



مقاله های پژوهشی

- ارتباط انواع شخصیتی با مزاج از منظر طب ایرانی در دانشجویان پزشکی اصفهان طی سال های ۹۶-۱۳۹۴ ۱۱۴۹
 ریحانه طاوسی، محمد مظاهری
- اهمیت زمان بندی و نرخ اسپایک در مدل گیرنده مکانیکی Merkel ۱۱۵۶
 فاطمه یاوری، فریدون نوشیروان راحت آباد، محمود امیری
- بررسی تأثیر درپ برشی بر میزان بروز عفونت محل جراحی بعد از اعمال جراحی ستون فقرات کمری ۱۱۶۵
 محمدرضا زارعی، همایون تابش، حسین فاضلی، اکرم اعرابی
- عوامل مساعد کننده افت اشباع اکسیژن شریانی حین و پس از عمل جراحی در واحد مراقبت های بعد از بیهوشی ۱۱۷۵
 پروین ساجدی، فرناز حسام
- مقایسه ابعاد انسجام و انطباق پذیری خانوادگی در بین مادران کودکان مبتلا به دیابت نوع ۱ و کودکان سالم در شهر اصفهان ۱۱۸۳
 مریم هاشمی پور زواره، زهرا یوسفی، مهین هاشمی پور

Original Articles

- The Relationship between Personality Types and Temperaments (Mizaj) in Terms of Iranian Traditional Medicine among Medical Students in Isfahan University of Medical Sciences, Iran, during the Years 2015-2017 1155
 Reyhaneh Tavooosi, Mohammad Mazaheri
- The Importance of Spike Timing and Rate in Merkel Mechanoreceptor Model 1164
 Fatemeh Yavari, Fereidoun Nowshiravan-Rahatabad, Mahmood Amiri
- The Effect of Incise Drape on the Incidence of Surgical Site Infection following Lumbar Spine Surgeries 1174
 Mohammad Reza Zarei, Homayoun Tabesh, Hossein Fazeli, Akram Aarabi
- Intraoperative and Postoperative Factors Tend to Decrease in Oxygen Saturation in Postanesthesia Care Unit 1182
 Parvin Sajedi, Farnaz Hesam
- Comparison of the Dimensions of Coherence and Family Adaptability among the Mothers of Children with Type 1 Diabetes and Healthy Children in Isfahan City, Iran 1190
 Maryam Hashemipour-Zavareh, Zahra Yousofi, Mahin Hashemipour



مجله دانشکده پزشکی اصفهان

سال سی و هشتم، شماره (۴۹۸)، بهمن و دوم آذر ماه ۱۳۹۷

صاحب امتیاز:

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی استان اصفهان

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

سردبیر: دکتر مجید برکتین

معاون سردبیر: دکتر مریم راد احمدی

ناشر:

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

تلفن: ۰۳۱-۳۲۲۲۴۳۳۵

دورنگار: ۰۳۱-۳۲۲۲۴۳۸۲

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

صاحب امتیاز:

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

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

Email: publications@mui.ac.ir

دفتر مجله: دانشکده پزشکی صندوق پستی: ۸۱۷۴۴/۱۷۶

مدیر اجرایی: علی مرادی مسؤول دفتر: گلناز رجبی

دورنگار: ۰۳۱-۳۷۹۲۲۹۱ تلفن: ۰۳۱-۳۶۶۹۴۷۳۷

Email: jims@med.mui.ac.ir

http://jims.mui.ac.ir

وب سایت مجله:

این مجله در نمایه‌های بین‌المللی زیر در دسترس قرار دارد.

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

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

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

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

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



راهنمای نگارش و ارسال مقاله علمی - پژوهشی

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

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

نحوه ارسال دست نوشته‌ها در سامانه

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

توجه به نکات زیر در ارسال مقاله ضروری است:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- اگر منبع مورد نظر مقاله است:

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

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

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

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

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

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

- تداخل منافع (Conflict of Interest): نویسنده یا نویسندگان باید هر گونه ارتباط مالی مانند دریافت هزینه، حق الزحمه، 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

- ارتباط انواع شخصیتی با مزاج از منظر طب ایرانی در دانشجویان پزشکی اصفهان طی سال‌های ۹۶-۱۳۹۴.....۱۱۴۹
ریحانه طاوسی، محمد مظاهری
- اهمیت زمان‌بندی و نرخ اسپایک در مدل گیرنده‌ی مکانیکی Merkel.....۱۱۵۶
فاطمه یاوری، فریدون نوشیروان راحت‌آباد، محمود امیری
- بررسی تأثیر درپ برشی بر میزان بروز عفونت محل جراحی بعد از اعمال جراحی ستون فقرات کمری.....۱۱۶۵
محمد رضا زارعی، همایون تابش، حسین فاضلی، اکرم اعرابی
- عوامل مساعد کننده‌ی افت اشباع اکسیژن شریانی حین و پس از عمل جراحی در واحد مراقبت‌های بعد از بیهوشی.....۱۱۷۵
پروین ساجدی، فرناز حسام
- مقایسه‌ی ابعاد انسجام و انطباق‌پذیری خانوادگی در بین مادران کودکان مبتلا به دیابت نوع ۱ و کودکان سالم در شهر اصفهان.....۱۱۸۳
مریم هاشمی‌پور زواره، زهرا یوسفی، مهین هاشمی‌پور

ارتباط انواع شخصیتی با مزاج از منظر طب ایرانی در دانشجویان پزشکی اصفهان طی سال های ۹۶-۱۳۹۴

ریحانه طاوسی^۱، محمد مظاهری^۲

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: هدف از انجام پژوهش حاضر، مطالعه ی چگونگی ارتباط انواع شخصیتی افراد با مزاج های طب ایرانی، تلفیق احتمالی این دو طب به منظور ارتقای سطح سلامت افراد و جلوگیری از ابتلا به بیماری ها بود.

روش ها: این پژوهش، یک مطالعه ی تحلیلی- مقطعی بود که در آن، ۲۹۳ نفر از دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در اسفندماه سال ۱۳۹۴ تا بهمن ماه سال ۱۳۹۶، با کسب رضایت آگاهانه و به روش نمونه گیری تصادفی مورد مطالعه قرار گرفتند. داده ها با استفاده از پرسش نامه های تعیین مزاج و Temperament and character inventory-125 (TCI-125) جمع آوری گردید و با به کارگیری نرم افزار SPSS تحلیل شد.

یافته ها: میانگین سنی افراد مورد مطالعه، $22/74 \pm 0/81$ سال بود که ۵۴/۳۰ درصد آن ها زن و ۴۵/۷۰ درصد مرد بودند. در خصوص بررسی ابعاد سرشتی که شامل نوجویی، آسیب پرهیزی، پاداش وابستگی و پشتکار در افراد با مزاج گرم و خشک بیشترین شیوع (۳۶/۶۰ درصد) و در افراد با سرشت معتدل و تر (۱۹/۰۰ درصد) دارای کمترین شیوع بود ($P < 0/001$) و همچنین، در بررسی ابعاد منش که خود شامل خود راهبردی، همکاری و خود فراروی می باشد، در افراد گرم و معتدل در تری و خشکی دارای بیشترین شیوع (۴۱/۰۰ درصد) و در افراد گرم و خشک (۳۴/۵۷ درصد) دارای کمترین شیوع بود ($P = 0/011$).

نتیجه گیری: یک فرد با یک مزاج خاص یک سری از ویژگی های اخلاقی و رفتاری را دارد که با یک کیفیت خاص غالب در بدنش مرتبط است. پس اگر با برنامه ریزی صحیح در جهت سلامت افراد، این کیفیت که منجر به یک رفتار خاص می شود، در حد اعتدال نگهداری و حفظ گردد، فرد در قبال اعتدال آن کیفیت از سلامت جسمی و روحی- روانی برخوردار می شود.

واژگان کلیدی: سرشت، منش، طب ایرانی

ارجاع: طاوسی ریحانه، مظاهری محمد. ارتباط انواع شخصیتی با مزاج از منظر طب ایرانی در دانشجویان پزشکی اصفهان طی سال های ۹۶-۱۳۹۴.

مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۷؛ ۳۶ (۴۹۸): ۱۱۴۹-۱۱۵۵

بعد سرشت (شامل نوجویی، آسیب پرهیزی، پاداش- وابستگی و پشتکار) با تقابل آن ها با تجربه ها (منش) است؛ منش خود دارای سه بعد خود راهبردی، همکاری و خود فراروی است (۵).

سرشت، یک دسته از احساسات به نسبت کوچک را شامل می شود که با نیازهای اساسی یک فرد (برای مثال امنیت) مرتبط است که انگیزه ها نامیده می شود. منش به ذهن که هسته ی ادراکی شخصیت است، اشاره می کند و تفاوت های فردی را در مفاهیم فردی و اشیای وابسته که اهداف و ارزش های مشخصی را بازتاب می کند، شامل می شود (۵). بنابراین، منش به ارزیابی خود شخص اشاره می کند و برای خود تنظیمی رفتاری به طور مؤثر پاسخ گو می باشد. در حقیقت، نمایه ی منش برای تشخیص بیماری های شخصیت مفید است که در

مقدمه

در چند دهه ی اخیر، نظریه های مختلفی در مورد شخصیت ارائه شده است. شخصیت را می توان الگوهای معین و مشخصی از تفکر، هیجان و رفتار تعریف کرد که سبک شخصی فرد را در تعامل با محیط اجتماعی و مادی اش رقم می زند (۱)؛ یا می توان گفت شخصیت مجموعه ای از عناصر است که به عنوان یک نظام با یکدیگر در رابطه هستند. تعامل فرد، نتیجه ی ویژگی های شخصیتی و موقعیتی می باشد. تجلی شخصیت به دو روش رفتار و تفکر است (۲).

یکی از نظریه های معروف شخصیت، مدل روان شناسی زیستی سرشت و منش Cloninger است (۳-۴). این مدل، ترکیبی از پایه های عصب- زیست شناختی و ژنتیک شخصیت است که چهار

۱- دانشجوی پزشکی، کمیته ی تحقیقات دانشجویی، دانشکده ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- استادیار، گروه طب ایرانی، دانشکده ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: mazaherimohammad@med.mui.ac.ir

نویسنده ی مسؤؤل: محمد مظاهری

آن، افراد با منش ناپخته (مثل بعد خود راهبردی و بعد همکاری پایین) خطر بالاتری برای اختلال شخصیت «وابسته» نسبت به افراد با پختگی بیشتر در منش دارند (۷-۶).

از طرفی، در طب ایرانی نیز در مورد ویژگی‌های افراد تحت عنوان «مزاج» در کتاب‌های مختلفی مثل «قانون» و «الحاوی» مطالبی آمده است. در طب ایرانی، مزاج از مخلوط شدن کیفیت‌های چهارگانه در بدن پیدا می‌شود و دارای نه قسم است. عناصر چهارگانه شامل آب، هوا، خاک و آتش هستند. از واکنش این چهار عنصر، دو نتیجه حاصل می‌شود که شامل مزاج معتدل-نامعتدل و همچنین، گرمی، سردی، تری و خشکی که حاصل کیفیات اولیه‌ی عناصر است. کیفیت آتش گرم، کیفیت خاک خشک، کیفیت آب سرد و کیفیت هوا تر است. افراد را می‌توان از نظر مزاج به دو دسته‌ی کلی سرد مزاج و گرم مزاج دسته‌بندی کرد (۸).

مدل چهار بعد سرشتی Cloninger با الگوی بقراط هم‌خوانی دارد. به این ترتیب که طبع سرد و خشک (مزاج معروف به سوداوی) با آسیب پرهیزی، طبع گرم و خشک (مزاج معروف به صفراوی) مترادف نوجویی، طبع گرم و تر (مزاج معروف به دموی) با پاداش-وابستگی و طبع سرد و تر (مزاج معروف به بلغمی) مترادف پشتکار می‌باشد. همچنین، به اعتقاد Cloninger، به نظر می‌رسد چهار بعد سرشتی با هیجان‌های اصلی بشر نزدیک هستند. چنانچه خشم را با نوجویی، ترس را با آسیب پرهیزی، عشق را با پاداش-وابستگی و تسلط را با پشتکار مرتبط دانسته است (۱۰-۹). این پژوهش، با هدف بررسی ارتباط بین نوع شخصیتی افراد و مزاج‌های چهارگانه در طب ایرانی انجام شد تا بر اساس نتایج به دست آمده و با تلفیق این دو طب، طرح‌هایی جهت ارتقای سطح سلامت افراد و جلوگیری از ابتلا به بیماری‌ها پیشنهاد گردد.

جمع‌آوری اطلاعات از طریق دو پرسش‌نامه‌ی سرشت و منش Cloninger (Temperament and character inventory-125) یا TCI-125) و پرسش‌نامه‌ی تعیین مزاج بود. پرسش‌نامه‌ی سرشت و منش Cloninger، شامل ۱۲۵ عبارت بود که با پاسخ‌های «بلی» یا «خیر» تکمیل می‌شد. این پرسش‌نامه، برای سنجش خصلت‌ها و ویژگی‌های شخصیتی طراحی شد که با از طریق وراثت (سرشت) و یا از طریق محیط (منش) در فرد موجود است. این پرسش‌نامه، دارای هفت مقیاس بود که شامل آسیب پرهیزی، نوجویی، پاداش-وابستگی، پشتکار، همکاری، خود راهبردی و خود فراروی بود. چهار مقیاس اول ابعاد سرشت و سه مقیاس دوم، ابعاد منش را می‌سنجید (۱۱). هر یک از زیر مقیاس‌ها، دارای سؤالاتی بود. به هر کدام از سؤالات، یک نمره تعلق می‌گرفت و نمره‌ی هر یک از ابعاد، از مجموع نمرات زیر مقیاس‌های آن بعد به دست می‌آمد. پس از نمرات خام، نمرات تراز شده‌ی T به دست آمد (نمرات T از میانگین و انحراف معیار نمرات مقیاس‌های به دست آمده از جمعیت آماری نشأت می‌گرفت). نمرات ۱۶-۰ بسیار پایین، نمرات ۳۳-۱۶ پایین، نمرات ۸۳-۶۷ بالا و نمرات ۱۰۰-۸۴ بسیار بالا است.

