوای جلسات
جلسه‌ی اول	گام اول	ایجاد اتحاد درمانی و جهت‌دهی زوجین برای بیان مشکلات و روایت‌های شخصی با تسهیل ابراز توصیف‌های پرمایه و عمیق از زندگی توسط مراجع
جلسه‌ی دوم	گام دوم	بازنگری و بازگویی روایت‌ها، کشف درون‌مایه و طرح قالب در روایت‌ها، بازنگری روایت‌های اشباع شده از مشکل از دیدگاه‌هایی متفاوت
جلسه‌ی سوم	گام سوم	جستجوی نتایج منحصر به فرد و موارد استثنا در روایت‌های زوجین به منظور ایجاد احساس شایستگی در زوجین برای مقابله با روایت‌های حاکم مشکل‌آفرین
جلسه‌ی چهارم	گام چهارم	ساختارزدایی روایت‌های اشباع شده از مشکل با تبیین خطابه‌های حاکم و با تکیه بر موارد استثنای موجود در روایت‌های مطرح شده با استفاده از تکنیک‌های درمانی پرسش‌های ساختارشکن و جدا کردن مشکلات از زوجین
جلسه‌ی سوم	گام پنجم	قاب‌دهی مجدد مشکل برای زوجین به عنوان دشمن خارجی مشترک با استفاده از تکنیک‌های درمانی برونی‌سازی و نام‌گذاری مشکل و بازتعریف هویت شخصی
جلسه‌ی چهارم	گام ششم	هدف‌گذاری و توصیف چشم‌انداز آینده، ارتباط بدون مشکل با تکیه بر تکنیک درمانی سؤال‌های معجزه‌آسا و ایجاد تعهد در زوجین نسبت به اهداف و ارزش‌های تعیین شده از طریق تکنیک درمانی بررسی اولویت‌ها و اثرات
جلسه‌ی چهارم	گام هفتم	کشف و بسیج کلیه‌ی منابع درون‌فردی و برون‌فردی در هر یک از همسران برای مقابله با مشکل برون‌سازی شده با کاربرد تکنیک درمانی «گرسنگی دادن به مشکل به جای تغذیه کردن آن»
جلسه‌ی پنجم	گام هشتم	بازنگری روایت زندگی از گذشته تا حال و بازنویسی روایتی نوین برای زندگی از حال تا آینده بر مبنای خط سیر جدید زوجین و استحکام‌بخشی به رهیافت‌ها و موفقیت‌های زوجین

جدول ۳. تعیین و مقایسه‌ی خصوصیات دموگرافیک افراد در بین سه گروه مورد مطالعه

مقدار P	شاهد تعداد (درصد)	هیجان‌مدار تعداد (درصد)	روایت‌درمانی تعداد (درصد)	گروه	خصوصیات
۰/۹۱۵	۷ (۴۶/۷)	۸ (۵۳/۳)	۷ (۴۶/۷)	مرد	جنسیت
	۸ (۵۳/۳)	۷ (۴۶/۷)	۸ (۵۳/۳)	زن	
۰/۶۶۰	۰ (۰)	۱ (۶/۷)	۰ (۰)	زیردیپلم	سطح تحصیلات
	۴ (۲۶/۷)	۵ (۳۳/۳)	۴ (۲۶/۷)	دیپلم	
	۱۱ (۷۳/۳)	۹ (۶۰)	۱۱ (۷۳/۳)	تحصیلات دانشگاهی	
	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار		سن (سال)
۰/۲۸۴	۶۶/۶۰ ± ۸/۸۱	۳۴/۴۰ ± ۹/۴۵	۳۸/۱۳ ± ۶/۰۲		

هیجان‌مدار بر کیفیت زناشویی و سه بعد آن نسبت به گروه شاهد متفاوت بوده است، اما در مقایسه‌ی بین دو گروه مداخله، تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.

### بحث

فرضیه‌ی پژوهش حاضر متضمن این نکته بود که دو رویکرد درمانی روایت‌درمانی و هیجان‌مدار بر متغیر کیفیت زندگی زناشویی، مقادیر اثربخشی متفاوتی دارند. نتایج نشان داد که کیفیت زندگی زناشویی سه بعد آن در گروه روایت‌درمانی و در گروه هیجان‌مدار، به طور معنی‌داری بیشتر از گروه شاهد است. پژوهش اسکندری و همکاران (۱۶) همسو با نتایج پژوهش حاضر نشان داد که روایت‌درمانی بر میزان رضایت در زندگی زناشویی زنان اثربخش می‌باشد و نیز نتایج سایر پژوهش‌های صدری دمیچی و همکاران (۱۷) نشان داد که درمان متمرکز بر هیجان در کاهش تعارض زناشویی و بهبود کیفیت رابطه‌ی زوجین مؤثر بود. از این رو، می‌توان بیان کرد که به کار بستن این مداخله همچون راهکار مؤثری برای کاهش آشفتگی ارتباط زوجین و بهبود کیفیت زناشویی همسران در سایر شهرهای ایران قابل آزمون است.

در پایان، اطلاعات جمع‌آوری شده وارد نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۲ (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY) شد. در سطح آمار توصیفی، از شاخص‌هایی نظیر میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد فراوانی و در سطح آمار استنباطی از آزمون  $\chi^2$  جهت مقایسه‌ی توزیع فراوانی جنسیت و سطح تحصیلات در بین سه گروه، از آزمون One-way ANOVA جهت مقایسه‌ی میانگین سن در بین سه گروه و از تحلیل ANCOVA و آزمون تعقیبی Bonferroni برای ارزیابی تأثیر مداخله‌ی درمانی بر بهبود کیفیت زناشویی افراد استفاده شد. در تمام آزمون‌ها،  $P < ۰/۰۵۰$  به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

در مطالعه‌ی حاضر، ۴۵ نفر از افراد متقاضی طلاق (در سه گروه ۱۵ نفری روایت‌درمانی، هیجان‌مدار و شاهد) قرار گرفتند که از نظر آماری این سه گروه از نظر سن، جنسیت و سطح تحصیلات همسان بودند ( $P > ۰/۰۵۰$ ) (جدول ۳). در جدول ۴، میانگین و انحراف معیار کیفیت زناشویی در سه گروه پژوهش در دو مرحله‌ی زمانی آمده است. مطابق با جدول ۵، می‌توان گفت تأثیر روایت‌درمانی و درمان

جدول ۴. میانگین و انحراف معیار کیفیت زناشویی در سه گروه پژوهش در دو مرحله‌ی زمانی

مقدار P <sup>۰</sup>	شاهد	هیجان‌مدار	روایت‌درمانی	گروه	کیفیت زناشویی و هر یک از ابعاد آن
< ۰/۰۰۱	۳۵/۸۷ ± ۱۶/۱۳	۲۷/۵۳ ± ۱۹/۱۶	۲۷/۶۰ ± ۲۱/۵۱	قبل از مداخله	کل
	۳۴/۴۰ ± ۱۵/۵۵	۴۴/۱۳ ± ۹/۹۱	۴۶/۶۷ ± ۱۳/۵۸	بعد از مداخله	
< ۰/۰۰۱	۱۶/۰۷ ± ۷/۳۴	۱۲/۸۰ ± ۹/۷۵	۱۰/۳۶ ± ۸/۴۸	قبل از مداخله	توافق
	۱۵/۲۶ ± ۷/۰۰	۱۹/۶۷ ± ۵/۰۱	۱۹/۸۰ ± ۵/۷۸	بعد از مداخله	
< ۰/۰۰۱	۱۰/۶۷ ± ۴/۸۷	۷/۸۰ ± ۴/۶۰	۹/۴۰ ± ۷/۲۳	قبل از مداخله	رضایت
	۱۰/۴۷ ± ۵/۳۲	۱۴/۳۳ ± ۳/۴۹	۱۶/۶۰ ± ۵/۴۶	بعد از مداخله	
< ۰/۰۰۱	۹/۱۳ ± ۴/۶۴	۶/۹۳ ± ۵/۲۷	۶/۷۳ ± ۵/۳۶	قبل از مداخله	انسجام
	۸/۶۷ ± ۴/۳۲	۱۰/۱۳ ± ۲/۷۲	۱۰/۲۷ ± ۳/۰۸	بعد از مداخله	

<sup>۰</sup>: سطح معنی‌داری حاصل از آزمون Multivariate ANCOVA با کنترل پیش‌آزمون در راستای ارایه‌ی اثر مداخله‌درمانی داده‌ها به صورت میانگین ± انحراف معیار آمده است.

جدول ۵. تعیین و مقایسه‌ی میانگین مؤلفه‌های کیفیت زناشویی در بین سه گروه مورد مطالعه

مقدار P	خطای استاندارد	تفاوت میانگین‌های تعدیل شده	گروه مورد مقایسه	گروه مبنا
۰/۹۹۹ <	۳/۲۹	-۱/۲۸	درمان روایتی	درمان هیجان‌مدار
< ۰/۰۰۱	۳/۲۸	۱۷/۹۷	گروه شاهد	درمان هیجان‌مدار
< ۰/۰۰۱	۳/۳۷	۱۹/۲۵	گروه شاهد	درمان روایتی
۰/۹۹۹ <	۱/۷۴	-۰/۶۰۰	درمان روایتی	درمان هیجان‌مدار
< ۰/۰۰۱	۱/۶۵	۷/۶۷	گروه شاهد	درمان هیجان‌مدار
< ۰/۰۰۱	۱/۷۳	۸/۲۷	گروه شاهد	درمان روایتی
۱/۰۰	۱/۶۰	-۰/۳۹	درمان روایتی	درمان هیجان‌مدار
< ۰/۰۰۱	۱/۵۲	۶/۸۰	گروه شاهد	درمان هیجان‌مدار
< ۰/۰۰۱	۱/۶۰	۷/۱۹	گروه شاهد	درمان روایتی
۱/۰۰	۰/۹۵	-۰/۰۳	درمان روایتی	درمان هیجان‌مدار
۰/۰۰۱	۰/۹۱	۳/۶۰	گروه شاهد	درمان هیجان‌مدار
۰/۰۰۲	۰/۹۶	۳/۶۴	گروه شاهد	درمان روایتی

چنان که در پژوهش حاضر نیز رویکرد NCT منجر به بهبودی معنی‌دار کیفیت زناشویی و سبک حل تعارض غیر سازنده (کارکرد مختل رفتاری) در مرحله‌ی پس‌آزمون شد. در تأیید این یافته، Barrett و همکاران (۲۳) در پژوهش خود مشخص ساختند که تغییرات صرف در رفتار زوج، منجر به بهبودی کیفیت زناشویی نمی‌شود؛ بلکه این هیجان‌ات مثبت و منفی ادراک شده‌ی روزمره‌ی زوجین است که در نقش سنگ محکی عمل می‌کند که کیفیت رابطه باید چگونگی و در چه سطحی ارزیابی شود.

بنابراین، از مطالعات پیشین و نتایج مطالعه‌ی حاضر چنین استنباط می‌شود که تشکیل این جلسات آموزشی-درمانی با دو رویکرد پیش گفته، می‌تواند نقش مثبتی بر کاهش تعارضات زناشویی داشته باشد، اما یکی از محدودیت‌های مطالعه‌ی حاضر، عدم حضور هر دو زوج در جلسات بود. با توجه به تأثیرگذار بودن این رویکردها، پیشنهاد می‌شود محققان در مطالعات آتی سعی در اجرای جلسات آموزشی-درمانی با دو رویکرد درمان هیجان‌مدار و روایت‌درمانی با حضور هر دو زوج نمایند؛ چرا که شاید حضور هر دو زوج، بتواند تأثیر مضاعفی بر کاهش تعارضات زناشویی داشته باشد.

### نتیجه‌گیری

رویکردهای درمان هیجان‌مدار و روایت‌درمانی، باعث افزایش معنی‌دار همه‌ی سطوح کیفیت زناشویی در زوجین متعارض در گروه‌های آزمایش شدند، اما گروه شاهد با توجه به عدم دریافت درمان کامل در مقایسه با دو گروه درمان هیجان‌مدار و روایت‌درمانی، افزایش معنی‌داری در کیفیت زندگی زناشویی نشان ندادند. می‌توان نتیجه گرفت که روش‌های درمانی پیش گفته، می‌توانند در افزایش

همچنین، نتایج پژوهش ارسال‌ده و همکاران (۱۸) نشان داد که درمان هیجان‌مدار، موجب بهبود کیفیت روابط زناشویی شده است. نتایج مقایسه‌ی اثربخشی واقعیت‌درمانی با درمان هیجان‌مدار بر کیفیت زندگی زناشویی توسط موسوی و همکاران (۱۹) نشان دادند نمره‌ی رضایت زناشویی در روش هیجان‌مدار، بالاتر از واقعیت‌درمانی است، اما نتایج پژوهش حاضر، بیانگر اثرگذاری مؤثرتر روایت‌درمانی نسبت به درمان هیجان‌مدار می‌باشد. حتی نتایج مطالعه‌ی Corsten و همکاران (۲۰) تأثیرگذاری معنی‌دار روایت‌درمانی را بر کیفیت زندگی بیماران مبتلا به آفازیا نشان داد که در پژوهش حاضر نیز نتایج حاکی از تأثیرگذاری معنی‌دار روایت‌درمانی روی زوجین می‌باشد.

یافته‌های پژوهشی نشان داده‌اند که رویکرد EFT در روند درمانی خود با هدف قرار دادن آسیب‌های دل‌بستگی، باعث بهبودی در مدل‌های فعال درونی می‌شود و بهبودی در این مدل‌ها به نوبه‌ی خود، منجر به شکل‌گیری فضای امن ارتباطی در روابط زوجین متعارض می‌شود که به صورت سیستماتیک به آن‌ها کمک می‌کند که هیجان‌اتشان را تنظیم کنند، اطلاعات شناختی را به نحو صحیح و به دور از منفی‌گرایی پردازش کنند و در نهایت، به حل مسایل ارتباطی به صورت مشارکتی و سازنده بپردازند (۲۱).

از طرفی، همان‌گونه که White و همکاران (۵) بیان می‌کنند، رویکرد روایتی با تأکید بر حذف نشانه‌ها از طریق ساختارزدایی از خطابه‌های حاکم و ترغیب زوج به انجام دادن موارد استثنایی، درصد بهبود کیفیت زناشویی است؛ در صورتی که یافته‌های پژوهشی نشان داده‌اند علایم درمانی یا کار بر روی نشانه‌های آشفتگی زوجی بدون در نظر گرفتن مسایل زیربنایی رابطه و جراحات‌های عاطفی همسران، منجر به عود آشفتگی در مدتی کوتاه پس از درمان خواهد شد (۲۲).

۲۳۸۲۱۶۰۲۹۵۲۰۰۴ در دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) به تصویب رسیده است.

