

مقاله های پژوهشی

- ۵۱۷ بررسی حضور *Haemophilus Influenzae* در بیماران مبتلا به انسداد ریوی مزمن (COPD) به روش مولکولی
 هدیه محقق مرتضوی، نغمه بهرامی، طاهره ناجی، عبدالرضا محمدنیا
- ۵۲۲ بررسی فراوانی و علل آسیب های دستکش های جراحی در اعمال جراحی ارتوپدی
 محمد قاسم بندی، سعید جزینی درچه، حسن فرهمند، جابر ذبیحی راد، الهه موسوی
- ۵۲۹ بررسی مقایسه ای سطح خونی سرب در زنان باردار Term و زودرس مراجعه کننده به بیمارستان الزهراء (س) اصفهان در سال های ۹۸-۱۳۹۷
 مینو موحدی، الهه زارعان، زینب باقری، محمدجواد صادق، میلاد سعیدی
- ۵۳۵ بررسی پلی مورفیسم rs11614913 ژن MIR196A2 و خطر ابتلا به سرطان پروستات در استان چهارمحال و بختیاری
 منیژه واهب، مجتبی عمادی بایگی، نسترن اینجیناری، حسین تیموری
- ۵۴۲ بررسی ارتباط کیفیت خواب با شاخص توانایی شغلی در کارمندان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال ۱۳۹۶
 احمد محمودیان، کیوان ایران نژاد، علیرضا مرتضوی، نرگس معتمدی

Original Articles

- Investigating the Presence of *Haemophilus Influenzae* in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) Using Molecular Method 521
 Hedyeh Mohaghegh-Mortazavi, Naghmeh Bahrami, Tahereh Naji, Abdolreza Mohamadnia
- The Frequency and the Causes of Damages to Surgical Gloves in Orthopedic Surgeries 528
 Mohammad Ghasembandi, Saeed Jazini-Dorcheh, Hasan Farahmand, Jaber Zabihi-Rad, Elaheh Mousavi
- Comparison of Maternal Blood Lead Level in Term and Preterm Births in Pregnant Women in Alzahra Hospital, Isfahan, Iran, in Year 2018 534
 Minoov Movahedi, Elahe Zarean, Zeynab Bagheri, Mohammad Javad Sadegh, Milad Saeedy
- The Evaluation of rs11614913 Polymorphism in MIR196A2 Gene and the Risk of Prostate Cancer in Chaharmahal and Bakhtiari Province, Iran 541
 Manijeh Vaheb, Modjtaba Emadi-Baygi, Nastaran Injinari, Hossein Teimori
- The Relationship between Sleep Quality and Work Ability among the Employees of Isfahan University of Medical Sciences, Iran, in Year 2017 547
 Ahmad Mahmoudian, Keivan Irannejad, Alireza Mortazavi, Narges Motamedi
- Study of the Barriers to the Success of Cardiopulmonary Resuscitation Team in Selected Hospitals of Isfahan City, Iran, in Years 2017-2018 from the Perspective of Physicians and Nurses 555
 Monirsadat Toghraie, Seyed Mehdi Pourafzali



مجله دانشکده پزشکی اصفهان

سال سی و هفتم، شماره (۵۲۷)، هفته سوم تیرماه ۱۳۹۸

صاحب امتیاز:

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی استان اصفهان

سر دبیر افتخاری: دکتر رویا کلیشادی

مدیر مسؤول: دکتر سید مرتضی حیدری

سر دبیر: دکتر رضا خدیوی

ناشر:

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

تلفن: ۰۳۱-۳۲۲۲۴۳۳۵

دورنگار: ۰۳۱-۳۲۲۲۴۳۸۲

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

صاحب امتیاز:

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

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

Email: publications@mui.ac.ir

دفتر مجله: دانشکده پزشکی صندوق پستی: ۸۱۷۴۴/۱۷۶

مدیر اجرایی: علی مرادی مسؤول دفتر: گلناز رجبی

دورنگار: ۰۳۱-۳۷۹۲۲۹۱ تلفن: ۰۳۱-۳۶۶۹۴۷۳۷

Email: jims@med.mui.ac.ir

http://jims.mui.ac.ir

وب سایت مجله:

این مجله در نمایه‌های بین‌المللی زیر در دسترس قرار دارد.

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

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

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

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

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



راهنمای نگارش و ارسال مقاله علمی - پژوهشی

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

هیأت تحریریه پس از دریافت مقالات اقدام به بررسی مقاله از لحاظ ساختاری و موضوعی می‌نماید و چنانچه مقاله در بررسی اولیه مورد تأیید باشد، برای داوری ارسال می‌شود. زمان فرایند داوری (از دریافت تا پذیرش نهایی آن) ۳ ماه کاری (بجز روزهای پنج‌شنبه و تعطیلات رسمی) و در صورت تقاضا جهت بررسی سریع‌تر با شرایط ذکر شده در راهنمای نویسندگان ۳۰ روز کاری (بجز روزهای پنج‌شنبه و تعطیلات رسمی) می‌باشد. لازم به ذکر است داوری و انتشار مقاله در این هفته نامه مستلزم پرداخت هزینه است. لذا پس از انجام مراحل داوری و پذیرش مقاله و قبل از صدور نامه پذیرش، لازم است نویسندگان محترم فرایند مالی را تکمیل نمایند.

نحوه ارسال دست نوشته‌ها در سامانه

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

توجه به نکات زیر در ارسال مقاله ضروری است:

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

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

- ارسال مقاله فقط از طریق سایت پذیرفته می‌شود.
 - زبان رسمی مجله، فارسی است و مقالات فقط به زبان فارسی همراه با چکیده انگلیسی قابل پذیرش هستند.
 - دست‌نوشته‌های به زبان‌های غیر از فارسی و ترجمه شده در این مجله منتشر نمی‌شود.
 - مقالات باید پژوهشی و حاصل تحقیق نویسنده یا نویسندگان در زمینه علوم پزشکی (پایه و بالینی) و رشته‌های مرتبط بوده که پیش از این به انگلیسی یا فارسی در سایر مجلات منتشر نشده باشد و یا به طور همزمان به مجلات دیگر نیز ارسال نگردیده باشد.
 - این مجله مقالات شامل انواع اصلی و پژوهشی، مروری، مقالات کوتاه، مقالات دارای امتیاز بازآموزی و نامه به سردبیر را در منتشر می‌نماید.
 - فیلم‌های آموزشی تهیه شده توسط محققین نیز توسط این مجله انتشار می‌یابد.
 - مقالات قابل انتشار در مجله علمی- پژوهشی دانشکده پزشکی اصفهان شامل موارد زیر می‌باشند.
 - الف- مقالات پژوهشی اصیل: مقالات علمی- پژوهشی با حداکثر حجم ۲۵۰۰ کلمه؛ سقف مجموع جداول و تصاویر ۴، سقف منابع و مآخذ ۳۰ عدد می‌باشد.
 - ب- مقالات کوتاه پژوهشی: مقالات علمی کوتاه پژوهشی با حداکثر ۱۰۰۰ کلمه؛ سقف مجموع جداول و تصاویر ۲، سقف منابع و مآخذ ۱۵ عدد می‌باشد.
 - ج- مقالات مروری - مقالات مروری (Review Article) از نویسندگان مجرب و صاحب مقالات پژوهشی در زمینه مورد بحث پذیرفته خواهد شد. اصول کلی نگارش مشابه سایر مقاله‌های پژوهشی است. این نوع مقالات با حداکثر ۷۰۰۰ کلمه می‌باشند. در فهرست منابع حداقل ۶ مرجع مورد استفاده می‌بایستی متعلق به نویسنده باشد (با حداقل چهار مقاله از شش مقاله به عنوان نویسنده اول و یا نویسنده مسؤول). برای ارسال مقالات مروری ضروری است که حتماً از قبل با سردبیر مجله هماهنگی لازم صورت گرفته و سپس اقدام به ارسال دست‌نوشته نمایند در غیر اینصورت مجله از بررسی آن معذور است.
 - د- نامه به سردبیر- نامه به سردبیر می‌تواند به صورت ارایه مشاهدات علمی یا نقد یکی از مقالات چاپ شده در این مجله باشد و با بحثی کوتاه، همراه با درج فهرست منابع نگاشته شود. نامه به سردبیر با حداکثر ۱۰۰۰ کلمه؛ سقف مجموع جداول و تصاویر ۲، سقف منابع و مآخذ ۵ عدد می‌باشد. نقد مقاله برای نویسنده مسؤول مقاله مورد نقد، ارسال خواهد شد و همراه با پاسخ وی، در صورت تصویب شورای نویسندگان به چاپ خواهد رسید.
 - ه- تحقیقات کیفی- تحقیقات کیفی با حداکثر ۳۰۰۰ کلمه؛ سقف مجموع جداول و تصاویر ۴، سقف منابع و مآخذ ۳۰ عدد می‌باشد.
 - ز- گزارش مورد- گزارش‌های موردی شامل گزارش موارد نادر یا جالب است و باید شامل چکیده، مقدمه، گزارش مورد، بحث، نتیجه‌گیری، سپاس‌گزاری و منابع باشد. گزارش مورد با حداکثر ۱۰۰۰ کلمه؛ سقف مجموع جداول و تصاویر ۵، سقف منابع و مآخذ ۱۵ عدد می‌باشد.
- تبصره ۱- مقالات ترجمه پذیرفته نمی‌شود.
- تبصره ۲- ارسال دست‌نوشته یا مدارک با فرمت PDF به هیچ عنوان پذیرفته نیست.
- تبصره ۳- مقاله‌های کارآزمایی بالینی پیش از ارسال برای انتشار، بایستی در یکی از مراکز ثبت کارآزمایی‌های بالینی مانند مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران IRCT به آدرس زیر ثبت شده و کد ثبت آنها به همراه مقاله ارسال شود: <http://www.irct.ir>
- مقالات ارسالی باید دارای بخش‌های ذیل باشند و به دست‌نوشته‌هایی که خارج از فرمت ذکر شده ارسال گردند ترتیب اثر داده نخواهد شد.
 - دست‌نوشته باید توسط نرم‌افزار MS Word در سایز A4 و فاقد هرگونه صفحه‌آرایی، فاصله خطوط ۱ برابر (Single) با حاشیه‌های ۲/۵ سانتی‌متری، به صورت یک ستونی، قلم B Zar و سایز ۱۱، قلم عنوان B Zar سایز ۱۱ Bold تهیه شوند. برای تایپ متن خلاصه انگلیسی و رفرنس‌ها از قلم Time New Roman سایز ۱۰ و جهت قلم عنوان لاتین نیز از قلم Time New Roman سایز ۱۰ Bold استفاده شود.
 - معادلات باید به صورت خوانا با حروف و علائم مناسب با استفاده از Microsoft Word Equation تهیه شوند. واحدها بر حسب واحد بین‌المللی (SI) و معادلات به ترتیب شماره‌گذاری شوند.
 - دست‌نوشته باید شامل دو فایل: (۱) فایل Word صفحه عنوان (۲) فایل Word دست‌نوشته (به ترتیب دارای چکیده، مقدمه، روش‌ها، یافته‌ها، بحث، تقدیر و تشکر و منابع) باشد. تأکید می‌گردد از ارسال فایل‌های متعدد حاوی جداول، تصاویر و غیره خودداری شود.
 - صفحه عنوان: این صفحه باید شامل عنوان کامل، عنوان مکرری، اسامی نویسنده یا نویسندگان بالاترین مدرک تحصیلی، گروه یا بخش یا مؤسسه محل فعالیت ایشان و همچنین آدرس، تلفن، فاکس و پست الکترونیکی نویسنده مسؤول و تقدیر و تشکر (شامل تشکر از افراد، شماره طرح پژوهشی و یا پایان نامه، ذکر منابع مالی و اعتباری طرح پژوهشی) باشد. ضروری است که علاوه بر ذکر تقدیر و تشکر در صفحه عنوان، در پایان دست‌نوشته نیز بخش تقدیر و تشکر مجدد تکرار گردد.
 - ذکر اسامی نویسنده یا نویسندگان بالاترین مدرک تحصیلی، گروه یا بخش یا مؤسسه محل فعالیت ایشان به انگلیسی نیز در صفحه عنوان الزامی است.
- تبصره ۱- عنوان مقاله معرف محتوای مقاله باشد و از ۲۰ واژه تجاوز نکند.
- تبصره ۲- با توجه به سیستم الکترونیک مجله، مقاله مستقیماً برای داور ارسال می‌گردد، لذا توجه شود که در فایل ورد پس از صفحه عنوان، مقاله فاقد اسامی نویسندگان باشد. در غیر این صورت تا اصلاح شدن فایل، ارسال مقاله برای داور متوقف می‌شود.
- چکیده: تمام مقالات اصلی باید دارای چکیده مقاله به دو زبان فارسی و انگلیسی با حداکثر ۲۵۰ کلمه باشد. چکیده باید شامل بخش‌های مقدمه، روش‌ها، یافته‌ها، بحث و واژگان کلیدی باشد. در پایان چکیده مقاله سه الی پنج کلمه کلیدی قرار می‌گیرد که بایستی تنها با استفاده از راهنمای MeSH از آدرس (<http://nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>) استخراج گردند. چکیده انگلیسی بایستی دقیقاً معادل چکیده فارسی باشد و شامل بخش‌های Keywords, Conclusion, Findings, Methods, Background باشد.
 - مقدمه و معرفی: در این بخش اهداف و علل انجام مطالعه آورده می‌شود؛ بنابراین نیازی به ارائه گسترده مطالب موجود در متون علمی نیست. در این بخش باید از ارائه اطلاعات، یافته‌های و نتایج مطالعه خودداری گردد.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- اگر منبع مورد نظر مقاله است:

نام خانوادگی (فاصله) حرف اول نام کوچک نویسنده (.) عنوان مقاله (.) مخفف نام مجله (بر اساس Medline) (فاصله) سال انتشار (i) 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 کننده‌ی کتاب. عنوان کتاب. نوبت چاپ. محل نشر: نام ناشر؛ سال انتشار. P. صفحات. مثال:

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

- منابع به صورت پایان‌نامه

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

- منابع به صورت الکترونیکی - مجله الکترونیکی روی اینترنت

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

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

منابع به صورت صفحه وب

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

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

- نمونه خوانی (**Proofreading**): یک نسخه از مقاله پیش از چاپ جهت انجام اصلاحات ضروری و بر طرف کردن اشکالات احتمالی برای نویسنده مسؤول

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

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

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

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

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

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

– هزینه انتشار:

دست‌نوشته در ابتدا از نظر هم‌راستایی با اهداف و تنظیم در چهارچوب مجله مورد ارزیابی اولیه قرار می‌گیرد. در صورت عدم انطباق بلافاصله به نویسنده مسؤول برگشت داده می‌شود.

- این مجله مطابق دستورالعمل ذیل نسبت به اخذ هزینه فرآیند بررسی و پذیرش اقدام می‌نماید.

- برآورد هزینه توسط کارشناسان دفتر مجله محاسبه و از طریق پست الکترونیک برای نویسنده مسؤول ارسال می‌گردد.

- شروع فرآیند بررسی صرفاً منوط به پرداخت هزینه اولیه به میزان ۵۰ درصد کل هزینه برآورد شده و ثبت فیش پرداختی در سایت مجله خواهد بود.

نکته مهم: با توجه به این که وجوه واریز شده غیرقابل برگشت می‌باشد، لازم است صرفاً پس از دریافت ایمیل هزینه بررسی از طرف دفتر مجله، نویسنده مسؤول نسبت به واریز وجه اقدام کند.

جدول نحوه محاسبه هزینه‌های دریافتی

نوع مقاله	تعداد کلمات مجاز شامل کلیه بخش‌های مقاله، رفرنس‌ها، شکل‌ها و نمودارها (هر شکل برابر ۳۰۰ کلمه محاسبه می‌شود)	هزینه دریافتی* (هزار تومان)	هزینه دریافتی به ازای هر ۵۰۰ کلمه اضافی (هزار تومان)
نامه به سردبیر	۴۰۰	–	–
گزارش مورد	۱۰۰۰	۲۵۰	۱۰۰
کوتاه	۱۰۰۰	۲۵۰	۱۰۰
پژوهشی اصیل	۲۵۰۰	۵۰۰	۱۰۰
پژوهشی اصیل (مطالعات کیفی)	۳۰۰۰	۵۰۰	۱۰۰
مروری	۷۰۰۰	۵۰۰	۱۰۰

برای محاسبه هزینه مقاله، تعداد کل کلمات مقاله (شامل عنوان‌بندی، چکیده فارسی و انگلیسی، متن اصلی، منابع و جداول) با هم جمع می‌گردد. ضمناً به ازای هر نمودار یا تصویر، تعداد ۳۰۰ کلمه به تعداد کلمات مقاله اضافه می‌گردد.

- نویسنده مسؤول باید بعد از دریافت ایمیل پرداخت هزینه از طرف دفتر مجله مبنی بر پرداخت ۵۰ درصد کل هزینه، مبلغ مورد نظر را به شماره حساب ۴۹۷۵۷۶۱۰۰۷ بانک ملت به نام دانشگاه علوم پزشکی اصفهان واریز نماید. برای پرداخت از سایر بانک‌ها از شماره شبانه "۴۹۷۵۷۶۱۰۰۷" و شماره شناسه "۸۴۱۱۳۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۲" استفاده گردد. نام نویسنده مسؤول، شماره مقاله و نوع هزینه بایستی روی فیش واریزی نوشته شود و سپس اسکن فیش با کیفیت بالا و خوانا از طریق سایت، به دفتر مجله ارسال شود.

نکته: درج شماره تماس ضروری (تلفن همراه، تلفن ثابت و ایمیل) نویسنده مسؤول در فایلهای مشخصات نویسندگان الزامی است.

- در صورت تقاضای "بررسی سریع" (Fast track) زمان بررسی دست‌نوشته تا تصمیم‌گیری نهایی (پذیرش یا رد مقاله) ۳۰ روز کاری (بجز روزهای پنج‌شنبه و تعطیلات رسمی) خواهد بود. در این حالت هزینه بررسی به میزان ۵۰ درصد افزایش می‌یابد و نویسنده مسؤول موظف به پرداخت کل هزینه اضافی "بررسی سریع" در ابتدای فرآیند بررسی خواهد بود.

نکته مهم: لازم به ذکر است پرداخت وجه اولیه فقط برای شروع و انجام فرآیند بررسی می‌باشد و تعهدی برای پذیرش مقاله ایجاد نمی‌کند. ضمناً این هزینه غیر قابل بازگشت خواهد بود.

- در صورت پذیرش نهایی ۵۰ درصد هزینه باقیمانده به عنوان هزینه انتشار دریافت خواهد شد.

- درج شماره مقاله، نام نویسنده مسؤول و نوع هزینه (هزینه بررسی یا هزینه پذیرش) روی فیش الزامی است.

حق نسخه‌برداری (Copyright): تمامی محتویات مجله دانشکده پزشکی اصفهان تحت قانون حق نسخه‌برداری بین‌المللی قرار دارد. این مجله برای استفاده غیر تجاری در اختیار افراد قرار می‌گیرد. اصلاح، انتشار، انتقال و نمایش هر گونه محتویات مجله بدون ذکر نام این مجله ممنوع است.

- فرآیند مرور دقیق (Peer Review): تمام دست‌نوشته‌ها توسط داوران منتخب شورای نویسندگان مجله مورد بررسی دقیق قرار می‌گیرد. نویسنده مسؤول در کوتاه‌ترین زمان در جریان تصمیم سردبیر در مورد رد، قبول یا اصلاحات مورد نظر داوران و هیأت تحریریه قرار خواهد گرفت. در صورت پذیرش مقاله برای چاپ، نامه پذیرش به همراه ایمیل برای نویسنده مسؤول ارسال می‌شود و مقاله در نوبت چاپ قرار خواهد گرفت.

- هیأت تحریریه در رد، اصلاح، ویرایش و خلاصه کردن مقاله آزاد است.

- مسؤولیت صحت یا سقم مطالب ارایه شده در مقاله بر عهده نویسنده یا نویسندگان است.

فهرست مطالب

مقاله‌های پژوهشی

- ۵۱۷..... بررسی حضور **Haemophilus Influenzae** در بیماران مبتلا به انسداد ریوی مزمن (COPD) به روش مولکولی.....
هدیه محقق مرتضوی، نغمه بهرامی، طاهره ناجی، عبدالرضا محمدنیا
- ۵۲۲..... بررسی فراوانی و علل آسیب‌های دستکش‌های جراحی در اعمال جراحی ارتوپدی.....
محمد قاسم بندی، سعید جزینی درچه، حسن فرمند، جابر ذبیحی‌راد، الهه موسوی
- ۵۲۹..... بررسی مقایسه‌ای سطح خونی سرب در زنان باردار **Term** و زودرس مراجعه کننده به بیمارستان الزهراء (س) اصفهان در سال‌های ۹۸-۱۳۹۷.....
مینو موحدی، الهه زارعان، زینب باقری، محمدجواد صادق، میلاد سعیدی
- ۵۳۵..... بررسی پلی مورفیسم **rs11614913** ژن **MIR196A2** و خطر ابتلا به سرطان پروستات در استان چهارمحال و بختیاری.....
منیژه واهب، مجتبی عمادی بایگی، نسترن اینجیناری، حسین تیموری
- ۵۴۲..... بررسی ارتباط کیفیت خواب با شاخص توانایی شغلی در کارمندان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال ۱۳۹۶.....
احمد محمودیان، کیوان ایران‌نژاد، علیرضا مرتضوی، نرگس معتمدی

بررسی حضور Haemophilus Influenzae در بیماران مبتلا به انسداد ریوی مزمن (COPD) به روش مولکولی

هدیه محقق مرتضوی^۱، نغمه بهرامی^۲، طاهره ناجی^۳، عبدالرضا محمدنیا^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: بیماری مزمن انسدادی ریه (Chronic obstructive pulmonary disease یا COPD) نوعی بیماری انسدادی ریوی است که با انسداد مسیر هوایی به صورت مزمن مشخص می‌شود. هدف از انجام این مطالعه، تشخیص مولکولی Haemophilus influenzae در بیماران مبتلا به بیماری انسداد ریوی مزمن بود.

