

مقاله های پژوهشی

- ۹۹۴ بررسی تأثیر گاباپنتین بر روی اووژنز و هورمون های جنسی زنانه و گنادوتروپیک در موش های سوری بانگ ماده
اکبر کریمی، الهام اعتمادی، ستایش کشاورزی
- ۱۰۰۱ بررسی اثر افزودن کیتوزان به زغال فعال در تجمع پوستی زغال فعال در مدل موش صحرایی
تهمینه پیروی، نادیا پاشازاده، آناهیتا فتحی آذربایجانی
- ۱۰۰۷ بررسی فراوانی نسبی آمبولی ریه و عوامل خطر شایع آن در بیماران مراجعه کننده به اورژانس بیمارستان الزهرا (س) اصفهان در سال ۱۳۹۶
اعظم تیموری، سید عرفان مجیدی
- ۱۰۱۳ مقایسه فراوانی Blastocystis با روش مستقیم و کشت، در بین متقاضیان دریافت کارت بهداشت در شهر اصفهان سال ۱۳۹۶ ...
سمیه موسوی مبارکه، حسینعلی یوسفی، زهرا غیور نجف آبادی
- ۱۰۱۹ بررسی و مقایسه صفات شخصیتی در بیماران مبتلا به زگیل تناسلی و افراد سالم
آرزو مرادی، سید کاظم رسولزاده طباطبایی، مهدی رزم آرا، عمادالدین دارچینی مراغه، مریم سعیدی، وحید مشایخی

Original Articles

- The Effect of Gabapentin on Oogenesis and Gonadotropic Female Sex Hormones in Adult Female Mice 1000
Akbar Karimi, Elham Etemadi, Setayesh Keshavarzi
- Investigation of the Effect of Adding Chitosan on the Skin Deposition of Activated Charcoal in Male Rat Model ... 1006
Tahmineh Peirouvi, Nadia Pashazadeh, Anahita Fathi-Azarbayjani
- Assessment of the Relative Frequency of Pulmonary Embolism and Common Risk Factors in Patients with Pulmonary Embolism (PE) Referring to Emergency Department of Alzahra Hospital, Isfahan, Iran, in Year 2017 1012
Azam Teimouri, Seyed Erfan Majidi
- The Comparison of Blastocystis Frequency, by Direct and Culture Methods, among the Health Card Applicants in Isfahan City, Iran, 2017 1018
Somayeh Mousavi-Mobarakeh, Hossein Ali Yousefi, Zahra Ghayour-Najafabadi
- Evaluation and Comparison of Personality Traits in Patients with Genital Wart and Healthy Individuals 1025
Arezoo Moradi, Seyyed Kazem Rasoulzadeh-Tabatabaei, Mahdi Razmara, Emadodin Darchini-Maragheh, Maryam Saeidi, Vahid Mashayekhi



مجله دانشکده پزشکی اصفهان

سال سی و هشتم، شماره (۵۴۰)، بهمن چهارم همراه 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) می‌باشد. لازم به ذکر است داوری و انتشار مقاله در این هفته نامه مستلزم پرداخت هزینه است. لذا پس از انجام مراحل داوری و پذیرش مقاله و قبل از صدور نامه پذیرش، لازم است نویسندگان محترم فرایند مالی را تکمیل نمایند.

نحوه ارسال دست نوشته‌ها در سامانه

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

توجه به نکات زیر در ارسال مقاله ضروری است:

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

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

- ارسال مقاله فقط از طریق سایت پذیرفته می‌شود.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

تبصره ۱- مقالات ترجمه پذیرفته نمی‌شود.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- اگر منبع مورد نظر مقاله است:

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

نمونه انگلیسی:

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

نمونه فارسی:

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

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

- اگر منبع مورد نظر کتاب است:

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

نمونه انگلیسی:

Romenes GJ. Cunningham's manual. 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 کلیه‌ی افراد بالغ شرکت کننده در مطالعه ضروری است و در مورد کودکان و افراد تحت تکفل باید از ولی قانونی آنها اخذ شود. ذکر منبع تأیید کننده‌ی ملاحظات اخلاقی مطالعه لازم است. هنگام استفاده از حیوانات آزمایشگاهی ذکر رعایت و مقررات استاندارد مربوط لازم است.

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

فهرست مطالب

مقاله‌های پژوهشی

- ۹۹۴.....ماده بالغ سوری های موش های گنادوتروپیک در موش های سوری بالغ ماده.....۹۹۴
اکبر کریمی، الهام اعتمادی، ستایش کشاورزی
- ۱۰۰۱.....بررسی اثر افزودن کیتوزان به زغال فعال در تجمع پوستی زغال فعال در مدل موش صحرائی.....۱۰۰۱
تهمینه پیروی، نادیا پاشازاده، آناهیتا فتحی آذربایجانی
- بررسی فراوانی نسبی آمبولی ریه و عوامل خطر شایع آن در بیماران مراجعه کننده به اورژانس بیمارستان الزهراء (س) اصفهان در
سال ۱۳۹۶.....۱۰۰۷.....
اعظم تیموری، سید عرفان مجیدی
- مقایسه‌ی فراوانی **Blastocystis** با روش مستقیم و کشت، در بین متقاضیان دریافت کارت بهداشت در شهر اصفهان سال ۱۳۹۶.....۱۰۱۳.....
سمیه موسوی مبارکه، حسینعلی یوسفی، زهرا غیور نجف‌آبادی
- ۱۰۱۹.....بررسی و مقایسه‌ی صفات شخصیتی در بیماران مبتلا به زگیل تناسلی و افراد سالم.....۱۰۱۹
آرزو مرادی، سید کاظم رسول‌زاده طباطبایی، مهدی رزم‌آرا، عمادالدین دارچینی مراغه، مریم سعیدی، وحید مشایخی

بررسی تأثیر گاباپنتین بر روی اووژنز و هورمون‌های جنسی زنانه و گنادوتروپیک در موش‌های سوری بالغ ماده

اکبر کریمی^۱، الهام اعتمادی^۲، ستایش کشاورزی^۲

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: گاباپنتین، علاوه بر این که یک داروی ضد صرع می‌باشد، بر دردهای نوروپاتیکی نیز مؤثر است. با توجه به اثرات درمانی مختلف گاباپنتین، در مورد اثرات آن بر روی فرایند اووژنز و هورمون‌های جنسی زنانه مطالعه‌ای انجام نشده بود. از این رو، مطالعه‌ی حاضر، با هدف بررسی تأثیر گاباپنتین بر روی اووژنز و هورمون‌های جنسی زنانه و گنادوتروپیک در موش‌های سوری بالغ ماده انجام شد.

روش‌ها: ۳۰ سر موش سوری بالغ ماده (با میانگین سن ۸-۷ هفته و وزن ۳۰-۲۵ گرم) به صورت تصادفی به ۵ گروه ۶ تایی (یک گروه کنترل، یک گروه شاهد و سه گروه تیمار) تقسیم شدند. گروه کنترل، هیچ دارویی دریافت نکرد. گروه شاهد، نرمال سالین و گروه‌های تیمار میزان ۱/۸، ۳/۶ و ۵/۴ میلی‌گرم/کیلوگرم داروی گاباپنتین را روزانه به مدت ۲۰ روز به شیوه‌ی درون صفاقی دریافت کردند. میزان هورمون‌های استروژن، پروژسترون، محرک فولیکولی و لوتئینی به روش Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) اندازه‌گیری شد. تغییرات بافت تخمدان، تعداد فولیکول‌های تخمدانی و اجسام زرد آن‌ها مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت. داده‌ها با استفاده از آزمون One-way ANOVA تحلیل شدند.

یافته‌ها: میانگین تعداد فولیکول‌های اولیه و هورمون لوتئینی در گروه‌های تیمار نسبت به گروه کنترل اختلاف معنی‌داری نداشت ($P > 0/050$). میانگین تعداد فولیکول‌های ثانویه و گراف و همچنین، هورمون استروژن در گروه‌های تیمار نسبت به گروه کنترل کاهش معنی‌داری یافت ($P < 0/001$). میانگین وزن تخمدان و هورمون‌های پروژسترون و محرک فولیکولی در گروه‌های تیمار نسبت به گروه کنترل کاهش معنی‌داری یافت ($P < 0/050$). میانگین تعداد اجسام زرد در گروه‌های تیمار نسبت به گروه کنترل افزایش معنی‌داری داشت ($P < 0/001$).

نتیجه‌گیری: داروی گاباپنتین در دز بالا، بر عملکرد سیستم تولید مثلی موش‌های سوری بالغ ماده مؤثر است و موجب بروز اختلال در روند فولیکولوژنز و استروئیدسازی در بافت تخمدان می‌شود و این امر، می‌تواند نتیجه‌ی منفی در باروری جنس ماده داشته باشد.

واژگان کلیدی: گاباپنتین، اووژنز، هورمون‌های جنسی زنانه، موش سوری

ارجاع: کریمی اکبر، اعتمادی الهام، کشاورزی ستایش. بررسی تأثیر گاباپنتین بر روی اووژنز و هورمون‌های جنسی زنانه و گنادوتروپیک در موش‌های سوری بالغ ماده. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۸؛ ۳۷ (۵۴۰): ۹۹۴-۱۰۰۰

مقدمه

صرع، بر دردهای حاد و مزمن نوروپاتیکی و اضطراب مؤثر می‌باشد (۳). داروی گاباپنتین، به زیرواحدهایی شامل زیرواحد آلفا-۲-دلتا-۱ و زیرواحد آلفا-۲-دلتا-۲ و کانال‌های کلسیمی متصل می‌گردد (۴) و از طریق زیرواحد آلفا-۲-دلتا-۱، کانال‌های کلسیمی وابسته به ولتاژ (Voltage-gated calcium channel یا VDCC) را مهار می‌کند و از همین روش، مسؤول اثرات ضد صرع، ضد درد و ضد اضطراب است (۵). همچنین، کانال‌های سدیم وابسته به ولتاژ را بلاک می‌کند (۳). از نظر ساختاری با انتقال دهنده‌ی عصبی گابا مرتبط است. با این حال، مطالعات اولیه نشان می‌دهد که گاباپنتین به

صرع، یکی از شایع‌ترین اختلالات عصبی است و حدود ۸۰ درصد از ۵۰ میلیون نفر جمعیت مبتلا به صرع در دنیا در کشورهای در حال توسعه قرار دارند (۱). در بیماران مبتلا به صرع، بروز تشنج و نیز برخی از داروهای ضد تشنج، می‌توانند سیستم تولید مثلی فرد را تخریب کنند. برای مثال، تشنج می‌تواند آزاد شدن هورمون‌ها از هیپوتالاموس و هیپوفیز را تغییر دهد (۲). گاباپنتین، آنالوگ ساختاری گابا (Gamma-Aminobutyric acid یا GABA) است و برای درمان بیماران دچار صرع تجویز شده است. این دارو، علاوه بر درمان

۱- استادیار، گروه زیست‌شناسی، دانشکده‌ی علوم پایه، دانشگاه پیام نور مرکز تهران، تهران، ایران

۲- گروه زیست‌شناسی، دانشکده‌ی علوم پایه، دانشگاه پیام نور مرکز تهران، تهران، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: الهام اعتمادی

Email: elham.etmadi@gmail.com

سپس، از کاغذ صافی Watman شماره ۴ عبور داده شد تا محلول صاف شده‌ای به دست آید. در این مرحله، محلول گاباپنتین در غلظت‌های ۱/۸، ۳/۶ و ۵/۴ میلی‌گرم/کیلوگرم وزن بدن برای تزریق آماده گردید. برای جلوگیری از فاسد شدن دارو، هر روز قبل از تزریق، داروی تازه تهیه شد.

گروه کنترل، هیچ‌گونه حلال یا دارویی دریافت نکردند. گروه شاهد، روزانه ۱ سی‌سی نرمال سالین به صورت درون صفاقی دریافت کردند و گروه‌های تیمار ۱، ۲ و ۳ داروی گاباپنتین را در غلظت‌های ۱/۸، ۳/۶ و ۵/۴ میلی‌گرم/کیلوگرم وزن بدن در ساعات مشخص روزانه به میزان ۱ سی‌سی به مدت ۲۰ روز به صورت درون صفاقی دریافت کردند (۱۱). پس از ۱۰ روز استراحت به حیوانات، در پایان موش‌هایی که در مرحله‌ی باروری چرخه‌ی جنسی بودند، با استفاده از کلروفورم، بیهوش شدند و با وارد کردن سرنگ انسولین به قفسه‌ی سینه و قلب آن‌ها، خون‌گیری به عمل آمد. از هر موش حدود ۱ سی‌سی خون تهیه گردید. نمونه‌های خون به آرامی درون لوله‌ها منتقل و توسط دستگاه سانتریفیوژ به مدت ۱۰ دقیقه با شتاب ۳۰۰۰ دور در دقیقه سانتریفیوژ شدند. در نهایت، نمونه‌ها توسط سمپلر از لخته جدا شد و به اپندرف منتقل و تا زمان انجام سنجش هورمون‌های استروژن، پرژسترون، محرک فولیکولی و لوتینی در دمای ۲۰- درجه‌ی سانتی‌گراد منجمد و نگهداری شدند. برای هورمون‌های استروژن و پرژسترون، از کیت‌های IBL و GmbH شرکت کاوشیار ساخت کشور آلمان و هورمون‌های محرک فولیکولی و لوتینی با استفاده از کیت تجاری Monobind شرکت Inc ساخت کشور آمریکا و به روش Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) اندازه‌گیری شدند (۱۲).

پس از تشریح حیوان، تخمدان سمت چپ آن‌ها به دقت خارج شد و با سرم فیزیولوژی شستشو گردید. تخمدان‌ها با ترازوی دیجیتالی ساخت ژاپن با دقت ۰/۰۰۱ وزن و سپس، نمونه‌ها در فرمالین ۱۰ درصد به مدت ۴۸ ساعت تثبیت شدند. پس از گذراندن مراحل استاندارد تهیه‌ی مقاطع بافتی، آب‌گیری، شفاف‌سازی، جایگزینی و قالب‌گیری، برش‌هایی به ضخامت ۶ میکرون از بافت تخمدان تهیه شد و از هر تخمدان، ۹ اسلاید با استفاده از روش همتاکسیلین- اتوزین رنگ‌آمیزی شد.

همچنین، برای شمارش تعداد فولیکول‌های اولیه، فولیکول‌های ثانویه، فولیکول‌های گراف و اجسام زرد در هر اسلاید، به طور تصادفی برای جلوگیری از خطا در شمارش، ابتدا یک فولیکول انتخاب و سایر فولیکول‌ها در جهت عقربه‌های ساعت با استفاده از میکروسکوپ مجهز به دوربین دیجیتال (Sony) ساخت کشور ژاپن به شماره‌ی سریال ۰۹-۸۸۰۸۰۶ با بزرگ‌نمایی ۱۰۰× شناسایی و در

گیرنده‌های GABA-A و GABA-B متصل نمی‌شود و از نظر متابولیکی آگونیست گابا می‌باشد، اما مهار کننده‌ی جذب یا تخریب آن نیست (۶) و با پروتئین‌های پلاسمایی اتصال ندارد (۷).

داروی گاباپنتین، بر متابولیسم هورمون‌ها از طریق مهار یا تحریک ایزوآنزیم سیتوکروم P450 تأثیرگذار نمی‌باشد (۸). مطالعات نشان داده‌اند حداقل مصرف روزانه‌ی گاباپنتین در دز ۹۰۰ میلی‌گرم، باعث اختلال عملکرد رابطه‌ی جنسی از جمله بی‌میلی جنسی و ناتوانی جنسی می‌گردد. در یک گزارش اخیر، مصرف روزانه‌ی گاباپنتین در دز ۳۰۰ میلی‌گرم نیز سبب اختلال در عملکرد جنسی شده است (۹). در زنان مصرف‌کننده‌ی گاباپنتین، آنورگاسمی وجود دارد (۱۰). داروهای ضد صرع، به طور معمول به مدت طولانی مصرف می‌شوند؛ از این رو، لازم است تأثیرات احتمالی داروی ضد صرع بر فعالیت سیستم تولید مثل در نظر گرفته شود. با توجه به بررسی‌های انجام شده در خصوص اثرات گاباپنتین و از آن جایی که بر اساس جستجوهای انجام شده، گزارش‌های جامعی در خصوص تأثیرات داروی گاباپنتین بر روی تخمدان و اووژنز صورت نگرفته بود، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی تأثیر گاباپنتین بر روی اووژنز و هورمون‌های جنسی زنانه و گنادوتروپیک در موش‌های سوری بالغ ماده انجام شد.

روش‌ها

این مطالعه‌ی تجربی بر روی ۳۰ سر موش بالغ ماده‌ی آزمایشگاهی (با میانگین سن ۷-۸ هفته و وزن ۲۵-۳۰ گرم) خریداری شده از مرکز انستیتو پاستور ایران انجام شد. این پژوهش، مصوب شورای پژوهشی دانشگاه پیام نور مرکز تهران با کد ۱۳۸۶۷ از کمیته‌ی اخلاق است. موش‌ها در لانه‌ی حیوانات دانشگاه پیام نور مرکز اصفهان نگهداری و طی دوره‌ی تیمار مطابق شرایط استاندارد (تحت دمای ۲۲-۲۵ درجه‌ی سانتی‌گراد و رطوبت ۵۵-۵۰٪ و تناوب روشنایی و تاریکی ۱۲ ساعت) قرار داشتند. همچنین، دسترسی آزادانه به آب و غذای کافی برای آن‌ها تأمین گردید. موش‌ها طبق اصول مراقبت از حیوانات آزمایشگاهی، پس از یک هفته سازگاری با شرایط محیط و تعیین وزن هر حیوان در گروه‌های مختلف به طور تصادفی در ۵ گروه ۶ تایی (گروه کنترل، گروه شاهد و سه گروه تیمار) تقسیم شدند. پودر خالص گاباپنتین از شرکت داروسازی امین و با تأیید کارشناسان حوزه‌ی آنالیز شیمیایی داروسازی و کنترل کیفیت تهیه شد. برای تهیه‌ی محلول گاباپنتین جهت تزریق، بر اساس وزن موش‌ها پودر گاباپنتین به مقادیر ۶۰، ۱۲۰ و ۱۸۰ میلی‌گرم/کیلوگرم توسط ترازوی دیجیتالی وزن شد و با استفاده از سرم فیزیولوژی حل و رقیق گردید و در دستگاه Shaker قرار داده شد تا بهتر حل شود.

معنی‌داری مشاهده نشد ($P > 0/050$) (جدول ۱). میانگین تعداد فولیکول‌های ثانویه در بین هر سه گروه تیمار نسبت به گروه‌های شاهد و کنترل کاهش معنی‌داری داشت که این کاهش وابسته به دز بود ($P < 0/001$) (جدول ۱، شکل ۲).



شکل ۲. مقایسه‌ی میزان تغییرات میانگین فولیکول ثانویه بین گروه‌های مختلف به تفکیک غلظت

°: اختلاف معنی‌دار نسبت به گروه‌های کنترل و شاهد ($P < 0/010$); ***: اختلاف معنی‌دار نسبت به گروه‌های کنترل و شاهد ($P < 0/001$)

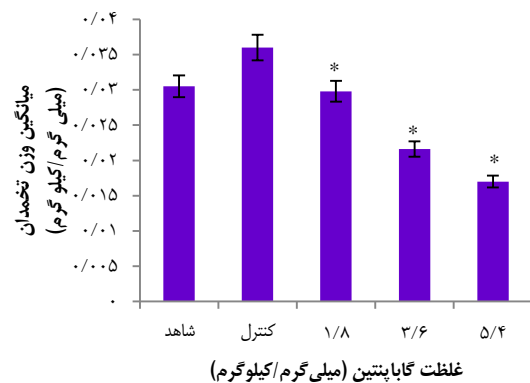
همچنین، بررسی مقایسه‌ی میانگین تعداد فولیکول‌های گراف در گروه‌های تیمار ۲ و ۳ نسبت به گروه‌های شاهد و کنترل کاهش معنی‌داری نشان داد ($P < 0/001$) (جدول ۱، شکل ۳).

مقایسه‌ی میانگین تعداد جسم زرد بین گروه‌های تیمار نسبت به گروه‌های شاهد و کنترل، افزایش معنی‌داری داشت که این افزایش، وابسته به دز بود ($P < 0/001$) (جدول ۱، شکل ۴). ضمن مطالعه‌ی لام‌های بافت تخمدان که به روش رنگ آمیزی هماتوکسیلین-انوزین صورت گرفته بود، مشاهده شد که در گروه‌های تیمار، تخریب بافتی بیشتر شده و تعداد فولیکول‌های ثانویه و گراف در مقایسه با گروه شاهد کاهش یافته است.