پرسش‌نامه‌ی TCI-125 در ایران توسط کاویانی و پورناصح اعتباریابی و هنجاریابی شده است. نتایج همبستگی بین نمرات مقیاس‌ها در آزمون-باز آزمون نشان می‌دهد که مقیاس‌های هفت‌گانه‌ی TCI، دارای پایایی قوی هستند؛ به این معنی که این مقیاس، در شرایط مختلف نتایج یکسانی را به دست می‌دهد. ضریب پایایی آزمون-باز آزمون به دست آمده برای هر یک از ابعاد، عبارت از ۰/۸۶ برای نوجویی، ۰/۸۸ برای آسیب پرهیزی، ۰/۷۳ برای پاداش-وابستگی، ۰/۷۹ برای پشتکار، ۰/۸۶ برای همکاری، ۰/۹۰ برای خود راهبردی و ۰/۸۶ برای خود فراروی بودند (۱۲).

پرسش‌نامه‌ی تعیین مزاج شامل ۱۰ سؤال بود که طبق مقیاس

روش‌ها

این پژوهش، یک مطالعه‌ی مقطعی توصیفی-تحلیلی بود که طی سال‌های ۹۶-۱۳۹۴ در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شد. جمعیت هدف مطالعه، دانشجویان پزشکی شاغل به تحصیل در این دانشگاه در بازه‌ی زمانی پیش‌گفته بودند.

معیارهای ورود به مطالعه، شامل کلیه‌ی دانشجویان پزشکی اصفهان با طیف سنی ۲۴-۲۲ سال از ورودی سال ۱۳۸۹ تا سال ۱۳۹۱ و رضایت آگاهانه و کتبی جهت ورود به مطالعه بودند. معیار عدم ورود به مطالعه، شامل سابقه‌ی بیماری‌های مزمن قلبی، ریوی و کلیوی، سابقه‌ی بدخیمی، سابقه‌ی بیماری‌های روان‌پزشکی شامل دو قطبی و افسردگی، تحت درمان و استفاده از دارو، ابتلا به اختلال شنوایی و تکلم در حدی که قادر به پاسخ‌گویی به سؤالات نباشد و

در خصوص متغیرهای مورد مطالعه، بر اساس پرسش‌نامه‌ی سرشت و منش مشخص شد که میانگین نمره‌ی به دست آمده در ریز متغیر نوجویی در افراد با مزاج گرم و خشک ($2/37 \pm 14/50$) بیشترین مقدار و در افراد با مزاج سرد و معتدل ($3/11 \pm 4/77$) دارای کمترین مقدار بود ($P < 0/001$). این در حالی است که در بررسی ریز متغیر آسیب پرهیزی مشخص شد که بیشترین میزان در افراد با مزاج سرد و خشک ($4/01 \pm 12/73$) و کمترین میزان در افراد با مزاج معتدل در سردی و گرمی و تر ($2/84 \pm 4/88$) بود ($P < 0/001$).

همچنین، میانگین نمره‌ی به دست آمده در ریز متغیر پاداش-وابستگی در افراد با مزاج گرم و تر ($2/48 \pm 11/5$) بیشترین مقدار در افراد با مزاج سرد و خشک ($2/73 \pm 6/55$) دارای کمترین مقدار بود ($P < 0/001$). این در حالی است که در بررسی ریز متغیر پشتکار مشخص شد که بیشترین میزان در افراد با مزاج سرد و خشک ($0/98 \pm 4/76$) و کمترین میزان در افراد با مزاج معتدل در گرمی و سردی و تر ($1/32 \pm 2/00$) بود ($P < 0/001$). همچنین، میانگین نمره‌ی به دست آمده در ریز متغیر خود راهبردی در افراد با مزاج گرم و معتدل ($5/74 \pm 17/66$)، بیشترین مقدار و در افراد با مزاج گرم و خشک ($6/16 \pm 11/31$) دارای کمترین مقدار بود ($P < 0/001$)، اما در خصوص متغیرهای دیگر که شامل همکاری و خود فراروی می‌باشد، تفاوت معنی‌داری میان گروه‌های مورد مطالعه دیده نشد ($P > 0/050$) (جدول ۱).

در خصوص بررسی ابعاد سرشتی که شامل نوجویی، آسیب پرهیزی، پاداش-وابستگی و پشتکار، در افراد با مزاج گرم و خشک دارای بیشترین میزان ($5/46 \pm 36/6$) و در افراد با سرشت معتدل و تر ($5/54 \pm 19/00$) دارای کمترین میزان بود ($P < 0/001$) و همچنین، در بررسی ابعاد منش که شامل خود راهبردی، همکاری و خود فراروی می‌باشد، در افراد گرم و معتدل در تری و خشکی دارای بیشترین میزان ($5/95 \pm 41/00$) و در افراد گرم و خشک ($10/2 \pm 34/57$) دارای کمترین میزان بود ($P = 0/011$) (جدول ۱).

بحث

در مطالعه‌ی حاضر، مشخص شد که نوجویی در افراد با مزاج گرم و خشک، آسیب پرهیزی در افراد با مزاج سرد و خشک، پاداش-وابستگی در افراد با مزاج گرم و تر، پشتکار در افراد با مزاج سرد و خشک و خود راهبردی در افراد با مزاج گرم و معتدل ارتباط معنی‌داری دارد. بر اساس جستجوهای انجام شده، مطالعه‌ای مشابه با اهداف مطالعه‌ی حاضر انجام نشده بود و این امر سبب گردید که مقایسه‌ای با مطالعات دیگر به صورت اختصاصی صورت نگیرد.

لیکرت و با سه نوع پاسخ جواب داده می‌شد. این پرسش‌نامه، برای تعیین مزاج‌های گرمی، سردی، تری و خشکی به کار می‌رود. ۸ سؤال اول، مربوط به کیفیات گرمی و سردی و ۲ سؤال آخر مربوط به کیفیات تری و خشکی بود. تفسیر نمرات ۸ سؤال اول بدین صورت بود که نمرات ≥ 14 مزاج سرد، نمرات ۱۸-۱۵ مزاج معتدل و نمرات ≤ 19 مزاج گرم در نظر گرفته می‌شد. کمینه و بیشینه‌ی نمرات ۸-۲۴ بود و تفسیر نمرات ۲ سؤال آخر نیز بدین صورت بود که نمرات ≥ 3 مزاج تر، نمره‌ی ۴ مزاج معتدل و نمرات ≤ 5 مزاج خشک در نظر گرفته می‌شد. کمینه و بیشینه‌ی نمرات ۶-۲ بود. این پرسش‌نامه توسط مجاهدی و همکاران در سال ۱۳۹۲ هنجاریابی و اعتباریابی شده است و ضریب Cronbach's alpha آن ۰/۷۱ می‌باشد (۱۳).

واکاوی آماری: کلیه‌ی اطلاعات بیماران شامل عوامل زمینه‌ای، نوع شخصیت از ابعاد مختلف شخصیت و مزاج در چک لیست ساخته شده توسط مجری ثبت گردید و وارد نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۲ (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY) شد و واکاوی‌های آماری در دو بخش توصیفی و تحلیلی ارائه گردید. در بخش توصیفی، میانگین، انحراف معیار، ابعاد مختلف شخصیت و مزاج به عنوان متغیر اصلی در گروه‌های مختلف گزارش شد. به منظور واکاوی یافته‌های کیفی، از آزمون χ^2 و برای مقایسه‌ی داده‌های کمی از آزمون ANOVA استفاده شد. در کلیه‌ی آزمون‌ها، $P < 0/050$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

از میان ۲۹۳ دانشجویی که وارد این مطالعه شدند، تعداد ۱۳۴ نفر (۴۵/۷ درصد) مرد و ۱۵۹ نفر (۵۴/۳ درصد) زن بودند. میانگین سن افراد مورد مطالعه برابر با $22/74 \pm 0/81$ سال بود. در مطالعه‌ی حاضر، مشخص شد که ۱۱۰ نفر (۳۷/۵ درصد) دارای مزاج گرم و تر، ۶۱ نفر (۲۰/۸ درصد) دارای مزاج گرم و خشک، ۹ نفر (۳/۱ درصد) دارای مزاج گرم و معتدل در تری و خشکی، ۵۵ نفر (۱۸/۸ درصد) دارای مزاج سرد و تر، ۳۴ نفر (۱۱/۶ درصد) دارای مزاج سرد و خشک، ۹ نفر (۳/۱ درصد) دارای مزاج سرد و معتدل در تری و خشکی، ۹ نفر (۳/۱ درصد) دارای مزاج معتدل در گرمی و سردی و تر و ۶۱ نفر (۲۰/۸ درصد) دارای مزاج معتدل در گرمی و سردی و خشک بودند.

نتایج مطالعه نشان داد که میانگین سن ($P = 0/096$)، فراوانی جنسیت ($P = 0/137$)، میانگین شاخص توده‌ی بدنی (Body mass index یا BMI) ($P = 0/945$) و محل اقامت (در خوابگاه یا منزل) ($P = 0/500$) تفاوت معنی‌داری بر اساس مزاج دانشجویان نداشت (جدول ۱).

جدول ۱. فراوانی و میانگین متغیرهای دموگرافیک و پرسش‌نامه در افراد مورد مطالعه بر اساس مزاج

متغیر	گرم و تر (n=۱۱۰)	گرم و خشک (n=۶۱)	گرم و معتدل در تری و خشکی (n=۹)	سرد و تر (n=۵۵)	سرد و خشک (n=۳۴)	سرد و معتدل (n=۹)	معتدل در گرمی و سردی و تر (n=۹)	معتدل و خشک (n=۶)	مقدار P
	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار	
سن (سال)	۲۲/۶۵ \pm ۰/۷۹	۲۲/۷۳ \pm ۰/۷۷	۲۲/۳۳ \pm ۰/۵۰	۲۲/۹۰ \pm ۰/۸۴	۲۲/۹۴ \pm ۰/۸۸	۲۲/۳۳ \pm ۰/۷۰	۲۳/۱۱ \pm ۰/۹۲	۲۲/۶۶ \pm ۰/۸۱	۰/۰۹۶
شاخص توده بدنی	۲۵/۰۳ \pm ۳/۸۲	۲۴/۶۷ \pm ۳/۸۰	۲۵/۸۱ \pm ۵/۴۶	۲۴/۹۵ \pm ۴/۰۰	۲۵/۳۶ \pm ۴/۱۸	۲۴/۱۶ \pm ۳/۷۰	۲۵/۸۴ \pm ۳/۳۷	۲۴/۱۰ \pm ۲/۱۲	۰/۹۴۵
نوجویی	۸/۸۲ \pm ۴/۱۵	۱۴/۵ \pm ۲/۳۷	۷/۱۱ \pm ۵/۰۶	۶/۹ \pm ۱/۹۸	۶/۰۵ \pm ۲/۹۳	۴/۷۷ \pm ۳/۱۱	۴/۸۸ \pm ۲/۸۴	۶/۰۰ \pm ۲/۳۶	< ۰/۰۰۱
آسیب پرهیزی	۷/۸۹ \pm ۴/۰۵	۱۱/۹۵ \pm ۴/۶۷	۵/۵۵ \pm ۱/۰۱	۹/۷۲ \pm ۴/۶۸	۱۲/۷۳ \pm ۴/۰۱	۵/۱۱ \pm ۱/۱۶	۴/۸۸ \pm ۱/۶۹	۶/۰۰ \pm ۰/۸۹	< ۰/۰۰۱
پاداش - وابستگی	۱۱/۵۰ \pm ۲/۴۸	۶/۸۵ \pm ۲/۹۶	۶/۷۷ \pm ۳/۵۶	۶/۷۶ \pm ۳/۰۶	۶/۵۵ \pm ۲/۷۳	۶/۸۸ \pm ۳/۵۵	۷/۲۲ \pm ۳/۳۴	۷/۸۳ \pm ۴/۴۴	< ۰/۰۰۱
پشتکار	۳/۱۲ \pm ۱/۸۱	۳/۲۹ \pm ۱/۸۱	۳/۰۰ \pm ۱/۹۳	۳/۹۴ \pm ۱/۴۵	۴/۷۶ \pm ۰/۹۸	۳/۰۰ \pm ۱/۹۳	۲/۰۰ \pm ۱/۳۲	۲/۸۳ \pm ۰/۷۵	< ۰/۰۰۱
همکاری	۱۵/۵۵ \pm ۷/۲۳	۱۴/۶۲ \pm ۵/۳۶	۱۶/۱۱ \pm ۳/۸۸	۱۴/۰۳ \pm ۵/۵۳	۱۳/۴۱ \pm ۵/۳۹	۱۴/۵۵ \pm ۳/۱۲	۱۳/۵۵ \pm ۵/۵۲	۱۴/۶۶ \pm ۷/۰۶	۰/۶۵۲
خود راهبردی	۱۵/۵۳ \pm ۴/۶۹	۱۱/۳۱ \pm ۶/۱۶	۱۷/۶۶ \pm ۵/۷۴	۱۳/۰۱ \pm ۵/۷۶	۱۳/۵۲ \pm ۵/۳۹	۱۶/۳۳ \pm ۵/۱۲	۱۲/۱۱ \pm ۷/۳۰	۱۶/۶۶ \pm ۴/۱۳	< ۰/۰۰۱
خود فراروی	۸/۹۷ \pm ۳/۶۰	۸/۶۳ \pm ۳/۶۷	۷/۲۲ \pm ۴/۰۸	۱۰/۰۰ \pm ۲/۹۵	۹/۱۴ \pm ۳/۴۰	۹/۱۱ \pm ۳/۲۹	۱۰/۶۶ \pm ۳/۳۱	۹/۰۰ \pm ۳/۸۹	۰/۲۳۶
ابعاد سرشتی	۳۱/۳۵ \pm ۶/۳۰	۳۶/۶ \pm ۵/۴۶	۲۲/۴۴ \pm ۶/۸۳	۲۷/۳۴ \pm ۵/۵۹	۳۰/۱۱ \pm ۴/۵۲	۱۹/۷۷ \pm ۴/۳۵	۱۹/۰۰ \pm ۵/۵۴	۲۲/۶۶ \pm ۵/۷۱	< ۰/۰۰۱
ابعاد منش	۴۰/۰۶ \pm ۹/۶۳	۳۴/۵۷ \pm ۱۰/۲	۴۱/۰۰ \pm ۵/۹۵	۳۷/۰۵ \pm ۷/۹۵	۳۶/۰۸ \pm ۹/۰۹	۴۰/۰۰ \pm ۵/۳۳	۳۶/۳۳ \pm ۳/۰۰	۴۰/۳۳ \pm ۷/۲۵	۰/۰۱۱
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
اقامت (خوابگاه)	۲۰ (۱۸/۲)	۱۹ (۳۱/۱)	۳ (۳۳/۳)	۱۶ (۲۹/۱)	۸ (۲۳/۵)	۳ (۳۳/۳)	۱ (۱۱/۱)	۱ (۱۶/۷)	۰/۵۰۰
جنسیت (زن)	۵۸ (۵۲/۷)	۴۰ (۶۵/۶)	۳ (۳۳/۳)	۳۴ (۶۱/۸)	۱۳ (۳۸/۲)	۵ (۵۵/۶)	۴ (۴۴/۴)	۲ (۳۳/۳)	۰/۱۳۷

