

مقاله های پژوهشی

- شیوع اختلالات عضلانی-اسکلتی و ارزیابی وضعیت حین آندوسکوپی و کلونوسکوپی در پزشکان فوق تخصص بیماری های گوارش و کبد شهر اصفهان ۱۵۷۳
بابک وحدت پور، مصطفی سید میر رضائی
- شناسایی گونه های عامل Leishmaniasis پوستی در شهرستان درگز ۱۵۸۲
عبدالمجید فتی، سید عبدالرحیم رضایی، الهام مقدس، فائزه سادات موسوی وفا، سید علی اکبر شمسیان
- بررسی دز جذبی و محاسبه ی عوامل خطر بروز سرطان ثانویه ی تیروئید در پروتودرمانی تمام مغز ۱۵۹۰
مهتاب احمدی، محمدباقر توکلی، علیرضا عموحیدری، زهرا علیرضایی
- الگوی ساختاری روابط بین عوامل آسیب زای درد، فاجعه آفرینی، ترس و سازگاری با درد در بیماران مبتلا به دردهای مزمن عضلانی-اسکلتی ۱۵۹۵
فضل اله میر دریکوند، علیرضا شیرازی تهرانی، محمدعلی سپهوندی

نامه به سردبیر

- نقد مقاله: بررسی تأثیر دو وضعیت مفصل شانه (وضعیت صفر و ۹۰ درجه ی Abduction) حین عمل بای پس عروق کرونر بر سرعت هدایت اعصاب در بیماران مبتلا به دیابت ۱۶۰۷
مسعوده باباخانیان، مهرنوش کوشریان

Original Articles

- Prevalence of Musculoskeletal Disorders and Postural Assessment during Endoscopy and Colonoscopy among Gastroenterologists in Isfahan City, Iran 1581
Babak Vahdatpour, Mostafa Sayed-Mirramazani
- Identification of Cutaneous Leishmaniasis Species in the Dargaz City, Iran 1589
Abdolmajid Fata, Abdolrahim Rezai, Elham Moghaddas, Faezeh Sadat Mousavi-Vafa, Seyed Aliakbar Shamsian
- Investigation of the Absorbed Dose and Estimation of the Risk of Secondary Thyroid Cancer in Whole-Brain Radiotherapy 1594
Mahtab Ahmadi, Mohammad Bagher Tavakoli, Alireza Amouheidari, Zahra Alirezaei
- The Structural Model of Relationships between Pain Vulnerability, Catastrophizing, Fear and Pain Adjustment in Patients with Chronic Musculoskeletal Pain 1606
Fazlolah Mirdrikvand, Alireza Shirazitehrani, Mohammad Ali Sepahvandi

Letter to Editor

- Letter to Editor: Some Comments on "Effects of Zero- and 90-Degree Abduction of Glenohumeral Joint on the Upper Extremity Nerve Conduction Velocity (NCV) in Patients with Diabetes Undergoing Coronary Artery Bypass Graft Surgery" 1609
Masaudeh Babakhanian, Mehrnoush Kosaryan



مجله دانشکده پزشکی اصفهان

سال سی و چهارم، شماره (۴۱۳)، بهمنه اول اسفندماه ۱۳۹۵

صاحب امتیاز:

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی استان اصفهان

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

سردبیر: دکتر مجید برکتین

معاون سردبیر: دکتر مریم راد احمدی

امور نشر:

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

انتشارات فرزاتگان راداندیش

Email: farapublications@gmail.com

http://farapub.com

تلفن: ۰۳۱-۳۲۲۴۳۳۵

دورنگار: ۰۳۱-۳۲۲۴۳۸۲

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

ناشر:

انتشارات دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

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

Email: publications@mui.ac.ir

صندوق پستی: ۸۱۷۴۴/۱۷۶

دفتر مجله: دانشکده پزشکی

مسئول دفتر: گلناز رجبی

مدیر اجرایی: علی مرادی

دورنگار: ۰۳۱-۳۷۹۲۲۲۹۱

تلفن: ۰۳۱-۳۶۶۹۴۷۳۷

Email: jims@med.mui.ac.ir

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

وب سایت مجله:

این مجله در نمایه‌های بین‌المللی زیر در دسترس قرار دارد.

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

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

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

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

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

راهنمای نگارش و ارسال مقاله علمی - پژوهشی

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

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

نحوه ارسال دست نوشته‌ها در سامانه

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

توجه به نکات زیر در ارسال مقاله ضروری است:

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

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

- ارسال مقاله فقط از طریق سایت پذیرفته می‌شود.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

تبصره ۱- مقالات ترجمه پذیرفته نمی‌شود.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

تبصره ۱- اگر 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. 15th ed. New York, NY: Oxford Univ Press; 1987.

نمونه فارسی:

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

- اگر منبع مورد نظر فصلی از کتاب است:

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

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

- منابع به صورت پایان نامه

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

- منابع به صورت الکترونیکی - مجله الکترونیکی روی اینترنت

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

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

منابع به صورت صفحه وب

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

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

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

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

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

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

فهرست مطالب

مقاله‌های پژوهشی

شیوع اختلالات عضلانی - اسکلتی و ارزیابی وضعیت حین آندوسکوپی و کلونوسکوپی در پزشکان فوق تخصص بیماری‌های گوارش و کبد شهر اصفهان..... ۱۵۷۳
بابک وحدت‌پور، مصطفی سید میر رضانی

۱۵۸۲..... شناسایی گونه‌های عامل **Leishmaniasis** پوستی در شهرستان درگز
عبدالمجید فتی، سید عبدالرحیم رضایی، الهام مقدس، فائزه‌سادات موسوی وفا، سید علی‌اکبر شمسیان

۱۵۹۰..... بررسی دز جذبی و محاسبه‌ی عوامل خطر بروز سرطان ثانویه‌ی تیروئید در پرتودرمانی تمام مغز.....
مهتاب احمدی، محمدباقر توکلی، علیرضا عموحیدری، زهرا علیرضایی

۱۵۹۵..... الگوی ساختاری روابط بین عوامل آسیب‌زای درد، فاجعه‌آفرینی، ترس و سازگاری با درد در بیماران مبتلا به دردهای مزمن عضلانی - اسکلتی.....
فضل‌اله میر دریکوند، علیرضا شیرازی تهرانی، محمدعلی سپهوندی

نامه به سردبیر

نقد مقاله: بررسی تأثیر دو وضعیت مفصل شانه (وضعیت صفر و ۹۰ درجه‌ی **Abduction**) حین عمل بای‌پس عروق کرونر بر سرعت هدایت اعصاب در بیماران مبتلا به دیابت..... ۱۶۰۷
مسعوده باباخانیان، مهرنوش کوثریان

شیوع اختلالات عضلانی - اسکلتی و ارزیابی وضعیت حین آندوسکوپي و کلونوسکوپي در پزشکان فوق تخصص بیماری‌های گوارش و کبد شهر اصفهان

بابک وحدت‌پور^۱، مصطفی سید میر رضانی^۲

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: پزشکان فوق تخصص بیماری‌های گوارش و کبد، به دلیل کار در موقعیت‌های گوناگون در درمانگاه و بیمارستان، در صورت عدم وضعیت‌گیری صحیح، می‌توانند مستعد مشکلات عضلانی - اسکلتی مختلف باشند. مطالعه‌ی حاضر، با هدف بررسی ارتباط وضعیت قرارگیری این افراد با بروز مشکلات عضلانی - اسکلتی انجام شد.

روش‌ها: سه روش بررسی وضعیت شامل گزارش فردی، روش عینی (مشاهده‌ای) و اندازه‌گیری مستقیم وجود دارد. بر اساس مطالعات، روش عینی از نظر روایی و پایایی، روش بهتری است. در این مطالعه، با استفاده از ابزارهای (RULA) Rapid upper limb assessment و Ovako working posture assessment system (OWAS)، حرکات پزشکان حین انجام آندوسکوپي و کلونوسکوپي با مشاهده‌ی مستقیم مورد آنالیز قرار گرفت. همچنین، پرسش‌نامه‌ی Nordic به منظور بررسی مشکلات عضلانی - اسکلتی، توسط آن‌ها تکمیل گردید.

یافته‌ها: سطح خطر وضعیت بر اساس OWAS، در ۲۲/۲ درصد موارد، ۱ و در ۷۷/۸ درصد موارد، ۲ به دست آمد. سطح خطر وضعیت بر اساس RULA، در ۳۸/۹ درصد موارد ۴، در ۳۸/۹ درصد موارد ۵ و در ۲۲/۲ درصد موارد ۶ بود. میزان مشکلات عضلانی - اسکلتی بر اساس Nordic با سطح خطر بر اساس RULA رابطه‌ی مستقیم داشت، اما با سطح خطر بر اساس OWAS رابطه‌ی معنی‌داری نداشت. سطح خطر بر اساس RULA، با تعداد عمل در روز رابطه‌ی مستقیم داشت. همچنین، میزان مشکلات عضلانی - اسکلتی بر اساس Nordic با تعداد عمل در روز و شاخص توده‌ی بدنی (Body mass index یا BMI) رابطه‌ی مستقیم داشت. سطح خطر بر اساس RULA، با میزان مشکلات عضلانی - اسکلتی در گردن، بالای کمر و زانو رابطه‌ی مستقیم داشت.

نتیجه‌گیری: مشکلات عضلانی - اسکلتی در میان پزشکان فوق تخصص بیماری‌های گوارش و کبد شهر اصفهان از شیوع بالایی برخوردار بود. خطر بروز این مشکلات نیز در حد زیادی ارزیابی شد. شاخص توده‌ی بدنی و تعداد بالای عمل در روز، باعث افزایش سطح خطر وضعیت و مشکلات عضلانی - اسکلتی به صورت هم‌زمان می‌شود. از این رو، کاهش تعداد عمل و یا افزایش زمان استراحت میان نوبت‌ها، انجام آندوسکوپي و کلونوسکوپي به صورت منقطع، افزایش دقت در وضعیت‌گیری صحیح و استفاده از تکنیک تله‌روبوٹیک به جای روش دستی در پزشکان فوق تخصص بیماری‌های گوارش و کبد که دارای بار کاری بیشتری هستند، مؤثر خواهد بود.

واژگان کلیدی: وضعیت، پزشک فوق تخصص بیماری‌های گوارش و کبد، مشکلات عضلانی - اسکلتی، (RULA) Rapid upper limb assessment، (OWAS) Ovako working posture assessment system، پرسش‌نامه‌ی Nordic

ارجاع: وحدت‌پور بابک، سید میر رضانی مصطفی. شیوع اختلالات عضلانی - اسکلتی و ارزیابی وضعیت حین آندوسکوپي و کلونوسکوپي در

پزشکان فوق تخصص بیماری‌های گوارش و کبد شهر اصفهان. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۵؛ ۳۴ (۴۱۳): ۱۵۸۱-۱۵۷۳

دسته از بیماری‌ها در ارتباط می‌باشند. عوامل مرتبط با کار شامل وضعیت خاص در حین انجام کار، نیروی اعمال شده توسط فرد حین انجام کار، فرکانس و تکرار حرکات، طول مدت انجام کار و مواجهه با لرزش می‌باشد. عوامل فردی شامل سن، جنس، قدرت عضلات و توانایی فیزیکی می‌باشد. از عوامل روانی - اجتماعی، می‌توان از فشار

مقدمه

بیماری‌های عضلانی - اسکلتی مرتبط با شغل (WMSDs یا Work-related musculoskeletal disorders) یک مشکل شایع بهداشتی و عامل بسیاری از ناتوانی‌ها می‌باشد. عوامل متعددی مانند محیط کار، عوامل فردی و عوامل خطر روانی - اجتماعی با شیوع این

۱- دانشیار، گروه طب فیزیکی و توان‌بخشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: msmirramazani@gmail.com

نویسنده‌ی مسؤو: مصطفی سید میر رضانی

معنوی بالایی برای جامعه دارد و بررسی علل و در صورت امکان مداخله و پیش‌گیری از آن، می‌تواند بسیار مؤثر و مفید باشد. این مطالعه، با هدف بررسی توزیع فراوانی خطر وضعیت حین آندوسکوپی و کلونوسکوپی و توزیع فراوانی مشکلات عضلانی- اسکلتی گروه هدف و ارتباط بین این دو انجام شد و میزان روایی و پایایی دو روش RULA Rapid upper limb assessment (RULA) و در OWAS Ovako working posture assessment system در بررسی وضعیت گروه هدف مقایسه گردید.

روش‌ها

این مطالعه، یک مطالعه‌ی توصیفی- تحلیلی از نوع مقطعی بود که از تاریخ فروردین ماه ۱۳۹۳ تا آذر ماه ۱۳۹۳ بر روی ۱۸ نفر از ۲۴ پزشک فوق تخصص بیماری‌های گوارش و کبد شهر اصفهان انجام شد. معیارهای خروج از مطالعه، ابتلا به معلولیت، آسیب‌های عضوی و مشکلات آناتومیک بودند. همچنین، پزشکانی که تمایل به همکاری نداشتند (۶ نفر)، از مطالعه حذف شدند.

با توجه به تعداد پزشکان فوق تخصص بیماری‌های گوارش و کبد شهر اصفهان (۲۴ نفر)، در این مطالعه تمامی آن‌ها گروه هدف بودند و نمونه‌گیری خاصی از بینشان انجام نگرفت. از این رو، لیست این پزشکان از طریق سازمان نظام پزشکی تهیه و به محل کار ایشان (مطب یا درمانگاه) مراجعه شد. سپس، با استفاده از دو روش RULA و OWAS، پس از تعیین نقاط مشخص و اندازه‌گیری زوایای قسمت‌های مختلف بدن، حرکات پزشکان در حین انجام کار با مشاهده‌ی مستقیم، مورد آنالیز قرار گرفت.

برای بررسی شیوع علائم اختلالات عضلانی- اسکلتی در نواحی مختلف بدن در طول ۱۲ ماه گذشته، از پرسش‌نامه‌ی استاندارد Nordic (۸) استفاده شد که پایایی آن اعتبارسنجی شده بود (۹-۱۳). لازم به ذکر است که اختلالات عضلانی- اسکلتی در این مطالعه، عبارت از ناراحتی، درد، خستگی، ورم، خشکی، مشکلات حسی، محدود شدن دامنه‌ی حرکتی و کاهش کنترل حرکتی در نواحی مختلف بدن شامل گردن، شانه‌ها، بالای کمر، آرنج‌ها، مچ‌ها/دست‌ها، پایین کمر، لگن‌ها/ران‌ها، زانو‌ها و قوزک‌ها/پاها می‌باشد. پرسش‌نامه در محل کار پزشکان به صورت مصاحبه تکمیل گردید.

برای ارزیابی سطح خطر ابتلا به اختلالات عضلانی- اسکلتی از روش RULA استفاده شد (۱۴). همچنین، روش OWAS به منظور مقایسه‌ی میزان روایی و پایایی این دو روش در ارزیابی سطح خطر ابتلا به اختلالات عضلانی- اسکلتی، به کار گرفته شد (۱۵-۱۶).

بر اساس نمره‌ی نهایی در RULA، سطح اقدامات (Action level) مشخص می‌گردد. اقدامات اصلاحی در چهار سطح

و استرس کار، کمبود حمایت اجتماعی و رضایتمندی کم از شغل نام برد. در مطالعات مختلف انجام شده، تمایل زیادی به مطالعه‌ی مواجهه با عوامل خطر بیماری‌های عضلانی- اسکلتی مرتبط با شغل و ایجاد تغییرات ارگونومیک برای کاهش شیوع آن وجود داشته است. اغلب این مطالعات، بر روی کمر، شانه، اندام فوقانی و گردن متمرکز بوده است؛ چرا که مشکلات عضلانی- اسکلتی گزارش شده‌ی مرتبط با کار، در این نواحی بدن بیشتر ایجاد می‌شوند (۵-۱).

در حال حاضر، روش‌های مورد استفاده برای ارزیابی مواجهه با عوامل خطر مرتبط با بیماری‌های عضلانی- اسکلتی مرتبط با شغل، شامل گزارش فردی (Self report)، روش‌های عینی یا مشاهده‌ای (Observational methods) و اندازه‌گیری مستقیم (Direct measurement) می‌باشد (۶).

گزارش فردی می‌تواند برای جمع‌آوری اطلاعات از محیط کار و مواجهه با عوامل فیزیکی و روانی- اجتماعی با استفاده از یادداشت‌های روزانه‌ی افراد، مصاحبه‌ها و پرسش‌نامه‌ها باشد.

روش عینی به دو گروه عمده تقسیم می‌شود. یک گروه شامل روش‌هایی است که در آن، فرد به عنوان مشاهده‌گر در محل کار حاضر می‌شود و بر اساس فرم‌های از پیش طراحی شده، به ارزیابی فرد شاغل می‌پردازد و این فرم‌ها را تکمیل می‌کند. در گروه دوم، از عکاسی یا فیلم‌برداری و آنالیز نرم‌افزاری این داده‌ها استفاده می‌گردد. در روش اندازه‌گیری مستقیم، حس‌گرهایی بر روی نقاط خاصی از بدن فرد شاغل وصل می‌گردد و بر اساس آن، به ارزیابی و اندازه‌گیری متغیرهای مواجهه‌ی شغلی فرد پرداخته می‌شود. در این روش، می‌توان از Electromyography (EMG) نیز استفاده نمود.

مطالعات مختلف بر این نکته تأکید دارند که از بین روش‌های پیش‌گفته، روش عینی از جهت هزینه، ظرفیت، نگاه کلی‌تر، دقت، اعتبار و حساسیت، روش بهتر و مؤثرتری برای ارزیابی سلامت کارکنان در محیط کار می‌باشد (۷)، اما متأسفانه اغلب مطالعات انجام گرفته در این زمینه، بر اساس گزارش فردی و بیشتر پرسش‌نامه‌هایی بوده که توسط کارکنان تکمیل شده است؛ این امر، لزوم انجام مطالعات به روش عینی را بیشتر آشکار می‌کند.

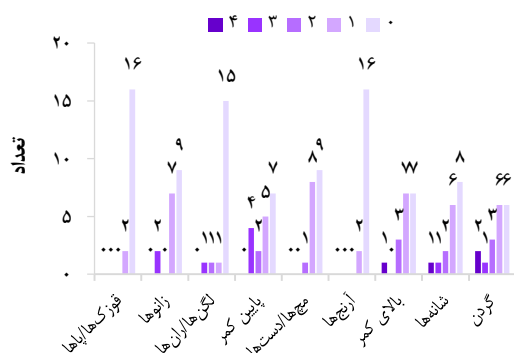
پزشکان فوق تخصص بیماری‌های گوارش و کبد، علاوه بر معاینه و ویزیت بیماران در بسیاری موارد برای آن‌ها بر حسب نیاز آندوسکوپی و کلونوسکوپی انجام می‌دهند. با توجه به زمان‌بر بودن این مداخله‌ها و وضعیت خاصی که پزشکان در حین انجام آن به خود می‌گیرند، احتمال قرار گرفتن در وضعیت نامناسب برای آن‌ها وجود دارد، که ممکن است یکی از علل ایجاد مشکلات عضلانی- اسکلتی در این افراد باشد. با توجه به این که این قشر جزء نیروهای متخصص جامعه به شمار می‌روند، ایجاد مشکل جسمی برای آنان، بار مادی و

بر اساس پرسش‌نامه‌ی Nordic، بالا و پایین کمر به ترتیب با ۶۶/۷ و ۶۱/۱ درصد دچار بیشترین مشکلات عضلانی-اسکلتی بودند. سپس، مطابق آن میزان مشکلات عضلانی-اسکلتی در گروه هدف محاسبه گردید، که نمره‌ی Nordic با حداقل ۰ و حداکثر ۱۵ از ۳۶ با میانگین $4/4 \pm 6/2$ به دست آمد. وضعیت مشکلات عضلانی-اسکلتی در سایر نقاط بدن، در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳. توزیع فراوانی مشکلات عضلانی-اسکلتی بر اساس پرسش‌نامه‌ی Nordic در گروه هدف

مشکلات عضلانی-اسکلتی	تعداد (درصد)
گردن	۱۲ (۶۶/۷)
شانه‌ها	۱۰ (۵۵/۶)
بالای کمر	۱۱ (۶۱/۱)
آرنج‌ها	۲ (۱۱/۱)
مچ‌ها/دست‌ها	۹ (۵۰/۰)
پایین کمر	۱۱ (۶۱/۱)
لگن‌ها/ران‌ها	۳ (۱۶/۷)
زانوها	۹ (۵۰/۰)
قوزک‌ها/پاها	۲ (۱۱/۱)

همچنین، بر اساس پرسش‌نامه‌ی Nordic، نمره‌ی مشکلات عضلانی-اسکلتی در هر ناحیه از بدن تعیین شد و تعداد افراد دارای هر نمره به دست آمد (شکل ۱).



شکل ۱. تعداد افراد دارای هر نمره بر اساس پرسش‌نامه‌ی Nordic در نواحی مختلف بدن

سپس، میانگین نمره‌ی گروه هدف در هر ناحیه محاسبه شد (شکل ۲). در توضیح این دو نمودار، باید گفت که نمره‌ی صفر بدین معنی است که فرد مورد نظر در طول ۱۲ ماه گذشته، فاقد هر گونه مشکل عضلانی-اسکلتی در ناحیه‌ی مورد سؤال بوده است. اگر فرد

طبقه‌بندی می‌شوند. سطح ۱ با امتیاز نهایی ۱ یا ۲ مشخص می‌سازد که اگر وضعیت برای مدت زمان طولانی ثابت حفظ نشود یا به شدت تکرار نگردد، قابل قبول است. سطح ۲ با امتیاز نهایی ۳ یا ۴ نشان می‌دهد که مطالعه‌ی بیشتری در این زمینه لازم است و مداخله‌ی ارگونومیک ممکن است ضروری باشد. سطح ۳ با امتیاز نهایی ۵ و ۶، بیانگر آن است که مطالعه‌ی بیشتر، ایجاد تغییرات و مداخله‌ی ارگونومیک در آینده‌ی نزدیک ضروری است. سطح ۴ با امتیاز نهایی ۷ یا بیشتر، حاکی از ضرورت مطالعه‌ی بیشتر، ایجاد تغییرات و مداخله‌ی ارگونومیک فوری است.

ملاحظات مورد توجه در اجرای روش‌های OWAS و RULA در این پژوهش عبارت از ثبت مشاهدات به صورت مستقیم (ناظر به پزشک) در طی زمان مشخص شده، تعیین کل دوره‌ی آندوسکوپی یا کلونوسکوپی به عنوان مدت زمان نمونه‌برداری و شناسایی کامل روند آندوسکوپی و کلونوسکوپی جهت دستیابی به دقیق‌ترین اطلاعات بودند. پس از جمع‌آوری داده‌ها، تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL) انجام شد. جهت تعیین ارتباط بین وضعیت و مشکلات عضلانی-اسکلتی گروه هدف، از آزمون Spearman استفاده گردید.

یافته‌ها

بر اساس اطلاعات به دست آمده از پرسش‌نامه‌ی Nordic، ۱۷ نفر از جامعه‌ی مورد مطالعه (۹۴/۴ درصد) مرد و ۱ نفر (۵/۶ درصد) زن بودند. در این افراد، میانگین سن $4/4 \pm 6/9$ سال، سابقه‌ی کار $1/1 \pm 8/9$ سال و تعداد عمل در روز $2/3 \pm 5/3$ مورد بود (جدول ۱).

جدول ۱. توزیع فراوانی اطلاعات دموگرافیک گروه هدف

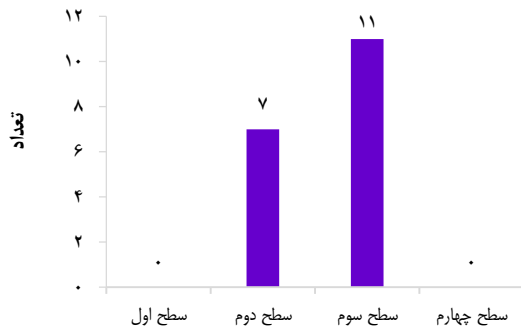
متغیر	کمینه	بیشتر	میانگین \pm انحراف معیار
سن (سال)	۳۵	۶۷	$46/9 \pm 7/4$
سابقه‌ی کار (سال)	۲	۴۰	$14/1 \pm 8/9$
تعداد عمل در روز	۲	۱۰	$5/3 \pm 2/3$

اطلاعات مربوط به Body mass index (BMI) حاصل از پرسش‌نامه، در جدول ۲ آمده است.

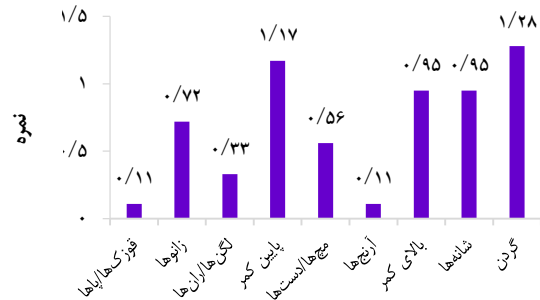
جدول ۲. توزیع فراوانی وضعیت Body mass index (BMI) در گروه هدف

BMI	تعداد (درصد)
۱۸/۵-۲۵ (طبیعی)	۱۰ (۵۵/۶)
۲۵-۳۰ (اضافه وزن)	۸ (۴۴/۴)
جمع	۱۸ (۱۰۰)

BMI: Body mass index



شکل ۳. توزیع فراوانی سطوح اولویت اقدام اصلاحی بر اساس Rapid upper limb assessment (RULA) در گروه هدف



شکل ۲. میانگین نمره‌ی مشکلات عضلانی-اسکلتی در هر ناحیه از بدن بر اساس پرسش‌نامه‌ی Nordic در گروه هدف

با استفاده از ضریب همبستگی Spearman مشخص شد که میزان مشکلات عضلانی-اسکلتی بر اساس پرسش‌نامه‌ی Nordic با سطح خطر بر اساس RULA ($r = 0.384$ و $P = 0.030$) رابطه‌ی مستقیم داشت، اما با سطح خطر بر اساس OWAS ($r = -0.60$) و رابطه‌ی معنی‌داری نداشت. ($P = 0.400$)

همچنین، سطح خطر بر اساس RULA با تعداد عمل در روز و میزان مشکلات عضلانی-اسکلتی بر اساس پرسش‌نامه‌ی Nordic با تعداد عمل در روز و BMI رابطه‌ی مستقیمی داشت (جدول ۶).