تمام گروه‌ها شمارش شدند. پس از تعیین میانگین تعداد سلول‌های پیش‌گفته، این مقادیر در گروه‌های تیمار با گروه‌های کنترل و شاهد مورد مقایسه قرار گرفتند. در این مطالعه، نتایج به دست آمده به صورت میانگین \pm انحراف معیار بیان و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۹ (version 19, SPSS Inc., Chicago, IL) و روش آماری One-way ANOVA تجزیه و تحلیل شد. $P < 0/050$ به عنوان سطح معنی‌داری برای همه‌ی آزمون‌ها در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

نتایج و بررسی‌هایی که بر روی نمونه‌های بافت تخمدان صورت گرفت، نشان داد که مقایسه‌ی میانگین وزن تخمدان در گروه‌های تیمار ۲ و ۳ نسبت به گروه‌های شاهد و کنترل، کاهش معنی‌داری داشت ($P < 0/050$) (جدول ۱، شکل ۱).



شکل ۱. مقایسه‌ی میزان تغییرات میانگین وزن بین گروه‌های مختلف به تفکیک غلظت

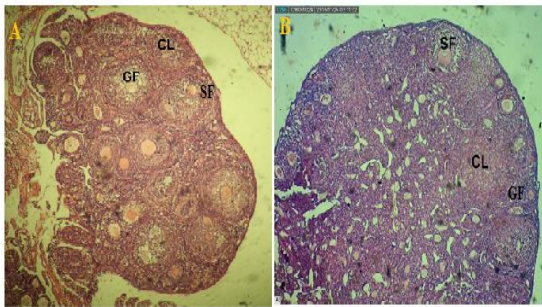
°: اختلاف معنی‌دار نسبت به گروه‌های کنترل و شاهد ($P < 0/050$)

مقایسه‌ی میانگین تعداد فولیکول‌های اولیه بین گروه‌های تیمار ۲ و ۳ نسبت به گروه‌های شاهد و کنترل کاهش نشان داد، اما اختلاف

جدول ۱. بررسی و مقایسه‌ی میانگین وزن تخمدان و تعداد انواع فولیکول‌ها در گروه‌های تیمار، شاهد و کنترل

متغیر	گروه کنترل	گروه شاهد	گروه تیمار ۱ (غلظت ۱/۸ میلی گرم/کیلوگرم)	گروه تیمار ۲ (غلظت ۳/۶ میلی گرم/کیلوگرم)	گروه تیمار ۳ (غلظت ۵/۴ میلی گرم/کیلوگرم)	مقدار P
وزن تخمدان (میلی گرم/کیلوگرم)	$0/036 \pm 0/006$	$0/035 \pm 0/002$	$0/029 \pm 0/007$	$0/021 \pm 0/005$	$0/017 \pm 0/002$	$< 0/050$
فولیکول اولیه	$16/33 \pm 5/88$	$16/66 \pm 3/44$	$16/33 \pm 5/88$	$10/50 \pm 2/81$	$9/66 \pm 4/08$	$> 0/050$
فولیکول ثانویه	$4/50 \pm 1/04$	$4/50 \pm 0/836$	$2/50 \pm 1/04$	$1/50 \pm 0/836$	$1/50 \pm 0/985$	$< 0/001$
فولیکول گراف	$1/50 \pm 0/447$	$1/25 \pm 0/488$	$1/00 \pm 0/63$	$0/331 \pm 0/233$	$0/165 \pm 0/276$	$< 0/001$
جسم زرد	$5/00 \pm 1/92$	$4/25 \pm 1/17$	$11/00 \pm 2/30$	$12/00 \pm 4/60$	$13/75 \pm 3/79$	$< 0/001$

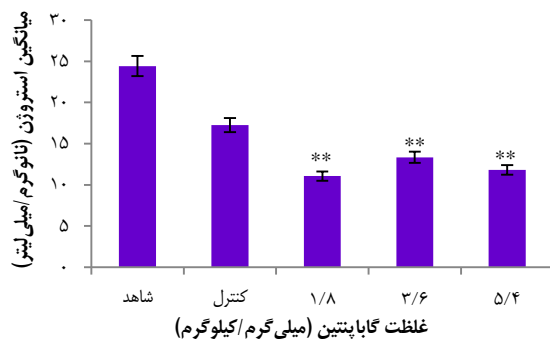
§: تغییرات وابسته به دز؛ °: اختلاف معنی‌دار نسبت به گروه‌های کنترل و شاهد ($P < 0/050$); ** : اختلاف معنی‌دار نسبت به گروه‌های کنترل و شاهد ($P < 0/010$); ***: اختلاف معنی‌دار نسبت به گروه‌های کنترل و شاهد ($P < 0/001$)



شکل ۵. مقایسه‌ی مقاطع بافتی تخمدان موش سوری. رنگ آمیزی هماتوکسیلین-انوزین (بزرگ‌نمایی $\times 100$)

A: گروه کنترل تعداد فولیکول‌های ثانویه (SF)، گراف (GF) و جسم زرد (CL) به حالت طبیعی دیده می‌شود؛ B: گروه گاباپنتین با غلظت ۵/۴ میلی‌گرم/کیلوگرم، تعداد فولیکول‌های ثانویه (SF) و گراف (GF) در مقایسه با گروه کنترل کاهش یافته است. فولیکول‌های جسم زرد (CL) در مقایسه با گروه کنترل افزایش یافته است.

میانگین غلظت Follicle-stimulating hormone (FSH) در گروه تیمار با گاباپنتین با غلظت ۱/۸ میلی‌گرم/کیلوگرم نسبت به گروه‌های شاهد و کنترل کاهش معنی‌داری داشت ($P < 0/050$) (جدول ۲، شکل ۸). همچنین، میانگین غلظت Luteinizing hormone (LH) در هر سه گروه تیمار کاهش یافت، اما اختلاف معنی‌داری نسبت به گروه‌های کنترل و شاهد وجود نداشت ($P > 0/050$) (جدول ۲).



شکل ۶. مقایسه‌ی میزان تغییرات میانگین استروژن بین گروه‌های مختلف به تفکیک غلظت

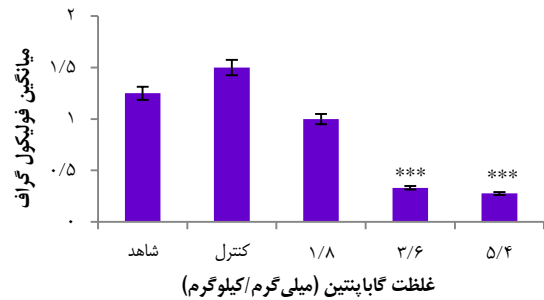
اختلاف معنی‌دار نسبت به گروه‌های کنترل و شاهد ($P < 0/010$)

جدول ۲. بررسی و مقایسه‌ی میانگین هورمون‌های استروژن، پروژسترون، محرک فولیکولی (FSH) و لوتینی (LH) در گروه‌های مورد مطالعه

مقدار P	تیمار ۳ (غلظت ۵/۴ میلی‌گرم/کیلوگرم)	تیمار ۲ (غلظت ۳/۶ میلی‌گرم/کیلوگرم)	تیمار ۱ (غلظت ۱/۸ میلی‌گرم/کیلوگرم)	شاهد	کنترل	گروه	متغیر
$< 0/010$	$11/81 \pm 4/14^{**}$	$13/35 \pm 5/51^{**}$	$11/06 \pm 4/48^{**}$	$24/42 \pm 9/42$	$17/25 \pm 0/96$	استروژن (نانوگرم/میلی‌لیتر)	
$< 0/050$	$0/47 \pm 0/20^{\circ}$	$0/59 \pm 0/22$	$0/83 \pm 0/30$	$1/02 \pm 0/44$	$0/95 \pm 0/35$	پروژسترون (نانوگرم/میلی‌لیتر)	
$< 0/050$	$2/68 \pm 1/02$	$0/977 \pm 0/83$	$0/43 \pm 0/58^{\circ}$	$1/90 \pm 1/43$	$1/86 \pm 0/32$	FSH (نانوگرم/میلی‌لیتر)	
$> 0/050$	$0/67 \pm 0/24$	$0/74 \pm 0/60$	$0/94 \pm 0/91$	$1/45 \pm 0/82$	$1/37 \pm 0/26$	LH (نانوگرم/میلی‌لیتر)	

اختلاف معنی‌دار نسبت به گروه‌های کنترل و شاهد ($P < 0/050$)؛ اختلاف معنی‌دار نسبت به گروه‌های کنترل و شاهد ($P < 0/010$)

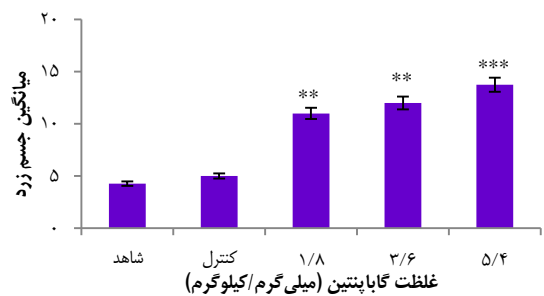
FSH: Follicle-stimulating hormone; LH: Luteinizing hormone



شکل ۳. مقایسه‌ی میزان تغییرات میانگین فولیکول‌گراف بین گروه‌های مختلف به تفکیک غلظت

اختلاف معنی‌دار نسبت به گروه‌های کنترل و شاهد ($P < 0/010$)

این اختلال در گروه دریافت‌کننده با دز ۵/۴ میلی‌گرم/کیلوگرم مشهودتر می‌باشد. همچنین، تعداد جسم زرد در گروه‌های تیمار نسبت به گروه کنترل افزایش داشت. در شکل ۵، این موارد مشاهده می‌شود.



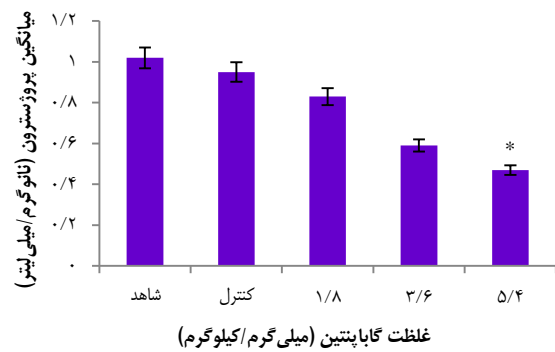
شکل ۴. مقایسه‌ی میزان تغییرات میانگین جسم زرد بین گروه‌های مختلف به تفکیک غلظت

اختلاف معنی‌دار نسبت به گروه‌های کنترل و شاهد ($P < 0/010$)؛ اختلاف معنی‌دار نسبت به گروه‌های کنترل و شاهد ($P < 0/010$)

میانگین غلظت استروژن در هر سه گروه تیمار با غلظت‌های مختلف نسبت به گروه‌های شاهد و کنترل کاهش معنی‌داری داشت ($P < 0/010$) (جدول ۲، شکل ۶). اما میانگین غلظت پروژسترون تنها در گروه تیمار با غلظت ۵/۴ میلی‌گرم/کیلوگرم نسبت به دو گروه شاهد و کنترل کاهش معنی‌داری داشت ($P < 0/050$) (جدول ۲، شکل ۷).

میانگین تعداد اجسام زرد در گروه‌های تیمار نسبت به گروه کنترل افزایش معنی‌داری داشت که این افزایش، وابسته به دز بود. اصلی‌ترین منبع ترشح پروژسترون، سلول‌های تکای جسم زرد می‌باشد. بنابراین، انتظار می‌رود که میزان پروژسترون با تعداد جسم زرد رابطه‌ی مستقیمی داشته باشد. از آن جایی که در این مطالعه جسم زرد افزایش یافته و در روند پروژسترون کاهش ایجاد کرده است، با نتایج مطالعات پیشین مطابقت ندارد (۱۳). با توجه به جدول ۲، نتایج این مطالعه نشان داد که تحت تأثیر داروی گاباپنتین، میانگین غلظت هورمون‌های استروژن، پروژسترون و FSH در گروه‌های تیمار نسبت به گروه کنترل کاهش معنی‌داری داشت. گاباپنتین، داروی ضد صرع است که غلظت هورمون‌های استروئیدی را به میزان قابل توجهی کاهش نمی‌دهد (۱۶).

نتایج مطالعات متعددی نشان داد در زنان و مردان مصرف‌کننده‌ی داروی گاباپنتین، تغییرات معنی‌داری در سطح سرمی هورمون‌های جنسی مشاهده نشد (۱۷)، که با یافته‌های پژوهش حاضر مطابقت ندارد. کانال‌های کلسیمی به طور گسترده‌ای در سیستم عصبی مرکزی قرار دارد. از این رو، مهار این کانال‌ها، به احتمال زیاد، در بسیاری از افراد تأثیر دارد و رفتار و فعالیت جنسی را که یکی از عملکردهای عصبی است، تغییر می‌دهد. یک فرضیه وجود دارد که گاباپنتین، با مهار کانال‌های سدیم وابسته به ولتاژ، منجر به تغییر در سطح انتقال دهنده‌های عصبی به ویژه دوپامین و سروتونین می‌شود که تحریک پس‌سیناپسی مورد نیاز برای حفظ عملکرد میل جنسی را تقویت می‌کند (۱۸). به نظر می‌رسد که داروی گاباپنتین، سبب کاهش در میزان تولید هورمون‌های استروژن، پروژسترون و FSH می‌باشد و در نهایت، کاهش هم‌زمان هورمون‌های استروژن، پروژسترون و FSH می‌تواند موجب توقف فولیکول‌وژنز در مراحل اولیه‌ی رشد فولیکول‌ها نظیر فولیکول ثانویه و گراف شود. می‌توان این گونه بیان نمود که گاباپنتین، سبب اختلال در مسیر سنتز هورمون‌های استروئیدوژنز شده است و به کاهش پروژسترون و افزایش جسم زرد منجر می‌شود. در این مطالعه، تجویز گاباپنتین در دزهای بالا (۳/۶ و ۵/۴ میلی‌گرم/کیلوگرم) سبب بروز تغییراتی در الگوی رشد و تعداد فولیکول‌های تخمدانی موش‌های سوری بالغ ماده گردید؛ به این صورت که تعداد فولیکول‌های ثانویه و فولیکول‌های گراف به طور قابل توجهی کاهش یافت. در مقابل کاهش تعداد فولیکول‌های ثانویه و فولیکول‌های گراف، تعداد فولیکول‌های جسم زرد به طور قابل توجهی افزایش یافت. مطالعه‌ی حاضر اولین بار به بررسی اثرات داروی گاباپنتین بر روی روند فولیکول‌وژنز و استروئیدوژنز پرداخت. با توجه به بررسی‌های به عمل آمده، مطالعات قابل توجهی برای تبیین اثرات گاباپنتین بر فرایند

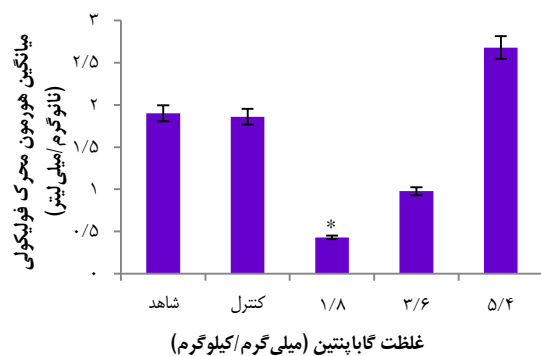


شکل ۷. مقایسه‌ی میزان تغییرات میانگین پروژسترون بین گروه‌های مختلف به تفکیک غلظت

*: اختلاف معنی‌دار نسبت به گروه‌های کنترل و شاهد ($P < 0.050$)

بحث

بر اساس نتایج پژوهش حاضر، بررسی‌های هیستولوژیک و شمارش تعداد انواع فولیکول نشان می‌دهد که داروی گاباپنتین با غلظت‌های ۱/۸، ۳/۶ و ۵/۴ میلی‌گرم/کیلوگرم، اثرات منفی بر روند فولیکول‌وژنز دارد؛ به نحوی که میانگین تعداد فولیکول‌های ثانویه و گراف در گروه‌های تیمار نسبت به گروه کنترل کاهش معنی‌داری داشت.



شکل ۸. مقایسه‌ی میزان تغییرات میانگین هورمون محرک فولیکولی بین گروه‌های مختلف به تفکیک غلظت

*: اختلاف معنی‌دار نسبت به گروه‌های کنترل و شاهد ($P < 0.050$)

وزن تخمدان در موش‌های ماده‌ی تحت درمان با گاباپنتین، تحت تأثیر FSH کاهش یافت. این نتایج، با یافته‌های مطالعه‌ی توفیق و همکاران مطابقت دارد (۱۳). بنابراین، کاهش در بیان FSH، موجب توقف فولیکول‌وژنز در مراحل اولیه‌ی رشد فولیکول‌ها نظیر فولیکول ثانویه و گراف می‌شود و ثابت می‌کند که این دارو، به طور مستقیم بر روی تخمدان اثر گذاشته و فولیکول‌وژنز را درگیر کرده است؛ چرا که هورمون‌های گنادوتروپیک به ویژه FSH مراحل رشد و بلوغ فولیکول‌های تخمدانی را حمایت می‌کند (۱۴-۱۵).

تولید مثلی ماده مؤثر است و موجب بروز اختلال در روند فولیکولوژنز و استروئیدسازی در بافت تخمدان می‌شود و این امر، می‌تواند نتیجه منفی در باروری جنس ماده داشته باشد.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد به شماره‌ی ۱۰/۱۳۸۶۷ می‌باشد. بدین وسیله، از همکاری و پشتیبانی دانشگاه پیام نور مرکز اصفهان و عزیزانی که ما را در انجام این طرح یاری نمودند، تقدیر و تشکر می‌شود.

سیستم تولید مثلی ماده وجود نداشت. از این رو، برای بیان نتایج کامل‌تر در مورد اثرات داروی گاباپنتین نیاز به ادامه‌ی مطالعات بیشتر می‌باشد. نتایج حاصل از این مطالعه، نشان می‌دهد که مصرف بالای گاباپنتین با توجه به نقش سیستم گابانریک در سیستم عصبی مرکزی و ارتباط آن با محور هیپوتالاموس-هیپوفیز، به احتمال زیاد با مهار کانال‌های کلسیمی منجر به کاهش فولیکول‌های اولیه، ثانویه و فولیکول‌گراف و هورمون‌های استروژن، پروژسترون و FSH همراه می‌شود و به طور کلی، با توجه به یافته‌های حاصل، می‌توان نتیجه گرفت که استفاده از داروی گاباپنتین در دوز بالا، بر عملکرد سیستم

References

1. Tuan NA, Cuong IQ, Allebeck P, Chuc NT, Persson HE, Tomson T. The incidence of epilepsy in a rural district of Vietnam: A community-based epidemiologic study. *Epilepsia* 2010; 51(12): 2377-83.
2. Herzog AG. Disorders of reproduction in patients with epilepsy: Primary neurological mechanisms. *Seizure* 2008; 17(2): 101-10.
3. Honarmand A, Safavi M, Zare M. Gabapentin: An update of its pharmacological properties and therapeutic use in epilepsy. *J Res Med Sci* 2011; 16(8): 1062-9.
4. Kukkar A, Bali A, Singh N, Jaggi AS. Implications and mechanism of action of gabapentin in neuropathic pain. *Arch Pharm Res* 2013; 36(3): 237-51.
5. Calandre EP, Rico-Villademoros F, Slim M. Alpha2delta ligands, gabapentin, pregabalin and mirogabalin: A review of their clinical pharmacology and therapeutic use. *Expert Rev Neurother* 2016; 16(11): 1263-77.
6. Kammerer M, Rassner MP, Freiman TM, Feuerstein TJ. Effects of antiepileptic drugs on GABA release from rat and human neocortical synaptosomes. *Naunyn Schmiedebergs Arch Pharmacol* 2011; 384(1): 47-57.
7. Korn-Merker E, Borusiak P, Boenigk HE. Gabapentin in childhood epilepsy: A prospective evaluation of efficacy and safety. *Epilepsy Res* 2000; 38(1): 27-32.
8. Herzog AG, Drislane FW, Schomer DL, Pennell PB, Bromfield EB, Dworetzky BA, et al. Differential effects of antiepileptic drugs on sexual function and hormones in men with epilepsy. *Neurology* 2005; 65(7): 1016-20.
9. Kaufman KR, Struck PJ. Gabapentin-induced sexual dysfunction. *Epilepsy Behav* 2011; 21(3): 324-6.
10. Harden CL. Sexual dysfunction in women with epilepsy. *Seizure* 2008; 17(2): 131-5.
11. Shetty AJ. The effect of gabapentin and phenytoin on sperm-morphology in Wistar rats. *Reprod Biol* 2007; 7(3): 247-51.
12. Hatami L, Estakhr J. The effects of hydroalcoholic extract of *matricaria recutita* on the hormonal pituitary-testis axis and testis tissue changes of mature male rats. *J Fasa Univ Med Sci* 2013; 3(1): 56-62. [In Persian].
13. Tawfeeq E, Fakhridin MB, Yenzeel J. Endocrine reproductive effects of pregabalin drug in female albino rats. *World J Pharm Res* 2016; 5: 309-20.
14. Craig J, Orisaka M, Wang H, Orisaka S, Thompson W, Zhu C, et al. Gonadotropin and intra-ovarian signals regulating follicle development and atresia: The delicate balance between life and death. *Front Biosci* 2007; 12: 3628-39.
15. Oktem O, Urman B. Understanding follicle growth in vivo. *Hum Reprod* 2010; 25(12): 2944-54.
16. Daoud AS, Bataineh H, Otoom S, Abdul-Zahra E. The effect of vigabatrin, lamotrigine and gabapentin on the fertility, weights, sex hormones and biochemical profiles of male rats. *Neuro Endocrinol Lett* 2004; 25(3): 178-83.
17. Morrell MJ, Sarto GE, Shafer PO, Borda EA, Herzog A, Callanan M. Health issues for women with epilepsy: A descriptive survey to assess knowledge and awareness among healthcare providers. *J Womens Health Gen Based Med* 2000; 9(9): 959-65.
18. Calabro RS. Gabapentin and sexual dysfunction: An overlooked and underreported problem? *Epilepsy Behav* 2011; 22(4): 818.