آنان هر سه فرضیه رد شد (۱۵). این در حالی است که در مطالعه‌ی حاضر نیز مشخص شد که آسیب پرهیزی (ترس و اضطراب و افسردگی) و پشتکار در افراد با مزاج سرد و خشک بیشتر از افراد دیگر می‌باشد. علت این اختلاف، ممکن است ناشی از تفاوت در حجم نمونه‌ی مورد مطالعه، تفاوت در شاخص‌های دموگرافیک افراد، تفاوت در نوع پرسش‌نامه‌های مورد استفاده، تفاوت در معیارهای ورود و خروج از مطالعه، تفاوت در نوع نمونه‌گیری و تفاوت در کنترل اثر عوامل مخدوش کننده باشد.

به نظر می‌رسد مدل سرشتی Cloninger با الگوی بقراط هم‌خوانی دارد؛ به این ترتیب که طبع سوداوی مزاج (سرد و خشک) با آسیب پرهیزی، صفاوی (گرم و خشک) مترادف نوجویی، دموی مزاج (گرم و تر) با پاداش-وابستگی و بلغمی مزاج (سرد و تر) مترادف پشتکار می‌باشد. همچنین، به اعتقاد Cloninger، چهار بعد سرشتی با هیجان‌های اصلی بشر نزدیک هستند؛ چنانچه خشم با نوجویی، ترس با آسیب پرهیزی، عشق با پاداش-وابستگی و تسلط با پشتکار ارتباط دارد. تحقیقات نشان داده است که این ابعاد چهارگانه، بسیار باثبات، پایدار و مستقل از خلق هستند و فقط آسیب پرهیزی در هنگام افسردگی و هیجان زدگی افزایش پیدا می‌کند (۹-۱۰).

بر اساس مطالب قبل، آسیب پرهیزی ممکن است با مزاج سرد تطبیق یابد و علائم مزاج سوداوی شامل کم حرفی، گوشه‌گیری، ناامیدی، بد گمانی، ترس و نگرانی بیش از حد نیز با آسیب پرهیزی منطبق گردد و کیفیت سردی با ویژگی‌های اصلی آسیب پرهیزی تطبیق می‌یابد که شامل ترس و دوری از خطر است. هر دو کیفیت خشکی و رطوبت، ممکن است با این مورد نیز تطبیق یابد. بر اساس طب ایرانی، نوجویی ممکن است با کیفیت گرمی و خشکی تطبیق یابد. کیفیت گرمی منجر به سرعت عمل، فعال بودن و عدم آسودگی می‌شود. پاداش-وابستگی نیز ممکن است با کیفیت گرمی و مزاج دموی تطبیق یابد. بر اساس کتاب Kaplan و Sadock نسخه‌ی ۲۰۰۳، پشتکار با مزاج بلغمی تطبیق می‌یابد (۱۶)، اما بر اساس یافته‌های مطالعه‌ی حاضر، ویژگی‌های پشتکار با مزاج سوداوی تطبیق بیشتری نسبت به مزاج بلغمی دارد؛ چون در این مورد ویژگی‌هایی نظیر ثبات، ایده‌آل‌گرایی و غیر قابل انعطاف بودن و نیز خصوصیات کیفیت خشکی وجود دارد؛ در حالی که در مزاج بلغمی، بیشتر کیفیت تری (قابلیت انعطاف) وجود دارد؛ به عبارت دیگر، کیفیت خشکی باعث ظهور این ویژگی‌ها می‌شود.

نتیجه‌گیری نهایی این که در مطالعه‌ی حاضر مشخص شد که نوجویی در افراد با مزاج گرم و خشک، آسیب پرهیزی در افراد با مزاج سرد و خشک، پاداش-وابستگی در افراد با مزاج گرم و تر، پشتکار در افراد با مزاج سرد و خشک و خود راهبردی در افراد با

در مطالعه‌ی امامی‌پور و همکاران با هدف بررسی رابطه‌ی ویژگی‌های شخصیتی و پرخاشگری با مزاج در دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، یافته‌های پژوهش حاکی از آن بود که از میان ویژگی‌های شخصیتی، برون‌گرایی با بعد گرمی-سردی همبستگی مثبت معنی‌داری داشت و بین خرده‌مقیاس درون‌تنبیهی در پرخاشگری و بعد گرمی-سردی رابطه‌ی مثبت معنی‌داری وجود داشت و بین ویژگی‌های شخصیتی همچنین بین پرخاشگری با بعد تری-خشکی، رابطه‌ای یافت نشد. ویژگی‌های شخصیتی و خرده‌مقیاس‌های پرخاشگری به طور مشترک ۸/۱ درصد واریانس بعد مزاجی گرمی-سردی را پیش‌بینی می‌کند. علاوه بر آن، نتایج حاصل از آزمون Independent t نشان داد که بین نمرات پرخاشگری سلطه‌گری در دو گروه دانشجویان دختر و پسر، تفاوت معنی‌داری وجود دارد و پرخاشگری در دانشجویان دختر، بالاتر از دانشجویان پسر است. همچنین، بین نمرات ویژگی شخصیتی روان‌رنجوری در دو گروه دانشجویان دختر و پسر، تفاوت معنی‌داری وجود دارد و روان‌رنجوری در دانشجویان دختر بالاتر از دانشجویان پسر است؛ اما بین نمرات ابعاد مزاج گرمی-سردی و خشکی-تری در دو گروه دانشجویان دختر و پسر تفاوت معنی‌داری وجود ندارد (۱۴).

نتایج مطالعه‌ی پیش‌گفته در خصوص عدم ارتباط میان مزاج و جنسیت، همسو با یافته‌های مطالعه‌ی حاضر می‌باشد. به اعتقاد خود Cloninger، چهار بعد سرشتی با هیجان‌های اصلی بشر نیز نزدیک هستند. چنانچه خشم و پرخاشگری با نوجویی، ترس با آسیب پرهیزی، عشق با پاداش-وابستگی و تسلط با پشتکار مرتبط شناخته شده‌اند. در مطالعه‌ی حاضر نیز مشخص شد که میانگین نمره‌ی به دست آمده در ریز متغیر نوجویی در افراد با مزاج گرم و خشک (۱۴/۵ ± ۳۷/۰۰) بیشترین مقدار و در افراد با مزاج سرد و معتدل (۳/۱۱ ± ۴/۷۷) دارای کمترین مقدار بود؛ به عبارت دیگر، مشابه با مطالعه‌ی حاضر، صفت پرخاشگری و خشم با سردی و گرمی ارتباط داشت و مشابه با یافته‌های مطالعه‌ی پیش‌گفته می‌باشد.

در مطالعه‌ی محمدی و عسکری با هدف مقایسه‌ی ویژگی‌های شخصیتی زنان سرد مزاج با زنان عادی در طیف سنی ۲۰-۳۰ ساله در شهرستان تهران، به بررسی ویژگی‌های شخصیتی زنان سرد مزاج عادی با آزمون Minnesota multiphasic personality inventory (MMPI) پرداخته شد و پس از این که دو گروه ۸۵ نفری نمونه‌های تحقیق، زنان سرد مزاج و زنان عادی گزینش شدند، بر اساس این آزمون مورد ارزیابی قرار گرفتند. سه فرضیه مبنی بر این که «بین زنان سرد مزاج و عادی در هیستریک و اضطراب، بین زنان سرد مزاج و عادی در هیپوکندری و افسردگی و همچنین، بین مانیا و پارانوئید تفاوت معنی‌داری وجود دارد یا خیر؟» مطرح شد. در یافته‌های مطالعه

کمتر در مطالعات بعدی پیشنهاد می‌شود. از محدودیت‌های دیگر مطالعه، عدم ورود افراد با سن و جایگاه‌های اجتماعی متفاوت می‌باشد و هر چند این امر از یک سو سبب کنترل بهتر عوامل مخدوشگر می‌شود، اما از سوی دیگر، نتایج به دست آمده قابل تعمیم به کل جامعه نمی‌باشد. از این رو، مطالعه‌ای در افراد با ویژگی‌های مختلف دموگرافیک پیشنهاد می‌شود تا بتوان نتایج با دقت بیشتری به دست آورد.

تشکر و قدردانی

این پژوهش برگرفته از پایان‌نامه‌ی دکتری حرفه‌ای پزشکی عمومی به شماره‌ی ۳۹۵۲۸۰ می‌باشد که با حمایت‌های معنوی و مادی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام یافته است. بدین وسیله از زحمات این عزیزان سپاسگزاری می‌گردد.

مزاج گرم و معتدل در تری و خشکی ارتباط معنی‌داری دارد. بنابراین، یک فرد با یک مزاج خاص یک سری از ویژگی‌های اخلاقی و رفتاری دارد که با یک کیفیت خاص غالب در بدنش مرتبط است. اهمیت این موضوع در این است که این کیفیت را که منجر به یک رفتار خاص می‌شود، در حد اعتدال نگهداری و حفظ گردد تا فرد در قبال اعتدال آن کیفیت، از سلامت جسمی و روحی- روانی برخوردار باشد. در واقع، این مطالعه می‌تواند به برنامه‌ریزان سلامت کمک نماید تا با برنامه‌ریزی‌های مناسب به منظور حفظ صحت و سلامت افراد و جامعه، تا حد ممکن در راستای ارتقای سلامت روانی افراد گام‌های مؤثری بردارند.

از جمله محدودیت‌های این مطالعه، عدم پاسخ‌گویی با حوصله به پرسش‌نامه توسط دانشجویان بود؛ چرا که پرسش‌نامه‌ی سرشت و منش Cloninger شامل ۱۲۵ عبارت و پرسش‌نامه‌ی مزاج شامل ۱۰ سؤال بود. از این رو، استفاده از پرسش‌نامه‌هایی با تعداد سؤالات

References

- Nolen-Hoeksema S, Fredrickson BL, Loftus GR, Wagenaar WM. Atkinson and Hilgard's introduction to psychology. Trans. Arjmand M, Rafie H. Tehran, Iran: Arjmand Publications; 2013.
- Bahadori Khosroshahi J, Hashemi Nosrat Abad T, Mashinchi Abassi N. The relationship between personality traits, emotional intelligence and happiness among university students. J Kermanshah Univ Med Sci 2012; 16(6): 473-9. [In Persian].
- Cloninger CR, Svrakic DM. The Temperament and Character Inventory (TCI): A guide to its development and use. St. Louis, MO: Center for Psychobiology of Personality, Washington University; 1994.
- Cloninger CR, Svrakic DM, Przybeck TR. A psychobiological model of temperament and character. Arch Gen Psychiatry 1993; 50(12): 975-90.
- Sadock BJ, Kaplan HI, Sadock VA, Ruiz P. Kaplan and Sadock's comprehensive textbook of psychiatry. 9th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkins; 2009. p. 2197-205.
- Svrakic DM, Whitehead C, Przybeck TR, Cloninger CR. Differential diagnosis of personality disorders by the seven-factor model of temperament and character. Arch Gen Psychiatry 1993; 50(12): 991-9.
- Cloninger CR, Svrakic DM. Differentiating normal and deviant personality by the seven-factor personality model. In: Strack, Lorr M, editors. Differentiating normal and abnormal personality. New York, NY: Springer; 1994. p. 40-64.
- Ibn Sina. Al Qanun Fi Al-Tibb. Beirut, Lebanon: Dar Ehia Al-Tourath Al-Arabi; 1993. vol 1. p. 21-3. [In Arabic].
- Kaviani H. Biological theories of personality. Tehran, Iran: Mehr Kaviani Publications; 2007. [In Persian].
- Kaviani H, Haghshenas H. a preliminary study to standardize the Temperament and Character Inventory (Tci-125) in Persian speakers. Advances in Cognitive Science 2000; 2(3-4): 18-24. [In Persian].
- Kaviani H. Biological theories of personality. Tehran, Iran: Sana Publication- Cognitive Science Institute; 2003. p. 103-47. [In Persian].
- Kaviani H, Poor Naseh M. Validation Of Temperament And Character Inventory (TCI) In Iranian Sample: Normative Data . Tehran Univ Med J 2005; 63(2): 89-98. [In Persian].
- Mojahedi M, Naseri M, Majdzadeh R, Keshavarz M, Ebadini M, Nazem E, et al. Reliability and validity assessment of Mizaj Questionnaire: A novel self-report scale in Iranian traditional medicine. Iran Red Crescent Med J 2014; 16(3): e15924.
- Emamipour S, Mahmoudi G, Yousefi M. The relationship between personality characteristics and aggression with temperaments among the students in Central Tehran Branch, Islamic Azad University [MSc Thesis]. Tehran, Iran: Central Tehran Branch, Islamic Azad University; 2015. [In Persian].
- Mohammadi M, Askari Z. Comparison between women's personality in women with cold Mizaj and normal Mizaj 20-30 years old in Tehran, Iran. Tehran, Iran: University of Tehran; 2009. [In Persian].
- Sadock BJ, Sadock VA. Kaplan and Sadock's comprehensive textbook of psychiatry. 7th ed. Philadelphia, PA: Lippincott, Williams and Wilkins; 2003. p. 2198-203.