جدول ۶. ضرایب همبستگی Spearman بین RULA

(Rapid upper limb assessment) و Nordic با سن، BMI،

(Body mass index)، سابقه‌ی کار و تعداد عمل در روز در گروه هدف

متغیر	Nordic		RULA	
	مقدار P	R	مقدار P	R
سن	0.860	-0.040	0.450	0.030
BMI	0.048	0.314	0.200	0.210
سابقه‌ی کار	0.560	-0.150	0.980	0.006
تعداد عمل در روز	0.027	0.392	0.040	0.328

RULA: Rapid upper limb assessment; BMI: Body mass index

با استفاده از ضریب همبستگی Spearman مشخص شد که سطح خطر بر اساس RULA با میزان مشکل در گردن، بالای کمر و زانو رابطه‌ی مستقیمی داشت (جدول ۷).

بحث

در مطالعه‌ی حاضر، شیوع علایم خود اظهاری اختلالات عضلانی-اسکلتی و ارزیابی عینی سطح خطر وضعیت در پزشکان فوق تخصص بیماری‌های گوارش و کبد شهر اصفهان حین آندوسکوپی و کلونوسکوپی مورد بررسی قرار گرفت. هیچ یک از پزشکان سابقه‌ی حادثه یا ابتلا به بیماری‌های تأثیرگذار بر دستگاه عضلانی-اسکلتی را گزارش نکردند.

در طول ۱۲ ماه گذشته دچار مشکل عضلانی-اسکلتی شده بود، نمره‌ی ۱ به او اختصاص می‌یافت. اگر به علت این مشکل مجبور به ترک فعالیت‌های عادی شده یا به پزشک مراجعه نموده بود، یا در ۷ روز گذشته نیز واجد آن مشکل بود، به ازای هر کدام ۱ نمره به عدد ۱ اضافه می‌شد. بنابراین، نمره‌ی کسب شده در هر ناحیه از بدن، می‌توانست بین ۰-۴ متغیر باشد و افزایش آن به منزله‌ی بدتر شدن وضعیت عضلانی-اسکلتی بود.

امتیاز خطر وضعیت بر اساس OWAS، در ۲۲/۲ درصد موارد، ۱ و در ۷۷/۸ درصد، ۲ به دست آمد (جدول ۴).

جدول ۴. توزیع فراوانی امتیاز خطر وضعیت بر اساس OWAS

(Ovako working posture assessment system) در گروه هدف

وضعیت بر اساس ابزار OWAS (درصد)	تعداد (درصد)
۱	۴ (۲۲/۲)
۲	۱۴ (۷۷/۸)
جمع	۱۸ (۱۰۰)

OWAS: Ovako working posture assessment system

امتیاز خطر وضعیت بر اساس RULA محاسبه گردید (جدول ۵). بر این اساس، ۳۸/۹ درصد در سطح دوم و ۶۱/۱ درصد در سطح سوم اولویت اقدام اصلاحی قرار گرفتند (شکل ۳).

جدول ۵. توزیع فراوانی امتیاز خطر وضعیت بر اساس

Rapid upper limb assessment (RULA) در گروه هدف

وضعیت بر اساس ابزار RULA (درصد)	تعداد (درصد)
۴	۷ (۳۸/۹)
۵	۷ (۳۸/۹)
۶	۴ (۲۲/۲)
جمع	۱۸ (۱۰۰)

RULA: Rapid upper limb assessment

جدول ۷. ضرایب همبستگی Spearman بین خطر بر اساس RULA با میزان مشکل (۰-۴) در هر منطقه

میزان مشکل در منطقه	RULA	
	R	مقدار P
گردن	۰/۳۹۶	۰/۰۲۶
شانه‌ها	۰/۰۹۰	۰/۳۶۰
بالای کمر	۰/۳۱۰	۰/۰۴۸
آرنج‌ها	۰/۰۶۰	۰/۴۱۰
مچ‌ها/دست‌ها	۰/۰۹۰	۰/۳۶۰
پایین کمر	۰/۲۵۰	۰/۰۸۰
لگن‌ها/ران‌ها	-۰/۰۷۰	۰/۳۸۰
زانوها	۰/۴۸۰	۰/۰۱۰
قوزک‌ها/پاها	-۰/۱۵۰	۰/۲۸۰

اطلاعات دموگرافیک به دست آمده از پرسش‌نامه، نشان داد که ۸ نفر از پزشکان (۴۴/۴ درصد) دارای اضافه وزن (۳۰ کیلوگرم بر مترمربع <math>BMI < 25</math> کیلوگرم بر مترمربع) بودند. طبق مرور سیستمیک جعفری عدلی و همکاران درباره شیوع چاقی و اضافه وزن در ایران، میزان شیوع اضافه وزن و چاقی در بزرگسالان به ترتیب ۳۸/۵-۲۷/۰ درصد و ۲۵/۹-۱۲/۶ درصد بوده است (۱۷). بر این اساس، BMI هیچ یک از پزشکان فوق تخصص بیماری‌های گوارش و کبد بیش از ۳۰ نبود و شیوع چاقی در ایشان صفر درصد و به طور واضحی کمتر از شیوع چاقی در جامعه ایران بود، اما شیوع اضافه وزن اندکی بیش از جامعه بود که می‌تواند ناشی از شیوهی زندگی، از جمله وضعیت تغذیه و کم تحرکی باشد.

در این مطالعه، ۸۸/۹ درصد پزشکان فوق تخصص بیماری‌های گوارش و کبد، مشکلات عضلانی-اسکتلی را حداقل در یک ناحیه از دستگاه عضلانی-اسکتلی در ۱۲ ماه گذشته گزارش کردند. این رقم بیش از دو برابر آماری است که مهرداد و همکاران از مشکلات عضلانی-اسکتلی پزشکان ایرانی، بدون در نظر گرفتن رشتهی تخصصی ایشان، با مطالعه بر ۴۰۵ پزشک در ۴ بیمارستان آموزشی گزارش کردند (۱۸). این تفاوت، می‌تواند به علت فعالیت گروه‌های مختلف پزشکی در وضعیت‌های گوناگون باشد.

در مطالعه‌ی Ridditid و همکاران بر روی ۶۸۴ آندوسکوپیست در آمریکا، شیوع مشکلات عضلانی-اسکتلی تنها ۵۳ درصد بود، اما ابزار مورد استفاده در آن مطالعه، پرسش‌نامه‌ی Nordic نبود و به جای آن، یک پرسش‌نامه‌ی الکترونیک شامل ۲۵ سؤال برای گروه هدف ایمیل شد (۱۹). در مقایسه‌ای که Rambabu و Suneetha در زمینه‌ی شیوع مشکلات عضلانی-اسکتلی بین دندان‌پزشکان، جراحان و پزشکان عمومی در هند انجام دادند، این رقم به ترتیب ۶۱، ۳۷ و ۲۰ درصد بود

که میزان آن در هر سه گروه نسبت به پزشکان فوق تخصص بیماری‌های گوارش و کبد کمتر بوده است (۲۰).

درد گردن و به دنبال آن کمر و شانه‌ها، به ترتیب با شیوع ۶۱/۱ و ۵۵/۶ درصد، شایع‌ترین ناراحتی‌های گزارش شده در پزشکان فوق تخصص بیماری‌های گوارش و کبد بودند. این آمار با مطالعات تیرگر و همکاران (۲۱) و رفیعی‌منش و همکاران (۲۲) بر روی دندان‌پزشکان ایرانی هم‌خوانی نسبی دارد.

در مطالعات رحیمی و همکاران بر روی متخصصان آسیب‌شناسی (۲۳) و خسروی و همکاران بر روی متخصصان قلب و عروق در شهر اصفهان (۲۴) نیز گردن به عنوان بیشترین نقطه‌ی درگیری گزارش شده است، اما اختلاف واضحی در شیوع مشکل گردن در آن دو گروه و جامعه‌ی هدف در مطالعه‌ی حاضر به چشم می‌خورد؛ به گونه‌ای که تنها ۳۳/۳ درصد از متخصصان آسیب‌شناسی و ۲۰ درصد از متخصصان قلب و عروق دچار مشکل گردن بودند. شاید دلیل تفاوت در این باشد که پزشکان فوق تخصص بیماری‌های گوارش و کبد در حالت ایستاده به آندوسکوپی و کلونوسکوپی می‌پردازند، اما دو گروه دیگر، اغلب در وضعیت نشسته به سر می‌برند و این امر، می‌تواند موجب کاهش شیوع مشکلات عضلانی-اسکتلی گردد.

همچنین، در مطالعات Szeto و همکاران بر روی جراحان (۲۵)، MacDonal و King بر روی اکوکاردیوگرافرها (۲۶) و Kumar و همکاران بر روی دندان‌پزشکان (۲۷)، گردن دچار بیشترین مشکلات عضلانی-اسکتلی بوده است.

در مرور سیستمیک Oude Hengel و همکاران در مورد شیوع و بروز مشکلات عضلانی-اسکتلی در پزشکان بیمارستانی نیز درد در ناحیه‌ی کمر، گردن و شانه به ترتیب با شیوع ۶۸-۳۳، ۲۸۹ و ۱۷ درصد دارای بدترین شرایط بود (۲۸). این در حالی است که در مطالعه‌ی مهرداد و همکاران بر روی پزشکان ایرانی، زانو، کمر و گردن به ترتیب با شیوع درد ۱۹/۸، ۱۵/۱ و ۹/۸ درصد در بدترین وضعیت قرار داشت (۱۸). شاید استفاده از پله و راه رفتن بیش از حد پزشکان بیمارستانی در ایران، درد زانو را به صدر این لیست آورده باشد.

در این مطالعه، حادثه‌ی مشکل عضلانی-اسکتلی از نظر کیفی به ترتیب در گردن (با میانگین نمره‌ی ۱/۲۸ از ۴)، پایین کمر (با میانگین نمره‌ی ۱/۱۷ از ۴)، بالای کمر و شانه‌ها (با میانگین نمره‌ی ۰/۹۵ از ۴) گزارش شد. این بدان معنی است که درد گردن، شایع‌ترین و در عین حال شدیدترین مشکل عضلانی-اسکتلی در گروه هدف بوده است؛ به طوری که بیش از سایر نقاط بدن باعث ترک فعالیت و مراجعه به پزشک شده است. در هیچ مطالعه‌ی مشابهی، نمره‌ی حدت مشکلات عضلانی-اسکتلی در هر ناحیه از بدن به صورت جداگانه محاسبه نشده بود.

دست نیامد، اما نسبت میان سطح خطر وضعیت جامعه‌ی هدف بر اساس OWAS یا RULA و مشکلات عضلانی-اسکلتی حال حاضر ایشان بررسی نشده است (۳۳).

ارزیابی وضعیت به روش RULA در این مطالعه نشان داد که تمامی وضعیت‌های پزشکان فوق تخصص بیماری‌های گوارش و کبد حین آندوسکوپی و کلونوسکوپی در سطح اولویت اقدام‌های اصلاحی دوم (۳۸/۹ درصد) و سوم (۶۱/۱ درصد) قرار گرفته‌اند. این امر، بیانگر آن است که وضعیت‌های پزشکان در حین کار به اصلاحات نیاز دارد و ایجاد تغییرات و مداخله‌ی ارگونومیک در آینده‌ی نزدیک، ضرورت دارد.

سطح خطر بر اساس RULA با تعداد عمل در روز رابطه‌ی مستقیمی داشت. این یافته، حاکی از آن است که با افزایش تعداد عمل، میزان دقت پزشکان در اتخاذ وضعیت مناسب کاهش می‌یابد و دچار ایراد ارگونومیک می‌گردد. این موضوع، می‌تواند ناشی از تعجیل پزشکان در رفع و رجوع بیماران یا خستگی حاصل از حجم کاری ایشان باشد. اگر چه سن بالا، عامل دخیل در سطح خطر وضعیت بدن در متخصصان قلب و عروق و سطح خطر وضعیت شانه در متخصصان آسیب‌شناسی و جنس، ساعات کار و سن بالا عوامل دخیل در سطح خطر وضعیت بدن در رادیولوژیست‌های اصفهانی گزارش شده‌اند، اما ابزار مورد استفاده در آن مطالعات، Quick exposure check (QEC) بوده است (۳۰، ۲۴-۲۳). از این رو، می‌توان گفت در مطالعات مشابه، عوامل مؤثر در افزایش سطح خطر وضعیت پزشکان به صورت جداگانه کمتر بررسی شده است.

همچنین، سطح خطر بر اساس RULA با میزان مشکلات عضلانی-اسکلتی در گردن، بالای کمر و زانو رابطه‌ی مستقیمی دارد که نشان دهنده‌ی ارزش بالای RULA در پیش‌بینی مشکلات این نواحی در پزشکان فوق تخصص بیماری‌های گوارش و کبد حین آندوسکوپی و کلونوسکوپی می‌باشد.

با توجه به ماهیت مقطعی مطالعه و نیز شیوه‌ی جمع‌آوری داده‌های Nordic که به صورت خود اظهاری بوده است، باید یافته‌های مطالعه را با احتیاط تفسیر کرد. شیوه‌ی خود اظهاری، دارای نقاط ضعفی همچون مشکل در به یاد آوردن عارضه است که البته در این مطالعه با محدود کردن دوره‌ی یادآوری برای گزارش علائم به ۱۲ ماه، سعی شد تا حدودی تأثیر این مشکل کاهش یابد.

کل جامعه‌ی پزشکان فوق تخصص بیماری‌های گوارش و کبد اصفهان ۲۴ نفر بودند و از این تعداد، ۶ نفر نیز با وجود تلاش پژوهشگران تمایلی به همکاری نشان ندادند. می‌توان در آینده با بررسی تعداد بیشتری از پزشکان فوق تخصص بیماری‌های گوارش و کبد در شهرهای مختلف، به نتایج قابل وثوق‌تر و فراگیرتری دست یافت.

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که شیوع مشکلات عضلانی-اسکلتی در افرادی که BMI و تعداد عمل بیشتری در روز دارند به طور معنی‌داری بالاتر است. این موضوع نقش و اثر BMI و تعداد عمل در روز را در میزان مشکلات عضلانی-اسکلتی گروه هدف نشان می‌دهد. Caberlon و همکاران نیز در مطالعه‌ی مشابهی بر روی ۹۵ شهروند برزیلی که برای درمان چاقی و سندروم متابولیک ارجاع شده بودند، دریافتند که میان BMI و مشکلات عضلانی-اسکلتی رابطه‌ی مستقیمی وجود دارد (۲۹).

در مطالعه‌ی Riditid و همکاران، تعداد عمل در روز، میزان ساعات آندوسکوپی در هفته و سابقه‌ی کار، اصلی‌ترین عوامل دخیل در مشکلات عضلانی-اسکلتی آندوسکوپیست‌ها بودند (۱۹). در پژوهش مهرداد و همکاران، نشستن و ایستادن طولانی مدت، Flexion کردن، سابقه‌ی کار و میزان ساعات کار در هر شیفت کاری، اصلی‌ترین عوامل دخیل در مشکلات عضلانی-اسکلتی پزشکان ایرانی بودند (۱۸). وحدت‌پور و همکاران در بررسی رادیولوژیست‌های شهر اصفهان دریافتند که جنسیت مذکر، عامل افزایش مشکلات عضلانی-اسکلتی در گروه هدف می‌باشد (۳۰).

در بررسی مقطعی Yasobant و Rajkumar بر روی دندان‌پزشکان، تکنسین‌های آزمایشگاهی، پرستاران، پزشکان و فیزیوتراپیست‌های بیمارستانی در هند، کار طولانی مدت در یک وضعیت ثابت، کار در وضعیت ناشیانه و محدود و رسیدگی به تعداد بیش از حد بیمار یا نمونه در یک روز، به عنوان اصلی‌ترین عوامل نام برده شدند (۳۱)، اما Warren و همکاران، با بررسی ۳۷۹۸ نفر در آمریکا، دریافتند که اصلی‌ترین عوامل بیومکانیکی مؤثر در بروز مشکلات عضلانی-اسکلتی شامل وضعیت ثابت، کشیدن، هول دادن و بلند کردن به صورت تکراری و خم کردن متواتر گردن می‌باشند (۳۲).

مقایسه‌ی نمره‌ی وضعیت بر اساس OWAS و RULA با میزان مشکلات عضلانی-اسکلتی بر اساس پرسش‌نامه‌ی Nordic نشان داد که مشکلات عضلانی-اسکلتی با RULA رابطه‌ی مستقیم دارد، اما فاقد رابطه‌ی معنی‌دار با OWAS است. از این رو، OWAS با وجود سرعت و سهولت بالا، فاقد ارزش کافی در بررسی وضعیت پزشکان فوق تخصص بیماری‌های گوارش و کبد حین آندوسکوپی و کلونوسکوپی است و می‌توان RULA را که روشی جدیدتر و دقیق‌تر و در عین حال سریع و آسان است، جایگزین این روش قدیمی نمود. در پژوهش Petromilli Nordi Sasso و همکاران بر روی دانشجویان دندان‌پزشکی برای مقایسه‌ی دو روش RULA و OWAS، سطح خطر وضعیت گروه هدف بر اساس OWAS، متوسط و بر اساس RULA، به شدت بالا گزارش شد. در مطالعه‌ی پیش‌گفته، اگر چه رابطه‌ی معنی‌داری میان OWAS و RULA به

این‌رو، کاهش تعداد عمل و یا افزایش زمان استراحت میان نوبت‌ها، انجام آندوسکوپی و کلونوسکوپی به صورت منقطع، افزایش دقت در وضعیت‌گیری صحیح (نظیر قرار دادن مانیتور در روبه‌رو و با ارتفاع و بعد مناسب به منظور کاهش Flexion, Extension و چرخش گردن، تنظیم ارتفاع تخت به منظور کاهش Flexion, Extension و چرخش کمر، استفاده از بريس به منظور کاهش فشار بر گردن و کمر، تقسیم وزن بر روی هر دو پا و ...) و استفاده از تکنیک تله‌روبوتیک به جای روش دستی (۳۶) در پزشکان فوق تخصص بیماری‌های گوارش و کبدی که دارای بار کاری بیشتری هستند، مؤثر خواهد بود.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه‌ی دکتری حرفه‌ای پزشکی عمومی به شماره‌ی طرح تحقیقاتی ۳۹۲۲۸۶ می‌باشد و از سوی حوزه‌ی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تصویب و حمایت مالی شده است. نویسندگان از مهندس محمدرضا طاهری، کارشناس بهداشت حرفه‌ای به جهت همکاری در این پژوهش و نیز تمامی پزشکان شرکت کننده در مطالعه قدردانی می‌نمایند.

پیشنهاد می‌شود میزان روایی و پایایی روش‌های RULA اصلاح شده (Modified rapid upper limb assessment) یا (mRULA) (۳۴) و (REBA) Rapid entire body assessment (۳۵) نیز در آینده با RULA مقایسه شود تا بهترین ابزار موجود به منظور ارزیابی وضعیت پزشکان فوق تخصص بیماری‌های گوارش و کبد حین آندوسکوپی و کلونوسکوپی مشخص گردد.

نتیجه‌گیری نهایی این که علایم اختلالات عضلانی-اسکلتی در میان پزشکان فوق تخصص بیماری‌های گوارش و کبد شهر اصفهان از شیوع بالایی برخوردار بود. شیوع بالای علایم اختلالات عضلانی-اسکلتی در این پزشکان و همچنین، نتایج واکاوی وضعیت نشان داد که خطر بروز این علایم در حد زیادی است (سطح خطر ۲ و ۳). BMI بالا، از جمله عوامل مؤثر در وقوع مشکلات عضلانی-اسکلتی بود. از آن جایی که حدود نیمی از گروه هدف دارای اضافه وزن بودند، کاهش وزن در آن‌ها می‌تواند میزان بروز مشکلات عضلانی-اسکلتی را کاهش دهد.

همچنین، تعداد بالای عمل در روز باعث افزایش سطح خطر وضعیت و مشکلات عضلانی-اسکلتی به صورت هم‌زمان می‌شود. از

References

1. Jose JA. Outcome measures and prognosis of WRMSD. Work 2012; 41(Suppl 1): 4848-9.
2. Scopel J, Oliveira PA, Wehrmeister FC. RSI/WRMSD in the third decade after restructuring of banking: new associated factors?. Rev Saude Publica 2012; 46(5): 875-85. [In Portuguese].
3. Coutu MF, Baril R, Durand MJ, Cote D, Cadieux G. Health and illness representations of workers with a musculoskeletal disorder-related work disability during work rehabilitation: a qualitative study. J Occup Rehabil 2011; 21(4): 591-600.
4. Gillen M, Cisternas MG, Yen IH, Swig L, Rugulies R, Frank J, et al. Functional recovery following musculoskeletal injury in hospital workers. Occup Med (Lond) 2010; 60(7): 532-9.
5. Morse TF, Dillon C, Warren N, Levenstein C, Warren A. The economic and social consequences of work-related musculoskeletal disorders: the Connecticut Upper-Extremity Surveillance Project (CUSP). Int J Occup Environ Health 1998; 4(4): 209-16.
6. David GC. Ergonomic methods for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders. Occup Med (Lond) 2005; 55(3): 190-9.
7. David G, Woods V, Li G, Buckle P. The development of the Quick Exposure Check (QEC) for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders. Appl Ergon 2008; 39(1): 57-69.
8. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Appl Ergon 1987; 18(3): 233-7.
9. Dockrell S, O'Grady E, Bennett K, Mullarkey C, Mc CR, Ruddy R, et al. An investigation of the reliability of Rapid Upper Limb Assessment (RULA) as a method of assessment of children's computing posture. Appl Ergon 2012; 43(3): 632-6.
10. Dawson AP, Steele EJ, Hodges PW, Stewart S. Development and test-retest reliability of an extended version of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ-E): a screening instrument for musculoskeletal pain. J Pain 2009; 10(5): 517-26.
11. Choobineh A, Lahmi M, Shahnavaz H, Jazani RK, Hosseini M. Musculoskeletal symptoms as related to ergonomic factors in Iranian hand-woven carpet industry and general guidelines for workstation design. Int J Occup Saf Ergon 2004; 10(2): 157-68.
12. Pinheiro FA, Troccoli BT, Carvalho CV. Validity of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire as morbidity measurement tool. Rev Saude Publica 2002; 36(3): 307-12. [In Portuguese].
13. Baron S, Hales T, Hurrell J. Evaluation of symptom surveys for occupational musculoskeletal disorders. Am J Ind Med 1996; 29(6): 609-17.
14. McAtamney L, Nigel CE. RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. Appl Ergon 1993; 24(2): 91-9.
15. Scott GB, Lambe NR. Working practices in a perchery system, using the OVAKO Working posture Analysing System (OWAS). Appl Ergon 1996; 27(4): 281-4.
16. Karhu O, Harkonen R, Sorvali P, Vepsalainen P. Observing working postures in industry: Examples of

- OWAS application. *Appl Ergon* 1981; 12(1): 13-7.
17. Jafari-Adli S, Jouyandeh Z, Qorbani M, Soroush A, Larijani B, Hasani-Ranjbar S. Prevalence of obesity and overweight in adults and children in Iran; a systematic review. *J Diabetes Metab Disord* 2014; 13(1): 121.
 18. Mehrdad R, Dennerlein JT, Morshedizadeh M. Musculoskeletal disorders and ergonomic hazards among Iranian physicians. *Arch Iran Med* 2012; 15(6): 370-4.
 19. Ridditid W, Cote GA, Leung W, Buschbacher R, Lynch S, Fogel EL, et al. Prevalence and risk factors for musculoskeletal injuries related to endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2015; 81(2): 294-302.
 20. Rambabu T, Suneetha K. Prevalence of work related musculoskeletal disorders among physicians, surgeons and dentists: a comparative study. *Ann Med Health Sci Res* 2014; 4(4): 578-82.
 21. Tirgar A, Javanshir K, Talebian A, Amini F, Parhiz A. Musculoskeletal disorders among a group of Iranian general dental practitioners. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2015; 28(4): 755-9.
 22. Rafeemanesh E, Jafari Z, Kashani FO, Rahimpour F. A study on job postures and musculoskeletal illnesses in dentists. *Int J Occup Med Environ Health* 2013; 26(4): 615-20.
 23. Rahimi A, Vahdatpour B, Khosrawi S, Mogtaderi A, Sattari S, Dabiri F, et al. Work-related musculoskeletal disorders among pathologists in Isfahan: A cross-sectional study. *Research Journal of Biological Sciences* 2010; 5(12): 793-7.
 24. Khosrawi S, Rahimi A, Vahdatpour B, Dabiri Skouie F, Mashrabi O. Work-related musculoskeletal disorders among cardiologists. *Research Journal of Biological Sciences* 2011; 6(4): 170-4.
 25. Szeto GP, Ho P, Ting AC, Poon JT, Cheng SW, Tsang RC. Work-related musculoskeletal symptoms in surgeons. *J Occup Rehabil* 2009; 19(2): 175-84.
 26. MacDonald K, King D. Work-related musculoskeletal disorders in veterinary echocardiographers: a cross-sectional study on prevalence and risk factors. *J Vet Cardiol* 2014; 16(1): 27-37.
 27. Kumar VK, Kumar SP, Baliga MR. Prevalence of work-related musculoskeletal complaints among dentists in India: a national cross-sectional survey. *Indian J Dent Res* 2013; 24(4): 428-38.
 28. Oude Hengel KM, Visser B, Sluiter JK. The prevalence and incidence of musculoskeletal symptoms among hospital physicians: a systematic review. *Int Arch Occup Environ Health* 2011; 84(2): 115-9.
 29. Caberlon CF, Padoin AV, Mottin CC. Importance of musculoskeletal pain in work activities in obese individuals. *Obes Surg* 2013; 23(12): 2092-5.
 30. Vahdatpour B, Khosravi S, Rahimi A, Sattari S, Mogtaderi A, Dabiri Scoie F, et al. Work-related musculoskeletal disorders among radiologists in Isfahan: A cross-sectional study. *Research Journal of Biological Sciences* 2010; 5(10): 664-9.
 31. Yasobant S, Rajkumar P. Work-related musculoskeletal disorders among health care professionals: A cross-sectional assessment of risk factors in a tertiary hospital, India. *Indian J Occup Environ Med* 2014; 18(2): 75-81.
 32. Warren N, Dillon C, Morse T, Hall C, Warren A. Biomechanical, psychosocial, and organizational risk factors for WRMSD: population-based estimates from the Connecticut upper-extremity surveillance project (CUSP). *J Occup Health Psychol* 2000; 5(1): 164-81.
 33. Petromilli Nordi Sasso GP, Polli GS, Campos JA. Working postures of dental students: ergonomic analysis using the Ovako Working Analysis System and rapid upper limb assessment. *Med Lav* 2013; 104(6): 440-7.
 34. Levanon Y, Lerman Y, Gefen A, Ratzon NZ. Validity of the modified RULA for computer workers and reliability of one observation compared to six. *Ergonomics* 2014; 57(12): 1856-63.
 35. Hignett S, McAtamney L. Rapid entire body assessment (REBA). *Appl Ergon* 2000; 31(2): 201-5.
 36. Lee EC, Rafiq A, Merrell R, Ackerman R, Dennerlein JT. Ergonomics and human factors in endoscopic surgery: a comparison of manual vs telerobotic simulation systems. *Surg Endosc* 2005; 19(8): 1064-70.