روش‌ها: تعداد ۱۰۰ نمونه از ترشحات تنفسی بیماران مبتلا به COPD جمع‌آوری شد. شناسایی مولکولی Haemophilus influenzae با استفاده از پرایمرهای اختصاصی در مقابل کیت استاندارد به روش واکنش زنجیره‌ای پلیمرز (Polymerase chain reaction یا PCR) انجام شد.

یافته‌ها: ۱۰ نفر از ۱۰۰ نفر با روش کیت و ۸ نفر از ۱۰۰ نفر در PCR با استفاده از پرایمرهای اختصاصی از نظر باکتری Haemophilus influenzae مثبت بودند.

نتیجه‌گیری: آزمایش‌های مولکولی مانند PCR، به دلیل داشتن حساسیت، دقت بالا و صرفه‌جویی در زمان، روش مناسبی جهت مقاصد تشخیصی باکتری Haemophilus influenzae در بیماران مبتلا به انسداد ریوی مزمن می‌باشد.

واژگان کلیدی: Haemophilus influenzae، بیماری انسداد ریوی مزمن، مدل‌های مولکولی، پرایمرهای DNA

ارجاع: محقق مرتضوی هدیه، بهرامی نغمه، ناجی طاهره، محمدنیا عبدالرضا. بررسی حضور Haemophilus Influenzae در بیماران مبتلا به انسداد ریوی مزمن (COPD) به روش مولکولی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۸؛ ۳۷ (۵۲۷): ۵۲۱-۵۱۷

مقدمه

بیماری مزمن انسدادی ریه (Chronic obstructive pulmonary disease یا COPD)، همچنین با نام بیماری مزمن انسدادی مسیر هوایی (Chronic obstructive lung disease یا COLD) نیز خوانده می‌شود. این بیماری، به مرور زمان پیشرفت می‌کند (۱). اصلی‌ترین نشانه‌های این بیماری، شامل مواردی نظیر تنگی نفس، سرفه و ایجاد خلط سینه می‌باشد (۲-۳). امروزه، تشخیص اشتباه میان COLD و بیماری آسم رایج است. تفاوت بین COPD و آسم، در این است که انسداد ریوی مزمن برگشت ناپذیر است، اما می‌توان آن را کنترل کرد که شدت پیدا نکند، اما آسم، در مواردی درمان می‌شود و به طور کلی، این دو بیماری، در درمان و پیش‌بینی وضعیت بیمار نیز متفاوت

هستند (۴). گاهی افراد مبتلا به COPD ممکن است دچار عفونت‌های باکتریایی نیز بشوند (۵-۶)، مانند عفونت‌هایی که با Haemophilus influenzae، Streptococcus pneumoniae و Mycoplasma pneumoniae در بیماران مبتلا به COPD شناسایی شده‌اند (۷). Haemophilus influenzae در مجاری تنفسی فوقانی بیشتر بچه‌های سالم و بالغین وجود دارد و گاهی عفونت مجاری تنفسی ایجاد می‌کند (۸).

هدف از انجام این مطالعه، شناسایی مولکولی Haemophilus influenzae با استفاده از پرایمرهای اختصاصی در مقابل کیت استاندارد به روش PCR در افراد مبتلا به COPD بود.

- ۱- گروه سلولی و مولکولی، دانشکده‌ی علوم و فن‌آوری‌های نوین، علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
 - ۲- استادیار، مرکز تحقیقات جراحی‌های فک و صورت و گروه مهندسی بافت و سلولی کاربردی، دانشکده‌ی فن‌آوری‌های نوین پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
 - ۳- دانشیار، گروه علوم پایه، دانشکده‌ی داروسازی و علوم دارویی، علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
 - ۴- استادیار، مرکز تحقیقات بیماری‌های مزمن تنفسی، پژوهشکده‌ی سل و بیماری‌های ریوی، مرکز آموزشی، پژوهشی و درمانی سل و بیماری‌های ریوی بیمارستان دکتر مسیح دانشوری و گروه بیوتکنولوژی و پزشکی مولکولی، دانشکده‌ی فن‌آوری‌های نوین پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
- Email: mohamadnia.ar@gmail.com نویسنده‌ی مسؤؤل: عبدالرضا محمدنیا

روش‌ها

این مطالعه، از نوع مقطعی - توصیفی بود. در بیمارستان مسیح دانشوری دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران و پس از اخذ مجوز از کمیته اخلاق (IR.SBMU.NRIILD.REC.1396.407)، تعداد ۱۰۰ نمونه از خلط گلوی بیماران مبتلا به COPD exacerbation که مشکوک به عفونت با باکتری بودند، با نظر پزشک متخصص ریه جمع‌آوری شد. معیارهای ورود به مطالعه، شامل داشتن علائم تنفسی نظیر سرفه‌ی خشک پایدار، تب، خس‌خس، تنگی نفس، خلط و غیره بودند. معیارهای خروج از مطالعه، شامل علائمی نظیر آسم، آلرژی و بیماری سل بودند.

مراحل آماده‌سازی نمونه‌ها جهت انجام آزمایش‌ها به این ترتیب بود که ابتدا نمونه‌های خلط بیماران جمع‌آوری و به آزمایشگاه منتقل شد. سپس، با استفاده از بافر فسفات سالین چند بار نمونه‌ها شسته و سانتریفیوژ شدند و مایع رویی دور ریخته شد و در نهایت، نمونه‌ها وارد فرایند استخراج DNA شدند. در این مطالعه، برای استخراج DNA، از کیت GENET Bio استفاده شد و کیفیت و خلوص DNAها با استفاده از روش اسپکتروفتومتری در طول موج‌های ۲۶۰ و ۲۸۰ نانومتر بررسی گردید.

نمونه‌ها به دو روش بررسی شدند. ابتدا بررسی مولکولی به روش Poymerase chain reaction (PCR) و با استفاده از کیت مؤسسه‌ی ایرانیان ژن فن‌آور (Haemophilus influenzae PCR detection kit- Cat.No.IGF111) و طبق شیوه‌نامه‌ی موجود در کیت انجام گردید. شرایط زمانی و دمایی عبارت از ۹۴ درجه‌ی سانتی‌گراد به مدت ۲ دقیقه، ۹۴ درجه‌ی سانتی‌گراد به مدت ۳۰ ثانیه، ۵۵ درجه‌ی سانتی‌گراد به مدت ۳۰ ثانیه و ۷۲ درجه‌ی سانتی‌گراد به مدت ۴۰ ثانیه بود. برای ۳۵ چرخه و در نهایت، در دمای ۷۲ درجه‌ی سانتی‌گراد به مدت ۷ دقیقه تیوپ‌ها گذاشته شد.

در مرحله‌ی بعدی، واکنش PCR با استفاده از پرایمرهای اختصاصی برای ژن اختصاصی پلی‌ساکارید کیسولوی Lithium chloride-1 (Lic-1) انجام شد. ویژگی‌های پرایمرها در جدول ۱ آمده است (۹) (جدول ۱).

جدول ۱. مشخصات پرایمر استفاده شده

پارامتر	Lic-1
پرایمر F	AAT-GAA-TAC-AAA-AAT-GCT-ATG-CAA
طول پرایمر	۲۴
پرایمر R	AAA-TGA-AAT-ACT-TCC-TCA-GGC-TTG
طول پرایمر	۲۴
اندازه‌ی محصول	۱۵۰

واکنش PCR به حجم نهایی ۲۵ میکرولیتر شامل ۱۲/۵ میکرولیتر از Master mix شرکت Amplicon، ۰/۳ میکرولیتر از هر کدام از پرایمرهای F و R، ۵ میکرولیتر از DNA و ۸/۲ میکرولیتر آب مقطر و با استفاده از دستگاه ترموسایکلر BOECO انجام گردید. سپس، دو روش با هم مقایسه شدند.

شرایط دمایی و زمانی به ترتیب شامل دناتوراسیون اولیه در دمای ۹۵ درجه‌ی سانتی‌گراد به مدت ۵ دقیقه، دناتوراسیون در دمای ۹۵ درجه‌ی سانتی‌گراد به مدت ۶۰ ثانیه، اتصال پرایمرها در دمای ۵۳ درجه‌ی سانتی‌گراد به مدت ۶۰ ثانیه و تکثیر در دمای ۷۲ درجه‌ی سانتی‌گراد به مدت ۶۰ ثانیه (برای ۴۰ چرخه) و تکثیر نهایی در دمای ۷۲ درجه‌ی سانتی‌گراد به مدت ۵ دقیقه بود. در نهایت، محصولات PCR در ژل آگارز ۲ درصد الکتروفورز و نتایج بررسی شدند.

یافته‌ها

در این مطالعه، ۱۰۰ بیمار مبتلا به COPD مورد ارزیابی قرار گرفتند. از این تعداد، ۵۴ نفر مرد و ۴۶ نفر زن بودند. تفاوت معنی‌داری از نظر جنسیت وجود نداشت ($P > 0/05$). میانگین سنی بیماران، $60/2 \pm 10/2$ سال بود (جدول ۱).

جدول ۲. ویژگی‌های دموگرافیک بیماران شرکت کننده در مطالعه

ویژگی‌ها	تعداد
جنس	مرد ۵۴
	زن ۴۶
بیمار	بستری ۸۲
	سرپایی ۱۸
میانگین سنی	$60/2 \pm 10/2$

۱۰ نفر از ۱۰۰ نفر با روش کیت و ۸ نفر از ۱۰۰ نفر در PCR با استفاده از پرایمرهای اختصاصی از نظر باکتری Haemophilus influenzae مثبت بودند. در شکل‌های ۱ و ۲، نمونه‌ای از الکتروفورز ژل آگارز و باندهای تشکیل شده‌ی محصولات PCR برای Haemophilus influenzae با استفاده از کیت استاندارد و پرایمرهای طراحی شده آمده است.

در نهایت، پس از به دست آمدن نتایج، حساسیت و ویژگی، ارزش اخباری مثبت و منفی برای Haemophilus influenzae با روش PCR در مقابل کیت‌های موجود، به ترتیب ۱۰۰، ۱۰۰، ۸۰/۰ و ۹۷/۸ درصد بودند.

COPD وجود داشته باشند (۱۲، ۵). تأثیرات باکتری‌های هوایی در بیماران COPD به خوبی تعریف نشده‌اند (۱۳). این عفونت‌ها، می‌توانند در تشدید علائم بیماری COPD نقش زیادی داشته باشند و از طرفی، تشخیص سریع و دقیق این باکتری‌ها، می‌تواند موجب بهبودی وضعیت بیمار و کاهش هزینه‌ها گردد (۱۴).

کلونیزاسیون *Haemophilus influenzae* در دستگاه تنفسی، می‌تواند باعث باکتری و در نهایت، ایجاد عفونت‌های سیستمیک نظیر مننژیت، آرتریت سپتیک و پنومونی به ویژه در کودکان گردد (۱۵).

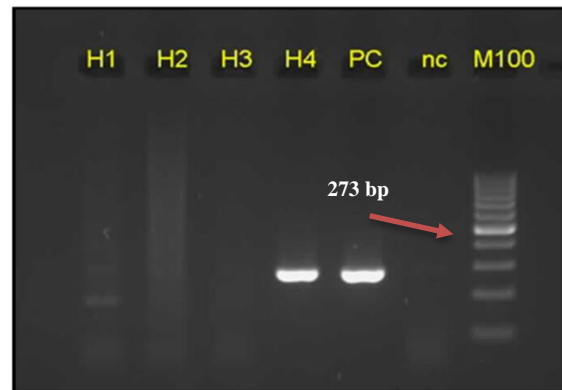
Honda و همکاران، بر روی نمونه‌های خلط، BAL) Bronchoalveolar lavage (و سوآپ‌های گلو و با استفاده از تکنیک PCR مطالعه کردند و بالاترین جواب مثبت را با نمونه‌های سوآپ گلو به دست آوردند. در مطالعه‌ی حاضر نیز از نمونه‌های خلط استفاده شد و حساسیت و ویژگی خوبی در مورد باکتری *Haemophilus influenzae* به دست آمد (۱۶).

در مطالعه‌ی Ni و همکاران، از روش PCR برای شناسایی *Haemophilus influenzae* استفاده شد و حساسیت این آزمون ۹۱ درصد به دست آمد. در مطالعه‌ی حاضر نیز *Haemophilus influenzae* با حساسیت ۸۰ درصد شناسایی شد (۱۷).

به طور کلی، می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که روش‌های به کار برده شده در این مطالعه، در مقایسه با مطالعات مشابه از حساسیت و دقت خوبی برخوردار هستند و می‌توان با استفاده از این روش در کنار روش‌های موجود، نتایج خوبی را از نظر وجود عفونت‌ها در بیماران COPD گزارش نمود. البته، طراحی و اجرای مطالعات تکمیلی توصیه می‌گردد.

تشکر و قدردانی

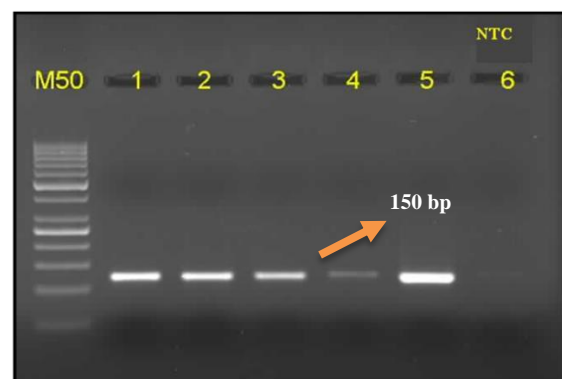
بدین وسیله، از زحمات استادان دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران قدردانی و تشکر به عمل می‌آید.



شکل ۱. الکتروفورز ژل آگارز با استفاده از کیت استاندارد

بحث

COPD، یک بیماری ریوی مزمن است که مشخصه‌ی آن به صورت آمفیزم، برونشیت مزمن و بیماری راه‌های هوایی کوچک دیده شود (۱۰). وجود یک رابطه بین سیگار کشیدن و بیماری COPD در تحقیقات مختلفی نشان داده شده است (۱۱، ۳).



شکل ۲. الکتروفورز ژل آگارز با استفاده از پرایمرهای طراحی شده

گاهی بیماران COPD ممکن است به عفونت‌های باکتریایی نیز مبتلا شوند و تعدادی از باکتری‌های پاتوژن و غیر پاتوژن در بیماران

References

1. Buist AS, McBurnie MA, Vollmer WM, Gillespie S, Burney P, Mannino DM, et al. International variation in the prevalence of COPD (the BOLD Study): A population-based prevalence study. *Lancet* 2007; 370(9589): 741-50.
2. Devereux G. ABC of chronic obstructive pulmonary disease. Definition, epidemiology, and risk factors. *BMJ* 2006; 332(7550): 1142-4.
3. Celli BR, MacNee W. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: A summary of the ATS/ERS position paper. *Eur Respir J* 2004; 23(6): 932-46.
4. Kanner RE, Anthonisen NR, Connett JE. Lower respiratory illnesses promote FEV(1) decline in current smokers but not ex-smokers with mild chronic obstructive pulmonary disease: Results from the lung health study. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 164(3): 358-64.
5. Ghoshal AG, Dhar R, Kundu S. Treatment of acute exacerbation of COPD. *J Assoc Physicians India* 2012; 60 Suppl: 38-43.
6. Martinez FJ. Pathogen-directed therapy in acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Proc Am Thorac Soc* 2007; 4(8): 647-58.

7. Hausner M, Schamberger A, Naumann W, Jacobs E, Dumke R. Development of protective anti-*Mycoplasma pneumoniae* antibodies after immunization of guinea pigs with the combination of a P1-P30 chimeric recombinant protein and chitosan. *Microb Pathog* 2013; 64: 23-32.
8. Maaroufi Y, De Bruyne JM, Heymans C, Crokaert F. Real-time PCR for determining capsular serotypes of *Haemophilus influenzae*. *J Clin Microbiol* 2007; 45(7): 2305-8.
9. Saadati M, Nazarian S, Barati B, Mehdizadeh H, Shirzad H S, Sadeghizadeh M, et al. simultaneous molecular detection of *Neisseria meningitidis* and *Haemophilus influenzae*. *Modares J Med Sci Pathol* 2008; 11(1-2): 73-80. [In Persian].
10. Shimizu K, Yoshii Y, Morozumi M, Chiba N, Ubukata K, Uruga H, et al. Pathogens in COPD exacerbations identified by comprehensive real-time PCR plus older methods. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2015; 10: 2009-16.
11. Stang P, Lydick E, Silberman C, Kempel A, Keating ET. The prevalence of COPD: Using smoking rates to estimate disease frequency in the general population. *Chest* 2000; 117(5 Suppl 2): 354S-9S.
12. Marin A, Garcia-Aymerich J, Sauleda J, Belda J, Millares L, Garcia-Nunez M, et al. Effect of bronchial colonisation on airway and systemic inflammation in stable COPD. *COPD* 2012; 9(2): 121-30.
13. Desai H, Eschberger K, Wrona C, Grove L, Agrawal A, Grant B, et al. Bacterial colonization increases daily symptoms in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Am Thorac Soc* 2014; 11(3): 303-9.
14. Perotin JM, Dury S, Renois F, Deslee G, Wolak A, Duval V, et al. Detection of multiple viral and bacterial infections in acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: A pilot prospective study. *J Med Virol* 2013; 85(5): 866-73.
15. Harrison OB, Brueggemann AB, Caugant DA, van der Ende A, Frosch M, Gray S, et al. Molecular typing methods for outbreak detection and surveillance of invasive disease caused by *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae* and *Streptococcus pneumoniae*, a review. *Microbiology* 2011; 157(Pt 8): 2181-95.
16. Honda J, Yano T, Kusaba M, Yonemitsu J, Kitajima H, Masuoka M, et al. Clinical use of capillary PCR to diagnose *Mycoplasma pneumoniae*. *J Clin Microbiol* 2000; 38(4): 1382-4.
17. Ni H, Knight AI, Cartwright K, Palmer WH, McFadden J. Polymerase chain reaction for diagnosis of meningococcal meningitis. *Lancet* 1992; 340(8833): 1432-4.

Investigating the Presence of Haemophilus Influenzae in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) Using Molecular Method

Hedyeh Mohaghegh-Mortazavi¹, Naghmeh Bahrami², Tahereh Naji³, Abdolreza Mohamadnia⁴

Original Article

Abstract

Background: Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a type of obstructive pulmonary disease characterized by chronic airway blockage. The aim of this study was to investigate the presence of Haemophilus influenzae in patients with COPD using molecular method.

Methods: A total of 100 samples of respiratory secretion were collected from patients with COPD. The molecular identification of Haemophilus influenzae was performed using specific primers against standard kits by polymerase chain reaction (PCR) method.

Findings: Haemophilus influenzae bacteria were positive in 10 out of 100 patients, and 8 of 100 were positive in PCR using specific primers.

Conclusion: Nucleic acid-like PCR tests, due to their sensitivity, high accuracy, and time saving, are the appropriate method for diagnosis of Haemophilus influenzae in patients with chronic pulmonary obstruction.

Keywords: Haemophilus influenzae, Chronic obstructive pulmonary disease, Molecular models, DNA primers

Citation: Mohaghegh-Mortazavi H, Bahrami N, Naji T, Mohamadnia A. **Investigating the Presence of Haemophilus Influenzae in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) Using Molecular Method.** J Isfahan Med Sch 2019; 37(527): 517-21.

1- Department of Cellular and Molecular Biology, School of Advanced Science and Technology, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran

2- Assistant Professor, Craniomaxillofacial Research Center AND Department of Tissue Engineering and Applied Cell Sciences, School of Advanced Technologies in Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- Associate Professor, Department of Basic Sciences, School of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran

4- Assistant Professor, Chronic Respiratory Diseases Research Center, National Research Institute of Tuberculosis and Lung Diseases (NRITLD) AND Department of Biotechnology, School of Advanced Technologies in Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Corresponding Author: Abdolreza Mohamadnia, Email: mohamadnia.ar@gmail.com

بررسی فراوانی و علل آسیب‌های دستکش‌های جراحی در اعمال جراحی ارتوپدی

محمد قاسم بندی^۱، سعید جزینی درچه^۲، حسن فرهمند^۳، جابر ذبیحی‌راد^۴، الهه موسوی^۵

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: درحین عمل جراحی، تیم جراحی در تماس با پاتوژن‌های عفونی و بیماری‌زا می‌باشند. دستکش‌های جراحی، به عنوان یکی از وسایل حفاظت شخصی، از انتقال آلودگی بین اعضای تیم جراحی و بیمار جلوگیری می‌کند که اهمیت این مسأله در اعمال جراحی ارتوپدی به دلیل وجود وسایل تیز و برنده، بیشتر است. هدف از انجام این مطالعه، بررسی فراوانی آسیب دیدگی دستکش‌های جراحی و شناسایی علل این آسیب دیدگی‌ها، در اعمال جراحی ارتوپدی بود.