The Effect of Gabapentin on Oogenesis and Gonadotropic Female Sex Hormones in Adult Female Mice

Akbar Karimi¹, Elham Etemadi², Setayesh Keshavarzi²

Original Article

Abstract

Background: Gabapentin, in addition to being an antiepileptic drug, also works against neuropathic pain. Despite the different therapeutic effects of gabapentin, no study has been performed on its effects on the process of oogenesis and female sex hormones. This study was performed to assess the effect of gabapentin on oogenesis and gonadotropic female sex hormones in adult female mice.

Methods: 30 adult female mice (average age of 7 to 8 weeks, weighing 25 to 30 g) were randomly divided into 5 equal groups of control, sham, and three experimental groups. The control group did not receive any drug. The sham group received intraperitoneal normal saline and the experimental group received intraperitoneal injection of 1.8, 3.6, and 5.4 mg/kg gabapentin daily for 20 days. The level of estrogen, progesterone, follicle stimulating, and luteinizing hormones was measured using the enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) method. The changes in ovarian tissue, number of ovarian follicles, and their corpus luteum were studied, too. Data were analyzed by one-way ANOVA test.

Findings: The mean number of primary follicles and luteinizing hormone in the treatment groups were not significantly different from the control group ($P > 0.050$). The mean number of secondary follicles and graph, as well as estrogen hormone, decreased in the treatment groups compared to the control group ($P < 0.001$). Mean ovarian weight, as well as progesterone and follicular stimulation hormones, significantly decreased in the treatment groups compared to the control group ($P < 0.050$). The mean number of yellow bodies in the treated groups was significantly higher than the control group ($P < 0.001$).

Conclusion: Gabapentin, in high doses, affects the reproductive system function of the female mice, and can impair folliculogenesis and steroidization in the ovarian tissue, which can have a negative effect on female fertility.

Keywords: Gabapentin, Oogenesis, Female sex hormones, Mice

Citation: Karimi A, Etemadi E, Keshavarzi S. **The Effect of Gabapentin on Oogenesis and Gonadotropic Female Sex Hormones in Adult Female Mice.** J Isfahan Med Sch 2019; 37(540): 994-1000.

1- Assistant Professor, Department of Biology, School of Science, Payame Noor University, Tehran, Iran

2- Department of Biology, School of Science, Payame Noor University, Tehran, Iran

Corresponding Author: Elham Etemadi, Email: elham.etmadi@gmail.com

بررسی اثر افزودن کیتوزان به زغال فعال در تجمع پوستی زغال فعال در مدل موش صحرایی

تهمینه پیروی^۱، نادیا پاشازاده^۲، آناهیتا فتحی آذربایجانی^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: کربن فعال، به گروهی از مواد کربنی با سطح تخلخل بالا گفته می‌شود که به علت قدرت جذب بالا، به ویژه جذب مواد سمی در بدن، بسیار مورد توجه قرار دارند. از طرف دیگر، برخی مطالعات نشان داده است ترکیب زغال فعال با برخی مواد، منجر به افزایش قدرت جذب آن می‌گردد. از این رو، مطالعه‌ی حاضر، با هدف بررسی اثر افزودن کیتوزان به زغال فعال در تجمع پوستی زغال فعال در موش صحرایی انجام گرفت.

روش‌ها: در این مطالعه‌ی تجربی، ۱۵ سر موش صحرایی نر بالغ نژاد Wistar تهیه و در سه گروه ۴ تایی و یک گروه ۳ تایی تقسیم شدند. به مدت ۱۰ روز، هر روز یک بار به گروه اول محلول کربن فعال، به گروه دوم ژل موضعی کیتوزان حاوی کربن فعال ۵ درصد، به گروه سوم فقط ژل کیتوزان ۵ درصد به سطح پوست، قسمت خلفی تنه‌ی موش‌های صحرایی به مساحت ۱ سانتی‌متر مربع مالیده شد و در گروه چهارم، مداخله‌ای انجام نشد. در نهایت، پوست ناحیه‌ی تیمار شده به صورت موضعی بریده و با استفاده از هماتوکسیلین-انوزین رنگ‌آمیزی شد و میزان جذب کربن فعال در چهارگروه تعیین و مقایسه گردید.

یافته‌ها: میانگین تجمع و نفوذ زغال در دو گروه زغال و کیتوزان به ترتیب $7/3 \pm 23/0$ و $4/9 \pm 18/0$ بود و اختلاف معنی‌داری بین آن‌ها دیده نشد. بیشترین تجمع و نفوذ زغال و تجمع سلول‌های التهابی در گروه کیتوزان و زغال فعال مشاهده گردید.

نتیجه‌گیری: استفاده از ژل موضعی زغال فعال همراه با کیتوزان، می‌تواند منجر به افزایش جذب پوستی زغال فعال در موش شود. از این رو، در موارد نیاز به جذب بالای زغال فعال، به احتمال زیاد ترکیب این ماده با کیتوزان می‌تواند کمک کننده باشد.

واژگان کلیدی: کیتوزان، زغال فعال، پوست، موش صحرایی نر

ارجاع: پیروی تهمینه، پاشازاده نادیا، فتحی آذربایجانی آناهیتا. بررسی اثر افزودن کیتوزان به زغال فعال در تجمع پوستی زغال فعال در مدل موش صحرایی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۸؛ ۳۷ (۵۴۰): ۱۰۰۱-۱۰۰۶

مقدمه

زغال فعال (Activated charcoal)، متشکل از کربن و به صورت پودر سیاه، بسیار ریز، بی‌بو و بی‌مزه می‌باشد. این ترکیب، در آب و بیشتر مواد حلال، نامحلول می‌باشد. این ماده، دارای مساحت بیشتری نسبت به وزن می‌باشد؛ به طوری که ۱ میلی‌گرم از این ترکیب، حاوی مساحتی برابر با ۱۰۰۰ مترمربع است. این ویژگی، باعث شده است که از این ترکیب در پزشکی برای درمان مسمومیت‌های خوراکی و دارویی استفاده شود. این ماده، جزء داروهای مهم درج شده در لیست داروهای اساسی سازمان بهداشت جهانی می‌باشد (۱). بیسکویت‌های کربن فعال در انگلستان به عنوان آنتی‌دوت و نیز

در موارد نفخ و ناراحتی‌های روده‌ای کاربرد دارند. کپسول‌ها و قرص‌های این ماده، در بیشتر کشورها به عنوان داروی بدون نسخه‌ای، به عنوان ضد اسهال و ضد نفخ و پادزهر استفاده می‌شوند. امروزه، این دارو جایگزین روش‌های درمانی مسمومیت‌های دارویی با استفاده از Ipecac شده است (۲).

برخی مراجع، کاربرد کربن فعال را در جذب عفونت، سموم و سایر مواد مترشحه و نیز آلودگی‌های موجود در محل زخم مؤثر می‌دانند. استفاده از این ماده، ممکن است باعث کاهش رشد میکروبی در محل به علت جذب کلونی‌های میکروبی توسط کربن فعال و عدم نیاز به استفاده از ترکیبات ضد میکروبی و ضد فارچی در محل زخم

۱- دانشیار، گروه آناتومی، دانشکده‌ی پزشکی و مرکز تحقیقات چاقی مادر و کودک، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

۲- پزشک عمومی، گروه آناتومی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

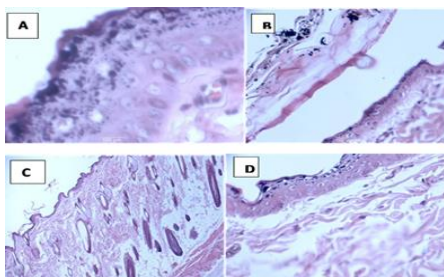
۳- استادیار، گروه فارماسیوتیکس، دانشکده‌ی داروسازی و مرکز تحقیقات سالید تومور، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

نمونه‌ها، به روش تخصیص تصادفی در چهار گروه توزیع شدند. موه‌های قسمت خلفی تنه‌ی موش‌های صحرایی با دستگاه Moser به مساحت ۱ سانتی‌متر مربع تراشیده شدند. پس از ضد عفونی به مدت ۱۰ روز، هر روز یک بار به گروه اول محلول کربن فعال، به گروه دوم ژل موضعی کیتوزان حاوی کربن فعال ۵ درصد، به گروه سوم فقط ژل کیتوزان ۵ درصد به پوست تراشیده شده مالیده شد و در گروه چهارم، مداخله‌ای انجام نشد. بعد از انجام مداخله‌ی ۱۰ روزه، موش‌های صحرایی یک به یک از قفس خارج شدند و تحت بیهوشی تنفسی توسط کلروفورم قرار گرفتند. موش‌ها بعد از بیهوشی کامل، روی صفحه‌ی مخصوص، به پشت جهت برداشت پوست لایه‌های اپی‌درم و درم ثابت شدند. برش توسط تیغ جراحی بر روی پوست حیوان داده شد. سپس، پوست به مساحت ۱ سانتی‌متر مربع برداشته شد.

پوست برداشت شده، در فرمالین ۱۰ درصد در دمای اتاق به مدت ۷۲ ساعت قرار داده شد. به منظور پاساژ بافتی (ثابت‌سازی، آب‌گیری، شفاف‌سازی و آغشتگی) نمونه‌ها به دستگاه تیشوپروسور یا اتوتکنیکون منتقل شدند. بعد از پاساژ، نمونه‌ها قالب‌گیری شدند. سپس، از قالب‌ها برش به ضخامت ۶ میکرومتر تهیه و با هوماتوکسیلین-اوتوزین رنگ‌آمیزی شد و برش‌ها از نظر تجمع کربن فعال به صورت توده‌های سیاه رنگ در لایه‌های پوستی بررسی و با پوست سالم مقایسه شدند. همچنین، میزان انتشار یا نفوذ آن در لایه‌های پوست با استفاده از نرم‌افزار MotiC2 مورد بررسی قرار گرفت. برای مقایسه‌ی داده‌های به دست آمده، از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۶ (version 16, SPSS Inc., Chicago, IL) استفاده شد. برای واکاوی داده‌ها، از آزمون‌های غیر پارامتریک و برای مقایسه‌ی داده‌ها، از آزمون Mann-Whitney استفاده شد.

یافته‌ها

تجمع سلول‌های التهابی در چهار گروه مورد مطالعه در شکل ۱ آمده است.



شکل ۱. مقطع پوست بعد از انجام مطالعه در چهار گروه

(با بزرگ‌نمایی ۱۰×)

A: گروه کیتوزان و زغال فعال، B: گروه زغال فعال به تنهایی،

C: کیتوزان به تنهایی، D: گروه شاهد)

شود (۳). کربن فعال، از جمله موادی است که کاربرد زیادی در تصفیه‌ی آب آشامیدنی دارد؛ به طوری که این ماده توانایی جداسازی *Pseudomonas aeruginosa* و *Escherichia coli* را از آب‌های آشامیدنی دارد. با وجود دافعه‌ی بین میکروارگانیسم‌های با بار منفی و سطح کربن فعال، میکروارگانیسم‌ها توسط نیروهای واندروالس به ذرات کربن فعال متصل می‌شوند. از آن جایی که نیروهای الکترواستاتیک امکان جداسازی ناخالصی‌ها و میکروارگانیسم‌های داخل آب را با اتصال به سطح کربن می‌دهد، می‌توان از این ماده‌ی ارزان قیمت برای جداسازی میکروب‌های موجود در آب استفاده نمود (۵-۴).

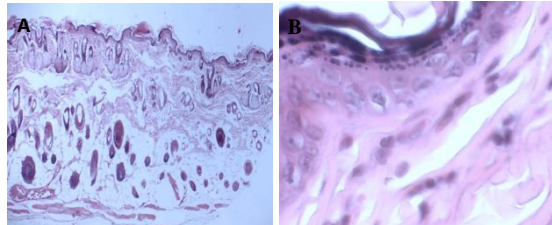
به صورت موضعی، کربن فعال برای درمان خارش پوست، عفونت، زخم و سوزش ناشی از گزش حشرات به کار می‌رود. به طور سنتی، ضماد‌های کربن فعال برای جذب سموم از پوست به کار می‌رود. ماسک‌های پوستی کربن فعال، برای سم‌زدایی در مراکز زیبایی کاربرد دارد، اما هیچ مطالعه‌ی علمی در زمینه‌ی جذب پوستی آن وجود ندارد. پوست، به عنوان بزرگ‌ترین عضو بدن، از ویژگی نفوذپذیری برخوردار است که امکان جذب دو طرفه‌ی مایعات و گازها را دارد. لایه‌ی سطحی پوست، متشکل از سلول‌های کراتینی فشرده است که لایه‌ی نفوذناپذیری بر روی پوست ایجاد می‌کند. از این رو، جذب پوستی داروهای موضعی با این نظریه صورت می‌گیرد که دارو در لایه‌های سطحی پوست باقی می‌ماند و جذب سیستمیک نخواهد داشت، اما این نظریه، همیشه صدق نمی‌کند و گاهی دارو پس از مصرف موضعی بر روی پوست، جذب خون می‌شود (۶).

کیتوزان، یک ماده‌ی طبیعی با منشأ دریایی است که به عنوان حامل مورد استفاده قرار می‌گیرد و با توجه به ویژگی‌های آن، به نظر می‌رسد اثرات افزایشی در جذب دارو داشته باشد. از آن جایی که تقویت جذب پوستی زغال فعال ممکن است در افزایش تأثیر داروهای همراه و یا تقویت اثر کربن فعال نقش داشته باشد، مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین اثر افزودن کیتوزان به زغال فعال در تجمع پوستی زغال فعال در مدل موش صحرایی انجام گرفت.

روش‌ها

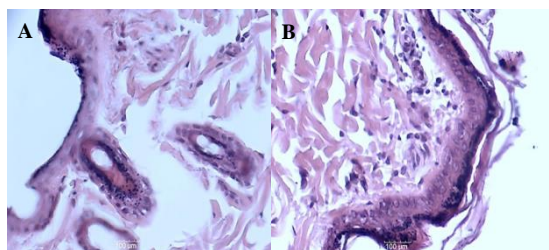
در این مطالعه‌ی تجربی، ۱۶ سر موش صحرایی نر بالغ نژاد Wistar سه ماهه با وزن ۲۵۰-۳۰۰ گرم، از لانه‌ی حیوانات دانشکده‌ی داروسازی تهیه و در داخل قفس‌های پلاستیکی و در دمای 22 ± 2 درجه‌ی سانتی‌گراد نگهداری شدند. موش‌های صحرایی، دسترسی آزاد به آب و غذا در شرایط استاندارد داشتند. در طی مدت مطالعه، موش‌های صحرایی به صورت جداگانه هر کدام در یک قفس و در شرایط یکسان از نظر رطوبت (۶۵ درصد) و دما (۲۳ درجه‌ی سانتی‌گراد) نگهداری شدند که طی مدت مداخله، یک موش از گروه شاهد تلف شد.

گروه کیتوزان: شکل ۴، نمای میکروسکوپی لایه‌های اپی‌درم و درم پوست موش صحرایی نر را نشان می‌دهد. در گروه کیتوزان، تعداد زیادی برش‌های عرضی و مورب فولیکول مو دیده شد که نشان می‌دهد میزان گرانول در مقایسه با گروه ترکیب کیتوزان و زغال خیلی کم است.



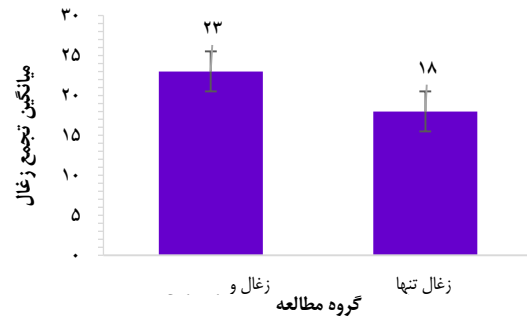
شکل ۴. A: تصویر میکروسکوپی پوست موش صحرایی نر لایه‌های اپی‌درم و درم. در این مقطع، تعداد زیادی برش‌های عرضی و مورب فولیکول مو دیده می‌شود که میزان گرانول (دانه‌ی سیاه) در مقایسه با گروه کیتوزان و زغال خیلی کم است (بزرگ‌نمایی ۴×). B: تصویر میکروسکوپی پوست موش صحرایی نر لایه‌های اپی‌درم. در این مقطع، طبقه‌ی گرانولوزای اپی‌درم به خوبی با بزرگ‌نمایی ۱۰۰× دیده می‌شود. میزان گرانول‌ها بسیار کم و تنها در همان طبقه‌ی گرانولوزا می‌باشد (۱۰۰×).

گروه زغال: شکل ۵، نمای میکروسکوپی پوست موش صحرایی نر لایه‌های اپی‌درم و درم را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌گردد، میزان و عمق نفوذ زغال نسبت به گروه کیتوزان کمتر است (شکل ۵-A و B). در این مقطع، طبقه‌ی گرانولوزای اپی‌درم پر از گرانول دیده می‌شود. در لایه‌ی درم نیز تعداد زیادی ماکروفاژ با زغال فاگوسیت شده (فاگوزوم) مشاهده می‌گردد (۴۰×).



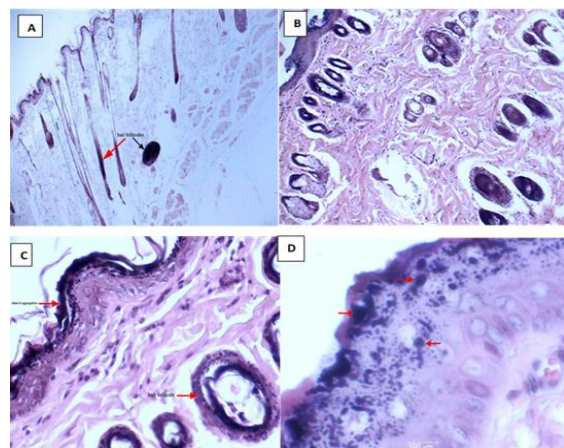
شکل ۵. A: تصویر میکروسکوپی پوست موش صحرایی نر لایه‌های اپی‌درم و درم. در این مقطع، طبقه‌ی گرانولوزای اپی‌درم پر از گرانول دیده می‌شود. در لایه‌ی درم نیز تعداد زیادی ماکروفاژ با زغال فاگوسیت شده (فاگوزوم) دیده می‌شود (۴۰×). B: تصویر میکروسکوپی پوست موش صحرایی نر لایه‌های اپی‌درم و درم. در این مقطع، طبقه‌ی گرانولوزای اپی‌درم پر از گرانول دیده می‌شود. در لایه‌ی درم، دو مقطع فولیکول مو دیده می‌شود که در سلول‌های آن تجمع زغال مشاهده می‌گردد (۴۰×).

مطابق شکل، سلول‌های ایمنی اعم از نوتروفیل که نشان دهنده‌ی التهاب حاد یا لنفوسیت‌ها که بیانگر التهاب مزمن در محل تیمار می‌باشند، دیده نمی‌شوند. میانگین تجمع و نفوذ زغال در گروه زغال و کیتوزان $23/0 \pm 7/3$ و در گروه زغال به تنهایی $18/0 \pm 4/9$ بود که از نظر آماری اختلاف معنی‌داری بین آن‌ها دیده نمی‌شود (شکل‌های ۱-۲).



شکل ۲. میانگین تجمع و نفوذ زغال فعال

گروه کیتوزان-زغال: در گروه ترکیب کیتوزان-زغال، بیشترین نفوذ مشاهده گردید. در این گروه، زغال علاوه بر تجمع در سلول‌های لایه‌های طبقات مختلف اپی‌درم به ویژه در طبقه‌ی گرانولوزا در بافت همبند لایه‌ی درم نیز توسط ماکروفاژها فاگوسیت شده و تعداد زیاد ماکروفاژها با فاگوزوم سیاه در درم دیده شد. همچنین، تجمع زغال در سلول‌های لایه‌های غلاف بیرونی مو (معادل طبقات خاردار و بازال اپی‌درم پوست) مشاهده گردید (شکل ۳).



شکل ۳. مقطع پوست در گروه کیتوزان-زغال فعال. A: تجمع زغال در فولیکول مو (بزرگ‌نمایی ۴×). B: تجمع زغال در فولیکول مو (بزرگ‌نمایی ۱۰×). C: تجمع زغال در فولیکول مو - فلش‌ها نشانگر ماکروفاژها با فاگوزوم (حاوی زغال) در داخل سیتوپلاسم به تعداد زیاد در لایه‌ی درم می‌باشد - (بزرگ‌نمایی ۴۰×). D: تجمع زغال در فولیکول مو در گروه کیتوزان و زغال فعال (بزرگ‌نمایی ۱۰۰×).