Prevalence of Musculoskeletal Disorders and Postural Assessment during Endoscopy and Colonoscopy among Gastroenterologists in Isfahan City, Iran

Babak Vahdatpour¹, Mostafa Sayed-Mirramazani²

Original Article

Abstract

Background: Gastroenterologists may be susceptible to various musculoskeletal disorders in the absence of proper position, because of working in various positions in offices and hospitals. This study aimed to assess the relationship between the posture and musculoskeletal disorders among gastroenterologists in Isfahan city, Iran.

Methods: Three methods of posture evaluating are self-report, observational method and direct measurement. Based on studies, the validity and reliability of the observational method is more than others. In this study, gastroenterologists' postures during endoscopy and colonoscopy were analyzed using two observational methods of Rapid Upper Limb Assessment (RULA) and Ovako Working Posture Assessment System (OWAS). They also completed Nordic questionnaire for assessment of musculoskeletal disorders.

Findings: Based on OWAS, the posture risk was 1 in 22.2% and 2 in 77.8% of gastroenterologists; while based on RULA, this risk was 4 in 38.9%, 5 in 38.9% and 6 in 22.2% of them. Musculoskeletal disorders had a direct relationship with the level of risk based on RULA, but had no significant association with the level of risk based on OWAS. The level of risk based on RULA had a direct relationship with the number of procedures per day. In addition, the rate of musculoskeletal disorders had a direct relationship with the number of procedures per day and body mass index (BMI). The level of risk based on RULA had a direct relationship with incidence of musculoskeletal disorders in the neck, upper back and knees.

Conclusion: Musculoskeletal disorders are highly prevalent among gastroenterologists in Isfahan city. Postural analysis results showed that the risk of incidence of these disorders is to a large extent, too. High body mass index was one of the factors contributing to the occurrence of musculoskeletal disorders. Since about half of the target group were overweight, losing weight can help to reduce the incidence of musculoskeletal disorders. In addition, the high number of procedures per day increases the risk of posture and musculoskeletal problems simultaneously. So, reducing the number of procedures or increasing the rest time between appointments, discontinuous endoscopy and colonoscopy, increasing precision and accurate positioning and using Tele-Robotic techniques instead of manually ones, would be effective for gastroenterologists that have more workload.

Keywords: Posture, Gastroenterologist, Musculoskeletal disorders, Rapid upper limb assessment (RULA), Ovako working posture assessment system (OWAS), Nordic questionnaire

Citation: Vahdatpour B, Sayed-Mirramazani M. Prevalence of Musculoskeletal Disorders and Postural Assessment during Endoscopy and Colonoscopy among Gastroenterologists in Isfahan City, Iran. J Isfahan Med Sch 2017; 34(413): 1573-81.

1- Associate Professor, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- General Practitioner, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Mostafa Sayed-Mirramazani, Email: msmirramazani@gmail.com

شناسایی گونه‌های عامل Leishmaniasis پوستی در شهرستان درگز

عبدالمجید فتی^۱، سید عبدالرحیم رضایی^۲، الهام مقدس^۳، فائزه سادات موسوی وفا^۴، سید علی اکبر شمسین^۵

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: Leishmaniasis پوستی، از بیماری‌های انگلی پوستی است که در بسیاری مناطق جهان به ویژه ایران به صورت اندمیک وجود دارد. هر چند روش میکروسکوپی روش متداول تشخیص بیماری می‌باشد، اما تشخیص گونه‌های عامل Leishmaniasis به صورت میکروسکوپی و یا از طریق یافته‌های بالینی امکان پذیر نیست. برای این منظور، روش‌های مولکولی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند.

روش‌ها: در این مطالعه، شناسایی گونه‌ی عامل Leishmaniasis پوستی در شهرستان درگز به روش Polymerase chain reaction (PCR) با هدف قرار دادن ژن کیتوپلاست Kinetoplast-DNA (kDNA) مورد بررسی قرار گرفت. این مطالعه بر روی ۹۴ نمونه‌ی گرفته شده از بیماران مشکوک به Leishmaniasis مراجعه کننده به مراکز درمانی شهرستان درگز انجام شد. لام‌ها به روش گیمسا (Gimsa) رنگ‌آمیزی شدند و مورد بررسی مستقیم قرار گرفتند. PCR با استفاده از پرایمرهای اختصاصی DNA کیتوپلاست انجام شد و نتایج به دست آمده، توسط نرم‌افزار آماري SPSS و آزمون χ^2 تجزیه و تحلیل گردید.

یافته‌ها: در بین ۹۴ مراجعه کننده‌ی مشکوک به Leishmania، لام میکروسکوپی ۸۲ نفر (۸۷/۲ درصد) از بیماران و با روش مولکولی ۸۵ نفر (۹۰/۴ درصد) از بیماران مثبت شدند که تعداد ۶۳ مورد (۷۴/۱ درصد) Leishmania major و ۲۲ مورد (۲۵/۹ درصد) Leishmania tropica بودند. با در نظر گرفتن روش kDNA-PCR به عنوان یک روش استاندارد، ویژگی روش مستقیم میکروسکوپی ۱۰۰ درصد و حساسیت آن ۹۶ درصد محاسبه گردید. در این مطالعه، بین ابتلا به بیماری و فصل بروز ($P = ۰/۰۴۵$)، محل سکونت ($P = ۰/۰۰۴$)، جدید یا کهنه بودن ساختمان مسکونی ($P = ۰/۰۰۳$) و همچنین، نزدیکی به محل زندگی جوندگان ($P = ۰/۰۲۵$) رابطه‌ی معنی‌داری وجود داشت. بیشترین رخداد زخم‌های ناشی از Leishmania در نواحی دست و صورت بود.

نتیجه‌گیری: شهرستان درگز به عنوان کانون Zoonotic leishmaniasis مطرح بوده است؛ نتایج این مطالعه نشان می‌دهد کانون‌های جدیدی از Anthroponotic leishmaniasis نیز در این منطقه وجود دارد. Leishmania major عامل غالب بروز Leishmaniasis پوستی در این شهرستان بود ولی Leishmania tropica نیز به مقادیر کمتری در آن وجود داشت.

واژگان کلیدی: Leishmaniasis پوستی، Leishmania major، Leishmania tropica، Polymerase chain reaction، ایران

ارجاع: فتی عبدالمجید، رضایی سید عبدالرحیم، مقدس الهام، موسوی وفا فائزه‌سادات، شمسین سید علی اکبر. شناسایی گونه‌های عامل Leishmaniasis پوستی در شهرستان درگز. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۵؛ ۳۴ (۴۱۳): ۱۵۸۹-۱۵۸۲

مقدمه

Leishmaniasis پوستی، یک بیماری عفونی ناشی از جنس‌های مختلف انگل Leishmania می‌باشد که از طریق نیش پشه‌ی خاکی به انسان منتقل می‌گردد (۱). عامل بیماری Leishmaniasis، انگل‌های تک یاخته‌ی داخل سلولی از خانواده‌ی

Trypanosomatida و جنس Leishmania است که در مرحله‌ی متاسیکلیک پروماستیگوت موجود در بزاق پشه‌ی خاکی ماده می‌باشد که در هنگام خون‌خواری و با تلقیح این شکل از انگل به پوست میزبان، باعث بیماری می‌شود (۲-۵). این بیماری عفونی در اروپا، آفریقا، آسیا و آمریکا بسیار رایج

۱- استاد، گروه انگل‌شناسی و قارچ‌شناسی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۲- استاد، گروه ایمنی‌شناسی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۳- استادیار، گروه انگل‌شناسی و قارچ‌شناسی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه انگل‌شناسی و قارچ‌شناسی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۵- دانشیار، گروه انگل‌شناسی و قارچ‌شناسی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

این بیماری می‌شود (۱۸).

اشکال Leishmaniasis پوستی دارای علائم مشابهی هستند و تمایز بین گونه‌ها از طریق علائم بالینی و روش‌های میکروسکوپی مرسوم امکان پذیر نیست. در میان روش‌های موجود، روش مولکولی Polymerase chain reaction (PCR) بسیار حساس و سریع برای تشخیص گونه‌ی عامل عفونت‌زا می‌باشد. روش‌های مولکولی در تشخیص Leishmania حساسیت ۱۰ برابر در مقایسه با روش‌های سرولوژیکی دارند.

Kinetoplast-DNA-PCR (kDNA-PCR) روشی بسیار حساسیت ۹۸/۷ درصد در بین روش‌های مولکولی است. جداسازی و شناسایی گونه‌های مختلف Leishmaniasis برای درمان اختصاصی و همچنین، طراحی یک برنامه‌ی کارآمد برای کنترل و پیش‌گیری بیماری و مبارزه با مخازن در مناطق مختلف حایز اهمیت است (۱۹-۲۰، ۱). شهرستان درگز، یکی از شهرهای شمال شرق ایران است که از شمال به مرز ایران و ترکمنستان محدود می‌باشد. این مطالعه در شهرستان درگز به منظور تکمیل نقشه‌ی اپیدمیولوژی این بیماری در استان خراسان رضوی است که از قبل، مطالعات مشابهی در دیگر شهرهای استان انجام شده است (۱۸-۱۹).

روش‌ها

جمع‌آوری نمونه: جمعیت مورد مطالعه، افرادی بودند که در بازه‌ی زمانی دی ماه ۱۳۹۳ تا آذر ماه ۱۳۹۴ به دلیل داشتن حداقل یک زخم مشکوک به Leishmaniasis بنا به نظر پزشک برای آزمایش مستقیم به مراکز بهداشتی سطح شهر درگز مراجعه کرده بودند. حجم نمونه با توجه به مطالعات قبلی ۹۴ مورد به دست آمد (۲۱). اطلاعات بالینی و دموگرافیک با استفاده از پرسش‌نامه جمع‌آوری و از بیماران رضایت‌نامه‌ی کتبی دریافت شد. از هر بیمار، دو نمونه از حاشیه‌ی زخم با استفاده از بیستوری تهیه شد. لام‌ها ابتدا به روش گیمسا (Gimsa) رنگ‌آمیزی و با عدسی ۱۰۰ جهت مشاهده‌ی انگل بررسی شدند. سطح تمامی لام‌ها جهت استخراج DNA و انجام PCR تراشیده شد.

استخراج DNA و انجام PCR استخراج DNA با استفاده از کیت استاندارد Ge Net Bio (Korea) و بر اساس دستورالعمل آن، انجام شد. جهت کنترل فرایند و تعیین غلظت DNA استخراج شده، از روش نانو اسپکتروفتومتری (NanoDrop 1000, Thermo Fisher Scientific) استفاده شد.

پرایمرهای Kinetoplast mini-circle DNA (kDNA) انگل Leishmania، با توالی‌های (5'TCGCAGAACGCCCTACC3') F: و (3' AGGGGTTGGTGTAAAATAGG 5') R: توسط شرکت

است و هر سال، باعث مرگ میلیون‌ها نفر می‌شود. Leishmaniasis پوستی، یک مشکل بهداشتی نگران‌کننده برای جهان است که واکنش مؤثری ندارد و داروها اثر محدودی بر آن دارند (۶).

Leishmaniasis، به طور تقریبی در ۹۸ کشور جهان که در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری قرار دارند، اندمیک است و به طور تقریبی ۱۲ میلیون نفر هم اکنون در سراسر جهان مبتلا به این بیماری هستند. در حال حاضر، Leishmaniasis جمعیت‌های محروم و فقیر را به ویژه در کشورهای در حال توسعه، تحت تأثیر خود قرار داده است (۷-۹). بیش از ۹۰ درصد موارد Leishmaniasis پوستی، در ۷ کشور جهان شامل افغانستان، نیجریه، برزیل، ایران، پرو، عربستان سعودی و سوریه اتفاق می‌افتد (۱۰-۱۱).

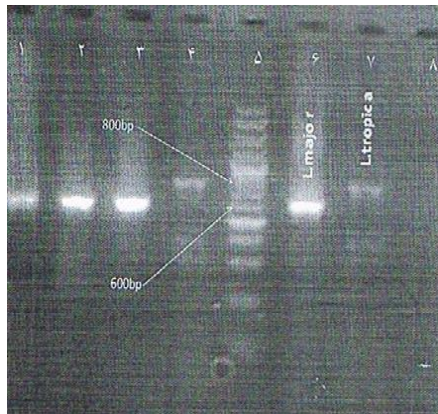
بهبود زخم‌های Leishmaniasis پوستی، ممکن است بدون درمان چند ماه تا چندین سال بسته به گونه‌ی آلوده‌کننده، به طول بینجامد. زخم‌های ناشی از Leishmania major ممکن است در مدت کوتاه درمان شوند، اما ترمیم زخم‌های ناشی از Leishmania tropica ممکن است مدت بیشتری طول بکشد که گاهی به گلوکانتیم هم پاسخ نمی‌دهد و این بدشکلی زخم پوستی، باعث اثرات روحی و روانی در بیمار شود (۱۲).

Zoonotic leishmaniasis پوستی یا فرم روستایی ناشی از Leishmania major، بیشتر در نواحی روستایی گسترش می‌یابد و میزبان عمده‌ی مخزن آن را جوندگان از جمله ژربیل‌ها تشکیل می‌دهند. از طرفی، فرم Anthroponotic leishmaniasis پوستی یا فرم شهری، به وسیله‌ی Leishmania tropica که میزبان عمده‌ی مخزن آن انسان‌ها می‌باشند، ایجاد می‌گردد (۱۳-۱۴، ۸).

Leishmaniasis به طور عمده، یکی از مشکلات سلامت در برخی استان‌های ایران است که سالانه حدود ۲۰ هزار مورد ابتلا به آن از مناطق مختلف ایران گزارش می‌شوند. ۸۰ درصد این تعداد، فرم Zoonotic leishmaniasis پوستی و حدود ۱۹/۵ درصد Anthroponotic leishmaniasis پوستی و درصد باقی مانده متعلق به فرم Leishmaniasis احشایی می‌باشد (۱۵-۱۶).

Leishmaniasis پوستی، به ویژه نوع Zoonotic leishmaniasis پوستی ناشی از Leishmania major معضل جدی بهداشتی و رو به افزایش است که در مناطق شمال شرق ایران، ترکمن صحرا و لطف‌آباد به صورت اندمیک وجود دارد (۱۷).

در مطالعات گذشته، نشان داده شد که با توجه به تغییرات محیطی، نقشه‌ی پراکندگی این بیماری در حال تغییر است، مهاجرت‌های بی‌رویه از مناطق روستایی به شهری، ساخت و سازها، زباله‌های ساختمانی و انسانی و ایجاد محیطی مناسب برای فعالیت پشه‌های ناقل، از عواملی هستند که سبب تغییر در نقشه‌ی پراکندگی



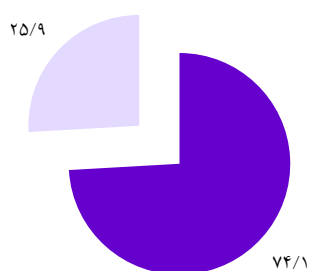
شکل ۱. باندهای ایجاد شده از ۴ نمونه‌ی بیمار مبتلا به

Leishmania major و Leishmania tropica

شماره‌های ۱، ۲، ۳: Leishmania major، شماره‌ی ۴: Leishmania tropica، شماره‌ی ۵: نشانگر ۱۰۰ bp، شماره‌ی ۶: شاهد مثبت Leishmania major، شماره‌ی ۷: شاهد مثبت Leishmania tropica و شماره‌ی ۸: شاهد منفی.

از تعداد ۶۳ مورد مبتلا به Leishmania major ۳۹ مورد (۶۱/۹ درصد) در مناطق روستایی و ۲۳ مورد (۳۶/۵ درصد) در مناطق شهری و ۱ مورد (۱/۶ درصد) از عشایر چادرنشین بودند. از تعداد ۲۲ مورد مبتلا به Leishmania tropica، ۵ بیمار (۲۲/۷ درصد) ساکن مناطق روستایی و ۱۷ بیمار (۷۷/۳ درصد) ساکن مناطق شهری بودند. آزمون χ^2 نشان داد که تعداد بیماران مبتلا به Leishmania major در مناطق روستایی تفاوت معنی‌داری با مناطق شهری داشت ($P = ۰/۰۰۴$).

■ Leishmania major ■ Leishmania tropica



شکل ۲. میزان فراوانی گونه‌های Leishmania در شهرستان درگز در

سال‌های ۹۴-۱۳۹۳

از کل موارد بیماران، ۶۹/۴ درصد را مردان و ۳۰/۶ درصد را زنان تشکیل می‌دادند. بیشترین سن درگیر با بیماری در کودکان زیر ۱۰ سال با فراوانی ۳۱/۸ درصد بود (شکل ۳).

طوبی نگین ساخته شدند (۲۲). اساس PCR، استفاده از دماهای مختلف در سه مرحله‌ی واکنش جدا شدن رشته‌های DNA، اتصال پرایمرها به رشته‌های الگو و طولی شدن پرایمرها می‌باشد. تکثیر DNA به وسیله‌ی ترموسایکلر قابل برنامه‌ریزی (ASTEC-PC818, Japan) با شرایط ۹۵ درجه‌ی سانتی‌گراد برای ۵ دقیقه و به دنبال آن ۳۸ چرخه شامل Denaturation در ۹۴ درجه‌ی سانتی‌گراد به مدت ۳۰ ثانیه و Annealing در ۶۰ درجه‌ی سانتی‌گراد به مدت ۴۵ ثانیه و Extension در ۷۲ درجه‌ی سانتی‌گراد به مدت ۶۰ ثانیه و در نهایت، مرحله‌ی آخر Final extension در ۷۲ درجه‌ی سانتی‌گراد به مدت ۷ دقیقه انجام شد.

دماها و غلظت‌های مختلفی از $MgCl_2$ مورد بررسی قرار گرفتند که در نهایت دمای ۶۰ درجه‌ی سانتی‌گراد و غلظت ۲ میلی‌مول بهترین شرایط بودند و بهترین باندها برای هر دو گونه در این شرایط مشاهده شد. حجم کلی PCR، ۲۵ میکرولیتر بود که حاوی ۵ میکرولیتر از DNA استخراج شده بود. دو نمونه‌ی استاندارد Leishmania major (strain MRHO/IR/75/ER) و Leishmania tropica (strain MHOM/IR/01/yaza) به عنوان شاهد مثبت و آب مقطر به عنوان شاهد منفی آزمایش استفاده شدند (۲۲-۲۳).

محصولات حاصل از PCR روی ژل آگارز ۱/۵ درصد بارگذاری و سپس الکتروفورز شدند و نتایج با اشعه‌ی Ultraviolet (UV) بررسی شد. نتایج نهایی با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۶ (version 16, SPSS Inc., Chicago, IL) مورد بررسی و تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

یافته‌ها

در این مطالعه، ۹۴ بیمار مشکوک به Leishmaniasis پوستی با انجام روش kDNA-PCR مورد بررسی قرار گرفتند. با در نظر گرفتن روش kDNA-PCR به عنوان یک روش استاندارد، ویژگی (Specificity) روش مستقیم میکروسکوپی ۱۰۰ درصد و حساسیت (Sensitivity) آن ۹۶ درصد محاسبه گردید. تکثیر DNA الگوی انگل Leishmania با پرایمرهای (5'TCGCAGAACGCCCTACC3') F: و (5' AGGGGTTGGTGTAAAAATAGG 3') R: به صورتی است که انگل Leishmania major باندها ۶۱۵ bp و Leishmania tropica باندها ۷۴۴ bp را تشکیل می‌دهد (شکل ۱).

در مجموع، ۸۵ نفر (۹۰/۴ درصد) از بیماران، مبتلا به Leishmaniasis بودند که ۶۳ نفر (۷۴/۱ درصد) مبتلا به Leishmania major و ۲۲ نفر (۲۵/۹ درصد) مبتلا به Leishmania tropica بودند (شکل ۲).

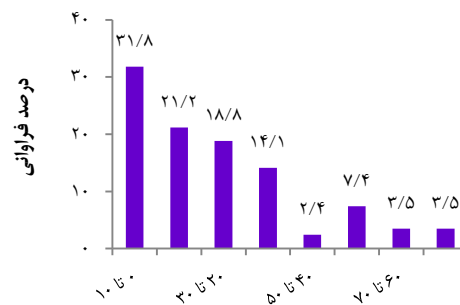
بحث

بیماری Leishmaniasis از طرف سازمان بهداشت جهانی (WHO) یا World health organization یکی از شش بیماری عفونی مهم در دنیا معرفی شده است. این بیماری، به عنوان یک مشکل بهداشتی مهم، نه تنها در اثر عوامل خطر محیطی مانند مهاجرت‌های بی‌رویه، گسترش شهرنشینی، جنگل‌زدایی و طرح‌های آبیاری جدید ایجاد می‌شود، بلکه به عوامل خطر فردی مانند سوء تغذیه، زمینه‌ی ژنتیک، ابتلا به Human immunodeficiency virus (HIV) و غیره نیز بستگی دارد (۲۴). بررسی‌ها نشان می‌دهد که تعداد نمونه‌های Leishmaniasis در جهان به ویژه در ایران، رو به افزایش است (۸). مطالعه بر روی آلودگی به Leishmania در ایران از سال ۱۹۵۳ در شمال شرقی ایران در منطقه‌ی ترکمن صحرا (شرق استان گلستان) و لطف‌آباد (شهرستان درگز) شروع شد (۲۵).

مطابق مطالعات پیشین در خراسان، هر دو فرم خشک و مرطوب گزارش شده‌اند که فرم خشک در شهرهای سبزوار (۱۹)، مشهد (۲۰)، اطراف نیشابور (۲۱)، خواف (۲۶) و تربت حیدریه (۲۷) و فرم مرطوب در شهرهای سرخس، لطف‌آباد و اسفراین دیده شده است. مدیریت بیماری در مناطق بومی در جهت پیش‌گیری از گسترش بیماری و درمان بسیار حایز اهمیت است (۲۲). روش‌های ملکولی دارای بیشترین حساسیت در تشخیص این انگل می‌باشند. از بین این روش‌ها، حساسیت kDNA-PCR بالای ۹۰ درصد در برخی مقالات گزارش شده است (۱۹-۲۰). در این مطالعه، ویژگی روش مستقیم میکروسکوپی ۱۰۰ درصد و حساسیت آن ۹۶ درصد محاسبه گردید.

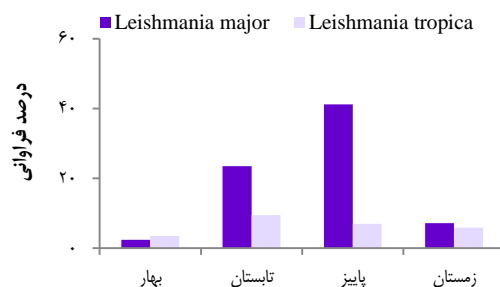
در این بررسی، تعداد مردان مبتلا به بیماری Leishmaniasis بیشتر از زنان بود، اما از لحاظ آماری معنی‌دار نبود. این یافته با نتایج تحقیقات انجام شده در مطالعه‌ی خزایی و همکاران مطابقت دارد (۱۴). در مطالعات سعیدآبادی و همکاران در نیشابور (۲۱)، همچنین در مطالعه‌ی ناصری و همکاران در تربت حیدریه (۲۷)، الهی و همکاران در مشهد (۲۸) و رفعتی و همکاران در دامغان (۲۹) نیز تفاوت معنی‌داری بین میزان ابتلا به Leishmaniasis در دو جنس مشاهده نشد. این امر، می‌تواند نشان دهد که در این منطقه همه‌ی افراد مواجهه‌ی یکسانی در برابر گزش پشه‌ی خاکی داشتند. در واقع، ابتلای بیشتر مردان مربوط به نوع پوشش و نوع کار در خارج از منزل و رفت و آمد به مناطق بیابانی و بیرون ماندن از منزل بعد از غروب آفتاب می‌باشد (۳۰-۳۱).