روش‌ها: در این مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی، از مجموع ۳۲ عمل جراحی (۱۶ مورد دست و ۱۶ مورد پا)، ۳۸۴ عدد دستکش جراحی با روش نمونه‌گیری آسان انتخاب و بررسی شد. نمونه‌ها، از اعمال جراحی پلاک‌گذاری ارتوپدی دست و پا در اتاق عمل ارتوپدی و اعصاب بیمارستان آیت‌اله کاشانی اصفهان در تابستان ۱۳۹۵ گرفته شدند. به منظور بررسی میزان آسیب دیدگی دستکش‌های جراحی، از روش نشت آب استفاده شد. ابزار گردآوری داده‌ها، چک لیست محقق ساخته بود. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از آزمون‌های آمار توصیفی و تحلیلی استفاده گردید و داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS واکاوی گردید.

یافته‌ها: از ۳۸۴ دستکش مورد مطالعه، ۱۰۳ مورد (۲۶/۸ درصد) دچار آسیب دیدگی شده بود. میزان آسیب دیدگی در اعمال جراحی پلاک‌گذاری دست (۱۹۲ مورد) برابر ۳۶ مورد (۱۸/۸ درصد) و در اعمال پلاک‌گذاری پا (۱۹۲ مورد) برابر ۶۷ مورد (۳۴/۹ درصد) بود. ۳۳/۳ درصد از دستکش‌ها در اعمال جراحی دست و ۳۴/۳ درصد در اعمال جراحی پا دارای آسیب دیدگی مخفی بودند. بیشترین علت آسیب آشکار دستکش‌های جراحی نیز تماس با بافت‌های ضخیم و استخوانی بیماران بود.

نتیجه‌گیری: توجه به این که میزان آسیب دیدگی دستکش‌ها در اعمال جراحی پلاک‌گذاری ارتوپدی بالا می‌باشد، تعویض دستکش‌ها در حین عمل، می‌تواند باعث کاهش احتمال انتقال آلودگی بین اعضای تیم جراحی و بیماران گردد. با توجه به این که بیشترین عامل آسیب زنده به دستکش‌های جراحی، نسوج ضخیم و استخوانی بدن بیمار بود، پیشنهاد می‌شود افراد تیم جراحی در هنگام تماس با این بافت‌ها، بیشتر احتیاط کنند.

واژگان کلیدی: دستکش‌های جراحی، اتاق عمل، جراحی ارتوپدی

ارجاع: محمد قاسم بندی، سعید جزینی درچه، حسن فرهمند، ذبیحی‌راد جابر، موسوی الهه. بررسی فراوانی و علل آسیب‌های دستکش‌های جراحی در اعمال جراحی ارتوپدی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۸؛ ۳۷ (۵۲۷): ۵۲۸-۵۲۲

بود. این وسایل، از عبور یا رسیدن خون و ترشحات بدن به لباس یا بدن فرد دیگر جلوگیری می‌کند. نمونه‌هایی از وسایل حفاظت شخصی شامل عینک محافظ، گان، کلاه، ماسک و دستکش‌های جراحی می‌باشد (۱).

دستکش جراحی، برای نخستین بار توسط یک پزشک آلمانی به نام Johann Julius Walbaum در سال ۱۷۵۸ استفاده شد (۲). دستکش‌های جراحی از تماس دست اعضای تیم جراحی با خون

مقدمه

مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها (Centers for Disease Control and Prevention یا CDC) و سازمان سلامتی و ایمنی حرفه‌ای (Occupational Safety and Health یا OSHA)، موارد احتیاط استاندارد را جهت افزایش ایمنی و حفاظت از پرسنل درمانی تدوین نموده‌اند. یک دسته از این استانداردها، وسایل حفاظت شخصی (Personal protective equipment یا PPE)

۱- مری، گروه اتاق عمل، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

۲- تکنولوژیست جراحی اتاق عمل، بیمارستان حجت ابن الحسن العسگری اصفهان، اصفهان، ایران

۳- مری، مرکز تحقیقات توسعه‌ی علوم پرستاری و مامایی، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران

۴- مری، گروه اتاق عمل، دانشکده‌ی علوم پزشکی، واحد الیگودرز، دانشگاه آزاد اسلامی، الیگودرز، ایران

۵- مری، گروه اتاق عمل، دانشکده‌ی پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: سعید جزینی درچه

Email: saeedjazinid@yahoo.com

مطالعه، ۳۲ عمل جراحی بر روی ۳۲ بیمار در نظر گرفته شد. از هر عمل جراحی، ۱۲ نمونه (۴ نمونه از جراح، ۴ نمونه از کمک جراح و ۴ نمونه از فرد اسکراب) گرفته شد. ۴ نمونه‌ی خارج شده از دست هر فرد شامل دستکش‌های راست داخلی، چپ داخلی، راست خارجی و چپ خارجی بود. کلیه‌ی دستکش‌ها در دو لایه پوشیده شدند و از یک جنس و یک شرکت سازنده بودند. پس از خروج هر دستکش توسط هر کدام از اعضای تیم جراحی، علت خروج دستکش ثبت گردید. در صورتی که در حین عمل فقط دستکش خارجی تعویض می‌گردید، دستکش جدید به عنوان نمونه در نظر گرفته نمی‌شد.

ابزار گردآوری داده‌ها، چک لیست محقق ساخته بود که روایی محتوای آن به تأیید ۱۰ نفر از اعضای هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان رسید. سؤالات این چک لیست شامل مشخصات اعضای تیم جراحی، نوع عمل جراحی و موارد مربوط به آسیب دیدگی دستکش‌های جراحی و عوامل مرتبط با آن بود.

دستکش‌ها پس از خارج شدن از دست افراد برچسب زده و با کیسه‌های پلاستیکی جهت آزمایش نشت آب از اتاق عمل خارج شد. آزمایش نشت آب، یکی از روش‌های استاندارد بین‌المللی جهت بررسی یکپارچگی دستکش‌های خارج شده از اتاق عمل جراحی است (۹). در این روش، هر دستکش جراحی با ۱۰۰۰ میلی‌لیتر آب پر شد و در ارتفاع ۵ اینچ از سطح زمین قرار داده شد و آسیب دیدگی دستکش با خروج آب از سوراخ‌ها مشخص گردید.

معیارهای ورود به این مطالعه شامل کوتاه بودن ناخن‌های اعضای تیم جراحی، حضور اعضای تیم جراحی از ابتدای عمل، انتخابی بودن جراحی، در دست نداشتن وسایل آسیب زنده به دستکش و یکسان بودن جنس همه‌ی دستکش‌های جراحی بود.

معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل مخدوش شدن برچسب‌های دستکش‌ها، کامل نشدن داده‌های مربوط به هر دستکش و انجام فرایند دیگری به جز مداخله‌ی اصلی جراحی برای بیمار حین عمل بود.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از آزمون‌های آمار توصیفی و آزمون‌های χ^2 ، Fisher's exact، Paired t و Independent t استفاده گردید و داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY) نسخه‌ی ۲۲ واکاوی گردید.

یافته‌ها

از میان ۳۸۴ دستکش تحت بررسی، ۱۹۲ دستکش (۵۰ درصد) مربوط به عمل پلاک‌گذاری دست (۱۶ عمل جراحی) و ۱۹۲ دستکش دیگر (۵۰ درصد) مربوط به عمل پلاک‌گذاری پا (۱۶ عمل جراحی) بود.

بیمار ممانعت به عمل می‌آورد و به عنوان سدی محافظ در مقابل پاتوژن‌های عفونی نظیر Human immunodeficiency virus (HIV)، Hepatitis B virus (HBV) و Hepatitis B virus (HCV) عمل می‌کند (۳). همچنین، به عنوان یکی از موارد آسپتیک، از انتقال باکتری‌های پوستی از پرسنل به محیط جراحی جلوگیری می‌نماید (۴). با توجه به جنس دستکش‌های جراحی، یکی از نگرانی‌های عمده در مورد آن‌ها، مسأله‌ی آسیب دیدگی آن‌ها می‌باشد که این امر، علاوه بر افزایش خطر انتقال بیماری و عفونت بین بیمار و پرسنل درمانی، سبب آلودگی محیط جراحی می‌شود (۵).

مطالعات نشان می‌دهد بیش از ۲۰ نوع عفونت شناخته شده وجود دارد که از طریق آسیب به دستکش‌های جراحی یا سوراخ شدن آن، انتقال می‌یابد که HBV شایع‌ترین آن‌ها می‌باشد. آمارها نشان می‌دهند که خطر آلودگی به ویروس‌های عفونی در اثر نیدل استیک پوستی به ترتیب برای HIV ۰/۳ درصد، برای HBV ۳۷-۶ درصد و برای HCV ۲-۱ درصد می‌باشد (۶). مطالعات نشان داده‌اند که استفاده‌ی مکرر از وسایل تیز و برنده مثل نیل، سیم، سرمته و تیغ‌های اره‌ها در طول جراحی‌های ارتوپدی، خطر انتقال عفونت‌های خونی مثل HIV، HBV و HCV را افزایش می‌دهد (۲).

آسیب به دستکش‌های جراحی، می‌تواند به صورت مخفی اتفاق بیفتد یا این که به صورت آشکار در طول عمل جراحی تشخیص داده شود (۷). آسیب دیدگی‌های مخفی، یکی نگرانی‌های عمده در طول جراحی است و باعث افزایش خطر انتقال بیماری‌های عفونی بین بیمار و پرسنل درمانی و از طرف دیگر، سبب آلودگی محیط جراحی می‌گردد (۸-۹).

با بررسی پژوهش‌های مشابه در ارتباط با آسیب دیدگی دستکش‌های جراحی و عوامل مرتبط با آن، به نظر می‌رسد که در ایران مطالعات در این باره بسیار ناچیز هستند. از این رو، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی میزان آسیب دیدگی مخفی و آشکار دستکش‌های جراحی و علل آسیب دیدگی آشکار در اعمال جراحی پلاک‌گذاری ارتوپدی انجام گرفت.

روش‌ها

این مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی در سال ۱۳۹۶ در اتاق عمل بیمارستان آیت‌اله کاشانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان صورت گرفت. نمونه‌های این پژوهش، ۳۸۴ عدد دستکش استفاده شده توسط اعضای تیم جراحی بودند. اعضای تیم جراحی در همه‌ی جراحی‌ها شامل جراح، کمک جراح اول و فرد اسکراب بودند. از ۳۸۴ نمونه دستکش جراحی، ۱۹۲ نمونه در اعمال پلاک‌گذاری دست و ۱۹۲ نمونه در اعمال پلاک‌گذاری پا استفاده شده بودند. در این

جدول ۱. توزیع فراوانی مشخصات دموگرافیک افراد تیم جراحی

متغیر	تعداد (درصد)	تعداد دستکش‌های آسیب دیده	χ^2	مقدار P
جنس	مرد (۷۸/۱)	۹۴	۲۳/۸۶۳	۰/۰۰۳
	زن (۲۱/۹)	۹		
مجموع	۹۶ (۱۰۰)	۱۰۳		
نقش	جراح (۳۳/۳)	۳۹	۱۱/۱۸۸	۰/۰۰۱
	کمک جراح (۳۳/۳)	۴۸		
	اسکراب (۳۳/۳)	۱۶		
	مجموع (۱۰۰)	۱۰۳		

معنی داری یافت شد ($P < ۰/۰۵۰$)؛ به طوری که بروز آسیب دیدگی در پلاک‌گذاری ران به طور معنی داری بیشتر از پلاک‌گذاری ساق، بازو و ساعد بود. جزییات آسیب دیدگی دستکش‌ها بر حسب این اعمال در جدول ۲ آمده است.

نتایج توزیع فراوانی آسیب دیدگی دستکش‌های جراحی بر حسب لایه‌ی دستکش در اعمال جراحی پلاک‌گذاری دست و پا، نشان داد که میزان آسیب دیدگی در عمل پلاک‌گذاری دست برای لایه‌ی خارجی دستکش‌ها، ۶۹/۴ درصد و برای لایه‌ی داخلی، ۳۰/۶ درصد و در اعمال جراحی پلاک‌گذاری پا برای لایه‌ی خارجی دستکش‌ها ۷۴/۶ درصد و برای لایه‌ی داخلی ۲۵/۴ درصد بود. بر اساس آزمون χ^2 Pearson's، بین میزان آسیب دیدگی دستکش‌ها در لایه‌ی داخلی و خارجی تفاوت معنی داری یافت شد ($P < ۰/۰۵۰$)؛ به طوری که بروز آسیب دیدگی دستکش در لایه‌ی خارجی (۳۹/۱ درصد) به طور معنی داری بیشتر از لایه‌ی داخلی (۱۴/۶ درصد) بود.

میزان آسیب دیدگی دستکش‌های جراحی در دست غالب و غیر غالب افراد در ۳۶ عمل جراحی پلاک‌گذاری دست به ترتیب ۲۸ مورد (۷۷/۸ درصد) و ۸ مورد (۲۲/۸ درصد) و در ۶۷ عمل جراحی پلاک‌گذاری پا، به ترتیب ۳۹ مورد (۵۸/۲ درصد) و ۲۸ مورد (۴۱/۸ درصد) بود ($P = ۰/۰۰۴$). بر اساس آزمون χ^2 Pearson's، بین آسیب دیدگی دستکش‌های جراحی با دست غالب رابطه‌ی معنی داری یافت شد ($P < ۰/۰۵۰$).

از میان ۱۶ عمل مربوط به پلاک‌گذاری دست، ۸ عمل (۵۰ درصد) مربوط به پلاک بازو و ۸ عمل (۵۰ درصد) مربوط به پلاک ساعد و از میان ۱۶ عمل پلاک‌گذاری پا، ۷ عمل (۴۳/۸ درصد) مربوط به پلاک ران و ۹ عمل (۵۶/۲ درصد) مربوط به پلاک ساق پا بود.

میانگین تعداد افراد اسکراب کرده در ۳۲ عمل جراحی ارتوپدی دست و پا $۰/۱۳ \pm ۳/۶۶$ نفر بود؛ به طوری که میانگین تعداد افراد اسکراب کرده در ۱۶ عمل پلاک‌گذاری پا، $۰/۱۲ \pm ۳/۹۴$ نفر و در ۱۶ عمل پلاک‌گذاری دست، $۰/۱۵۵ \pm ۳/۳۵$ نفر بود که این مسأله، ازدحام بیشتر فضای کاری در اعمال جراحی پلاک‌گذاری پا را نشان می‌دهد.

نتایج مربوط به توزیع فراوانی مشخصات دموگرافیک افراد اسکراب کرده‌ی تیم جراحی، با توجه به ۳۲ عمل جراحی ارتوپدی در جدول ۱ آمده است. بر اساس آزمون χ^2 Pearson's، بین آسیب دیدگی دستکش‌ها با جنسیت افراد و همچنین، نقش افراد در جراحی، اختلاف معنی داری وجود داشت ($P < ۰/۰۵۰$)؛ به طوری که میزان آسیب دیدگی دستکش‌ها در مردان به طور معنی داری بیشتر از زن‌ها بود. همچنین، بروز آسیب دیدگی دستکش‌ها در میان افراد اسکراب تیم جراحی به طور معنی داری کمتر از افراد جراح و کمک جراح بود. بر اساس آزمون Paired t، بین میانگین مدت سابقه‌ی کار افراد در تیم جراحی با میزان آسیب دیدگی دستکش‌های جراحی تفاوت معنی داری یافت نشد ($P > ۰/۰۵۰$). بر اساس آزمون χ^2 Pearson's، بین آسیب دیدگی دستکش و انواع مختلف اعمال جراحی تفاوت

جدول ۲. توزیع فراوانی و مقایسه‌ی میزان آسیب دیدگی دستکش‌های جراحی در اعمال جراحی مختلف

نوع عمل	آسیب دیدگی		مجموع	χ^2	مقدار P
	خیر	بله			
پلاک‌گذاری ران	۴۳ (۵۱/۲)	۴۱ (۴۸/۸)	۸۴ (۱۰۰)	۴۳/۳۲۸	۰/۰۰۲
پلاک‌گذاری ساق	۸۲ (۷۵/۹)	۲۶ (۲۴/۴)	۱۰۸ (۱۰۰)		
پلاک‌گذاری بازو	۶۸ (۷۰/۸)	۲۸ (۲۹/۲)	۹۶ (۱۰۰)		
پلاک‌گذاری ساعد	۸۸ (۹۱/۷)	۸ (۸/۳)	۹۶ (۱۰۰)		
مجموع	۲۸۱ (۷۳/۲)	۱۰۳ (۲۶/۸)	۳۸۴ (۱۰۰)		

معنی داری در اعمال جراحی پلاک‌گذاری پا نسبت به دست بیشتر بود. در مطالعه‌ی آینده‌نگر Choudhari و Padia با بررسی ۱۴۰ عمل جراحی، تعداد ۱۸۵۶ جفت دستکش جراحی با آزمایش نشت آب مورد بررسی قرار گرفت. این اعمال شامل آمپوتاسیون، همی آرتروپلاستی، فیکساسیون داخلی استخوان و توتال هیپ بود. در این مطالعه، عواملی نظیر زمان جراحی، تعداد اعضای حاضر در عمل جراحی، دست غالب افراد، نقش فرد در عمل جراحی (جراح، کمک اول، کمک دوم و فرد اسکراب)، لایه‌ی داخلی یا خارجی دستکش، محل آسیب دیدگی و نوع عمل ارتوپدی تحت بررسی قرار گرفت. نتایج مطالعه‌ی Choudhari و Padia نشان داد که در بین اعضای تیم جراحی، جراحان نسبت به سایر افراد تیم جراحی بیشترین میزان آسیب دیدگی دستکش‌ها را تجربه می‌کنند (۱۰). در مطالعه‌ی حاضر، بیشترین میزان آسیب دیدگی به ترتیب مربوط به کمک اول و جراح بود. بیشترین میزان آسیب دیدگی در مطالعه‌ی Choudhari و Padia مربوط به دستکش‌های دست غالب و دستکش خارجی بود (۱۰)؛ این نتایج، با یافته‌های مطالعه‌ی حاضر هم‌خوانی داشت.

در مطالعه‌ی Pai و همکاران، تعداد ۱۵۲۸ دستکش که از ۱۰۰ عمل جراحی خارج شده بود، با روش نشت آب بررسی گردید. در این مطالعه، میزان کلی آسیب به دستکش‌های جراحی ۱۷/۲۵ درصد بود و میزان آسیب دیدگی دستکش‌ها در بین اعضای تیم جراحی در جراحان بیشتر از سایرین بود و از نظر مکان آسیب دیدگی، انگشت اشاره و شست دست غیر غالب افراد، بیشترین آسیب را دیده بود (۱۱). در مطالعه‌ی حاضر، بیشترین میزان آسیب دیدگی دستکش‌های جراحی، مربوط به دست غالب بود که با نتایج مطالعه‌ی Pai و همکاران (۱۱) مغایرت داشت. دلیل این مغایرت، تعداد کم نمونه‌ها در مطالعه‌ی حاضر و یا تنوع در اعمال جراحی در مطالعه‌ی Pai و همکاران (۱۱) می‌باشد.

در مطالعه‌ی Lee و همکاران بر روی دستکش‌های جراحی در اعمال جراحی شکستگی پا و تعویض مفصل هیپ، از تعداد ۱۵۲ دستکش جراحی، تعداد ۳۸ دستکش آسیب دید که میزان کلی آسیب دیدگی، برابر ۲۵ درصد بود (۱۲).

در مطالعه‌ی حاضر، میزان آسیب دیدگی کلی دستکش‌های جراحی بر حسب اعمال جراحی مختلف دارای تفاوت معنی‌داری بود که همسو با نتایج مطالعات Lee و همکاران (۱۲)، Thanni و Yinusa (۱۳) و Solda و همکاران (۱۴) بود. این مطالعات، اهمیت نوع عمل جراحی در میزان آسیب دیدگی دستکش‌های جراحی را نشان می‌دهد (۱۴-۱۲). تفاوت در میزان آسیب دیدگی در اعمال جراحی مختلف پلاک‌گذاری (ران، ساق، ساعد و بازو)، می‌تواند به علت تفاوت در ابزارها، نوع بافت، عمق بافت یا به طور کلی‌تر،

نتایج توزیع فراوانی علت خروج دستکش در اعمال جراحی دست بر حسب دستکش‌های آسیب دیده و سالم، نشان داد که بیشترین فراوانی علت خروج در میان دستکش‌های سالم، مربوط به خاتمه‌ی عمل جراحی (۸۷/۲ درصد) و احتمال غیر استریل شدن دستکش‌های جراحی (۱۲/۸ درصد) بود؛ در حالی که در میان دستکش‌های آسیب دیده، بیشترین فراوانی علت خروج مربوط به آسیب آشکار دستکش (۵۳/۳ درصد) بود.

نتایج توزیع فراوانی علت خروج دستکش در اعمال جراحی پا بر حسب دستکش‌های آسیب دیده و سالم، نشان داد که در میان دستکش‌های سالم، بیشترین فراوانی علت خروج مربوط به خاتمه‌ی عمل جراحی (۷۶/۸ درصد) و احتمال غیر استریل شدن دستکش‌های جراحی (۲۳/۲ درصد) بود؛ در حالی که در میان دستکش‌های آسیب دیده، بیشترین فراوانی علت خروج مربوط به آسیب آشکار دستکش (۶۴/۳ درصد) بود. نتایج بر اساس آزمون‌های χ^2 Pearson's، Fisher's exact و Independent t ارایه شد.