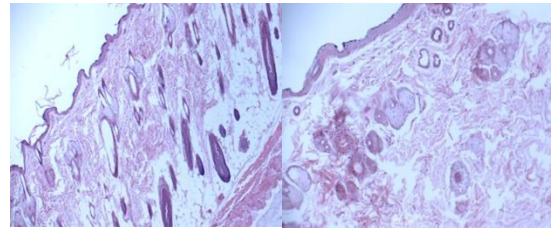
موی موجود در لایه‌ی درم و نیز لایه‌های بافت همبند پوست می‌باشد و در صورت عدم شستشوی کامل این ماده از سطح پوست، امکان نفوذ و تجمع آن در لایه‌ی درم وجود دارد. به عبارت دیگر، کیتوزان به عنوان افزایش دهنده‌ی جذب عمل می‌کند و باعث افزایش عمق نفوذ زغال فعال می‌شود. در برخی مطالعات، نقش کیتوزان به عنوان افزایش دهنده‌ی جذب پوستی در فرمولاسیون‌های موضعی تأیید شده است (۹). مکانیسم اثر کیتوزان به عنوان افزایش دهنده‌ی جذبی در مطالعات اخیر بررسی شده است و نتایج، نشانگر افزایش نفوذپذیری مواد با ایجاد سیالیت در لیپیدهای سلول‌های پوستی بوده است (۱۰). مصرف موضعی زغال کربن فعال، امکان جذب باکتری‌ها، ترشحات و سموم موضعی و مواد حاصل از تخریب بافتی را فراهم می‌سازد. در مطالعه‌ی، تأثیر زغال فعال در ترمیم زخم‌های بستر ۶۰ بیمار به صورت ترکیبی با نقره بررسی شد. در گروه‌هایی که تحت درمان با زغال کربن حاوی نقره بودند، میزان بهبودی بیشتری حاصل گردید که این موضوع به جذب ترشحات محل زخم، در پانسمان‌های حاوی زغال کربن مربوط می‌باشد (۱۱).

از آن جایی که ماسک‌های صورت زغال فعال، به طور معمول، به صورت ترکیبی و به همراه برخی اکسیپانتهای دیگر فرموله می‌شود. از این رو، امکان حضور افزایش دهنده‌ی جذبی در فرآورده وجود دارد و این مواد، می‌تواند باعث کمک به نفوذ و تجمع زغال فعال در لایه‌های عمیق پوستی گردد و از آن جایی که اثرات تجمع طولانی مدت این ماده در لایه‌های پوستی بررسی نشده است، ممکن است عوارض طولانی مدتی ایجاد گردد. جهت اطمینان از بی‌خطر بودن زغال کربن فعال و از آن جایی که اثرات این ماده در فرایندهای داخل سلولی تاکنون مطالعه نشده است، پیشنهاد می‌گردد که اثرات تجمع‌ی این ماده بر روی سلول‌های پوست و میزان نفوذ آن با استفاده از مدل‌های *In vivo* بررسی گردد.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دانشجوی دکتری حرفه‌ای پزشکی عمومی با کد اخلاق IR.UMSU.REC.1396.107 می‌باشد. بدین وسیله، نویسندگان از معاونت تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی ارومیه جهت تأمین هزینه‌ی اجرای این مطالعه، سپاسگزاری می‌نمایند.

گروه **شاهد:** در این گروه، تنها تمیز کردن پوست از موها صورت گرفت (شکل ۶).



شکل ۶. تصویر میکروسکوپی پوست گروه شاهد که در آن هیچ تیماری صورت نگرفت.

دو شکل در کنار هم با بزرگ‌نمایی‌های مختلف، لایه‌های پوست اپی‌درم و درم را به همراه فولیکول‌های مو نشان می‌دهند.

بحث

این مطالعه، با هدف تعیین تأثیر افزودن کیتوزان به زغال فعال در تجمع پوستی زغال فعال در مدل موش صحرایی انجام شد. در این مطالعه، ۱۶ موش صحرایی در چهار گروه ۴تایی توزیع شدند. در گروه‌های مورد مطالعه، به ترتیب زغال به تنهایی، کیتوزان به تنهایی، ترکیب کیتوزان و زغال فعال به مدت ۱۰ روز بر روی پوست موش‌ها مالیده شد و در گروه شاهد، مداخله‌ای انجام نگرفت.

نتایج مطالعه‌ی حاضر، نشان داد افزودن کیتوزان به زغال فعال، باعث افزایش جذب زغال در لایه‌ی اپی‌درم پوست موش صحرایی می‌شود (۷).

در مطالعه‌ی، تأثیر پانسمان‌های حاوی زغال فعال به عنوان جاذب سم پیچک طراحی و مطالعه شد. در این بررسی، زغال فعال آغشته به پنبه در شرایط آزمایشگاهی در معرض برخی مواد قرار داده شد و میزان جذب آن، بررسی گردید. نتایج نشان داد که با افزایش مدت زمان تماس، میزان جذب مواد توسط زغال فعال نیز افزایش می‌یابد (۸).

با توجه به نتایج به دست آمده از این مطالعه، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که مصرف زغال فعال به تنهایی و به صورت پراکنده در آب، قادر به نفوذ به لایه‌های شاخی اپی‌درم پوست می‌باشد و در صورت مصرف به صورت ژل به همراه کیتوزان، قادر به نفوذ به فولیکول‌های

References

- Babar A, Panhwar I, Qureshi S, Memon S, Siddiqui Z. Utilization of biomass (Rice straw) to produce activated charcoal through single stage pyrolysis process. *J Int Enviro Appl Sci* 2019; 14(1): 1-6.
- Robert L, Labat-Robert J, Robert AM. Physiology of skin aging. *Pathologie-biologie* 2008; 57(4): 336-41.
- Venus M, Waterman J, McNab I. Basic physiology of the skin. *Surgery (Oxford)* 2010; 28(10): 469-72.

4. Sies H, Stahl W. Nutritional protection against skin damage from sunlight. *Annu Rev Nutr* 2004; 24: 173-200.
5. McLafferty E, Hendry C, Alistair F. The integumentary system: anatomy, physiology and function of skin. *Nurs Stand* 2012; 27(3): 35-42.
6. Aktas O, Cecen F. Bioregeneration of activated carbon: A review. *Int Biodeter Biodegr* 2007; 59(4): 257-72.
7. Sandri G, Rossi S, Bonferoni MC, Ferrari F, Zambito Y, Di Colo G, et al. Buccal penetration enhancement properties of N-trimethyl chitosan: Influence of quaternization degree on absorption of a high molecular weight molecule. *Int J Pharm* 2005; 297(1-2): 146-55.
8. He W, Guo X, Xiao L, Feng M. Study on the mechanisms of chitosan and its derivatives used as transdermal penetration enhancers. *Int J Pharm* 2009; 382(1-2): 234-43.
9. Mistry N. Guidelines for formulating anti-pollution products. *Cosmetics* 2017; 4(4): 57.
10. Cameron C. Dermal reduction of urushiols using an activated charcoal formulated dermal care patch [Honors Thesis]. Berrien Springs, MI: Andrews University; 2011.
11. Kerihuel JC. Effect of activated charcoal dressings on healing outcomes of chronic wounds. *J Wound Care* 2010; 19(5): 208-14.

Investigation of the Effect of Adding Chitosan on the Skin Deposition of Activated Charcoal in Male Rat Model

Tahmineh Peirouvi¹, Nadia Pashazadeh², Anahita Fathi-Azarbayjani³

Original Article

Abstract

Background: Activated carbon (charcoal) is a group of high-porosity carbonaceous materials that are highly regarded due to their high adsorption capacity, especially the absorption of toxins in the body. On the other hand, some studies have shown that the combination of activated charcoal with certain substances increases its adsorption cost. The aim of this study was to investigate the effect of adding chitosan on the skin deposition of activated charcoal in rats.

Methods: In this experimental study, 15 adult male Wistar rats were divided into three groups of four and one group of three. In the first group, chitosan topical gel, in the second group, chitosan topical gel containing 5% activated charcoal, and in the third group, the gel containing activated charcoal was rubbed to the skin surface of the posterior part of the rats' trunk area measuring one cm², for ten days. The fourth group did not receive any treatment during the study period. Finally, the treated area of skin was cut locally and was stained using hematoxylin-eosin, and the amount of activated charcoal uptake was determined and compared.

Findings: The mean accumulation and penetration of activated charcoal was 23.0 ± 7.3 and 18.0 ± 4.9 in the groups of activated charcoal plus chitosan and activated charcoal only, respectively, and there was no statistically significant difference between the two groups. The highest accumulation and penetration of activated charcoal was observed in the group of activated charcoal plus chitosan.

Conclusion: Activated charcoal in the presence of chitosan gel can pass through the horny and granulosum stratum of the rats' skin. Therefore, in cases of need to more absorption, this combination can be useful.

Keywords: Chitosan, Activated charcoal, Skin, Male

Citation: Peirouvi T, Pashazadeh N, Fathi-Azarbayjani A. **Investigation of the Effect of Adding Chitosan on the Skin Deposition of Activated Charcoal in Male Rat Model.** J Isfahan Med Sch 2019; 37(540): 1001-6.

1- Associate Professor, Department of Histology, School of Medicine AND Maternal and Childhood Obesity Research Center, Urmia University of Medical Science, Urmia, Iran

2- General Practitioner, Department of Histology, School of Medicine, Urmia University of Medical Science, Urmia, Iran

3- Assistant Professor, Department of Pharmaceutics, School of Pharmacy AND Solid Tumor Research Center, Urmia University of Medical Science, Urmia, Iran

Corresponding Author: Tahmineh Peirouvi, Email: tpeirouvi@yahoo.co.uk

بررسی فراوانی نسبی آمبولی ریه و عوامل خطر شایع آن در بیماران مراجعه کننده به اورژانس بیمارستان الزهراء (س) اصفهان در سال ۱۳۹۶

اعظم تیموری^۱، سید عرفان مجیدی^۲

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: آمبولی ریه، یکی از بیماری‌های شایع اورژانس داخلی می‌باشد که می‌تواند مرگ و میر و ناتوانی فراوانی به همراه داشته باشد. از این رو، شناخت عوامل خطر آمبولی ریه به منظور جلوگیری از بروز این بیماری و عوارض آن می‌تواند کمک کننده باشد. از این رو، مطالعه‌ی حاضر، با هدف بررسی و ارزیابی شیوع این بیماری و عوامل خطر شایع آن در بیماران اورژانس بیمارستان الزهراء (س) اصفهان در سال ۱۳۹۶ انجام شد.

روش‌ها: این مطالعه، یک مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی مقطعی بود. جامعه‌ی آماری این پژوهش، تمامی بیماران مراجعه کننده به اورژانس داخلی بیمارستان الزهراء (س) در سال ۱۳۹۶ بودند. اطلاعات دموگرافیک بیماران، عوامل خطر شایع نظیر بیماری‌های ارثی، سابقه‌ی بی‌تحركی، سابقه‌ی جراحی در سه ماه اخیر، سابقه‌ی تروما در سه ماه اخیر و سابقه‌ی بدخیمی و نیز بیماری‌های زمینه‌ای شامل بیماری‌های قلب و عروق، بیماری‌های ریوی، بیماری‌های روماتولوژی، دیابت، بیماری مرحله‌ی پایانی کلیه و غیره برای هر یک از بیماران بررسی و ثبت گردید. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد تحلیل قرار گرفت. آزمون‌های آماری مورد استفاده، χ^2 و Independent t بودند.

یافته‌ها: در سال ۱۳۹۶، در مجموع از ۵۳۶۶۰ نفر مراجعه کننده به اورژانس این مرکز، ۱۰۳ مورد (۰/۲ درصد) بیماران با تشخیص قطعی آمبولی ریه بودند. شایع‌ترین عامل خطر بروز آمبولی ریه در بیماران، سابقه‌ی بی‌تحركی در ۳۰ روز اخیر بود.

نتیجه‌گیری: در این مطالعه، در بین عوامل خطر آمبولی ریه، بیشترین فراوانی نسبی متعلق به موارد بی‌تحركی در ۳۰ روز اخیر قبل از بستری بود. می‌توان نتیجه گرفت در موارد بی‌تحركی طولانی مدت، لازم است تمهیدات لازم برای بیماران لحاظ شود تا از بروز بیماری کشنده جلوگیری شود.

واژگان کلیدی: ترمبوآمبولی ریه، عوامل خطر، شیوع

ارجاع: تیموری اعظم، مجیدی سید عرفان. بررسی فراوانی نسبی آمبولی ریه و عوامل خطر شایع آن در بیماران مراجعه کننده به اورژانس بیمارستان الزهراء (س) اصفهان در سال ۱۳۹۶. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۸؛ ۳۷ (۵۴۰): ۱۰۱۲-۱۰۰۷

مقدمه

آمبولی ریه (Pulmonary embolism یا PE)، به انسداد شریان ریوی یا شاخه‌های آن توسط لخته‌ی خون گفته می‌شود. لخته‌ی خون در حال حرکت (آمبولی) اغلب از وریدهای پا منتقل می‌شود و از طریق قلب به ریه انتقال می‌یابد. هنگامی که لخته‌ی خون در عروق خونی ریه قرار می‌گیرد، ممکن است توانایی قلب را برای انتقال خون به ریه‌ها محدود کند و باعث ایجاد تنگی تنفس و درد قفسه‌ی سینه شود و در موارد جدی، به مرگ بیمار منجر گردد. جراحان عمومی آمریکا، تخمین می‌زنند که ۱۸۰-۱۰۰ هزار مرگ در سال در آمریکا به

علت PE اتفاق می‌افتد و آمبولی ریه را به عنوان علت قابل پیش‌گیری از مرگ در بیماران بستری معرفی می‌کنند (۱).

آمبولی ریه، به خودی خود یک بیماری نیست؛ بلکه یکی از عوارضی است که در پی ترومبوز وریدی اتفاق می‌افتد. در شرایط طبیعی میکروترومبوز (گلبول قرمز نازک شده، پلاکت و فیبرین) به صورت پیوسته در سیستم عروقی ساخته و تجزیه می‌شود (۲). از این رو، شناخت عوامل خطر در بروز آمبولی ریه می‌تواند در پیش‌گیری از این بیماری مؤثر باشد.

عوامل خطر ترومبوآمبولی وریدی (Venus thromboembolism یا

۱- استادیار، گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

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

Email: erfana.majidi91@gmail.com

نویسنده‌ی مسؤو: سید عرفان مجیدی

این افراد، کسانی که از طریق سی تی اسکن بر اساس شیوه‌نامه‌ی PTE با مشاهده‌ی Filling defect تشخیص قطعی شده بودند؛ کسانی که با اسکن پرفیوژن ریه و گزارش رادیولوژیست High probably for PTE بودند یا بیماران مشکوکی که در سونوگرافی داپلر، بر اساس نبود Flow در وریدهای انتهایی، تشخیص DVT برای آن‌ها مطرح شده بود، تحت بررسی عوامل خطر قرار گرفتند. از بین پرونده‌های بررسی شده، مواردی که در اطلاعات مورد نیاز جهت انجام پژوهش نقص داشتند، از مطالعه حذف شدند.

حجم نمونه: تمام افرادی که در سال ۱۳۹۶ به اورژانس داخلی بیمارستان الزهرا (س) مراجعه کردند، مورد بررسی قرار گرفتند. بدین ترتیب، نیاز به تعیین حجم نمونه نبود و تمام موارد مطالعه شدند. نمونه‌گیری به روش سرشماری انجام شد.

با توجه به همکاری واحد مدارک پزشکی بیمارستان الزهرا (س) و دسترسی به پرونده‌ی بیماران، پرونده‌های واجد معیارهای ورود به مطالعه در هر مورد، انتخاب و با هدف جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز شامل اطلاعات دموگرافیک بیماران، عوامل خطر شایع شامل بیماری‌های ارثی، سابقه‌ی بی‌تحریکی، سابقه‌ی جراحی در سه ماه اخیر، سابقه‌ی تروما در سه ماه اخیر و سابقه‌ی بدخیمی و همچنین، بیماری‌های زمینه‌ای شامل بیماری‌های قلب و عروق نظیر پرفشاری خون، بیماری‌های ایسکمی قلبی، نارسایی‌های مزمن قلبی، فیبریلاسیون دهلیزی و مشکلات دریچه‌ای قلبی، بیماری‌های ریوی مانند انسداد مزمن ریوی، بیماری‌های روماتولوژی، دیابت و بیماری مرحله‌ی پایانی کلیه (End stage of renal diseases یا ESRD) بررسی گردید.

تجزیه و تحلیل اطلاعات: توصیف و تجزیه‌ی اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار SPSS (version 19, SPSS Inc., Chicago, IL) انجام شد. آزمون‌های آماری مورد استفاده، χ^2 و Independent t بودند. داده‌ها به صورت تعداد (درصد) بیان شد و $P < 0/050$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در مجموع، از میان حدود ۵۳۶۶۰ مراجعه‌کننده به اورژانس بیمارستان الزهرا (س) در سال ۱۳۹۶، بعد از بررسی‌های اولیه، ۲۵۰ بیمار مشکوک به آمبولی ریه بودند و در نهایت، برای ۱۰۳ نفر تشخیص قطعی آمبولی ریه گذاشته شد که ۸۹ مورد بر اساس روش تشخیصی سی تی اسکن و ۱۴ مورد بر اساس روش اسکن پرفیوژن بود. نسبت تعداد بیماران با تشخیص قطعی به تعداد بیماران مشکوک در بررسی اولیه، ۴/۱ درصد بود. با توجه به تعداد مراجعات در طول سال ۱۳۹۶ به اورژانس بیمارستان الزهرا (س)، نسبت بیماران با

(VTE)، عبارت از اختلالات ارثی مختلف و همچنین، شرایط (تریاد ورشو) به دست آمده از آسیب‌های اندوتلیوم عروق، استاز و Hypercoagulability می‌باشند. بیشتر بیماران با ترکیبی از عوامل خطر مواجه هستند (۳).

ترومبوفیلی‌های ارثی، اغلب در بیماران جوان مبتلا به VTE، با سابقه‌ی فامیلی ابتلا به VTE در چندین عضو خانواده، با منشأ ناشناخته، مکرر و یا با سابقه‌ی سقط جنینی خودبه‌خودی مکرر هستند. ترومبوفیلیسم‌های ارثی شامل جهش‌های عامل V لیدن هستند که منجر به مقاومت پروتئین C فعال، جهش ژن پروترومبین و کمبود آنتی‌ترومبین III، پروتئین C یا پروتئین S می‌شوند. شیوع این شرایط ارثی بر اساس جمعیت متفاوت است (۴-۵).

علاوه بر عوامل خطر ارثی و اکتسابی مؤثر در ترومبوآمبولی ریه (Pulmonary thromboembolism یا PTE)، داروها نیز می‌توانند به عنوان عامل خطر نقش داشته باشند. در مطالعه‌ای که به صورت مرور سیستماتیک و متاآنالیز در زمینه‌ی تأثیر مصرف Oral contraceptive pill (OCP) در خانم‌های قبل منوپوز و Hormone replacement therapy (HRT) در خانم‌های منوپوز و افزایش خطر بروز ترومبوآمبولی انجام شد، مشاهده گردید که بین مصرف این داروها و خطر ترومبوآمبولی وریدی در خانم‌ها ارتباط معنی‌داری وجود دارد (۶).

طبق مطالعات انجام شده (۷، ۳)، شایع‌ترین علل بروز حوادث ترومبولیتیک عروقی نظیر PTE و Deep vein thrombosis (DVT)، عبارت از سابقه‌ی بی‌تحریکی در طی ۳۰ روز اخیر، سابقه‌ی انجام عمل جراحی در طی سه ماه اخیر، شرح حال بدخیمی و سابقه‌ی ترومای عمده (Major) در طی سه ماه اخیر می‌باشند.

با توجه به مطالعات انجام شده، در این مطالعه به بررسی علل اکتسابی بروز این بیماری پرداخته شد. طبق بررسی‌های انجام گرفته، مطالعات انجام شده در ایران در رابطه با عوامل خطر بروز این بیماری انگشت شمار بوده است. از این رو، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی و ارزیابی شیوع عوامل خطر پیش‌گفته و سایر بیماری‌های زمینه‌ای در بیماران مراجعه‌کننده به اورژانس بیمارستان الزهرا (س) اصفهان در سال ۱۳۹۶ انجام شد.

روش‌ها

این مطالعه، یک مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی و مقطعی بود که بر روی پرونده‌ی بیماران مراجعه‌کننده به اورژانس داخلی بیمارستان الزهرا (س) اصفهان از فروردین ماه تا پایان سال ۱۳۹۶ انجام شد.