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان می‌دهد دامنه‌ی سنی بیماری از ۲ ماهگی تا ۸۰ سالگی متغیر است، اما در گروه سنی کمتر از ۱۰ سال ابتلا به بیماری بیشتر بوده است که به دلیل نحوه‌ی پوشش و خصوصیات رفتاری و پویایی بیشتر این سنین است؛ کودکان در این



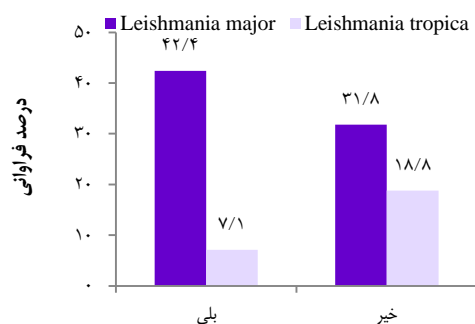
شکل ۳. فراوانی نسبی سن در مبتلایان به Leishmaniasis پوستی در شهرستان درگز طی سال‌های ۱۳۹۳-۹۴

بین محل سکونت ($P = 0/004$) و نوع ساختمان مسکونی ($P = 0/003$) با شیوع بیماری رابطه‌ی معنی‌داری وجود داشت. همچنین، مشخص گردید که موارد بیماری به طور معنی‌داری در فصل پاییز بیشتر بود ($P = 0/045$) (شکل ۴).



شکل ۴. درصد فراوانی Leishmaniasis پوستی به تفکیک فصل در شهرستان درگز طی سال‌های ۱۳۹۳-۹۴

بین ابتلا به بیماری و مواجهه با جوندگان نیز رابطه‌ی معنی‌داری وجود داشت ($P = 0/025$) (شکل ۵). بیشترین رخداد زخم‌های ناشی از Leishmania در نواحی دست و صورت بود که تفاوت معنی‌داری بین اندام مبتلا و گونه‌ی Leishmania وجود نداشت.



شکل ۵. درصد فراوانی گونه‌های Leishmania و نسبت آن در مواجهه با جوندگان در شهرستان درگز در سال‌های ۱۳۹۳-۹۴

گروه سنی، زمان بیشتری بیرون از خانه به سر می‌برند و در معرض نیش پشه‌های خاکی هستند.

به مراکز بهداشتی این شهرستان، می‌توان توصیه‌هایی مبنی بر تأکید بر پوشیدن لباس‌های بلند و آستین‌دار، عدم خوابیدن عصر در حیاط خانه یا استفاده از پشه‌بندهای مناسب، به خصوص در کودکان زیر ۱۰ سال و در فصل شیوع بیماری نمود. در مطالعه‌ی خواجه‌دلویی و همکاران (۳۰)، طالاری و همکاران (۳۲)، سرکاری و همکاران (۳۳) بیشترین موارد گزارش بیماری در گروه سنی ۱۰-۰ سال مشاهده شد. همچنین، در مطالعه‌ی صوفی‌زاده و همکاران بیشترین فراوانی در سنین ۹-۰ گزارش شده است (۳۴).

در بررسی حاضر، زخم‌های سالک در بین مبتلایان به Leishmaniasis پوستی در اندام‌های مختلف بدن مشاهده گردید و بیشترین محل ضایعه در ناحیه‌ی دست و سپس در ناحیه‌ی صورت دیده شد. در مطالعه‌ی فضایی و همکاران در میرجاوه توابع زاهدان نیز بیشتر زخم‌ها در دست بود (۳۵) و در بررسی Ullah و همکاران در پاکستان، بیشترین ضایعات در نواحی صورت و سپس، دست و پا بود (۳۶). در مطالعه‌ی شریفی و همکاران در شهرستان بم درصد بالایی از زخم‌ها روی دست بود (۳۷).

در مطالعه‌ی Kharfi و همکاران در تونس بیشترین زخم‌ها در صورت، دست و پا بودند (۳۸). یکی از عوامل مؤثر در توزیع ضایعات در بیماران مبتلا به Leishmaniasis پوستی، نوع پوشش آن‌ها می‌باشد؛ به خصوص که پشه‌های خاکی به خاطر دارا بودن ضایع دهانی کوتاه، قادر به خون‌خواری از نواحی پوشیده‌ی بدن نیستند. در نتیجه، تعداد زخم‌ها در اندام‌هایی با پوشش کمتر؛ مانند صورت و دست و پا بیشتر دیده می‌شوند. مشاهده‌ی اغلب این زخم‌ها در اندام‌های فوقانی، به ویژه دست‌ها، یکی از ویژگی‌های Zoonotic leishmaniasis پوستی است که توسط Leishmania major ایجاد می‌شود (۳۹).

در این مطالعه، ۵۱/۸ درصد بیماران، ساکن مناطق روستایی درگز بودند که ۸۸/۶ درصد آن‌ها مبتلا به Leishmania major بودند. رابطه‌ی معنی‌داری بین محل سکونت و گونه‌ی انگل وجود داشت (P = ۰/۰۰۴). در مطالعه‌ی دهقان و همکاران در شهرستان لارستان نیز میزان ابتلا به Leishmaniasis پوستی در مناطق روستایی بالاتر از مناطق شهری بوده است. از علل این امر، می‌توان به وجود اماکن قدیمی و کاه‌گلی در مناطق روستایی، شغل افراد و عدم درمان به موقع بیماری اشاره نمود. همچنین، بافت قدیمی و مخروبه‌خانه‌ها، دلیلی بر افزایش ابتلا به بیماری بود و در این مطالعه، ارتباط بین ابتلا به بیماری و نوع ساختمان مسکونی ارتباط معنی‌داری وجود داشت (P = ۰/۰۰۳) (۴۰).

در این مطالعه، ۴۹/۴ درصد از بیماران با جوانان مواجهه

داشتند که بیشترین میزان مواجهه در مبتلایان به Leishmania major، ۴۲/۴ درصد و در مبتلایان به Leishmania tropica ۷/۱ درصد بود (P = ۰/۰۲۵). تعداد افراد مبتلا به Leishmania tropica که جوانان در نزدیکی محل سکونت آن‌ها نبوده‌اند، نسبت به گروه قبل بیشتر بود (شکل ۴). احتمال می‌رود نزدیکی با محل سکونت جوانان (مخزن Leishmania major) باعث تسهیل دسترسی آن‌ها توسط پشه‌های خاکی و در نتیجه، انتشار بیشتر این گونه از انگل شده است. تنوع در نحوه‌ی پراکندگی گونه‌های عامل Leishmaniasis جلدی در ایران، ارتباط مستقیمی با وجود مخازن و ناقلین بیماری در هر منطقه دارد (۴۱).

فخار و همکاران، در بررسی خود در شیراز بیان کردند موارد ابتلا به بیماری در فصل پاییز به طور معنی‌داری افزایش پیدا کرده است و بیشترین موارد بروز مربوط به ماه آبان می‌باشد (۴۲).

همچنین، در مطالعه‌ی حاضر، روند بیماری در فصل پاییز (۴۸/۲ درصد) نسبت به سایر فصول به طور معنی‌داری بالا بود (P = ۰/۰۴۵). بیشترین موارد ابتلای مربوط به Leishmania major (۳۵ مورد معادل ۴۱/۲ درصد) در این فصل بوده است و نیز بیشترین موارد بروز بیماری در آبان ماه (۲۰ درصد) گزارش شده است. در مطالعه‌ی مسگریان و همکاران نیز بین فصل مراجعه و موارد بیماری همین رابطه برقرار است (۴۳).

نتیجه‌گیری نهایی این که در مطالعه حاضر با انجام روش PCR-kDNA گونه‌ی Leishmania موجود در منطقه مشخص شد. این روش به نسبت آسان و از قابلیت پردازش تعداد زیادی نمونه در مدت زمان کم برخوردار است و در مقایسه با روش معمولی میکروسکوپی، می‌تواند به عنوان یک ابزار، نه تنها برای دستیابی به میزان شیوع و بروز عفونت Leishmania و درمان و کنترل مفید باشد، بلکه برای شناسایی سریع گونه‌های رایج در مناطق اندمیک نیز مورد استفاده قرار گیرد (۴۴).

با توجه به مطالعات قبلی، شهرستان درگز کانون Leishmania major بوده است که با انجام این مطالعه، کانون‌هایی از Leishmania tropica نیز در این منطقه دیده می‌شود. این تغییر اپیدمیولوژی، می‌تواند ناشی از تغییرات برنامه‌های شهرداری در زمینه‌های ساخت و ساز و وجود نخاله‌های ساختمانی در برخی مناطق و همچنین، خشکسالی‌های اخیر و به دنبال آن، ورود بیشتر گوشت‌خواران برای یافتن غذا به حومه‌ی شهرها باشد. الگوی مهاجرت افراد و مسافرت به مناطق اندمیک که کانون Leishmania tropica می‌باشند نیز در ایجاد این تغییر مؤثر است. از نتایج حاصل از این مطالعه، می‌توان جهت تدوین برنامه‌ی جامع مبارزه با Anthroponotic leishmaniasis پوستی نیز در شهرستان

درگز و روستاهای تابعه‌ی آن استفاده نمود.

مشهد و مرکز بهداشت شهرستان درگز انجام شده است. بدین‌وسیله، از تمامی کمک‌های مادی و معنوی این مراکز در طول اجرای طرح قدردانی و تشکر می‌شود. همچنین، از ریاست محترم مرکز بهداشت شهرستان درگز و پرسنل زحمتکش این مرکز به دلیل مساعدت‌های اجرایی و همکاری شایسته در اجرای این طرح، صمیمانه سپاسگزاری می‌شود.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه‌ی دوره‌ی کارشناسی ارشد به شماره‌ی طرح پژوهشی ۹۳۰۷۹۰ می‌باشد. این مطالعه با حمایت معاونین محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، سازمان جهاد دانشگاهی

References

- Hassanpour K, Aghamollaei H, Golpich M, Amani J, Taheri A, Farnoosh G. Molecular epidemiological study of cutaneous leishmaniasis in the east north of Iran. *Asian Pac J Trop Dis* 2014; 4: S540-S544.
- Sacks DL, Perkins PV. Identification of an infective stage of *Leishmania promastigotes*. *Science* 1984; 223(4643): 1417-9.
- Belkaid Y, Kamhawi S, Modi G, Valenzuela J, Noben-Trauth N, Rowton E, et al. Development of a natural model of cutaneous leishmaniasis: powerful effects of vector saliva and saliva preexposure on the long-term outcome of *Leishmania major* infection in the mouse ear dermis. *J Exp Med* 1998; 188(10): 1941-53.
- Saghafipour A, Rassi Y, Abai M R, Oshaghi M A, Farzinnia B, Mostafavi R, et al. Outbreak of zoonotic Cutaneous leishmaniasis: A Report. *Arch Hyg Sci* 2013; 2(2): 48-54.
- Pagheh A S, Fakhari M, Sharif M, Danesh V, Ahmadi Z. Epidemiological survey of cutaneous leishmaniasis due to *leishmania tropica* in a new focus in Khorasan Razavi province. *J Mazandaran Univ Med Sci*. 2013; 23 (103): 46-52. [In Persian].
- Peacock CS, Seeger K, Harris D, Murphy L, Ruiz JC, Quail MA, et al. Comparative genomic analysis of three *Leishmania* species that cause diverse human disease. *Nat Genet* 2007; 39(7): 839-47.
- Kammoun-Rebai W, Naouar I, Libri V, Albert M, Louzir H, Meddeb-Garnaoui A, et al. Protein biomarkers discriminate *Leishmania major*-infected and non-infected individuals in areas endemic for cutaneous leishmaniasis. *BMC Infect Dis* 2016; 16: 138.
- Oshaghi MA, Rasolian M, Shirzadi MR, Mohtarami F, Doosti S. First report on isolation of *Leishmania tropica* from sandflies of a classical urban Cutaneous leishmaniasis focus in southern Iran. *Exp Parasitol* 2010; 126(4): 445-50.
- Rogers ME, Ilg T, Nikolaev AV, Ferguson MA, Bates PA. Transmission of cutaneous leishmaniasis by sand flies is enhanced by regurgitation of fPPG. *Nature* 2004; 430(6998): 463-7.
- Doroodgar M, Delavari M, Doroodgar M, Abbasi A, Taherian AA, Doroodgar A. Tamoxifen induces apoptosis of *leishmania major* promastigotes in vitro. *Korean J Parasitol* 2016; 54(1): 9-14.
- Pinna RA, Silva-Dos-Santos D, Perce-da-Silva DS, Oliveira-Ferreira J, Villa-Verde DM, De Luca PM, et al. Malaria-Cutaneous Leishmaniasis co-infection: influence on disease outcomes and immune response. *Front Microbiol* 2016; 7: 982.
- Ben SA, Ben MN, Guedri E, Zaatour A, Ben AN, Bettaieb J, et al. Topical paromomycin with or without gentamicin for cutaneous leishmaniasis. *N Engl J Med* 2013; 368(6): 524-32.
- Alrajhi AA, Ibrahim EA, De Vol EB, Khairat M, Faris RM, Maguire JH. Fluconazole for the treatment of cutaneous leishmaniasis caused by *Leishmania major*. *N Engl J Med* 2002; 346(12): 891-5.
- Khazaei S, Mohammadian Hafshejani A, Saatchi M, Salehiniya H, Nematollahi S. Epidemiological aspects of cutaneous leishmaniasis in Iran. *Arch Clin Infect Dis* 2015; 10(3): e28511.
- Kheirandish F, Chegeni SA, Kazemi B, Mohebbali M, Sarlak A, Tarahi MJ, et al. Identification of *leishmania* species using PCR assay on giemsa-stained slides prepared from cutaneous leishmaniasis patients. *Iran J Parasitol* 2013; 8(3): 382-8.
- Darvishi M, Yaghoobi-Ershadi MR, Shahbazi F, Akhavan AA, Jafari R, Soleimani H, et al. Epidemiological study on sand flies in an endemic focus of cutaneous leishmaniasis, Bushehr city, southwestern Iran. *Front Public Health* 2015; 3: 14.
- Baghaei A, Jasbi E, Akhoundi M, Mirzaei H, Dehnam O. Microscopic and molecular detection of *leishmania* species among suspected patients of cutaneous leishmaniasis using ITS-r DNA in Fars province. *J Shahid Sadoughi Univ Med Sci* 2012; 20 (4): 464-73. [In Persian].
- Hoseini Farash BR, Mohajery M, Fata A, Shamsian SA, Rezaee A, Yazdanpanah MJ. Anthroponotic cutaneous leishmaniasis in Torghabeh - Shandiz, a region with rural texture (a molecular study). *Jundishapur J Microbiol* 2013; 6(10): e8274.
- Mohajery M, Shamsian SA, Rezaee A, Hasanpoor K, Shakeri Mt, Farnoosh G, et al. Evaluation of molecular epidemiology of cutaneous leishmaniasis in Sabzevar. *Med J Mashad Univ Med Sci* 2010; 53(3): 138-44.
- Mahmoodi MR, Mohajery M, Tavakkol Afshari J, Shakeri MT, Yazdan Panah MJ, Berenji F, et al. Molecular identification of *Leishmania* species causing cutaneous leishmaniasis in Mashhad, Iran. *Jundishapur J Microbiol* 2010; 3(4): 195-200.
- Saadabadi F, Mohajery M, Poostchi E, Shamsian SA. Identification of *Leishmania* species causing cutaneous leishmaniasis using random amplified polymorphic DNA (RAPD-PCR) in Kharve, Iran. *Rep Biochem Mol Biol* 2013; 1(2): 69-73.
- Mohaghegh M, Fata A, Salehi G, Berenji F, Bazzaz

- MM, Rafatpanah H, et al. Molecular identification of leishmania species using samples obtained from negative stained smears. *Iran J Parasitol* 2013; 8(2): 337-41.
23. Shamsian SAA, Rezaei A, Akbarzadeh A, Farash BR. Molecular Identification of *Leishmania tropica* in an endemic border city for zoonotic cutaneous leishmaniasis (ZCL) in northeastern Iran. *J Microbiol Exp* 2015; 2(4): 00053.
 24. Desjeux P. Leishmaniasis: current situation and new perspectives. *Comp Immunol Microbiol Infect Dis* 2004; 27(5): 305-18.
 25. Baghaei A, Parvizi P, Amirkhani A, Honarvar MR, Badiei F. Identification of *Leishmania* using microscopic and molecular methods in suspected patients of cutaneous leishmaniasis by targeting ITS-rDNA gene, Golestan province, Iran (2009-10). *J Gorgan Uni Med Sci*. 2012; 14 (3): 72-81. [In Persian].
 26. Fata A, Ghodrattollah SS, Hushang R, Mojtaba MB, Ali MM, Abdolghayoum M. Identification of *Leishmania* species by kinetoplast DNA-polymerase chain reaction for the first time in Khaf district, Khorasan-e-Razavi province, Iran. *Trop Parasitol* 2015; 5(1): 50-4.
 27. Naseri A, Fata A, Rezai A, Hedayatimoghadam M, Berengi F, Akbarzadeh O, et al. Molecular identification of *Leishmania* species in Torbat-e Heydarieh, Khorasan Razavi province, Iran. *Int J Med Res Health Sci* 2016; 5(687): 92.
 28. Elahi R, Fata A, Berenji F. Comparing different leishmaniasis laboratory detecting methods. *Mashhad J Med Sci* 1995; 38(47): 68-72. [In Persian].
 29. Rafati N, Shaporimoghadam A, Ghorbani R. Epidemiological study of cutaneous leishmaniasis in Damghan (2000-2006). *Koomesh* 2007; 8 (4): 247-54. [In Persian].
 30. Khajedaluae M, Yazdanpanah MJ, Seyed Nozadi S, Fata A, Juya MR, Masoudi MH, et al. Epidemiology of cutaneous leishmaniasis in population covered by Mashhad university of medical sciences in 2011. *Med J Mashad Univ Med Sci* 2014; 57(4): 647-54.
 31. Cherabin M, Sofizadeh A, Palideh AR, Yapanggharavi AH, Yapang Gharavi M. Epidemiological characteristics of cutaneous leishmaniasis in Maraveh Tapeh district, Golestan province during 2006-2010. *J Zabol Univ Med Sci* 2012; 4(1): 19-27. [In Persian].
 32. Talari S A, Vakili Z, Moshtaghi S. Prevalence of cutaneous leishmaniasis in Kashan, 1994-2000. *Feyz* 2003; 7(2): 71-6. [In Persian].
 33. Sarkari B, Moshfe A, Pedram N, Zargar M, Yazdanpanah B, Akhondi B, et al. Serological study of visceral leishmaniasis in Boyer Ahmad township in 2005. *Armaghane-danesh* 2007; 12 (2): 69-77. [In Persian].
 34. Sofizadeh A, Faragi Far AA, Cherabi M, Badiei F, Cherabin M, Sarli J, et al. Cutaneous leishmaniasis in Gonbad Kavoods, North of Iran (2009-11): an epidemiological study. *J Gorgan Uni Med Sci* 2012; 14 (4): 100-6. [In Persian].
 35. Fazaeli A, Fouladi B, Sharifi I. Emergence of cutaneous leishmaniasis in a border area at south-east of Iran: an epidemiological survey. *J Vector Borne Dis* 2009; 46(1): 36-42.
 36. Ullah S, Jan AH, Wazir SM, Ali N. Prevalence of cutaneous leishmaniasis in Lower Dir district (N.W.F.P), Pakistan. *Journal of Pakistan Association of Dermatologists* 2009; 19: 212-21.
 37. Sharifi I, Fekri AR, Aflatonian MR, Nadim A, Nikian Y, Kamesipour A. Cutaneous leishmaniasis in primary school children in the south-eastern Iranian city of Bam, 1994-95. *Bull World Health Organ* 1998; 76(3): 289-93.
 38. Kharfi M, Benmously R, El Fekih N, Daoud M, Fitouri Z, Mokhtar I, et al. Childhood leishmaniasis: report of 106 cases. *Dermatol Online J* 2004; 10(2): 6.
 39. Ahmadi N, Ghafarzadeh M, Jalaligalasang A, Gholamiparizad E. An epidemiological study of cutaneous leishmaniasis with emphasis on incidence rate in Kashan, Isfahan province. *J Ilam Univ Med Sci* 2013; 21(2): 1-9. [In Persian].
 40. Dehghan A, Ghahramani F, Hashemi B. The Epidemiology of anthroponotic cutaneous leishmaniasis (ACL) in Larestan, 2006-2008. *J Jahrom Univ Med Sci* 2010; 8 (3): 7-11. [In Persian].
 41. Karimian Shirazi M, Razmi G, Naghibi A. Molecular identification of leishmania species causing cutaneous leishmaniasis in Mashhad area, Iran. *J Birjand Univ Med Sci* 2014; 21(2): 237-45. [In Persian].
 42. Fakhar M, Mikaeili F, Hatam G, Habibi P, Karamian M, Motazedian M, et al. A molecular epidemiology survey of cutaneous leishmaniasis in patients referring to Parasitology Lab at Shiraz School of Medicine and the importance of PCR assay. *J Jahrom Univ Med Sci* 2010; 8(1): 2-6. [In Persian].
 43. Mesgarian F, Rahbarian N, Mahmoud Radi M, Hajaran H, Shahbaz F, Mesgarian Z, Taghipour N. Identification of *Leishmania* species isolated from human cutaneous leishmaniasis in Gonbad-e-Qabus city using a PCR method during 2006-2007. *Tehran Univ Med J* 2010; 68(4): 250-6. [In Persian].
 44. Kato H, Uezato H, Katakura K, Calvopina M, Marco JD, Barroso PA, et al. Detection and identification of *Leishmania* species within naturally infected sand flies in the Andean areas of Ecuador by a polymerase chain reaction. *Am J Trop Med Hyg* 2005; 72(1): 87-93.

Identification of Cutaneous Leishmaniasis Species in the Dargaz City, Iran

Abdolmajid Fata¹, Abdolrahim Rezai², Elham Moghaddas³, Faezeh Sadat Mousavi-Vafa⁴,
Seyed Aliakbar Shamsian⁵

Original Article

Abstract

Background: Cutaneous leishmaniasis is a parasitic skin disease that is endemic in many parts of the world, particularly in Iran. Although the microscopic technique is a common method of diagnosis of leishmaniasis, species of leishmania cannot be differentiated by this method. So, molecular methods have special importance.

Methods: In this study, kinetoplast-DNA polymerase chain reaction (kDNA-PCR) method was used to diagnose the leishmania species in Dargaz city, Iran. Direct slide smears were obtained from skin lesions of 94 patients suspected to the leishmaniasis referred to health centers of this city. Smears were stained using Gimsa method. PCR method was performed using specific kDNA primers. Data were analyzed using SPSS software.

Findings: Among 94 subjects with skin ulcers suspected to cutaneous leishmaniasis, 82 (87.2%) were positive by direct microscopic smear and 85 (90.4%) by PCR in which 22 patients (26%) had *Leishmania tropica* and 63 (74%) had *Leishmania major*. Sensitivity and specificity of direct microscopic examination were calculated as 96% and 100%, respectively. There were statistically significant differences between disease occurrence and seasons ($P = 0.045$), habitat ($P = 0.004$), new or old building (new or old) ($P = 0.003$), and distance to rodents' living sites ($P = 0.025$).

Conclusion: Dargaz city is a known site of zoonotic leishmaniasis in Iran; but this study shows that there are some new sites of anthroponotic leishmaniasis in this city, too. *Leishmania major* is the dominant species in Dargaz city but there is *Leishmania tropica* foci in this area, too.

Keywords: Cutaneous leishmaniasis, *Leishmania. tropica*, *Leishmania. major*, Polymerase chain reaction, Iran

Citation: Fata A, Rezai A, Moghaddas E, Mousavi-Vafa FS, Shamsian SA. **Identification of Cutaneous Leishmaniasis Species in the Dargaz City, Iran.** J Isfahan Med Sch 2017; 34(413): 1582-9.

1- Professor, Department of Parasitology and Mycology, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

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

3- Assistant Professor, Department of Parasitology and Mycology, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

4- MSc Student, Department of Parasitology and Mycology, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

5- Associate Professor, Department of Parasitology and Mycology, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

Corresponding Author: Seyed Aliakbar Shamsian, Email: shamsiana@mums.ac.ir

بررسی دز جذبی و محاسبه‌ی عوامل خطر بروز سرطان ثانویه‌ی تیروئید در پرتودرمانی تمام مغز

مهتاب احمدی^۱، محمدباقر توکلی^۲، علیرضا عموحیدری^۳، زهرا علیرضایی^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: پرتودرمانی، مهم‌ترین قسمت درمان تومورهای مغزی پس از جراحی می‌باشد. به دلیل این که سرطان تیروئید دومین بدخیمی ناشی از پرتودرمانی است، تعیین دز جذبی تیروئید و محاسبه‌ی خطر بروز سرطان ثانویه‌ی تیروئید از اهمیت بالایی برخوردار است. هدف از انجام این مطالعه، بررسی دز جذبی تیروئید و محاسبه‌ی خطر بروز سرطان ثانویه‌ی تیروئید در پرتودرمانی تمام مغز بود.