The Relationship between Personality Types and Temperaments (Mizaj) in Terms of Iranian Traditional Medicine among Medical Students in Isfahan University of Medical Sciences, Iran, during the Years 2015-2017

Reyhaneh Tavoosi¹, Mohammad Mazaheri²

Original Article

Abstract

Background: The present study aimed to study the quality of relationship between personality types and temperaments (Mizaj) of Iranian Traditional Medicine, incorporation of these to fields to promote the level of personal health and prevent the diseases.

Methods: This was an analytical cross-sectional study on 293 medical students in Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran, during the years 2015-2017. The participants were selected using simple random sampling method, after having gained their satisfaction. The data were collected using Mizaj Detecting Questionnaire and Temperament and Character Inventory-125 (TCI-125), and were analyzed using SPSS software.

Findings: The mean age of the participants was 22.74 ± 0.81 years, while 54.3% were women and 45.7% were men. In study of temperaments, novelty seeking, harm avoidance, reward dependence, and persistence had the most prevalence among the persons with hot and dry Mizaj (36.60%), and the least prevalence among the persons with moderate and wet Mizaj (19.00%) ($P < 0.001$). Moreover, in study of personality, self-directedness, cooperativeness, and self-transcendence, had the most prevalence among the persons with hot as well as moderate dry and wet Mizaj (41.00%), and the least prevalence among the persons with hot and dry Mizaj (34.57%).

Conclusion: A person with a special Mizaj have a range of moral and behavioral characteristics that relates to a certain predominant quality. So, with an appropriate plan, this quality will lead to a particular behavior kept modest, and the person receives qualitative physical and mental health from the point of view of quality moderation.

Keywords: Temperament, Character, Traditional medicine

Citation: Tavoosi R, Mazaheri M. **The Relationship between Personality Types and Temperaments (Mizaj) in Terms of Iranian Traditional Medicine among Medical Students in Isfahan University of Medical Sciences, Iran, during the Years 2015-2017.** J Isfahan Med Sch 2018; 36(498): 1149-55.

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

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

Corresponding Author: Mohammad Mazaheri, Email: mazaherimohammad@med.mui.ac.ir

اهمیت زمان بندی و نرخ اسپایک در مدل گیرنده مکانیکی Merkel

فاطمه یآوری^۱، فریدون نوشیروان راحت آباد^۲، محمود امیری^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: حس لمس، نقش مهمی در تعاملات ما با محیط اطراف دارد. بازوهای مکانیکی، رباتها و پروتزهای عصبی، با داشتن حس لمس عملکرد بهتری خواهند داشت. مطالعات میکرونوروگرافی در انسانها، نشان داده است که نورونهای آوران اولیه مانند گیرندههای مکانیکی نوک انگشت، نقش مهمی در کدگذاری و تفکیک پذیری انواع مختلفی از تحریکها با استفاده از الگوهای قطار اسپایک دارند.

روشها: یک روش آزمایشگاهی برای شبیه سازی پاسخهای گیرنده ی تطابق آهسته ی نوع I به تحریک نیرو با در نظر گرفتن رفتار اسپایکی، به کار گرفته شده است. در واقع، برای تشخیص نیرو، از داده های حسگر و ویژگی اسپایکی استفاده گردید. سیگنال آنالوگ حسگر، به عنوان جریان ورودی به مدل نورونی Izhikevich به منظور به دست آوردن قطارهای اسپایک اعمال شد. ویژگی های قطارهای اسپایک با کدگذاری نرخ و کدگذاری زمان بندی اسپایک استخراج شد. ویژگی های مورد نظر، به طبقه بندی کننده ی (kNN) K-nearest neighbor و (SVM) Support vector machines جهت طبقه بندی انواع نیروها داده شد.

یافته ها: بالاترین دقت طبقه بندی ویژگی کدگذاری نرخ با درستی ۱۰۰ درصد، ویژگی های (ISI CV) Inter-spike intravel coefficient of variation با درستی ۸۱/۱۸ درصد و (VPd) Victor-purpura distance با درستی ۸۲ درصد به دست آمد. همچنین، با استفاده از قطارهای اسپایک حاصل از نیروی تماس اطلاعات متقابل، کدگذاری نرخ و کدگذاری زمانی نیز محاسبه شد.

نتیجه گیری: ارسال اطلاعات با روش کدگذاری نرخ از کدگذاری زمان بندی اسپایک در تحریک گیرنده ی مکانیکی Merkel بیشتر است. همچنین، با افزایش نیرو، میزان آتش کردن گیرنده ی مکانیکی Merkel نیز افزایش می یابد.

واژگان کلیدی: گیرنده ی مکانیکی، حس لمس، تئوری اطلاعات

ارجاع: یآوری فاطمه، نوشیروان راحت آباد فریدون، امیری محمود. اهمیت زمان بندی و نرخ اسپایک در مدل گیرنده ی مکانیکی Merkel. مجله دانشکده

پزشکی اصفهان ۱۳۹۷؛ ۳۶ (۴۹۸): ۱۱۶۴-۱۱۵۶

مقدمه

ارایه ی یک بازخورد حسی از اندام مصنوعی این حس را در فرد ایجاد می کند که عضو مصنوعی بخشی از بدنش می باشد و حس مالکیت عضو جدید را تقویت کند، دوم این که وجود بازخورد لمسی از وضعیت بدن و نیروهای اعمال شده به آن می تواند عملیات انتقال اطلاعات را تسهیل کند. فقدان بازخورد حسی، به تازگی به عنوان یک عامل محدود کننده برای اندام های مصنوعی در نظر گرفته شده است. همچنین، ایجاد حس لامسه برای رباتها و بازوهای مکانیکی، می تواند عملکرد آنها را در زمینه های مختلف بهبود ببخشد. هنگامی که شیء را برمی داریم و یا سطحی را لمس می کنیم، فیبرهای عصبی لمسی دست فعال می شوند و اطلاعات مربوط به شکل، اندازه و ... را

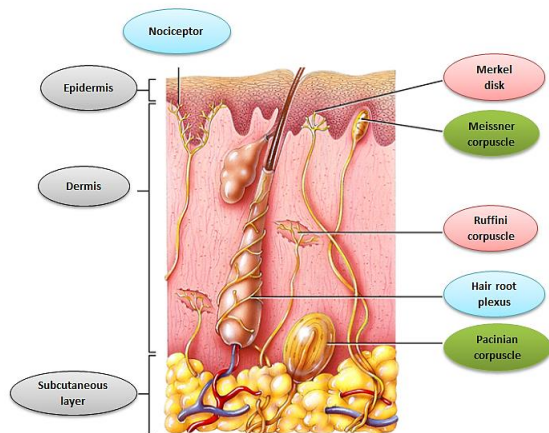
در میان انواع حس های مختلف، لمس نقش بسیار مهمی در شکل دادن تعاملات ما با دنیای خارج دارد. ما بدون هیچ تلاشی قادر به تشخیص سطوح زبر و نرم از همدیگر هستیم. توانایی بازیابی این ویژگی ها برای انسانهایی که پوست آنها آسیب دیده است و یا دچار قطع عضو شده اند، می تواند منجر به بهبود کیفیت زندگی در این افراد شود. پروتزهای رباتیک، در حال حاضر می توانند بسیاری از خواص مکانیکی دست بیولوژیکی را تقلید کنند و اضافه کردن قابلیت های حسی مانند پوست می تواند پذیرش و استفاده از این پروتزهای رباتیک در میان افراد قطع عضو شده را بهبود ببخشد. اول این که

۱- دانشجوی دکتری، گروه مهندسی پزشکی (بیوالکتریک و بالینی)، دانشکده ی علوم و فن آوری های پزشکی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲- دانشیار، گروه مهندسی پزشکی (بیوالکتریک و بالینی)، دانشکده ی علوم و فن آوری های پزشکی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۳- دانشیار، گروه مهندسی پزشکی، دانشکده ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

ویژگی‌های بی‌دست آمده جهت طبقه‌بندی انواع نیرو به طبقه‌بندی کننده‌ی k نزدیک‌ترین همسایه (K-nearest neighbour) یا (kNN) و بردار ماشین پشتیبان (Support vector machine) یا (SVM) داده شده است. سپس، نتایج حاصل با به دست آوردن اطلاعات متقابل ارزیابی می‌شود. ساده‌ترین راه برای محاسبه‌ی اطلاعات متقابل، استفاده از روش کدگذاری نرخی و شمارش تعداد اسپایک‌ها در یک پنجره‌ی زمانی است (۷). یک روش دیگر استفاده از روش کدگذاری زمانی، محاسبه‌ی دقیق زمان ایجاد اسپایک در یک پنجره‌ی زمانی است (۸). برای درک اهمیت انواع کدگذاری‌ها در محاسبه‌ی میزان اطلاعات ارسال شده، Zuo و همکاران پاسخ‌های عصبی در نواحی S1 و S2 کرتکس سوماتوسنسوری ۵ موش را در هنگام تماس سبیل‌های آن‌ها با انواع مختلف بافت‌ها ثبت نمودند. سپس، اطلاعات متقابل را در کدگذاری نرخی و کدگذاری زمان‌بندی اسپایک به دست آوردند. نتایج نشان داد کدگذاری زمانی اطلاعات بیشتری از کدگذاری نرخی ارسال می‌نماید (۱۲). همچنین، منطبق با یافته‌های فیزیولوژی، Saal و همکاران نشان دادند که با افزایش نیروی اعمالی، میزان آتش کردن گیرنده‌ی مکانیکی Merkel نیز افزایش می‌یابد (۱۳).



شکل ۱. محل قرار گرفتن انواع گیرنده‌های مکانیکی در پوست بی‌مو (۱۴)

روش‌ها

جمع‌آوری داده‌ها: برای اندازه‌گیری نیرو، راه‌های متفاوتی وجود دارد. یکی از دقیق‌ترین راه‌ها، استفاده از حسگر وزن (Load cell) است. Load cell، با تشکیل یک پل مقاومتی، هنگامی که تغییرات نیرو بر روی آن‌ها اتفاق بیفتد، با تغییر ولتاژ بر روی پایه‌های داده‌ی خروجی این تغییرات را گزارش می‌دهند. محدوده‌ی این تغییرات بسیار کم است و تفاوت ولتاژ خروجی در حالت بدون بار و بار کامل در حدود چند میلی‌ولت است. برای به دست آوردن دقت مناسب، از

به مغز ارسال می‌کنند (۱). هزاران گیرنده‌ی مکانیکی در پوست دست انسان توزیع شده است که هر کدام در یک یا چندین فیبر عصبی میلیون‌ها گسترده می‌شوند (۲). هنگام تماس انگشت با یک وسیله، یک تحریک ایجاد می‌شود که سبب تحریک گیرنده‌های مکانیکی می‌شود که نقش مبدل را ایفا می‌نماید و آن را به قطاری از اسپایک (Spike) تبدیل می‌کنند و در نوروآن آوران، ایجاد پیام می‌کنند. گیرنده‌های مکانیکی، به عنوان آستانه‌ی تحریک پایین (Low threshold) یا حساسیت بالا شناخته می‌شوند؛ چرا که قادر به تولید پتانسیل عمل با هر تحریک مکانیکی ضعیفی هستند. گیرنده‌های مکانیکی تطابق آهسته (Slowly Adaptive) به تحریک‌های با فرکانس پایین پاسخ می‌دهند و خواص استاتیکی را توصیف می‌کنند. در حقیقت، می‌توانند یک سیگنال پایدار در پاسخ به محرک پایدار تولید کنند. گیرنده‌های Merkel و Ruffini (Merkel and Ruffini cells) از این دسته هستند.