معیارهای ورود به مطالعه: پرونده‌ی تمام بیماران مراجعه‌کننده به اورژانس بیمارستان الزهرا (س) در سال ۱۳۹۶ بررسی شد. از بین

در بین زنان و مردان، تفاوت معنی داری از نظر فراوانی عوامل خطر آمبولی ریه نظیر بی تحرکی، سابقه جراحی، تروما، بدخیمی و سابقه آمبولی ریه و ترومبوز ورید عمقی دیده نشد (جدول ۲).

جدول ۲. مقایسه شیوع عوامل خطر بین دو جنس در میان بیماران با تشخیص قطعی آمبولی ریه

عامل خطر	مردان (درصد)	زنان (درصد)	مقدار P
سابقه بی تحرکی	۲۶/۴	۲۸/۶	۰/۶۵
سابقه جراحی در سه ماه اخیر	۲۳/۰	۱۶/۷	۰/۲۲
سابقه تروما در سه ماه اخیر	۱۳/۱	۲۳/۸	۰/۰۸
سابقه بدخیمی	۳۱/۲	۴۲/۹	۰/۱۱
سابقه آمبولی ریه	۲۹/۱	۲۱/۹	۰/۵۳
سابقه ترومبوز ورید عمقی	۲۱/۶	۳۳/۸	۰/۲۳

در بیماری‌های زمینه‌ای، به جز موارد پیش گفته، بیشترین درصد بیماری زمینه‌ای، متعلق به پرفشاری خون (۳۷/۳۴ درصد) بود و پس از آن، بیماری‌های انسدادی مزمن ریوی (۱۲/۰۴ درصد) و بیماری‌های ایسکمی قلبی (۱۲/۰۴ درصد) بودند. سایر اطلاعات در جدول ۳ آمده است.

بحث

آمبولی ریه، یک بیماری شایع و بالقوه کشنده محسوب می‌شود که در صورت تشخیص و درمان به موقع نیز خطر ناتوانی‌ها و مرگ و میر ناشی از بیماری و درمان طولانی مدت آن، بیماران را تهدید می‌کند. از این رو، شناخت عوامل خطر آمبولی ریه، به جلوگیری از بروز این بیماری و عوارض آن کمک می‌کند.

در این مطالعه، نسبت تعداد آقایان مبتلا (۶۱ مورد) به طور معنی داری بیشتر از خانم‌های مبتلا (۴۲ مورد) بود ($P = ۰/۰۰۸$). در پژوهشی که در سوئد بر روی ۵۷۹۳ بیمار انجام شد، ۵۲ درصد بیماران زن بودند (۸).

تشخیص قطعی به کل تعداد مراجعات اورژانس در سال ۱۳۹۶، برابر با ۰/۲ درصد بود.

از مجموع ۱۰۳ مورد تشخیص قطعی آمبولی ریه، ۶۱ مورد (۵۹/۲ درصد) مرد و ۴۲ مورد (۴۰/۸ درصد) زن بودند و بر اساس آزمون Independent t. نسبت آقایان به طور معنی داری بیشتر از خانم‌ها بود ($P = ۰/۰۰۸$).

میانگین سنی آقایان $۱۹/۷۵ \pm ۵۴/۱۲$ سال و میانگین سنی خانم‌ها $۱۶/۰۸ \pm ۶۶/۵۲$ سال بود. بر اساس آزمون Independent t. میانگین سن آقایان به طور معنی داری کمتر از سن خانم‌ها بود ($P = ۰/۰۰۶$).

در مجموع، در سوابق ۵۵ درصد از مبتلایان، یک مورد یا بیشتر از یک مورد از عوامل خطر مورد بررسی گزارش شده بود. در ۴۵ درصد از بیماران، هیچ یک از عوامل خطر پیش گفته یافت نشد.

در این بین، ۲۴ درصد بیماران دو عامل خطر و ۹ درصد آن‌ها سه عامل خطر را به صورت هم‌زمان داشتند. شایع‌ترین عامل خطر یافت شده، بی تحرکی بود که در ۳۷ مورد (۳۵/۹ درصد) گزارش گردید. سابقه جراحی در سه ماه اخیر، در ۲۷ مورد (۲۶/۲ درصد)، سابقه تروما در سه ماه اخیر در ۲۱ مورد (۲۰/۴ درصد) و سابقه بدخیمی در ۱۸ مورد (۱۷/۵ درصد) ثبت گردید (جدول ۱).

جدول ۱. عوامل خطر آمبولی ریه در میان بیماران با تشخیص قطعی در این مطالعه

عوامل خطر	تعداد (درصد)
سابقه بی تحرکی	۳۷ (۳۲/۷۴)
سابقه جراحی در سه ماه اخیر	۲۷ (۲۳/۸۹)
سابقه تروما در سه ماه اخیر	۲۱ (۱۸/۵۸)
سابقه بدخیمی	۱۸ (۱۵/۹۲)
سابقه آمبولی ریه	۸ (۷/۰۷)
سابقه ترومبوز ورید عمقی	۲ (۱/۷۶)

جدول ۳. شیوع بیماری‌های زمینه‌ای در میان بیماران با تشخیص قطعی آمبولی ریه

بیماری زمینه‌ای	تعداد (درصد)	بیماری زمینه‌ای	تعداد (درصد)	بیماری زمینه‌ای	تعداد (درصد)
HTN	۳۱ (۳۷/۳۴)	ESRD	۳ (۲/۶۱)	SSAP	۱ (۱/۲۰)
COPD	۱۰ (۱۲/۰۴)	RA	۲ (۲/۴۰)	ET	۱ (۱/۲۰)
IHD	۱۰ (۱۲/۰۴)	CHF	۷ (۸/۴۳)	AI	۱ (۱/۲۰)
DM	۹ (۱۰/۸۴)	SLE	۲ (۲/۴۰)	MR	۱ (۱/۲۰)
Asthma	۲ (۲/۴۰)	Splenectomy	۲ (۲/۴۰)	AF	۱ (۱/۲۰)

HTN: Hypertension, COPD: Chronic obstructive pulmonary disease, IHD: Ischemic heart disease, DM: Diabetes mellitus, CHF: Congestive heart failure, ESRD: End stage renal disease, RA: Rheumatoid arthritis, SLE: Systematic lupus erythematosus, AF: Atrial fibrillation, SSAP: Seronegative spondyloarthropathy, ET: Essential thrombocythemia, MR: Mitral regurgitation, AI: Aortic insufficiency

معتبر نبود.

پژوهشی که در رابطه با ارتباط سفر هوایی و حوادث ترومبوآمبولیک انجام شده است، عنوان می‌کند که در طی ۶ سال، ۱۶ مورد PTE تشخیص داده شد که همگی شامل مسافران با پرواز بالای ۶ ساعت بودند و بروز PTE، به علت پرواز طولانی مدت بوده است. در این پژوهش، رابطه‌ی معنی‌داری میان پرواز ۶-۸ ساعته و احتمال آمبولی ریه عنوان گردید ($P < 0/001$) (۱۲) که در مورد اطلاعات وارد شده در پرونده‌های بیماران، امکان بررسی این شاخص نیز ممکن نبود.

به نقل از Anderson و همکاران، در مطالعه‌ی Worcester، چهار عامل خطر به عنوان شایع‌ترین معیارهای پزشکی قبل از ابتلا (PMC) معرفی شده‌اند که شامل بی‌حرکی بیش از ۴۸ ساعت در یک ماه اخیر (۴۵ درصد)، سابقه‌ی بستری در بیمارستان در سه ماه اخیر (۳۹ درصد)، سابقه‌ی بدخیمی اخیر (۳۴ درصد) و سابقه‌ی جراحی در سه ماه اخیر (۳۴ درصد) بودند (۱۳).

بر اساس پژوهش Goldhaber و همکاران، سه عامل خطر شاخص توده‌ی بدنی ≤ 29 کیلوگرم/مترمربع، مصرف سیگار و پرفشاری خون، عوامل خطر مستقل در ابتلای زنان به آمبولی ریه می‌باشند (۱۴).

در مطالعه‌ی حاضر، به علت کامل نبودن اطلاعات درباره‌ی مصرف و میزان مصرف سیگار در بیماران (به خصوص خانم‌ها) و همچنین، نبود اطلاعات کافی درباره‌ی محاسبه‌ی شاخص توده‌ی بدنی در بیماران مبتلا، امکان سنجیدن و تحلیل این دو عامل خطر وجود نداشت.

در پژوهشی مبتنی بر جمعیت در زمینه‌ی عوامل خطر بروز آمبولی وریدهای عمقی، عوامل بستری در بیمارستان یا خانه‌های پرستاری، جراحی، تروما، نئوپلاسم بدخیم، شیمی‌درمانی، بیماری عصبی با فلج عضلانی، کاتتر وریدی مرکزی یا ضربان‌ساز (Pace maker)، وریدهای واریسی و ترومبوز ورید سطحی، عوامل خطر مستقل و مهم برای VTE شناخته شدند (۱۵) که در مطالعه‌ی حاضر نیز عوامل خطر، مشابه بوده است و این موضوع، مؤید اهمیت این عوامل در به وجود آمدن بیماری می‌باشد.

نتیجه‌گیری نهایی این که در مطالعه‌ی حاضر، بیشترین فراوانی نسبی در عوامل خطرزا برای آمبولی ریه به ترتیب شامل بی‌حرکی، سابقه‌ی جراحی یا تروما در سه ماه اخیر و بدخیمی می‌باشد. همچنین، بیشترین فراوانی نسبی بیماری همراه در مبتلایان به ترتیب، پرفشاری خون، بیماری انسدادی ریوی و بیماری‌های ایسکمی قلبی بوده است. همچنین، انجام بیشتر مطالعات مبتنی بر جمعیت بر روی بیماران مبتلا به آمبولی ریه توصیه می‌گردد.

در مطالعه‌ی دیگری که در بیمارستان Chiba بر روی آمبولی ریه‌ی مزمن انجام شده بود، در تفاوت بین بیماران مبتلای مرد و زن، فنوتیپ بالینی زنان CTEPH متفاوت از مردان CTEPH بود. علاوه بر این، جنسیت در نوع *HLA-B* Positive-5201 با نوع *HLAB* Negative-5201 متفاوت بود (۹). بر اساس یافته‌های مطالعه‌ی حاضر، با توجه به معنی‌دار بودن تفاوت درصد‌های جنسیت مبتلایان، می‌توان فرضیه‌ی موارد ژنتیکی مبتنی بر جنسیت را به طور قوی مطرح نمود.

در این مطالعه، میانگین سنی آقایان به طور معنی‌داری کمتر از خانم‌ها بود که علت اصلی آن، می‌تواند تعداد بیشتر موارد تروماتیک آقایان با سن کمتر از ۳۰ سال باشد که به دنبال آن دچار PTE شده باشند. در حالی که کمترین سن آقایان در این مطالعه ۱۶ سال بود، جوان‌ترین خانم مبتلا ۳۰ سال داشت.

بر اساس مطالعه‌ی هم‌گروهی انجام شده بر روی مبتلایان به آمبولی، نیمی از موارد با منشأ ناشناخته بود (۱۰). لازم به ذکر است که در مطالعه‌ی حاضر نیز ۴۵ درصد افراد، هیچ یک از عوامل خطر مورد بررسی را نداشتند.

در این مطالعه، شایع‌ترین یافته‌های پزشکی قبل از ابتلا به Preexisting medical characteristics (PMC) در بیماران مبتلا به آمبولی ریه، عبارت از سابقه‌ی بی‌حرکی در ۳۰ روز اخیر (۳۵/۹ درصد)، سابقه‌ی پرفشاری خون (۳۰/۰ درصد)، سابقه‌ی جراحی در سه ماه اخیر (۶۲/۲ درصد)، سابقه‌ی ترومای عمده در سه ماه اخیر (۲۰/۴ درصد) و سابقه‌ی سرطان (۱۷/۵ درصد) بودند.

در بررسی Goldhaber و همکاران، برای ارزیابی عوامل خطر درازمدت برای آمبولی گسترده‌ی ریوی، ۴۶ فرد از مطالعه‌ی قلب Framingham با تأیید آمبولی ناشی از کالبد شکافی و تشخیص بالینی قابل توجه آمبولی ریه مورد پژوهش قرار گرفتند. در این افراد، در هنگام ورود به مطالعه، متغیرهای سن، فشار خون سیستول، سطح کلسترول و مصرف سیگار مشخص شد. تحلیل آماری این اطلاعات در مقایسه‌ی بین افراد این مطالعه و سایر افراد پژوهش Framingham انجام و مشاهده گردید که تنها در میان زنان رابطه‌ی معنی‌داری میان وزن و آمبولی ریه وجود داشت ($P < 0/001$). این یافته‌ها، نشان داد که در این گروه، افزایش چربی در زنان در درازمدت عامل مهمی برای ابتلا به آمبولی ریوی می‌باشد (۱۱)، اما با توجه به این که انتخاب بیماران مطالعه‌ی حاضر بر اساس مراجعه به اورژانس و مطالعه بر روی پرونده‌ی آن‌ها بوده است، اطلاعات کافی در خصوص وضعیت مزمن سلامتی آنان در دسترس نبود و اطلاعات پرونده در خصوص مصرف سیگار، با توجه به تناقض‌های موجود،

فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تأمین گردیده است. بدین وسیله از این معاونت محترم و نیز کارمندان اداری مدارک پزشکی بیمارستان الزهرای (س) اصفهان سپاسگزاری می‌گردد.

تشکر و قدردانی

مقاله‌ی حاضر برگرفته از پایان‌نامه‌ی دکتری حرفه‌ای پزشکی عمومی با کد ۳۹۲۲۹۱ می‌باشد. هزینه‌ی اجرای این مطالعه، توسط معاونت پژوهش و

References

- Merrigan JM, Piazza G, Lynn C, Livingston EH. JAMA patient page. Pulmonary embolism. JAMA 2013; 309(5): 504.
- Ouellette DR, Harrington A, Kamangar N. Pulmonary Embolism: Practice Essentials, Background, Anatomy [Online]. [cited 2019 Feb 26]; Available from: URL: <https://emedicine.medscape.com/article/300901-overview>
- Piazza G, Goldhaber SZ. Acute pulmonary embolism: Part I: Epidemiology and diagnosis. Circulation 2006; 114(2): e28-e32.
- Segal JB, Brotman DJ, Necochea AJ, Emadi A, Samal L, Wilson LM, et al. Predictive value of factor V Leiden and prothrombin G20210A in adults with venous thromboembolism and in family members of those with a mutation: A systematic review. JAMA 2009; 301(23): 2472-85.
- Marchiori A, Mosen L, Prins MH, Prandoni P. The risk of recurrent venous thromboembolism among heterozygous carriers of factor V Leiden or prothrombin G20210A mutation. A systematic review of prospective studies. Haematologica 2007; 92(8): 1107-14.
- Wu O, Robertson L, Langhorne P, Twaddle S, Lowe GD, Clark P, et al. Oral contraceptives, hormone replacement therapy, thrombophilias and risk of venous thromboembolism: a systematic review. The Thrombosis: Risk and Economic Assessment of Thrombophilia Screening (TREATS) Study. Thromb Haemost 2005; 94(1): 17-25.
- Beckman MG, Hooper WC, Critchley SE, Ortel TL. Venous thromboembolism: A public health concern. Am J Prev Med 2010; 38(4 Suppl): S495-S501.
- Andersson T, Soderberg S. Incidence of acute pulmonary embolism, related comorbidities and survival; analysis of a Swedish national cohort. BMC Cardiovasc Disord 2017; 17(1): 155.
- Shigeta A, Tanabe N, Shimizu H, Hoshino S, Maruoka M, Sakao S, et al. Gender differences in chronic thromboembolic pulmonary hypertension in Japan. Circ J 2008; 72(12): 2069-74.
- Cushman M, Tsai AW, White RH, Heckbert SR, Rosamond WD, Enright P, et al. Deep vein thrombosis and pulmonary embolism in two cohorts: the longitudinal investigation of thromboembolism etiology. Am J Med 2004; 117(1): 19-25.
- Goldhaber SZ, Savage DD, Garrison RJ, Castelli WP, Kannel WB, McNamara PM, et al. Risk factors for pulmonary embolism. The Framingham Study. Am J Med 1983; 74(6): 1023-8.
- Perez-Rodriguez E, Jimenez D, Diaz G, Perez-Walton I, Luque M, Guillen C, et al. Incidence of air travel-related pulmonary embolism at the Madrid-Barajas airport. Arch Intern Med 2003; 163(22): 2766-70.
- Anderson FA, Jr., Wheeler HB, Goldberg RJ, Hosmer DW, Patwardhan NA, Jovanovic B, et al. A population-based perspective of the hospital incidence and case-fatality rates of deep vein thrombosis and pulmonary embolism. The Worcester DVT Study. Arch Intern Med 1991; 151(5): 933-8.
- Goldhaber SZ, Grodstein F, Stampfer MJ, Manson JE, Colditz GA, Speizer FE, et al. A prospective study of risk factors for pulmonary embolism in women. JAMA 1997; 277(8): 642-5.
- Heit JA, Silverstein MD, Mohr DN, Petterson TM, O'Fallon WM, Melton LJ 3rd. Risk factors for deep vein thrombosis and pulmonary embolism: a population-based case-control study. Arch Intern Med 2000; 160(6): 809-15.

Assessment of the Relative Frequency of Pulmonary Embolism and Common Risk Factors in Patients with Pulmonary Embolism (PE) Referring to Emergency Department of Alzahra Hospital, Isfahan, Iran, in Year 2017

Azam Teimouri¹, Seyed Erfan Majidi²

Original Article

Abstract

Background: Pulmonary embolism (PE) is one of the common diseases of the internal emergency; so, recognizing the risk factors of PE to prevent the disease and its complications can be helpful. In this study, we decided to evaluate the relative frequency of this disease and its common risk factors in patients referred to the emergency department of Alzahra hospital, Isfahan, Iran, during the year 2017.

Methods: In this cross-sectional descriptive-analytic study, the statistical population consisted of all patients referring to the internal emergency department of Alzahra hospital in 2017. The data were analyzed using chi-square and independent t statistical tests via SPSS software.

Findings: In 2017, 103 of 53,660 people referred to emergency department (0.2%) were diagnosed with definite PE. The most common risk factor in patients was a history of inactivity during the last 30 days.

Conclusion: In this study, among the risk factors of PE, the highest relative incidence was of inactivation during the last month before admission. It can be concluded that in cases with long-term inactivity, it is necessary to take some special cares to prevent lethal diseases.

Keywords: Risk factors, Pulmonary thromboembolism, Prevalence

Citation: Teimouri A, Majidi SE. Assessment of the Relative Frequency of Pulmonary Embolism and Common Risk Factors in Patients with Pulmonary Embolism (PE) Referring to Emergency Department of Alzahra Hospital, Isfahan, Iran, in Year 2017. J Isfahan Med Sch 2019; 37(540): 1007-12.

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

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

Corresponding Author: Seyed Erfan Majidi, Email: erfan.majidi91@gmail.com

مقایسه‌ی فراوانی Blastocystis با روش مستقیم و کشت، در بین متقاضیان دریافت کارت بهداشت در شهر اصفهان سال ۱۳۹۶

سمیه موسوی مبارکه^۱، حسینعلی یوسفی^۲، زهرا غیور نجف‌آبادی^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: Blastocystis در حال حاضر، یکی از شایع‌ترین تک‌یاخته‌های دستگاه گوارش انسان و طیف وسیعی از موجودات می‌باشد. این تک‌یاخته، دارای اشکال و اندازه‌های مختلف می‌باشد. اشکال کوچک آن، ممکن است توسط روش‌های میکروسکوپی تشخیص داده نشود. هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، مقایسه‌ی روش مستقیم با کشت جهت شناسایی انگل Blastocystis در متقاضیان کارت‌های بهداشتی بود.

روش‌ها: نمونه‌ی مدفوع ۱۲۶ نفر از افراد مراجعه کننده برای دریافت کارت بهداشت در شهر اصفهان سال ۱۳۹۶ جمع‌آوری شد. از نمونه‌های مدفوع با استفاده از سرم فیزیولوژی، اسمیری تهیه شد و توسط میکروسکوپ از لحاظ حضور Blastocystis مورد بررسی قرار گرفت. همچنین، تمامی نمونه‌ها در محیط اختصاصی Blastocystis کشت داده شد. بعد از ۳-۴ روز، از نمونه‌های کشت اسمیر تهیه و با میکروسکوپ بررسی شد.

یافته‌ها: در روش مستقیم، نمونه‌ی مدفوع ۱۲ نفر (۹/۵ درصد) و در روش محیط کشت، ۲۳ نفر (۱۸/۳ درصد) از لحاظ وجود Blastocystis مثبت شدند. حساسیت و ویژگی روش مستقیم در مقایسه با روش کشت به ترتیب ۲۵/۰۰ و ۸۷/۳۲ برآورد شد. عواملی مانند جنس، سن، میزان تحصیلات، مسافت و علایم گوارشی ارتباطی با آلودگی نداشت، اما ارتباط معنی‌داری بین نگهداری پرند و آلودگی به Blastocystis در این افراد مشاهده گردید.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان داد که فراوانی آلودگی به Blastocystis در متقاضیان دریافت کارت بهداشت مشابه دیگر اقشار جامعه می‌باشد، اما این افراد، اهمیت بیشتری در انتقال آلودگی دارند. همچنین، مقایسه‌ی روش مستقیم با کشت برای شناسایی انگل Blastocystis نشان می‌دهد روش کشت ارجح می‌باشد.