میزان آسیب به دستکش‌های جراحی بر حسب علت آسیب دیدگی آشکار در اعمال جراحی پلاک‌گذاری دست ۱۲ مورد شامل نسوج بدن بیمار ۶ مورد (۵۰/۰ درصد)، ابزار تخصصی ارتوپدی ۳ مورد (۲۵/۰ درصد) و ابزار پلاک‌گذاری ۳ مورد (۲۵/۰ درصد) و در اعمال جراحی پلاک‌گذاری پا ۲۳ مورد شامل نسوج بدن بیمار ۸ مورد (۳۴/۸ درصد)، ابزار ست جنرال ۷ مورد (۳۰/۴ درصد)، ابزار تخصصی ارتوپدی ۳ مورد (۱۳/۰ درصد)، ابزار پلاک‌گذاری ۳ مورد (۱۳/۰ درصد) و سایر عوامل ۲ مورد (۸/۸ درصد) بود. بر اساس آزمون‌های آمار توصیفی، بیشترین علت آسیب دیدگی آشکار در جراحی‌های دست و پا، مربوط به نسوج بدن بیماران بود.

بحث

این پژوهش، مطالعه‌ای توصیفی-تحلیلی بود که به بررسی میزان آسیب دیدگی دستکش‌های جراحی در دو دسته‌ی کلی اعمال جراحی پلاک‌گذاری دست و پا و علت آن در بیمارستان آیت‌اله کاشانی اصفهان پرداخت.

در این مطالعه، تمام جراحان و کمک جراحان، مر بودند که این امر به دلیل مشارکت بیشتر آقایان در رشته‌ی جراحی ارتوپدی در کشور ایران و این مرکز آموزشی-درمانی بود، اما در بین افراد اسکراب، بیشتر افراد (۶۵/۶ درصد) زن بودند. پایین بودن سابقه‌ی کاری در بین جراحان و کمک جراحان در این مطالعه نیز به دلیل مشارکت دستیاران رشته‌ی جراحی در این مطالعه بود. همچنین، میزان کلی آسیب دیدگی دستکش‌های جراحی برابر ۲۶/۸ درصد (۱۰۳ دستکش از کل ۳۸۴ دستکش) بود که این میزان، به طور

هم‌خوانی داشت. در مطالعه‌ی حاضر، بیشترین علت آسیب دیدگی دستکش‌های جراحی مربوط به نسوج و بافت‌های استخوانی بدن بیماران بود.

نتیجه‌گیری نهایی این که پژوهش حاضر، اولین مطالعه‌ای در کشور ایران بود که به بررسی آسیب دیدگی دستکش‌های جراحی در اعمال جراحی پلاک‌گذاری ارتوپدی پرداخت. به علت فراوانی اعمال جراحی پلاک‌گذاری در بین اعمال جراحی ارتوپدی و از طرف دیگر، جهت نیل به نتیجه‌گیری دقیق‌تر در مورد این موضوع، این دسته از اعمال جراحی مورد بررسی قرار گرفتند. پرداختن به عوامل ایجاد کننده‌ی آسیب آشکار به دستکش‌های جراحی (شامل ابزار ست جنرال، ابزار ست جنرال ارتوپدی، ابزار ست پلاک‌گذاری ارتوپدی، نسوج بدن بیمار و عوامل دیگر)، اولین بار در این پژوهش انجام شد. با توجه به میزان فراوانی آسیب دیدگی‌های آشکار و مخفی دستکش‌های جراحی، با تشخیص آسیب دیدگی‌های آشکار و مخفی حین جراحی، می‌توان باعث کاهش میزان آلودگی در زمینه‌ی جراحی و حفاظت افراد تیم جراحی گردید. افراد تیم جراحی با توجه به شناختی که از عوامل خطر آسیب زنده به دستکش‌ها دارند، لازم است با واریسی دستکش‌ها در مراحل از عمل، این آسیب دیدگی‌ها را تشخیص دهند. با توجه به مخفی بودن درصدی از آسیب دیدگی‌ها، تکنیک‌هایی نظیر واریسی دستکش‌های جراحی و تعویض دستکش‌ها در مراحل مختلف جراحی، می‌تواند خطر انتقال آلودگی به اعضای تیم جراحی و بیماران را کاهش دهد. با توجه به بیشتر بودن درصد آسیب دیدگی در اعمال جراحی ناحیه‌ی پا نسبت به دست، پیشنهاد می‌شود رعایت این نکات در اعمال جراحی پا با حساسیت بیشتری صورت پذیرد.

مهم‌ترین عامل ایجاد کننده‌ی آسیب آشکار به دستکش‌های جراحی، نسوج و بافت‌های استخوانی بدن بیماران بود. این مسأله باید مورد توجه افراد تیم جراحی در اعمال جراحی ارتوپدی قرار گیرد؛ به خصوص در مراحل از عمل که تماس دستکش‌ها با بافت‌های ضخیم و استخوانی بدن بیمار بیشتر است.

تشکر و قدردانی

مقاله‌ی حاضر، برگرفته از پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد اتاق عمل مصوب با کد ۳۹۵۸۲۶ در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است. بدین وسیله، از تمامی کارکنان اتاق عمل و مسؤولان بیمارستان آیت‌اله کاشانی اصفهان که در انجام این تحقیق همکاری نمودند، سپاسگزاری می‌گردد. همچنین، از همکاران در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و معاونت پژوهشی جهت تأمین بودجه، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

تفاوت در شرایط کلی این اعمال جراحی باشد. مطالعات دیگر نیز متفاوت بودن میزان آسیب دیدگی دستکش‌ها بر حسب انواع مختلف اعمال جراحی را نشان داده‌اند (۱۵).

این مطالعه نشان داد دستکش‌های جراحی به عللی همچون اتمام عمل جراحی، شک به آلودگی دستکش‌ها حین عمل و آسیب دیدگی آشکار تعویض شدند. در این مطالعه، دستکش‌های سالم بیشتر به علت اتمام عمل جراحی خارج شدند؛ در حالی که مهم‌ترین عامل در خروج دستکش‌های آسیب دیده (اعم از آسیب آشکار یا مخفی) مشاهده‌ی آسیب دیدگی آشکار روی دستکش‌ها بود. نتایج این مطالعه نشان داد که ۶۵/۷ درصد از دستکش‌های جراحی آسیب دیده در طول اعمال جراحی پا و ۶۶/۷ درصد از دستکش‌ها در اعمال جراحی دست در بدو آسیب دیدگی خارج نمی‌شوند و آسیب دیدگی آن‌ها مخفی می‌ماند که خطر انتقال آلودگی از پرسنل به بیمار یا بالعکس را افزایش می‌دهد. نتایج این مطالعه در مورد میزان آسیب آشکار و مخفی دستکش‌های جراحی، همسو با یافته‌های مطالعه‌ی Harmoss و همکاران (۱۶) می‌باشد. در پژوهش آنان، میزان آسیب دیدگی لایه‌ی خارجی دستکش‌های جراحی ۱۵ درصد اعلام گردید که از این میزان، ۸۲ درصد به صورت مخفی و بدون این که اعضای تیم جراحی متوجه شوند، اتفاق افتاده بود (۱۶).

Maffulli و همکاران نیز در مطالعه‌ای، ۱۳۹۸ جفت دستکش جراحی را مورد بررسی قرار دادند که از ۲۶ درصد آسیب دیدگی دستکش‌های جراحی، فقط ۱۱ درصد به صورت آشکار و ۸۹ درصد به صورت مخفی بود (۱۷). نتایج این مطالعه از نظر بیشتر بودن درصد آسیب دیدگی مخفی نسبت به آشکار، با یافته‌های مطالعه‌ی حاضر همسو بود.

نتایج این مطالعه نشان داد که از بین ۱۲ مورد آسیب دیدگی آشکار دستکش‌های جراحی در اعمال جراحی پلاک‌گذاری دست، ۵۰ درصد مربوط به نسوج بدن بیماران، ۲۵ درصد مربوط به ست تخصصی ارتوپدی و ۲۵ درصد مربوط به ابزار پلاک‌گذاری بودند. ابزار مورد استفاده در ست جنرال نیز باعث آسیب دیدگی آشکار نشدند. در اعمال جراحی پلاک‌گذاری پا نیز از ۲۳ دستکشی که دچار آسیب دیدگی آشکار شدند، بیشترین میزان آسیب دیدگی به ترتیب مربوط به نسوج بدن بیماران، ابزار ست جنرال، ابزار تخصصی ارتوپدی و ابزار مخصوص پلاک‌گذاری بودند.

در مطالعه‌ی Hollaus و همکاران، از بین ۱۷ مورد آسیب آشکار دستکش‌های جراحی در اعمال جراحی قفسه‌ی سینه، ۷ مورد از آسیب دیدگی‌ها مربوط به تماس مستقیم با نسوج و بافت استخوانی، ۷ مورد مربوط به نیدل استیک شدن و ۳ مورد مربوط به برش دادن بافت‌ها بود (۱۸). نتایج این مطالعه، با یافته‌های مطالعه‌ی حاضر

References

1. Phillips NF. Berry and Kohn's operating room technique. 12th ed. Philadelphia, PA: Mosby; 2013.
2. Sanaullah MI, Wazir Z, Khan MA, Hakeem A. Glove perforation in orthopedic trauma surgery. *Journal of Pakistan Orthopaedic Association* 2014; 26(3): 35-40.
3. Dhar D. Occult glove perforation during adult elective orthopaedic surgery. *Macedonian Journal of Medical Sciences* 2011; 4(4): 399-402.
4. Tanner J, Parkinson H. Double gloving to reduce surgical cross-infection. *Cochrane Database Syst Rev* 2002; (3): CD003087.
5. Hubner NO, Goerdts AM, Mannerow A, Pohrt U, Heidecke CD, Kramer A, et al. The durability of examination gloves used on intensive care units. *BMC Infect Dis* 2013; 13: 226.
6. Henderson DK, Dembry L, Fishman NO, Grady C, Lundstrom T, Palmore TN, et al. SHEA guideline for management of healthcare workers who are infected with hepatitis B virus, hepatitis C virus, and/or human immunodeficiency virus. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010; 31(3): 203-32.
7. Laine T, Aarnio P. How often does glove perforation occur in surgery? Comparison between single gloves and a double-gloving system. *Am J Surg* 2001; 181(6): 564-6.
8. Partecke LI, Goerdts AM, Langner I, Jaeger B, Assadian O, Heidecke CD, et al. Incidence of microperforation for surgical gloves depends on duration of wear. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009; 30(5): 409-14.
9. Carter AH, Casper DS, Parvizi J, Austin MS. A prospective analysis of glove perforation in primary and revision total hip and total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2012; 27(7): 1271-5.
10. Choudhari P, Padia D. Study of nature of glove puncture injury and its occurrence in orthopaedic surgery. *Indian Journal of Orthopaedics Surgery* 2015; 1(3): 149-52.
11. Pai S, Shantharam Shetty M, Ajith Kumar M, Venkatesh T. Glove perforation during orthopaedic surgery— a study. *Nitte University Journal of Health Science* 2011; 1(4): 7-9.
12. Lee SW, Cho MR, Lee HH, Choi WK, Lee JH. Perforation of surgical gloves during lower extremity fracture surgery and hip joint replacement surgery. *Hip Pelvis* 2015; 27(1): 17-22.
13. Thanni LO, Yinusa W. Incidence of glove failure during orthopedic operations and the protective effect of double gloves. *J Natl Med Assoc* 2003; 95(12): 1184-8.
14. Solda SC, Assef JC, Parreira JG, Perlingeiro JA, Candelaria PA, Cury MP, et al. Undetected surgical glove perforation during emergency procedures. *Rev Assoc Med Bras (1992)* 2009; 55(5): 597-600. [In Portuguese].
15. Barbosa MV, Nahas FX, Ferreira LM, Farah AB, Ayaviri NA, Bariani RL. Risk of glove perforation in minor and major plastic surgery procedures. *Aesthetic Plast Surg* 2003; 27(6): 481-4.
16. Harnoss JC, Partecke LI, Heidecke CD, Hubner NO, Kramer A, Assadian O. Concentration of bacteria passing through puncture holes in surgical gloves. *Am J Infect Control* 2010; 38(2): 154-8.
17. Maffulli N, Capasso G, Testa V. Glove perforation in elective orthopedic surgery. *Acta Orthop Scand* 1989; 60(5): 565-6.
18. Hollaus PH, Lax F, Janakiev D, Wurnig PN, Pridun NS. Glove perforation rate in open lung surgery. *Eur J Cardiothorac Surg* 1999; 15(4): 461-4.

The Frequency and the Causes of Damages to Surgical Gloves in Orthopedic Surgeries

Mohammad Ghasembandi¹, Saeed Jazini-Dorcheh², Hasan Farahmand³,
Jaber Zabihi-Rad⁴, Elaheh Mousavi⁵

Original Article

Abstract

Background: During surgery, the surgery team is in contact with infectious and pathogenic microorganisms. Surgical gloves prevent the transmission of contamination between surgical team members and the patient, which is more important in orthopedic surgeries due to the presence of sharp and winning devices. The purpose of this study was to determine the frequency of damage of surgical gloves, and identify the factors involved in these damages in orthopedic surgeries.

Methods: In this descriptive-analytical study, 384 surgical gloves (192 pairs) used in surgical procedures for palpation of the hands and feet were selected via simple sampling method. To determine the degree of damage of surgical gloves, a water leak test was used. The data-gathering tool was a researcher-made checklist. Descriptive and analytical statistics were used to analyze the data via SPSS software.

Findings: The frequency of damage to surgical gloves was 26.8% (103/384). The frequency of damages was 18.8% (36/192) in hand surgeries, and 34.9% (67/192) in foot plating. 33.3% of gloves in hand surgeries and 34.3% in foot surgical procedures had hidden damage. The most common cause of obvious damage to surgical gloves was contact with thick and bone tissues during the procedure.

Conclusion: Considering the high rate of gloves damages in orthopedic plating surgery, replacement of gloves during surgery can reduce the transmission of contamination among surgical team members and patients. Considering that the most common cause of damage in surgical gloves was thick and bony tissues, more cautious is suggested during surgical treatment of these tissues.

Keywords: Surgical gloves, Operating rooms, Orthopedic surgery

Citation: Ghasembandi M, Jazini-Dorcheh S, Farahmand H, Zabihi-Rad J, Mousavi E. **The Frequency and the Causes of Damages to Surgical Gloves in Orthopedic Surgeries.** J Isfahan Med Sch 2019; 37(527): 522-8.

1- Instructor, Department of Operating Room, School of Nursing and Midwifery, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

2- Surgical Technologist of Operation Room, Hojjat Ebn al-Hassan Asgari Hospital, Isfahan, Iran

3- Instructor, Nursing and Midwifery Sciences Development Research Center, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran

4- Instructor, Department of Operating Room, School of Medicine Sciences, Aligudarz Branch, Islamic Azad University, Aligudarz, Iran

5- Instructor, Department of Operating Room, School of Nursing and Midwifery, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

Corresponding Author: Saeed Jazini-Dorcheh, Email: saeedjazinid@yahoo.com

بررسی مقایسه‌ای سطح خونی سرب در زنان باردار Term و زودرس مراجعه کننده به بیمارستان الزهراء (س) اصفهان در سال‌های ۹۸-۱۳۹۷

مینو موحدی^۱، الهه زارعان^۲، زینب باقری^۳، محمدجواد صادق^۳، میلاد سعیدی^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: به تازگی، توجه زیادی به سمت تأثیرات تماس پره‌ناتال با سرب معطوف گردیده است. با توجه به شیوع بالای زایمان زودرس و عوارضی که به دنبال آن برای نوزادان ایجاد می‌شود، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی سطح خونی سرب در مادران باردار و ارتباط آن با زایمان زودرس انجام شد.

روش‌ها: طی یک مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی مقطعی، از ۶۳ خانم با زایمان زودرس و ۶۳ خانم با بارداری Term، حین زایمان توسط پرستار نمونه‌ی خون گرفته شد. آزمایش‌های مورد نظر انجام و نتایج بین دو گروه مقایسه شد. سایر داده‌های جمع‌آوری شده، شامل سن، جنس، دور سر، قد و وزن بود.

یافته‌ها: وزن نوزادان در گروه‌های Term و زودرس به ترتیب $3100 \pm 70/10$ و $3339/44 \pm 35/80$ گرم، قد نوزادان به ترتیب $50/46 \pm 0/10$ و $44/00 \pm 0/40$ سانتی‌متر و دور سر نوزادان به ترتیب $34/47 \pm 0/10$ و $31/49 \pm 0/30$ سانتی‌متر بود. سطح خونی سرب (Blood lead level یا BLL) مادران در گروه‌های Term و زودرس به ترتیب $2/05 \pm 0/10$ و $3/01 \pm 0/10$ میکروگرم/دسی‌لیتر بود ($P = 0/040$).

نتیجه‌گیری: سطح خونی سرب در مادران با زایمان زودرس، به طور معنی‌داری بالاتر از مادران با بارداری Term بود.

واژگان کلیدی: زایمان زودرس، سرب، وزن پایین تولد

ارجاع: موحدی مینو، زارعان الهه، باقری زینب، صادق محمدجواد، سعیدی میلاد. **بررسی مقایسه‌ای سطح خونی سرب در زنان باردار Term و زودرس مراجعه کننده به بیمارستان الزهراء (س) اصفهان در سال‌های ۹۸-۱۳۹۷.** مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۸؛ ۳۷ (۵۲۷): ۵۳۴-۵۲۹

مقدمه

از مطالعات، بسیار بیشتر است (۶-۵). این موضوع، زایمان زودرس را به یک مشکل مهم در سلامت جامعه تبدیل کرده است که نیازمند بررسی و پی‌گیری است. منشأ زایمان زودرس هنوز ناشناخته می‌باشد، اما مطالعات آماری اخیر ارتباط زایمان زودرس را با عوامل محیطی نشان داده‌اند (۷).

سطح خونی سرب مادر، یکی از عواملی است که بر روی عوارض زایمان تأثیر دارد. مطالعات مختلف در گذر زمان، تأثیرات مضر تماس با سرب در دوران کودکی بر تکامل عصبی را ثابت کرده است. به تازگی، توجه زیادی به سمت تأثیر تماس مادر باردار با سرب معطوف گردیده است (۸). در طی بارداری، مقدار سربی که از قبل در استخوان‌ها ذخیره شده است، به همراه ذخایر کلسیم آزاد

زایمان زودرس (Preterm) به تولد قبل از هفته‌ی ۳۷ بارداری می‌گویند که مسبب بسیاری از موارد مرگ و میر و ناتوانی‌های ابتدای تولد در کشورهای پیشرفته می‌باشد. این عامل، نه تنها دوران نوزادی، بلکه دوران شیرخوارگی، کودکی و حتی بزرگسالی را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۱). زایمان زودرس، بر سلامت فیزیکی، شناختی و رفتاری تأثیر می‌گذارد و این عوارض، باعث ایجاد نگرانی در جامعه شده است. شیوع زایمان زودرس در کشورهای توسعه یافته، بین ۵-۷ درصد کل تولدها گزارش و برآورد شده است که این نرخ، در کشورهای در حال توسعه بیشتر باشد (۲). این میزان در ایران بین ۱۳/۹-۵/۱ درصد از تولدها در سال (۳-۴) و بر اساس گزارش بعضی

۱- دانشیار، گروه زنان و زایمان، دانشکده‌ی پزشکی و مرکز آموزشی-درمانی الزهراء (س)، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشیار، گروه زنان و زایمان، دانشکده‌ی پزشکی و مرکز تحقیقات رشد و نمو کودکان، مرکز آموزشی-درمانی الزهراء (س)، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دانشجوی پزشکی، کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی و گروه زنان و زایمان، دانشکده‌ی پزشکی و مرکز آموزشی-درمانی الزهراء (س)، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: zeynab.bagheri@icloud.com

نویسنده‌ی مسؤول: زینب باقری

ابتلا به دیابت بارداری و نداشتن سابقه‌ی بیش از ۳ سقط قبلی بودند. معیارهای خروج از مطالعه شامل فوت مادر در حین زایمان قبل از اندازه‌گیری سطح خونی سرب و تشخیص بارداری چندقلویی پس از تولد بود. هر یک از این موارد، توسط کارورز از بیماران پرسیده شد و در چک لیست ثبت گردید و افراد واجد تمام معیارهای ورود به مطالعه، در مطالعه شرکت کردند. چک لیست هنگام پذیرش خانم‌های باردار برای زایمان تکمیل گردید و نمونه‌ی خون پس از انجام زایمان از بیماران دارای شرایط پیش‌گفته دریافت و به آزمایشگاه بیمارستان الزهرا (س) ارسال شد.

نمونه‌گیری به روش غیر احتمالی آسان از تمام شرکت کنندگان انجام شد و از زمان شروع مطالعه تا زمان تأمین حجم نمونه‌ی مورد نیاز ادامه یافت. حجم نمونه‌ی مورد نیاز با استفاده از فرمول مربوط به تعداد ۶۳ نفر در هر گروه (در مجموع ۱۲۶ نفر) محاسبه شد.

مادران باردار به دو گروه مورد و شاهد تقسیم شدند. گروه مورد بیمارانی بودند که بین هفته‌های ۳۷-۳۰، دردها و انقباضات زایمانی را احساس کردند. این افراد، مورد پی‌گیری قرار گرفتند و در صورت وضع حمل قبل از هفته‌ی ۳۷ در طی ۶ ساعت اول بعد از زایمان، ۱/۵ سی‌سی نمونه‌ی خون وریدی از آن‌ها گرفته شد و در دمای اتاق در کمتر از ۱ ساعت و فقط با برچسب شماره (جهت کورسازی) به آزمایشگاه ارسال شد. گروه شاهد شامل نمونه‌ی خون خانم‌هایی با زایمان Term بود که طی ۶ ساعت اول بعد از ختم بارداری با روش پیش‌گفته دریافت شد. سطح سرب نمونه‌های خون به روش PSA Ion3 (Steroglass™, Italy) در بیمارستان فوق تخصصی الزهرا (س) اندازه‌گیری شد. تمام نمونه‌ها، توسط یک شخص با مدرک دکتری علوم آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج آزمایش‌ها، در قالب دو گروه، بدون تعیین Term یا زودرس بودن زایمان جهت واکاوی آماری به کارشناس آمار ارایه گردید.