در مقابل، گیرنده‌های مکانیکی تطابق تند (Rapidly adaptive) مانند گیرنده‌های Meissner و Pacinian (Meissner and Pacinian cells) به تحریک‌های فرکانس بالا حساس هستند و به نیروهای دینامیک و ارتعاشات پاسخ می‌دهند (۳). شکل ۱، مکان انواع گیرنده‌های مکانیکی را در پوست بی‌مو نشان می‌دهد (۴). هنگام اعمال تحریک لمسی، نوروآن‌ها ممکن است با استفاده از کدگذاری نرخی و کدگذاری زمان بندی دقیق اسپایک، اطلاعات را ارسال نمایند (۵-۸). حس لامسه‌ی مصنوعی با استفاده از حسگرهای لمسی بیومتریک و مدل‌سازی گیرنده‌های مکانیکی، قادر به تشخیص انواع بافت‌های طبیعی و زبری و نرمی سطوح مختلف می‌باشد (۹-۱۰). سلیمی نژاد و همکاران، جهت آشکارسازی میزان نیروی اعمال شده به حسگر، اقدام به پیاده‌سازی سخت‌افزاری گیرنده‌های مکانیکی Meissner و Merkel بر روی Field programable gate array (FPGA) نمودند و نشان دادند که با افزایش میزان نیروی ثابت، نرخ آتش کردن گیرنده‌ی مکانیکی Merkel افزایش می‌یابد (۱۱). در این مقاله، پس از اعمال نیرو به حسگر، خروجی آنالوگ حسگر به عنوان جریان ورودی به گیرنده‌ی مکانیکی Merkel با در نظر گرفتن ضریب رسانایی، داده می‌شود. قطارهای اسپایک حاصل از گیرنده‌ی Merkel بر اساس دو نوع کدگذاری نرخی و زمانی مورد تحلیل قرار گرفته‌اند و عملکرد گیرنده‌ی Merkel به تحریک ثابت مورد بررسی قرار گرفته است. یکی از اهداف، بررسی تمایز میان قطارهای اسپایک تولید شده توسط گیرنده‌ی مکانیکی Merkel به ازای نیروهای مختلف می‌باشد. ویژگی‌های قطارهای اسپایک حاصل از گیرنده‌ی Merkel با ۵ سطح مختلف جریان ورودی با هر دو نوع کدگذاری نرخی و زمانی استخراج شده است.

جریان خروجی نشان داده شده در شکل ۳-الف، به گیرنده‌ی Merkel که با مدل نورونی Izhikevich مدل‌سازی شده است، اعمال گردید. Izhikevich، با استفاده از دانش تئوری سیستم‌های دینامیکی، مدل نورونی خود را به صورت یک سیستم دو بعدی با معادلات دیفرانسیل معمولی پیشنهاد کرد (۱۸). معادلات این مدل به صورت زیر می‌باشد:

$$v' = 0.04v^2 + 5v + 140 - u + I \quad (1)$$

$$(u' = a(bv - u)) \quad (2)$$

که دارای یک معادله‌ی کمکی به صورت زیر است:

$$v > v_{th} \text{ Then } \begin{cases} c \rightarrow v \\ u + d \rightarrow u \end{cases} \quad (3)$$

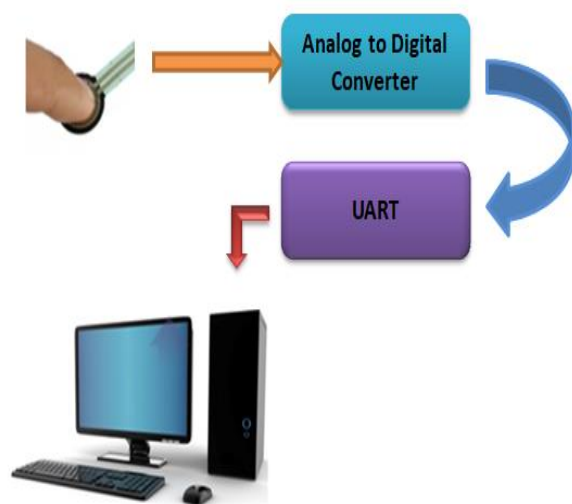
که در آن، v نشان دهنده‌ی ولتاژ غشای نورون و متغیر u یک متغیر بازیافت متناسب با v است. در این معادله، همچنین I نشان دهنده‌ی جریان‌های ورودی و a ، b ، c و d پارامترهای قابل تنظیمی هستند که برای باز تولید شکل سیگنال‌های مختلف نورونی از آن‌ها استفاده می‌شود. زمانی که ولتاژ v از 30 میلی‌ولت عبور می‌کند، یک اسپایک به خروجی منتقل می‌شود و همچنین، مقادیر u و v طبق معادله‌ی (۳) مقداردهی می‌شود. تکرار آزمایش به ازای هر نیرو 10 بار بود. در شکل ۳-ب، Raster plot قطارهای اسپایک نشان داده شده است. گیرنده‌ی Merkel سرعت تطابق پایینی دارد و در پاسخ به تحریک پیوسته، ابتدا با فرکانس بالاتری شروع به آتش کردن و تولید اسپایک می‌نماید. در ادامه‌ی تحریک، فرکانس آتش کردن کاهش می‌یابد و در نبود تحریک، غیر فعال می‌شود (۳).

روش‌های کدگذاری بر اساس ویژگی‌های قطار اسپایک:

قطارهای اسپایک حاصل از گیرنده‌ی Merkel بر اساس دو نوع کدگذاری نرخ و زمانی مورد تحلیل قرار گرفته‌اند و عملکرد گیرنده‌ی Merkel به تحریک ثابت مورد بررسی قرار گرفته است. یکی از اهداف، بررسی تمایز میان قطارهای اسپایک تولید شده توسط گیرنده‌ی مکانیکی Merkel به ازای نیروهای مختلف می‌باشد. ویژگی‌های قطارهای اسپایک حاصل از گیرنده‌ی Merkel با 5 سطح مختلف جریان ورودی با هر دو نوع کدگذاری نرخ و زمانی استخراج شده است. در تحلیل انواع کدینگ اسپایک‌ها، دو نوع کدگذاری بسیار مورد استفاده قرار می‌گیرد. کدگذاری نرخ که تعداد اسپایک‌ها در یک پنجره‌ی زمانی و کدگذاری زمانی، که زمان ایجاد اسپایک را مورد بررسی قرار می‌دهد. با توجه به اطلاعات فیزیولوژی، انتظار می‌رود گیرنده‌ی Merkel، اطلاعات را بیشتر با کدگذاری نرخ نسبت به کدگذاری زمانی ارسال کند.

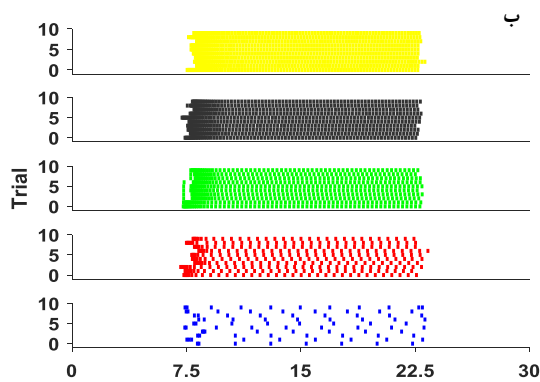
یک ماژول (ADC یا Analog to digital convertor) با شماره‌ی HX711 استفاده شده است. این ماژول، مقدار ولتاژ اندازه‌گیری شده را با دقت 24 بیت تحویل می‌دهد. مقدار خروجی این ماژول با تغییر 0.298 میکروولت یک واحد افزایش می‌یابد که این مقدار، دقت قابل قبول این ماژول را نشان می‌دهد. فشار اندازه‌گیری شده، با دقت 1 میلی‌نیوتن توسط ماژول به وسیله‌ی یک میکروکنترلر خوانده می‌شود و به کامپیوتر ارسال می‌گردد. در واقع، میکروکنترلر نقش کنترل ADC را بر عهده دارد. ارتباط میکروکنترلر و کامپیوتر از طریق ارتباط سریال Universal asynchronous receiver-transmitter (UART) است.

در این مطالعه، از نرم‌افزار MATLAB برای برقراری ارتباط استفاده شد. شکل ۲، بلوک دیاگرام سخت‌افزار مورد نیاز برای اعمال نیرو به گیرنده‌ی Merkel شبیه‌سازی شده را نشان می‌دهد. 5 نیرو در اندازه‌های 100 ، 400 ، 700 ، 1000 و 1300 میلی‌نیوتن به حسگر Load cell اعمال گردید. تکرار آزمایش برای هر نیرو، 10 بار بود. در شکل ۳، خروجی آنالوگ 5 نیروی مختلف برای تکرار سوم آزمایش نشان داده شده است.

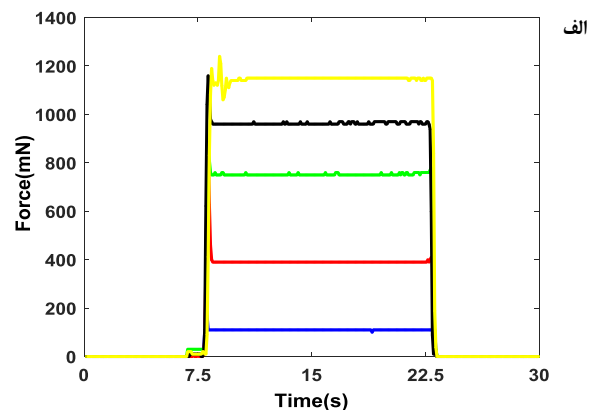


شکل ۲. بلوک دیاگرام سخت‌افزار مورد نیاز جهت جمع‌آوری داده

تبدیل جریان آنالوگ به قطار اسپایک: از مدل‌های نورونی مختلفی برای شبیه‌سازی ویژگی‌های بیولوژیکی انواع نورون‌ها استفاده شد. تا کنون، مدل‌های زیادی برای شبیه‌سازی گیرنده‌های مکانیکی Meissner و Merkel استفاده شده است (۱۷-۱۵، ۱۰-۹). یکی از مهم‌ترین مدل‌ها برای شبیه‌سازی قطارهای اسپایک حاصل از گیرنده‌ی مکانیکی Merkel، مدل نورونی Izhikevich می‌باشد.



شکل ۳. الف- خروجی آنالوگ ۵ نیروی مختلف برای تکرار سوم آزمایش. ب- Raster plot قطارهای اسپایک حاصل از گیرنده‌ی Merkel



خطی، داده‌ها را به فضای با ابعاد بیشتر نگاشت می‌دهیم تا بتوان آن‌ها را در این فضای جدید به صورت خطی جدا نمود.

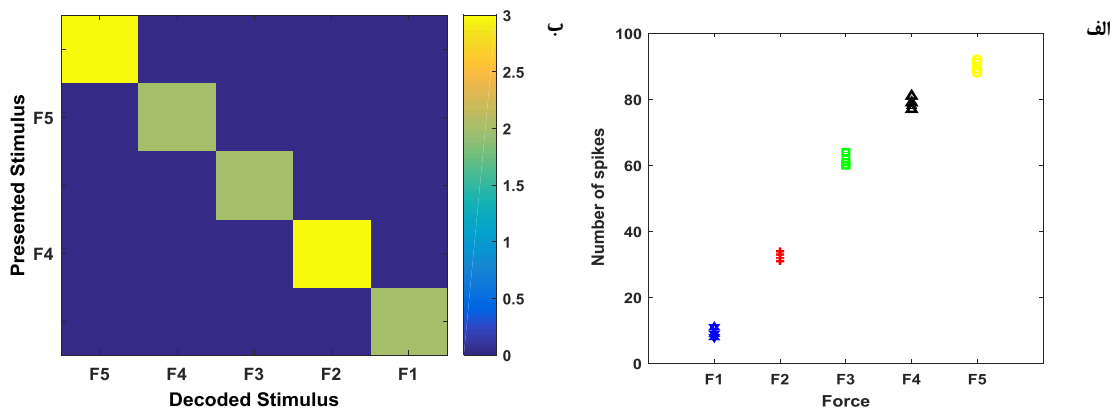
در این مطالعه، برای SVMها از کرنل‌های متفاوتی مانند Linear, Quadratic, Gaussian radial basis function (GRBF) و Multilayer perceptron (MLP) استفاده شده است که بهترین نتایج مربوط به کرنل RBF می‌باشد (۲۳). در کدگذاری نرخ، به صورت کلی تصور بر این است که نوروهای حسی اطلاعات را به وسیله‌ی نرخ اسپایک ارسال می‌نمایند. در این تحقیق، تعداد اسپایک‌های ۵۰ قطار اسپایک موجود در بازه‌ی زمان تحریک شمرده شده‌اند. در شکل ۴-الف، تعداد اسپایک در بازه‌ی زمانی تحریک به ازای نیروهای مختلف نشان داده شده است. در شکل‌ها، نیروی ۱۰۰ میلی‌نیوتن با F1، ۴۰۰ میلی‌نیوتن با F2، ۷۰۰ میلی‌نیوتن با F3، ۱۰۰۰ میلی‌نیوتن با F4 و ۱۳۰۰ میلی‌نیوتن با F5 نشان داده شده است. این ویژگی به kNN و SVM جهت تفکیک‌پذیری انواع مختلف نیروهای تحریک داده شده است. هر دو طبقه‌بندی کننده، موفق به تشخیص نوع تحریک با درستی ۱۰۰ درصد شده‌اند. شکل ۴-ب، ماتریس کانفیوژن (Confusion matrix) این ویژگی با طبقه‌بندی کننده‌ی kNN را به ازای $k = 5$ نشان می‌دهد. در کدگذاری زمانی، ابتدا زمان دقیق ایجاد اسپایک در قطارهای اسپایک تعیین شده است. در ادامه، دو روش جهت تعیین میزان شباهت برای قطارهای اسپایک مورد بررسی قرار گرفته است. در روش اول، با استفاده از معادلات (۴) و (۵) ابتدا فواصل بین اسپایک‌های موجود در یک قطار اسپایک محاسبه و سپس، انحراف معیار فواصل موجود محاسبه و در نهایت، بر میانگین فواصل تقسیم می‌شود و یک ویژگی بر مبنای زمان‌بندی دقیق اسپایک‌ها به نام ضریب تغییرات فاصله‌ی بین اسپایک‌ها (Coefficient of variation of the ISI یا CI of the ISI) به دست می‌آید (۱۰).