بدین وسیله، از تمام افرادی که صمیمانه در انجام این تحقیق همکاری نمودند، از جمله همکاران محترم مراکز مشاوره‌ی آفتاب مهر و راه عشق و همچنین، زوجین متعارض مراجعه‌کننده به این مراکز، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

کیفیت زندگی زناشویی نقش مؤثری داشته باشند و در فرایند درمان، اطلاعات مفیدی را به درمانگر در زمینه‌های تشخیصی، ارتباطی، مشاوره‌ای و پیش‌بینی مشکلات آینده‌ی زوجین ارائه کنند.

### تشکر و قدردانی

این مقاله، برگرفته از پایان‌نامه‌ی دکتری است که با شماره‌ی

### References

1. Fincham F, Beach SRH. Forgiveness and marital quality: Precursor or consequence in well-established relationships? *J Posit Psychol* 2007; 2(4): 260-8.
2. Troxel W. Marital quality, communal strength, and physical health [PhD Thesis]. Pittsburgh, PA: University of Pittsburgh; 2006.
3. Shirzadi S, Shafiabady A, Dokaneheefard F. The comparison of effectiveness of family therapy Bowen's and Menuchin on emotional divorce and improvement quality of life couples clients to health house. *Journal of Administration Research* 2018; 9(35): 25-40. [In Persian].
4. Movahedi M, Movahedi Y, Karimenejad K. The study of the relationship among marital satisfaction, intimacy and marital relationship quality in forgiving married. *Family Counseling and Psychotherapy* 2015; 4(4): 633-52. [In Persian].
5. White M, White MK, Wijaya M, White MED, Epston D. Narrative means to therapeutic ends. New York, NY: Norton; 1990.
6. Freedman J, Combs G. Narrative ideas for consulting with communities and organizations: ripples from the gatherings. *Fam Process* 2009; 48(3): 347-62.
7. Mohammadi A, Sohrabi R, Aghdam GA. Effect of narrative therapy on enhancing of couples intimacy. *Procedia Soc Behav Sci* 2013; 84: 1770-2.
8. Johnson S, Greenberg L. Emotionally focused couples therapy: An outcome study. *J Marital Fam Ther* 2007; 11(3): 313-7.
9. Johnson SM. The practice of emotionally focused couple therapy: Creating connection. 2<sup>nd</sup> ed. New York, NY: Brunner-Routledge; 2004.
10. Burgess MM, Johnson SM, Dalgleish TL, Lafontaine MF, Wiebe SA, Tasca GA. Changes in relationship-specific attachment in emotionally focused couple therapy. *J Marital Fam Ther* 2016; 42(2): 231-45.
11. Busby D, Christensen C, Crane D, Larson J. A revision of the dyadic adjustment scale for use with distressed and nondistressed couples: Construct Hierarchy and Multidimensional Scales. *J Marital Fam Ther* 1995; 21(3): 289-308.
12. Hollist CS, Miller RB. Perceptions of attachment style and marital quality in midlife marriage. *Fam Relat* 2005; 54(1): 46-57.
13. Yousefi N. Psychometric properties of the Revised Dyadic Adjustment Scales (RDAS). *Research in Clinical Psychology and Counseling (Studies in Education and Psychology)* 2012; 1(2): 183-200. [In Persian].
14. Honarparvaran N. Emotional couple therapy. Tehran, Iran: Danjeh Publications; 2012. [In Persian].
15. Madigan S. Therapeutic narrative (Theory, methods and treatment). Trans. Khajeh AH, Amiri AA. Tehran, Iran: Danjeh Publications; 2017. p. 40-97. [In Persian].
16. Eskandary H, Asrafabady M, Arab H, Naghavy M. The relationship between Kolb learning styles with personality traits and academic performance of university students. *Research in Curriculum Planning* 2012; 9(35): 96-109. [In Persian].
17. Sadri Damirchi E, Sheikholeslami A, Tarvirdizadeh H. The effect of emotional-focused couple therapy on the infertile couples' quality of relationship, marital conflict, and intimacy. *Family Counseling and Psychotherapy* 1396; 7(1): 125-45. [In Persian].
18. Arsalandeh F, Habibi M, salimi A, Shakarami M, Davarniya R. Effectiveness of inducing positive affect on improvement autobiographical memory in depressive patients. *Zanko J Med Sci* 2018; 18(59): 68-79. [In Persian].
19. Mosavi F, Eskandari H, Bagheri F. Therapy and emotion- focused therapy on relationship quality and marital satisfaction in betrayed women in Tehran. *Sociology of Education* 2018; 6(6): 141-57. [In Persian].
20. Corsten S, Konradi J, Schimpf EJ, Hardering F, Keilmann A. Improving quality of life in aphasia-Evidence for the effectiveness of the biographic-narrative approach. *Aphasiology* 2014; 28(4): 440-52.
21. Johnson SM, Whiffen VE. Made to measure: Adapting emotionally focused couple therapy to partners' attachment styles. *Clin Psychol Sci Pract* 1999; 6(4): 366-81.
22. Jacobson NS, Addis ME. Research on couples and couple therapy: what do we know? Where are we going? *J Consult Clin Psychol* 1993; 61(1): 85-93.
23. Barrett LF, Gross J, Christensen TC, Benvenuto M. Knowing what you're feeling and knowing what to do about it: Mapping the relation between emotion differentiation and emotion regulation. *Cogn Emot* 2001; 15(6): 713-24.

## Comparative Study of the Effectiveness of Emotionally Focused Therapy (EFT) for Couples and Narrative Couple Therapy (NCT) on Marital Quality

Alireza Torkan<sup>1</sup>, Hadi Farhadi<sup>2</sup>, Mohsen Golparvar<sup>3</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Disturbance in human relationships has significant negative effects on the quality of life of couples and their children. The purpose of this study was to compare the effectiveness of narrative couple therapy (NCT) and emotionally focused therapy (EFT) for couples on quality of life of individuals.

**Methods:** This study was a quasi-experimental study with pretest and posttest, and the statistical sample consisted of 45 insociable patients referred to Aftab Mehr and Rahe Eshgh counseling centers in Isfahan City, Iran. They were randomly divided to three equal groups, who received treatment in 5 sessions. Subjects were evaluated using Busby Quality of Life Questionnaire. Data were analyzed using chi-square, covariance analysis, Bonferroni post hoc, and one-way analysis of variance (ANOVA) tests via SPSS software. Chi-square was used test to compare sex distribution and educational level among three groups, one-way ANOVA to compare the mean age of the three groups, and covariance analysis and Bonferroni post hoc test to assess the effect of therapeutic intervention on improving marital quality.

**Findings:** The highest increase in marital quality of life was in the NCT group, and then in the EFT group. In control group, the decrease in the quality of life in the posttest was not significant compared to the pretest.

**Conclusion:** NCT and EFT interventions has significant effect on marital quality of life compared to the control group.

**Keywords:** Narrative therapy; Emotion-focused therapy; Quality of life

**Citation:** Torkan A, Farhadi H, Golparvar M. **Comparative Study of the Effectiveness of Emotionally Focused Therapy (EFT) for Couples and Narrative Couple Therapy (NCT) on Marital Quality.** J Isfahan Med Sch 2020; 38(561): 1-7.

1- PhD Student, Department of Counseling, School of Psychology and Educational Sciences, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

2- Assistant Professor, Department of Psychology, School of Psychology and Educational Sciences, Islamic Azad University, Isfahan (Khorasgan) Branch, Isfahan, Iran

3- Associate Professor, Department of Psychology, School of Psychology and Educational Sciences, Islamic Azad University, Isfahan (Khorasgan) Branch, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Hadi Farhadi, Assistant Professor, Department of Psychology, School of Psychology and Educational Sciences, Islamic Azad University, Isfahan (Khorasgan) Branch, Isfahan, Iran; Email: farhadihadi@yahoo.com



## تأثیر هشت هفته تمرینات تناوبی شدید بر گیرنده‌ی کینازی نوع II قلب و سطوح پلاسمایی میوستاتین Rat‌های نر

مجید بیگی<sup>۱</sup>، سعید کشاورز<sup>۲</sup>، جمشید بنایی<sup>۳</sup>، حمید زاهدی<sup>۳</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** فعالیت ورزشی با تغییر در غلظت عوامل رشدی و گیرنده‌های آن، ممکن است اثرات مفیدی برای عضله‌ی قلبی داشته باشد. از این رو، هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، بررسی تأثیر هشت هفته تمرینات تناوبی شدید بر گیرنده‌ی کینازی نوع II قلب و سطوح پلاسمایی میوستاتین Rat‌های نر بود.

**روش‌ها:** تعداد ۲۰ سر موش صحرایی نر با محدوده‌ی سنی سه ماه، بعد از گذراندن دوره‌ی آشناسازی، به صورت تصادفی به دو گروه شاهد ( $n = 10$ ) و مورد یا تمرین تناوبی شدید ( $n = 10$ ) تقسیم شدند. تمرینات تناوبی شدید با شدت ۹۵-۸۵ درصد و شیب ۲۰ درجه در مدت زمان ۸۰ دقیقه در طول هشت هفته و هر هفته پنج جلسه به طول انجامید. میوستاتین به روش Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) و گیرنده‌ی کینازی نوع II بطن چپ قلب به روش Immunohistochemistry (IHC) اندازه‌گیری شد. داده‌های به دست آمده توسط آزمون Independent t در سطح معنی‌داری  $P < 0.05$  تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** با مقایسه‌ی بین گروهی، اختلاف معنی‌داری در متغیر میوستاتین میان گروه‌های مورد و شاهد دیده شد ( $P = 0.001$ )، اما اختلاف معنی‌داری میان گروه‌ها در گیرنده‌ی کینازی نوع II قلب مشاهده نشد ( $P = 0.820$ ).

**نتیجه‌گیری:** با احتیاط به نظر می‌رسد تمرینات تناوبی شدید، اثرات مطلوبی بر کاهش میوستاتین دارد، اما بر گیرنده‌ی کینازی نوع II قلب تأثیری ندارد.

**واژگان کلیدی:** تمرینات تناوبی شدید؛ گیرنده‌ی کینازی نوع II؛ میوستاتین؛ Rat‌های نر

**ارجاع:** بیگی مجید، کشاورز سعید، بنایی جمشید، زاهدی حمید. تأثیر هشت هفته تمرینات تناوبی شدید بر گیرنده‌ی کینازی نوع II قلب و سطوح

پلاسمایی میوستاتین Rat‌های نر. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۹؛ ۳۸ (۵۶۱): ۱۳-۸

## مقدمه

بافت عضلانی قلب در پاسخ به محرک‌های گوناگون نظیر فعالیت بدنی، دچار تجدید ساختار می‌شود (۱). به نظر می‌رسد فعالیت‌های بدنی مختلف، با توجه به شیوه‌نامه‌ی اجرا (مدت و شدت)، تأثیرات متفاوتی بر عملکردهای فیزیولوژیک دارد (۲-۱). تحقیقات نشان می‌دهد تغییر در عوامل سلولی - ملکولی حاصل از فعالیت‌های ورزشی مانند تمرینات تناوبی شدید، ممکن است نقش به‌سزایی در بهبود عملکرد قلبی و پیش‌گیری از بروز بیماری‌های قلبی - عروقی نظیر آتروسی قلبی داشته باشد (۳-۲).

تمرینات تناوبی شدید، به عنوان زیر شاخه‌ای از فعالیت بدنی، از طریق مسیرهای پیام‌رسانی (Signaling) و عوامل رشدی خاصی با

افزایش بیان پروتئین‌های یکی از عوامل مؤثر بر آتروسی قلبی، میوستاتین است. میوستاتین، عضوی از خانواده‌ی بزرگ Transforming growth factor  $\beta$  (TGF-B) است که با عملکرد منفی از رشد عضلانی جلوگیری می‌کند (۶). به نظر می‌رسد مهار بیان میوستاتین، می‌تواند از طریق افزایش فعال‌سازی مسیر سلولی - سیگنالی Akt انجام گیرد که به عنوان مهم‌ترین کنترل‌کننده‌ی داخل سلولی سنتز پروتئین شناخته شده است (۷). مهار بیان ژن میوستاتین در عضله‌ی قلبی نیز می‌تواند از آتروسی تارهای عضله‌ی قلبی جلوگیری نماید (۸). به نظر می‌رسد انجام فعالیت ورزشی تا حدودی شبیه به درمان ضد میوستاتینی عمل کند. مطالعات Butcher و همکاران نشان داد حذف میوستاتین، باعث بالا رفتن حجم توده‌ی

۱- دانشجوی دکتری، گروه علوم ورزشی و تربیت بدنی، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران

۲- استادیار، گروه علوم ورزشی و تربیت بدنی، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران

۳- استادیار، مرکز تحقیقات طب ورزش، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران

نویسنده‌ی مسؤؤل: سعید کشاورز؛ استادیار، گروه علوم ورزشی و تربیت بدنی، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران

۵ جلسه دویدن روی نوار گردان با شدت ۹۰-۸۵ درصد و شیب ۲۰ درجه در ۱۳ تکرار ۴ دقیقه‌ای و ۲ دقیقه استراحت بین تکرارها در نظر گرفته شده بود (۱۵).

**بیپوشی و بافت‌برداری:** ۴۸ ساعت بعد از آخرین جلسه‌ی تمرین، Ratها با استفاده از ترکیبی از کنامین (۵۰ میلی‌گرم/کیلوگرم وزن بدن) و زایلانین (۵ میلی‌گرم/کیلوگرم وزن بدن) بیپوش شدند. پس از بیپوشی کامل، ۵ سی‌سی خون به وسیله‌ی سرنگ آزمایشگاهی از بطن چپ قلب به منظور اندازه‌گیری سطوح پلاسمایی میوستاتین گرفته شد و به وسیله‌ی دستگاه سانتریفیوژ به مدت ۱۵ دقیقه با شتاب ۳۰۰۰ دور در دقیقه سرم جدا شد. سطوح پلاسمایی میوستاتین به روش Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) و تکنیک Quantitative sandwich enzyme immunoassay با کیت (Eastbiopharm, USA-Rat-Myostatin) MSTN ELISA اندازه‌گیری شد. سپس، قلب موش‌ها خارج گردید و بافت میوکارد بطن چپ آن‌ها به منظور اندازه‌گیری گیرنده‌ی کینازی نوع II با استفاده از روش Immunohistochemistry (IHC) تهیه و مورد بررسی قرار گرفت.

**بررسی بافت:** رنگ‌آمیزی IHC مطابق با شیوه‌نامه‌ی درج شده در کیت انجام شد. پس از تکمیل تمامی مراحل IHC، نمونه‌ها برای مشاهده و بررسی به وسیله‌ی میکروسکوپ نوری، آماده شدند. به طور معمول، بخش‌هایی از بافت که وجود پروتئین نشانگرهای مربوط در آن مثبت باشد، به رنگ قهوه‌ای قابل مشاهده است. جهت بررسی میزان تظاهر پروتئین عامل مورد بررسی، هر لام توسط متخصص پاتولوژی به دقت در زیر ۴ نوع لنز مورد بررسی قرار گرفت و متناسب با شدت رنگ قهوه‌ای (۴-۰) درجه‌بندی شد و با بزرگ‌نمایی 40X و 100X فتومیکروگرافی گردید.