تجزیه و تحلیل آماری: فراوانی متغیرهای کیفی (گروه، جنس)، و میانگین و انحراف معیار متغیرهای کمی (سن مادر، سن دقیق بارداری به هفته، سطح خونی سرب، دور سر و Crown-hill length) ثبت شد. سپس، از آزمون‌های آماری t ، χ^2 ، Logistic regression و آزمون همبستگی Pearson برای انجام مقایسه‌های بین دو گروه استفاده شد. تمام تحلیل‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۵ (version 25, IBM Corporation, Armonk, NY) انجام شد و در کلیه‌ی آزمون‌ها، $P < 0/05$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

۶۳ مادر با زایمان زودرس و ۶۳ مادر با زایمان Term در این مطالعه

می‌شوند و به عنوان منبع اندوژن سرب عمل می‌کنند و سپس، سرب از جفت عبور می‌کند؛ به طوری که مقادیر سرب در مغز جنین در سه ماهه‌ی اول قابل اندازه‌گیری است (۹). یکی از مکانیسم‌های تخریب بافتی که توسط سرب شکل می‌گیرد، شرکت در واکنش‌های استرس اکسیداتیو است که باعث عوارض بسیاری نظیر پره‌اکلامپسی در بارداری می‌گردد (۱۰). سطوح خونی سرب از هفته‌ی ۲۴ حاملگی تا زمان زایمان افزایش می‌یابد (۱۱). سطح سرب بالا، باعث ایجاد عوارضی همچون فشار خون بارداری، پره‌اکلامپسی، اختلال رشد داخل رحمی (Intrauterine growth restriction یا IUGR) و اختلال در تکامل عصبی می‌شود (۸). با این وجود، مطالعه‌ای در مورد سطوح سرب در خانم‌های باردار ایرانی انجام نشده بود.

با توجه به شیوع روزافزون زایمان زودرس و ناتوانی‌های متعددی که برای نوزاد ایجاد می‌کند و همچنین، تحمیل هزینه‌های بالا به سیستم سلامت برای مراقبت از نوزادان زودرس و نیز نتایج متناقض مطالعات مختلف در زمینه‌ی ارتباط سطح خونی سرب با زایمان زودرس و از سوی دیگر، اصفهان یکی از شهرهای صنعتی و از بزرگ‌ترین معادن سرب در کشور است و خروج حجم زیاد دود نیز باعث آلودگی هوای شهر با فلزات سنگینی مانند سرب می‌شود. از این رو، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی سطح خونی سرب در مادران باردار شهر اصفهان و نیز ارزیابی ارتباط آن با بروز زایمان زودرس انجام شد.

روش‌ها

بیماران و روش انجام مطالعه: مطالعه‌ی حاضر، یک مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی مقطعی بود که در سال ۱۳۹۷ در مراکز آموزشی-درمانی فوق تخصصی الزهرا (س) و شهید آیت‌اله بهشتی اصفهان انجام شد. این طرح پژوهشی، دارای کد اخلاق در پژوهش ir.mui.rec.1396.3.807 بود و با رعایت شیوه‌نامه‌ی اخلاق در پزشکی انجام شد. در این مطالعه، سطح خونی سرب (Blood lead level یا BLL) در زمان زایمان، بین زنان باردار با زایمان Term و زودرس مورد مقایسه قرار گرفت.

معیارهای ورود به مطالعه، شامل زنان باردار با سن بین ۲۰-۱۵ سال، شروع دردهای زایمان واقعی، اخذ رضایت آگاهانه، عدم ابتلا به بیماری‌های لوپوس، ترومبوفیلی، دیابت، سندرم نفروتیک، Immune thrombocytopenia (ITP)، بیماری تیروئید و هر گونه بیماری مزمن زمینه‌ای، عدم سابقه‌ی مصرف الکل و سیگار در طی بارداری، عدم ابتلا به فشار خون بارداری و پره‌اکلامپسی، عدم سابقه‌ی بارداری به کمک روش‌های کمک باروری، عدم تشخیص بارداری چندقلویی در گزارش‌های سونوگرافی، عدم ابتلا به نارسایی سرویکس، عدم سابقه‌ی ناهنجاری‌های آناتومیک و ساختاری رحم، عدم

شرکت کردند که ۵۰ مادر با زایمان زودرس و ۲۳ مادر با زایمان Term در بیمارستان شهید بهشتی و سایر مادران در بیمارستان الزهرا (ی) نمونه‌گیری شدند. جدول ۱ نشان دهنده‌ی سن مادران، سن دقیق زایمان (Gestational age)، جنس، دور سر، وزن و قد بدو تولد نوزادان، به تفکیک دو گروه Term و زودرس بودند. همان طور که مشهود است، سن مادر و جنسیت نوزاد بین دو گروه تفاوتی نداشت.

جدول ۱. داده‌های دموگرافیک و سن بارداری مادران به تفکیک دو گروه

متغیر	گروه	زایمان زودرس		زایمان Term	
		تعداد (درصد)	میانگین \pm انحراف معیار	تعداد (درصد)	میانگین \pm انحراف معیار
جنسیت-نوزاد دختر		۲۸ (۴۴/۴)	۲۸/۵۸ \pm ۰/۸۰	۳۴ (۵۳/۹)	۳۴/۸۸ \pm ۰/۰۰
سن مادر (سال)		۲۸/۵۸ \pm ۰/۸۰	۲۸/۵۸ \pm ۰/۸۰	۳۴ (۵۳/۹)	۳۴/۸۸ \pm ۰/۰۰
سن بارداری (هفته)		۳۳/۳۹ \pm ۰/۲۰	۳۳/۳۹ \pm ۰/۲۰	۳۴ (۵۳/۹)	۳۴/۸۸ \pm ۰/۰۰
وزن (گرم)		۲۰۰۹/۸۰ \pm ۷۰/۱۰	۲۰۰۹/۸۰ \pm ۷۰/۱۰	۳۴ (۵۳/۹)	۳۴/۸۸ \pm ۰/۰۰
قد (سانتی متر)		۴۴/۰۰ \pm ۰/۴۰	۴۴/۰۰ \pm ۰/۴۰	۳۴ (۵۳/۹)	۳۴/۸۸ \pm ۰/۰۰
دور سر (سانتی متر)		۳۱/۴۹ \pm ۰/۳۰	۳۱/۴۹ \pm ۰/۳۰	۳۴ (۵۳/۹)	۳۴/۸۸ \pm ۰/۰۰

متغیرهای کمی به صورت میانگین \pm انحراف معیار و متغیرهای کیفی به صورت تعداد (درصد) ارائه شدند.

برای تحلیل دقیق‌تر نمونه‌های هر دو گروه بر اساس سن مادر کمتر و بیشتر از ۲۴ سال، وزن بدو تولد کمتر و بیشتر از ۲۹۵۰ گرم، قد کمتر و بیشتر از ۴۹ سانتی‌متر و دور سر کمتر و بیشتر از ۳۵ سانتی‌متر به تفکیک در آمدند و توزیع فراوانی هر کدام در دو گروه Term و زودرس با استفاده از آزمون Fisher's exact مشخص شد. همچنین، با استفاده از آزمون Independent t، میزان تفاوت

عوامل محیطی مختلفی می‌توانند در بروز زایمان زودرس نقش داشته باشند و شناسایی آن‌ها، گام بزرگی در مدیریت و کاهش بروز این موارد و کاهش هزینه‌ها و ناتوانی‌های ناشی از آن می‌باشد. در این مطالعه، سطح خونی سرب در مادران با زایمان زودرس، به طور معنی‌داری از این میزان در مادران با زایمان Term بالاتر بود. این مسئله، می‌تواند نقش سطح خونی سرب در زمان بارداری را در القای زایمان زودرس به عنوان یک عامل خطر مطرح کند.

جدول ۲. توزیع فراوانی سن مادر، وزن، قد و دور سر نوزاد در بدو تولد و سطح خونی سرب در گروه‌های مورد مطالعه

متغیر	گروه	زایمان Term		زایمان زودرس	
		تعداد	سطح خونی سرب (میکروگرم/دسی‌لیتر) میانگین \pm انحراف معیار	تعداد	سطح خونی سرب (میکروگرم/دسی‌لیتر) میانگین \pm انحراف معیار
سن مادر (سال)	> ۲۴	۱۵	۱/۹۲ \pm ۰/۶۰	۲۰	۳/۱۲ \pm ۱/۱۰
	\leq ۲۴	۴۸	۲/۰۹ \pm ۰/۹۰	۴۳	۲/۹۷ \pm ۱/۰۰
وزن نوزاد (گرم)	> ۲۹۵۰	۹	۲/۰۱ \pm ۰/۷۰	۶۳	۳/۰۱ \pm ۱/۰۰
	\leq ۲۹۵۰	۵۴	۲/۰۶ \pm ۰/۹۰	۰	۰ (۰)
قد نوزاد (سانتی متر)	> ۴۹	۸	۱/۹۸ \pm ۱/۰۰	۵۵	۳/۰۲ \pm ۱/۱۱
	\leq ۴۹	۵۵	۲/۰۶ \pm ۰/۸۰	۸	۳/۰۰ \pm ۰/۶
دور سر نوزاد (سانتی متر)	> ۳۵	۲۷	۲/۰۷ \pm ۰/۷۰	۵۴	۳/۰۸ \pm ۱/۱
	\leq ۳۵	۳۶	۲/۰۴ \pm ۰/۹۰	۹	۲/۶۴ \pm ۰/۹

بحث

جدول ۲. توزیع فراوانی سن مادر، وزن، قد و دور سر نوزاد در بدو تولد و سطح خونی سرب در گروه‌های مورد مطالعه

نوزادان پسر غیر معنی دار ($P = 0/850$) بود.

طبق اعلام سازمان بهداشت جهانی، BLL در زنان باردار باید زیر ۱۰ میکروگرم/دسی لیتر باشد و بر اساس راهنمای مرکز کنترل و پیشگیری بیماری‌ها، لازم است زنان شیرده و بارداری که BLL بالای ۵ میکروگرم/دسی لیتر دارند، تحت پیگیری یا مداخله انجام شود، اما طی مطالعه ی Vighه و همکاران مشخص شد که حتی سطح خونی سرب مادر در محدوده ی طبیعی (کمتر از ۱۰ میکروگرم/دسی لیتر) هم می تواند اثرات مضرى بر بارداری بگذارد. در این مطالعه، سطح خونی سرب مادران با زایمان زودرس، به طور مشخص از مادران با زایمان Term بیشتر بوده است (۱۴).

طبق مطالعه ای که در تهران انجام شد، مشخص گردید سطح سرمی سرب خون مادران باردار با زایمان زودرس ارتباطی نداشت (۱۵).

طی مطالعه ی دیگری مشخص شد که حتی ۰/۱ میکروگرم/دسی لیتر افزایش سرب خون مادر در سه ماهه ی دوم بارداری، با کاهش وزن تولد و زایمان زودرس ارتباط دارد. حتی سطح سرب خون کمتر از ۱ میکروگرم/دسی لیتر نیز همانند سطوح بالاتر با کاهش وزن تولد و زایمان زودرس مرتبط است (۱۶).

به نظر می آید که مطالعه ی حاضر، گامی در افزایش آگاهی نسبت به نقش مهم سطح خونی سرب در القای زایمان زودرس باشد. نویسندگان توصیه می کنند مطالعه ی هم گروهی وسیع تری انجام شود تا بتوان خطر بروز عوارض ناشی از افزایش سطح خونی سرب را محاسبه کرد.

تشکر و قدردانی

مقاله ی حاضر برگرفته از پایان نامه ی دکتری حرفه ای پزشکی عمومی به شماره ی ۳۹۶۸۰۷ می باشد. از مادران شرکت کننده در مطالعه و کادر بیمارستان های شهید آیت اله بهشتی و الزهرای (س) اصفهان سپاسگزاری می گردد.

مطالعات انجام شده در مورد سطح خونی سرب در مادران باردار و عوارض بارداری نتایج مختلفی به همراه داشته است. مطالعه ی Taylor و همکاران، نشان داد که سطح سرب خون مادر، اثرات مضرى در ارتباط با وقوع زایمان زودرس، وزن هنگام تولد، اندازه ی دور سر و Crown hill length دارد، اما بر وقوع کمبود وزن هنگام تولد (وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم) اثری ندارد (۱۲). در مطالعه ی حاضر نیز مشخص شد که سطح خونی سرب در مادران دچار زایمان زودرس، به طور معنی داری از این میزان در مادران با زایمان Term بالاتر است و همچنین، مادران نوزادان با وزن زیر ۲۵۰۰ گرم (نوزادان Low birth meight یا LBW و Very low birth weight یا VLBW) دارای میانگین سطح خونی سرب $2/9 \pm 1/0$ میکروگرم/دسی لیتر و مادران نوزادان با وزن تولد بیش از ۲۵۰۰ گرم دارای سطح خونی سرب $1/0 \pm 2/2$ میکروگرم/دسی لیتر بودند که این ارقام از لحاظ آماری تفاوت معنی داری نداشتند ($P = 0/730$). همچنین، مادران نوزادان VLBW و LBW از لحاظ سطح خونی سرب تفاوت معنی داری با یکدیگر نداشتند ($P = 0/170$).

مطالعه ی دیگری که توسط Jedrychowski و همکاران در ارتباط با تماس داخل رحمی جنین با سرب و اندازه ی قد جنین انجام شد، نشان داد تماس داخل رحمی جنین با سرب، به احتمال زیاد ارتباطی با محدودیت رشد قدی نوزادان ندارد (۱۳). در مطالعه ی Perkins و همکاران، سطح سرب بالای خون مادر تأثیر چندانی بر وقوع زایمان زودرس ندارد، اما هنگامی که نتایج به تفکیک جنسیت بررسی شد، مشخص گردید که سطح سرب بالا با وقوع زایمان زودرس در نوزادان پسر ارتباط معنی داری دارد (۸). با این وجود، آزمون Mann-Whitney در مورد BLL مادران به تفکیک جنسیت نوزادان در مطالعه ی حاضر انجام و مشاهده شد که این تفاوت، در بین مادران نوزادان دختر آشکارتر ($P = 0/002$) و در بین مادران

References

1. Arroyo V, Diaz J, Ortiz C, Carmona R, Saez M, Linares C. Short term effect of air pollution, noise and heat waves on preterm births in Madrid (Spain). *Environ Res* 2016; 145: 162-8.
2. Beck S, Wojdyla D, Say L, Betran AP, Merialdi M, Requejo JH, et al. The worldwide incidence of preterm birth: A systematic review of maternal mortality and morbidity. *Bull World Health Organ* 2010; 88(1): 31-8.
3. Alijahan R, Hazrati S, Mirzarahimi M, Pourfarzi F, Ahmadi HP. Prevalence and risk factors associated with preterm birth in Ardabil, Iran. *Iran J Reprod Med* 2014; 12(1): 47-56.
4. Golestan M, Akhavan KS, Fallah R. Prevalence and risk factors for low birth weight in Yazd, Iran. *Singapore Med J* 2011; 52(10): 730-3.
5. Lotf Alizadeh M, Mohammadzadeh A, Kamandi S, Bagheri S. Prevalance and risk factors of preterm labor in Imam Reza Hospital (1381-1382). *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2005; 8(2): 93-100. [In Persian].
6. Amini L, Mahmoudi Z, Hosseini F, Mahmoudi A. The relationship between the social structure and health and pregnancy outcomes: Preterm labor and rupture of water bag. *J Sabzevar Univ Med Sci* 2013; 20(1): 109-15. [In Persian].
7. do Carmo Leal M, Esteves-Pereira AP, Nakamura-Pereira M, Torres JA, Theme-Filha M, Domingues RM, et al. Prevalence and risk factors related to preterm birth in Brazil. *Reprod Health* 2016; 13(Suppl 3): 127.

8. Perkins M, Wright RO, Amarasiriwardena CJ, Jayawardene I, Rifas-Shiman SL, Oken E. Very low maternal lead level in pregnancy and birth outcomes in an eastern Massachusetts population. *Ann Epidemiol* 2014; 24(12): 915-9.
9. Gulson BL, Mizon KJ, Korsch MJ, Palmer JM, Donnelly JB. Mobilization of lead from human bone tissue during pregnancy and lactation--a summary of long-term research. *Sci Total Environ* 2003; 303(1-2): 79-104.
10. Bayat F, Akbari SA, Dabirioskoei A, Nasiri M, Mellati A. The relationship between blood lead level and preeclampsia. *Electron Physician* 2016; 8(12): 3450-5.
11. Manton WI, Angle CR, Stanek KL, Kuntzelman D, Reese YR, Kuehnemann TJ. Release of lead from bone in pregnancy and lactation. *Environ Res* 2003; 92(2): 139-51.
12. Taylor CM, Golding J, Emond AM. Adverse effects of maternal lead levels on birth outcomes in the ALSPAC study: A prospective birth cohort study. *BJOG* 2015; 122(3): 322-8.
13. Jedrychowski WA, Perera FP, Majewska R, Mrozek-Budzyn D, Mroz E, Roen EL, et al. Depressed height gain of children associated with intrauterine exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) and heavy metals: The cohort prospective study. *Environ Res* 2015; 136: 141-7.
14. Vige M, Yokoyama K, Seyedaghamiri Z, Shinohara A, Matsukawa T, Chiba M, et al. Blood lead at currently acceptable levels may cause preterm labour. *Occup Environ Med* 2011; 68(3): 231-4.
15. Afkhami B, Lamyian M, Hajizadeh E. The Association between maternal blood lead levels and preterm birth. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2012; 2(90): 19-24. [In Persian].
16. Rabito FA, Kocak M, Werthmann DW, Tylavsky FA, Palmer CD, Parsons PJ. Changes in low levels of lead over the course of pregnancy and the association with birth outcomes. *Reprod Toxicol* 2014; 50: 138-44.

Comparison of Maternal Blood Lead Level in Term and Preterm Births in Pregnant Women in Alzahra Hospital, Isfahan, Iran, in Year 2018

Minoo Movahedi¹, Elahe Zarean², Zeynab Bagheri³, Mohammad Javad Sadegh³, Milad Saeedy³

Original Article

Abstract

Background: Attentions have recently been paid to the effects of contact with lead (Pb) and blood lead levels (BLL) on prenatal complications. Given the high prevalence of preterm labor and its following neonatal complications, this study aimed to evaluate the BLL in pregnant mothers and its relation with preterm labor.

Methods: Throughout a cross-sectional analytical descriptive study, 63 women with preterm labor and 63 cases with term labor participated. A blood sample was obtained from each mother by the same nurse and BLLs were compared between the two groups. Other collected data included mother's age and sex, and neonates' head circumference, height, and weight.

Findings: Newborns in term and preterm groups weighed 2009.80 ± 70.1 and 3239.44 ± 35.80 grams respectively; their mean height was 50.46 ± 0.10 and 44.00 ± 0.40 cm, and their mean head circumference was 34.47 ± 0.1 and 31.49 ± 0.30 cm, respectively. The mean BLL of mothers in term and preterm newborns was 2.05 ± 0.10 and 3.01 ± 0.1 $\mu\text{g/dl}$, respectively ($P = 0.04$).

Conclusion: BLL in mothers with preterm labor was significantly higher than in mothers with preterm labor.

Keywords: Preterm labor, Lead, Low birth weight

Citation: Movahedi M, Zarean E, Bagheri Z, Sadegh MJ, Saeedy M. Comparison of Maternal Blood Lead Level in Term and Preterm Births in Pregnant Women in Alzahra Hospital, Isfahan, Iran, in Year 2018. J Isfahan Med Sch 2019; 37(527): 529-34.

1- Associate Professor, Department of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine AND Alzahra Hospital, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Associate Professor, Department of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine AND Child Growth and Development Research Center, Alzahra Hospital, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Student of Medicine, Student Research Committee AND Department of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine AND Alzahra Hospital, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Zeynab Bagheri, Email: zeynab.bagheri@icloud.com

بررسی پلی‌مورفیسم rs11614913 ژن MIR196A2 و خطر ابتلا به سرطان پروستات در استان چهارمحال و بختیاری

منیژه واهب^۱، مجتبی‌ی‌عمادی بایگی^۲، نسترن اینجیناری^۳، حسین تیموری^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: واریانت‌های ژنتیکی می‌توانند با تأثیر بر بیان MicroRNA (MIR)ها، موجب تغییر بیان ژن‌های هدف آن‌ها شوند و به دنبال آن، شانس ابتلا به سرطان را افزایش دهند. هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، بررسی ارتباط پلی‌مورفیسم تک نوکلئوتیدی شایع ژن MIR196A2 با احتمال ابتلا به سرطان پروستات (PCa یا Prostate cancer) در استان چهارمحال و بختیاری بود.

روش‌ها: در این مطالعه‌ی مورد-شاهدی، ۹۹ بیمار در گروه مورد و ۱۰۰ فرد سالم در گروه شاهد وارد شدند. از تمام شرکت‌کنندگان، ۵ سی‌سی خون وریدی تهیه و DNA آن‌ها به روش فنل کلروفرم استخراج گردید. پرایمر اختصاصی برای پلی‌مورفیسم rs11614913 طراحی و کلیه‌ی افراد با روش High resolution melt (HRM) تعیین ژنوتیپ شدند. تعادل Hardy-Weinberg برای ژنوتیپ‌ها با استفاده از آزمون آماری χ^2 بررسی شد و ارتباط بین ژنوتیپ‌های مختلف و خطر ابتلا به سرطان پروستات نیز با استفاده از آزمون Logistic regression بررسی گردید.