روش‌ها: این مطالعه بر روی ۵۰ بیمار کاندیدای پرتودرمانی تمام مغز با میانگین سنی زیر ۳۰ سال در بیمارستان میلاد شهر اصفهان و با استفاده از شتاب دهنده‌ی ONCOR و با فوتون ۶ مگاولت انجام شد. جهت تعیین دز رسیده به تیروئید، از دزیمتر Thermoluminescence dosimeter (TLD) استفاده گردید. سپس، به منظور محاسبه‌ی خطر بروز سرطان ثانویه‌ی تیروئید، از مدل تخمین خطر (BEIR VII) Biological Effected of Ionizing Radiation Committee و کمیته پیشنهادی (ICRP) International Commission on Radiological Protection یعنی خطر نسبی اضافی (ERR یا Excess relative risk) استفاده شد.

یافته‌ها: میانگین دز جذبی تیروئید در زنان $0/611 \pm 1/976$ و در مردان $1/041 \pm 2/213$ سانتی‌گری به دست آمد. میانگین خطر بروز سرطان ثانویه‌ی تیروئید ۳، ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ سال پس از پرتودرمانی تمام مغز در زنان به ترتیب برابر $1/614 \pm 4/601$ ، $0/595 \pm 1/559$ ، $0/063 \pm 0/176$ ، $0/018 \pm 0/050$ و $0/009 \pm 0/022$ و در مردان به ترتیب $1/721 \pm 3/253$ ، $0/516 \pm 1/150$ ، $0/066 \pm 0/125$ ، $0/019 \pm 0/035$ و $0/008 \pm 0/016$ به دست آمد. مقدار دز جذبی تیروئید ارتباطی با سن بیماران نداشت ($P = 0/743$).

نتیجه‌گیری: میزان خطر بروز سرطان ثانویه‌ی تیروئید با جنسیت بیماران در ارتباط است و مقدار آن در زنان ۱/۴ برابر بیشتر از مردان می‌باشد. علاوه بر آن، با افزایش سن پس از تابش‌گیری میزان خطر بروز سرطان ثانویه‌ی تیروئید روند کاهشی در کل جمعیت، زنان و مردان دارد.

واژگان کلیدی: خطر سرطان ثانویه، پرتودرمانی، دز جذبی، تیروئید

ارجاع: احمدی مهتاب، توکلی محمدباقر، عموحیدری علیرضا، علیرضایی زهرا. بررسی دز جذبی و محاسبه‌ی عوامل خطر بروز سرطان ثانویه‌ی تیروئید

در پرتودرمانی تمام مغز. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۵؛ ۳۴ (۴۱۳): ۱۵۹۴-۱۵۹۰

مقدمه

تومورهای بدخیم اولیه‌ی مغز و Central Nervous System (CNS) از مشکلات عمده‌ی بالینی در جوامع امروزی می‌باشند (۱-۲). پرتودرمانی، مهم‌ترین قسمت درمان تومورهای مغزی پس از جراحی است؛ به طوری که بیش از نصف بیماران دارای تومورهای مغزی به روش پرتودرمانی تمام مغز درمان می‌شوند (۳) و دز کل دریافتی بیمار در این روش ۵۵۰۰-۵۰۰۰ راد می‌باشد (۴). هدف از پرتودرمانی، رساندن بالاترین دز به تومور و حاشیه‌ی آن و حفاظت از

اندام‌های در خطر (Organ at risk) OAR است (۵). تیروئید، یکی از اندام‌های حساسی است که در این روش درمانی در معرض پرتوهای یونیزان قرار می‌گیرد. خطر سرطان تیروئید، به عواملی نظیر سن، جنس، زمینه‌ی ژنتیک، سابقه‌ی بیماری تیروئید و عوامل دیگری وابسته است که از میان آن‌ها، پرتودرمانی مهم‌ترین عامل خطر برای این بیماری شاخته شده است (۶-۷). سرطان تیروئید، دومین بدخیمی ناشی از پرتودرمانی تومورهای سر و گردن است و پرتودرمانی این بیماران، خطر ابتلا به سرطان تیروئید را

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه فیزیک و مهندسی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- استاد، گروه فیزیک و مهندسی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- متخصص پرتودرمانی - آنکولوژی، بیمارستان میلاد اصفهان، اصفهان، ایران

۴- دانشجوی دکتری، گروه فیزیک و مهندسی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: m.ahmadi_7511@yahoo.com

نویسنده‌ی مسؤؤل: مهتاب احمدی

با توجه به این که خطر بروز سرطان ثانویه ناشی از پرتودرمانی در سال‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته است، مطالعات اندکی در این زمینه در ایران انجام شده است. این مطالعه، با هدف اندازه‌گیری دز جذبی تیروئید توسط دزیمتر ترمولومینسانس TLD و محاسبه‌ی خطر بروز سرطان ثانویه‌ی تیروئید در پرتودرمانی تمام مغز با استفاده از روش محاسبه‌ی خطر BEIR VII انجام شد.

روش‌ها

این مطالعه بر روی ۵۰ بیمار انتخابی برای پرتودرمانی تمام مغز با میانگین سن زیر ۳۰ سال مراجعه کننده به بخش پرتودرمانی بیمارستان میلاد شهر اصفهان در سال‌های ۹۵-۱۳۹۴ انجام شد. در راستای هدف این مطالعه، تعیین دقیق دز رسیده به تیروئید لازم بود. برای انجام این مطالعه، ابتدا میدان‌های درمانی در محل تومورهای مغزی و همچنین، محل غده‌ی تیروئید توسط متخصص پرتودرمانی و با استفاده از تصاویر CT scan (Computed tomography scan) برای بر روی سر و گردن بیمار کانتور (خط‌کشی) شد.

برای اندازه‌گیری دز جذبی تیروئید، از دزیمترهای TLD-100 بر روی ناحیه‌ی تیروئید استفاده شد. تراشه‌ی TLD از کریستال مواد معدنی مانند LiF (Lithium fluoride) تشکیل شده که عدد اتمی مؤثر آن ۸/۲ است که قابل مقایسه با عدد اتمی بافت نرم (۷/۴) می‌باشد. قبل از شروع اندازه‌گیری، کالیبراسیون TLDها در دو مرحله‌ی انفرادی و گروهی انجام شد و عامل تصحیح آن به صورت پاسخ آشکارسازهای فردی نرمالیزه شده به متوسط پاسخ گروهی به دست آمد.

برای هر بیمار از ۲ عدد TLD استفاده شد که هر یک از آن‌ها، روی لوب‌های راست و چپ تیروئید قرار داده شدند. سپس، بیمار جهت پرتودرمانی در زیر دستگاه شتاب دهنده قرار گرفت. در نهایت، پس از پرتودرمانی دز جذبی توسط هر تراشه‌ی TLD توسط دستگاه خوانش TLD خوانده شد. برای خوانش دزیمتر، از دستگاه Solar2A واقع در گروه فیزیک پزشکی دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان استفاده و مقادیر دز جذبی در هر بار خوانش تعیین و محاسبه شد.

در پایان کار، تخمین خطر بروز سرطان تیروئید با استفاده از مدل خطر BEIR VII و کمیت پیشنهادی توسط ICRP یعنی ERR محاسبه گردید. در این مطالعه، ERR وابسته به سن خاص برای تیروئید محاسبه شد. با توجه به گزارش BEIR VII، مقادیر ERR به صورت تابعی از سن در زمان محاسبه‌ی خطر استفاده شد.

یافته‌ها

از ۵۰ بیمار تومور مغزی با میانگین سنی $4/24 \pm 24/56$ سال و

افزایش می‌دهد (۸). خطر ابتلا به سرطان ثانویه در طول زندگی بیماران درمان شده با پرتوهای یونیزان، از مدت‌ها پیش شناخته و بررسی شده است (۹-۱۱). عامل تخمین خطر سرطان ثانویه در گزارش Biological Effect of Ionizing Radiation Committee (BEIR VII) به تفصیل مورد بحث و بررسی قرار گرفته است (۱۲).

خطر سرطان ثانویه‌ی ناشی از پرتودرمانی برای بیماران مبتلا به بیماری‌های مختلف متفاوت است و متناسب با سن، محل سرطان اولیه و میزان دز پراکنده‌ی اندام به دست می‌آید. در گزارش BEIR VII بیشترین خطر سرطان ثانویه‌ی ناشی از پرتودرمانی برای تیروئید و پستان گزارش شده است (۱۳-۱۴). افزایش خطر سرطان تیروئید برای میانگین دز کمتر از ۱۰۰ میلی‌گری و بالاتر با دز به صورت خطی است و بیشترین خطر سرطان ثانویه بعد از پرتودرمانی بیماران برای سرطان تیروئید گزارش شده است (۱۳).

تخمین خطر سرطان ثانویه برای محل‌های آناتومی خاص، مستلزم تعیین صحیح دز متوسط اندام (OED یا Organ equivalent dose) از طریق اندازه‌گیری است. برای اندازه‌گیری OED، از دو روش اندازه‌گیری و شبیه‌سازی کامپیوتری استفاده می‌شود (۱۵). در روش اندازه‌گیری که در این تحقیق استفاده شده است، به جای دز متوسط اندام، دز یک نقطه تعیین می‌شود که برای دزهای پایین برابر با دز متوسط اندام است (۱۶). در مطالعات مختلف، از کمیت‌های حفاظتی دز مؤثر، معادل دز تمام بدن و در مجموع برای ارزیابی خطر تمام بدن استفاده شده است. با توجه به این که برآوردهای خطر مطلق سرطان‌های ثانویه با عدم قطعیت فراوانی همراه است، در گزارش سال ۲۰۰۷ International Commission on Radiological Protection (ICRP 2007) به جای کمیت‌های حفاظتی، استفاده از دز معادل اندام OED و خطر نسبی اضافی (ERR یا Excess relative risk) برای تخمین خطر سرطان ثانویه پیشنهاد شده است (۹).

در مطالعه‌ی Ogilvy-Stuart و همکاران، درصد بیمارانی که در بازه‌های زمانی مختلف پس از پرتودرمانی مغز به سرطان ثانویه‌ی تیروئید مبتلا شدند، تعیین گردید (۱۷). Shore، با استفاده از فانتوم و دزیمتر Thermoluminescence dosimeter (TLD) نشان داد که دزهای کمتر از ۱۰ سانتی‌گری، سبب بروز سرطان ثانویه‌ی تیروئید می‌شود (۱۸). در نتایج به دست آمده از مطالعات دزیمتری و بررسی خطر نسبی اضافی که توسط Acun و همکاران بر روی فانتوم انجام شد، دز جذبی تیروئید و همچنین، خطر بروز سرطان ثانویه‌ی تیروئید گزارش شده است (۱۹). با توجه به مطالعه‌ی Svahn-Tapper و همکاران، افزایش خطر سرطان ثانویه در دزهای کمتر از ۱ گری گزارش شد (۲۰). همچنین، در مطالعه‌ی Diallo و همکاران، بروز سرطان‌های ثانویه در فواصل مختلف از میدان درمانی گزارش گردید (۲۱).

بحث

در این مطالعه که بر روی بیماران پرتودرمانی تمام مغز و میانگین سنی زیر ۳۰ سال انجام شد، دز جذبی تیروئید و سپس، خطر بروز سرطان ثانویه‌ی تیروئید محاسبه گردید. در این مطالعه، دز جذبی به دست آمده برای تیروئید بین ۶/۰۲۸-۰/۹۱۴ سانتی‌گری متغیر بود و با توجه به جدول ۱، بین مقادیر دز جذبی با سن بیماران تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ($P > ۰/۰۵۰$).

در این مطالعه، بالاترین خطر بروز سرطان ثانویه‌ی تیروئید مربوط به ۳ سال پس از پرتودرمانی تمام مغز بود. این میزان برای هر دو جمعیت زنان و مردان برابر $۱/۷۲۱ \pm ۸/۵۷۵$ بوده است. همچنین، کمترین خطر بروز سرطان ثانویه‌ی تیروئید ۲۰ سال پس از پرتودرمانی تمام مغز برای زنان و مردان برابر $۰/۰۰۹ \pm ۰/۰۰۷$ به دست آمد. شکل ۱، نشان می‌دهد که با افزایش سن بعد از دوره‌ی پرتودرمانی تمام مغز، خطر بروز سرطان ثانویه در بیماران کاهش می‌یابد، اما این خطر در زنان همواره بیشتر از مردان است.

مطالعات زیادی در رابطه با بروز سرطان ثانویه‌ی تیروئید در پرتودرمانی سر و گردن در کودکان و بزرگسالان انجام شده است که با نتایج به دست آمده از این تحقیق مطابقت دارد. در مطالعه‌ی انجام شده توسط Ogilvy-Stuart و همکاران، ۲۹/۶ درصد از بیماران بین ۵/۱-۲/۶ سال پس از پرتودرمانی مغز، به سرطان ثانویه‌ی تیروئید مبتلا شدند (۱۷). Shore، با استفاده از فانتوم و دزیتر TLD نشان داد که دزهای کمتر از ۱۰ سانتی‌گری سبب بروز سرطان ثانویه‌ی تیروئید می‌شود (۱۸). در نتایج به دست آمده از مطالعات دزیتری و بررسی خطر نسبی اضافی که توسط Acun و همکاران بر روی فانتوم انجام شد، دز جذبی تیروئید $۰/۳۲۰ \pm ۱۲/۰۰۰$ سانتی‌گری و همچنین، خطر بروز سرطان ثانویه‌ی تیروئید برابر $۰/۴۰ \pm ۰/۱۰$ گزارش شده است (۱۹).

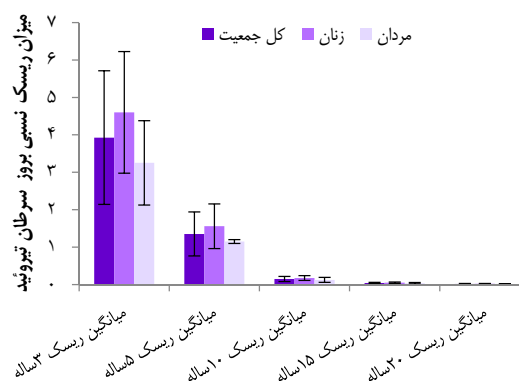
با توجه به مطالعه‌ی Svahn-Tapper و همکاران، افزایش خطر سرطان ثانویه به میزان ۱/۸ برابر در دزهای کمتر از ۱ گری گزارش شد (۲۰). بروز ۲۲ درصد از سرطان‌های ثانویه در فاصله‌ی ۵ سانتی‌متری از میدان درمان در مطالعه‌ی Diallo و همکاران گزارش گردید (۲۱). در مطالعه‌ی حاضر، بیشترین خطر بروز سرطان ثانویه بعد از پرتودرمانی

درمان تمام مغز، ۵۰ درصد زن و ۵۰ درصد مرد بودند. مطابق با جدول ۱، میانگین دز جذبی کل بیماران $۰/۸۵۳ \pm ۲/۰۹۴$ سانتی‌گری می‌باشد که این میانگین در زنان $۰/۶۱۱ \pm ۱/۹۷۶$ سانتی‌گری و در مردان $۱/۰۴۱ \pm ۲/۲۱۳$ سانتی‌گری محاسبه شد. حداقل مقدار دز جذبی $۰/۹۴۱$ سانتی‌گری و بیشترین مقدار آن $۶/۰۲۸$ سانتی‌گری محاسبه گردید.

جدول ۱. مقادیر میانگین دز جذبی تیروئید بر حسب سن و جنس بیماران

جنسیت	تعداد	میانگین سنی (میانگین \pm انحراف معیار)	میانگین دز جذبی (میانگین \pm انحراف معیار)
کل	۵۰	$۲۴/۵۶ \pm ۴/۲۴۸$	$۲/۰۹۴ \pm ۰/۸۵۳$
زنان	۲۵	$۲۴/۳۶ \pm ۴/۴۸۹$	$۱/۹۷۶ \pm ۰/۶۱۱$
مردان	۲۵	$۲۴/۳۶ \pm ۴/۰۷۵$	$۲/۲۱۳ \pm ۱/۰۴۱$
مقدار P	-	۰/۷۴۳	۰/۳۳۳

جدول ۲ و شکل ۱ میانگین خطر بروز سرطان ثانویه‌ی تیروئید ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ سال پس از پرتودرمانی تمام مغز را نشان می‌دهد. این مقادیر در زنان به ترتیب برابر با $۱/۶۱۴ \pm ۴/۶۰۱$ ، $۰/۵۹۵ \pm ۱/۵۵۹$ ، $۰/۰۶۳ \pm ۰/۱۷۶$ و $۰/۰۱۸ \pm ۰/۰۵۰$ و در مردان به ترتیب برابر با $۱/۷۲۱ \pm ۳/۲۵۳$ ، $۰/۵۱۶ \pm ۱/۱۵۰$ ، $۰/۰۶۶ \pm ۰/۱۲۵$ و $۰/۰۳۵ \pm ۰/۰۱۹$ بود.



شکل ۱. میزان خطر نسبی بروز سرطان ثانویه‌ی تیروئید ناشی از پرتودرمانی تمام مغز

جدول ۲. میزان خطر بروز سرطان ثانویه‌ی تیروئید ناشی از پرتودرمانی تمام مغز

جنسیت	میانگین خطر ۳ ساله	میانگین خطر ۵ ساله	میانگین خطر ۱۰ ساله	میانگین خطر ۱۵ ساله	میانگین خطر ۲۰ ساله
کل	$۳/۹۲۷ \pm ۱/۷۸۶$	$۱/۳۵۳ \pm ۰/۵۸۹$	$۰/۱۵۱ \pm ۰/۰۶۸$	$۰/۰۴۳ \pm ۰/۰۱۹$	$۰/۰۱۹ \pm ۰/۰۰۹$
زنان	$۴/۶۰۱ \pm ۱/۶۲۴$	$۱/۵۵۹ \pm ۰/۵۹۵$	$۰/۱۷۶ \pm ۰/۰۶۳$	$۰/۰۵۰ \pm ۰/۰۱۸$	$۰/۰۲۲ \pm ۰/۰۰۹$
مردان	$۳/۲۵۳ \pm ۱/۷۲۱$	$۱/۱۵۰ \pm ۰/۵۱۶$	$۰/۱۲۵ \pm ۰/۰۶۶$	$۰/۰۳۵ \pm ۰/۰۱۹$	$۰/۰۱۶ \pm ۰/۰۰۸$
مقدار P	۰/۰۰۶	۰/۰۱۳	۰/۰۰۷	۰/۰۰۸	۰/۰۲۹

جمعیت، زنان و مردان می‌باشد. مقادیر به دست آمده نشان می‌دهد که در تمام میانگین خطرها تفاوت معنی‌داری وجود داشت ($P < 0/05$).

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه‌ی دوره‌ی کارشناسی ارشد به شماره‌ی طرح پژوهشی ۳۹۵۰۵۹ می‌باشد که منبع مالی و اعتباری انجام آن دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بوده است. از پرسنل بخش پرتودرمانی بیمارستان میلاد اصفهان که در انجام این تحقیق ما را صمیمانه یاری نمودند، سپاسگزاری می‌گردد.

تمام مغز برای زنان به دست آمده است. با اندازه‌گیری‌هایی که Kourinou و همکاران بر روی فانتوم انجام داده‌اند، خطر سرطان تیروئید در زنان ۵/۵ برابر مردان گزارش شد (۱۳). در این تحقیق نیز مقدار خطر در زنان ۱/۴ برابر بیشتر از مردان به دست آمد.

با توجه به داده‌های به دست آمده، مقدار دز جذبی تیروئید با سن بیماران ارتباطی نداشت ($P = 0/743$)، اما میزان خطر بروز سرطان ثانویه با جنس بیماران در ارتباط است و مقدار آن ۱/۴ برابر در زنان بیشتر از مردان می‌باشد. علاوه بر آن، با افزایش سن پس از تابش‌گیری، میزان خطر بروز سرطان تیروئید نشان دهنده‌ی روند کاهش‌ی در کل

References

- Kirkby NF, Jefferies SJ, Jena R, Burnet NG. A mathematical model of the treatment and survival of patients with high-grade brain tumours. *J Theor Biol* 2007; 245(1): 112-24.
- Taghipour A. Cancer in Iran: A review of current status of research, diagnosis and therapy. *Journal of Cellular Immunotherapy* 2015; 1(1-2): 26-7.
- Jemal A, Siegel R, Xu J, Ward E. Cancer statistics, 2010. *CA Cancer J Clin* 2010; 60(5): 277-300.
- Sheline GE. Radiation therapy of brain tumors. *Cancer* 1977; 39(2 Suppl): 873-81.
- Stovall M, Blackwell CR, Cundiff J, Novack DH, Palta JR, Wagner LK, et al. Fetal dose from radiotherapy with photon beams: report of AAPM Radiation Therapy Committee Task Group No. 36. *Med Phys* 1995; 22(1): 63-82.
- Schlumberger M, Cailleux AF, Suarez HG, de Vathaire F. Irradiation and second cancers. The thyroid as a case in point. *C R Acad Sci III* 1999; 322(2-3): 205-13.
- Leux C, Guenel P. Risk factors of thyroid tumors: role of environmental and occupational exposures to chemical pollutants. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2010; 58(5): 359-67.
- Rose J, Wertheim BC, Guerrero MA. Radiation treatment of patients with primary pediatric malignancies: risk of developing thyroid cancer as a secondary malignancy. *Am J Surg* 2012; 204(6): 881-6.
- The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. ICRP publication 103. *Ann ICRP* 2007; 37(2-4): 1-332.
- Shahbazi-Gahrouei D, Gookizadeh A, Sohrabi M, Arab Z. Normal tissues absorbed dose and associated risk in breast radiotherapy. *J Radiobiol* 2015; 2(1): 16-7.
- Shahbazi-Gahrouei D, Baradaran-Ghahfarokhi M. Assessment of entrance surface dose and health risk from common radiology examinations in Iran. *Radiat Prot Dosimetry* 2013; 154(3): 308-13.
- National Research Council of the National Academies. Health risks from exposure to low levels of ionizing radiation health risks from exposure to low levels of ionizing radiation: BEIR VII Phase 2. Washington, DC: National Academies Press; 2006. p. 268-85.
- Kourinou KM, Mazonakis M, Lyraraki E, Stratakis J, Damilakis J. Scattered dose to radiosensitive organs and associated risk for cancer development from head and neck radiotherapy in pediatric patients. *Phys Med* 2013; 29(6): 650-5.
- Berris T, Mazonakis M, Kachris S, Damilakis J. Peripheral organ doses from radiotherapy for heterotopic ossification of non-hip joints: is there a risk for radiation-induced malignancies? *Phys Med* 2014; 30(3): 309-13.
- Xu XG, Bednarz B, Paganetti H. A review of dosimetry studies on external-beam radiation treatment with respect to second cancer induction. *Phys Med Biol* 2008; 53(13): R193-R241.
- Bednarz B, Athar B, Xu XG. A comparative study on the risk of second primary cancers in out-of-field organs associated with radiotherapy of localized prostate carcinoma using Monte Carlo-based accelerator and patient models. *Med Phys* 2010; 37(5): 1987-94.
- Ogilvy-Stuart AL, Shalet SM, Gattamaneni HR. Thyroid function after treatment of brain tumors in children. *J Pediatr* 1991; 119(5): 733-7.
- Shore RE. Issues and epidemiological evidence regarding radiation-induced thyroid cancer. *Radiat Res* 1992; 131(1): 98-111.
- Acun H, Kemikler G, Karadeniz A. Dosimetric analysis of thyroid doses from total cranial irradiation. *Radiat Prot Dosimetry* 2007; 123(4): 498-504.
- Svahn-Tapper G, Garwicz S, Anderson H, Shamsaldin A, de Vathaire F, Olsen JH, et al. Radiation dose and relapse are predictors for development of second malignant solid tumors after cancer in childhood and adolescence: a population-based case-control study in the five Nordic countries. *Acta Oncol* 2006; 45(4): 438-48.
- Diallo I, Haddy N, Adjadj E, Samand A, Quiniou E, Chavaudra J, et al. Frequency distribution of second solid cancer locations in relation to the irradiated volume among 115 patients treated for childhood cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2009; 74(3): 876-83.

Investigation of the Absorbed Dose and Estimation of the Risk of Secondary Thyroid Cancer in Whole-Brain Radiotherapy

Mahtab Ahmadi¹, Mohammad Bagher Tavakoli², Alireza Amouheidari³, Zahra Alirezaei⁴

Original Article

Abstract

Background: After the surgery, radiation therapy is the most important part of treating brain tumors. Thyroid cancer is the second most prevalent malignancy, as a result of radiation therapy of head and neck. Therefore, in whole-brain radiation therapy, determining the absorption dose of thyroid and the risk of secondary thyroid cancer is important. The aim of this study was to calculate the absorption dose of thyroid and the risk of secondary thyroid cancer in whole-brain radiation therapy.

Methods: The study included 50 patients undergoing whole-brain radiation therapy, with a mean age of less than 30 years old, in Isfahan Milad Hospital, Iran, using the ONCOR accelerator and 6-MV photon. Thermoluminescence dosimeter (TLD) was used to determine the dose received by the thyroid. Then, to calculate the risk of secondary thyroid cancer, the method of calculating risk in Biological Effect of Ionizing Radiation Committee (BEIR VII) report and the suggested quantity of International Commission on Radiological Protection (ICRP), which means excessive relative risk (ERR), were used.

Findings: The calculated mean absorbed dose was 1.976 ± 0.611 and 2.213 ± 1.041 cGy in women and men, respectively. The mean risk of secondary cancer of the thyroid 3, 5, 10, 15 and 20 years after whole-brain radiation therapy was 4.601 ± 1.614 , 1.559 ± 0.595 , 0.176 ± 0.063 , 0.050 ± 0.018 , and 0.022 ± 0.009 , in women and 3.253 ± 1.721 , 1.150 ± 0.516 , 0.125 ± 0.066 , 0.035 ± 0.019 , 0.016 ± 0.008 in men, respectively. The absorption dose of thyroid was not related to age ($P = 0.743$).