**واکاوی آماری:** در تحقیق حاضر، از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۰ (version 20, IBM Corporation, Armonk, NY) برای واکاوی داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت. از آمار توصیفی برای دسته‌بندی و توصیف داده‌ها، از آزمون Kolmogorov-Smirnov به منظور بررسی چگونگی توزیع داده‌ها و از آزمون Independent t برای تعیین تفاوت‌های بین گروه‌ها استفاده شد.  $P < 0/05$  به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد. نمودارها با استفاده از نرم‌افزار Excel (نسخه‌ی ۲۰۱۰) ترسیم شد.

### یافته‌ها

نتایج مقایسه‌ی میانگین داده‌های حاصل از تحقیق، تفاوت معنی‌داری را در میزان سطوح پلاسمایی میوستاتین در بین گروه‌های مورد و شاهد نشان داد ( $P < 0/001$ ).

قلبی می‌شود. حذف میوستاتین، تا حدودی اثرات شبه ورزشی بر عملکرد قلبی - عروقی را تقلید می‌کند (۹).

از سوی دیگر، نشان داده شده است که بیشتر اعضای خانواده‌ی TGF- $\beta$  نظیر میوستاتین، پیام‌های خود را توسط گیرنده‌ی کینازی نوع II (Activin receptor type II) انتقال می‌دهند (۷، ۱۰). متصل شدن میوستاتین به ناحیه‌ی خارج سلولی گیرنده‌ی نوع II باعث فسفریلاسیون و فعال‌سازی پروتئین‌های واسط پیام‌رسانی درون سلولی و در نهایت، منجر به کاهش نسخه‌برداری از ژن‌های هدف خواهد شد (۷، ۱۰-۱۲). از این رو، با توجه به کمبود تحقیقات و مطالعات لازم و کافی در ارتباط با تأثیر تمرینات تناوبی شدید بر این عوامل، هدف از انجام تحقیق حاضر، بررسی تأثیر هشت هفته تمرینات تناوبی شدید بر گیرنده‌ی کینازی نوع II قلب و سطوح پلاسمایی میوستاتین Ratها نر بود.

### روش‌ها

مطالعه‌ی حاضر، در قالب طرح تجربی مورد-شاهدی انجام شد. ۲۰ سر Rat (موش صحرایی) نر ۳ ماهه‌ی نژاد Wistar با وزن  $225 \pm 20$  گرم خریداری و به طور مجزا نگهداری شدند. نگهداری از Ratها مطابق با راهنمای مؤسسه‌ی ملی سلامت انجام شد. همچنین، تمامی اعمال انجام شده بر روی Ratها، مطابق دستورالعمل کمیته‌ی اخلاق کار با حیوانات آزمایشگاهی (National Institutes of Health) برگرفته از دستورالعمل Helsinki بود (۱۳). این مقاله با شماره‌ی ۱۳۹۸/۰۹۸ در کمیته‌ی اخلاق IR.IAU.NAJAFABAD.REC ثبت شد.

یک هفته پس از عادت به شرایط محیطی جدید، به مدت ۲ هفته تمرینات آشناسازی، سپس جهت تعیین میزان شدت تمرینات، پیشینه‌ی توان Ratها توسط آزمون تعیین پیشینه‌ی عملکرد مورد ارزیابی قرار گرفت. در این آزمون، ابتدا Ratها با شیب ۲۰ درجه به مدت ۵ دقیقه با سرعت ۶ متر/دقیقه شروع به دویدن کردند و سپس، سرعت ترمیم هر ۲ دقیقه به میزان ۲ متر/دقیقه افزایش یافت تا زمانی که آزمودنی‌ها دیگر قادر به ادامه‌ی فعالیت نبودند. جهت تنظیم شدت تمرین، آزمون‌های پیشینه‌ی عملکرد Ratها در ابتدا و پس از ۴ هفته تمرین اجرا شد.

پس از آن، Ratها به طور تصادفی به دو گروه مورد (تمرینات تناوبی شدید) و شاهد ( $n = 10$  در هر گروه) تقسیم شدند. تمرینات آشناسازی به صورت سه جلسه در هفته (در مجموع ۶ جلسه) انجام گردید که در هفته‌ی اول، Ratها با سرعت ۵، ۱۰ و ۱۵ متر/دقیقه برای مدت ۱۰ دقیقه و در هفته‌ی دوم با سرعت ۵، ۱۰ و ۱۵ متر/دقیقه برای مدت ۱۵ دقیقه بر روی نوار گردان دویدند (۱۴). شیوه‌نامه‌ی تمرینات تناوبی شدید شامل ۸ هفته و هفته‌ی

جدول ۱. میانگین میوستاتین و گیرنده‌ی کینازی نوع II قلب آزمودنی‌ها و مقایسه‌ی گروه‌های مورد و شاهد

مقدار P	t	شاهد	مورد	گروه
۰/۰۰۱	۴/۷۸۰	۶۹۰/۴۳۰ ± ۱۲۱/۹۳۲	۴۴۶/۳۵۵ ± ۹۷/۵۳۷	میوستاتین (uLU/ml)
۰/۸۰۲	۰/۲۵۵	۰/۹۵ ± ۰/۶۴۳	۰/۸۸۸ ± ۰/۳۳۳	گیرنده‌ی کینازی نوع II میوکارد (شدت رنگ)

توان Ratها و دو دقیقه استراحت بین تکرارها) بر عوامل منتخب آنژیوژنز قلبی Ratها را بررسی کردند و دریافتند که تمرین تناوبی شدید، با افزایش رگ‌زایی و Vascular endothelial growth factor (VEGF) باعث افزایش عوامل مؤثر در آنژیوژنز در Ratهای نر نژاد Wistar می‌شود (۲۱).

دلایل احتمالی این نتایج متناقض، ممکن است در شدت و مدت تمرین، نوع شیوه‌نامه‌ی تمرینی، سن آزمودنی‌ها، روش اندازه‌گیری و یا تفاوت در زمان نمونه‌گیری باشد. از طرفی، در بیشتر مطالعات انجام شده، mRNA میوستاتین در پاسخ به تمرینات ورزشی اندازه‌گیری و گزارش شده است. از آن جایی که پروتئین میوستاتین بعد از ساخت، تعدیلات پس ترجمه‌ای را سپری می‌کند، mRNA میوستاتین به طور دقیق نمی‌تواند بیان‌کننده‌ی سطوح پلاسمایی و فعالیت میوستاتین باشد (۲۲). از طرف دیگر، محققان در تحقیقات مختلف، یکی دیگر از دلایل گزارش‌های متناقض میوستاتین را روش و مقادیر اندازه‌گیری و همچنین، واکنش‌پذیری متقابل آنتی‌بادی ضد میوستاتین با ایمونوگلوبولین می‌دانند (۲۳-۲۴).

گیرنده‌ی کینازی نوع II میوکارد، نقش تنظیم‌کنندگی مهمی بر عملکرد میوستاتین دارد؛ به طوری که به عنوان شاهراه پیام‌رسانی میوستاتین تلقی می‌شود (۲۵، ۱۱). اتصال ناحیه‌ی خارج سلولی گیرنده‌ی کینازی نوع II، با میوستاتین، باعث نزدیکی ناحیه‌ی کیناز درون سلولی گیرنده‌ی کینازی نوع II با گیرنده‌ی کینازی نوع I می‌شود که در نهایت، این گیرنده از طریق LK4/ALK5 باعث فسفریلاسیون و فعال‌سازی پروتئین‌های Smad (پروتئین‌های واسط پیام‌رسانی درون سلولی) می‌شود. سپس، این کمپلکس وارد هسته‌ی سلول می‌شود و از طریق تعامل با کمک عوامل فعال‌کننده و عوامل سرکوب‌کننده، به توالی‌های خاصی از DNA متصل می‌شوند و نسخه‌برداری از ژن‌های هدف را کاهش می‌دهند. در نتیجه، گیرنده‌ی کینازی نوع II به عنوان یک واسطه‌ی مسیر پیام‌رسانی، نقش تنظیم‌کنندگی مهمی بر عملکرد میوستاتین و دیگر مکانیزم‌های هایپرتروفی دارد. میوستاتین، از طریق پیوند به گیرنده‌ی کینازی نوع II میوکارد به نوعی منجر به آتروفی عضلانی می‌شود (۲۷-۲۶، ۷). تاکنون تحقیقات اندکی در مورد تأثیر تمرینات ورزشی و به ویژه مقایسه‌ی اثر تمرینات ورزشی بر گیرنده‌ی کینازی نوع II میوکارد صورت گرفته است. نتایج تحقیقات قبلی در مورد اثر تمرینات ورزشی بر گیرنده‌ی

داده‌ها نشان داد که در مقایسه با گروه شاهد، در گروه مورد میزان سطوح پلاسمایی میوستاتین کاهش یافته است. همچنین، از سوی دیگر با مقایسه‌ی میانگین داده‌های به دست آمده مشاهده شد که با وجود کاهش میزان گیرنده‌ی کینازی نوع II در گروه مورد، اختلاف معنی‌داری در بین گروه‌ها وجود ندارد ( $P > 0.05$ ) (جدول ۱).

### بحث

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که هشت هفته تمرین تناوبی شدید، منجر به کاهش معنی‌دار سطوح پلاسمایی میوستاتین شده است. از سوی دیگر، با وجود کاهش گیرنده‌ی کینازی نوع II در بطن چپ قلب گروه مورد نسبت به گروه شاهد، این تغییرات معنی‌دار نبود.

نتایج تحقیقات گذشته در مورد اثرگذاری تمرینات ورزشی بر روی میوستاتین متناقض است. همسو با یافته‌های پژوهش حاضر، نگارش و همکاران، با بررسی هشت هفته تمرینات مقاومتی نشان دادند که تمرین مقاومتی منجر به پایین آمدن میوستاتین و بالا رفتن حجم و سطح مقطع عضلانی می‌شود (۱۶). همچنین، Hittel و همکاران، اثر تمرینات هوازی با شدت ۴۰-۵۵ درصد  $VO_2$  peak بر پایین آمدن میوستاتین را بررسی و مشاهده کردند که تمرینات هوازی، منجر به پایین آمدن ۳۷ درصدی سطوح میوستاتین در عضله می‌شود (۱۷)، اما Paoli و همکاران، پی بردند که هشت هفته تمرین مقاومتی، منجر به بالا رفتن میزان میوستاتین پلاسمایی نمی‌شود (۱۸). همچنین، Santos و همکاران نیز تأثیر ۱۲ هفته تمرین مقاومتی را بر بیان ژن‌های مرتبط با پیام‌رسانی میوستاتین بررسی کردند. پس از ۱۲ هفته تمرین، میزان Messenger RNA (mRNA) میوستاتین ۲۵ درصد کاهش یافت؛ در صورتی که بیان ژن فولیستاتین ۴۰ درصد افزایش یافت. این نتایج، نشان دهنده‌ی افزایش هیپرتروفی عضلات ناشی از تمرین در این آزمودنی‌ها می‌باشد (۱۹).

بیگری و همکاران، در تحقیقی تأثیر هشت هفته تمرین تناوبی شدید بر بیان ژن‌های میوستاتین و فولیستاتین عضله‌ی دوقلوی موش‌های صحرایی را بررسی کردند و نشان دادند که تمرین تناوبی شدید، باعث کاهش ۶۸ درصدی بیان ژن میوستاتین و افزایش ۲۳ درصدی وزن عضله‌ی دوقلوی موش‌ها می‌شود (۲۰). همچنین، کربلایی‌فر و همکاران، در مطالعه‌ی تأثیر شش هفته تمرین تناوبی خیلی شدید (تناوب‌های چهار دقیقه‌ای با شدت معادل ۸۵-۹۰ درصد

در ویژگی آزمودنی‌ها (جوان، مسن، فعال، غیر فعال و...)، روش اندازه‌گیری و نوع شیوه‌نامه‌ی تمرینی باشد. در این رابطه، Lach-Trifilieff و همکاران نیز با بلوک کردن گیرنده‌ی کینازی نوع II، شاهد هاپیروتروفی از طریق کاهش عملکرد میوستاتین بودند (۳۱). مطابق با یافته‌های پژوهش Chiu و همکاران، بیان و بروز گیرنده‌ی کینازی نوع II میوکارد در بافت‌های مختلف متفاوت است (۳۲)، از این جهت، یکی دیگر از علل نتایج متناقض تحقیقات در میزان گیرنده‌ی کینازی نوع II میوکارد را می‌توان به تأثیرات و تغییرات سایر عوامل مؤثر در پیام‌رسانی میوستاتین در بافت‌های مختلف نسبت داد که به نظر می‌رسد تغییر آن‌ها بر میزان گیرنده‌ی کینازی نوع II میوکارد مؤثر باشد.

### نتیجه‌گیری

تمرین تناوبی شدید، تأثیر مثبت و مفیدی بر کاهش میوستاتین دارد و از این رو، ممکن است تأثیر مفیدی نیز در جلوگیری از آتروفی عضلانی و قلبی داشته باشد. از سوی دیگر، به نظر می‌رسد تمرینات تناوبی شدید، تأثیری بر میزان گیرنده‌ی کینازی نوع II میوکارد ندارد. با این حال، باید تحقیقات بیشتری در این زمینه انجام شود.

### شکر و قدردانی

مقاله‌ی حاضر برگرفته از پایان‌نامه‌ی دکتری تخصصی علوم ورزشی مصوب دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد به شماره‌ی ۱۵۰۲۱۴۵۵۹۷۱۰۰۱ می‌باشد. این پژوهش از هیچ گونه حمایت مالی برخوردار نبوده است، اما بدین وسیله، از این دانشگاه به خاطر همکاری در اجرای این مطالعه قدردانی به عمل می‌آید.

کینازی نوع II میوکارد، تا حدودی متناقض است؛ به نحوی که مسعودیان و همکاران، در تحقیقی تأثیر هشت هفته تمرین مقاومتی بر گیرنده‌ی کینازی نوع II و سطوح پلاسمایی عامل متمایز کننده‌ی رشد ۱۱ و میوستاتین در هاپیروتروفی فیزیولوژیک قلب موش‌های صحرایی نر را بررسی و بیان کردند که اختلاف معنی‌داری بین گروه‌های مورد و شاهد در سطوح پلاسمایی عامل متمایز کننده‌ی رشد ۱۱ وجود دارد، اما اختلاف معنی‌داری در متغیرهای گیرنده‌ی کینازی نوع II و میوستاتین مشاهده نشد (۲۸). مسعودیان و همکاران، بار دیگر در تحقیقی با بررسی تأثیر هشت هفته تمرین مقاومتی بر گیرنده‌ی کینازی نوع II عضله‌ی اسکلتی تند و کند انقباض و سطوح پلاسمایی میوستاتین در Rat‌های نر پیر نشان دادند که هشت هفته تمرین مقاومتی، اثر معنی‌داری بر سطوح پلاسمایی میوستاتین و گیرنده‌ی کینازی نوع II عضله‌ی کند انقباض Sol دارد؛ اما اختلاف معنی‌داری در گیرنده‌ی کینازی نوع II عضله‌ی تند انقباض (Flexor hallucis longus یا FHL) مشاهده نشد (۲۹). با توجه به نتایج به دست آمده از مطالعه‌ی پیش‌گفته، به نظر می‌رسد تأثیر یک نوع تمرین ورزشی بر بافت‌های مختلف متفاوت است که شاید ناشی از پاسخ متفاوت انواع عضلات به تمرین و همچنین، تفاوت‌های ساختاری میان نوع عضلات باشد.