یافته‌ها: از میان ۹۹ بیمار، ۶۸ بیمار به PCa و ۳۱ نفر به هایپرپلازی خوش‌خیم پروستات (Benign prostatic hyperplasia یا BPH) مبتلا بودند. آزمون Logistic regression نشان داد افراد با ژنوتیپ CC در مقایسه با افراد ناقل آلل T (CT + TT)، شانس بالاتری برای ابتلا به سرطان پروستات دارند (OR یا Odd ratio = ۱/۰۸). تجزیه و تحلیل فراوانی آللی نیز نشان داد که آلل C نسبت به آلل T، ۱/۳۰ برابر احتمال ابتلا به سرطان پروستات و هایپرپلازی خوش‌خیم پروستات افزایش می‌دهد.

نتیجه‌گیری: آلل C در پلی‌مورفیسم rs11614913 باعث افزایش خطر ابتلا به سرطان پروستات در مردان استان چهارمحال و بختیاری می‌گردد. از آن جایی‌که این پلی‌مورفیسم درون ژن MIR196A2 قرار دارد، سنجش بیان این ژن و ژن‌های هدف آن در مبتلایان به سرطان پروستات، می‌تواند ارزشمند باشد.

واژگان کلیدی: ژن‌ها، سرطان پروستات، MicroRNAs، پلی‌مورفیسم ژنتیک

ارجاع: واهب منیژه، عمادی بایگی مجتبی، اینجیناری نسترن، تیموری حسین. بررسی پلی‌مورفیسم rs11614913 ژن MIR196A2 و خطر ابتلا به سرطان پروستات در استان چهارمحال و بختیاری. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۸؛ ۳۷ (۵۲۷): ۵۴۱-۵۳۵

مقدمه

سرطان پروستات، دومین سرطان رایج در مردان و پنجمین علت مرگ و میر ناشی از سرطان در جهان به شمار می‌رود (۱). بیان نا به‌جای MicroRNA، می‌تواند باعث شروع، پیشرفت و گسترش سرطان شود (۲). پلی‌مورفیسم‌های تک نوکلئوتیدی (Single-nucleotide polymorphism یا SNPs) در ژن‌های

miRNAها، می‌تواند پردازش و بیان آن‌ها را تغییر دهد و در نتیجه، به تشخیص خطر ابتلا به سرطان، اثربخشی درمان و پیش‌آگهی بیماری کمک کند (۳). بر اساس اطلاعات پایگاه‌ی داده‌ی (NCBI) National Center for Biotechnology Information، rs11614913 یکی از این نوع پلی‌مورفیسم‌ها می‌باشد که در منطقه‌ی Pre-miRNAی ژن MIR196A2 واقع شده است. امروزه، ثابت

۱- مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی شهرکرد، پژوهشگاه پایه‌ی سلامت، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران

۲- دانشیار، گروه ژنتیک، پژوهشکده‌ی بیوتکنولوژی، دانشکده‌ی علوم پایه، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد، مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی شهرکرد، پژوهشگاه پایه‌ی سلامت، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران

۴- دانشیار، مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی شهرکرد، پژوهشگاه پایه‌ی سلامت، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران

این نمونه‌ها، طبق دستورالعمل کیت DIAtom DNA Prep 100 (Gordiz, Russia) ژنومی استخراج گردید. کیفیت و غلظت DNA استخراج شده به ترتیب روی ژل آگارز ۱ درصد و اسپکتروفتومتری بررسی شد و سپس، نمونه‌های DNA در دمای ۲۰- درجه‌ی سانتی‌گراد نگهداری شدند.

پرایمر رفت (TGAACCTCGGCAACAAGAAAC) و پرایمر برگشت (GGTAGGAGTGGGAGAGGT) برای محدوده‌ی اطراف پلی مورفیسم تک نوکلئوتیدی rs11614913 با MIR196A2 استفاده از نرم‌افزارهای Blast, Gene runner 3/05 و SNP check به گونه‌ای طراحی شد که SNP دیگری در ناحیه‌ی تکثیر وجود نداشته باشد. اندازه‌ی محصول Polymerase chain reaction (PCR)، ۸۱ جفت باز بود.

واکنش PCR با استفاده از کیت PCR Master mix Red (Amplicon, Taiwan)، در دستگاه tc-5000 techne انجام شد. حجم نهایی واکنش ۱۶/۷ میکرولیتر در نظر گرفته شد که شامل ۸ میکرولیتر Master mix، ۶ میکرولیتر آب، ۱/۶ میکرولیتر DNA پرایمرهای رفت و برگشت هر کدام ۰/۶ میکرولیتر بود. برنامه‌ی دستگاه در ۵ مرحله شامل مرحله‌ی دناتورده‌ی آغازی به مدت ۵ دقیقه در دمای ۹۵ درجه‌ی سانتی‌گراد، مرحله‌ی دناتورده به مدت ۲۵ ثانیه در دمای ۹۵ درجه‌ی سانتی‌گراد، مرحله‌ی اتصال پرایمرها (Annealing) در دمای ۶۱ درجه‌ی سانتی‌گراد به مدت ۲۵ ثانیه، مرحله‌ی طول‌سازی در دمای ۷۲ درجه‌ی سانتی‌گراد، به مدت ۳۵ ثانیه و طول‌سازی نهایی به مدت ۵ دقیقه در دمای ۷۲ درجه‌ی سانتی‌گراد تنظیم شد. در کل مراحل، ۳۵ چرخه در نظر گرفته شد.

پس از اطمینان از حضور بانده مورد نظر در بررسی ژل الکتروفورز، واکنش تکثیر و HRM طبق دستورالعمل کیت HRM Type-it PCR Kit (QIAGEN, USA) و در دستگاه Rotorgene 5 plex انجام شد. مواد استفاده شده در واکنش HRM شامل ۵ میکرولیتر Master mix، ۳ میکرولیتر آب فاقد DNase/RNase، ۰/۵ میکرولیتر از هر کدام از پرایمرهای رفت و برگشت و ۱ میکرولیتر DNA بود. برنامه‌ی دستگاه شامل دمای Hold، ۹۵ درجه‌ی سانتی‌گراد به مدت ۵ دقیقه، دمای دناتورده شدن ۹۵ درجه‌ی سانتی‌گراد به مدت ۱۰ ثانیه، مرحله‌ی ترکیبی Annealing/Extension در دمای ۵۵ درجه‌ی سانتی‌گراد و به مدت ۱۵ ثانیه در نظر گرفته شد. دمای ذوب در این واکنش، ۹۰-۷۷ درجه‌ی سانتی‌گراد بود. سپس، تعدادی از نمونه‌ها به منظور مشخص شدن ژنوتیپ، تعیین توالی شدند و پس از تأیید ژنوتیپ، به عنوان الگو برای تعیین ژنوتیپ سایر نمونه‌ها در آزمایش HRM مورد استفاده قرار گرفتند (شکل ۱).

شده است که Hsa-miRNA-196a2 نقش مهمی را در بروز انواع سرطان بازی می‌کند (۴).

HU و همکاران، برای اولین بار ارتباط بین پلی مورفیسم rs11614913 را با شانس بقای بیماران مبتلا به سرطان ریه از نوع Non-small cell lung cancer (NSCLC) بررسی کردند. مطالعه‌ی آن‌ها نشان داد که افراد با ژنوتیپ CC نسبت به ژنوتیپ‌های CT/TT شانس بقای کمتری دارند (۵). همچنین، Zhao و همکاران به بررسی ارتباط بین این پلی مورفیسم و خطر ایجاد جهش سوماتیک در این ژن و ابتلا به سرطان پستان پرداختند. گزارش‌ها نشان داد miR196a-2 در افراد دارای ژنوتیپ‌های CC و CT نسبت به ژنوتیپ TT افزایش بیان بیشتری دارد و آن‌ها را برای جهش سوماتیکی در ژن MIR196A2 مستعد می‌سازد و در نتیجه، خطر ابتلا به سرطان پستان را در آن‌ها افزایش می‌دهد (۶).

مطالعات همبستگی متعددی ارتباط بین استعداد ابتلا به انواع سرطان و این پلی مورفیسم را بررسی و اغلب آن‌ها گزارش کرده‌اند که آلل T نقش حفاظتی در برابر ابتلا به سرطان ایفا می‌کند (۴). با این وجود، تعداد اندکی گزارش در مورد بررسی این پلی مورفیسم در سرطان پروستات در جمعیت‌های مختلف منتشر شده است. یکی از این گزارش‌ها، در هند منتشر شد که نشان داد افراد دارای ژنوتیپ‌های CT و TT، ۱/۶۶ برابر شانس خطر بالاتری برای ابتلا به سرطان پروستات نسبت به ژنوتیپ CC دارند (۷). با توجه به نقش miR196a-2 در سرطان پروستات، هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، بررسی ارتباط پلی مورفیسم rs11614913 با خطر ابتلا به سرطان پروستات به روش High resolution melt (HRM) در استان چهارمحال و بختیاری بود.

روش‌ها

در این مطالعه که از نوع مورد-شاهدی بود، نمونه‌ها از بیماران مبتلا به تغییرات خوش‌خیم و بدخیم پروستات که در مراحل اولیه‌ی تشخیص بیماری بودند، جمع‌آوری شد. ۹۹ بیمار مبتلا به تغییرات خوش‌خیم و بدخیم پروستات، بر اساس معیار تشخیصی Wilson و Junger در گروه مورد قرار گرفتند. گروه شاهد نیز شامل ۱۰۰ فرد سالم بود که از نظر سنی و مصرف سیگار، مواد مخدر و الکل و نیز قومیت، با گروه مورد همسان بودند. سابقه‌ی خانوادگی مثبت از نظر بروز سرطان پروستات، Digital rectal exam (DRE) غیر طبیعی و یا ابتلا به هر بیماری مزمن دیگر، از معیارهای خروج گروه شاهد بودند. از تمامی افراد مورد مطالعه، ۵ سی‌سی خون محیطی گرفته شد و به لوله‌های استریل حاوی عامل ضد انعقاد Ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA) منتقل گردید. از

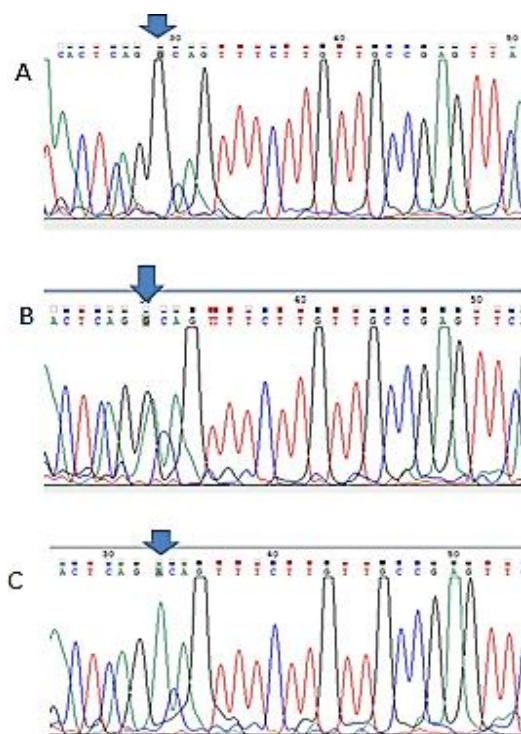
regression به منظور ارزیابی ارتباط بین ژنوتیپ های مختلف و بروز سرطان پروستات بر روی داده ها انجام گرفت.

یافته ها

در این مطالعه، در مجموع ۱۰۰ فرد سالم (گروه شاهد) و ۹۹ فرد بیمار (گروه مورد) بررسی شدند که در میان افراد بیمار، ۶۸ نفر مبتلا به سرطان پروستات (Prostate cancer یا PCa) بودند و ۳۱ نفر هایپرپلازی خوش خیم پروستات (Benign prostatic hyperplasia یا BPH) داشتند. بیشتر بیماران نمره ی گلیسون ۷ و ۹ (۴۸ درصد) داشتند و سایرین نیز نمره ی گلیسون بالا داشتند؛ به گونه ای که ۷۱ درصد از بیماران نمره ی گلیسون بالای ۶ داشتند که نشان دهنده ی پیشرفت بالای سرطان در بیماران مورد مطالعه بود. مشخصات بالینی و اطلاعات اولیه ی افراد در جدول ۱ آمده است.

واکاوی منحنی های HRM نتایج واکاوی منحنی های HRM (شکل ۲) نشان داد در گروه PCa، ۲۸ نفر ژنوتیپ CC، ۲۶ نفر ژنوتیپ CT و ۱۴ نفر ژنوتیپ TT داشتند. همچنین، در گروه شاهد، ۳۹ نفر ژنوتیپ CC، ۴۸ نفر ژنوتیپ CT و ۱۳ نفر ژنوتیپ TT داشتند. در گروه BPH، هیچ بیماری ژنوتیپ TT را نشان نداد. فراوانی ژنوتیپ ها و آلل ها در جدول ۲ آمده است.

تجزیه و تحلیل فراوانی ژنوتیپ ها با استفاده از آزمون χ^2 به منظور بررسی تعادل Hardy-Weinberg در گروه های مورد و شاهد، تفاوت معنی داری را نشان نداد. همچنین، آزمون Logistic regression به منظور ارزیابی ارتباط بین ژنوتیپ های مختلف و بروز سرطان پروستات بر روی داده ها انجام گرفت. نتایج این آزمون، نشان داد که افراد با ژنوتیپ CC در مقایسه با افراد ناقل آلل T (CT + TT)، ۱/۰۸ برابر شانس بیشتری برای ابتلا به سرطان پروستات دارند. همچنین، مقایسه ی افراد مبتلا به سرطان پروستات و هایپرپلازی خوش خیم پروستات (گروه مورد) با افراد سالم (گروه شاهد) در ژنوتیپ CC در مقایسه با افراد ناقل آلل T (CT + TT)، شانس خطر ۱/۴۷ را در این دو گروه نشان داد. ژنوتیپ CC در افراد مبتلا به هایپرپلازی خوش خیم پروستات در مقایسه با گروه شاهد نیز شانس ۱/۹۹ برابری را نسبت به افراد ناقل آلل T (CT + TT)، نشان داد.



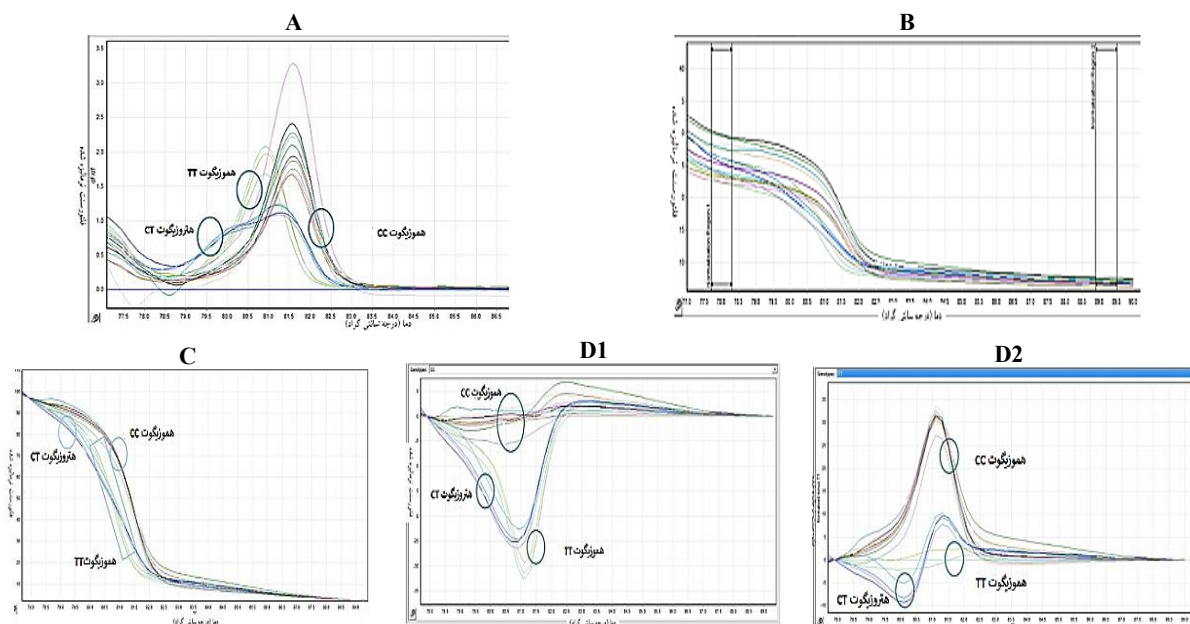
شکل ۱. نتایج حاصل از تعیین توالی نمونه ها. این توالی یابی با استفاده از پرایمر برگشت و بر روی رشته ی مقابل انجام گرفته است. نمودار A، مربوط به یک نمونه از افراد گروه شاهد است که برای پلی مورفیسم مورد نظر هموزیگوت CC و نمودار B مربوط به یک نمونه از افراد گروه مورد است که برای پلی مورفیسم مورد نظر هتروزیگوت CT است و نمودار C مربوط به یک نمونه از افراد بیمار است که برای پلی مورفیسم مورد نظر هموزیگوت TT است.

اطلاعات آماری وارد نرم افزار SPSS نسخه ی ۱۶ (version 16, SPSS Inc., Chicago, IL) شد و تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از این نرم افزار انجام گرفت. به منظور بررسی انحراف از تعادل Hardy-Weinberg در دو گروه مورد و شاهد، از آزمون χ^2 اصلاح شده استفاده گردید. $P < 0/05$ از نظر آماری معنی دار در نظر گرفته شد. برای تجزیه و تحلیل فراوانی آللی و ژنوتیپی مربوط به پلی مورفیسم تک نوکلئوتیدی rs11614913 در گروه های مورد و شاهد، از آزمون χ^2 استفاده شد. آزمون Logistic

جدول ۱. مشخصات بالینی افراد گروه های مورد و شاهد

گروه	تعداد	سابقه ی بیماری قلبی	سابقه ی خانوادگی سرطان	درصد افراد در تماس با مواد شیمیایی	میانگین \pm انحراف معیار
مورد PCa	۶۸	٪۱۴/۰۰	ندارد	۱۶/۲	۷۰/۹۴ \pm ۱۳/۳۰
BPH	۳۱	٪۵۳/۰۰	ندارد	۳/۲	۶۷/۳۲ \pm ۱۰/۵۸
شاهد	۱۰۰	٪۶/۱۷	ندارد	۹/۴	۶۴/۰۴ \pm ۱۰/۵۹

PCa: Prostate cancer; BPH: Benign prostatic hyperplasia



شکل ۲. نتایج واکاوی High resolution melt (HRM) نمونه‌ها. A: منحنی ذوب تعدادی از نمونه‌ها، B: منحنی ذوب اطلاعات خام، C: منحنی نرمالیزه‌ی D1,2. منحنی تمایز در این نمودار نمونه‌ها با استفاده از Difference graph و با استفاده از ژنوتیپ نوع وحشی الف و ژنوتیپ TT ب تمایز داده شده‌اند. در این شکل، تفاوت‌های شکلی منحنی‌های ذوب با کاهش انحراف منحنی ژنوتیپ CC از سایر ژنوتیپ‌ها در نمودار D1 و تفاوت‌های شکلی منحنی‌های ذوب با کاهش انحراف منحنی ژنوتیپ TT در نمودار D2 نشان داده شده است.

افراد با ژنوتیپ CC به طور قابل توجهی بیشتر است. ارتباط این پلی مورفیسم با انواع مختلفی از سرطان‌ها در چندین گزارش منتشر شده است (۸)، اما تنها چند گزارش به ارتباط این پلی مورفیسم و سرطان پروستات پرداخته است. طی مطالعه‌ای در شمال هند، مردان دارای ژنوتیپ CT و TT، ۱/۶۶ برابر شانس خطر بالاتری برای ابتلا به سرطان پروستات نسبت به ژنوتیپ CC داشتند (۷). Damodaran و همکاران، با بررسی ارتباط این پلی مورفیسم و سرطان پروستات در جمعیت مردان جنوب هند، دریافتند که میزان خطر ابتلا به سرطان پروستات در افراد هتروزیگوت CT برابر با ۲/۰۸ (P = ۰/۰۲۰) بود و خطر ابتلا به سرطان پروستات در افراد ناقل آلل (CT + TT)T، بیشتر است (P = ۰/۰۴۰).
 Odd ratio = ۱/۸۸ یا (OR) (۹).

میزان شانس خطر ابتلا به سرطان پروستات و هایپرپلازی خوش‌خیم پروستات در افراد ناقل آلل C (CC + CT)، ۱/۲۷ برابر افراد غیر ناقل آلل C (TT) است. همچنین، بررسی‌های آللی نیز نشان داد که آلل C نسبت به آلل T، ۱/۳۰ برابر احتمال ابتلا به سرطان پروستات و هایپرپلازی خوش‌خیم پروستات را افزایش می‌دهد.