یافته‌ها

در این مطالعه، ۳ ویژگی اسپایک‌ها، تعداد اسپایک‌ها در بازه‌ی زمانی مشخص، Victor-purpura distance (VPd) و ضریب تغییرات Interspike interval (ISI) به دست آمده و از این ویژگی‌ها برای طبقه‌بندی کردن نیروها در کدگذاری نرخ و کدگذاری زمانی استفاده شده است.

در نهایت، این ویژگی‌های به دست آمده، به طبقه‌بندی کننده‌های kNN و SVM جهت تعیین میزان صحت دسته‌بندی ویژگی‌ها بر اساس نیروی تحریک، اعمال می‌شوند. از طبقه‌بندی کننده‌ی kNN و SVM در تشخیص یافت‌ها و سطوح مختلف در انواع حسگرهای حس لامسه استفاده شده است (۹، ۱۵، ۱۹). الگوریتم kNN، یک الگوریتم مؤثر در طبقه‌بندی کننده‌ی نمونه‌ها می‌باشد. تحقیقات گذشته، نشان داده‌اند که طبقه‌بندی کننده‌ی kNN با یک مقدار k بهینه در مسایل واقعی می‌تواند به کارایی قابل توجهی دست یابد. در این الگوریتم، برای تعیین برجسب یک نمونه‌ی جدید از یک مجموعه از نمونه‌های جمع‌آوری شده با برجسب مشخص استفاده می‌شود که آن را مجموعه‌ی داده‌ی آموزشی می‌نامند. هر نمونه‌ی آموزشی در این مجموعه، یک الگو نامیده می‌شود. بر چسب نمونه‌ی جدید، متناسب با برجسب k نزدیک‌ترین الگوی آن تعیین می‌شود (۲۰-۲۲).

در این مقاله، بهترین نتایج حاصل فاصله‌ی اقلیدسی و به ازای $k = 5$ می‌باشد. SVM، دسته‌بندی است که جزء شاخه‌ی روش‌های کرنلی در یادگیری ماشین محسوب می‌شود و از دقت تعمیم‌دهی بالایی برخوردار می‌باشند. ایده‌ی اصلی در SVM این است که با فرض جداپذیری خطی کلاس‌ها از هم، ابر صفحاتی که قادر به جدا نمودن کلاس‌ها از هم باشند، به دست می‌آورد. در مسایلی که داده‌ها به صورت خطی از هم جداپذیر نباشند، با استفاده از هسته‌های غیر



شکل ۴. الف- تعداد اسپایک قطارهای اسپایک در بازه‌ی زمانی تحریک، ب- ماتریس کانفیوژن طبقه‌بندی کننده‌ی K-nearest neighbor (kNN) ج- ماتریس کانفیوژن به ازای نرخ اسپایک

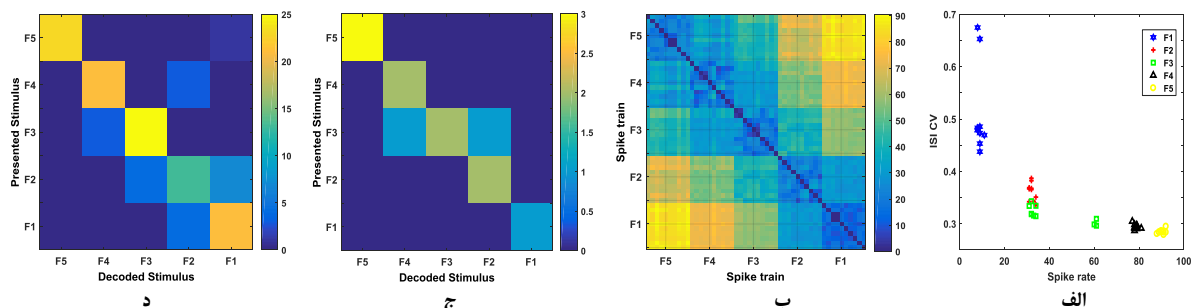
۵ نیروی مختلف و برای هر ۱۰ بار تکرار محاسبه شده است. ویژگی VPd به ازای همه‌ی قطارهای اسپایک در شکل ۵- ب آمده است. در حقیقت، فاصله‌ی بین هر قطار اسپایک با سایر قطارهای اسپایک محاسبه شده است. قطارهای اسپایک مشابه، فاصله‌ی کمتری دارند و فاصله‌ی دو قطار اسپایک با تشابه کامل، صفر است. این ویژگی‌ها به kNN و SVM داده شده است. شکل‌های ۵- ج و د، ماتریس کانفیوژن طبقه‌بندی کننده‌ی kNN را به ازای $k = 5$ به ترتیب برای ویژگی ISI CV با درستی ۸۱/۱۸ درصد و VPd با درستی ۸۲ درصد نشان می‌دهند. SVM با استفاده از کرنل RBF ویژگی ISI CV را با درستی ۶۵ درصد و VPd با درستی ۷۴ درصد نشان می‌دهد. در شکل ۶- الف، درستی طبقه‌بندی این ۴ ویژگی در طبقه‌بندی کننده‌ی kNN به ازای مقادیر مختلف k و در شکل ۶- ب، درستی طبقه‌بندی ویژگی‌های مورد نظر به ازای کرنل‌های مختلف در طبقه‌بندی کننده‌ی SVM آمده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، به ازای $k = 5$ و کرنل RBF بیشترین میزان درستی مشاهده می‌شود.

$$ISI(\text{Spike}_n) = t(\text{Spike}_n) - t(\text{Spike}_{n-1}) \quad (4)$$

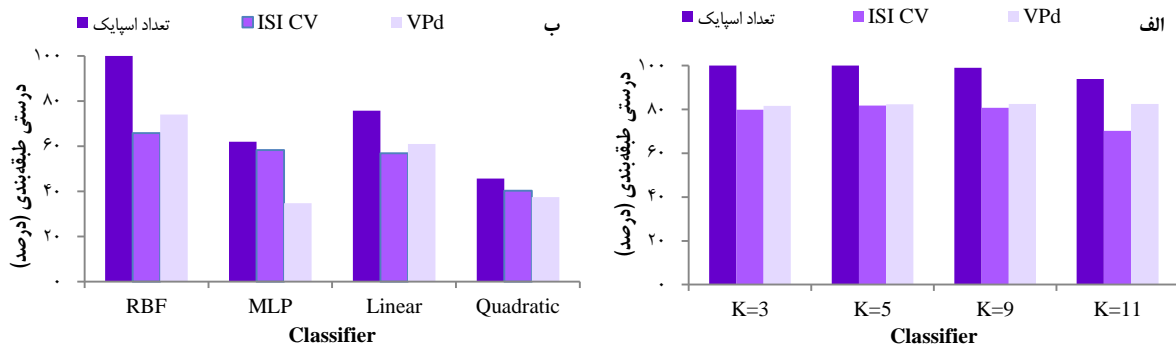
$$ISI CV = \frac{\text{std}(ISI)_{\text{spikes}}}{\langle ISI \rangle_{\text{spikes}}} \quad (5)$$

روش دوم بر اساس یک معیار قطار اسپایک می‌باشد که به طور گسترده در علوم اعصاب مورد استفاده قرار می‌گیرد و به نام VPd معروف است. به طور خلاصه، این معیار فاصله‌ی میان دو قطار اسپایک را به وسیله‌ی اندازه‌گیری حداقل هزینه برای تبدیل یک الگوی اسپایک به دیگری با انجام دو عملیات حذف/اضافه‌ی اسپایک ($\text{Cost} = 1$) و جابه‌جایی یک زمان اسپایک در بازه‌ی Δt ($\text{cost} = q \cdot \Delta t$) محاسبه می‌کند (۲۴).

در این دو روش که بر اساس زمان‌بندی دقیق اسپایک می‌باشد، ویژگی‌های به دست آمده به kNN و SVM جهت تعیین میزان صحت دسته‌بندی ویژگی‌ها بر اساس نیروی تحریک، اعمال می‌شوند. شکل ۵- الف، ضریب تغییرات ISI قطارهای اسپایک را بر حسب نرخ اسپایک نشان می‌دهد. VPd میان هر دو قطار اسپایک به ازای هر



شکل ۵. الف- ضریب تغییرات Inter-spike intravel (ISI) قطارهای اسپایک بر حسب نرخ اسپایک، ب- Vector-purpura distance (VPd) میان هر جفت قطار اسپایک به ازای تمام تحریک‌ها و همه‌ی تکرارها، ج- ماتریس کانفیوژن طبقه‌بندی کننده‌ی K-nearest neighbor (kNN) جهت ویژگی ISI (ISI CV)، د- ماتریس کانفیوژن طبقه‌بندی کننده‌ی kNN جهت ویژگی VPd



شکل ۶. الف- درستی طبقه‌بندی انواع ویژگی در K-nearest neighbor (kNN) به ازای مقادیر مختلف K، ب- درستی طبقه‌بندی انواع ویژگی در Support vector machines (SVM) به ازای کرنل‌های مختلف

منتقل می‌شود، ارایه نمی‌دهد. بنابراین، تغییرات پاسخ با محاسبه‌ی آنتروپی نوین (آنتروپی به ازای تحریک ثابت) با معادله‌ی (۷) تعیین می‌شود.

$$H(R|S) = - \sum_r \sum_s p(s)p(r|s) \log_2 p(r|s) \quad (7)$$

$p(r|s)$ احتمال مشاهده‌ی پاسخ r به ازای تحریک مشخص s و $p(s)$ احتمال وقوع تحریک s است. هر چه نوروں نویزی‌تر باشد $H(r|s)$ بزرگ‌تر است. تفاضل آنتروپی پاسخ و آنتروپی نوین میزان اطلاعاتی را که پاسخ‌های عصبی درباره‌ی تحریک انتقال می‌دهند، نشان می‌دهد که MI یا $I(S; R)$ نام دارد و با فرمول (۸) نشان داده شده است.

$$I(S; R) = H(R) - H(R|S) = \sum_{r,s} p(s)p(r|s) \log_2 \frac{p(r|s)}{p(r)} \quad (8)$$

اطلاعات کدگذاری نرخی: برای استخراج اطلاعات بر مبنای تعداد اسپایک، پنجره‌ی پاسخ گیرنده‌ی مکانیکی Merkel به ازای هر تحریک به B قسمت به عرض Δt تقسیم می‌شود. تعداد اسپایک‌ها در هر قسمت تخمین زده می‌شود، احتمالات حاشیه‌ای s و r و احتمال هم‌زمان آن‌ها محاسبه و با توجه به فرمول (۸)، MI به دست می‌آید.

اطلاعات کدگذاری زمانی: در هر قسمت، وجود اسپایک با ۱ و عدم اسپایک با صفر مشخص می‌شود. از روش طبقه‌بندی بر مبنای Peristimulus time histogram (PSTH) استفاده شده است. در این روش، یک مجموعه از الگوها بر اساس میانگین پاسخ‌های عصبی به تحریک (مانند PSTH) ایجاد می‌شود و هر پاسخ Single-trial به یک محرک با توجه به نزدیک‌ترین الگو در فاصله‌ی اقلیدسی اختصاص می‌یابد. خروجی طبقه‌بندی برای محاسبه‌ی MI میان تحریک پیش‌بینی شده‌ی α و تحریک واقعی s با توجه به فرمول (۹) استفاده می‌شود.

$$I(\alpha | s) = \sum_s \sum_\alpha P(s)P(\alpha | s) \log_2 \left(\frac{P(\alpha | s)}{P(\alpha)} \right) \quad (9)$$

که $P(s)$ احتمال وقوع تحریک s ، $p(\alpha|s)$ احتمال تحریک پیش‌بینی شده‌ی α هنگام اعمال تحریک s و $P(\alpha)$ احتمال تحریک

بحث

همه‌ی پیام حسی و دستورات کنترلی در بدن توسط اسپایک‌ها کدگذاری می‌شود. یک روش قدرتمند، این است که مغز را به عنوان کانال ارتباطی بررسی نماییم و «اطلاعات» موجود در کدهای مختلف را تعیین نماییم. تئوری اطلاعات یک چهارچوب ریاضی برای تعیین «اطلاعات» با استفاده از اطلاعات متقابل (Mutual information یا MI) ارایه می‌دهد. در واقع، MI ابزار کمی برای به دست آوردن اطلاعاتی است که به واسطه‌ی انواع کدگذاری‌ها ارسال می‌شود. هدف از تحلیل تئوری اطلاعات، دست‌یابی به مفهوم کدگذاری عصبی است. تعیین این که یک نوروں خاص پیام‌ها را برحسب کدگذاری زمانی با دقت میلی‌ثانیه ارسال می‌کند و یا به سادگی توسط کدگذاری نرخی، تعداد کل اسپایک‌های ایجاد شده، داده را منتقل می‌کند. اگر سرعت پردازش اطلاعات مد نظر باشد، کدگذاری زمانی و در غیر این صورت کدگذاری نرخی اطلاعات بیشتری را منتقل می‌کند. برای انجام این تحلیل، مرحله‌ی اول انتخاب کدگذاری عصبی می‌باشد. مرحله‌ی دوم، محاسبه‌ی مقدار اطلاعاتی است که از کد مورد نظر استخراج می‌شود. هر چه پاسخ‌های یک نوروں به ازای محرک‌ها متفاوت‌تر باشد، توانایی آن برای انتقال اطلاعات بیشتر است. برای اندازه‌گیری اطلاعات باید ابتدا تغییرات پاسخ اندازه‌گیری شود. عمومی‌ترین راه برای این منظور، استفاده از مفهوم آنتروپی است. تغییرات پاسخ به ازای همه‌ی تحریک‌ها و آزمایش‌ها به وسیله‌ی آنتروپی پاسخ در معادله‌ی (۶) به دست می‌آید.

$$H(R) = - \sum_r p(r) \log_2 p(r) \quad (6)$$

$P(r)$ احتمال مشاهده‌ی پاسخ r همه‌ی آزمایش‌ها برای هر تحریک می‌باشد. نوروں‌ها، به طور معمول نویزی هستند؛ یعنی پاسخ آن‌ها به تکرار محرک‌های یکسان برای هر آزمایش، متفاوت است. $H(R)$ یک اندازه‌گیری خالص از اطلاعاتی را که به صورت واقعی به وسیله‌ی نوروں

نتیجه‌گیری نهایی این که گیرنده‌ی مکانیکی Merkel به عنوان یک گیرنده‌ی تطابق آهسته به تحریک‌های با فرکانس پایین پاسخ می‌دهد و می‌تواند یک سیگنال پایدار در پاسخ به محرک پایدار تولید کند.