واژگان کلیدی: Blastocystis، محیط کشت، حساسیت، ویژگی

ارجاع: موسوی مبارکه سیمیه، یوسفی حسینعلی، غیور نجف‌آبادی زهرا. مقایسه‌ی فراوانی Blastocystis با روش مستقیم و کشت، در بین متقاضیان

دریافت کارت بهداشت در شهر اصفهان سال ۱۳۹۶. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۸؛ ۳۷ (۵۴۰): ۱۰۱۸-۱۰۱۳

مقدمه

Blastocystis، تک‌یاخته‌ای بی‌هوازی و غیر متحرک، ساکن دستگاه گوارش انسان و طیف وسیعی از جانداران می‌باشد. بر اساس ژن زیرواحد کوچک ریبوزوم به ۱۷ زیرگونه (Subtype یا ST) تقسیم‌بندی گردید که زیرگونه‌ی ۹-۱ از انسان جدا شده است. بیشتر گزارش‌های مربوط به مطالعات انسانی به زیرگونه‌های ۴-۱ اختصاص دارد (۱).

با این که زمان طولانی از شناسایی این ارگانیزم می‌گذرد، اما بیماری‌زایی آن همچنان بحث برانگیز است. با این وجود،

Blastocystis با علایم گوارشی نظیر اسهال، درد شکمی، حالت تهوع، استفراغ، سندرم روده‌ی تحریک‌پذیر و کپیر در ارتباط است (۲). عواملی مانند زیر گونه‌ی Blastocystis، پروتئازهای ترشچی، تقابل این تک‌یاخته با فلور میکروبی دستگاه گوارش و بر هم زدن سیستم ایمنی میزبان، از جمله عواملی هستند که در بیماری‌زایی و میزان علایم ناشی از حضور انگل تأثیرگذار است (۳). در Blastocystis ۲۰ سیستمین پروتئاز، یک سرین پروتئاز و یک اسپارتیک پروتئاز شناسایی گردید که اختلالات ایجاد شده در عملکرد روده‌ی بیمارار مبتلا به Blastocystis به این پروتئازهای ترشچی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه انگل و قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- مربی، گروه انگل و قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

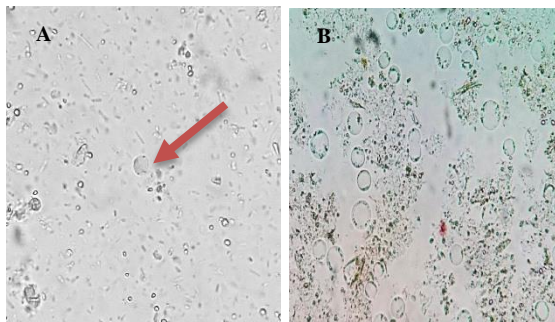
۳- استادیار، گروه انگل و قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: زهرا غیور نجف‌آبادی

روش‌ها

این مطالعه‌ی مقطعی با کد اخلاق IR.MUI.REC.1396.3.546 در فاصله‌ی زمانی شهریور ماه تا آذر ماه سال ۱۳۹۶ در شهر اصفهان انجام شد. نمونه‌های مدفوع از ۱۲۶ نفر مراجعه کننده برای دریافت کارت بهداشت جمع‌آوری گردید. پرسش‌نامه‌ای شامل سن، جنس، شغل، نوع آب مصرفی، نگهداری حیوان خانگی، مسافرت در ماه اخیر، رعایت نکات بهداشتی و وجود علائم گوارشی، توسط هر نفر تکمیل شد. نمونه‌ها به آزمایشگاه گروه انگل‌شناسی دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انتقال یافت.

روش میکروسکوپی و کشت مدفوع: از نمونه‌های مدفوع با استفاده از یک قطره‌ی سرم فیزیولوژی، گسترش تهیه شد و توسط میکروسکوپ از لحاظ حضور Blastocystis مورد بررسی قرار گرفت. تمامی نمونه‌ها در محیط زیر که تلفیقی از محیط جونز و رینگر/سرم منعقد شده بود، کشت داده شد. محلول رینگر (۹ گرم کلرید سدیم، ۰/۲ گرم کلرید پتاسیم، ۰/۲ گرم کلرید کلسیم، ۰/۲ گرم بی‌کربنات سدیم در حجم ۱ لیتر) تهیه و به آن ۱ گرم عصاره‌ی مخمر اضافه گردید. pH آن در حدود ۷/۲ تنظیم و اتوکلاو شد. به هر ۲۵۰ میلی‌لیتر از محلول پیش‌گفته، یک سفیده‌ی تخم‌مرغ و ۱۵ میلی‌لیتر سرم اسب غیر فعال اضافه گردید. ۸ میلی‌لیتر از این محیط، درون لوله‌ی فالكون استریل در پوش دار ۱۵ میلی‌لیتری ریخته و به میزان ۲۰۰ میلی‌گرم از نمونه‌های مدفوع به آن اضافه و در دمای ۳۷ درجه‌ی سانتی‌گراد به مدت ۴-۳ روز انکوبه شد. از هر نمونه، کشت یک لام تهیه و توسط میکروسکوپ مورد بررسی قرار گرفت (شکل ۱).



شکل ۱. مقایسه‌ی روش کشت و مستقیم در نمونه یکسان A: یک Blastocystis در نمونه‌ی مدفوع، B: Blastocystis‌های فراوان به فرم واکوئلی در محیط کشت اختصاصی (بزرگ‌نمایی $\times 40$)

واکاوی داده‌ها: داده‌های به دست آمده در نرم‌افزار SPSS (version 18, SPSS Inc., Chicago, IL) واکاوی شد. جهت مقایسه‌ی فراوانی و توزیع فراوانی، از آزمون χ^2 استفاده و $P < 0/05$

نسبت داده شده است (۲).

Blastocystis، از لحاظ ریخت‌شناسی یک تک‌یاخته‌ی چند شکلی است که واجد چهار شکل اصلی واکوئلی، گرانولی، آمیپوئیدی و کیستی می‌باشد. شایع‌ترین فرم این تک‌یاخته، شکل واکوئلار است که شامل یک واکوئل مرکزی است که در حدود ۹۰ درصد فضای سلولی را در بر می‌گیرد و هسته‌ها و اندامک‌های شبه میتوکندریایی در حاشیه‌ی سلول قرار گرفته‌اند (۴).

Blastocystis، به صورت مدفوعی-دهانی از انسان به انسان، حیوان به انسان و انسان به حیوان انتقال می‌یابد. فراوانی آن در جامعه به میزان سلامت آب مصرفی، رعایت نکات بهداشت فردی و اجتماعی و همچنین، تماس با حیوانات خانگی و دام بستگی دارد (۵). کیست‌ها، در برابر شرایط محیطی مقاوم می‌باشند و نقش اصلی در انتقال را بر عهده دارند. آن‌ها در دمای ۲۵ درجه‌ی سانتی‌گراد ۱ ماه و در دمای ۲۴ درجه‌ی سانتی‌گراد ۲ ماه زنده می‌مانند (۴). شیوع آن در کشورهای پیشرفته، ۱۵-۵ درصد و در کشورهای در حال توسعه تا بیش از ۵۰ درصد نیز گزارش شده است (۶). در یک مطالعه‌ی متاآنالیز، میزان شیوع این تک‌یاخته در ایران، به طور میانگین با روش مستقیم ۳ درصد تعیین گردیده است (۷).

Blastocystis، دارای اشکال مختلفی می‌باشد. فرم کیستی آن ممکن است توسط روش‌های میکروسکوپی تشخیص داده نشود؛ از آن جایی که این اشکال از نظر اندازه کوچک هستند، احتمال تشخیص دقیق آن وجود ندارد (۴)؛ در نتیجه، موجب کاهش قابل ملاحظه در گزارش‌های شیوع این تک‌یاخته می‌شود. برای بررسی ویژگی‌های اپیدمیولوژیک Blastocystis، ابزار بسیار حساسی مورد نیاز است. در مطالعات تحقیقاتی، روش کشت گزینک به طور گسترده‌ای به عنوان روش استاندارد طلایی مورد استفاده قرار می‌گیرد. مطالعات متعدد نشان داده است که محیط کشت، کارایی بیشتری نسبت به روش تغلیظی فرمالین اتر جهت تشخیص Blastocystis در نمونه‌های مدفوع دارد (۸).

با این که Blastocystis در افراد بدون علائم گوارشی نیز یافت می‌شود، اما منابعی آن را به عنوان یک پاتوژن در نظر می‌گیرند (۹-۱۰). با توجه به این که افراد مراجعه کننده جهت دریافت کارت بهداشت، اغلب در ارتباط با تهیه و توزیع غذا می‌باشند، می‌تواند این تک‌یاخته را در جامعه منتشر نمایند. در بیشتر مطالعات تحقیقاتی انجام شده، برای تشخیص Blastocystis از روش کشت به عنوان استاندارد طلایی استفاده می‌گردد. با این حال، در آزمایشگاه‌های تشخیص طبی این بررسی‌ها با روش مستقیم انجام می‌پذیرد. هدف از انجام این مطالعه، مقایسه‌ی روش مستقیم با کشت برای تشخیص انگل Blastocystis در افراد متقاضی کارت بهداشت بود.

دیپلم (۴/۸ درصد) و لیسانس (۹/۵ درصد) بود. نتیجه‌ی آزمون آماری به عمل آمده، اختلاف معنی‌داری بین میزان تحصیلات و آلودگی به Blastocystis را نشان نداد ($P = ۰/۷۷۷$).

از نظر نوع آب مصرفی، از میان افراد مورد مطالعه، ۷۷/۲ درصد آب لوله‌کشی، ۱۳/۸ درصد آب تصفیه شده، ۰/۸ درصد آب معدنی و ۸/۱ درصد از هر سه نوع آب استفاده می‌نمودند. از افراد آلوده به Blastocystis، ۸۷/۳ درصد از آب لوله‌کشی، ۱۳/۰ درصد آب تصفیه شده و ۸/۷ درصد از هر سه نوع آب استفاده می‌کردند. نتیجه‌ی آزمون آماری به عمل آمده، اختلاف معنی‌داری بین نوع آب مصرفی و آلودگی به Blastocystis را نشان نداد ($P = ۰/۹۶۲$).

از لحاظ مسافرت، ۱۰/۳ درصد افراد در ماه اخیر سفر کرده بودند که ۳/۲ درصد آلوده به Blastocystis و ۷/۱ درصد این افراد آلوده نبودند. اختلاف معنی‌داری بین مسافرت و آلودگی به Blastocystis وجود نداشت ($P = ۰/۲۱۷$).

از نظر نگهداری حیوانات خانگی، ۷/۳ درصد افراد پرنده نگهداری می‌کردند که از این تعداد، ۳/۲ درصد دارای Blastocystis بودند و ۴/۰ درصد این افراد آلوده نبودند. نتیجه‌ی آزمون آماری به عمل آمده، اختلاف معنی‌داری بین نگهداری حیوان خانگی (پرنده) و آلودگی به Blastocystis را نشان داد ($P = ۰/۰۲۹$).

از نظر رعایت بهداشت فردی و غذایی، ۶۹/۴ درصد از افراد مواردی مانند شستن دست‌ها بعد از اجابت مزاج، شستن دست قبل از غذا خوردن و شستن میوه و سبزیجات با مواد ضد عفونی کننده را رعایت می‌نمودند که مربوط به این گروه بود. ۳۰/۶ درصد از افراد بعضی از موارد فوق را رعایت می‌نمودند که از کل افراد آلوده به Blastocystis، به ترتیب ۵۹/۱ درصد و ۴۰/۹ درصد به این دو گروه اختصاص داشت. نتیجه‌ی آزمون آماری $P = ۰/۰۰۱$ ، اختلاف معنی‌داری بین رعایت بهداشت فردی- غذایی و آلودگی به Blastocystis را نشان نداد ($P = ۰/۶۶۱$).

به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد. در ضمن، حساسیت و ویژگی روش مستقیم نسبت به روش کشت به عنوان استاندارد طلایی سنجیده شد.

یافته‌ها

در این مطالعه، نمونه‌ی مدفوع ۱۲۶ نفر مراجعه کننده جهت دریافت کارت بهداشت، از نظر آلودگی به Blastocystis با روش مستقیم و کشت بررسی شد. در روش مستقیم، ۱۲ مورد (۹/۵ درصد) و در روش کشت ۲۳ مورد (۱۸/۳ درصد) از لحاظ وجود Blastocystis مثبت شد. روش مستقیم در مقایسه با روش کشت، دارای حساسیت ۲۵/۰۰ درصد، ویژگی ۸۷/۳۲ درصد، ارزش اخباری مثبت ۳۰/۷۶ درصد و ارزش اخباری منفی ۸۳/۷۸ درصد داشت.

در جمعیت مورد بررسی، ۱۱۱ نفر (۸۸/۱ درصد) مرد و ۱۵ نفر (۱۱/۹ درصد) زن بودند. فراوانی Blastocystis در مردان و زنان به ترتیب ۲۱ مورد (۱۸/۹ درصد) و ۲ مورد (۱۳/۳ درصد) بود. ارتباط معنی‌داری بین جنس و آلودگی به Blastocystis وجود نداشت ($P = ۰/۵۹۹$).

از نظر سن ۱ نفر (۰/۸ درصد) زیر ۲۰ سال، ۲۹ نفر (۲۳/۶ درصد) ۲۰-۲۹ سال، ۴۳ نفر (۳۵/۰ درصد) ۳۰-۳۹ سال، ۳۲ نفر (۲۶/۰ درصد) ۴۰-۴۹ سال، ۱۱ نفر (۸/۹ درصد) ۵۰-۵۹ سال و ۷ نفر (۵/۷ درصد) بالای ۶۰ سال بودند. بیشترین موارد فراوانی Blastocystis در گروه‌های سنی ۲۰-۲۹ و ۳۰-۳۹ سال، در مجموع برابر ۱۴ نفر (۶۰/۸ درصد) بود. ارتباط معنی‌داری بین جنس و آلودگی به Blastocystis مشاهده نشد ($P = ۰/۴۷۸$). از لحاظ شغل، اختلاف معنی‌داری بین نوع شغل و آلودگی به Blastocystis وجود نداشت ($P = ۰/۵۴۹$) (جدول ۱).

میزان آلودگی به Blastocystis در افراد بی‌سواد (۴/۸ درصد)، دارای تحصیلات راهنمایی (۳۳/۳ درصد)، دیپلم (۴۷/۶ درصد)، فوق

جدول ۱. شیوع Blastocystis بر اساس نوع شغل

عنوان شغل یا محل اشتغال	کل	Blastocystis منفی	Blastocystis مثبت
آشپز	۲۳ (۱۸/۳)	۱۹ (۱۵/۱)	۴ (۳/۲)
رستوران و فست‌فود	۱۸ (۱۴/۳)	۱۵ (۱۱/۹)	۳ (۲/۴)
میوه و تره‌بار و سبزیجات	۱۷ (۱۳/۵)	۱۲ (۹/۵)	۵ (۴/۰)
نانوایی	۱۵ (۱۱/۹)	۱۱ (۸/۷)	۴ (۳/۲)
قنادی	۱۱ (۸/۷)	۱۰ (۷/۹)	۱ (۰/۸)
فروشگاه گوشت، و مرغ و ماهی	۶ (۴/۸)	۵ (۴/۰)	۱ (۰/۸)
مهد کودک	۵ (۴/۰)	۵ (۴/۰)	۰ (۰)
سایر مشاغل	۳۱ (۲۴/۶)	۲۶ (۲۰/۶)	۵ (۴/۰)

مقادیر به صورت تعداد (درصد) ارائه شده‌اند.

بحث

Blastocystis انگل رایج دستگاه گوارش موجودات در سراسر جهان است. شیوع آن در کشورهای در حال توسعه بالاتر است و به طور معمول، با عدم رعایت بهداشت، تماس با حیوانات و مصرف مواد غذایی یا آب آلوده ارتباط دارد (۱۱). نتایج این مطالعه، نشان داد که با روش مستقیم ۹/۵ درصد و با روش کشت ۱۸/۳ درصد نمونه‌های مدفوع **Blastocystis** مثبت شد که به طور تقریبی، با سایر مطالعات هم‌خوانی دارد. نتایج مطالعه‌ی محمدی و همکاران در شمال غرب ایران، نشان داد که ۷/۳ درصد نمونه‌های مدفوع جمع‌آوری شده با روش مستقیم از نظر **Blastocystis** مثبت شدند (۱۲) و در مطالعه‌ی دیگر در جنوب ایران، آلودگی به **Blastocystis** فروشندگان مواد غذایی با روش مستقیم، ۱۵/۶ درصد برآورد شد (۱۳). نتایج مطالعه‌ی موسوی و همکاران، نشان داد که ۱۵/۲ درصد نمونه‌های مدفوع با روش مستقیم و ۲۳/۸ درصد با روش کشت **Blastocystis** مثبت شدند (۱۴).

همچنین، نتایج مطالعه‌ی **Rivera** و **Santos** که روش‌های مختلف تشخیص **Blastocystis** را مقایسه نمودند، نشان داد که با روش مستقیم، ۸/۲ درصد و با روش کشت ۳۲/۷ درصد نمونه‌های مدفوع از نظر **Blastocystis** مثبت شدند (۱۵). نتایج پژوهش **Roberts** و همکاران هم‌راستا با مطالعه‌ی حاضر و سایر مطالعات نشان داد که با روش میکروسکوپی حدود ۵۰ درصد از نمونه‌های آلوده به **Blastocystis** را می‌توان تشخیص داد (۱۶). **Blastocystis** دارای اشکال و اندازه‌های مختلفی می‌باشد. فرم کیستی آن چون از نظر اندازه کوچک است، ممکن است با روش‌های میکروسکوپی تشخیص داده نشود و موجب کاهش قابل ملاحظه در گزارش‌های شیوع این تک‌یاخته می‌گردد (۱۷). بنابراین، با توجه به نتایج مطالعات پیش‌گفته، توصیه می‌شود در مطالعات اپیدمیولوژیک و مطالعاتی که نتایج دقیق مورد نیاز می‌باشد، از روش کشت برای تشخیص این تک‌یاخته استفاده شود.

در مطالعه‌ی **Rivera** و **Santos**، حساسیت و ویژگی روش مستقیم نسبت به روش محیط کشت به ترتیب ۱۹/۴ و ۹۵/۹ درصد برآورد شد. در مطالعه‌ی حاضر، حساسیت ۲۵/۰۰ درصد و ویژگی ۸۷/۳۲ درصد به دست آمد. نتایج این مطالعه و سایر مطالعات (۱۶-۱۴) نشان می‌دهد که روش مستقیم نسبت به محیط کشت از حساسیت

کمی برخوردار است. از آن جایی که محیط کشت تک‌یاخته‌ها یک محیط غنی جهت رشد و تکثیر آن‌ها می‌باشد و همچنین، سبب تبدیل آن‌ها به اشکالی با اندازه‌ی بزرگ‌تر می‌شود که دیدن آن‌ها در زیر میکروسکوپ با سهولت بیشتری انجام می‌گردد، بنابراین، کشف موارد مثبت در کشت با حساسیت بیشتری صورت می‌گیرد.

در پژوهش حاضر، برای ساخت محیط کشت از آنتی‌بیوتیک استفاده نشد. بعید نیست که آنتی‌بیوتیک‌ها با مهار رشد باکتری‌ها موجب سرکوب غیر مستقیم **Blastocystis**‌ها نیز بشوند. با توجه به این که ترکیبات محیط کشت **Blastocystis** در دسترس، از نظر هزینه مقرون به صرفه و ساخت آن راحت می‌باشد و همچنین، **Blastocystis** جزء ارگانسیم‌هایی است که در محیط کشت به راحتی رشد و تکثیر می‌یابد، بنابراین روش کشت بر روش‌های مستقیم ارجحیت دارد.

در این مطالعه، آلودگی به **Blastocystis** در افرادی که پرنده‌ی خانگی داشتند، بیشتر بود. در حقیقت، زیرگونه‌هایی از این تک‌یاخته در بین انسان و حیوانات مشترک هستند که در صورت تماس با حیوانات آلوده، انسان به **Blastocystis** مبتلا خواهد شد (۲).

به طور کلی، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که فراوانی آلودگی به **Blastocystis** در متقاضیان دریافت کارت بهداشت مشابه دیگر اقشار جامعه می‌باشد، اما به دلیل نقش مستقیم آن‌ها در تهیه و توزیع مواد غذایی، اهمیت بیشتری در انتقال آلودگی دارند. همچنین، نتایج نشان داد که روش مستقیم نسبت به کشت برای شناسایی انگل **Blastocystis** از حساسیت کمی برخوردار است. از این رو، پیشنهاد می‌شود که جهت تشخیص و تعیین فراوانی آلودگی به **Blastocystis**، در آزمایشگاه‌های تشخیص طبی علاوه بر روش مستقیم از روش کشت نیز استفاده گردد.