بحث

در مطالعه‌ی حاضر، ارتباط پلی مورفیسم تک نوکلئوتیدی rs11614913 در ژن MIR196A2 و خطر ابتلا به سرطان پروستات بررسی شد. نتایج این تحقیق نشان داد که آلل C در پلی مورفیسم rs11614913 با خطر ابتلا به سرطان پروستات در جمعیت مردان ایرانی رابطه‌ی مستقیمی دارد و احتمال ابتلا به سرطان پروستات در

جدول ۲. فراوانی آللی و ژنوتیپی مربوط به پلی مورفیسم تک نوکلئوتیدی rs11614913 در گروه‌های مورد مطالعه

مقدار P	Odds Ratio	فراوانی ژنوتیپ‌ها*			فراوانی آلل C*	فراوانی آلل T*	تعداد	گروه‌های مورد مطالعه	نام پلی مورفیسم تک نوکلئوتیدی
		TT	TC	CC					
۰/۰۰۷	۱/۰۸	۲۱	۳۸	۴۱	۶۰	۴۰	۶۸	مورد PCa	rs11614913
۰/۰۱۸	۱/۴۷	۰	۴۴	۵۶	۷۸	۲۲	۳۱	BPH	
		۱۳	۴۸	۳۹	۶۳	۳۷	۱۰۰	سالم	

PCa: Prostate cancer; BPH: Benign prostatic hyperplasia

* فراوانی‌های آللی و ژنوتیپی بر حسب درصد می‌باشند.

زود هنگام سرطان مفید باشد (۱۹).

در مطالعه‌ی حاضر، با بررسی پلی مورفیسزم rs11614913 در بیماران گروه مورد و گروه شاهد، چنین استنباط گردید که وجود ژنوتیپ TT باعث کاهش ابتلا به سرطان پروستات در جمعیت مردان ایرانی می‌شود و آلل C در پلی مورفیسزم rs11614913 باعث افزایش خطر ابتلا به سرطان پروستات می‌گردد. این پلی مورفیسزم درون ژن MIR196A2 قرار دارد؛ در نتیجه، با بررسی این پلی مورفیسزم و ارتباط آن با بیان ژن MIR196A2، می‌توان زمینه‌ی گسترده تری برای بررسی این پلی مورفیسزم و نقش آن در سرطان ایجاد کرد تا در آینده، بتوان SNPها را به عنوان نشانگرهای زیستی ژنتیکی جدید جایگزین نمود. همچنین، پزشکان با داده‌های به دست آمده از این تحقیقات، می‌توانند احتمال ابتلا به PCa را در مردان تخمین بزنند و با راهبردهای درمانی مختلف وابسته به ژنوتیپ افراد، باعث بهبود راه‌های درمان این بیماری شوند.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از طرح تحقیقاتی مصوب شده در معاونت تحقیقات و فن آوری دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد با شماره‌ی ۱۸۲۴ می‌باشد. نویسندگان، مراتب تشکر صمیمانه‌ی خود را از همکاری کارکنان بیمارستان آیت اله کاشانی شهرکرد و آزمایشگاه ژنتیک بیمارستان الزهراء (س) اصفهان ابراز می‌دارند.

مطالعات انجام شده در شمال و جنوب هند، مشخص کرد که شانس خطر برای افراد ناقل آلل T بیشتر است. نتایج تحقیق حاضر نشان داد، میزان خطر ابتلا به سرطان پروستات و هایپریپلازی خوش خیم پروستات در افراد ناقل آلل C (CC + CT)، ۱/۲۷ برابر افراد غیر ناقل آلل C (TT) است.

در صربستان، مطالعه‌ی مشابهی انجام شد و هیچ ارتباطی بین این پلی مورفیسزم و خطر ابتلا به سرطان پروستات گزارش نشد (۱۰). همچنین، در مطالعه‌ی متاآنالیزی که به بررسی ارتباط انواع سرطان‌ها با پلی مورفیسزم rs11614913 در ژن MIR196A2 پرداخت، نشان داده شد که ژنوتیپ CC در مقابل TT موجب افزایش معنی دار خطر ابتلا به سرطان با شانس خطر تجمعی (Pooled) ۱/۱۸ برابر (۱۱)، ۱/۲۲ برابر (۱۲)، ۱/۲۳ برابر (۱۳) و ژنوتیپ TT در مقابل CC به طور مشابهی موجب کاهش خطر بروز سرطان به میزان ۰/۸۴ برابر (۱۴)، ۰/۹۲ برابر (۱۵)، ۰/۸۰ برابر (۱۶) و ۰/۸۴ برابر (۱۷) می‌شود. مطالعه‌ی حاضر نیز نشان داد افراد با ژنوتیپ CC در مقایسه با افراد ناقل آلل T (CT + TT) شانس بالاتری برای ابتلا به PCa دارند (OR = ۱/۰۸).

با توجه به این که پیش‌آگهی و درمان سرطان پروستات پیشرفته ضعیف است (۱۸)، ایجاد یک پنل شخصی بر پایه‌ی Single nucleotide polymorphisms (SNP)ها به عنوان نشانگر زیستی در یک سرطان مشخص، ممکن است برای تشخیص

References

- Lin MC, Wang M, Chou MC, Chao CN, Fang CY, Chen PL, et al. Gene therapy for castration-resistant prostate cancer cells using JC polyomavirus-like particles packaged with a PSA promoter driven-suicide gene. *Cancer Gene Ther* 2019; 26(7): 208-15.
- Vannini I, Fanini F, Fabbri M. Emerging roles of microRNAs in cancer. *Curr Opin Genet Dev* 2018; 48: 128-33.
- Ryan BM, Robles AI, Harris CC. Genetic variation in microRNA networks: The implications for cancer research. *Nat Rev Cancer* 2010; 10(6): 389-402.
- Liu Y, He A, Liu B, Zhong Y, Liao X, Yang J, et al. rs11614913 polymorphism in miRNA-196a2 and cancer risk: An updated meta-analysis. *Onco Targets Ther* 2018; 11: 1121-39.
- Hu Z, Chen J, Tian T, Zhou X, Gu H, Xu L, et al. Genetic variants of miRNA sequences and non-small cell lung cancer survival. *J Clin Invest* 2008; 118(7): 2600-8.
- Zhao H, Xu J, Zhao D, Geng M, Ge H, Fu L, et al. Somatic mutation of the SNP rs11614913 and Its association with increased MIR 196A2 expression in breast cancer. *DNA Cell Biol* 2016; 35(2): 81-7.
- George GP, Gangwar R, Mandal RK, Sankhwar SN, Mittal RD. Genetic variation in microRNA genes and prostate cancer risk in North Indian population. *Mol Biol Rep* 2011; 38(3): 1609-15.
- Doulah A, Salehzadeh A, Mojarrad M. Association of single nucleotide polymorphisms in miR-499 and miR-196a with susceptibility to breast cancer. *Trop J Pharm Res* 2018; 17(2): 319-23.
- Damodaran M, Paul SFD, Venkatesan V. Genetic polymorphisms in miR-146a, miR-196a2 and miR-125a genes and its association in prostate cancer. *Pathol Oncol Res* 2018. [Epub ahead of print].
- Nikolic Z, Savic PD, Vucic N, Cidilko S, Filipovic N, Cerovic S, et al. Assessment of association between genetic variants in microRNA genes hsa-miR-499, hsa-miR-196a2 and hsa-miR-27a and prostate cancer risk in Serbian population. *Exp Mol Pathol* 2015; 99(1): 145-50.
- Wang F, Ma YL, Zhang P, Yang JJ, Chen HQ, Liu ZH, et al. A genetic variant in microRNA-196a2 is associated with increased cancer risk: A meta-analysis. *Mol Biol Rep* 2012; 39(1): 269-75.
- Chu H, Wang M, Shi D, Ma L, Zhang Z, Tong N, et al. Hsa-miR-196a2 Rs11614913 polymorphism contributes to cancer susceptibility: Evidence from 15 case-control studies. *PLoS One* 2011; 6(3): e18108.
- Zhang H, Su YL, Yu H, Qian BY. Meta-analysis of

- the association between mir-196a-2 polymorphism and cancer susceptibility. *Cancer Biol Med* 2012; 9(1): 63-72.
14. Srivastava K, Srivastava A. Comprehensive review of genetic association studies and meta-analyses on miRNA polymorphisms and cancer risk. *PLoS One* 2012; 7(11): e50966.
 15. Xu W, Xu J, Liu S, Chen B, Wang X, Li Y, et al. Effects of common polymorphisms rs11614913 in miR-196a2 and rs2910164 in miR-146a on cancer susceptibility: A meta-analysis. *PLoS One* 2011; 6(5): e20471.
 16. He B, Pan Y, Cho WC, Xu Y, Gu L, Nie Z, et al. The association between four genetic variants in microRNAs (rs11614913, rs2910164, rs3746444, rs2292832) and cancer risk: evidence from published studies. *PLoS One* 2012; 7(11): e49032.
 17. Xu Y, Gu L, Pan Y, Li R, Gao T, Song G, et al. Different effects of three polymorphisms in MicroRNAs on cancer risk in Asian population: Evidence from published literatures. *PLoS One* 2013; 8(6): e65123.
 18. Sumanasuriya S, De Bono J. Treatment of advanced prostate cancer-a review of current therapies and future promise. *Cold Spring Harb Perspect Med* 2018; 8(6): 1-13.
 19. Balistreri CR, Candore G, Lio D, Carruba G. Prostate cancer: from the pathophysiologic implications of some genetic risk factors to translation in personalized cancer treatments. *Cancer Gene Ther* 2014; 21(1): 2-11.

The Evaluation of rs11614913 Polymorphism in MIR196A2 Gene and the Risk of Prostate Cancer in Chaharmahal and Bakhtiari Province, Iran

Manijeh Vaheb¹, Modjtaba Emadi-Baygi², Nastaran Injinari³, Hossein Teimori⁴

Original Article

Abstract

Background: Genetic variants affect the expression of microRNAs (miRNA) resulted in changes in the expression levels of the miRNA target genes that may lead to the increased risk of cancer. The aim of the current study was to investigate the association between the common single-nucleotide gene polymorphism T < C (rs11614913) in MIR196A2 and the risk of developing prostate cancer (PCa) in Chahar Mahal and Bakhtiari Province, Iran.

Methods: In this case-control study, 99 patients were enrolled in the case group and 100 healthy controls in the control group. From all participants, 5 ml venous blood sample was collected and DNA was extracted by phenol-chloroform extraction. Specific primers were designed for rs11614913 polymorphism, and this polymorphism was genotyped using High Resolution Melt (HRM) analysis. Hardy-Weinberg equilibrium for the genotypes was tested by chi-squared test. The association between different genotypes and the risk of prostate cancer was investigated by logistic regression analysis.

Findings: Among 99 patients, 68 had prostate cancer and 31 had benign prostatic hyperplasia (BPH). Logistic regression analysis showed that those cases with CC genotype had a higher risk of developing prostate cancer [Odds ratio (OR) = 1.08] than T (TT+CT) carriers. Allele frequency analysis revealed that the C allele increased the risk of developing prostate cancer and BPH 1.3 more than T allele.

Conclusion: The C allele in rs11614913 polymorphism increases the risk of prostate cancer. Because this polymorphism is present in MIR196A2 gene, evaluation of expression of the miRNA gene and its target genes in patients with prostate cancer could be valuable.

Keywords: Genes, Prostate cancer, MicroRNAs, Genetic polymorphism

Citation: Vaheb M, Emadi-Baygi M, Injinari N, Teimori H. **The Evaluation of rs11614913 Polymorphism in MIR196A2 Gene and the Risk of Prostate Cancer in Chaharmahal and Bakhtiari Province, Iran.** J Isfahan Med Sch 2019; 37(527): 535-41.

1- Cellular and Molecular Research Center, Basic Health Sciences Institute, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran

2- Associate Professor, Department of Genetics, School of Basic Sciences, Shahrekord University, Shahrekord, Iran

3- MSc Student, Cellular and Molecular Research Center, Basic Health Sciences Institute, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran

4- Associate Professor, Cellular and Molecular Research Center, Basic Health Sciences Institute, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran

Corresponding Author: Hossein Teimori, Email: hteimori@skums.ac.ir

بررسی ارتباط کیفیت خواب با شاخص توانایی شغلی در کارمندان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال ۱۳۹۶

احمد محمودیان^۱، کیوان ایران‌نژاد^۲، علیرضا مرتضوی^۳، نرگس معتمدی^۲

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: خواب یکی از مهم‌ترین نیازهای فیزیولوژیک در چرخه‌ی شبانه‌روزی و زیست محیطی و بخش مهمی از کیفیت زندگی به شمار می‌رود. به منظور ارزیابی وضع موجود برای مداخلات ارتقای سلامت، پژوهش حاضر با هدف بررسی ارتباط کیفیت خواب و توانایی شغلی در کارمندان انجام شد.

روش‌ها: در این مطالعه مقطعی، کارمندان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به روش نمونه‌گیری تصادفی آسان انتخاب شدند و پرسش‌نامه‌های ترجمه و معتبر شده‌ی استاندارد کیفیت خواب Pittsburgh (Pittsburgh Sleep Quality Index یا PSQI) (حاوی سوالات تأخیر، طول مدت، اثربخشی خواب، اختلالات خواب، مصرف داروی خواب‌آور و اختلال عملکرد روزانه) و شاخص توانایی شغلی (Work Ability Index یا WAI) (در ابعاد توانایی جسمی، فکری، بیماری، غیبت از کار، پیش‌بینی توانایی دو سال آینده و...) را تکمیل کردند. پاسخ‌ها جمع زده شد که جمع نمره‌ی PSQI کمتر از ۵ نشان دهنده‌ی کیفیت خواب مطلوب و بیشتر از ۵ بیانگر کیفیت خواب نامطلوب بود (نمره‌ی بالاتر کیفیت پایین‌تر خواب را نشان داد).

یافته‌ها: ۱۲۰ کارمند با میانگین سنی $42/28 \pm 7/27$ سال مورد بررسی قرار گرفتند. شاخص توانمندی شغلی عالی، خوب و متوسط در مردان به ترتیب ۲۷/۸، ۴۱/۰ و ۳۱/۲ درصد و در زنان ۴۹/۵، ۲۸/۵ و ۲۲/۰ درصد به دست آمد. میانگین نمره‌ی کیفیت خواب $4/36 \pm 2/38$ بود. ارتباط معنی‌داری بین کیفیت خواب و WAI کارمندان مشاهده شد. سن کارمندان با کیفیت خواب رابطه‌ی معنی‌داری را نشان داد، اما میان کیفیت خواب و میزان WAI با جنسیت، محل کار و وضعیت تأهل کارمندان ارتباط معنی‌داری وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: کیفیت خواب گروه مورد مطالعه تا حدودی پایین بود. در افرادی که کیفیت خواب خوبی ندارند، توانایی و عملکرد شغلی پایین می‌آید که می‌تواند کیفیت خواب علت آن باشد یا تحت تأثیر عامل دیگری هر دو متغیر تغییر کرده باشد. تحقیقات بیشتر درباره‌ی علل کاهش کیفیت خواب و مداخلات اصلاح آن در زمینه‌ی زمان، مدت، آرامش در خواب و بیدار شدن پیشنهاد می‌شود.

واژگان کلیدی: خواب، توانایی شغلی، ایران

ارجاع: محمودیان احمد، ایران‌نژاد کیوان، مرتضوی علیرضا، معتمدی نرگس. بررسی ارتباط کیفیت خواب با شاخص توانایی شغلی در کارمندان

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال ۱۳۹۶. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۸؛ ۳۷ (۵۲۷): ۵۴۷-۵۴۲

مقدمه

خواب یکی از مهم‌ترین و پیچیده‌ترین حالات زیست محیطی موجودات محسوب می‌شود. چرخه‌ی بیولوژیک خواب و بیداری با عملکرد فیزیولوژیک در روشنایی و تاریکی، تحت تأثیر برنامه‌های کاری و سایر عوامل قرار می‌گیرد (۱). در صورتی که انسان با وجود ۸ ساعت خواب، از علائم بی‌خوابی رنج ببرد، کیفیت پایین خواب تعریف می‌شود. کیفیت خواب نقش مهمی در سلامت انسان ایفا می‌کند. مرور مطالعات مرتبط با زمان خواب و بیداری بین ایام هفته و

آخر هفته در نوجوانان نشان می‌دهد که این تفاوت با پیشرفت تحصیلی، چاقی و اضافه وزن و خطر سوء مصرف مواد در آن‌ها ارتباط دارد (۲). در پژوهش دیگری که بر روی دانشجویان رشته‌ی پزشکی انجام شد، فراوانی نسبی خواب‌آلودگی روزانه ۳۶ درصد گزارش گردید و با موفقیت تحصیلی رابطه‌ی معکوسی داشت (۳). کیفیت خواب در بردارنده‌ی شش زیرمقیاس شامل «کیفیت ذهنی خواب، تأخیر در به خواب رفتن، طول مدت خواب، خواب مفید، اختلالات خواب و اختلال در عملکرد فعالیت‌های روزانه» می‌باشد

۱- دانشیار، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

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

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

خواب، مصرف داروی خواب‌آور و اختلال عملکرد روزانه» می‌باشد (۱۳). سؤالات این مقیاس نمرات مختلفی می‌گیرند؛ به طور مثال در سؤال ۴، بیشتر از ۷ ساعت نمره‌ی صفر، ۶ تا ۷ ساعت نمره‌ی ۱ و... را به دست آورد. در سایر سؤالات، گزینه‌ی هیچ نمره‌ی صفر، گزینه‌ی یک بار در هفته نمره‌ی ۱، گزینه‌ی دو بار در هفته نمره‌ی ۲ و گزینه‌ی سه بار یا بیشتر در هفته نمره‌ی ۳ را کسب کرد. برای به دست آوردن اجزا و کیفیت خواب (ذهنی، زمان، بازدهی و عملکرد) نیز سؤالات مربوط جمع یا تفریق گردید. طبق پرسش‌نامه‌ی PSQI و تحلیل آن، هرچه نمره‌ی به دست آمده پایین‌تر باشد، کیفیت خواب بهتر است. نمره‌ی کمتر از ۵ به معنای کیفیت خواب مطلوب و نمره‌ی بیشتر از ۵ به معنای کیفیت خواب نامطلوب می‌باشد (۱۳).

WAI: این شاخص توانایی شغلی را مورد ارزیابی قرار می‌دهد و به فارسی ترجمه شده و مورد تأیید قرار گرفته است (۱۳). ابزار WAI از ۷ زیرمجموعه متشکل از «توانایی شغلی اخیر در مقایسه با بهترین حالت در طول زندگی فرد، توانایی شغلی در ارتباط با نیازهای شغلی وی، بیماری‌های تشخیص داده شده توسط پزشک، تخمین اختلال شغل به علت بیماری، تعداد روزهای محروم از کار در سال گذشته، پیش‌بینی شخصی از توانایی شغلی وی در دو سال آینده و منابع و جوانب فکری» می‌باشد. نمرات سؤالات جمع زده می‌شود و به چهار دسته‌ی توانایی انجام کار ضعیف (Poor work ability) از نمره‌ی ۷ تا ۲۷، توانایی انجام کار متوسط (Moderate work ability) از نمره‌ی ۲۸ تا ۳۶، توانایی انجام کار خوب (Good work ability) از نمره‌ی ۳۷ تا ۴۳ و توانایی انجام کار عالی (Good work ability index) از نمره‌ی ۴۴ تا ۴۹ طبقه‌بندی می‌شود. جهت تعیین ارتباط بین WAI و عوامل دموگرافیک کیفی از آزمون χ^2 ، به منظور بررسی تعیین ارتباط بین WAI با کیفیت خواب و سن از آزمون ANCOVA. برای تعیین ارتباط بین کیفیت خواب و عوامل دموگرافیک کیفی از آزمون Independent t و جهت تعیین ارتباط بین کیفیت خواب و سن نیز از آزمون ضریب همبستگی Spearman استفاده گردید. در نهایت، داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۰ (version 20, IBM Corporation, Armonk, NY) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. $P < 0/05$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

۱۲۰ کارمند بدون کار شیفتی شامل ۶۱ مرد (۵۰/۸ درصد) و ۵۹ زن (۴۹/۲ درصد) وارد مطالعه شدند. ۹۵ نفر از مشارکت‌کنندگان متأهل (۷۹/۲ درصد) و ۲۵ نفر از آن‌ها مجرد (۲۰/۸ درصد) بودند. ۵۹ نفر جزء کارمندان بیمارستان (۴۹/۲ درصد) و ۶۱ نفر از کارمندان دانشگاه (۵۰/۸ درصد) بودند.

(۴). حدود یک سوم مردم بی‌خوابی را تجربه می‌کنند (۴). بر اساس نتایج تحقیقات مرتبط، شیوع خواب نامؤثر (Nonrestorative sleep) در مردان ۱۹ تا ۳۱ درصد و در زنان ۲۶ تا ۴۲ درصد برآورد شده است (۵). همچنین، در مطالعه‌ی مذکور، مشکلات تنفسی خواب در مردان ۲۴-۸۳ درصد و در زنان ۶۷-۷ درصد گزارش گردید که در زنان یائسه ۳ تا ۶ برابر قبل از یائسگی بود (۵). بررسی دقیق خواب، جزء مهمی از کار بالینی است؛ چرا که اختلال خواب، اغلب از علائم زودرس بیماری‌های روان‌پزشکی به شمار می‌رود. کیفیت پایین خواب که سبب خواب‌آلودگی طی روز می‌شود، منجر به بروز خطا و حوادث صنعتی شده است (۶-۷).

شاخص توانایی شغلی (Work Ability Index یا WAI) ابزاری برای اندازه‌گیری میزان توانایی کار کردن در کارمندان است. ارتباط این شاخص با متغیرهای متعددی از جمله استرس شغلی، سن و عوامل تشدیدکننده‌ی استرس، افسردگی و همچنین، طبقه‌بندی WAI در شاغلین در مطالعات مختلف نشان داده شده است (۸-۱۱). افزایش توانایی شغلی در هر حرفه، سبب رضایت استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان، افزایش درآمد و پیشرفت کشور خواهد شد (۱۲). با توجه به اهمیت بالای کیفیت و ویژگی‌های خواب در زندگی روزمره‌ی افراد و مهم بودن WAI در نشان دادن راندمان کاری کارمندان و اطلاعات محدود از ارتباط این دو شاخص مهم، پژوهش حاضر با هدف بررسی ارتباط میان کیفیت خواب و میزان WAI در کارمندان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام گرفت.