همچنین، Yang و همکاران، در مطالعه‌ای تأثیر شش هفته دویدن روی تردمیل بر دیابت نوع ۱ به واسطه‌ی مسیر پیام‌رسانی گیرنده‌ی کینازی نوع II و میوستاتین را بر روی موش‌های آزمایشگاهی بررسی کردند و دریافتند تمرینات ورزشی بیان میوستاتین را در موش‌های صحرایی مبتلا به دیابت کاهش می‌دهد. همچنین، مقدار گیرنده‌ی کینازی نوع II و بیان گیرنده‌ی کینازی نوع II در گروه تمرینات ورزشی به صورت معنی‌داری کاهش یافت (۳۰). دلایل احتمالی این تناقض نتایج تحقیق حاضر با یافته‌های سایر تحقیقات، ممکن است

### References

1. Fathi M, Abroun S. The effect of 14 weeks of endurance training on miR-499 expression of left ventricle in wistar male rat. *Sport Physiology* 2016; 7(28): 59-72. [In Persian].
2. Kordi M, Nekouei A, Shafiee, Hadidi V. The effect of eight weeks high intensity aerobic continuous and interval training on gene expression of vascular endothelial growth factor in soleus muscle of healthy male rats. *J Arak Univ Med Sci* 2015; 18(8): 53-62. [In Persian].
3. Fathi M, Gharakhanlou R. The effect of endurance Activity on left ventricle Hand2 gene expression in wistar male rat. *Sport Psychology* 2015; 7(25): 57-68. [In Persian].
4. Holloway TM, Bloemberg D, da Silva ML, Simpson JA, Quadrilatero J, Spriet LL. High intensity interval and endurance training have opposing effects on markers of heart failure and cardiac remodeling in hypertensive rats. *PLoS One* 2015; 10(3): e0121138.
5. Tang YD, Katz SD. Anemia in chronic heart failure: Prevalence, etiology, clinical correlates, and treatment options. *Circulation* 2006; 113(20): 2454-61.
6. Elkina Y, von Haehling HS, Anker SD, Springer J. The role of myostatin in muscle wasting: an overview. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2011; 2(3): 143-51.
7. Lee SJ, McPherron AC. Regulation of myostatin activity and muscle growth. *Proc Natl Acad Sci USA* 2001; 98(16): 9306-11.
8. Ryan AS, Ivey FM, Prior S, Li G, Hafer-Macko C. Skeletal muscle hypertrophy and muscle myostatin reduction after resistive training in stroke survivors. *Stroke* 2011; 42(2): 416-20.
9. Butcher JT, Ali MI, Ma MW, McCarthy CG, Islam BN, Fox LG, et al. Effect of myostatin deletion on

- cardiac and microvascular function. *Physiol Rep* 2017; 5(23): e13525.
10. Bueno PG, Bassi D, Contrera DG, Carnielli HM, Silva RN, Nonaka KO, et al. Post-exercise changes in myostatin and actRIIB expression in obese insulin-resistant rats. *Mol Cell Endocrinol* 2011; 339(1): 159-64.
  11. Morvan F, Rondeau JM, Zou C, Minetti G, Scheufler C, Scharenberg M, et al. Blockade of activin type II receptors with a dual anti-ActRIIA/IIB antibody is critical to promote maximal skeletal muscle hypertrophy. *Proc Natl Acad Sci USA* 2017; 114(47): 12448-53.
  12. Bayarsaikhan O, Kawai N, Mori H, Kinouchi N, Nikawa T, Tanaka E. Co-administration of myostatin-targeting siRNA and ActRIIB-Fc fusion protein increases masseter muscle mass and fiber size. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)* 2017; 63(4): 244-8.
  13. Bashiri J, NourAzar A, Purrazi H. Effect of three months aerobic training on Wnt-signaling pathway in skeletal muscle of male rats. *Razi J Med Sci* 2017; 24(160): 7-16. [In Persian].
  14. Shirvani H, Aslani J. The effects of high-intensity interval training vs. moderate-intensity continuous training on serum irisin and expression of skeletal muscle PGC-1 $\alpha$  gene in male rats. *Tehran Univ Med J* 2017; 75(7): 513-20. [In Persian].
  15. Chavanelle V, Boisseau N, Otero YF, Combaret L, Dardevet D, Montaurier C, et al. Effects of high-intensity interval training and moderate-intensity continuous training on glycaemic control and skeletal muscle mitochondrial function in db/db mice. *Sci Rep* 2017; 7(1): 204.
  16. Negaresh R, Ranjbar R, Habibi A, Mokhtarzade M, Fokin A, Gharibvand MM. The effect of resistance training on quadriceps muscle volume and some growth factors in elderly and young men. *Adv Gerontol* 2017; 30(6): 880-7.
  17. Hittel DS, Axelson M, Sarna N, Shearer J, Huffman KM, Kraus WE. Myostatin decreases with aerobic exercise and associates with insulin resistance. *Med Sci Sports Exerc* 2010; 42(11): 2023-9.
  18. Paoli A, Pacelli QF, Neri M, Toniolo L, Cancellara P, Canato M, et al. Protein supplementation increases postexercise plasma myostatin concentration after 8 weeks of resistance training in young physically active subjects. *J Med Food* 2015; 18(1): 137-43.
  19. Santos AR, Neves MT, Gualano B, Laurentino GC, Lancha AH, Ugrinowitsch C, et al. Blood flow restricted resistance training attenuates myostatin gene expression in a patient with inclusion body myositis. *Biol Sport* 2014; 31(2): 121-4.
  20. Biglari S, Gaeini AA, Kordi MR, Ghardashi Afousi A. The effect of 8 weeks high-intensity interval training on myostatin and follistatin gene expression in gastrocnemius muscle of the rats. *J Arak Uni Med Sci* 2018; 21(1): 1-10. [In Persian].
  21. Karbalaefar S, Gaeini A, Kordi M, Nuri R, Ghorbani P. Effect of 6 weeks high intensity interval training on selected factors of cardiac angiogenesis in rats with myocardial infarction. *Sport Physiology*, 2019; 11(42): 17-30. [In Persian].
  22. Hulmi JJ, Ahtiainen JP, Kaasalainen T, Pollanen E, Hakkinen K, Alen M, et al. Postexercise myostatin and activin IIB mRNA levels: Effects of strength training. *Med Sci Sports Exerc* 2007; 39(2): 289-97.
  23. Egerman MA, Cadena SM, Gilbert JA, Meyer A, Nelson HN, Swalley SE, et al. GDF11 Increases with age and inhibits skeletal muscle regeneration. *Cell Metab* 2015; 22(1): 164-74.
  24. Poggioli T, Vujic A, Yang P, Macias-Trevino C, Uygur A, Loffredo FS, et al. Circulating growth differentiation factor 11/8 levels decline with age. *Circ Res* 2016; 118(1): 29-37.
  25. Bondulich MK, Jolinon N, Osborne GF, Smith EJ, Rattray I, Neueder A, et al. Myostatin inhibition prevents skeletal muscle pathophysiology in Huntington's disease mice. *Sci Rep* 2017; 7(1): 14275.
  26. Wilkes JJ, Lloyd DJ, Gekakis N. Loss-of-function mutation in myostatin reduces tumor necrosis factor alpha production and protects liver against obesity-induced insulin resistance. *Diabetes* 2009; 58(5): 1133-43.
  27. Lipina C, Kendall H, McPherron AC, Taylor PM, Hundal HS. Mechanisms involved in the enhancement of mammalian target of rapamycin signalling and hypertrophy in skeletal muscle of myostatin-deficient mice. *FEBS Lett* 2010; 584(11): 2403-8.
  28. Masoudian B, Azamian Jazi A, Faramarzi M, Talebi A. The effect of an 8-week resistance training on ActRIIB in fast- and slow-twitch skeletal muscles and plasma levels of GDF8, GDF11 and GASP-1 in old male rats. *Razi J Med Sci* 2019; 25(12):104-15. [In Persian].
  29. Masoudian B, Azamian-Jazi A, Faramarzi M, Talebi A. The effect of eight weeks of resistance training on activin receptor type II-B and plasma levels of growth differentiation factor 11 and 8 in cardiac physiological hypertrophy in male wistar rats. *J Isfahan Med Sch* 2019; 36(502): 1308-13. [In Persian].
  30. Yang J, Sun L, Fan X, Yin B, Kang Y, Tang L, et al. Effect of exercise on bone in poorly controlled type 1 diabetes mediated by the ActRIIB/Smad signaling pathway. *Exp Ther Med* 2018; 16(4): 3686-93.
  31. Lach-Trifilieff E, Minetti GC, Sheppard K, Ibejunjo C, Feige JN, Hartmann S, et al. An antibody blocking activin type II receptors induces strong skeletal muscle hypertrophy and protects from atrophy. *Mol Cell Biol* 2014; 34(4): 606-18.
  32. Chiu CS, Peekhaus N, Weber H, Adamski S, Murray EM, Zhang HZ, et al. Increased muscle force production and bone mineral density in ActRIIB-Fc-treated mature rodents. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2013; 68(10): 1181-92.

## The Effect of Eight Weeks of High-Interval Training on Activin Receptor Type II in Heart and Plasma Levels of Myostatin in Male Rats

Maijd Beigi<sup>1</sup>, Saeed Keshavarz<sup>2</sup>, Jamshid Banaei<sup>3</sup>, Hamid Zahedi<sup>3</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Exercise trainings have beneficial effects on myocardium by changing the concentration of growth factors and their receptors. The aim of this study was to determine the effect of eight weeks of high-intensity interval training on activin receptor type II in heart and plasma levels of myostatin in male rats.

**Methods:** After the familiarization period, twenty male rats with the limitation of three months of age were randomly divided to control (n = 10) and high-intensity interval training (n=10) groups. High-intensity interval training was continued for eight weeks, five sessions in each week and each session lasted 80 minutes with 85-90 percent intensity of rats' power with 20-degree ramp. Activin receptor type II in the myocardial left ventricle was measured using immunohistochemistry method, and myostatin was measured by the enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) method. The data were analyzed using independent-samples t test at the statistically significant level of  $P < 0.050$ .

**Findings:** In between groups comparison, there was a significant difference between the high-intensity interval training and control groups in myostatin variable ( $P = 0.001$ ). There was no significant difference between the groups in myocardium activin receptor type II ( $P = 0.820$ ).

**Conclusion:** It cautiously seems that high-intensity interval training have desirable effects on reducing myostatin, but it has no effect on heart activin receptor type II.

**Keywords:** High-intensity intermittent exercise; Activin receptors; Myostatin; Male; Rats

**Citation:** Beigi M, Keshavarz S, Banaei J, Zahedi H. **The Effect of Eight Weeks of High-Interval Training on Activin Receptor Type II in Heart and Plasma Levels of Myostatin in Male Rats.** J Isfahan Med Sch 2020; 38(561): 8-13.

1- PhD Student, Department of Physical Education and Sport Sciences, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran

2- Assistant Professor, Department of Sport Sciences, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran

3- Assistant Professor, Sport Medicine Research Center, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran

**Corresponding Author:** Saeed Keshavarz, Assistant Professor, Department of Sport Sciences, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran; Email: keshavarz1375@gmail.com

## مرور همه‌گیرشناختی پاندمی کرونا ویروس جدید تا ۲۵ اسفند ۱۳۹۸

جلال کریمی<sup>۱</sup>

## مقاله مروری

## چکیده

**مقدمه:** در اوایل دی ماه سال ۱۳۹۸، نوع جدیدی از پنومونی ناشی از کرونا ویروس از شهر ووهان چین گزارش گردید. وزارت بهداشت چین این بیماری را جزء بیماری‌های واجد قرنطینه قرار داد و اقدامات پیش‌گیرانه و کنترلی سخت‌گیرانه را برای این بیماری عفونی اتخاذ نمود. در ایران، اولین موارد ابتلا به بیماری COVID-19 Coronavirus disease 2019) از شهر قم گزارش گردید و ۱۵ روز پس از آن، موارد ابتلا از ۳۱ استان کشور گزارش شد. هدف از انجام این مطالعه، بررسی روند همه‌گیری‌شناسی طغیان بیماری ناشی از کرونا ویروس جدید بود.

**روش‌ها:** این مطالعه، به صورت مروری نقلی در اسفند ماه ۱۳۹۸ انجام شد. بر اساس آخرین مستندات منتشر شده از طریق منابع علمی، جنبه‌های مختلف طغیان بیماری ناشی از ابتلا به کرونا ویروس در کشور چین بررسی شد و با ارزیابی آخرین گزارش‌های ابتلا و مرگ ناشی از کرونا ویروس جدید، روند ابتلا به این بیماری در کشور ارایه گردید.

**یافته‌ها:** اپیدمی کرونا ویروس جدید در ایران، در ۳۰ بهمن ۱۳۹۸ به طور رسمی با گزارش دو مورد مرگ در شهر قم به تأیید قطعی رسید و به سرعت رو به گسترش نهاد و تا روز یکشنبه ۲۵ اسفند ۱۳۹۸، آمار مبتلایان به این بیماری ۱۳۹۳۸ نفر و موارد مرگ ناشی از آن ۷۲۴ مورد توسط وزارت بهداشت گزارش شد.

**نتیجه‌گیری:** شواهد موجود حاکی از آن است که اقدامات اولیه‌ی مقابله با بیماری نوپدید کرونا در کشور ما در راستای کاهش خطر انتقال بیماری به خصوص از طریق شناسایی زود هنگام، جداسازی ناقلین سالم و کاهش جابه‌جایی جمعیت، سازگار نبوده است.

**واژگان کلیدی:** کرونا ویروس جدید؛ اپیدمی؛ بیماری‌های عفونی؛ بیماری‌های تنفسی

**ارجاع:** کریمی جلال. مرور همه‌گیرشناختی پاندمی کرونا ویروس جدید تا ۲۵ اسفند ۱۳۹۸. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۹؛ ۳۸ (۵۶۱): ۲۳-۱۴

غذاهای دریایی ووهان جنوبی چین باشد. در تاریخ ۱۱ دی ماه، دولت محلی بازار غذاهای دریایی جنوب چین را بست و بازار را ضد عفونی کرد. در همین زمان، بیماری‌یابی فعال و مراقبت موارد آلوده در دستور کار قرار گرفت (۵-۱). در ۱۷ دی ماه، عامل بیماری، به عنوان کرونا ویروس جدید (New Coronavirus 2019 یا nCoV-2019) نامیده شد و پس از آن، تجزیه و تحلیل توالی ژنتیکی و توسعه‌ی روش تشخیص برای شناسایی بیماران به جریان افتاد (۶، ۳-۲). اکنون به پیشنهاد سازمان بهداشت جهانی (World Health Organization) یا WHO) بیماری به نام Coronavirus disease 2019 (COVID-19) موسوم است.