Conclusion: The risk of secondary cancer of the thyroid is associated with sex and is 1.4 times more in women. In addition, by increasing the age after radiation the mean risk of induced cancer had a reducing behavior.

Keywords: Risk of second cancer, Radiotherapy, Absorbed dose, Thyroid

Citation: Ahmadi M, Tavakoli MB, Amouheidari A, Alirezaei Z. Investigation of the Absorbed Dose and Estimation of the Risk of Secondary Thyroid Cancer in Whole-Brain Radiotherapy. J Isfahan Med Sch 2017; 34(413): 1590-4.

1- MSc Student, Department of Medical Physics and Engineering, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Professor, Department of Medical Physics and Engineering, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Radiation Oncologist, Department Radiation-Oncology, Isfahan Milad Hospital, Isfahan, Iran

4- PhD Student, Department of Medical Physics and Engineering, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Mahtab Ahmadi, Email: m.ahmadi_7511@yahoo.com

الگوی ساختاری روابط بین عوامل آسیب‌زای درد، فاجعه‌آفرینی، ترس و سازگاری با درد در بیماران مبتلا به دردهای مزمن عضلانی-اسکلتی

فضل‌اله میر دریکوند^۱، علیرضا شیرازی تهرانی^۲، محمدعلی سپهوندی^۱

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: امروزه، بهترین مدل ارزیابی و درمان درد مزمن عضلانی-اسکلتی، مدل ترس-اجتناب است که نقش عوامل آسیب‌زای درد (روان‌رنجوری، اجتناب تجربی و عواطف منفی) در آن به خوبی مشخص نشده است. هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، بررسی الگوی ساختاری روابط بین عوامل آسیب‌زای درد، فاجعه‌آفرینی، ترس از درد و سازگاری با درد (شدت و ناتوانی درد) در چارچوب مدل ترس-اجتناب بود.

روش‌ها: ۳۱۴ بیمار مبتلا به دردهای مزمن عضلانی-اسکلتی به روش نمونه‌گیری در دسترس از بیمارستان‌ها و مطب‌های خصوصی شهر اصفهان در سال ۱۳۹۴ انتخاب شدند. این افراد، با پاسخ دادن به شش پرسش‌نامه‌ی تجدید نظر شده‌ی پنج عاملی NEO (NEO-five factor inventory) فهرست عواطف مثبت و منفی (Positive and negative affect schedule یا PANAS)، پرسش‌نامه‌ی پذیرش و عمل (Acceptance and action questionnaire)، مقیاس فاجعه‌آفرینی درد (Pain catastrophizing scale)، مقیاس ترس از حرکت تمپا (Tampa scale kinesiophobia یا TSK)، و پرسش‌نامه‌ی درجه‌بندی درد مزمن (Graded chronic pain scale) در پژوهش شرکت کردند. برای تحلیل داده‌ها از آزمون مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده شد.

یافته‌ها: عوامل آسیب‌زای درد بر فاجعه‌آفرینی و فاجعه‌آفرینی بر ترس از درد و ترس از درد بر سازگاری درد اثر مستقیم و معنی‌داری داشت ($P < 0/001$) برای همه‌ی موارد). همچنین، فاجعه‌آفرینی از طریق عوامل آسیب‌زای درد و ترس از درد از طریق فاجعه‌آفرینی درد با سازگاری درد به طور غیر مستقیم ارتباط معنی‌داری داشتند؛ در حالی که رابطه‌ی مستقیم عوامل آسیب‌زای درد و سازگاری درد تأیید نشد.

نتیجه‌گیری: عوامل آسیب‌زای درد، توان پیش‌بینی سازگاری درد را در چارچوب مدل ترس-اجتناب دارد. با کاهش عوامل آسیب‌زای درد، می‌توان شدت و ناتوانی درد بیماران مبتلا به اختلالات عضلانی-اسکلتی را کاهش داد.

واژگان کلیدی: عوامل آسیب‌زای درد، فاجعه‌آفرینی، ترس از درد، سازگاری با درد، دردهای مزمن عضلانی-اسکلتی

ارجاع: میر دریکوند فضل‌اله، شیرازی تهرانی علیرضا، سپهوندی محمدعلی. الگوی ساختاری روابط بین عوامل آسیب‌زای درد، فاجعه‌آفرینی، ترس و

سازگاری با درد در بیماران مبتلا به دردهای مزمن عضلانی-اسکلتی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۵؛ ۳۴ (۴۱۳): ۱۶۰۶-۱۵۹۵

شایع در جمعیت عمومی است. در ایران، میزان کلی این دردها در میان زنان خانه‌دار ۵۳ درصد گزارش شده است (۴). امروزه، برای تبیین و درمان بسیاری از بیماری‌های جسمی، به خصوص دردهای مزمن، دیگر از الگوی زیست‌شناسی صرف که منشأ همه‌ی بیماری‌ها را نارسایی زیستی معرفی می‌کند، استفاده نمی‌شود؛ به طوری که در زمینه‌ی تبیین درد، نظریه‌ها و مدل‌های روان‌شناختی متعددی مانند تعهد و پذیرش، حل مسأله، خودکارآمدی، آمادگی-استرس وارد ادبیات پژوهشی درد شده است (۶-۵). یکی از

مقدمه

درد پدیده‌ای است که توسط هر فرد در طول زندگی تجربه می‌شود. درد مزمن، به عنوان ادراک ذهنی فرد از احساس ناگواری است که حداقل سه ماه باقی می‌ماند (۱) که شیوع آن در طول زندگی برای هر فردی ۵۵-۱۱ درصد می‌باشد (۲). در آمریکا، حدود ۸۰ میلیون نفر از درد مزمن رنج می‌برند که هزینه‌های مختلف سالانه‌ی آن بالغ بر ۹۰ بیلیون دلار است (۳). در این میان، درد مزمن عضلانی-اسکلتی، یکی از بیماری‌های

۱- استادیار، گروه روان‌شناسی، دانشکده‌ی ادبیات، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران

۲- دانشجوی دکتری، گروه روان‌شناسی، دانشکده‌ی ادبیات، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران

نویسنده‌ی مسؤؤل: علیرضا شیرازی تهرانی

تأیید می‌کند (۱۳).

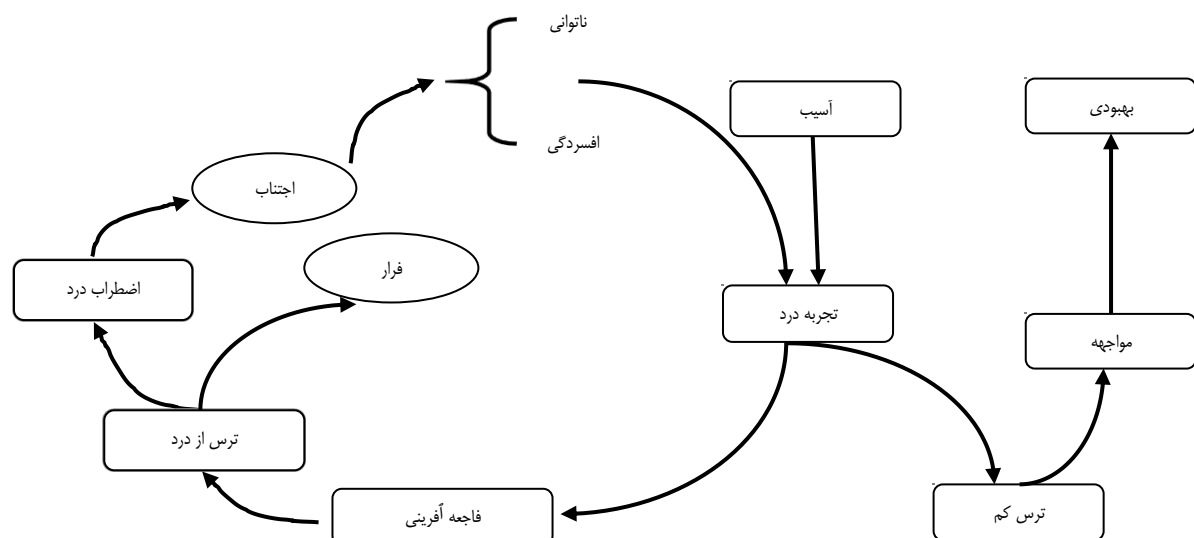
نتایج دیگر نشان داده‌اند که روان‌رنجوری، بیشتر با مشکلات روان‌شناختی تا شدت درد در ارتباط می‌باشد (۱۴). متغیر آسیب‌زای دیگری که با فاجعه‌آفرینی و سازگاری درد ارتباط پیدا می‌کند، اجتناب تجربی (Experiential avoidance) است و به معنای تلاش برای فرار یا اجتناب از شکل، فراوانی یا حساسیت موقعیتی رویدادهای درونی (افکار، احساسات، خاطرات و احساسات بدنی) است، حتی زمانی که تلاش برای چنین کاری باعث آسیب روان‌شناختی شود (۱۵).

اجتناب تجربی، ممکن است به عنوان یک عامل محرک فراتشخیصی در ناراحتی عاطفی و درد به منظور کاهش فوری سطوح بالای عاطفه منفی و همچنین درد در نظر گرفته شود، اما بر عکس، باعث تشدید ناراحتی و مزمن شدن آن می‌شود (۱۷-۱۶). دو مطالعه نشان دادند افرادی که اجتناب تجربی بیشتری داشتند، تحمل درد کمتر و فاجعه‌آفرینی بیشتری از خودشان نشان دادند (۱۸). عواطف منفی (Negative affect) نیز به عنوان یکی دیگر از سازه‌های آسیب‌زای درد در مدل روان‌شناختی آمادگی-استرس در نظر گرفته شده است. در این مدل، به نقش هیجان‌ها، استرس‌ها، افسردگی و اضطراب در سازگاری درد اشاره شده است (۶). رابطه‌ی عمیقی بین هیجان و درد مزمن وجود دارد. هیجان‌ها، زمینه‌ی درد را مهیا و یا درد را تعدیل می‌کنند. عوامل مختلفی که مرتبط با هیجان‌های منفی هستند، می‌توانند شدت و فزونی درد را بیشتر کنند. همچنین، بر عواقب ناتوان کننده‌ی آن تأثیر بگذارند. عواطف منفی به عنوان یک ویژگی خلقی منفی گرا، همراه با اضطراب، نگرانی، بد خلقی و حسادت تعریف می‌شود (۱۹).

این مدل‌های روان‌شناختی، مدل ترس-اجتناب (Fear-avoidance) است. در حال حاضر، از به روزترین تبیین‌های روان‌شناختی در بیماران مبتلا به دردهای مزمن، به ویژه دردهای عضلانی-اسکلتی می‌باشد (۷). همان‌طور که در شکل ۱ مشاهده می‌شود، بر اساس این مدل، تجربه‌ی درد باعث فاجعه‌آفرینی و به دنبال آن ترس از درد، آسیب مجدد و رفتارهای اجتنابی و سپس، عدم حرکت و ناتوانی می‌شود که در نهایت، موجب تجربه‌ی شدت بیشتر درد و ایجاد یک چرخه‌ی معیوب در مزمن شدن درد می‌شود (۸).

با وجود شواهد پژوهشی که برای مدل ترس-اجتناب وجود دارد، یافته‌های متناقضی نیز گزارش شده است که ترس، نمی‌تواند درد را بیش‌بینی کند (۹). همچنین، تغییر در شناخت‌های فاجعه‌آفرین، نمی‌تواند منجر به ترس مرتبط با درد شود (۱۰) و مسیر علی بین ترس مرتبط با درد، فاجعه‌آفرینی و ناتوانی در مدل معنی‌دار نمی‌باشند (۱۱). یکی از تبیین‌هایی که در این زمینه وجود دارد، این است که تعدادی از عوامل آسیب‌زا که در برخی افراد وجود دارد، زمینه‌ی فاجعه‌آفرینی درد را فراهم می‌کند و عدم وجود چنین عواملی، باعث می‌شود فاجعه‌آفرینی درد رخ ندهد. به طور کلی، مروری بر ادبیات پژوهشی نشان می‌دهد که عوامل مستعد کننده‌ی فاجعه‌آفرینی و سازگاری درد، متنوع می‌باشند.

یکی از متغیرهای آسیب‌زای درد که در سازگاری درد تأثیرگذار است، روان‌رنجوری (Neuroticism) می‌باشد. روان‌رنجوری، به عنوان یک ویژگی شخصیتی از طریق افکار نگران کننده، اضطراب و زودرنجی، باعث شکل‌گیری افکار فاجعه‌آفرین می‌شود (۱۲). نتایج پژوهش‌های مقطعی، حاکی از آن است که ارتباط بین روان‌رنجوری و شدت درد، متناقض می‌باشد. اگر چه برخی پژوهش‌ها این ارتباط را



شکل ۱. مدل ترس-اجتناب Linton و Vlaeyen (۱۷)

روش‌ها

این پژوهش، توصیفی و از نوع همبستگی بود و جامعه‌ی مورد مطالعه‌ی آن، بیماران مبتلا به دردهای مزمن عضلانی-اسکلتی مراجعه کننده به مراکز درمانی و مطب‌های خصوصی شهر اصفهان در شش ماه نخست سال ۱۳۹۴ بودند که توسط متخصص ارتوپدی با توجه به ارزیابی‌های بالینی و معیارهای سازمان بهداشت جهانی، تشخیص بیماران مبتلا به دردهای عضلانی-اسکلتی را دریافت کردند. با توجه به محدود بودن جامعه‌ی آماری، از نمونه‌گیری در دسترس برای گزینش آزمودنی‌ها استفاده شد. بیماران مبتلا به اختلالات عضلانی-اسکلتی پس از معرفی توسط متخصص ارتوپدی، مصاحبه‌ی بالینی پژوهشگر و اخذ رضایت‌نامه‌ی کتبی، به صورت انفرادی به سؤالات پرسش‌نامه‌ها پاسخ دادند.

معیارهای ورود آزمودنی‌ها شامل حداقل سپری شدن زمان سه ماهه از دردهای عضلانی-اسکلتی، تداوم درد طی هفته‌ی قبل از مطالعه، حداقل تحصیلات دیپلم، دامنه‌ی سنی ۶۰-۲۰ سال و معیارهای خروج شامل همبودی بیماری‌های جسمانی توجیه کننده‌ی شدت درد یا اختلالات روان‌پزشکی شدید بود. ابزارهای پژوهش شامل پرسش‌نامه‌ی اطلاعات جمعیت‌شناسی، پرسش‌نامه‌ی درجه‌بندی درد مزمن (CPG یا Chronic pain scale)، مقیاس ترس از حرکت تمپا (TSK یا Tampa scale kinesiophobia)، مقیاس فاجعه‌آفرینی درد (PCS یا Pain catastrophizing scale)، پرسش‌نامه‌ی تجدید نظر شده‌ی پنج عاملی NEO (NEO-five factor inventory یا NEO-FFI)، پرسش‌نامه‌ی پذیرش و عمل (AAQ یا Acceptance and action questionnaire) و فهرست عواطف منفی (PANAS یا Positive and negative affect schedule) بود.

سؤالات دموگرافیک (جمعیت‌شناختی): این سؤالات به منظور جمع‌آوری اطلاعات فردی آزمودنی‌ها می‌باشد که سن، تحصیلات، شغل، نوع درد، متغیرهای مرتبط با نوع درد و بیماری (نوع درد مزمن مستمر یا مزمن عود کننده) مدت ابتلا به درد مزمن، اقدامات درمانی، الگوی مصرف و نوع مصرف دارو، محل درد و علت شروع درد را بررسی می‌کند.

پرسش‌نامه‌ی درجه‌بندی درد مزمن (CPG): این پرسش‌نامه توسط Von Korff و همکاران (۲۵) برای اندازه‌گیری شدت درد مزمن ساخته شد و هفت گزینه داشت که شدت درد، ثبات یا مدت درد و میزان ناتوانی حاصل از درد را در یک طیف ۱۰-۰ درجه‌ای می‌سنجید که صفر به معنای «بدون درد» و ۱۰ به معنای «بدترین درد ممکن» بود. Cronbach's alpha برای ناتوانی و شدت درد به ترتیب ۰/۸۷ و ۰/۶۸ بود. همچنین، این آزمون از ثبات درونی مطلوبی برخوردار بود (۰/۲۶). این پرسش‌نامه، برای اولین بار توسط محقق به

از دید نظری، افرادی که عواطف منفی بیشتری دارند، مداوم محیط پیرامونشان را به شکل تهدیدآمیزی جستجو می‌کنند و به شکل گزینشی، محرک‌های مبهم را تهدیدآمیز و منفی تفسیر می‌کنند (۲۰). در پژوهش Wong و همکاران (۲۱) بیمارانی که علایم روان‌رنجوری و عواطف منفی بیشتری داشتند، افکار فاجعه‌آفرین بیشتری در ارتباط با درد از خودشان نشان دادند.

مروری بر پژوهش‌های سابق نشان می‌دهد که مدل ترس-اجتناب در تمامی موارد قابلیت پیش‌بینی فاجعه‌آفرینی و سازگاری دردها را ندارد که علت آن، مربوط به تفاوت‌های فردی افراد از نظر ویژگی‌های عوامل آسیب‌زای درد (روان‌رنجوری، اجتناب تجربی و عواطف منفی) می‌باشد (۲۲). در پژوهش حاضر، به تأثیر این متغیرها که باعث تفاوت‌های فردی افراد در فاجعه‌آفرینی و سازگاری درد می‌شود، در قالب پژوهش‌های منفرد و جداگانه اشاره شد، اما هنوز نقش عوامل مستعد کننده‌ی روان‌شناختی و مکانیزم تأثیر آن در این مدل، جزء ابهامات باقی مانده است. عوامل روان‌شناختی از قبیل روان‌رنجوری، اجتناب تجربی و عواطف منفی از جمله عواملی هستند که در تبدیل درد حاد به مزمن و استمرار آن و نیز در تبیین شدت درد و مشکلات مرتبط با آن، نقش مهمی ایفا می‌کنند (۲۴-۲۳). سؤالی که در این جا مطرح می‌شود، این است که عوامل روان‌شناختی چگونه بر فرایند تبدیل شدن درد حاد به مزمن و استمرار آن اثر می‌گذارند و چگونه رابطه‌ی بین درد و ناتوانی حاصل از درد مزمن را تبیین می‌کنند؟

هر چند که پژوهش‌های متعددی در حوزه‌ی روان‌شناسی درد صورت گرفته است، اما اغلب آن‌ها در قالب پژوهش‌های همبستگی بوده است و کمتر مکانیزم روابط علی بین متغیرهای پژوهش در آن مشخص گردیده است. از این رو، یکی از هدف‌های اساسی این پژوهش، مشخص کردن نقش علی متغیرهای مرتبط با درد در قالب مدل ساختاری سازگاری درد در چارچوب مدل ترس-اجتناب می‌باشد. با در نظر گرفتن پژوهش‌های قبلی، چنین فرض می‌شود که متغیرهای آسیب‌زای درد (روان‌رنجوری، اجتناب تجربی و عواطف منفی) رابطه‌ی مستقیم علی با فاجعه‌آفرینی (اغراق درد، نشخوار ذهنی و درماندگی) و سازگاری درد (شدت درد و ناتوانی درد) داشته باشند. همچنین، متغیرهای فاجعه‌آفرینی درد از طریق متغیرهای برون‌زاد آسیب‌زای درد، نقش میانجی با ترس از درد دارند و در نهایت، متغیر ترس از درد، نقش میانجی درد را از طریق فاجعه‌آفرینی درد با سازگاری درد ایفا می‌کند. از این رو، هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی برآزش مدل ساختاری پیشنهادی سازگاری دردهای عضلانی-اسکلتی در چارچوب مدل ترس-اجتناب بود.

عامل، ابعاد سی‌گانه‌ی آن را نیز می‌سنجد. نتایج مطالعه‌ی Costa و McCrae (۳۱) نشان داده است که زیر مقیاس‌های فرم کوتاه، از همسانی درونی خوبی برخوردارند. آن‌ها ضریب Cronbach's alpha بین ۰/۶۸ را برای ویژگی‌های موافق بودن تا ۰/۸۶ را برای ویژگی‌های شخصیتی روان‌رنجوری گزارش کردند. در پژوهش حاضر، فقط از مقیاس روان‌رنجوری استفاده شد.

در پژوهش انیسی و همکاران (۳۲)، نتایج بررسی اعتبار با استفاده از روش Cronbach's alpha نشان داد که ویژگی‌های با وجدان بودن و روان‌رنجوری به ترتیب Cronbach's alpha ۰/۸۳ و ۰/۸۰ و ویژگی شخصیتی موافق بودن و برون‌گرایی به ترتیب Cronbach's alpha ۰/۶۰ و ۰/۵۸ داشتند، اما ویژگی گشودگی فاقد همسانی درونی قابل قبول ۰/۳۹ بود. به علاوه، در بررسی روایی هم‌زمان مشاهده شد که ضریب همبستگی روان‌رنجوری و برون‌گرایی در پرسش‌نامه‌ی NEO با روان‌رنجوری و برون‌گرایی در پرسش‌نامه‌ی Eysenck به ترتیب معادل ۰/۶۸ و ۰/۴۷ بود. Cronbach's alpha در این پژوهش برای خرده آزمون روان‌رنجوری ۰/۸۷ به دست آمد.

پرسش‌نامه‌ی پذیرش و عمل (AAQ): این پرسش‌نامه توسط Bond و همکاران (۳۳) برای سنجش انعطاف‌پذیری روان‌شناختی، به ویژه در ارتباط با اجتناب تجربی و تمایل به درگیری در عمل با وجود افکار و احساس‌های ناخواسته تدوین شده و دارای ۷ سؤال است. سؤال‌های این پرسش‌نامه بر اساس میزان توافق در یک مقیاس لیکرت ۷ درجه‌ای (هرگز = ۱، خیلی به ندرت = ۲، به ندرت = ۳، گاهی اوقات = ۴، بیشتر اوقات = ۵، تقریباً همیشه = ۶، همیشه = ۷) رتبه‌بندی می‌شود. نمرات بالاتر در این مقیاس نشان‌دهنده‌ی انعطاف‌پذیری روان‌شناختی پایین‌تر و اجتناب تجربی بالاتر است. پایایی آزمون این پرسش‌نامه توسط Bond و همکاران ۰/۸۱ و همسانی درونی آن ۰/۸۴ به دست آمده است (۳۳). در ایران نیز ضریب پایایی Cronbach's alpha پرسش‌نامه‌ی پذیرش و عمل ۰/۸۹ و ضریب پایایی بازآزمون ۰/۷۱ به دست آمده است (۳۴). پایایی این آزمون در این پژوهش نیز ۰/۸۲ به دست آمد.

فهرست عواطف مثبت و منفی (PANAS): فهرست عواطف منفی و مثبت، مقیاسی متشکل از ۱۰ عاطفه‌ی مثبت و ۱۰ عاطفه‌ی منفی است. این فهرست، دو زیر مقیاس عاطفه‌ی مثبت و عاطفه‌ی منفی را به منزله‌ی دو بعد متعامد، در اندازه‌های پنج درجه‌ای لیکرت با نمرات ۱-۵ می‌سنجد. بیشترین و کمترین نمره‌ی آزمودنی در هر یک از زیر مقیاس‌های فهرست به ترتیب ۱۰ و ۵۰ خواهد بود. در این پژوهش، فقط از فهرست عواطف منفی استفاده شد. ضرایب Cronbach's alpha برای پرسش‌های عاطفه‌ی مثبت ۰/۶۸-۰/۹۰ و برای عاطفه‌ی منفی ۰/۸۷-۰/۸۴ گزارش شده است (۳۵). در پژوهش

فارسی ترجمه و اجرا شد و در این پژوهش ضریب پایایی با استفاده از Cronbach's alpha برای ناتوانی و شدت درد به ترتیب ۰/۹۱ و ۰/۸۳ به دست آمد.

مقیاس ترس از حرکت تمپا (TSK): این مقیاس، برای سنجش ترس از حرکت مورد استفاده قرار می‌گیرد که دارای ۱۱ سؤال و ۲ خرده آزمون باور به آسیب دیدگی (TSK-SF) یا (TSK-somatic focus) و اجتناب از فعالیت (TSK-AA) یا (TSK-activity avoidance) می‌باشد. از آزمودنی‌ها خواسته شد تا به گزینه‌های آزمون بر اساس یک مقیاس لیکرتی «کاملاً موافقم» تا «کاملاً مخالفم» پاسخ دهند. نمرات بالا در این مقیاس، نشانه‌ی ترس بیشتر از درد بود. در پژوهش Wong و همکاران (۲۷)، Cronbach's alpha برای کل آزمون ۰/۶۷ به دست آمد. در پژوهش رحمتی و همکاران (۲۸)، روایی این پرسش‌نامه مورد تأیید قرار گرفت و میزان Cronbach's alpha این پرسش‌نامه، ۰/۸۲ به دست آمد که نشانگر پایایی خوب این مقیاس است. در پژوهش حاضر، پایایی کلی این آزمون ۰/۸۱ به دست آمد. همچنین، برای خرده آزمون باور به آسیب و اجتناب از فعالیت به ترتیب Cronbach's alpha ۰/۷۳ و ۰/۸۱ به دست آمد.