با اعمال نیروی ثابت به گیرنده‌ی Merkel با توجه به اطلاعات فیزیولوژی، انتظار می‌رود در ابتدای تحریک فرکانس اسپایک‌ها بیشتر باشد و با گذشت زمان کاهش یابد و با قطع تحریک، نرخ تولید اسپایک صفر شود و این نتایج در شکل ۳-ب که Raster plot اسپایک‌ها را نشان می‌دهد، قابل مشاهده می‌باشد. پس از استخراج ویژگی اسپایک‌های حاصل از اعمال نیروهای مختلف و استفاده از آن‌ها در طبقه‌بندی کننده‌های SVM و kNN، نتایج نشان داد هر دو طبقه‌بندی کننده موفق به تفکیک کردن انواع نیروهای اعمالی با ۱۰۰ درصد درستی با استفاده از ویژگی نرخ آتش کردن شده‌اند. طبقه‌بندی کننده‌ی kNN با ویژگی‌های ISI CV و VPd، انواع نیروهای تحریک را با درستی ۸۱/۱۸ درصد، ۸۲ درصد و SVM همان ویژگی‌ها را با درستی ۶۵ درصد، ۷۴ درصد دسته‌بندی نموده است. نتایج حاصل، با به دست آوردن اطلاعات متقابل مورد ارزیابی قرار گرفت و همان‌گونه که انتظار می‌رفت، کدگذاری نرخ‌ی اطلاعات بیشتری را نسبت به کدگذاری زمانی در اعمال نیروی ثابت به گیرنده‌ی مکانیکی Merkel ارسال می‌کند.

این تحقیق، گامی برای حرکت در مسیر بهبود پروتزه‌های عصبی و بهبود عملکرد ربات‌ها و بازوهای مکانیکی می‌باشد. می‌توان با اعمال نیروهای متغیر با زمان، در نظر گرفتن سایر گیرنده‌های مکانیکی و همچنین، به کار بردن جمعیتی از گیرنده‌ها تحقیقات گسترده‌تری در جهت درک و پردازش حس لمس در پوست انجام داد.

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر بخشی از نتایج پایان‌نامه‌ی مقطع دکتری در واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی می‌باشد و با هزینه‌ی شخصی نویسنده‌ی مسؤول انجام گردیده است. نویسندگان مقاله از کمک‌های مؤثر آقای مهندس عرفان ایل‌بیگی در جمع‌آوری داده‌ها سپاسگزاری می‌نمایند.

پیش‌بینی α صرف‌نظر از این که چه تحریکی اعمال می‌شود، است. احتمال شرطی $p(\alpha|s)$ با استفاده از طبقه‌بندی کننده بر مبنای PSTH و با استفاده از روابط (۱۰) و (۱۱) به دست می‌آید.

$$P(\alpha=1|s=1) = \frac{1}{N} \sum_{t \in j} (\min[X(s', t)]) \quad (10)$$

$$X(s', t) = \begin{cases} \sum_b (r_b(t) - \bar{r}_b(s'))^2 & s' \neq j \\ \left(\sum_b (r_b(t) - (\bar{r}_b(s') - \frac{r_b(t)}{N}) - \frac{N}{N-1}) \right)^2 & s' = j \end{cases} \quad (11)$$

که N تعداد تکرار هر تحریک ($N=10$)، $t \in j$ تکرارهای متعلق به تحریک $s = j$ ، $r_b(t)$ پاسخ Single-trial در قسمت b تکرار t و $\bar{r}_b(s')$ مقدار PSTH قسمت b مربوط به تحریک s' را نشان می‌دهد که با استفاده از فرمول (۱۲) به دست می‌آید:

$$\bar{r}_b(s' = k) = \frac{1}{N} \sum_{t \in k} r_b(t) \quad (12)$$

در نهایت، با استفاده از تئوری اطلاعات، تعداد بیت‌های ارسالی از گیرنده‌ی مکانیکی Merkel به ازای نیروهای تحریک مختلف به دست می‌آید و اهمیت هر کدام درک می‌شود و پردازش پیام‌های دریافتی تعیین می‌گردد (۲۷-۲۵، ۱۲). در جدول ۱، اطلاعات متقابل قطارهای اسپایک حاصل از ۵ سطح متفاوت اعمال نیرو بر حسب کدگذاری نرخ‌ی و کدگذاری زمان‌بندی محاسبه گردیده است و نتایج حاصل، نشان می‌دهد که گیرنده‌ی مکانیکی Merkel در کدگذاری نرخ‌ی اطلاعات بیشتری نسبت به کدگذاری زمان‌بندی ارسال می‌نماید. لازم به ذکر است اطلاعات به دست آمده بر حسب Bit می‌باشد.

جدول ۱. اطلاعات متقابل قطارهای اسپایک با کدگذاری نرخ‌ی و زمانی


متغیر	کدگذاری زمانی	کدگذاری نرخ‌ی
F1	0.81962×10^{-4}	2.8883×10^{-4}
F2	0.29017×10^{-4}	7.187×10^{-4}
F3	0.48747×10^{-4}	13×10^{-4}
F4	0.73628×10^{-4}	16×10^{-4}
F5	0.26060×10^{-4}	50×10^{-4}

References

1. Tiwana MI, Redmond SJ, Lovell NH. A review of tactile sensing technologies with applications in biomedical engineering. *Sens Actuators A Phys* 2012; 179: 17-31.
2. Abraira VE, Ginty DD. The sensory neurons of touch. *Neuron* 2013; 79(4): 618-39.
3. Greenspan JD, LaMotte RH. Cutaneous mechanoreceptors of the hand: Experimental studies and their implications for clinical testing of tactile sensation. *J Hand Ther* 1993; 6(2): 75-82.
4. Chaudhuri A. *Fundamentals of sensory perception*. Oxford, UK: Oxford University Press; 2011.
5. Vreeken J. Technical report UU-CS-2003-008. Spiking neural networks, an introduction [Online]. [cited 2003]; Available from: URL: <http://www.cs.uu.nl/research/techreps/rep0/CS-2003/2003-008.pdf>
6. Maass W. *Networks of spiking neurons: The third*

- generation of neural network models. *Neural Netw* 1997; 10(9): 1659-71.
7. DasGupta B, Schnitger G. The power of approximating: A comparison of activation functions. *Adv Neural Inf Process Syst* 1992; 5: 615-22.
 8. Thorpe S, Delorme A, Van Rullen R. Spike-based strategies for rapid processing. *Neural Netw* 2001; 14(6-7): 715-25.
 9. Yi Z, Zhang Y, Peters J. Bioinspired tactile sensor for surface roughness discrimination. *Sens Actuators A Phys* 2017; 255(C): 46-55.
 10. Rongala UB, Mazzoni A, Oddo CM. Neuromorphic artificial touch for categorization of naturalistic textures. *IEEE Trans Neural Netw Learn Syst* 2017; 28(4): 819-29.
 11. Salimi-Nezhad N, Amiri M, Falotico E, Laschi C. A digital hardware realization for spiking model of cutaneous mechanoreceptor. *Front Neurosci* 2018; 12: 322.
 12. Zuo Y, Safaai H, Notaro G, Mazzoni A, Panzeri S, Diamond M. Complementary contributions of spike timing and spike rate to perceptual decisions in rat S1 and S2 cortex. *Curr Biol* 2015; 25(3): 357-63.
 13. Saal HP, Suresh AK, Solorzano LE, Weber AI, Bensmaia SJ. The effect of contact force on the responses of tactile nerve fibers to scanned textures. *Neuroscience* 2018; 389: 99-103.
 14. Bensmaia SJ, Denchev PV, Dammann JF 3rd, Craig JC, Hsiao SS. The representation of stimulus orientation in the early stages of somatosensory processing. *J Neurosci* 2008; 28(3): 776-86.
 15. Friedl KE, Voelker AR, Peer A, Eliasmith C. Human-inspired neurobotic system for classifying surface textures by touch. *IEEE Robotics and Automation Letters* 2016; 1(1): 516-23.
 16. Kim EK, Sugg KB, Langhals NB, Lightbody SM, Baltrusaitis ME, Urbanek MG, et al. An engineered tactile afferent modulation platform to elicit compound sensory nerve action potentials in response to force magnitude. *Proceedings of 2013 World Haptics Conference (WHC)*; 2013 Apr 14-18; Daejeon, Korea. p. 241-6.
 17. Kim EK, Wellnitz SA, Bourdon SM, Lumpkin EA, Gerling GJ. Force sensor in simulated skin and neural model mimic tactile SAI afferent spiking response to ramp and hold stimuli. *J Neuroeng Rehabil* 2012; 9: 45.
 18. Izhikevich EM. Simple model of spiking neurons. *IEEE Trans Neural Netw* 2003; 14(6): 1569-72.
 19. Furber SB, Lester DR, Plana LA, Garside JD, Painkras E, Temple S, et al. Overview of the SpiNNaker System Architecture. *IEEE Trans Comput* 2013; 62(12): 2454-67.
 20. Cover T, Hart P. Nearest neighbor pattern classification. *IEEE Trans Inf Theory* 1967; 13(1): 21-7.
 21. Macleod ES, Luk A, Titterton DM. A Re-Examination of the Distance-Weighted k-Nearest Neighbor Classification Rule. *IEEE Trans Syst Man Cybern Syst* 1987; 17(4): 689-96.
 22. Zavrel J. An empirical re-examination of weighted voting for k-NN. *Proceedings of the 7th Belgian-Dutch Conference on Machine Learning* 1997 Oct 21; Tilburg, Netherland. p. 139-48.
 23. Burges CJC. A tutorial on support vector machines for pattern recognition. *Data Min Knowl Discov* 1998; 2(2): 121-67.
 24. Victor JD, Purpura K. Metric-space analysis of spike trains: Theory, algorithms and application. *Network Comp Neural* 1997; 8: 127-64.
 25. Panzeri S, Schultz SR, Treves A, Rolls ET. Correlations and the encoding of information in the nervous system. *Proc Biol Sci* 1999; 266(1423): 1001-12.
 26. Panzeri S, Treves A. Analytical estimates of limited sampling biases in different information measures. *Network* 1996; 7(1): 87-107.
 27. Pola G, Thiele A, Hoffmann KP, Panzeri S. An exact method to quantify the information transmitted by different mechanisms of correlational coding. *Network* 2003; 14(1): 35-60.

The Importance of Spike Timing and Rate in Merkel Mechanoreceptor Model

Fatemeh Yavari¹, Fereidoun Nowshiravan-Rahatabad², Mahmood Amiri³

Original Article

Abstract

Background: Tactile sensing plays an important role in our understanding of the environment. Mechanical arms, robots, and nerve prostheses perform better, if they have the sense of touch. Microneurography studies in humans have shown that primary afferent neurons (e.g. fingertip mechanoreceptors) play an important role in encoding and separability with various types of stimuli using spike train patterns.

Methods: We developed an experimental set up to simulate the responses of Merkel mechanoreceptors to force stimulation, with considering account receptor spiking behavior. Indeed, we used sensor data and spiking properties of Merkel mechanoreceptors to discriminate force. The analog tactile signals generated from sensor were fed as input to the Izhikevich neurons in order to obtain spike trains. The features of Spike trains were extracted with rate coding and timing coding. The desired features were assigned to the k-nearest neighbors (kNN), and support vector machine (SVM) to classify the types of forces.

Findings: The highest classification accuracy achieved 100% with rate coding, 81.18% with inter-spike interval coefficient of variation (ISI CV), and 82% with victor-purpura distance (VPd). From the spike trains evoked during contact, we computed the information that rate and timing codes carried about applied force.

Conclusion: Rate coding carried more force information than spike timing for Merkel mechanoreceptors. Moreover, as the force increased, firing rate also increased.

Keywords: Mechanoreceptors, Tactile sense, Information theory

Citation: Yavari F, Nowshiravan-Rahatabad F, Amiri M. **The Importance of Spike Timing and Rate in Merkel Mechanoreceptor Model.** J Isfahan Med Sch 2018; 36(498): 1156-64.