اگر چه ویروس جدید مشابه SARS-CoV و MERS-CoV است (۷، ۵)، اما موارد اولیه نشان داد که ممکن است به اندازه‌ی

## مقدمه

در اوایل دی ماه سال ۱۳۹۸ نوع جدید بیماری پنومونی ناشی از کرونا ویروس ابتدا از شهر ووهان چین گزارش گردید و باعث نگرانی بخش بهداشت این کشور شد. در تاریخ ۱۰ دی ماه، مرکز کنترل و پیش‌گیری از بیماری‌های چین، تیم پاسخ سریع خود را به ووهان اعزام کرد. علل احتمالی آنفلوانزا، آنفولانزای مرغی، آدنو ویروس، سندرم حاد تنفسی کرونا ویروس یا سارس (Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus) یا SARS-CoV) و سندرم تنفسی کرونا ویروس خاورمیانه یا مرس (Middle East respiratory syndrome-related coronavirus) یا MERS-CoV) یک به یک ارزیابی و رد شدند. تحقیقات اپیدمیولوژیک نشان داد که ممکن است این عفونت مربوط به بازار

۱- متخصص اپیدمیولوژی، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: جلال کریمی؛ متخصص اپیدمیولوژی، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: jalal\_karimi@hlth.mui.ac.ir

این طریق بتوان در مسیر گسترش دانش و تصمیم‌سازی درست مدیران و مسئولین حوزه‌ی سلامت کشور، گامی کوچک برداشت. با انتشار اطلاعات اپیدمیولوژیک این بیماری نوپدید، می‌توان در مورد ابعاد مهم این پاندمی و چگونگی طراحی راهبردهای پیش‌گیری و کنترل مؤثر بینش لازم را به دست آورد (۳). به عنوان مثال، در بعضی از مناطق ووهان، عفونت شدید کادر پزشکی رخ داده است، اما هنوز علل مشخص عفونت کارکنان پزشکی و جزئیات کامل آن، بررسی نشده است. علاوه بر این، محدود کردن جابه‌جایی افراد، کاهش مواجهه، حفاظت فردی (مانند شستن دست، پوشیدن ماسک و مشاوره‌ی پزشکی) و واکنش سریع بین بخشی، می‌تواند به مهار اپیدمی کمک کند.

### مکانیسم بیماری‌زایی

ویروس COVID-19، به طور کلی با اتصال به آنزیم تبدیل‌کننده‌ی آنژیوتانسین II انسان (Angiotensin-converting enzyme 2) یا ACE2 وارد سلول‌ها می‌شود. بر خلاف سایر ویروس‌های کرونا، تکثیر اولیه‌ی ویروس فقط در اپی‌تلیوم مخاط تنفسی فوقانی (حفره‌ی بینی و حلق) رخ نمی‌دهد؛ بلکه در اندام‌هایی نظیر دستگاه گوارش نیز روی می‌دهد. برخی از بیماران علائم غیر تنفسی مانند گرفتاری حاد کبد، آسیب قلبی، نارسایی کلیوی و اسهال را نشان می‌دهند (۵-۲). محققان دریافته‌اند گیرنده‌های ACE2 به طور گسترده در مخاط بینی، برونش، ریه، قلب، مری، کلیه، معده، مثانه و ایلئوم بیان می‌شود (۲). تهاجم به اعضای متعدد به یک وضعیت پیچیده و تظاهرات بالینی متنوع منجر می‌شود. این امر، به ویژه در مراحل اولیه‌ی بیماری، قضاوت را مشکل می‌سازد. در عین حال، بروز موارد شدید این بیماری به نسبت زیاد است؛ مطالعات نشان داده‌اند نسبت موارد شدید به ۱۵/۴ درصد می‌رسد و بخش قابل توجهی از بیماران به طور ناگهانی یک هفته پس از شروع بیماری بدتر می‌شوند، پیش‌آگهی ضعیف و میزان مرگ و میر ۲-۱۳۶ درصد است. میزان مرگ و میر در ووهان ۴/۳۴ درصد گزارش شد که فشار زیادی بر تقاضای منابع بالینی و درمانی وارد نمود (۸).

### منبع عفونت

در حال حاضر، اعتقاد بر این است که منبع عفونت COVID-19 بیماران مبتلا می‌باشند و افراد مبتلا به عفونت پنهان (عفونت بدون علامت) نیز ممکن است منبع عفونت شوند. عفونت بیماران در دوره‌ی کمون و دوره‌ی بهبودی هنوز مشخص نشده است (۳-۲). مخزن COVID-19 ناشناخته است. بررسی اپیدمیولوژیک و پاتوژنیک بیانگر آن بود که ممکن است بازار غذاهای دریایی جنوب چین در ووهان، منبع اصلی این عفونت باشد. طبق شواهد موجود،

SARS-CoV و MERS-CoV شدید نباشد؛ با این حال، خیلی زود تفاوت‌های اساسی آن با ویروس‌های پیش‌گفته مشخص شد. ویروس جدید، به سرعت منجر به افزایش تعداد مبتلایان شد و شواهد نشان داد که انتقال انسان به انسان در این ویروس، بیشتر از SARS-CoV و MERS-CoV است. در تاریخ ۳۰ دی ماه، چین کرونا ویروس جدید را جزء بیماری‌های عفونی مشمول قرنطینه طبقه‌بندی کرد. در ۳ بهمن ماه، ستاد پیش‌گیری و کنترل اپیدمی شهر ووهان اعلام کرد به طور موقت تردد اتوبوس شهری، مترو، کشتی و حمل و نقل مسافر در مسافت طولانی، به حالت تعلیق در آید و مسیر فرودگاه و ایستگاه‌های قطار از ووهان بسته شدند. دو روز بعد، دولت چین بالاترین سطح تعهد را برای بسیج هر گونه تلاش برای توقف اپیدمی تأیید کرد. آن چه مسلم است این که درک ویژگی‌های اپیدمیولوژیک انتقال COVID-19 برای توسعه و اجرای راهبردهای پیش‌گیری و کنترل مؤثر بسیار مهم است. برای این منظور، توصیف اپیدمیولوژیک و تجزیه و تحلیل کلیه‌ی موارد COVID-19 به سرعت انجام شد. از موارد تشخیص بالینی، رادیوگرافی قفسه‌ی سینه گرفته شد و موارد تشخیص قطعی را بر مبنای مثبت شدن آزمایش اسید نوکلئیک ویروس قرار دادند.

خصوصیات اپیدمیولوژیک و تجزیه و تحلیل ۷۲۳۱۴ مورد کرونا ویروس جدید گزارش شده در چین، نشان داد کرونا ویروس جدید، بسیار مسری است، اما بیشتر بیماران تظاهرات خفیف دارند و نرخ مرگ خام آن پایین است. از طرفی، میزان مرگ اختصاصی سنی در افراد ۶۰ سال و بالاتر که از بیماری‌های زمینه‌ای مانند پرفشاری خون، بیماری قلبی - عروقی و دیابت رنج می‌برند، بالاتر است.

در روزهای ابتدایی، گسترش این بیماری یادآور SARS و MERS بود و کشف پاتوژن در افرادی که از نزدیک در بیمارستان با کرونا ویروس جدید ارتباط داشتند، بسیار بالا بود (۸)؛ به طوری که یک مواجهه‌ی منفرد، باعث ایجاد بیش از ۱۰ مورد گزارش شد و موارد تأیید شده در کادر پزشکی بالا و بیشتر آن‌ها (۸۵/۴ درصد) بیماری خفیف داشتند و میزان مرگ، پایین‌تر از سایر موارد بود. دلیل اصلی این امر، می‌تواند مربوط به سن باشد؛ چرا که کادر پزشکی و کارکنان، اغلب سن کمتر از ۶۰ سال دارند و مرگ، به طور عمده در بیماران بالای ۶۰ سال رخ داده است. تا کنون، هیچ شواهدی مبنی بر وجود یک راه انتقال ویژه در مؤسسات پزشکی برای این ویروس گزارش نشده است.

اکنون، کرونا ویروس جدید به «اورژانس سلامت عمومی با نگرانی بین‌المللی» تبدیل شده است (۹). این مطالعه، با هدف جمع‌بندی و مرور آخرین شواهد موجود از همه‌گیری بیماری COVID-19، و ارایی‌ی اطلاعات مربوط به بیماران انجام شد تا از



و کنترل به همراه می‌آورد. داده‌های فعلی، نشان می‌دهد علاوه بر بیماران که منبع عفونت هستند، بیماران دوره‌ی کمون و بدون علامت نیز می‌توانند منبع عفونت باشند (۱۳). علاوه بر این، مطالعات نشان داده است بیمارانی که بهبود می‌یابند، ممکن است هنوز حامل ویروس باشند که به عنوان حامل دوره‌ی نقاهت نامیده می‌شوند (۱۴). بنابراین، شناسایی منبع عفونت COVID-19، کنترل و جداسازی کامل بیماران در این پاندمی، به یک مشکل اساسی تبدیل شده است.

### دوره‌ی کمون

در مقایسه با سایر بیماری‌های عفونی حاد تنفسی، دوره‌ی کمون COVID-19 طولانی‌تر است. دوره‌ی کمون این بیماری، به طور معمول بین ۱۴-۱ روز و در بیشتر موارد ۷-۳ روز است که در مقایسه با دوره‌ی کمون SARS که بین ۱۰-۲ روز است، طولانی‌تر است. دوره‌ی کمون طولانی و مسری، از مهم‌ترین ویژگی‌های COVID-19 است که تصمیم‌گیری زود هنگام و همچنین، تدوین سیاست‌های پیش‌گیری و کنترل را به چالش می‌کشد.

### دوره‌ی عفونت‌زایی

در حال حاضر، دوره‌ی عفونت‌زایی انواع مختلف منابع عفونت COVID-19 هنوز مشخص نیست و برای تعیین دوره‌ی ایزوله‌ی منابع عفونت، اطلاعات دقیقی وجود ندارد. به عنوان مثال، مدت زمان درمان یک بیمار بالینی، اغلب حدود ۲۰ روز است و بیمار بعد از مداوا باید ۱۴ روز جدا و پی‌گیری شود؛ اگر یک دوره‌ی کمون مشترک در نظر گرفته شود، مدت زمان عفونت یک بیمار می‌تواند تا ۴۰ روز باشد. دوره‌ی انتقال بدون علامت، پیچیده‌تر است؛ مگر این که زمان مواجهه مشخص باشد؛ در غیر این صورت، قضاوت در مورد دوره‌ی انتقال دشوارتر می‌گردد. در یک مطالعه، نشان داده‌اند که دوره‌ی عفونت موارد بدون علامت، ممکن است تا ۲۹ روز باشد (۱۸).

### سطح مولد پایه

سطح مولد پایه (basic reproduction number یا  $R_0$ ) می‌تواند میزان رشد موارد را در طول اپیدمی تعیین کند. سطح مولد پایه، بیانگر این مهم است که یک نفر مبتلا به بیماری به طور متوسط چند نفر را در دوره‌ی عفونت‌زایی بیماری خود آلوده می‌کند. از نظر وضعیت اپیدمی کنونی و خصوصیات انتشار آن در انسان، COVID-19 بسیار مسری است و  $R_0$  آن بسیار بالاتر از SARS و MERS است (۱۹). گزارش WHO نشان می‌دهد که  $R_0$  موارد COVID-19 بین ۱/۴-۱/۵ است. یک مطالعه در چین نشان داد که  $R_0$  بین ۳/۳-۵/۵ متغیر است (۲۰). مطالعه‌ای در ایالات متحده،  $R_0$  را تا ۴/۰۵

اغلب افراد بر این باورند که مخزن این ویروس، حیوانات وحشی است و مشخص نشده است کدام حیوان آلوده ویروس را به انسان منتقل کرده است.

تحقیقات پژوهشگران کشور چین در مورد ژنوم ویروس جدا شده از بیماران اولیه نشان داد هویت توالی ژنتیکی کرونا ویروس (RaTG13) با نوعی خفاش چینی، به اندازه‌ی ۹۶/۲ درصد مشابه است (۱۰). همچنین، مطالعات دیگر شواهدی مبنی بر ارتباط بین COVID-19 و کرونا ویروس خفاش نشان داده است. تجزیه و تحلیل گذشته‌نگر ۴۱ نفر از بیماران اولیه نشان داد ۳۷ مورد سابقه‌ی مواجهه با بازار غذاهای دریایی ووهان جنوبی چین داشتند. در بررسی‌های اولیه در بازار غذاهای دریایی ووهان جنوبی، ۵۸۵ نمونه جمع‌آوری شد که ۳۳ مورد آن‌ها برای کرونا ویروس جدید، مثبت بود. گمان بر این است که بازار غذاهای دریایی ووهان جنوبی چین، ممکن است منبع عفونت این ویروس باشد. در مطالعه‌ی دیگر، داده‌های ژنومی ۹۳ نمونه‌ی COVID-19 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و نشان داد که ژنوتیپ‌های نمونه‌ی اولیه ممکن است از خارج از بازار غذاهای دریایی چین جنوبی باشند و گمان می‌رود که بازار غذاهای دریایی چین جنوبی تنها منبع مواجهه باشد (۱۱). بنابراین، منبع عفونت تاکنون ناشناخته است.

### میزبان

اگر چه خفاش به عنوان مخزن احتمالی COVID-19 معرفی شده است، اما پژوهشگران دیدگاه‌های متفاوتی در مورد مسیر انتقال ویروس از حیات وحش به انسان دارند. مطالعات نشان داده است که ممکن است پانگولین میزبان واسطه برای انتقال ویروس به انسان باشد (۱۲). بعضی دیگر بر این باورند که علاوه بر پانگولین‌ها، مارها، لاک‌پشت‌ها و غیره نیز ممکن است میزبان واسطه‌ی بالقوه باشند (۹). بدین‌سان، تردیدهای زیادی در مورد مسیر انتقال COVID-19 به انسان وجود دارد.