تشکر و قدردانی

این مطالعه قسمتی از پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد انگل‌شناسی به شماره‌ی ۳۹۶۵۴۶ است که با همکاری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شد. از حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه و همکاری گروه انگل‌شناسی دانشکده‌ی پزشکی و مراجعین به مراکز بهداشتی اصفهان تشکر و قدردانی می‌گردد.

References

1. Denoed F, Roussel M, Noel B, Wawrzyniak I, Da SC, Diogon M, et al. Genome sequence of the stramenopile *Blastocystis*, a human anaerobic parasite. *Genome Biol* 2011; 12(3): R29.
2. Ajjampur SS, Tan KS. Pathogenic mechanisms in *Blastocystis* spp. - Interpreting results from in vitro and in vivo studies. *Parasitol Int* 2016; 65(6 Pt B): 772-9.
3. Kurt O, Dogruman AF, Tanyuksel M. Eradication of *Blastocystis* in humans: Really necessary for all? *Parasitol Int* 2016; 65(6 Pt B): 797-801.
4. Tan KS. New insights on classification,

- identification, and clinical relevance of *Blastocystis* spp. *Clin Microbiol Rev* 2008; 21(4): 639-65.
5. Roberts T, Stark D, Harkness J, Ellis J. Update on the pathogenic potential and treatment options for *Blastocystis* sp. *Gut Pathog* 2014; 6: 17.
 6. Lepczynska M, Bialkowska J, Dzika E, Piskorz-Ogorek K, Korycinska J. *Blastocystis*: How do specific diets and human gut microbiota affect its development and pathogenicity? *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2017; 36(9): 1531-40.
 7. Badparva E, Ezatpour B, Mahmoudvand H, Behzadifar M, Behzadifar M, et al. Prevalence and genotype analysis of *Blastocystis hominis* in Iran: A systematic review and meta-analysis. *Arch Clin Infect Dis* 2017; 12(1): e36648.
 8. Li LH, Zhou XN, Du ZW, Wang XZ, Wang LB, Jiang JY, et al. Molecular epidemiology of human *Blastocystis* in a village in Yunnan province, China. *Parasitol Int* 2007; 56(4): 281-6.
 9. Leelayoova S, Ransin R, Taamasri P, Naaglor T, Thathaisong U, Mungthin M. Evidence of waterborne transmission of *Blastocystis hominis*. *Am J Trop Med Hyg* 2004; 70(6): 658-62.
 10. Andiran N, Acikgoz ZC, Turkay S, Andiran F. *Blastocystis hominis*--an emerging and imitating cause of acute abdomen in children. *J Pediatr Surg* 2006; 41(8): 1489-91.
 11. Tan TC, Suresh KG, Smith HV. Phenotypic and genotypic characterisation of *Blastocystis hominis* isolates implicates subtype 3 as a subtype with pathogenic potential. *Parasitol Res* 2008; 104(1): 85-93.
 12. Mohamadi J, Hallaj Zadeh J, Rostami M, Mirahmadi H, Bahrami F, Shafiei R, et al. Identification of *Blastocystis* sp subtypes from human using 18s rRNA in northwest of Iran. *Armaghane-danesh* 2019; 23(6): 737-47. [In Persian].
 13. Heydari-Hengami M, Hamed Y, Najafi-Asl M, Sharifi-Sarasiabi K. Prevalence of intestinal parasites in food handlers of Bandar Abbas, southern Iran. *Iran J Public Health* 2018; 47(1): 111-8.
 14. Moosavi A, Haghighi A, Mojarad EN, Zayeri F, Alebouyeh M, Khazan H, et al. Genetic variability of *Blastocystis* sp. isolated from symptomatic and asymptomatic individuals in Iran. *Parasitol Res* 2012; 111(6): 2311-5.
 15. Santos HJ, Rivera WL. Comparison of direct fecal smear microscopy, culture, and polymerase chain reaction for the detection of *Blastocystis* sp. in human stool samples. *Asian Pac J Trop Med* 2013; 6(10): 780-4.
 16. Roberts T, Barratt J, Harkness J, Ellis J, Stark D. Comparison of microscopy, culture, and conventional polymerase chain reaction for detection of *blastocystis* sp. in clinical stool samples. *Am J Trop Med Hyg* 2011; 84(2): 308-12.
 17. Stensvold CR, Suresh GK, Tan KS, Thompson RC, Traub RJ, Viscogliosi E, et al. Terminology for *Blastocystis* subtypes--a consensus. *Trends Parasitol* 2007; 23(3): 93-6.

The Comparison of Blastocystis Frequency, by Direct and Culture Methods, among the Health Card Applicants in Isfahan City, Iran, 2017

Somayeh Mousavi-Mobarakeh¹, Hossein Ali Yousefi², Zahra Ghayour-Najafabadi³

Original Article

Abstract

Background: Blastocystis is currently one of the most common protozoa in the human gastrointestinal tract and a wide range of animals. This protozoan has different shapes and sizes. Its small cystic form may not be detected by microscopic methods. The purpose of the present study was to compare the direct method with culture in detection of Blastocystis parasite among the health card applicants.

Methods: Stool samples were collected from 126 people who applied for a health card in Isfahan City, Iran, in year 2017. The samples were examined directly by microscope for the presence of Blastocystis. Then, all samples were cultured in Blastocystis specific medium. After 3-4 days, culture samples were smeared and examined under a microscope.

Findings: 12 samples (9.5%) in direct method and 23 samples (18.3%) in culture medium were positive for Blastocystis. The sensitivity and specificity of the direct method compared to the culture was 25.00 and 87.32 percent, respectively. Other factors such as sex, age, education, travel, and gastrointestinal symptoms were not associated with Blastocystis infection, but there was a significant relationship between bird retention and Blastocystis infection.

Conclusion: The results of this study show that the incidence of Blastocystis infection among the health card recipients is similar to that of other people of society; but these individuals are more important in transmitting the infection. Moreover, comparison of direct method with culture for identification of Blastocystis parasites indicates that culture is superior.

Keywords: Blastocystis, Culture media, Sensitivity, Specificity

Citation: Mousavi-Mobarakeh S, Yousefi HA, Ghayour-Najafabadi Z. **The Comparison of Blastocystis Frequency, by Direct and Culture Methods, among the Health Card Applicants in Isfahan City, Iran, 2017.** J Isfahan Med Sch 2019; 37(540): 1013-8.

1- MSc Student, Department of Parasitology and Mycology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
2- Instructor, Department of Parasitology and Mycology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
3- Assistant Professor, Department of Parasitology and Mycology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Zahra Ghayour-Najafabadi, Email: ghayour@med.mui.ac.ir

بررسی و مقایسه‌ی صفات شخصیتی در بیماران مبتلا به زگیل تناسلی و افراد سالم

آرزو مرادی^۱، سید کاظم رسول‌زاده طباطبایی^۲، مهدی رزم‌آرا^۳، عمادالدین دارچینی مراغه^۴، مریم سعیدی^۵، وحید مشایخی^۱

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: زگیل تناسلی، یک بیماری قابل انتقال از طریق تماس جنسی است که می‌تواند علایم و پیامدهای روان‌شناختی خاصی را برای فرد مبتلا در پی داشته باشد. از این رو، مطالعه‌ی حاضر، با هدف مقایسه‌ی صفات شخصیتی، میان بیماران مبتلا به زگیل تناسلی و افراد سالم انجام شد.

روش‌ها: جمعیت مورد مطالعه، شامل ۷۰ نفر (۳۵ فرد مبتلا به بیماری و ۳۵ فرد سالم) از مراجعه کنندگان به درمانگاه پوست بیمارستان امام رضای (ع) مشهد در نیمه‌ی دوم سال ۱۳۹۷ بود. ابزار پژوهش، شامل پرسش‌نامه‌ی پنج‌عاملی شخصیت NEO بود که بر روی شرکت کنندگان اجرا گردید.

یافته‌ها: بیماران مبتلا به زگیل تناسلی، در ۴ صفت از ۵ صفت بزرگ شخصیت با افراد طبیعی تفاوت داشتند. بین شرکت کنندگان مبتلا به بیماری و افراد سالم، در صفات شخصیتی روان‌رنجورخویی، برون‌گرایی، مردم‌آمیزی و وجدان‌گرایی، تفاوت معنی‌داری وجود داشت. شیوع صفت گشودگی به تجربه در دو گروه تفاوت معنی‌دار آماری نداشت.

نتیجه‌گیری: زگیل تناسلی در افراد به صورت معنی‌داری روی صفات شخصیتی تأثیر دارد. با توجه به نقش بسیار زیاد صفات شخصیت در زندگی شخصی و اجتماعی افراد، لازم است که متخصصین سلامت روان جهت کاهش احتمال ابتلا به زگیل تناسلی و یا کاهش آسیب‌های ناشی از آن، با توجه به آسیب‌پذیری‌های شخصیتی بیماران، تدابیر لازم را اتخاذ کنند.

واژگان کلیدی: شخصیت، زگیل تناسلی، بیماری قابل انتقال از راه تماس جنسی

ارجاع: مرادی آرزو، رسول‌زاده طباطبایی سید کاظم، رزم‌آرا مهدی، دارچینی مراغه عمادالدین، سعیدی مریم، مشایخی وحید. **بررسی و مقایسه‌ی صفات شخصیتی در بیماران مبتلا به زگیل تناسلی و افراد سالم.** مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۸؛ ۳۷ (۵۴۰): ۱۰۲۵-۱۰۱۹

پرهزینه‌ترین عفونت تناسلی می‌باشد که در آمریکا، سالانه نزدیک به ۶ میلیارد دلار برای این بیماری هزینه می‌شود. بیشتر جمعیت مبتلا به این بیماری را جوانان تشکیل می‌دهند و عوامل خطر رفتاری ابتلا به HPV تناسلی، شامل تعداد شریک‌های جنسی در تمام عمر و رابطه‌ی جنسی در سن پایین بیان شده است (۲). این عوامل، می‌توانند تحت تأثیر مشکلات زناشویی و عدم رضایت کافی از زندگی زناشویی و یا مشکلات شخصی و روانی نظیر صفات شخصیتی (Personality trait)، گرایش به رفتارهای پرخطر (Dangerous behavior)، افسردگی (Depression)،

مقدمه

زگیل تناسلی (Genital Wart) یک بیماری قابل انتقال از طریق تماس جنسی است که عامل آن ویروسی به نام پاپیلوما‌ی انسانی (Human papilloma virus یا HPV) می‌باشد. این ویروس، یک DNA ویروس می‌باشد که در مقابل حرارت و خشک شدن، مقاوم است. ۴۰ نوع از انواع ویروس پاپیلوما‌ی انسانی می‌توانند ناحیه‌ی تناسلی را درگیر کنند (۱). عفونت تناسلی با HPV، یکی از شایع‌ترین عفونت‌های قابل انتقال از طریق تماس جنسی (Sexual transmitted diseases یا STDs) است و بعد از ایدز،

۱- گروه روان‌شناسی، دانشکده‌ی علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه فردوسی، مشهد، ایران

۲- دانشیار، گروه روان‌شناسی، دانشکده‌ی علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

۳- دستیار، مرکز تحقیقات لیشمانیوز پوستی، بیمارستان امام رضا (ع)، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۴- گروه روان‌شناسی، دانشکده‌ی علوم تربیتی و روان‌شناسی، واحد تربت جام، دانشگاه آزاد اسلامی، تربت جام، ایران

۵- دانشیار، گروه پوست، دانشکده‌ی پزشکی و مرکز تحقیقات لیشمانیوز پوستی، بیمارستان امام رضا (ع)، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

نویسنده‌ی مسؤؤل: وحید مشایخی
Email: mashayekhiv@mums.ac.ir

مختلفی جهت تنظیم هیجانان استفاده می‌کردند (۹). با توجه به مطالب پیش گفته، ویژگی‌های شخصیتی را می‌توان یکی از عوامل مستعدساز و یا مقاوم کننده در زمینه‌ی ابتلا به این بیماری در نظر گرفت. از نظر روان‌شناسان، شخصیت به مجموعه‌ی افکار، هیجانان و رفتارهای متمایز و پایداری گفته می‌شود که شیوه‌ی انطباق ما با دنیا را نشان می‌دهد (۱۰). مدل پنج عامل بزرگ شخصیت که سه دهه‌ی پیش توسط Costa و McCrae مطرح شده است، کامل‌ترین مدل در زمینه‌ی شخصیت است. این مدل، پنج بعد اساسی روان رنجورخویی (Neuroticism یا N)، برون‌گرایی (Extraversion یا E)، گشودگی به تجربه (Openness یا O)، مردم‌آمیزی (Agreeableness یا A) و وجدان (Conscientiousness یا C) را برای شخصیت معرفی می‌کند و هر بعد در بر گیرنده‌ی تعدادی از صفات خاصی است که مجموع آن صفات، مدل پنج عامل شخصیتی را تشکیل می‌دهند (۱۱-۱۲).

با توجه به مطالبی که در زمینه‌ی اهمیت ویژگی‌های شخصیتی در زمینه‌ی انجام رفتارهای پرخطر و به دنبال آن ابتلا به بیماری‌های مقاربتی بیان شد، این فرضیه می‌تواند مطرح شود که احتمال می‌رود بیماران مبتلا به زگیل تناسلی، در صفات پنج‌گانه‌ی شخصیت، وضعیت متفاوتی نسبت به گروه سالم دارند. از این رو، پژوهشگران در این مطالعه، با هدف بررسی این موضوع که «آیا ویژگی‌های شخصیتی بیماران مبتلا به زگیل تناسلی، با افراد سالم تفاوت دارد؟»، سعی در شناسایی تفاوت‌های موجود در صفات شخصیتی در بیماران مبتلا به زگیل تناسلی و افراد گروه شاهد داشتند تا بتوانند به اطلاعاتی که به بهبود روند درمان در بیماران و پیش‌گیری از ابتلا و شیوع این بیماری در جامعه کمک کند، دست یابند.

روش‌ها

پژوهش حاضر، از نوع تحلیلی-مقطعی بود. جامعه‌ی آماری پژوهش حاضر، شامل بیماران مبتلا به زگیل تناسلی مراجعه کننده به درمانگاه پوست بیمارستان امام رضا (ع) مشهد در نیمه‌ی دوم سال ۱۳۹۷ بود. این پژوهش، با کد اخلاق ۹۷۱۲۸۹ به تصویب معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد رسید.

روش کار به این صورت بود که از میان بیماران مبتلا به زگیل تناسلی مراجعه کننده به درمانگاه پوست بیمارستان امام رضا (ع) مشهد، تعداد ۳۵ نفر از افرادی که تمایل به شرکت در این طرح پژوهشی داشتند، به عنوان گروه مورد انتخاب شدند و پرسش‌نامه‌های مربوط در اختیارشان قرار داده شد. افراد گروه سالم (شاهد) از میان اعضای خانواده‌ی درجه‌ی اول یا دوم افراد گروه مورد، انتخاب شدند. همچنین، افراد گروه مورد با افراد گروه شاهد، از نظر مشخصات دموگرافیک (سن، جنس، میزان تحصیلات، سطح اقتصادی و وضعیت

رفتارهای ضد اجتماعی (Anti-social Behavior) و یا همراهی سایر اختلالات روان‌پزشکی قرار بگیرند (۳-۴).

گرایش به رفتارهای پرخطر، از جمله عوامل خطر ابتلا به زگیل تناسلی بیان شده است. همچنین، در مطالعات مختلف از جمله مطالعه‌ی کاظمینی و مدرس غروی در زمینه‌ی ارتباط ویژگی‌های شخصیتی با احتمال ارتکاب رفتارهای پرخطر، ویژگی‌های شخصیتی روان‌رنجورخویی، موافقت و وظیفه‌شناسی با رفتارهای پرخطر رابطه‌ی منفی معنی‌دار و ویژگی‌های شخصیتی گشودگی به تجربه و برون‌گرایی، با رفتارهای پرخطر رابطه‌ی مثبت معنی‌داری داشته‌اند (۵).

همچنین، در پژوهش پیش‌گفته ذکر شد که در زمینه‌ی رفتار پرخطر در تمامی حیطه‌ها، صفات شخصیتی برون‌گرایی و گشودگی به تجربه، رابطه‌ی مثبت معنی‌دار و صفات روان‌رنجورخویی، موافقت و وظیفه‌شناسی، رابطه‌ی معکوسی با خطر کردن دارند؛ البته، در زمینه‌ی خطر در رابطه با سلامتی، روان‌رنجورخویی رابطه‌ی مثبت معنی‌داری با خطر کردن دارد (۵).

به عنوان نمونه‌ی دیگری از این تأثیر متقابل، در پژوهش Vollrath و Torgersen، نتایج حاکی از آن بود که ابعاد شخصیتی مختلف نظیر روان‌رنجورخویی، برون‌گرایی و وظیفه‌شناسی، با رفتارهای پرخطری مانند سیگار کشیدن، مصرف مشروبات الکلی، رانندگی در حال مستی، رفتارهای جنسی پرخطر و محافظت نشده، رابطه‌ی مستقیمی دارند و همچنین، اختلالات شخصیتی نیز با تأثیر بر رفتارهای پرخطر و تکانشی فرد، می‌توانند باعث ابتلای فرد به بیماری‌های مقاربتی به طور کلی و اختلال زگیل تناسلی به طور خاص شوند (۶).

همچنین، در مطالعه‌ی Vollrath و همکاران، نتایج نشان دهنده‌ی آن بود که ابعاد شخصیتی موافق بودن و وظیفه‌شناسی، با رفتارهای پرخطر رابطه‌ی منفی دارند و بعد شخصیتی روان‌رنجورخویی با رفتارهای خطرناک برای سلامتی، رابطه‌ی مثبتی دارد (۷).

برخی از پژوهشگران، چنین فرض کرده‌اند که ویژگی‌های روان‌شناختی، ممکن است پیش‌بینی کننده‌ی شروع بیماری زگیل تناسلی باشند و یا نقش مهمی در پیشرفت بیماری و ارتباط نزدیکی با نشانه‌ها داشته باشند. در پژوهش Lawrence و همکاران بیان شد که تأثیرات هیجانی عفونت زگیل تناسلی، طولانی مدت است و شامل پاسخ‌هایی مانند عصبانیت، احساس گناه، افسردگی، انزوای اجتماعی، شرم و خجالت می‌شود. همچنین، بیماران نگران این هستند که بیماری را به شریک جنسی خود منتقل کنند، درباره‌ی خطر سرطان نگرانی دارند و از درمان می‌ترسند (۸). از طرفی، توانایی غلبه بر این احساسات و هیجانان منفی ایجاد شده در اثر بیماری، ارتباط نزدیکی با صفات شخصیتی بیماران دارد؛ همان‌طور که در پژوهش مهرداد صدر و همکاران، افراد با ویژگی‌های متفاوت شخصیتی، از راهبردهای

تأهل) هم‌تاسازی شدند.

جدول ۱. داده‌های جمعیت‌شناختی در افراد مورد مطالعه

متغیر	تعداد (درصد)
جنسیت	مذکر (۵۱/۴) ۳۶
	مؤنث (۴۸/۶) ۳۴
وضعیت تأهل	مجرد (۳۲/۹) ۲۳
	متأهل (۶۷/۱) ۴۷
تحصیلات	بی‌سواد (۱۷/۱) ۱۲
	دیپلم (۲۸/۶) ۲۰
	فوق دیپلم (۵/۷) ۴
	کارشناسی (۳۸/۶) ۲۷
	کارشناسی ارشد و دکتری (۱۰/۰) ۷

ملاک‌های ورود به طرح پژوهش، عبارت از رضایتمندی و علاقه‌ی بیمار به شرکت در پژوهش، سن بالای ۲۰ سال، تشخیص قطعی بیماری زگیل تناسلی و نداشتن سایر بیماری‌های جسمی و اختلالات روانی بودند. ملاک‌های خروج، عبارت از عدم رضایت بیمار برای شرکت در مطالعه و نداشتن سواد کافی برای تکمیل پرسش‌نامه بودند. پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها، اطلاعات مربوط در نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۰ (version 10, SPSS Inc., Chicago, IL) ثبت و واکاوی آماری داده‌ها انجام شد.

در این پژوهش، از پرسش‌نامه‌ی شخصیتی NEO (۱۹۹۲) استفاده شد. پرسش‌نامه‌ی پنج‌عاملی شخصیت NEO برای اندازه‌گیری صفات شخصیتی استفاده می‌شود. پرسش‌نامه‌ی فرم کوتاه شده‌ی NEO از ۶۰ سؤال تشکیل شده است. این پرسش‌نامه، در واقع پنج عامل روان‌رنجورخویی، برون‌گرایی، مردم‌آمیزی، گشودگی به تجربه و وجدان‌گرایی را شامل می‌شود که هر عامل، توسط ۱۲ سؤال سنجیده می‌شود و آزمودنی پاسخ خود را در یک مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرتی انتخاب می‌کند. کمترین و بیشترین نمره در هر یک از ویژگی‌های شخصیت، به ترتیب بین ۴۸-۰ متغیر می‌باشد (۱۳). نیلفروشان و همکاران، با استفاده از روش تحلیل عاملی، پایایی و روایی این پرسش‌نامه را تأیید کردند (۱۴).