مقیاس فاجعه‌آفرینی درد (PCS): مقیاس فاجعه‌آفرینی برای ارزیابی ابعاد مختلف فاجعه‌آفرینی درباره‌ی درد و درک بهتر مکانیزم تأثیر آن بر تجربه‌ی درد، ساخته شده است. تحلیل عوامل نشان داد که فاجعه‌آفرینی شامل زیر مقیاس‌های نشخوار یا اندیشناکی، بزرگ‌نمایی یا اغراق آمیز کردن و درماندگی است. این سه مؤلفه، افکار منفی با درد مرتبط را ارزیابی می‌کنند. از شرکت‌کنندگان خواسته می‌شود که یک عدد از صفر (هیچ وقت) تا ۴ (همیشه) را برای توصیف فراوانی ۱۳ احساس و فکر متفاوت مرتبط با تجربه‌ی درد را انتخاب کنند. نمرات پایین‌تر، نشان‌دهنده‌ی فاجعه‌آفرینی کمتر بود و با درد و ناتوانی در بیماران مبتلا به درد مزمن عضلانی-اسکلتی مرتبط است. در پژوهش داودی و همکاران (۲۹)، میزان پایایی با استفاده از Cronbach's alpha، زیر مقیاس‌ها به ترتیب برای نشخوار ۰/۸۸، بزرگ‌نمایی ۰/۶۷، درماندگی ۰/۸۹ و برای کل مقیاس Cronbach's alpha ۰/۹۲ به دست آمد. در پژوهش اصغری و گلک (۳۰) همسانی درونی این پرسش‌نامه ۰/۸۰ به دست آمد. پایایی این آزمون در این پژوهش با روش Cronbach's alpha برای خرده آزمون‌های نشخوار فکری، بزرگ‌نمایی و درماندگی به ترتیب ۰/۹۳، ۰/۸۷ و ۰/۹۰ و برای کل آزمون ۰/۸۳ به دست آمد.

پرسش‌نامه‌ی تجدید نظر شده‌ی پنج عاملی NEO (NEO-FFI): این پرسش‌نامه، دارای ۶۰ سؤال است و تنها پنج عامل اصلی شخصیت را می‌سنجد؛ در حالی که فرم بلند آن، علاوه بر پنج

بشارت (۳۶)، ضرایب Cronbach's alpha برای پرسش‌های عاطفه‌ی مثبت ۰/۸۳-۰/۹۱ و برای عاطفه‌ی منفی ۰/۸۹-۰/۸۱ به دست آمد. در این پژوهش در خرده مقیاس عواطف منفی، Cronbach's alpha ۰/۸۶ به دست آمد.

داده‌های حاصل از پرسش‌نامه‌ها به صورت میانگین \pm انحراف بیان شد و از طریق ضریب همبستگی Pearson و مدل‌سازی معادله‌ی ساختاری در نرم‌افزار SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

مدل معادله‌ی ساختاری، ترکیبی از مدل‌های مسیر (روابط ساختاری) و عامل‌های تأییدی (روابط اندازه‌گیری) می‌باشد که در انجام آن لازم است پیش‌فرض‌های فاصله‌ای بودن متغیرها، طبیعی بودن توزیع متغیرها و خطی بودن رابطه‌ی بین متغیرها بررسی شود. در مدل‌یابی معادلات ساختاری برای ارزیابی نیکویی برازش مدل، از شاخص‌های χ^2 ، نسبت χ^2 به درجه‌ی آزادی، شاخص‌های نیکویی برازش (Goodness of fit index یا GFI)، شاخص برازش هنجار نشده (Tucker-Lewis index یا TLI)، شاخص برازندگی تطبیقی (Comparative fit index یا CFI)، شاخص برازندگی افزایشی (Incremental fit index یا IFI) ریشه‌ی خطای میانگین مجذورات تقریب (Root mean square error of approximation یا RMSEA) استفاده می‌شود (۳۷).

بر اساس نتایج جدول ۱، تمام متغیرهای پژوهش ارتباط معنی‌دار و مثبتی با هم داشتند؛ به طوری که از میان متغیرهای آسیب‌زای درد، روان‌رنجوری بیشترین ارتباط و اجتناب تجربی، کمترین همبستگی را با شدت و ناتوانی درد داشتند.

در ادامه، برای بررسی مدل پژوهش، از معادلات ساختاری استفاده شد. قبل از تحلیل داده‌ها و برای اطمینان از این که داده‌های این پژوهش مفروضه‌های زیر بنایی مدل‌یابی معادلات ساختاری را برآورد می‌کنند چند مفروضه‌ی اصلی معادلات ساختاری شامل داده‌های گمشده، طبیعی بودن و هم‌خطی چند گانه مورد بررسی قرار گرفتند. در پژوهش حاضر، جهت بررسی طبیعی بودن متغیرها، از کجی و کشیدگی متغیرها استفاده شد و به این ترتیب، متغیرهای پژوهش همگی دارای قدر مطلق ضریب کجی کوچک‌تر از ۳ و قدر مطلق ضریب کشیدگی کوچک‌تر از ۱۰ بودند. از این رو، تخطی از طبیعی بودن داده‌ها قابل مشاهده نبود.

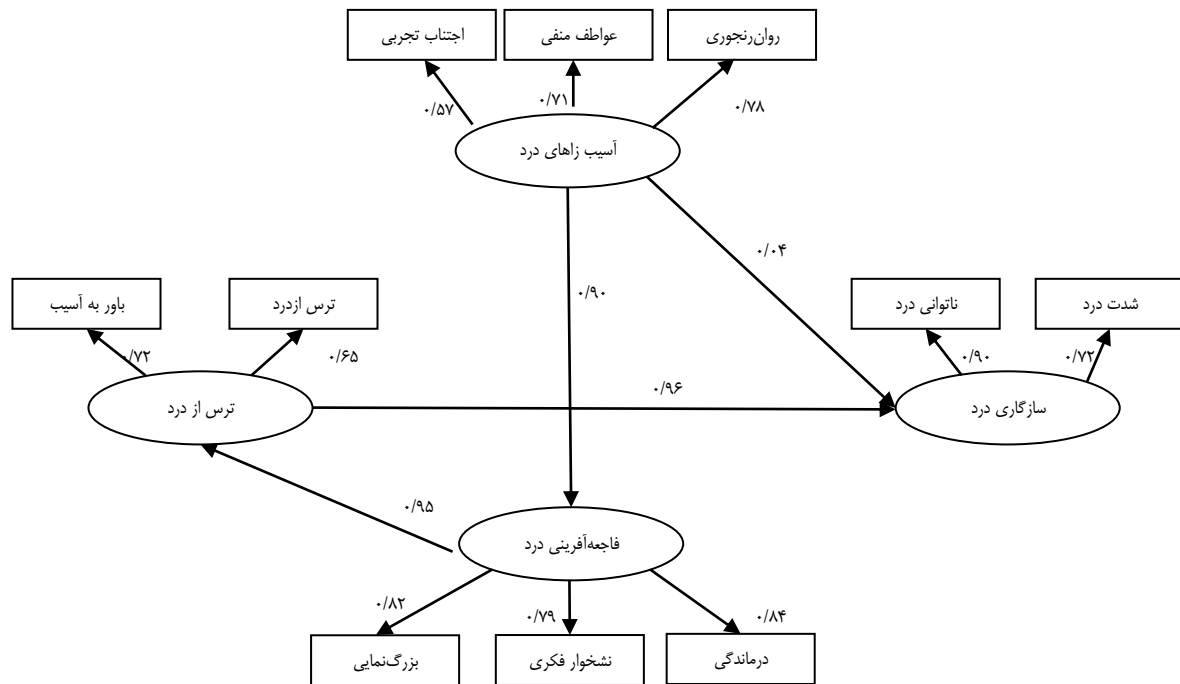
یافته‌ها

از نظر جمعیت‌شناسی، ۳۱۴ بیمار با تشخیص اختلالات دردهای عضلانی-اسکلتی و میانگین سنی $45/9 \pm 37/00$ (در محدوده‌ی سنی ۶۰-۲۰ سال) در پژوهش شرکت کردند. جنسیت بیشتر بیماران

جدول ۱. همبستگی‌های ساده بین متغیرهای پژوهش در بیماران مبتلا به دردهای عضلانی-اسکلتی

متغیرهای پژوهش	شاخص‌های همبستگی									
	شدت درد	ناتوانی درد	اجتناب تجربی	عواطف منفی	روان‌رنجوری	باور به آسیب	توس از حرکت	درماندگی	نشخوار فکری	بزرگ‌نمایی
شدت درد	۱/۰۰۰									
ناتوانی درد	۰/۶۴۷*	۱/۰۰۰								
اجتناب تجربی	۰/۳۷۳*	۰/۴۲۶*	۱/۰۰۰							
عواطف منفی	۰/۴۳۷*	۰/۵۴۵*	۰/۴۵۰*	۱/۰۰۰						
روان‌رنجوری	۰/۴۹۰*	۰/۶۱۳*	۰/۴۲۳*	۰/۵۴۵*	۱/۰۰۰					
باور به آسیب	۰/۵۱۹*	۰/۶۴۷*	۰/۳۳۹*	۰/۴۱۲*	۰/۴۹۶*	۱/۰۰۰				
توس از حرکت	۰/۵۰۱*	۰/۵۵۱*	۰/۳۷۲*	۰/۳۶۵*	۰/۴۵۳*	۰/۵۰۳*	۱/۰۰۰			
درماندگی	۰/۵۶۱*	۰/۷۲۴*	۰/۴۲۱*	۰/۵۱۵*	۰/۵۷۹*	۰/۵۶۶*	۰/۵۰۹*	۱/۰۰۰		
نشخوار فکری	۰/۵۱۶*	۰/۶۷۸*	۰/۴۲۵*	۰/۵۳۵*	۰/۵۷۶*	۰/۵۲۰*	۰/۵۰۲*	۰/۶۵۹*	۱/۰۰۰	
بزرگ‌نمایی	۰/۵۷۱*	۰/۷۱۳*	۰/۴۱۶*	۰/۵۱۷*	۰/۵۷۸*	۰/۵۶۳*	۰/۴۹۴*	۰/۶۹۸*	۰/۶۳۵*	۱/۰۰۰

*P < ۰/۰۵۰



شکل ۲. مدل ساختاری پژوهش

حاکمی از معنی‌دار بودن مسیرهای مستقیم مربوط به مدل‌های اندازه‌گیری است. در جدول ۲، برازش مدل و جزییات آن در قالب مقادیر گزارش شده برای شاخص‌ها و معنی‌داری آن‌ها (تفاوت آن‌ها با صفر) به ویژه برای ضرایب تأثیر، گزارش شده است.

بر مبنای نتایج جدول ۲، مقدار گزارش شده شاخص‌های χ^2 و RMSEA برازندگی مدل کلی را تأیید می‌کند. همچنین، شاخص‌های CFI، TLI و IFI نیز برابر با ۱ گزارش شد که تأیید دیگری برای برازندگی مدل می‌باشد. عوامل آسیب‌زای درد، ۸۲ درصد واریانس فاجعه‌آفرینی درد و فاجعه‌آفرینی درد، ۹۱ درصد از واریانس ترس از درد را تبیین می‌کند. همچنین، ترس از درد و عوامل آسیب‌زای درد، ۹۹ درصد از واریانس سازگاری درد را تبیین می‌کنند. در ادامه، اثرات مستقیم مسیرهای مدل بررسی شد که نتایج آن در جدول ۳ آمده است.

در پژوهش حاضر، هم‌خطی چندگانه‌ی متغیرهای پیش‌بین با استفاده از آمار تحمل و عامل تورم واریانس (VIF یا Variance inflation factor) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که ارزش‌های تحمل به دست آمده برای متغیرها بالای ۰/۱۰ هستند و نشان دهنده‌ی عدم وجود هم‌خطی چندگانه‌ی متغیرها می‌باشد و همچنین، مقدار عامل تورم واریانس به دست آمده برای متغیرها کوچک‌تر از ۱۰ بودند که نشان دهنده‌ی عدم هم‌خطی چندگانه بین متغیرها می‌باشد. مدل ساختاری پژوهش در شکل ۲ ترسیم شده است.

مدل ساختاری مورد آزمون و مدل‌های اندازه‌گیری پژوهش که شامل ضرایب استاندارد با بارهای عاملی رابطه‌ی متغیرهای پنهان و مشاهده شده است، در شکل ۲ دیده می‌شود. ضرایب مسیر استاندارد در این شکل، به غیر از مسیر عوامل آسیب‌زای درد بر سازگاری درد،

جدول ۲. شاخص‌های برازش مدل

مسیرهای مدل	b	ES	R^2	χ^2 (df)	GFI	TLI	CFI	IFI	RMSEA
عوامل آسیب‌زای درد	۰/۵۱۹*	۰/۰۵۵	۰/۹۰۳	۱/۲۸	۰/۹۸۷	۱	۱	۱	۰/۰۰۵
فاجعه‌آفرینی درد	۰/۰۶۶*	۰/۰۶۶	۰/۹۵۲						
ترس از درد	۰/۷۷۶*	۰/۷۷۶	۰/۹۶۲						
سازگاری درد	۰/۱۰۹	۰/۳۸۴	۰/۰۴۱						

* $P < ۰/۰۰۱$

GFI: Goodness of fit index; TLI: Tucker-Lewis index; CFI: Comparative fit index; IFI: Incremental fit index; RMSEA: Root mean square error of approximation

جدول ۳. اثرات مستقیم برآوردهای استاندارد و غیر استاندارد مسیرهای مدل

مسیر	برآورد استاندارد	برآورد غیر استاندارد	خطای معیار	نسبت بحرانی	مقدار P
عوامل آسیب‌زای درد بر فاجعه‌آفرینی درد	۰/۹۰۳	۰/۵۱۹	۰/۰۵۵	۹/۴۱۵	< ۰/۰۰۱
فاجعه‌آفرینی درد بر ترس از درد	۰/۹۵۲	۰/۸۸۰	۰/۰۶۶	۱۳/۴۰۶	< ۰/۰۰۱
ترس از درد بر سازگاری درد	۰/۹۶۲	۴/۷۶۲	۰/۷۷۶	۶/۱۳۷	< ۰/۰۰۱
عوامل آسیب‌زای درد بر سازگاری درد	۰/۰۴۱	۰/۱۰۹	۰/۳۸۴	۰/۲۸۴	۰/۷۷۷

متناقض، باید به عامل تفاوت‌های فردی افراد در فاجعه‌آفرینی و عدم فاجعه‌آفرینی دردشان اشاره کرد (۲۲).

متغیرهایی که می‌توانند در قالب تفاوت‌های فردی باعث فاجعه‌آفرینی شوند و مسیر علی مدل را تبیین کنند، تحت عنوان عوامل آسیب‌زای درد مشخص می‌شوند. نتایج این پژوهش نشان داد که عوامل آسیب‌زای درد (روان‌رنجوری، عواطف منفی و اجتناب تجربی) با فاجعه‌آفرینی درد و فاجعه‌آفرینی با ترس از درد و ترس از درد با سازگاری درد رابطه‌ی مثبت مستقیم و معنی‌داری دارند، اما رابطه‌ی مسیر مستقیم عوامل آسیب‌زای درد با سازگاری درد معنی‌دار نبود. نتایج این پژوهش نیز نشان داد که عوامل آسیب‌زای درد از طریق متغیر میانجی فاجعه‌آفرینی درد با ترس از درد و متغیر فاجعه‌آفرینی درد از طریق متغیر ترس از درد با سازگاری درد رابطه‌ی غیر مستقیم معنی‌داری دارند. پژوهش‌های پیشین نیز نشان داد که هر کدام از این متغیرها به طور جداگانه در چارچوب مدل ترس-اجتناب با سازگاری درد در ارتباط می‌باشند (۴۱، ۲۱، ۱۸-۱۶).

در تبیین یافته‌های پژوهش، می‌توان گفت که متغیرهای آسیب‌زای درد، زمینه‌ی فاجعه‌آفرینی درد را مهیا می‌کنند و فاجعه‌آفرینی منجر به ترس از درد و در نهایت روی سازگاری درد (شدت و ناتوانی درد) تأثیر می‌گذارند. همچنین، در تبیین عدم معنی‌داری مسیر مستقیم بین عامل آسیب‌زای درد با سازگاری درد، می‌توان به این نکته اشاره کرد که این محرک‌ها نمی‌توانند به تنهایی باعث تجربه‌های دردناک شوند، بلکه در ارتباط با فاجعه‌آفرینی در چرخه‌ی مدل ترس-اجتناب، می‌توانند منجر به تجارب دردناک شوند. در ارتباط با نقش عوامل آسیب‌زای درد در چارچوب مدل ترس-اجتناب، باید به این نکته اشاره کرد که روان‌رنجوری به عنوان یک عامل آسیب‌زای درد، منجر به حساسیت بالا نسبت به محرک‌های منفی می‌شود. فرد روان‌رنجور، هنگام مواجه شدن با محرک‌های دردناک، با گوش بزنگی بالا، افکار فاجعه‌آفرین را فرا می‌خواند.

نتایج جدول ۳، حاکی از آن است که مسیرهای عوامل آسیب‌زای درد با فاجعه‌آفرینی، مسیر فاجعه‌آفرینی با ترس از درد و مسیر ترس از درد با سازگاری درد ($P < ۰/۰۰۱$) معنی‌دار می‌باشد، اما مسیر عوامل آسیب‌زای درد با سازگاری درد معنی‌دار نبود. برای برآورد و تعیین معنی‌داری مسیر غیر مستقیم از دستور Bootstrap استفاده گردید که نتایج آن در جدول ۴ آمده است.

بر اساس نتایج جدول ۴، عوامل آسیب‌زای درد از طریق فاجعه‌آفرینی با ترس از درد و فاجعه‌آفرینی از طریق ترس از درد با سازگاری درد ارتباط معنی‌داری داشت. حد پایین فاصله‌ی اطمینان برای عوامل آسیب‌زا و فاجعه‌آفرینی به ترتیب ۰/۳۷۸ و ۲/۵۱۸ حد بالای آن برای عوامل آسیب‌زا و فاجعه‌آفرینی به ترتیب ۰/۵۶۴ و ۵/۷۵۵ بود. سطح اطمینان برای این فاصله‌ی اطمینان ۹۵ و تعداد نمونه‌گیری مجدد Bootstrap ۵۰۰۰ بود. با توجه به این که صفر بیرون از این فاصله‌ی اطمینان قرار می‌گرفت، رابطه‌های میانجی‌گری، معنی‌دار بودند.

بحث

پژوهش حاضر، با هدف بررسی الگوی ساختاری روابط عوامل آسیب‌زای درد با فاجعه‌آفرینی، ترس از درد و سازگاری درد در چارچوب مدل ترس-اجتناب در بیماران مبتلا به دردهای عضلانی-اسکلتی انجام شد. نتایج اولیه‌ی تحقیق از طریق آزمون همبستگی نشان داد که تمامی متغیرهای پژوهش از جمله عوامل آسیب‌زای درد، فاجعه‌آفرینی، ترس از درد و سازگاری درد با هم ارتباط معنی‌دار و مثبتی دارند. نتایج این پژوهش در راستای پژوهش‌های حمایت‌کننده‌ی مدل ترس-اجتناب می‌باشد (۴۰-۳۸، ۶). هر چند که پژوهش‌های متعددی از مدل ترس-اجتناب حمایت می‌کنند، اما پژوهش‌های متناقضی نیز وجود دارد که مسیرهای ترسیم شده در مدل ترس-اجتناب را تأیید نمی‌کنند (۹). در تبیین این یافته‌های

جدول ۴. نتایج Bootstrap برای مسیرهای غیر مستقیم الگو

مسیر	اثر غیر مستقیم	حد بالا	حد پایین	مقدار P
عوامل آسیب‌زای درد ← فاجعه‌ی آفرینی درد ← ترس از درد	۰/۸۶۰	۰/۵۶۴	۰/۳۷۸	< ۰/۰۰۱
فاجعه‌آفرینی درد ← ترس از درد ← سازگاری درد	۰/۹۱۶	۵/۷۵۵	۲/۵۱۸	< ۰/۰۰۱

گرفته است. اما در حال حاضر، پژوهش‌های متعددی بر ارتباط بین اختلالات اضطراب و نشانگان درد مزمن، صحت گذشته است (۵۰). اضطراب از طریق کاهش آستانه‌ی درد (۴۸) و توجه بیش از اندازه به احساسات (۵۱)، منجر به تشدید درد می‌شود. اجتناب تجربی نیز به عنوان یک محرک آسیب‌زای درد شناخته می‌شود. در پژوهشی نشان داده شد که بیماران مبتلا به درد مزمن که اجتناب تجربی کمتری داشتند، افسردگی، اضطراب و استرس کمتری را از خود نشان دادند (۵۲). اجتناب تجربی به عنوان یک آمادگی خود تنظیمی معیوب برای آسیب‌های مرتبط با اضطراب در نظر گرفته شده است (۵۳). دو مطالعه نشان دادند افرادی که اجتناب تجربی بیشتری داشتند، تحمل درد کمتر و فاجعه‌آفرینی بیشتری از خودشان نشان دادند (۵۴، ۱۸). هر چند که پژوهش‌های مختلفی وجود دارد که بیانگر ارتباط اجتناب تجربی با شدت درد است، پژوهش‌های دیگری نشان می‌دهد که درمان‌های مبتنی بر ارتقای پذیرش درد که به عنوان یک مکانیسم تقابل اجتناب تجربی محسوب می‌شود با کاهش شدت درد ارتباط دارد.

پژوهش‌های دیگر نشان دادند که درمان ذهن‌آگاهی مبتنی بر کاهش تنیدگی، باعث افزایش پذیرش درد در بیماران مبتلا به کم‌درد مزمن شد (۵۵). پژوهش Jensen و همکاران (۵۶) تحت عنوان پذیرش درد روی سازگاری درد مزمن معلولان جسمی، نشان داد که پذیرش درد در کاهش شدت درد، بهبود مداخلات درد، افزایش کارکردهای جسمانی، کاهش افسردگی و بهبود کیفیت خواب مؤثر بوده است. به طور کلی، مروری بر ادبیات پژوهشی عوامل آسیب‌زای درد، نشان می‌دهد که این متغیرها زمینه‌ی آسیب‌پذیری نسبت به فاجعه‌آفرینی درد و تشدید درد را فراهم می‌کند. مهم‌ترین تأثیر فاجعه‌آفرینی، در فراهم‌سازی ارزیابی مربوط به درد است؛ در این بیماران، حالت گوش بزنگی نسبت به احساسات دردناک و ترس از تجربه‌ی احساسات دردناک در آینده باعث می‌شود که بیمار از حضور محرک‌های دردناک بیشتر آگاه شود و ترس بیش از حد ناشی از این گوش بزنگی، منجر به آسیب‌زایی محرک‌های غیر دردناک می‌شود (۳۹). برخی از محققان حتی پیشنهاد کرده‌اند که ممکن است ترس مرتبط با درد، ناتوان‌کننده‌تر از خود درد باشد (۵۷).

هر چند نتایج پژوهش حاضر تأییدکننده‌ی مدل ترس-اجتناب می‌باشد، اما تعمیم این نتایج با محدودیت‌هایی روبه‌رو است. اول این که ضریب بتای پیش‌بینی شده، به شدت تحت تأثیر تعداد نمونه‌ها قرار می‌گیرد. بنابراین، تعمیم این نتایج به گروه‌های دیگر، باید با احتیاط صورت گیرد. دوم این که اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش به صورت خود گزارشی بود که با محدودیت‌هایی همراه است. بنابراین، در تحقیقات آینده، باید ضمن به کارگیری نمونه‌های بزرگ‌تر، تا حد

طبق مدل Buer و Linton، افکار فاجعه‌آفرین در گذر زمان به ترس از حرکت-آسیب مجدد و عدم به کارگیری اندام‌ها (به خصوص اندام‌های انتهایی) و سپس، تجارب دردناک بیشتر می‌شود (۸). در واقع، روان‌رنجوری از طریق ارزیابی محرک‌های دردناک با سازگاری درد مرتبط است، به خصوص از طریق فاجعه‌آفرینی که با نشخوارهای فکری، اغراق درد و درماندگی مشخص می‌شود و واسطه‌ی ارتباط بین روان‌رنجوری و شدت درد می‌باشد (۴۱).

Goubert و همکاران، به این نتیجه رسیدند که فاجعه‌آفرینی و ترس از حرکت/آسیب مجدد، واسطه‌ی ارتباط بین روان‌رنجوری و گوش بزنگی درد می‌باشد (۴۲). علاوه بر این، روان‌رنجوری، واسطه‌ی ارتباط بین شدت درد و فاجعه‌آفرینی بود. مکانیسم تأثیر دیگر روان‌رنجوری از طریق نوع و کارآمدی مهارت‌های مقابله‌ای با سازگاری درد، است. Ramirez-Maestre و همکاران، با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری، گروهی از بیماران مبتلا به درد مزمن تحت درمان را مورد بررسی قرار دادند. نتایج مطالعه‌ی آنان نشان داد که روان‌رنجوری بیشتر، با راهبردهای مقابله‌ای منفعل‌تر همراه است و به کارگیری راهبردهای مقابله‌ای فعال، با روان‌رنجوری رابطه‌ی منفی داشت (۴۳). در واقع، راهبردهای مقابله‌ای منفعل، زمینه‌ی آسیب‌پذیری فرد را نسبت به محرک‌های دردناک فراهم می‌کند.

عواطف منفی، به عنوان یکی دیگر از متغیرهای آسیب‌دهنده محسوب می‌شود. در نظریه‌ی پویای عاطفی، در هنگام مواجهه با استرس، درجه‌ی آگاهی فرد از نوع و چگونگی حالات خلقی خویش به طرز معنی‌داری کاهش می‌یابد؛ به طوری که درد تشدید به عنوان عاملی استرس‌زا باعث محدود شدن دامنه‌ی تجربیات خلقی فرد می‌شود و در نتیجه، رابطه‌ی معکوس و افزایش یابنده‌ی بین عاطفه‌ی مثبت و منفی ایجاد می‌شود (۴۴). یکی از تظاهرات عاطفه‌ی منفی، افسردگی است که یک حالت عاطفی منفی غالب، هنگام تجربه‌ی درد می‌باشد (۴۵).