### پیچیدگی منبع عفونت

در مورد اپیدمی SARS که در سال ۱۳۸۱ رخ داد، بیشتر مبتلایان علائم بالینی آشکار مانند تب داشتند که در مدت زمان کوتاه و سریع‌تر پیشرفت می‌کرد و انتقال عفونت آسان‌تر بود. بنابراین، کنترل تماس نزدیک اشخاص آلوده و جداسازی آن‌ها به عنوان منبع عفونت، قطع مسیر انتقال و سایر اقدامات پیش‌گیری و کنترلی به راحتی امکان پذیر بود. در حالی که COVID-19 دارای یک شروع کند، دوره‌ی کمون طولانی و در مراحل اولیه، تظاهرات بالینی آتیبیک و پنهان دارد. این عوامل، مشکلات بزرگی را برای متخصصان و اقدامات پیش‌گیری

**انتقال مدفوع- دهان:** مطالعات انجام شده، انتقال SARS-CoV و MERS-CoV از مسیر مدفوع- دهان را پشتیبانی می‌کند (۲۵-۲۳). تعداد کمی از بیماران مبتلا به COVID-19 علائم گوارشی دارند؛ علاوه بر این، پروتئین ACE2 به وفور در سلول‌های غده‌ای معده، اثنی عشر و اپی‌تلیوم رکتال وجود دارد و اجازه‌ی ورود COVID-19 به سلول‌ها را می‌دهد (۲۶). محققان، همچنین RNA ویروس COVID-19 را در مدفوع بیماران در گوانگدونگ، شنزن (چین) و ایالات متحده‌ی آمریکا تشخیص داده‌اند و مدت زمان مثبت شدن مدفوع ۱۲-۱ روز گزارش شده است (۲۸-۲۷). با این وجود، جداسازی عوامل بیماری‌زا از مدفوع، به طور الزامی به معنی مسیر انتقال مدفوع- دهان نیست؛ بلکه راه انتقال همچنان تماس نزدیک یا احتمال آئروسول‌های عفونی تنفسی است. تا به حال مدرک محکمی برای زمان بقای COVID-19 در محیط‌های مختلف وجود ندارد.

**انتقال مادر به کودک:** مطالعه‌ی گذشته‌نگر دانشمندان چین از ۹ زن باردار مبتلا به COVID-19، هیچ مدرک مشخصی مبنی بر انتقال عفونت عمودی یا عوارض جنینی جدی در نوزاد دست نیافت (۲۹). علاوه بر حالت‌های انتقال پیش گفته، مطالعات اخیر گزارش داده‌اند که COVID-19 را می‌توان از ادرار جدا نمود (۳۰). چندی از مطالعات نشان داده است که بیان پروتئین ACE2 در کلیه و مثانه‌ی انسان افزایش می‌یابد و COVID-19، همچنین می‌تواند به سیستم ادراری حمله کند (۳۱). تشخیص ویروس‌ها در بسیاری از اعضا و سیستم‌های خارج از سیستم تنفسی، تعیین منبع و مسیر انتقال COVID-19 را پیچیده‌تر می‌کند و خطر انتقال بیماری را افزایش می‌دهد.

### مکانیسم انتشار

مکانیسم انتقال، فرایندی است که طی آن عوامل بیماری‌زا از منبع عفونت خارج می‌شود، در محیط خارجی زنده می‌ماند و وارد بدن میزبان مستعد می‌شود. ریز قطره‌ها و تماس با اشیاء و البسه‌ی آلوده، راه اختصاصی انتقال COVID-19 است. از این رو، در تجمعات خانوادگی و گردهمایی‌ها، ویروس به راحتی قابل انتشار و انتقال است.

### بقای ویروس در مسیر انتقال

مطالعات قبلی نشان داده است COVID-19 در فاضلاب با دمای ۱۴ درجه‌ی سانتی‌گراد در ۴ روز مسری است، اما در دمای ۲۰ درجه‌ی سانتی‌گراد تنها ۲ روز دوام می‌آورد. COVID-19 تا ۲ هفته بعد از خشک شدن می‌تواند روی سطوح مختلف زنده بماند و ۵ روز در دمای ۲۵-۲۲ درجه‌ی سانتی‌گراد و رطوبت نسبی ۵۰-۴۰ درصد زنده می‌ماند. در دمای ۲۰ درجه‌ی سانتی‌گراد و رطوبت نسبی ۴۰ درصد ۴۸ ساعت و در دمای ۳۰ درجه‌ی سانتی‌گراد

Confidence interval: ۳/۵۱-۳/۷۷ یا CI ۹۵ درصد) تخمین زده است (۲۱). با توجه به پیچیدگی عوامل تأثیرگذار بر R0، ارزیابی و تحقیقات بیشتر مورد نیاز است. اقدامات دقیق پیش‌گیری و کنترل اتخاذ شده در سطح جامعه، تأثیر زیادی در انتشار عفونت خواهد داشت. مشاهده شده است که تجمع مردم در اماکن مختلف (مانند گردهمایی‌های ملی و کنفرانس‌های بین‌المللی) می‌تواند گسترش اپیدمی COVID-19 را تسریع کند.

### راه‌های انتقال

مسیر اصلی انتقال COVID-19 به طور عمده از راه ریز قطره‌ها و تماس نزدیک است (۲). داده‌ها نشان می‌دهد عوامل بیماری‌زا را می‌توان از مدفوع و ادرار بیماران جدا نمود. به طور معمول، دو راه انتقال به اطرافیان وجود دارد که شامل تماس مستقیم و تماس غیر مستقیم می‌باشد. پاتوژن‌های منتشر شده توسط منبع عفونت COVID-19، می‌توانند به راحتی محیط اطراف را آلوده کنند یا از طریق تماس افراد مستعد با وسایل آلوده (مانند میز و صندلی، دستگیره، کارد و چنگال و غیره) به COVID-19، آلوده شوند. COVID-19، اغلب از طریق تماس غیر مستقیم منتقل می‌شود، اما خطر انتقال مستقیم از این امر مستثنی نیست.

**انتقال ریز قطره‌ها:** ریز قطره‌ها، حاوی تعداد زیادی از COVID-19 هستند و در هنگام تنفس، عطسه یا سرفه، از طریق بینی و دهان فرد آلوده در محیط پخش می‌شوند و تا فاصله‌ی حدود ۱ متری، افراد به طور مستقیم قطرات را استنشاق می‌کنند و باعث عفونت می‌شوند. انتقال ریز قطره‌ها، اغلب بر افراد نزدیک منبع عفونت تأثیر می‌گذارد. بدون کمک شرایط خارجی، احتمال پاشیدن قطرات بیش از دو متر بسیار اندک است، اما در مکان‌های عمومی شلوغ و با تهویه‌ی مطبوع ناقص مانند سالن‌های کنفرانس، رستوران‌ها، ایستگاه‌های مترو، حمل و نقل عمومی، آسانسورها و غیره، انتقال بیماری در این فاصله نیز اتفاق می‌افتد (۲۲).

انتقال آئروسول، یکی دیگر از راه‌های انتقال است. آئروسول کلوئیدی، ذرات جامد و مایع هستند که به صورت معلق در یک گاز (مانند هوا) باقی می‌مانند و قطر آن‌ها بین ۱۰۰-۰/۰۰۱ میکرومتر است. در حال حاضر، هیچ تحقیق و داده‌ای در مورد انتقال آئروسول ویروس COVID-19 وجود ندارد و گزارشی از همه‌گیری که ممکن است توسط آئروسول‌ها منتقل شده باشد، منتشر نشده است. بررسی‌ها نشان داده است انتقال همه‌گیری در کشتی «Diamond Princess» ممکن است مربوط به تهویه‌ی مطبوع مرکزی کشتی بوده باشد، اما کارشناسان معتقدند که این حالت، روش اصلی انتقال بیماری در چین نبوده است (۲۲).

ارسال کرده است. کارآزمایی بالینی شرکت داروسازی فرانسوی سانوفی گروپ همچنین، از واکسن SARS موجود این شرکت برای تهیه واکسن کرونا ویروس جدید با استفاده از فن آوری نوترکیب DNA استفاده می‌کند (۳۵).

### عوامل طبیعی همه‌گیری

**عوامل فصلی:** زمستان با شیوع بالای بیماری‌های تنفسی مانند آنفلوآنزای فصلی همراه است. بر اساس داده‌های مراقبت بیماری، برخی از کارشناسان یادآوری کردند که با COVID-19، بسیاری از بیماری‌های عفونی دستگاه تنفسی نیز وجود دارد که با این اپیدمی همراه می‌شوند، از جمله ویروس آنفلوآنزا، ویروس پارآنفلوآنزا، آدنوویروس، ویروس سنسیشیال تنفسی، رینو ویروس، متانومو ویروس و سایر بیماری‌های مرتبط با آن‌ها که تظاهرات بالینی شبیه به COVID-19 دارند. بنابراین، تشخیص افتراقی از طریق تظاهرات بالینی و تصویربرداری از قفسه ی سینه دشوار است. این عفونت‌های تنفسی، با اپیدمی COVID-19 فعلی مخلوط می‌شوند و از این جهت، باعث مداخلات متعدد در پیش‌گیری و کنترل بیماری همه‌گیری شده است (۳۶).

**عوامل اقلیمی:** آب و هوا از طریق بقای عوامل بیماری‌زا، فعالیت منابع عفونی، وضعیت فعالیت مسیرهای انتقال و رفتار افراد مستعد بر روند اپیدمی تأثیر می‌گذارد. از جمله هوای سرد و خشک که اغلب منجر به بستن پنجره‌ها و درها، تهویه نامناسب محیط داخلی، افزایش فعالیت‌های جمعی در داخل اماکن و غیره می‌شود، همگی از عوامل تسهیل کننده در مسیر گسترش این بیماری هستند. داده‌های COVID-19 جمع‌آوری شده توسط دانشگاه جان هاپکینز از WHO، مراکز کنترل و پیش‌گیری از بیماری‌های چین و مراکز اروپایی کنترل و پیش‌گیری از بیماری‌ها مشخص کرده است که آب و هوا در بیشتر استان‌های چین تأثیر شدیدی بر گسترش COVID-19 داشته است. تشعشع موج کوتاه و دما، تأثیرگذارترین متغیرهای محیطی گزارش شده‌اند (۲۲).

### عوامل اجتماعی

**تحرك جمعیت:** توسعه ی سریع حمل و نقل هوایی، جاده‌ای و ریلی، باعث شده است که حرکات جمعیت بیشتر شود و نه تنها سرعت و انتشار بیماری را تسریع کرده است؛ بلکه دامنه ی ابتلا به این بیماری را نیز گسترش داده است. در چین، گسترش این بیماری، درست قبل از جشنواره ی سنتی بهار رخ داد. حدود ۵ میلیون نفر از جمله کارگران مهاجر به زادگاه خود بازگشته بودند، دانش‌آموزان در تعطیلات و مسافرت بودند و تبادلات تجاری از ووهان به خارج از

و رطوبت نسبی ۸۰ درصد ۸ ساعت در سطوح مختلف زنده می‌ماند. Li و همکاران معتقدند که مدت بقای COVID-19 در محیط خشک حدود ۴۸ ساعت است و فعالیت آن پس از ۲ ساعت در هوا، به میزان قابل توجهی کاهش می‌یابد. ریز قطره‌های اسپری شده در اثر عطسه و سرفه که از بدن انسان بر روی سطح اشیای مختلف قرار می‌گیرد، اگر محیط (دما و رطوبت) مناسب باشد، می‌تواند بر روی برخی از سطوح صاف تا ۵ روز نیز زنده بماند. کارشناسان معتقدند که آب گرم ویروس را در دمای ۵۶ درجه ی سانتی‌گراد طی ۳۰ دقیقه یا در دمای ۱۰۰ درجه ی سانتی‌گراد طی ۳ دقیقه از بین می‌برد (۳۲).

### مستعد بودن جمعیت عمومی

در وضعیت کنونی اپیدمی، جمعیت عمومی مستعد است و هیچ تفاوتی در حساسیت از نظر سن، جنس و قومیت دیده نشده است. با این حال، برخی از مطالعات نشان داده است که بیماران مبتلا به سرطان، ممکن است در معرض خطر بیشتر ابتلا به COVID-19 نسبت به بیماران غیر مبتلا به سرطان باشند. تجزیه و تحلیل گسترده‌ای از داده‌ها در ایالات متحده ی امریکا نشان داد که هیچ تفاوت معنی‌داری در بیان ژن گیرنده ی کرونا ویروس ACE2 جدید بین نژادها (آسیایی و قفقازی)، سن (بیشتر از ۶۰ سال و جوان‌تر از ۶۰ سال) یا جنس وجود ندارد. در افراد مصرف کننده ی سیگار، بیان ژن ACE2 افزایش می‌یابد و این امر، نشان می‌دهد که این افراد ممکن است مستعدتر باشند (۳۳). پاسخ به این سؤال که «آیا تفاوت در میزان بروز بین سن و جنس با میزان مواجهه در ارتباط است یا نه؟»، نیازمند بررسی بیشتر است.

### افراد آسیب پذیر

در حال حاضر، اقدامی برای ارتقای ایمنی خاص و مؤثر برای افراد مستعد وجود ندارد. پاسخ به این سؤال که «آیا داروهای غیر اختصاصی، داروهای سنتی و سایر توصیه‌های درمانی محلی دارای اثرات پیش‌گیرانه و محافظتی است؟»، نیاز به تحقیقات بیشتر دارد. انواع مختلفی از واکسن‌های جدید کرونا ویروس هم‌زمان در سراسر جهان در حال مطالعه و ساخت است. از جمله در چین، تحقیقات در مورد واکسن‌های غیر فعال، واکسن‌های نوترکیب ژنتیکی، واکسن‌های اسید نوکلئیک و ناقل آدنو ویروسی و واکسن آنفلوآنزای ضعیف شده انجام شده است. برخی از واکسن‌ها، ممکن است به زودی برای آزمایش‌های بالینی ارابه و در شرایط خاص اورژانسی استفاده شود (۳۴)؛ شرکت بیوتکنولوژی آمریکایی مودنا در ۲۴ فوریه ی ۲۰۲۰ اعلام کرد که اولین نوع جدید واکسن کرونا ویروس mRNA-1273 را به مؤسسه ی ملی آلرژی و بیماری‌های عفونی برای بررسی اولیه

جدید مشخص شد و رئیس دانشگاه علوم پزشکی قم اعلام کرد طی چهار روز اخیر، بیماری تنفسی در قم گسترش یافته و طی این مدت دو نفر بر اثر بیماری تنفسی فوت کردند که آزمایش اولیه ی کرونا در آن‌ها مثبت اعلام شده است. شنبه ۳ اسفند، وضعیت در ایران از سفید خارج و وارد وضعیت زرد شد. در ۳ اسفند، جلسه ی شورای امنیت ملی با حضور وزیر بهداشت برای ارزیابی قرنطینه ی شهر قم تشکیل شد، اما انجام قرنطینه ی شهر قم تصویب نشد. پس از آن، به تدریج بسیاری از اماکن و وقایع عمومی از جمله مدارس و مراکز آموزش عالی، سینماها، مسابقات کشوری در تهران و شهرهای بزرگ تعطیل شد. در تاریخ ۸ اسفند، نماز جمعه ی شهر تهران و اصفهان تعطیل و ستاد فرماندهی عملیات بیماری کرونا تشکیل گردید. با این وصف، سوء استفاده از شرایط اضطراری توسط سوجدویان موجب اختلال در عرضه ی ماسک و دستکش، کمبود مواد ضد عفونی در داروخانه‌ها، سهل‌انگاری در رعایت جدی خود مراقبتی توسط مردم و سفرهای برون شهری، مراجعه ی غیر ضروری به مراکز درمانی و بیمارستان‌ها، نارسایی سیستم واکنش سریع از طرف همه ی سازمان‌ها و دستگاه‌های مسؤول در این امر مزید بر مشکل بیماری شد.