اولین پیش‌فرض آزمون، بررسی مقادیر پرت و گم شده بود که با غربالگری داده‌ها رعایت گردید. دومین پیش‌فرض آزمون، استقلال گروه‌های متغیر مستقل بود که با تصادفی قرار دادن شرکت‌کننده‌ها در کاربندی‌ها یا شرایط مطالعه رعایت شد. سومین پیش‌فرض آزمون، همگنی ماتریس‌های واریانس-کوواریانس بود که با استفاده از آزمون Box's M (در سطح $P > 0.001$, $M = 9.77$) معنی‌دار نشد که نشان دهنده‌ی برابری ماتریس‌های کوواریانس می‌باشد.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار نمرات صفات شخصیتی در گروه‌های

مورد و شاهد

متغیر	گروه	میانگین \pm انحراف معیار
روان‌رنجورخویی	مورد	۲۳/۱۴ \pm ۶/۰۴
	شاهد	۱۵/۵۴ \pm ۷/۶۹
برون‌گرایی	مورد	۲۸/۱۴ \pm ۵/۷۱
	شاهد	۳۳/۳۴ \pm ۶/۶۹
گشودگی به تجربه	مورد	۲۵/۱۴ \pm ۴/۹۲
	شاهد	۲۵/۴ \pm ۴/۶۰
مردم‌آمیزی	مورد	۲۷/۰۰ \pm ۳/۸۱
	شاهد	۳۲/۷۷ \pm ۸/۲۲
وجدان‌گرایی	مورد	۳۱/۲۸ \pm ۶/۰۵
	شاهد	۳۷/۰۰ \pm ۷/۲۱

یافته‌ها

یافته‌های توصیفی: در جدول ۱، نحوه‌ی توزیع شرکت‌کنندگان از نظر متغیرهای جنسیت، وضعیت تأهل و میزان تحصیلات آمده است. **یافته‌های استنباطی:** در این بخش، به بررسی فرضیه‌ی مطرح شده در پژوهش با استفاده از آزمون تحلیل واریانس چند متغیره (MANOVA) یا تحلیل دو گروهی Hotelling's T و آزمون آماری Independent t پرداخته شد که نتایج آن در جداول ۲-۴ آمده است. پیش از آزمون آماری فرضیه‌های پژوهش، مفروضه‌های MANOVA Independent t و بررسی شد.

جدول ۳. نتایج آزمون MANOVA بررسی صفات شخصیتی NEO در گروه‌های مورد و شاهد

منبع	اثرات	ارزش	F	درجه‌ی آزادی فرضیه	درجه‌ی آزادی خطا	مقدار P	مجذور η^2
گروه	اثر پیلایی	۰/۵۶۷	۳/۵۶۴	۱۵	۵۴	۰/۰۰۱	۰/۳۴۵
	Wilks' lambda	۰/۵۳۴	۳/۵۶۴	۱۵	۵۴	۰/۰۰۱	۰/۳۴۵
	اثر Hotelling's T	۰/۸۵۶	۳/۵۶۴	۱۵	۵۴	۰/۰۰۱	۰/۳۴۵
	بزرگ‌ترین ریشه‌ی روی	۰/۸۵۷	۳/۵۶۴	۱۵	۵۴	۰/۰۰۱	۰/۳۴۵

جدول ۴. نتایج آزمون ANOVA بررسی صفات شخصیتی NEO در گروه‌های مورد و شاهد

منبع	متغیر وابسته	مجموع مجذورات نوع III	درجه‌ی آزادی	مجدور میانگین	F	مقدار P	مجدور سهمی انا
گروه	روان‌رنجورخویی	۲۱۲/۳۲	۱	۲۱۲/۳۲	۲۳/۳۲	< ۰/۰۰۱	۰/۳۲۴
	برون‌گرایی	۸۷/۸۷	۱	۸۷/۸۷	۸/۴۵	۰/۰۰۲	۰/۱۲۳
	گشودگی به تجربه	۵۸/۰۵	۱	۵۸/۰۵	۳/۲۰	۰/۲۳۴	۰/۰۰۹
	مردم‌آمیزی	۲۱۴/۵۳	۱	۲۱۴/۵۳	۲۱/۲۲	۰/۰۰۱	۰/۲۱۳
	وجدان‌گرایی	۲۶۵/۷۶	۱	۲۶۵/۷۶	۱۶/۴۵	۰/۰۰۱	۰/۱۸۷

روان‌رنجورخویی نسبت به افراد سالم، نمرات بالاتری کسب کردند و در مؤلفه‌های برون‌گرایی، مردم‌آمیزی و وجدان‌گرایی، نمرات پایین‌تری کسب کردند. این یافته که در تأیید فرضیه‌ی پژوهش است، با مطالعات Costa و McCrae (۱۳)، Scherer و همکاران (۳)، Ireland و همکاران (۱۶)، Vollrath و Torgersen (۶) و نیز Vollrath و همکاران (۷) هم‌خوانی دارد؛ این مطالعات نیز اشاره می‌کنند که افراد دارای بیماری‌های روانی و جسمی، نیم‌رخ‌های شخصیتی متفاوتی دارند؛ به طوری که افراد سالم، در حوزه‌ی درون‌فردی، انعطاف‌پذیری و مدیریت استرس، نمرات بالاتری دارند. همچنین، بر اساس مطالعه‌ی Bleidorn و همکاران، شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد نمرات روان‌رنجورخویی پایین با سلامت روانی بهتر و نمرات روان‌رنجورخویی بالا، با سلامت روانی پایین همبستگی دارد (۱۰). بنابراین، می‌توان گفت که ساختار، عملکرد و شیمی مغز افراد مبتلا به بیماری بر خلق و خو، فرایند تفکر، انرژی، رفتار و بهزیستی آن‌ها تأثیر می‌گذارد و ابتلا به بیماری‌های مقاربتی نظیر زگیل تناسلی به عنوان یک عامل در ارتباط عاملی یا معلولی در این مورد مطرح می‌باشد (۱۷).

نیلفروشان و همکاران، بیان داشته‌اند که افراد با روان‌رنجورخویی بالا در موقعیت‌های استرس‌زا، آسیب بیشتری می‌بینند و میزان بیشتری از پریشانی حاد و مزمن را گزارش می‌کنند. این افراد، نسبت به اختلالات هیجانی بالینی، آسیب‌پذیرتر هستند؛ همچنین، گرایش دارند که خود و دنیا را بدبینانه ارزیابی کنند. سبک‌های شناختی نشان می‌دهند که این افراد، با سازگاری غیر مؤثر مرتبط هستند (۱۴). همایونی نیز در نتایج مطالعه‌ی خود به این نتیجه رسید که افراد با روان‌رنجورخویی بالا، به میزان بیشتری به اعتیاد دچار می‌شوند (۱۸). سلمانی و همکاران نیز در مطالعه‌ی خود بین صفات شخصیتی سازگاری و وجدان‌گرایی با رفتارهای پرخطر رابطه‌ی منفی معنی‌داری گزارش کردند (۱۹).

باقری‌نیا و همکاران نیز در مطالعه‌ی خود بیان داشتند که روان‌رنجورخویی و وجدان‌گرایی، به طور مستقیم بر سلامت روان تأثیر می‌گذارند و سایر ویژگی‌های شخصیتی با واسطه‌ی ویژگی

چهارمین پیش‌فرض آزمون، بررسی طبیعی بودن توزیع نمرات بود که آماره‌ی Z حاصل از آزمون Kolmogorov-Smirnov متغیرهای آزمون در همه‌ی مراحل در سطح $P > ۰/۰۰۵$ معنی‌دار نبود و توزیع طبیعی بود.

فرضیه‌ی پژوهش: صفات شخصیتی (روان‌رنجورخویی، برون‌گرایی، گشودگی به تجربه، مردم‌آمیزی و وجدان‌گرایی) بین افراد گروه مورد و شاهد متفاوت می‌باشد. برای بررسی این مسأله، با توجه به وجود دو گروه مستقل و مشخص کردن تفاوت در پنج متغیر وابسته، از آزمون MANOVA یا تحلیل دو گروهی Hotelling's T استفاده گردید.

همان‌طور که جدول ۳ نشان می‌دهد، شاخص Wilks' lambda نشان داد که اثر گروه (مورد) بر ترکیب خطی متغیر وابسته معنی‌دار بود ($\eta^2 = ۰/۳۴۵$ و $P < ۰/۰۰۱$ و $F_{(۱۵, ۵۴)} = ۳/۵۶۴$).

آماره‌های ANOVA تک متغیری در مورد هر متغیر وابسته به صورت جداگانه اجرا شد تا منبع معنی‌داری آماری اثر چند متغیری تعیین شود. همان‌طور که جدول ۴ نشان می‌دهد، زگیل تناسلی در افراد به صورت معنی‌داری روی صفات شخصیتی تأثیر دارد. مقادیر میانگین و انحراف معیار متغیرهای وابسته، برای هر یک از دو گروه در جدول ۲ آمده است. بیماران مبتلا به زگیل تناسلی در چهار صفت از پنج صفت بزرگ شخصیت، با افراد سالم تفاوت داشتند. بین افراد گروه مورد و گروه شاهد، در صفات شخصیتی روان‌رنجورخویی ($P = ۰/۰۰۱$)، برون‌گرایی ($P = ۰/۰۰۲$)، مردم‌آمیزی ($P = ۰/۰۰۱$) و وجدان‌گرایی ($P = ۰/۰۰۱$)، تفاوت معنی‌داری وجود داشت. شیوع صفت گشودگی به تجربه، در دو گروه تفاوت معنی‌دار آماری نداشت ($P = ۰/۲۳۴$).

بحث

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که در افراد گروه مورد (مبتلا به زگیل تناسلی)، بین صفات شخصیتی (روان‌رنجورخویی، برون‌گرایی، مردم‌آمیزی و وجدان‌گرایی) تفاوت معنی‌داری با افراد گروه شاهد (سالم) وجود داشت؛ به طوری که گروه مورد در عامل

تقویت سیستم‌های حمایت اجتماعی فرد از طریق تشویق این بیماران در عضویت در انجمن‌ها و شرکت در جلسه‌های گروه‌درمانی، خانواده‌درمانی و آموزش مهارت‌های ارتباطی به این بیماران است. همچنین، با توجه به بالا بودن عامل روان‌رنجورخویی در این بیماران -که در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفت- اجرای مداخلات روان‌درمانی فردی با رویکردهای شناختی و رفتاری و تنظیم هیجانی جهت کاهش عادات رفتاری ناسالم و نیز ترمیم آسیب‌های شناختی و تغییر طرح‌واره‌های ناکارآمد، می‌تواند تأثیر معنی‌داری به دنبال داشته باشد. همچنین، می‌توان به کم کردن خطر ابتلا به بیماری و کاهش هزینه‌های آن در جامعه، آموزش در سطوح مختلف اجتماعی برای برخورد با مشکلات زمینه‌ای این گروه از بیماران و نحوه‌ی صحیح برخورد با پیامدهای فردی و اجتماعی آن و برنامه‌ریزی‌های روان‌شناختی لازم برای آموزش افراد و خانواده‌ها جهت کاهش تعداد افراد در معرض خطر انجام داد.

نتیجه‌گیری نهایی این که صفات شخصیتی (روان‌رنجورخویی، برون‌گرایی، مردم‌آمیزی و وجدان‌گرایی) در بیماران مبتلا به زگیل تناسلی نسبت به افراد فاقد بیماری به طور واضحی متفاوت است. از این رو، افراد مبتلا به زگیل تناسلی ممکن است متحمل آسیب‌پذیری‌های شخصیتی بیشتری در زندگی شخصی و اجتماعی شوند. از این رو، متخصصین سلامت روان می‌توانند جهت کاهش صفت روان‌رنجورخویی و افزایش صفت برون‌گرایی، وجدان‌گرایی و مردم‌آمیزی در افراد مبتلا، تدابیر درمانی اتخاذ نمایند تا از میزان عود بیماری کاسته شود.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از حمایت‌های مالی معاون محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد صمیمانه تقدیر می‌نمایند.

تاب‌آوری بر سلامت روان اثر می‌گذارند (۲۰). تمامی مطالب بیان شده، بر نقش حایز اهمیت ویژگی‌های شخصیت بر سلامت روان و گرایش به رفتارهای پرخطر در افراد اشاره دارند و از طرفی، در سبب‌شناسی ابتلا به رفتار پرخطر، گرایش به رفتارهای پرخطر ذکر شده است. از این رو، اهمیت صفات شخصیت در این بیماران مورد توجه قرار می‌گیرد.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که میانگین نمرات بیماران در مؤلفه‌های برون‌گرایی، مردم‌آمیزی و وجدان‌گرایی، پایین‌تر از افراد طبیعی می‌باشد. از طرفی، احتمال می‌رود به دلیل داشتن خوش‌بینی پایین در این بیماران به روان‌رنجوری آن‌ها افزوده است.

از محدودیت‌های این پژوهش، می‌توان به استفاده از مقیاس‌های خود گزارش‌دهی، تعداد کم نمونه، عدم کنترل برخی از متغیرها از جمله وضعیت اقتصادی و اجتماعی به طور کامل و دقیق و کمبود پیشینه‌ی نظری و پژوهشی در ارتباط با موضوع اشاره نمود.

پیشنهاد می‌شود این پژوهش در سایر مناطق جغرافیایی و فرهنگ‌های مختلف و در صورت امکان بر روی حجم نمونه‌ی بزرگ‌تری انجام گردد. همچنین، متغیرهای دیگری نظیر سبک‌های مقابله‌ای، طرح‌واره‌های ناکارآمد، سبک‌های دل‌بستگی و سبک‌های فرزندپروری که نقش احتمالی در بروز بیماری زگیل تناسلی نقش دارند، مورد بررسی قرار گیرند.

با توجه به نقش مدیریت استرس در بیماری زگیل تناسلی، به نظر می‌رسد کاهش منابع استرس به کمک درمان‌های حمایتی از یک سو و آموزش مؤلفه‌های صفات شخصیتی و سبک‌های مقابله‌ای کارآمد برای مواجهه با عوامل استرس‌زا از سوی دیگر، یکی از خطوط مهم در درمان افراد مبتلا به بیماری زگیل تناسلی در نظر گرفته شود.

یکی از مداخلاتی که می‌تواند باعث کاهش اثرات استرس گردد،

References

1. Moore RA, Edwards JE, Hopwood J, Hicks D. Imiquimod for the treatment of genital warts: A quantitative systematic review. *BMC Infect Dis* 2001; 1: 3.
2. Patel H, Wagner M, Singhal P, Kothari S. Systematic review of the incidence and prevalence of genital warts. *BMC Infect Dis* 2013; 13: 39.
3. Scherer AM, Schacht RH, Schweizer ML, Askelson NM, Fagerlin A, Lynch CF. Cross-sectional associations between psychological traits, and HPV vaccine uptake and intentions in young adults from the United States. *PLoS One* 2018; 13(2): e0193363.
4. Petras M, Adamkova V. Rates and predictors of genital warts burden in the Czech population. *Int J Infect Dis* 2015; 35: 29-33.
5. Kazemeini T, Modarres Gharavi M. The relationship between personality characteristics and risky behaviors among college students of Mashhad University of Medical Sciences. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2013; 12(1): 15-26. [In Persian].
6. Vollrath M, Torgersen S. Who takes health risks? A probe into eight personality types. *Pers Individ Dif* 2002; 32(7): 1185-97.
7. Vollrath M, Knoch D, Cassano L. Personality, risky health behaviour, and perceived susceptibility to health risks. *Eur J Pers* 1999; 13(1): 39-50.
8. Lawrence S, Walzman M, Sheppard S, Natin D. The psychological impact caused by genital warts: Has the Department of Health's choice of vaccination missed the opportunity to prevent such morbidity? *Int*

- J STD AIDS 2009; 20(10): 696-700.
9. Mehrad Sadr B, Khosrorad R. Investigating the relationship between emotion regulation strategies and big five factors of personality. *Beyhagh* 2017; 22(2): 45-53. [In Persian].
 10. Bleidorn W, Hopwood CJ, Lucas RE. Life events and personality trait change. *J Pers* 2018; 86(1): 83-96.
 11. Costa PT, McCrae RR, Lockenhoff CE. Personality across the life span. *Annu Rev Psychol* 2019; 70(1): 423-48.
 12. Nye CD, Allemand M, Gosling SD, Potter J, Roberts BW. Personality trait differences between young and middle-aged adults: Measurement artifacts or actual trends? *J Pers* 2016; 84(4): 473-92.
 13. Costa J, McCrae RR. The Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R). In: Boyle GJ, Matthews G, Saklofske DH, editors. *The SAGE handbook of personality theory and assessment, Vol 2: Personality measurement and testing*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications; 2008. p. 179-98.
 14. Nilforushan P, Ahmadi A, Fatehizadeh M, Abedi MR. Studying the hierarchical structure of personality using the NEO-Five Factor Inventory. *Journal of Psychological Studies* 2012; 7(4): 107-29. [In Persian].
 15. Garousi Farshi MT. A new approach to personality evaluation (Application of factor analysis in personality studies). Tabriz, Iran: Jamee Pazhooh Publications; 2001. [In Persian].
 16. Ireland JA, Reid M, Powell R, Petrie KJ. The role of illness perceptions: Psychological distress and treatment-seeking delay in patients with genital warts. *Int J STD AIDS* 2005; 16(10): 667-70.
 17. Kafaie P, Torabipour MS. Comparing the efficacy of cryotherapy with 25% solution of podophyllin in the treatment of genital warts in women. *J Isfahan Med Sch* 2015; 33(354): 1710-7. [In Persian].
 18. Homayouni A. The role of personality traits and religious beliefs in tendency to addiction. *Procedia Soc Behav Sci* 2011; 30: 851-5.
 19. Salmani B, Hasani J, Arianna Kia E. Evaluating the role of personality traits (Consciousness, agreeableness and sensation seeking) in risky behaviors. *Adv Cogn Sci* 2014; 16(1): 1-10. [In Persian].
 20. Bagherinia H, Yamini M, Ilderabadi Eh, Bagherinia F. Relationship between personality traits and mental health with resilience mediation in nurses. *J Sabzevar Univ Med Sci* 2016; 22(6): 1063-70. [In Persian].

Evaluation and Comparison of Personality Traits in Patients with Genital Wart and Healthy Individuals

Arezoo Moradi¹, Seyyed Kazem Rasoulzadeh-Tabatabaei², Mahdi Razmara³,
Emadodin Darchini-Maragheh³, Maryam Saeidi⁴, Vahid Mashayekhi⁵

Original Article

Abstract

Background: Genital wart is a sexually transmitted disease, which can have specific psychological causes and consequences. We aimed to compare personality traits among the patients with genital warts and healthy people.

Methods: Seventy participants (35 patients with genital wart and 35 healthy people) were chosen among the clients of the dermatology clinic of Imam Reza hospital, Mashhad, Iran, in year 2018. The five-factor NEO personality questionnaire was filled for all the patients.

Findings: There were significant differences between the two groups in 4 personality traits including conscientiousness, agreeableness, extraversion, and neuroticism between two groups. Openness to experience did not show any significant difference between the two groups.

Conclusion: Genital wart influences personality traits in patients. It is essential that mental health professionals take the necessary measures in personality vulnerabilities to reduce the risk of this disease or its damages in patients.

Keywords: Personality, Genital warts, Sexually transmitted disease

Citation: Moradi A, Rasoulzadeh-Tabatabaei SK, Razmara M, Darchini-Maragheh E, Saeidi M, Mashayekhi V. **Evaluation and Comparison of Personality Traits in Patients with Genital Wart and Healthy Individuals.** J Isfahan Med Sch 2019; 37(540): 1019-25.

1- Department of Psychology, School of Educational Sciences and Psychology, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

2- Associate Professor, School of Educational Sciences and Psychology, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

3- Resident, Cutaneous Leishmaniasis Research Center, Emam Reza Hospital, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

4- Department of Psychology, School of Educational Sciences and Psychology, Torbat-e Jam Branch, Islamic Azad University, Torbat-e Jam, Iran

5- Associate Professor, Department of Dermatology, School of Medicine AND Cutaneous Leishmaniasis Research Center, Emam Reza Hospital, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

Corresponding Author: Vahid Mashayekhi, Email: mashayekhiv@mums.ac.ir

Editorial Board (In alphabetical order)

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



JOURNAL OF ISFAHAN MEDICAL SCHOOL

Vol. 37, No. 540 4th Week October 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 | ■ Google Scholar |
| ■ Chemical Abstracts | ■ Index Copernicus |
| ■ Islamic World Science Citation Center (ISC) | ■ Directory of Open Access Journal (DOAJ) |
| ■ Academic Search Complete EBSCO Publishing databases | ■ Index Academicus |
| ■ WHO/EMRO/Index Medicus | ■ Scientific Information Database (www.sid.ir) |
| | ■ www.iranmedex.com |

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.