روش‌ها

این مطالعه‌ی مقطعی از اسفند سال ۱۳۹۵ تا تیر سال ۱۳۹۶ بر روی ۱۲۰ نفر از کارمندان بخش اداری پردیس و دو بیمارستان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان [بیمارستان‌های الزهرا (س) و عیسی‌بن مریم] انجام شد. نمونه‌گیری به روش تصادفی آسان صورت گرفت. معیارهای ورود به تحقیق شامل اشتغال در دانشگاه بدون کار شیفتی، عدم ابتلا به بیماری‌های اعصاب و روان‌پزشکی و عدم مصرف داروهای اعصاب بود. عدم همکاری کارمند در تکمیل پرسش‌نامه نیز به عنوان معیار خروج در نظر گرفته شد. از افراد واجد شرایط رضایت آگاهانه قبل از انجام پژوهش گرفته شد. ابزارهای جمع‌آوری داده‌ها در ادامه به تفصیل آمده است.

پرسش‌نامه‌ی استاندارد کیفیت خواب Pittsburgh (Pittsburgh Sleep Quality Index یا PSQI): این مقیاس توسط مرکز تحقیقات روان‌پزشکی و علوم رفتاری به فارسی ترجمه شده است. محورهای پرسش‌نامه شامل هفت بخش «کیفیت خواب، تأخیر در به خواب رفتن، طول مدت خواب، خواب مفید، اختلالات

بین سن و سطح WAI ارتباط معکوس ($r = -0/58$) و معنی‌داری (میانگین سن در گروه‌های متوسط، خوب و عالی به ترتیب ۴۷/۸، ۴۲/۶ و ۳۶/۵ سال بود) وجود داشت؛ به این ترتیب که هرچه سن افراد افزایش پیدا می‌کند، سطح WAI ضعیف تر می‌شود. بین سن و کیفیت خواب نیز ارتباط مستقیم ($r = 0/4$) و معنی‌داری مشاهده گردید ($P < 0/001$)؛ به این ترتیب که هرچه سن افراد افزایش پیدا می‌کند، نمره‌ی کیفیت خواب افزایش می‌یابد (افزایش نمره‌ی کیفیت خواب به معنی بدتر شدن وضعیت خواب می‌باشد).

با توجه به این که سن با WAI و کیفیت خواب رابطه‌ی معنی‌داری را نشان داد، به عنوان عامل مخدوشگر در نظر گرفته شد و اثر آن با استفاده از آزمون ANCOVA کنترل گردید که نتایج مشخص نمود، سن تأثیری بر رابطه‌ی کیفیت خواب و WAI نداشت.

بحث

پژوهش حاضر، ارتباط بین میانگین نمره‌ی کیفیت خواب و WAI را در کارمندان بخش اداری مستقر در پردیس دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بررسی کرد. نتایج نشان داد که هرچه کیفیت ذهنی خواب و میانگین نمره‌ی کیفیت خواب بالاتر باشد، WAI افزایش می‌یابد. تحقیقات دیگر، رابطه‌ی بین کیفیت خواب با توانایی شغلی و شاخص‌های متعدد دیگری همچون کیفیت زندگی را بررسی کرده‌اند که همگی گستردگی و اهمیت کیفیت خواب را نشان می‌دهد.

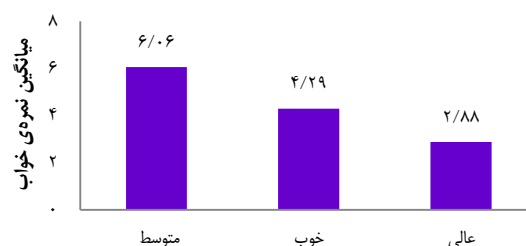
مومنی و همکاران در مطالعه‌ی خود به این نتیجه رسیدند که بین کیفیت خواب و کیفیت کار پرستاران شاغل در Intensive care unit (ICU) رابطه‌ی قوی وجود دارد (۱۴).

Lian و همکاران در پژوهش خود، ارتباط بی‌خوابی با توانایی شغلی را در کارگران چینی بررسی نمودند و نتیجه‌گیری کردند، افرادی که کمتر از ۵ ساعت در شبانه‌روز می‌خوابند، ۳ برابر بیشتر از افرادی که بیش از ۷ ساعت می‌خوابند توانایی شغلی پایینی داشتند (۱۵). در تحقیق مکرمی و همکاران که بر روی ۲۸۰ کارگر ایرانی انجام گرفت، علاوه بر کیفیت خواب، حمایت کارفرما، مهارت شغلی و تحصیلات نیز با توانایی شغلی ارتباط معنی‌داری داشت (۱۶).

میانگین سنی شرکت‌کنندگان $42/28 \pm 7/27$ سال بود. WAI عالی، خوب و متوسط در مردان به ترتیب ۲۷/۸، ۴۱/۰ و ۳۱/۲ درصد و در زنان به ترتیب ۲۸/۵، ۴۹/۵ و ۲۲/۰ درصد به دست آمد. میانگین نمره‌ی کیفیت خواب، $2/38 \pm 4/36$ بود (حداکثر).

میانگین نمره‌ی خواب در کارمندان مرد $2/29 \pm 4/04$ و در کارمندان زن $2/45 \pm 4/69$ گزارش گردید. از بین مشارکت‌کنندگان، ۷۹ نفر (۶۵/۸ درصد) نمره‌ی کیفیت خواب ۵ و کمتر از ۵ کسب نمودند (کیفیت خواب مطلوب). میانگین نمره‌ی کیفیت خواب و WAI رابطه‌ی آن‌ها در شکل ۱ آمده است. هرچه میانگین نمره‌ی کیفیت خواب پایین‌تر باشد، سطح WAI بالاتر می‌رود (نمره‌ی پایین‌تر به معنی بهتر بودن کیفیت خواب است). کیفیت خواب ضعیف در هیچ یک از کارمندان مشاهده نشد.

ارتباط سطح WAI با دو مورد از زیرشاخه‌های اصلی کیفیت خواب مورد سنجش قرار گرفت (جدول ۱). هرچه نمره‌ی کیفیت ذهنی خواب بالاتر باشد (کیفیت پایین‌تر)، WAI نیز میزان پایین‌تری را نشان می‌دهد ($P < 0/001$).



شکل ۱. ارتباط میانگین نمره‌ی خواب با سطح Work Ability Index (WAI)

جدول ۲ ارتباط بین سطح WAI و عوامل دموگرافیک از جمله جنسیت، محل کار و تأهل را نشان می‌دهد. بر این اساس، ارتباط معنی‌داری بین سطح WAI و عوامل دموگرافیک وجود نداشت. ارتباط بین کیفیت خواب و ویژگی‌های دموگرافیک (جنسیت، محل کار و تأهل) در جدول ۳ ارائه شده است. ارتباط معنی‌داری بین کیفیت خواب و ویژگی‌های دموگرافیک مشاهده نشد.

جدول ۲. ارتباط بین سطح Work Ability Index (WAI) و عوامل دموگرافیک در کارمندان بخش اداری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

مقدار *P	سطح WAI				متغیر
	کل	متوسط	خوب	عالی	
0/13	103 (100)	61 (31/2)	25 (41/0)	17 (27/8)	مرد
	106 (100)	59 (56/2)	29 (27/6)	17 (16/2)	زن
0/22	99 (100)	59 (56/2)	23 (23/2)	17 (17/2)	بیمارستان
	109 (100)	61 (56/0)	31 (28/5)	17 (15/5)	دانشگاه
0/38	163 (100)	95 (58/3)	45 (27/0)	23 (14/1)	متأهل
	45 (100)	25 (55/5)	9 (20/0)	11 (24/5)	مجرد

WAI: Work Ability Index

*آزمون χ^2

داده‌ها بر اساس تعداد (درصد) گزارش شده است.

جدول ۳. ارتباط کیفیت خواب با ویژگی‌های دموگرافیک

مقدار P	کیفیت خواب		متغیر
	میانگین ± انحراف معیار		
۰/۱۳۹	۴/۰۴۹ ± ۲/۲۹۰	مرد	جنسیت
	۴/۶۹۵ ± ۲/۴۵۰	زن	
۰/۴۶۰	۴/۲۰۳ ± ۲/۴۲۶	دانشگاه	محل کار
	۴/۵۲۵ ± ۲/۳۴۹	بیمارستان	
۰/۱۸۳	۴/۵۱۶ ± ۲/۳۳۳	متأهل	وضعیت تأهل
	۳/۸۰۰ ± ۲/۵۳۳	مجرد	

آزمون Independent t

در خصوص وضعیت تأهل نیز تفاوتی در میزان WAI افراد متأهل و مجرد در پژوهش حاضر یافت نشد. نتایج تحقیقی نشان داد که کیفیت خواب در بیماران زن مبتلا به افسردگی و سرطان، پایین‌تر بوده است (۲۵).

بر خلاف نتایج اغلب مطالعات پیشین، در بررسی حاضر جنسیت تأثیری در کیفیت خواب افراد نداشت. در پژوهش‌های قبلی، دلیل افزایش شیوع اختلالات خواب در زنان را نقش بیشتر آن‌ها در امور منزل و همچنین، شیوع بیشتر افسردگی و اضطراب آنان نسبت به مردان می‌دانستند (۲۶).

تفاوت معنی‌داری میان کیفیت خواب و محل کار کارمندان مشاهده نشد که می‌تواند با توجه به شغل کارمندی که در هر دو مورد نیازمند بیدار شدن در ساعت معین و یکسانی از خواب است، قابل توجیه باشد.

بین سن با کیفیت خواب و WAI ارتباط معکوسی وجود داشت. با توجه به شیوع بیشتر بیماری‌های قلبی-ریوی و سایر بیماری‌های زمینه‌ای که تأثیر مستقیمی بر کیفیت خواب، کیفیت زندگی و همچنین، WAI میزان راندمان کاری این افراد می‌گذارد، پایین‌تر بودن کیفیت خواب و WAI در این افراد قابل توجیه می‌باشد. مطالعات متعددی در خصوص کیفیت خواب و عوامل تأثیرگذار بر آن در سنین بالا انجام شده است (۲۷) که می‌تواند تأییدکننده‌ی نتایج بررسی حاضر باشد.

کیفیت خواب پایین به طور مستقیم می‌تواند میزان بازدهی کاری، کیفیت شغلی و زندگی افراد را تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین، لازم است مورد توجه مردم و ارایه دهندگان خدمات سلامت قرار گیرد؛ چرا که در اغلب موارد با آموزش بهداشت خواب، مهارت‌های کنترل استرس و برخی مهارت‌های دیگر فردی و اجتماعی، می‌توان کیفیت خواب را ارتقا داد. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده، به علل پایین کیفیت خواب و بررسی اثربخشی راهکارهای اصلاح آن بر خواب و توانمندی شغلی پرداخته شود.

تشکر و قدردانی

مطالعه‌ی حاضر برگرفته از پایان‌نامه‌ی مقطع دکتری حرفه‌ای پزشکی با شماره‌ی ۳۹۴۱۰۵۵، مصوب معاونت پژوهش و فن‌آوری دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد. بدین وسیله، نویسندگان از این معاونت و همچنین، از کارکنان بخش اداری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و بیمارستان‌های علوم پزشکی تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند.

خواب کم و کار شیفت‌های شبانه، تأثیر قابل توجهی بر توانایی شغلی دارد. نتایج مطالعه‌ی Yong و همکاران بر روی کارگران آمریکایی نشان داد که ۳۰/۷ درصد افرادی که در شیفت‌های شب کار می‌کنند از کیفیت خواب بدی برخوردار بودند (در کل افراد ۱۹/۲ درصد). همچنین، ۱۸/۸ درصد بی‌خوابی داشتند که اغلب اختلال فعالیت‌های روزانه را گزارش نمودند (۱۷). پژوهش‌های مختلف، ارتباط معنی‌داری را بین استرس و خواب از نظر فیزیولوژیک (به خصوص محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-آدرنال) و سبک زندگی گزارش کردند (۱۹-۱۸). استرس شغلی نقش مهمی در توانایی شغلی دارد و نتایج تحقیق غربیسی و همکاران این رابطه را تأیید کرد (۲۰).

ارتباط مستقیمی میان کیفیت ذهنی خواب که حاصل ارزیابی فرد به طور کلی از کیفیت خواب خویش می‌باشد، با WAI مشاهده شد که می‌تواند نشان دهنده‌ی اثر روحی و جسمی ناشی از کیفیت خواب بر راندمان شغلی فرد باشد. نتایج برخی از پژوهش‌های قبلی که بر روی کارمندان انجام شده، نشان داده است که WAI در کارمندان زن و مرد تفاوت قابل ملاحظه‌ای ندارد (۲۱). در مطالعات متعددی، WAI در مردان و کارگرانی که نیازمند کار بدنی بودند، بیشتر گزارش شد (۲۴-۲۲). با توجه به این که تمام افراد مورد بررسی شغل اداری داشتند و نیاز چندانی به قدرت بدنی و یا مهارت منحصر به فردی نداشتند، عدم تفاوت در WAI مردان و زنان قابل توجیه است.

با توجه به عدم تفاوت در کار انجام شده توسط کارمندان دو بخش مورد بررسی در پژوهش حاضر شامل بخش اداری بیمارستان‌ها و دانشگاه می‌باشد، می‌توان عدم تفاوت در WAI در این دو گروه را توجیه نمود.

References

- Dijk DJ, Beersma DG, Daan S. EEG power density during nap sleep: reflection of an hourglass measuring the duration of prior wakefulness. *J Biol Rhythms* 1987; 2(3): 207-19.
- Sun W, Ling J, Zhu X, Lee TM, Li SX. Associations of weekday-to-weekend sleep differences with academic performance and health-related outcomes in school-age children and youths. *Sleep Med Rev* 2019; 46: 27-53.
- El Hangouche AJ, Jniene A, Abouddrar S, Errguig L, Rkain H, Cherti M, et al. Relationship between poor quality sleep, excessive daytime sleepiness and low academic performance in medical students. *Adv Med Educ Pract* 2018; 9: 631-8.
- Moulavi Nojourni M, Ghalehbandi MF, Akhbari R, Gorji R. Sleep pattern and prevalence of sleep disturbances in medical students and specialist residents. *Med Sci J Islamic Azad Univ Tehran Med Branch* 2009; 19(1): 55-9. [In Persian].
- Matsumoto T, Chin K. Prevalence of sleep disturbances: Sleep disordered breathing, short sleep duration, and non-restorative sleep. *Respir Investig* 2019; 57(3): 227-37.
- Nunes J, Jean-Louis G, Zizi F, Casimir GJ, von GH, Brown CD, et al. Sleep duration among black and white Americans: results of the National Health Interview Survey. *J Natl Med Assoc* 2008; 100(3): 317-22.
- Komada Y, Asaoka S, Abe T, Inoue Y. Short sleep duration, sleep disorders, and traffic accidents. *IATSS Research* 2013; 37(1): 1-7.
- Habibi E, Dehghan H, Safari S, Mahaki B, Hassanzadeh A. Effects of work-related stress on work ability index among refinery workers. *J Educ Health Promot* 2014; 3: 18.
- Pranjic N, Males-Bilic L. Work ability index, absenteeism and depression among patients with burnout syndrome. *Mater Sociomed* 2014; 26(4): 249-52.
- Kloimuller I, Karazman R, Geissler H, Karazman-Morawetz I, Haupt H. The relation of age, work ability index and stress-inducing factors among bus drivers. *Int J Ind Ergon* 2000; 25(5): 497-502.
- Kujala V, Remes J, Ek E, Tammelin T, Laitinen J. Classification of work ability index among young employees. *Occup Med (Lond)* 2005; 55(5): 399-401.
- Tuomi K, Huuhtanen P, Nykyri E, Ilmarinen J. Promotion of work ability, the quality of work and retirement. *Occup Med (Lond)* 2001; 51(5): 318-24.
- Buysse DJ, Reynolds CF, III, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989; 28(2): 193-213.
- Momeni B, Shafipour V, Esmaeili R, Yazdani Charati J. The relationship between the quality of work life and sleep in nurses at the intensive care units of teaching hospitals in Mazandaran, Iran. *Journal of Nursing and Midwifery Sciences* 2016; 3(1): 28-34. [In Persian].
- Lian Y, Xiao J, Liu Y, Ning L, Guan S, Ge H, et al. Associations between insomnia, sleep duration and poor work ability. *J Psychosom Res* 2015; 78(1): 45-51.
- Mokarami H, Mortazavi SB, Asgari A, Choobineh A, Stallones L. Multiple dimensions of work-related risk factors and their relationship to work ability among industrial workers in Iran. *Int J Occup Saf Ergon* 2017; 23(3): 374-9.
- Yong LC, Li J, Calvert GM. Sleep-related problems in the US working population: prevalence and association with shiftwork status. *Occup Environ Med* 2017; 74(2): 93-104.
- Van Reeth O, Spiegel WK, Leproult R, Dugovic C, Maccari S. Interactions between stress and sleep: from basic research to clinical situations. *Sleep Med Rev* 2000; 4(2): 201-19.
- Almojali AI, Almalki SA, Alothman AS, Masuadi EM, Alaqeel MK. The prevalence and association of stress with sleep quality among medical students. *J Epidemiol Glob Health* 2017; 7(3): 169-74.
- Gharibi V, Mokarami H, Taban A, Yazdani AM, Samimi K, Salehi M. Effects of work-related stress on work ability index among Iranian workers. *Saf Health Work* 2016; 7(1): 43-8.
- Bielby WT, Baron JN. Men and Women at Work: Sex segregation and statistical discrimination. *Am J Sociol* 1986; 91(4): 759-99.
- Reitz HJ, Jewell LN. Sex, Locus of Control, and Job Involvement: A Six-Country Investigation. *Acad Manage J* 1979; 22(1): 72-80.
- Hellerstedt WL, Jeffery RW. The association of job strain and health behaviours in men and women. *Int J Epidemiol* 1997; 26(3): 575-83.
- Turner T, Cross C, Murphy C. Occupations, age and gender: Men and women's earnings in the Irish labour market. *Econ Ind Democr* 2017; 1-20.
- Aldridge-Gerry A, Zeitzer JM, Palesh OG, Jo B, Nouriani B, Neri E, et al. Psychosocial correlates of sleep quality and architecture in women with metastatic breast cancer. *Sleep Med* 2013; 14(11): 1178-86.
- Zhang B, Wing YK. Sex differences in insomnia: a meta-analysis. *Sleep* 2006; 29(1): 85-93.
- Gildner TE, Liebert MA, Kowal P, Chatterji S, Snodgrass JJ. Associations between sleep duration, sleep quality, and cognitive test performance among older adults from six middle income countries: Results from the Study on Global Ageing and Adult Health (SAGE). *J Clin Sleep Med* 2014; 10(6): 613-21.

The Relationship between Sleep Quality and Work Ability among the Employees of Isfahan University of Medical Sciences, Iran, in Year 2017

Ahmad Mahmoudian¹, Keivan Irannejad², Alireza Mortazavi³, Narges Motamedi⁴

Original Article

Abstract

Background: Sleep is one of the important physiologic needs in daily life cycle, and a part of quality of life. To design health promotion interventions, we assessed the relationship of sleep quality with job ability.

Methods: In this cross-sectional study, the staffs of Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran, selected by simple random sampling method, filled the validated questionnaires of Pittsburgh sleep quality (PSQI) and work ability index (WAI). The first included questions about sleep latency, duration, and efficiency, use of sleeping medication, and daytime dysfunction. The second included physical and mental abilities, diseases, job losses, prognosis of work ability for 2 years, etc. The answers were summated; the scores less than 5 in PSQI showed optimal quality of sleep, and more than 5 showed undesirable quality of sleep.

Findings: 120 employees with mean age of 42.28 ± 7.27 years were enrolled. The WAI was high, good, and moderate in 27.8, 41.0, and 31.2 percent of men, and in 28.5, 49.5, and 22.0 percent of women, respectively. The mean score of PSQI was 4.36 ± 2.38 . WAI had significant relation with quality of sleep, and the quality of sleep had relation with age. There was not any significant relation between sex, site of work, and marital status with sleep quality and work ability.

Conclusion: Sleep quality was relatively low in the staffs, and affected their work abilities; maybe both were established under other causes. However, more researches on causes of low sleep quality, and interventions by time, duration, and relaxation for prevention and treatment of it are suggested.

Keywords: Sleep, Work performance, Iran

Citation: Mahmoudian A, Irannejad K, Mortazavi A, Motamedi N. **The Relationship between Sleep Quality and Work Ability among the Employees of Isfahan University of Medical Sciences, Iran, in Year 2017.** J Isfahan Med Sch 2019; 37(527): 542-7.

1- Associate Professor, Department of Community Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
2- Assistant Professor, Department of Community Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
3- Student of Medicine, Student Research Committee, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
Corresponding Author: Ahmad Mahmoudian, Email: a_mahmoudian@med.mui.ac.ir

Editorial Board (In alphabetical order)

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



JOURNAL OF ISFAHAN MEDICAL SCHOOL

Vol. 37, No. 527, 3rd Week July 2019

Isfahan University of Medical Sciences

Chairman: **Saied Morteza Heidari MD**

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

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

Owner:

Isfahan University of Medical Sciences
Email: publications@mui.ac.ir

Office:

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

Executive Manager: Ali Moradi, Office Secretary: Golnaz Rajabi

Publisher:

Vesnu Publications

Email: farapublications@gmail.com
<http://farapub.com>

Tel/fax: +98 31 32224382
Circulation: 500

This journal is indexed in the following international indexers

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