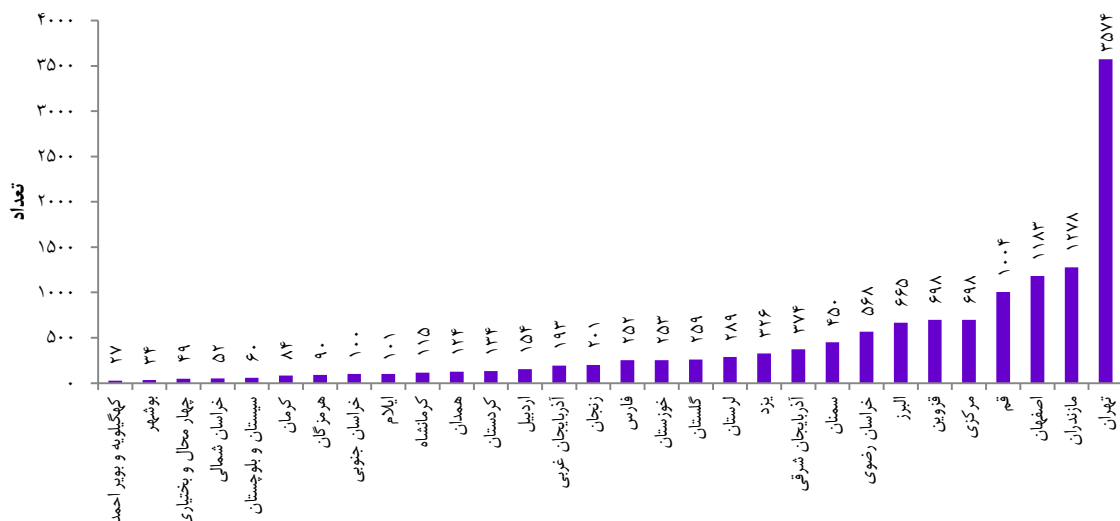
آخرین داده‌های بروز موارد ابتلا به کرونا ویروس جدید در استان‌های مختلف را تا تاریخ ۲۵ اسفند ۱۳۹۸ در شکل ۱ نشان داده شده است. هر چند اولین موارد ابتلا به این بیماری از شهرستان قم گزارش گردید، اما داده‌های منتشر شده از طرف وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، حاکی از افزایش موارد در شهر تهران و استان‌های با جمعیت متراکم (استان البرز، قزوین، مرکزی) و با جذابیت توریستی (مازندران، گیلان و اصفهان) می‌باشد.

کشور شدت یافته بود که دلایل مهم گسترش این بیماری همه‌گیر به سایر مناطق داخلی و به جهان شد (۳۷).

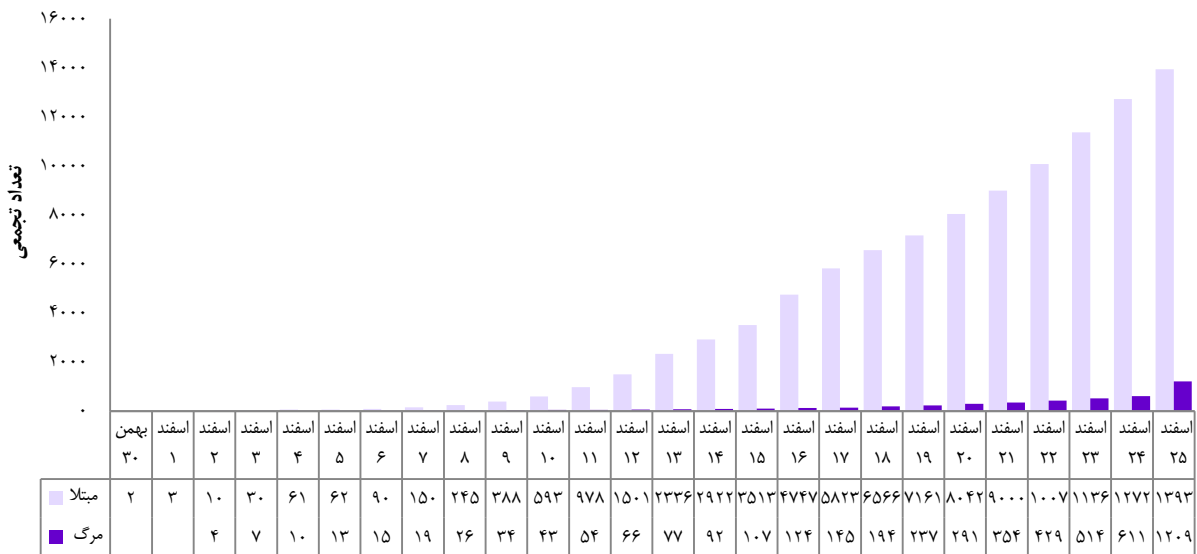
**گردهمایی های جمعی:** با توجه به مستعد بودن کل جمعیت، گردهمایی جمعیت در حکم روشن کردن فتیله‌ی اپیدمی بیماری‌های عفونی است. تجمع مردم چین به طور عمده در مهمانی‌های خانوادگی، جشن‌ها و جشنواره‌ها در طول جشنواره ی بهاری و نیز تجمع کارمندان در پایان تغییر شیفت کاری، سرعت و دامنه ی همه‌گیری بیماری در چین را تسریع کرد. به عنوان مثال، در سال جدید، که این بیماری همه‌گیر گسترش یافت، جامعه ی بایوتینگ در ووهان چین، بیستمین «ضیافت وانجیا» را برگزار کرد و ۴۰۰۰۰ خانواده را در ۱۰ مکان گرد هم آورد. در ۲۰ بهمن ۱۳۹۸، اولین عفونت جمعی بیماری کرونا ویروس جدید در هنگ‌کنگ رخ داد که در آغاز نوزدهمین کنگره ی ملی خلق منجر به ابتلای حداقل ۱۱ نفر به این ویروس گردید.

### گسترش اپیدمی در ایران

بیماری COVID-19 از طریق افراد آلوده ی به ظاهر سالم وارد ایران شد و به سرعت گسترش یافت و ۱۵ روز پس از اولین مورد گزارش شده از شهر قم، به ۳۱ استان کشور انتشار پیدا کرد. طغیان COVID-19 در ایران به طور رسمی در تاریخ ۲۹ بهمن تأیید شد و خبر آن توسط خبرگزاری‌ها به اطلاع عموم رسید؛ هر چند پیش از این موارد مشکوک به بیماری در ایران گزارش شده بود. در ۳۰ بهمن، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی نتیجه ی اولیه ی ۲ مورد مشکوک به بیماری را مثبت گزارش کرد. بیمارستان کامکار عرب‌نیا در قم نیز به عنوان محل قرنطینه و مراجعه ی بیماران و موارد مشکوک به کرونای



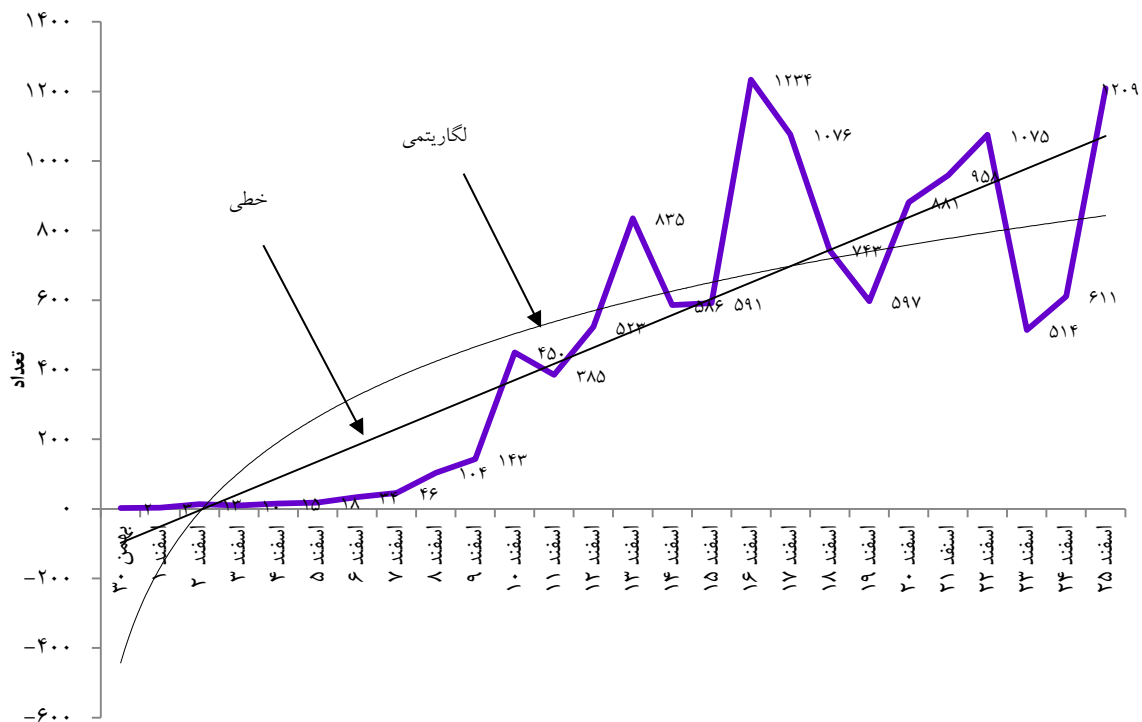
شکل ۱. آخرین داده‌های بروز موارد ابتلا به کرونا ویروس جدید در استان‌های مختلف تا تاریخ ۲۵ اسفند ۱۳۹۸



شکل ۲. فراوانی تجمعی ابتلا و مرگ ناشی از کرونا ویروس جدید در ایران تا تاریخ ۲۵ اسفند ۱۳۹۸

نگردد، روند بروز موارد جدید این بیماری از الگوی شکل ۳ تبعیت خواهد کرد. بر این اساس، پیش‌بینی می‌شود در هفته‌های آینده، استان‌های مختلف با افزایش سرعت بروز بیماری به صورت تصاعدی روبه‌رو گردند (شکل ۲). روند گزارش روزانه موارد قطعی مثبت کرونا ویروس در ایران از ۳۰ بهمن تا ۲۵ اسفند در شکل ۳ آمده است.

روند بروز تجمعی بیماران مبتلا به COVID-19، حاکی از عدم اجرای کامل و جامع راهکارهای منطقی پیش‌گیری از ابتلا به COVID-19 توسط مسئولین و مردم در هفته‌های اول طغیان این بیماری در کشور است. اگر این روند به همین نحو ادامه پیدا کند و رفتار فردی و اجتماعی مردم متناسب با خطر این اپیدمی، اصلاح



شکل ۳. روند افزایشی موارد قطعی ابتلا به کرونا ویروس

بعد از بازدیدهای متعدد میدانی نمایندگان اعزامی از طرف سازمان جهانی بهداشت، از مراکز تشخیص آزمایشگاهی، واحدهای درمانی و نظام مراقبت از بیماری‌های واگیردار ادغام یافته در نظام سلامت کشور ما (در اسفند ماه جاری)، طبق اظهارات صریح و متعدد، نظام سلامت کشور ما را در منطقه‌ی مدیترانه‌ی شرقی، یک نظام یکپارچه با تجربه‌ی علمی بالا و توان اجرایی کارآمد در مقابله با این طغیان و همه‌گیری برشمردند. شاید پیش‌بینی چنین همه‌گیری با چنین ویروس نوپدید در شرایط فعلی، برای بعضی از مسؤولین کشوری، دور از انتظار بود، اما شرایط حاضر، مستلزم بسیج همه‌ی امکانات و منابع، تحت فرماندهی واحد اجرایی و با بهره‌گیری از توان علمی همه‌ی دانشمندان و نخبگان کشور در علوم و رسته‌های مختلف می‌باشد تا به طرق مختلف، بتوانند بخشی از بار ناشی از این همه‌گیری را بکاهند.

### تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از همکاران گروه پزشکی اجتماعی بویژه جناب آقای دکتر رضا خدیوی که در تمام مراحل تهیه‌ی این مقاله از نظرات ارزشمند ایشان بهره‌مند بودم و بدون نظرات ارزشمند ایشان دست نوشته ناقص می‌ماند؛ همچنین از خانم دکتر پرستو گلشیری و خانم دکتر زهرا امینی به جهت رهنمودهای خوب ایشان سپاسگزاری می‌گردد.

با توجه به خاستگاه اپیدمی در کشور چین و مرادوات تجاری ایران با این کشور و تقارن اپیدمی بیماری با مناسبت‌های کشورمان، بخش مراقبت سیستم سلامت خود را برای پاسخ به موقع به اپیدمی احتمالی آماده نکرده بود؛ به نحوی که معاون وزیر بهداشت در حالی اولین مورد بیماری را در تلویزیون رسمی اعلان کرد که از ابتلای خود به COVID-19 آگاه نبود. همچنین، در آزمایش نمایندگان مجلس شورای اسلامی، ۲۵ نفر به بیماری مبتلا تشخیص داده شدند. از طرفی، نتیجه‌ی اولین گزارش مرگ تشخیص داده شده به COVID-19 در شهر قم، پس از چند روز بستری و بعد از مرگ آن‌ها گزارش شد، که با توجه به دوره‌ی کمون بالای بیماری، سیستم سلامت کشور در پایش موارد مشکوک که به طور مستقیم به مراکز بهداشتی و درمانی مراجعه کرده‌اند، به نوعی غافلگیر شد.

### نتیجه‌گیری

راهبرد مناسب در مقابله با این بیماری نوپدید، مستلزم خرد جمعی و تعهد اخلاقی و سازمانی همه‌ی مسؤولین کشوری در همه‌ی ارکان اجرایی، قانون‌گذاری، امنیتی، رسانه‌ای، اقتصادی و تدارکاتی می‌باشد. از طرف دیگر، اعتماد مردم به توصیه‌های مسؤولین و ارتقای سواد سلامت مردم در انتخاب رفتار مناسب در مقابله با اثرات این بیماری همه‌گیر، نقش کلیدی دارد.