در اغلب مطالعات بالینی، شیوع افسردگی در مبتلایان به دردهای مزمن بین ۷۰-۲۰ درصد است (۴۶)؛ در حالی که درد مزمن، می‌تواند به افسردگی منجر شود، اما حضور افسردگی نیز یک عامل مستعدکننده در شروع و تداوم درد محسوب می‌شود (۴۷). پژوهش Rhudy و Meagher، از نقش میانجی‌گری فاجعه‌آفرینی بین افسردگی و شدت درد در بین بیماران مسن مبتلا به درد مزمن حکایت می‌کند (۴۸). پژوهش Baxter و همکاران، نشان داد که فاجعه‌آفرینی و افسردگی، پیش‌بینی‌کننده‌های درد می‌باشند (۴۹).

اضطراب نیز به عنوان یکی دیگر از عوامل شکل‌دهنده‌ی عاطفه‌ی منفی است که با درد مزمن ارتباط دارد. هر چند در ادبیات پژوهشی درد، اضطراب نسبت به افسردگی، کمتر مورد توجه قرار

را به دست اندر کاران نظام روان‌شناسی و پزشکی ارایه دهد.

تشکر و قدردانی

مقاله‌ی حاضر برگرفته از پایان‌نامه‌ی دکتری روان‌شناسی در دانشگاه لرستان می‌باشد. بدین‌وسیله، از تمامی کارکنان و پزشکان بیمارستان‌ها، مراکز درمانی و مطب‌های خصوصی شهر اصفهان و نیز بیماران شرکت‌کننده در این پژوهش سپاسگزاری می‌گردد. همچنین، از تمامی استادان محترم و کارکنان مراکز درمانی و بیمارانی که صبورانه در این پژوهش شرکت داشتند، کمال تشکر و قدردانی ابراز می‌شود.

امکان از سایر روش‌های اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش همانند ضبط صوت ویدیویی نیز استفاده شود. همچنین، غیر تصادفی بودن آزمودنی‌ها، محدود بودن جامعه‌ی آماری به شهر اصفهان، عدم همگنی آزمودنی‌ها از نظر متغیرهای جمعیت‌شناختی از محدودیت‌های این مطالعه بودند که بر اساس آن‌ها لازم است یافته‌های مطالعه را با احتیاط تعمیم داد. بنابراین، انجام مطالعات بیشتر در حمایت از یافته‌های تحقیق حاضر ضروری به نظر می‌رسد. در مجموع، مدل تدوینی در این پژوهش، می‌تواند اطلاعات ارزشمندی در زمینه‌ی نقش عوامل روان‌شناختی در تشدید دردهای عضلانی-اسکلتی و تدوین بسته‌های درمانی-آموزشی متناسب با مدل تدوینی

References

- Zhang Y, Deng G, Zhang Z, Zhou Q, Gao X, Di L, et al. A cross sectional study between the prevalence of chronic pain and academic pressure in adolescents in China (Shanghai). *BMC Musculoskelet Disord* 2015; 16: 219.
- Anno K, Shibata M, Ninomiya T, Iwaki R, Kawata H, Sawamoto R, et al. Paternal and maternal bonding styles in childhood are associated with the prevalence of chronic pain in a general adult population: the Hisayama Study. *BMC Psychiatry* 2015; 15: 181.
- Fernandez-de-las-Penas C, Hernandez-Barrera V, Alonso-Blanco C, Palacios-Cena D, Carrasco-Garrido P, Jimenez-Sanchez S, et al. Prevalence of neck and low back pain in community-dwelling adults in Spain: a population-based national study. *Spine (Phila Pa 1976)* 2011; 36(3): E213-9.
- Fazli B, Ansari H, Noorani M, Jafari SM, Sharifpoor Z, Ansari S. The prevalence of musculoskeletal disorders and its predictors among Iranians housewives. *International Journal of Epidemiologic Research* 2016; 3(1): 53-62.
- Vasudevan S. *Multidisciplinary management of chronic pain: A practical guide for clinicians*. New York, NY: Springer; 2015.
- Linton SJ, Shaw WS. Impact of psychological factors in the experience of pain. *Phys Ther* 2011; 91(5): 700-11.
- Simons LE, Kaczynski KJ. The Fear Avoidance model of chronic pain: examination for pediatric application. *J Pain* 2012; 13(9): 827-35.
- Buer N, Linton SJ. Fear-avoidance beliefs and catastrophizing: occurrence and risk factor in back pain and ADL in the general population. *Pain* 2002; 99(3): 485-91.
- Gheldof EL, Crombez G, Van den Bussche E, Vinck J, Van Nieuwenhuysse A, Moens G, et al. Pain-related fear predicts disability, but not pain severity: a path analytic approach of the fear-avoidance model. *Eur J Pain* 2010; 14(8): 870-9.
- Bergbom S, Boersma K, Linton SJ. Both early and late changes in psychological variables relate to treatment outcome for musculoskeletal pain patients at risk for disability. *Behav Res Ther* 2012; 50(11): 726-34.
- Sieben JM, Vlaeyen JW, Tuerlinckx S, Portegijs PJ. Pain-related fear in acute low back pain: the first two weeks of a new episode. *Eur J Pain* 2002; 6(3): 229-37.
- Leeuw M, Goossens ME, Linton SJ, Crombez G, Boersma K, Vlaeyen JW. The fear-avoidance model of musculoskeletal pain: current state of scientific evidence. *J Behav Med* 2007; 30(1): 77-94.
- Soriano J, Monsalve V, Gomez-Carretero P, Ibanez E. Vulnerable personality profile in patients with chronic pain: relationship with coping, quality of life and adaptation to disease. *Int J Psychol Res* 2012; 5(1): 42-51.
- Schmidt JE, Hooten WM, Carlson CR. Utility of the NEO-FFI in multi-dimensional assessment of orofacial pain conditions. *J Behav Med* 2011; 34(3): 170-81.
- Gaudiano BA, Herbert JD, Hayes SC. Is it the symptom or the relation to it? Investigating potential mediators of change in acceptance and commitment therapy for psychosis. *Behav Ther* 2010; 41(4): 543-54.
- McCracken LM, Morley S. The psychological flexibility model: a basis for integration and progress in psychological approaches to chronic pain management. *J Pain* 2014; 15(3): 221-34.
- Vlaeyen JW, Linton SJ. Fear-avoidance model of chronic musculoskeletal pain: 12 years on. *Pain* 2012; 153(6): 1144-7.
- Feldner MT, Hekmat H, Zvolensky MJ, Vowles KE, Secrist Z, Leen-Feldner EW. The role of experiential avoidance in acute pain tolerance: a laboratory test. *J Behav Ther Exp Psychiatry* 2006; 37(2): 146-58.
- Matthews G, Deary IJ, Whiteman MC. *Personality Traits*. 2nd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press; 2003.
- Watson D, Pennebaker JW. Health complaints, stress, and distress: exploring the central role of negative affectivity. *Psychol Rev* 1989; 96(2): 234-54.
- Wong WS, Lam HM, Chen PP, Chow YF, Wong S, Lim HS, et al. The fear-avoidance model of chronic pain: assessing the role of neuroticism and negative affect in pain catastrophizing using structural

- equation modeling. *Int J Behav Med* 2015; 22(1): 118-31.
22. Asmundson GJ, Norton PJ, Vlaeyen JW. Fear-avoidance models of chronic pain: an overview. In: Asmundson G, Vlaeyen J, Crombez G, editors. *Understanding and treating fear of pain*. 1st ed. New York, NY: Oxford University Press; 2004. p. 3-24.
 23. Wertli MM, Burgstaller JM, Weiser S, Steurer J, Kofmehl R, Held U. Influence of catastrophizing on treatment outcome in patients with nonspecific low back pain: a systematic review. *Spine (Phila Pa 1976)* 2014; 39(3): 263-73.
 24. Foster NE, Thomas E, Bishop A, Dunn KM, Main CJ. Distinctiveness of psychological obstacles to recovery in low back pain patients in primary care. *Pain* 2010; 148(3): 398-406.
 25. Von Korff M, Dworkin SF, Le Resche L. Graded chronic pain status: an epidemiologic evaluation. *Pain* 1990; 40(3): 279-91.
 26. Fielding R, Wong WS. The prevalence of chronic pain, fatigue, and insomnia in the general population of Hong Kong. Final report to the health, welfare and food bureau, government of the Hong Kong special administrative region, China. Hong Kong, China; School of Public Health, University of Hong Kong; 2008.
 27. Wong WS, Kwok HY, Luk KD, Chow YF, Mak KH, Tam BK, et al. Fear of movement/(re)injury in Chinese patients with chronic pain: Factorial validity of the Chinese version of the Tampa Scale for Kinesiophobia. *J Rehabil Med* 2010; 42(7): 620-9.
 28. Rahmati N, Asghari Moghaddam MA, Shaeiri MR, Paknejad M, Rahmati Z, Ghassami M, et al. Psychometric properties of the Tampa Scale for Kinesiophobia amongst Iranian patients with chronic persistent pain. *Payesh Health Monit* 2014; 13(2): 197-210. [In Persian].
 29. Davoodi I, Zargar Y, Mozafaripour E, Mola K. The relationship between pain catastrophizing, social support, pain-related anxiety, coping strategies and neuroticism, with functional disability in rheumatic patients. *Health Psychology* 2012; 1(1): 57-64. [In Persian].
 30. Asghari M, Golak N. The roles of pain coping strategies in adjustment to chronic pain. *Clinical Psychology and Personality* 2005; 1(10): 1-23. [In Persian].
 31. Costa PT, Jr, McCrae RR. Reply to Eysenck. *Pers Individ Dif* 1992; 13(8): 861-5.
 32. Anisi J, Majidiyan M, Joshanloo M, Ghoharikamel Z. Validity and reliability of NEO Five-Factor Inventory (NEO-FFI) on university students. *Journal of Behavioral Sciences* 2012; 5(4): 351-5. [In Persian].
 33. Bond FW, Hayes SC, Baer RA, Carpenter KM, Guenole N, Orcutt HK, et al. Preliminary psychometric properties of the Acceptance and Action Questionnaire-II: a revised measure of psychological inflexibility and experiential avoidance. *Behav Ther* 2011; 42(4): 676-88.
 34. Abasi E, Fti L, Molodi R, Zarabi H. Psychometric properties of Persian version of Acceptance and Action Questionnaire-II. *Journal of Psychological Models and Methods* 2013; 3(10): 65-80. [In Persian].
 35. Gomez R, Cooper A, Gomez A. Susceptibility to positive and negative mood states: test of Eysenck's, Gray's and Newman's theories. *Pers Individ Dif* 2000; 29(2): 351-65.
 36. Besharat MA. Evaluating psychometric properties of Farsi version of the Positive and Negative Perfectionism Scale. *Psychol Rep* 2005; 97(1): 33-42.
 37. Hooman HA. Structural equation modeling with LISREL application. Tehran, Iran: Samt Publication; 2009. [In Persian].
 38. Jensen MP, Turner JA, Romano JM. Changes after multidisciplinary pain treatment in patient pain beliefs and coping are associated with concurrent changes in patient functioning. *Pain* 2007; 131(1-2): 38-47.
 39. Rollman GB. Perspectives on hypervigilance. *Pain* 2009; 141(3): 183-4.
 40. Baranoff J, Hanrahan SJ, Kapur D, Connor JP. Acceptance as a process variable in relation to catastrophizing in multidisciplinary pain treatment. *Eur J Pain* 2013; 17(1): 101-10.
 41. Martinez MP, Sanchez AI, Miro E, Medina A, Lami MJ. The relationship between the fear-avoidance model of pain and personality traits in fibromyalgia patients. *J Clin Psychol Med Settings* 2011; 18(4): 380-91.
 42. Goubert L, Crombez G, Van Damme S. The role of neuroticism, pain catastrophizing and pain-related fear in vigilance to pain: a structural equations approach. *Pain* 2004; 107(3): 234-41.
 43. Ramirez-Maestre C, Lopez Martinez AE, Zarazaga RE. Personality characteristics as differential variables of the pain experience. *J Behav Med* 2004; 27(2): 147-65.
 44. Zautra A, Smith B, Affleck G, Tennen H. Examinations of chronic pain and affect relationships: applications of a dynamic model of affect. *J Consult Clin Psychol* 2001; 69(5): 786-95.
 45. Gatchel RJ, Peng YB, Peters ML, Fuchs PN, Turk DC. The biopsychosocial approach to chronic pain: scientific advances and future directions. *Psychol Bull* 2007; 133(4): 581-624.
 46. Bair MJ, Wu J, Damush TM, Sutherland JM, Kroenke K. Association of depression and anxiety alone and in combination with chronic musculoskeletal pain in primary care patients. *Psychosom Med* 2008; 70(8): 890-7.
 47. Jarvik JG, Hollingworth W, Heagerty PJ, Haynor DR, Boyko EJ, Deyo RA. Three-year incidence of low back pain in an initially asymptomatic cohort: clinical and imaging risk factors. *Spine (Phila Pa 1976)* 2005; 30(13): 1541-8.
 48. Rhudy JL, Meagher MW. Fear and anxiety: divergent effects on human pain thresholds. *Pain* 2000; 84(1): 65-75.
 49. Baxter J, Newman A, Torres C, Eyer J, Thorn B. The role of psychosocial factors in the pain experience: the relationship between depression, catastrophizing and chronic pain. *J Pain* 2016; 17(4S): S97-S98.
 50. Kroenke K, Outcalt S, Krebs E, Bair MJ, Wu J, Chumbler N, et al. Association between anxiety, health-related quality of life and functional impairment in primary care patients with chronic pain. *Gen Hosp Psychiatry* 2013; 35(4): 359-65.

51. Carter LE, McNeil DW, Vowles KE, Sorrell JT, Turk CL, Ries BJ, et al. Effects of emotion on pain reports, tolerance and physiology. *Pain Res Manag* 2002; 7(1): 21-30.
52. Costa J, Pinto-Gouveia J. Experiential avoidance and self-compassion in chronic pain. *J Appl Soc Psychol* 2013; 43(8): 1578-91.
53. Kashdan TB, Barrios V, Forsyth JP, Steger MF. Experiential avoidance as a generalized psychological vulnerability: comparisons with coping and emotion regulation strategies. *Behav Res Ther* 2006; 44(9): 1301-20.
54. Zettle RD, Hocker TR, Mick KA, Scofield BE, Petersen CL, Song H, et al. Differential Strategies in Coping with Pain as a Function of Level of Experiential Avoidance. *Psychological Record* 2005; 55(4): 511-24.
55. Turner JA, Anderson ML, Balderson BH, Cook AJ, Sherman KJ, Cherkin DC. Mindfulness-based stress reduction and cognitive behavioral therapy for chronic low back pain: similar effects on mindfulness, catastrophizing, self-efficacy, and acceptance in a randomized controlled trial. *Pain* 2016; 157(11): 2434-44.
56. Jensen MP, Smith AE, Alschuler KN, Gillanders DT, Amtmann D, Molton IR. The role of pain acceptance on function in individuals with disabilities: a longitudinal study. *Pain* 2016; 157(1): 247-54.
57. Cook AJ, Brawer PA, Vowles KE. The fear-avoidance model of chronic pain: validation and age analysis using structural equation modeling. *Pain* 2006; 121(3): 195-206.

The Structural Model of Relationships between Pain Vulnerability, Catastrophizing, Fear and Pain Adjustment in Patients with Chronic Musculoskeletal Pain

Fazlollah Mirdrikvand¹, Alireza Shirazitehrani², Mohammad Ali Sepahvandi¹

Original Article

Abstract

Background: Nowadays, fear-avoidance model is the best model for the assessment and treatment of chronic musculoskeletal pain in which, the role of the pain vulnerability (neuroticism, experiential avoidance and negative affect) is not well defined. The purpose of present study was to evaluate the structural pattern of the relationships between the pain vulnerability, catastrophizing, fear of pain and pain adjustment (pain intensity and inability) in the framework fear-avoidance model.

Methods: Patients with chronic musculoskeletal pain were selected from hospitals and private clinics in Isfahan city, Iran, during 2015 using convenience sampling method. They participated in the research by filling out six questionnaires: NEO Five-Factor Inventory (NEO-FFI), Positive and Negative Affect Schedule (PANAS), Acceptance and Action Questionnaire (AAQ), Pain Catastrophizing Scale (PCS), Tampa Scale Kinesiophobia (TSK) and Graded Chronic Pain Scale (GCP). Data were analyzed using structural equation modeling method.

Findings: Pain vulnerability had significant direct effects on catastrophizing and catastrophizing on fear of pain and fear of pain on pain adjustment ($P < 0.001$ for all). In addition, catastrophizing through pain vulnerability and fear of pain through catastrophizing had indirect effects on pain adjustment; while the direct relationship between vulnerability and pain adjustment was not confirmed.

Conclusion: The results of this research showed that pain vulnerability could predict pain adjustment in the framework fear-avoidance model. Therefore, reducing pain vulnerability can reduce pain intensity and inability in patients with chronic musculoskeletal pain.

Keywords: Pain vulnerability, Catastrophizing, Fear of pain, Pain adjustment, Chronic musculoskeletal pain

Citation: Mirdrikvand F, Shirazitehrani A, Sepahvandi MA. **The Structural Model of Relationships between Pain Vulnerability, Catastrophizing, Fear and Pain Adjustment in Patients with Chronic Musculoskeletal Pain.** J Isfahan Med Sch 2017; 34(413): 1595-606.

1- Assistant Professor, Department of Psychology, School of Literature, Lorestan University, Khorramabad, Iran

2- PhD Student, Department of Psychology, School of Literature, Lorestan University, Khorramabad, Iran

Corresponding Author: Alireza Shirazitehrani, Email: psychopayam@yahoo.com

نقد مقاله: بررسی تأثیر دو وضعیت مفصل شانه (وضعیت صفر و ۹۰ درجه‌ی Abduction) حین عمل بای‌پس عروق کرونر بر سرعت هدایت اعصاب در بیماران مبتلا به دیابت

مسعوده باباخانیان^۱، مهرانوش کوثریان^۲

نامه به سردبیر

۳- همسان‌سازی متغیرها از ارکان ضروری تحقیقات کارآزمایی بالینی به شمار می‌رود. شاخص‌های هم‌تاسازی شده در بخش روش‌ها بیان نگردید، اما در قسمت یافته‌ها اشاره شد که اختلافی بین افراد دو گروه از لحاظ سن، وزن و شاخص توده‌ی بدنی وجود نداشت.

۴- اگر تحقیق تحلیلی و از نوع مورد-شاهدی است، در بخش یافته‌ها باید مقدار OR (Odds ratio) و نیز فاصله‌ی اطمینان آن ارائه شود (۶).

۵- زمان و مکان در چکیده‌ی مطالعه نوشته نشده است. همچنین، در اصل مقاله نیز در جای خود (بخش مقدمه) مکان پژوهش نیامده است و زمان هم در جایی معلوم نیست.

۶- یافته‌های آزمایش الکترودیآگنوستیک و تفاوت رایج شده در جداول به لحاظ بالینی مهم و قابل اعتنا نیستند. بنابراین، به لحاظ آماری نباید موجب استناد واقع شوند.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از سرکار خانم دکتر اشرف زروانی (متخصص نورولوژی و عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی مازندران) به جهت رایجی مشاوره در تفسیر یافته‌های الکترودیآگنوستیک تشکر و قدردانی به عمل می‌آید. همچنین، نویسندگان مراتب سپاسگزاری خود را از سردبیر محترم مجله‌ی دانشکده‌ی پزشکی اصفهان در تأیید و انتشار این نسخه اعلام می‌دارند.

در مجله‌ی سال ۳۴ شماره‌ی ۳۷۳ صفحات ۱۹۶-۱۹۰، مقاله‌ای تحت عنوان «بررسی تأثیر دو وضعیت مفصل شانه (وضعیت صفر و ۹۰ درجه‌ی Abduction) حین عمل بای‌پس عروق کرونر بر سرعت هدایت اعصاب در بیماران مبتلا به دیابت» منتشر شده بود (۱)؛ ضمن تشکر از پرداختن به این مهم، به دلیل عدم رعایت پاره‌ای الزامات در مقاله‌ی مذکور، نقدی در قالب نامه به سردبیر ارائه می‌گردد.

۱- ضمن ذکر تأیید مطالعه توسط کمیته‌ی اخلاق دانشگاه مربوط، ذکر و چگونگی اخذ رضایت‌نامه، رایجی توضیحات به فرد آزمودنی قبل از عمل در مورد اثرات احتمالی مداخله، نحوه‌ی تخصیص تصادفی و احتمال این که فرد ممکن است مورد مداخله‌ی مؤثر واقع نشود، مهم است (۲). همچنین، ذکر آزادانه بودن رضایت آزمودنی الزامی است (۳).

۲- در مطالعات کارآزمایی بالینی، تعداد نمونه به کار گرفته شده باید کفایت لازم برای اجرای آزمون‌های معنی‌داری را داشته باشد و کمتر بودن تعداد از آن چه لازم است، موجب افت توان آن‌ها می‌شود (۴). در بیشتر موارد برای انجام مطالعات کارآزمایی بالینی و تحلیلی، روش سرشماری صورت نمی‌گیرد (۵). در مطالعه‌ی مذکور همه‌ی افراد به صورت سرشماری وارد پژوهش شدند و این ابهام مطرح است که آیا این تعداد نمونه برای مطالعه کافی می‌باشد؟ و اگر بر اساس فرمول حجم نمونه محاسبه شود، احتمال دارد تعداد بیشتر از این مقدار به دست آید (۴). بنابراین، آیا می‌توان گفت توان این مطالعه در حد قابل قبولی است؟

ارجاع: باباخانیان مسعوده، مهرانوش کوثریان. نقد مقاله: بررسی تأثیر دو وضعیت مفصل شانه (وضعیت صفر و ۹۰ درجه‌ی Abduction) حین عمل بای‌پس عروق کرونر بر سرعت هدایت اعصاب در بیماران مبتلا به دیابت. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۵؛ ۳۴ (۴۱۳): ۱۶۰۹-۱۶۰۷

۱- مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

۲- استاد، مرکز تحقیقات تالاسمی، پژوهشکده‌ی هموگلوبینوپاتی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: مسعوده باباخانیان

References

1. Hosseinifar M, Mojahed Z, Mirmohammad-Sadeghi M, Azadeh H. Effects of zero and 90 degree abduction of glenohumeral joint on the upper extremity nerve conduction velocity (NCS) in Patients with diabetes undergoing coronary artery bypass graft surgery. *J Isfahan Med Sch* 2016; 34(373): 190-6. [In Persian].
2. Rid A, Schmidt H. The 2008 Declaration of Helsinki - first among equals in research ethics? *J Law Med Ethics* 2010; 38(1): 143-8.
3. World Medical Association Declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects. *Bull World Health Organ* 2001; 79(4): 373-4.
4. Sadat-Hashemi SM, Ghorbani R, Kavhie B. Sample size determination for matched studies. *Koomesh* 2006; 8(1): 55-62. [In Persian].
5. Salehiniya H. Improve the quality of reporting trial articles. *Iran J Med Educ* 2014; 14(2): 184-6. [In Persian].
6. Azizi F. Methodology of clinical research. Tehran, Iran: Shahid Beheshti University of Medical Sciences Publications; 2005. p.73-85. [In Persian].

Letter to Editor: Some Comments on "Effects of Zero- and 90-Degree Abduction of Glenohumeral Joint on the Upper Extremity Nerve Conduction Velocity (NCV) in Patients with Diabetes Undergoing Coronary Artery Bypass Graft Surgery"

Masaudeh Babakhanian¹, Mehrnoush Kosaryan²

Letter to Editor

Abstract

Dear Editor-in-Chief, Journal of Isfahan Medical School

With due respect, in the 373rd issue of the journal, pages 190-196, a paper has been published with the title as: Letter to Editor: Effects of Zero- and 90-Degree Abduction of Glenohumeral Joint on the Upper Extremity Nerve Conduction Velocity (NCV) in Patients with Diabetes Undergoing Coronary Artery Bypass Graft Surgery. We appreciate the effort of the editors; still we have some comments regarding this paper.

Citation: Babakhanian M, Kosaryan M. Letter to Editor: Some Comments on "Effects of Zero- and 90-Degree Abduction of Glenohumeral Joint on the Upper Extremity Nerve Conduction Velocity (NCV) in Patients with Diabetes Undergoing Coronary Artery Bypass Graft Surgery". J Isfahan Med Sch 2017; 34(413): 1607-9.

1- Social Determinants of Health Research Center, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

2- Professor, Hemoglobinopathy Institute, Thalassemia Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

Corresponding Author: Masaudeh Babakhanian, Email: babakhanian.m@gmail.com

Editorial Board (In alphabetical order)

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



JOURNAL OF ISFAHAN MEDICAL SCHOOL

Vol. 34, No. 413, 1st Week March 2017

Isfahan University of Medical Sciences

Chairman: **Mansour Sholehvar MD**

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

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

Associate Editor: **Maryam Radahmadi PhD**

Published by:

Isfahan University of Medical Sciences

Email: publications@mui.ac.ir

Office:

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

Tel/fax: +98 31 37922291

Email: jims@med.mui.ac.ir

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

Executive Manager: Ali Moradi, Office Secretary: Golnaz Rajabi

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

FaRa Publishing House (Farzanegan Radandish)

Email: farapublications@gmail.com

<http://farapub.com>

Tel/fax: +98 31 32224382

Circulation: 500

This journal is indexed in the following international indexes

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

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

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