### References

1. National Health Commission of the People's Republic of China. Up-to-date at 24:00 on February 10, the latest situation of epidemic situation of new coronavirus pneumonia [Online]. [cited 2020 Feb 11]; Available from: URL: [Http://www.nhc.gov.cn/xcs/yqtb/202002/4a611bc7fa20411f8ba1c8084426c0d4.shtml](http://www.nhc.gov.cn/xcs/yqtb/202002/4a611bc7fa20411f8ba1c8084426c0d4.shtml). [In Chinese].
2. World Health Organization. Novel Coronavirus (2019-nCoV) Situation Report –22 [Online]. [cited 2020 Feb 11]; Available from: URL: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200211-sitrep-22-ncov.pdf?sfvrsn=%20fb6d49b1\\_22020](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200211-sitrep-22-ncov.pdf?sfvrsn=%20fb6d49b1_22020)
3. General Office of the National Health Council, Office of the State Administration of Traditional Chinese Medicine. Diagnosis and treatment of pneumonia caused by new coronavirus (trial version 5) [Online]. [cited 2020 Feb 5]; Available from: URL: [http://www.gov.cn/zhengce/2020-02/05/content\\_5474852.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2020-02/05/content_5474852.htm). [In Chinese].
4. General Office of National Health Commission. New Coronavirus Pneumonia Prevention and Control Plan. (4<sup>th</sup> ed) [Online]. [cited 2020 Feb 7]; Available from: URL: [http://www.gov.cn/zhuanti/2020-02/07/content\\_5475813.htm](http://www.gov.cn/zhuanti/2020-02/07/content_5475813.htm). [In Chinese].
5. Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet* 2020; 395(10224): 565-74.
6. Chan JF, Yuan S, Kok KH, To KK, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: A study of a family cluster. *Lancet* 2020; 395(10223): 514-23.
7. de Wit E, van Doremalen N, Falzarano D, Munster VJ. SARS and MERS: Recent insights into emerging coronaviruses. *Nat Rev Microbiol* 2016; 14(8): 523-34.
8. Wu F, Zhao S, Yu B, Chen YM, Wang W, Song ZG, et al. A new coronavirus associated with human respiratory disease in China. *Nature* 2020; 579(7798): 265-9.
9. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; 395(10223): 497-506.
10. Mahase E. China coronavirus: what do we know so far? *BMJ* 2020; 368: m308.
11. Paules CI, Marston HD, Fauci AS. Coronavirus Infections-more than just the common cold. *JAMA* 2020; 323(8): 707-8.
12. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: A descriptive study. *Lancet* 2020; 395(10223): 507-13.

13. Zhou P, Yang XL, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature* 2020; 579(7798): 270-3.
14. State Council Information Office. Press conference on joint prevention and control of pneumonia epidemic of new coronavirus infection. Beijing, China. January 26, 2020.
15. South China Agricultural University. Press conference on research on epidemic situation of new coronavirus pneumonia. Guangzhou, China. February 7, 2020.
16. Mahase E. China coronavirus: mild but infectious cases may make it hard to control outbreak, report warns. *BMJ* 2020; 368: m325.
17. Wang FS, Zhang C. What to do next to control the 2019-nCoV epidemic? *Lancet* 2020; 395(10222): 391-3.
18. Rothe C, Schunk M, Sothmann P, Bretzel G, Froeschl G, Wallrauch C, et al. Transmission of 2019-nCoV infection from an asymptomatic contact in Germany. *N Engl J Med* 2020; 382(10): 970-1.
19. Holshue ML, DeBolt C, Lindquist S, Lofy KH, Wiesman J, Bruce H, et al. First case of 2019 novel coronavirus in the United States. *N Engl J Med* 2020; 382(10): 929-36.
20. National Health Council. What is fecal-oral transmission? [Online]. [cited 2020 Feb 8]; Available from: URL: <http://www.nhc.gov.cn/xcs/nwwd/202002/f0ada96415be451a8863fbebde104a62.shtml>. [In Chinese].
21. National Health Commission. Press conference of National Health Commission. Beijing, China. February 2, 2020.
22. The Joint Prevention and Control Mechanism of the State Council. Press conference on the prevention and control of the novel coronavirus outbreak. Beijing, China. 2020 Feb 16.
23. World Health Organization. Q&A on coronaviruses (COVID-19) [Online]. [cited 2020 Mar 9]; Available from: URL: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/q-a-coronaviruses>
24. Newborn confirmed within 30 hours of birth in Wuhan. Vertical mother-to-child infection may be present. > A 30-hour old infant in Wuhan diagnosed and mother-to-child infection suspected [Online]. [cited 2020 Feb 5]; Available from: URL: <http://news.cctv.com/2020/02/05/ARTIBNDLKFslreOG0fW6Geu200205.shtml>. [In Chinese].
25. Zhu H, Wang L, Fang C, Peng S, Zhang L, Chang G, et al. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Transl Pediatr* 2020; 9(1): 51-60.
26. National Health Commission. Press conference of National Health Commission. Beijing, February 4, 2020. National Health Commission of the People's Republic of China. National Health Commission Press Conference. Beijing, China. 4 February, 2020.
27. Yang Y, Lu Q, Liu M, Wang Y, Zhang A, Jalali N, et al. Epidemiological and clinical features of the 2019 novel coronavirus outbreak in China. *MedRxiv* 2020; 2020.
28. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public: Myth busters [Online]. [cited 2020]; Available from: URL: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/myth-busters>
29. National Health Committee, Ministry of Human Resources and Social Security, Ministry of Finance. Several measures on improving the working conditions of front-line medical staff and caring about their physical and mental health [Online]. [cited 2020 Feb 11]; Available from: URL: [http://big5.www.gov.cn/gate/big5/www.gov.cn/xinwen/2020-02/11/content\\_5477476.htm](http://big5.www.gov.cn/gate/big5/www.gov.cn/xinwen/2020-02/11/content_5477476.htm). [In Chinese].
30. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020. [Epub ahead of print].
31. Guan Wj, Ni Zy, Hu Y, Liang Wh, Ou C, He Jx, et al. Clinical characteristics of 2019 novel coronavirus infection in China. *MedRxiv* 2020; 2020.
32. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *N Engl J Med* 2020. [Epub ahead of print].
33. Phelan AL, Katz R, Gostin LO. The Novel Coronavirus Originating in Wuhan, China: Challenges for Global Health Governance. *JAMA* 2020; 323(8): 709-10.
34. World Health Organization. Consensus document on the epidemiology of severe acute respiratory syndrome (SARS) [Online]. [cited 2003]; Available from: URL: <https://www.who.int/csr/sars/en/WHOconsensus.pdf>
35. World Health Organization. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) [Online]. [cited 2019 Mar 1]; Available from: URL: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/middle-east-respiratory-syndrome-coronavirus-\(mers-cov\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/middle-east-respiratory-syndrome-coronavirus-(mers-cov))
36. World Health Organization. WHO MERSGlobal Summary and Assessment of Risk [Online]. [cited 2018 Aug]; Available from: URL: [https://www.who.int/csr/disease/coronavirus\\_infections/risk-assessment-august-2018.pdf](https://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/risk-assessment-august-2018.pdf)
37. Pneumonia Epidemic Prevention and Control Group for Novel Coronavirus Infection of China Centers for Disease Control and Prevention. Emergency research agenda for pneumonia of new coronavirus infection: Strategies for transmission and non-drug relief [J]. *Chinese Journal of Epidemiology* 2020; 41(2): 135-8. [In Chinese].

## Epidemiological Review of the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic up to 15 March 2020

Jalal Karimi<sup>1</sup> 

### Review Article

#### Abstract

**Background:** Pneumonia of unknown cause detected in Wuhan, China, was the first report on 31 December 2019. The World Health Organization (WHO) officially named it New Coronavirus Disease or COVID-19: "COVI" comes from coronavirus. The "D" stands for the disease. Chinese ministry of Health categorized it as a quarantined disease, and took strict preventive and control measures for this infectious disease. In Iran, the first cases of COVID-19 were reported from Qom on February 19, 2020, and spread to the other 31 provinces in 15 days. This study conducted to investigate some epidemiological features of the COVID-19 epidemic in Iran.

**Methods:** This study was conducted as a narrative review from February 19 to March 15, 2020. In this study, the most recent documentation published in pieces of literature, especially in China, has been reviewed. Moreover, mortality and morbidity of definite cases in Iran were summarized and reported.

**Findings:** The COVID-19 epidemic officially confirmed with two deaths in the city of Qom, Iran, on February 30, 2020, and spread rapidly throughout the 31 provinces in the country. During this period, 13938 cases and 724 deaths due to COVID-19 were reported by the Ministry of Health in Iran.

**Conclusion:** Shreds of evidence suggests that early measures for timely action and early detection of COVID-19 were slightly delayed.

**Keywords:** Coronavirus; Pandemics; Epidemics; Infectious diseases; Respiratory tract diseases

**Citation:** Karimi J. **Epidemiological Review of the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic up to 15 March 2020.** J Isfahan Med Sch 2020; 38(561): 14-23.

1- Epidemiologist, Department of Community Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Jalal Karimi, Epidemiologist, Department of Community Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical sciences, Isfahan, Iran; Email: jalal\_karimi@hlth.mui.ac.ir



## *Editorial Board (In alphabetical order)*

1. **Khosrow Adeli** PhD, Professor of Clinical Biochemistry, University of Toronto, Toronto, Canada; khosrow.adeli@sickkids.ca
2. **Ali Akhavan** MD, Assistant Professor of Radiation Oncology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran ali52akhavan@yahoo.com
3. **Mohammadreza Akhlaghi** MD, Associate Professor of Otolaryngology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; akhlaghi@med.mui.ac.ir
4. **Reza Amin** MD, Professor of Pediatrics, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran; aminr@sums.ac.ir
5. **Babak Amra** MD, Professor of Pulmonology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran amra@med.mui.ac.ir
6. **Saeed A. Jortani** PhD, Professor of Pathology, University of Louisville, Louisville, KY, USA; sajort01@louisville.edu
7. **Reza Bagherian-Sararoudi** PhD, Associate Professor of Psychiatry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; bagherian@med.mui.ac.ir
8. **Majid Barekatin** MD, Professor of Psychiatry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran barekatin@med.mui.ac.ir
9. **Ken Bassett** MD, PhD, Professor of Therapeutics Initiative, University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada; bassett@chspr.ubc.ca
10. **Ahmad Chitsaz** MD, Professor of Neurology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; chitsaz@med.mui.ac.ir
11. **Afsoon Emami-Naini** MD, Associate Professor of Nephrology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; af\_emami@med.mui.ac.ir
12. **Shahin Emami** Department of Biochemistry, Saint Antoine Hospital, Paris, France; shahin.emami@cgc.edu
13. **Ebrahim Esfandiary** MD, PhD, Professor of Medical Anatomy, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; esfandiari@med.mui.ac.ir
14. **Ahmad Esmailzadeh** PhD, Professor of Nutrition, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran; esmaillzadeh@hlth.mui.ac.ir
15. **Ziba Farajzadegan** MD, Professor of Community Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; farajzadegan@med.mui.ac.ir
16. **Aziz Gahari** MD, Professor Plastic Surgery, University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada; aziz.ghahary@ubc.ca
17. **Jafar Golshahi** MD, Associate Professor of Cardiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; golshahi@med.mui.ac.ir
18. **Mostafa Hashemi** MD, Associate Professor of Otolaryngology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; mostafahashemi60@gmail.com
19. **Saied Morteza Heidari** MD, Professor of Anesthesiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; m\_heidari@med.mui.ac.ir
20. **Ali Hekmatnia** MD, Professor of Radiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; hekmatnia@med.mui.ac.ir
21. **Fariba Iraj** MD, Professor of Dermatology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; iraji@med.mui.ac.ir
22. **Faramarz Ismail-Beigi** MD, PhD, Professor of Endocrinology, University Hospitals Cleveland Medical Center, Cleveland, OH, USA; faramarz.ismail-beigi@case.edu
23. **Roya Kelishadi** MD, Professor of Pediatrics, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; kelishadi@med.mui.ac.ir
24. **Behnaz Khani** MD, Associate Professor of Obstetrics and Gynecology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; khani@med.mui.ac.ir
25. **Majid Kheirollahi** PhD, Associate Professor of Genetics and Molecular Biology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; mkheirollahi@med.mui.ac.ir
26. **Parvin Mahzouni** MD, Professor of Pathology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; mahzouni@med.mui.ac.ir
27. **Marjan Mansourian** PhD, Assistant Professor of Epidemiology and Biostatistics, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; j\_mansourian@hlth.mui.ac.ir
28. **Mohammad Mardani** MD, Professor of Medical Anatomy, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; mardani@med.mui.ac.ir
29. **Mehdi Modarres-Zadeh** MD, Professor of Ophthalmology, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran; mmodarres51@yahoo.com
30. **Etie Moghisi** MD, Associate Professor of Endocrinology, Marina Diabetes and Endocrinology Center, Marina del Rey, CA, USA; emoghissi@gmail.com
31. **Mohammadreza Nourbakhsh** PhD, Professor of Physiotherapy, North Georgia College, Dahlonega, GA, USA; reza.nourbakhsh@ung.edu
32. **Farzin Pourfarzad** PhD, Department of Cell Biology and Genetics, Erasmus University MC Rotterdam, The Netherlands; f.pourfarzad@erasmusmc.nl
33. **Masoud Pourmoghaddas** MD, Professor of Cardiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; m\_pourmoghadas@med.mui.ac.ir
34. **Maryam Radahmadi** PhD, Associate Professor of Physiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; m\_radahmadi@med.mui.ac.ir
35. **Hassan Razmj** MD, Professor of Ophthalmology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; razmj@med.mui.ac.ir
36. **Reza Rouzbahani** MD, Assistant Professor of Community Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; rouzbahani@med.mui.ac.ir
37. **Masih Saboori** MD, Professor of Neurosurgery, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; saboori@edc.mui.ac.ir
38. **Mohammad Reza Safavi** MD, Associate Professor of Anesthesiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; safavi@med.mui.ac.ir
39. **Rasoul Salehi** PhD, Assistant Professor of Genetics, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; r\_salehi@med.mui.ac.ir
40. **Mansour Sholevar** MD, Professor of Cardiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; sholevar@med.mui.ac.ir
41. **Mohammadreza Sharifi** MD, PhD, Professor of Physiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; sharifi@med.mui.ac.ir
42. **Masoud Soheilian** MD, Professor of Ophthalmology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran; masoud\_soheilian@yahoo.com



## JOURNAL OF ISFAHAN MEDICAL SCHOOL

Vol. 38, No. 561, 1<sup>st</sup> Week April 2020

Isfahan University of Medical Sciences

Chairman: **Saied Morteza Heidari MD**

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

Editor-in-Chief: **Reza Khadivi MD**

---

### Owner:

Isfahan University of Medical Sciences  
Email: [publications@mui.ac.ir](mailto:publications@mui.ac.ir)

### Office:

P.O. Box 81744-176, Isfahan, Iran  
Tel/fax: +98 31 37922291  
Email: [jims@med.mui.ac.ir](mailto:jims@med.mui.ac.ir)  
Website: <http://jims.mui.ac.ir>

Executive Manager: Ali Moradi, Office Secretary: Golnaz Rajabi

### Publisher:

Vesnu Publications

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 indexers

- 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.