1- PhD Student, Department of Biomedical Engineering, School of Medical Sciences and Technologies, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

2- Associate Professor, Department of Biomedical Engineering, School of Medical Sciences and Technologies, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

3- Associate Professor, Department of Biomedical Engineering, School of Medicine, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

Corresponding Author: Fatemeh Yavari, Email: fyavari2015@gmail.com

بررسی تأثیر درپ برشی بر میزان بروز عفونت محل جراحی بعد از اعمال جراحی ستون فقرات کمری

محمد رضا زارعی^۱، همایون تابش^۲، حسین فاضلی^۳، اکرم اعرابی^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: این مطالعه با هدف بررسی تأثیر درپ برشی بر میزان بروز عفونت محل جراحی بعد از اعمال جراحی ستون فقرات کمری انجام شد.

روش‌ها: این مطالعه، به صورت نیمه تجربی بر روی ۸۸ بیمار کاندیدای جراحی ستون فقرات کمری در بیمارستان الزهراء (س) اصفهان انجام شد. بیماران به صورت تصادفی در یکی از دو گروه مساوی با درپ برشی (مورد) و بدون درپ برشی (شاهد) قرار گرفتند. محل عمل بیماران از نظر بروز عفونت سطحی و عمقی در روزهای ۲، ۱۴ و ۳۰ پس از عمل جراحی، بر اساس معیارهای تعریف شده در راهنماهای مرکز کنترل و پیش‌گیری از بیماری آمریکا بررسی شدند. از بیماران مشکوک به عفونت آزمایش‌های C-reactive protein (CRP) و Erythrocyte sedimentation rate (ESR) و از ترشحات خروجی از زخم بیمار، کشت باکتریایی تهیه شد.

یافته‌ها: از میان ۴۴ بیمار گروه مورد، تنها ۳ نفر (۶/۸ درصد) و در گروه شاهد، تنها ۲ نفر (۴/۵ درصد) در روز دوم پس از عمل جراحی دچار عفونت سطحی شدند. فراوانی بروز عفونت بین دو گروه مورد و شاهد تفاوت معنی‌داری نداشت ($P = ۰/۵۰$). همچنین، در روزهای ۱۴ و ۳۰ در هیچ یک از دو گروه عفونتی مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: هیچ تفاوت معنی‌داری در فراوانی بروز عفونت محل جراحی در بین دو گروه با و بدون درپ برشی وجود ندارد و تصمیم‌گیری قطعی در خصوص استفاده یا عدم استفاده از درپ برشی، به مطالعات بیشتری نیاز دارد.

واژگان کلیدی: درپ‌های جراحی، عفونت محل جراحی، ستون فقرات کمری، جراحی

ارجاع: زارعی محمد رضا، تابش همایون، فاضلی حسین، اعرابی اکرم. بررسی تأثیر درپ برشی بر میزان بروز عفونت محل جراحی بعد از اعمال

جراحی ستون فقرات کمری. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۷؛ ۳۶ (۴۹۸): ۱۱۶۵-۱۱۷۴

مقدمه

لایه‌های فاشیا و عضلات را درگیر می‌کند) است. عفونت اندام نیز عفونتی است که در هر قسمت از آناتومی بدن (نظیر یکی از اعضای بدن) که طی جراحی، باز یا دست‌کاری شود، ایجاد می‌گردد (۳-۲). منشأ بیشتر این عفونت‌ها، از فلور اندوژنوس بیماران می‌باشد (۴-۳) که در درجه اول از پوست آن‌ها منشأ می‌گیرد و دلیل اصلی ایجاد عفونت محل جراحی است (۵). باکتری‌های فلور اندوژنوس پوست در پیرامون برش جراحی، ممکن است در طی فرایند جراحی، بار دیگر کلونیزه شوند و زخم جراحی را آلوده کنند (۶). از این رو، به منظور پیش‌گیری از آلودگی زخم جراحی با فلور اندوژنوس و بروز عفونت، اقداماتی نظیر دوش گرفتن قبل از عمل و پرپ ناحیه‌ی جراحی با محلول کلروهگزیدین بر پایه‌ی الکل برای بیماران انجام

عفونت محل جراحی، یکی از شایع‌ترین عوارض بعد از جراحی ستون فقرات می‌باشد (۱). به طور معمول، عفونت زخم جراحی ۲-۵ روز پس از جراحی رخ می‌دهد، اما گاهی بروز آن تا ۳۰ روز به تأخیر می‌افتد (۲). مراکز کنترل و پیش‌گیری از بیماری در آمریکا، استانداردهایی را به منظور اجرای برنامه‌ی مراقبت از عفونت بیمارستانی و معیارهایی را برای تعریف عفونت محل جراحی ارائه کرده‌اند. بر این اساس، عفونت محل جراحی به دو دسته شامل عفونت محل برش و عفونت اندام تقسیم می‌شود. عفونت محل برش، شامل عفونت برشی سطحی (عفونتی که پوست یا زیر جلد را درگیر می‌کند) و عفونت برشی عمقی (عفونتی که بافت‌های نرم عمقی مثل

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، گروه اتاق عمل، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

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

۳- دانشیار، گروه میکروبیولوژی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- استادیار، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و مامایی و گروه اتاق عمل، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: aarabi@nm.mui.ac.ir

نویسنده‌ی مسؤول: اکرم اعرابی

استفاده می‌شود و با توجه به این که در مورد تأثیر آن در ایران مطالعه‌ای انجام نشده بود. مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی تأثیر درپ برشی بر میزان بروز عفونت محل جراحی انجام شد.

روش‌ها

این مطالعه به صورت نیمه‌تجربی از اسفند ماه ۱۳۹۶ تا تیر ماه ۱۳۹۷ بر روی ۸۸ بیمار کاندیدای جراحی ستون فقرات کمری در بیمارستان الزهراء (س) شهر اصفهان انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه، شامل رضایت بیمار برای شرکت در مطالعه، عدم ابتلا به بیماری‌های زمینه‌ای و بیماری‌های نقص سیستم ایمنی، عدم مصرف آنتی‌بیوتیک و کورتیکواستروئید به صورت مداوم، عدم وجود عفونت یا بیماری پوستی در محل جراحی و سنین بین ۶۰-۲۰ سال بود. معیارهای خروج از مطالعه، شامل آلودگی غیر عمدی ناحیه‌ی جراحی توسط خطای افراد تیم جراحی در حین عمل که توسط پژوهشگر مشاهده شده است و عدم پاسخ‌دهی بیمار به هیچ کدام از تماس‌های تلفنی پژوهشگر در روزهای ۱۴ و ۳۰ بعد از عمل جراحی جهت پی‌گیری بود.

روش نمونه‌گیری در این مطالعه، به صورت در دسترس تداومی بود؛ بدین معنی که ابتدا نمونه‌ها از بین بیماران کاندیدای جراحی ستون فقرات کمری پذیرش شده در اتاق عمل که معیار ورود به مطالعه را داشتند، انتخاب می‌شدند و نمونه‌گیری ادامه یافت تا تعداد نمونه‌ی مورد نظر فراهم گردد. سپس، نمونه‌ها به روش تخصیص تصادفی در گروه مورد (با درپ برشی) و شاهد (بدون درپ برشی) قرار گرفتند. بدین صورت که پژوهشگر با حضور در اتاق عمل، اولین بیمار پذیرش شده در ابتدای روز کاری اتاق عمل که معیار ورود به مطالعه را داشت، در گروه مورد و بیمار پذیرش شده‌ی بعدی را در گروه شاهد قرار دادند و از آن به بعد، بیماران یکی در میان به گروه‌های مورد و شاهد وارد شدند. این مطالعه، از نظر اخلاقی مورد تأیید کمیته‌ی تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با شماره‌ی IR.MUI.1396.3.821 قرار گرفت و قبل از انجام پژوهش، از تمام بیماران رضایت آگاهانه دریافت شد.

موهای موضع جراحی بیماران در صبح روز عمل در بخش کوتاه شد. برای تمام بیماران، ۳۰ دقیقه قبل از عمل جراحی (۱۸)، ۱ گرم وانکومايسين و ۱ گرم سفنازیدیم به صورت وریدی تزریق شد (۲۰). تمام بیماران تحت بیهوشی عمومی قرار گرفتند و بعد از القای بیهوشی، بسته به نوع عمل و نظر جراح، در وضعیت‌های Knee chest یا Prone قرار گرفتند. برپ اولیه‌ی پوست توسط رزیدنت اعصاب با پویدون آیداین ۷/۵ درصد (شرکت ناژو، تهران، ایران) که با سرم نرمال سالین ۰/۹ درصد (شرکت نامن، مشهد، ایران) رقیق شده بود، به مدت حدود ۳ دقیقه و به دنبال آن، برپ ثانویه‌ی

می‌شوند، اما با وجود برپ پوست ناحیه‌ی جراحی با روش‌های استاندارد، هنوز تعداد کمی از باکتری‌ها هستند که در برابر محلول ضد عفونی مقاومت می‌کنند (۷-۸). بنابراین، استریل کردن پوست، کاری غیر ممکن است به طوری که اغلب می‌توان باکتری‌های پوست را از زخم جراحی جدا کرد (۹) و باکتری‌های فلور اندوژنوس با کلونیزه شدن مجدد می‌توانند پوستی را که از قبل برپ شده است، آلوده کنند (۱۰). فلور اندوژنوس پوست شامل باکتری‌های *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*، سوش‌های *Propionibacterium acnes*, *Corynebacterium* و سوش‌های *Micrococcus* می‌باشد (۱۱). این باکتری‌ها، می‌توانند طی فرایند جراحی وارد زخم شوند و آن را آلوده کنند. کلونیزه شدن مجدد باکتری‌های فلور اندوژنوس پوست بیماران در ناحیه‌ی جراحی در حین عمل نگران‌کننده است (۱۲).

برای پیش‌گیری از تماس با فلور اندوژنوس پوست، درپ برشی روی پوست ناحیه‌ی جراحی چسبانده می‌شود (۱۳-۱۰). این درپ‌ها، می‌توانند ساده یا آغشته به مواد آنتی‌میکروبیال نظیر یدوفور باشند (۱۳). مطالعات Yoshimura و همکاران (۱۴) و رضاپور و همکاران (۱۵) نشان دادند که درپ‌های برشی آغشته به یدوفور در پیش‌گیری از آلوده شدن زخم جراحی با باکتری‌های فلور اندوژنوس پوست مؤثر هستند. با این وجود، مطالعه‌ی سیستماتیک مروری Webster و Alghamdi (۱۶) نشان داد درپ‌های برشی نه تنها نمی‌توانند بروز عفونت موضع جراحی را کاهش دهند، بلکه ممکن است میزان وقوع عفونت محل جراحی را نیز افزایش دهند. انجمن اپیدمیولوژی در مراقبت‌های بهداشتی آمریکا (Infectious Diseases Society of America یا IDSA)، انجمن بیماری‌های عفونی آمریکا (Society for Healthcare Epidemiology of America یا SHEA) و سازمان بهداشت جهانی (World health organization یا WHO) توصیه کردند درپ برشی ساده یا آغشته به مواد آنتی‌میکروبیال نباید به طور معمول به عنوان یک راهبردی پیش‌گیری از عفونت محل جراحی استفاده شوند (۱۷-۱۸). همچنین، مؤسسه‌ی ملی بهداشت و مراقبت عالی انگلیس (National Institute for Health and Care Excellence یا NICE) در سال ۲۰۰۸ توصیه کرد در صورتی که نیاز به استفاد از درپ برشی باشد، باید از نوع آغشته به یدوفور آن استفاده شود؛ چرا که نوع ساده‌ی آن احتمال عفونت محل جراحی را افزایش می‌دهد (۱۹).

تاکنون، مطالعات مختلفی در خصوص تأثیر درپ‌های برشی بر پیش‌گیری از عفونت محل جراحی انجام شده است، اما با این وجود، میان پژوهشگران در مورد تأثیر آن در پیش‌گیری از عفونت محل جراحی اتفاق نظر وجود ندارد. از طرفی، در بسیاری از بیمارستان‌های آموزشی - درمانی شهر اصفهان به طور معمول از این نوع درپ‌ها

برای بررسی بروز عفونت سطحی و عمقی در محل جراحی، از معیارهای تعیین شده در راهنماهای مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری (Centers for Disease Control and Prevention یا CDC) آمریکا استفاده شد (۲۰).

معیارهای تشخیص عفونت سطحی شامل موارد زیر است و داشتن حداقل یکی از این موارد، نشان دهنده عفونت سطحی می‌باشد (۲۱):

۱. خروج ترشحات چرکی از محل برش جراحی با یا بدون تأیید آزمایشگاه.

۲. ارگانیزم‌های جدا شده از کشت مایعات یا بافت‌های محل برش جراحی.

۳. وجود حداقل یکی از علائم یا نشانه‌های مربوط به عفونت مثل درد یا حساسیت به لمس (تندرنس)، تورم موضعی، قرمزی یا گرمی مگر آن که جواب کشت از زخم جراحی منفی باشد و یا زمانی که جراح آگاهانه محل برش جراحی را باز می‌کند.

۴. تشخیص عفونت سطحی محل جراحی توسط جراح یا پزشک. معیارهای تشخیص عفونت عمقی شامل موارد زیر است و داشتن حداقل یکی از این موارد نشان دهنده عفونت عمقی می‌باشد (۲۱):

۱. خروج مایعات چرکی از عمق برش، اما نه از عضو و کمپارتمان. ۲. باز شدن خودبه‌خودی یا آگاهانه‌ی زخم توسط جراح به دلایلی نظیر دمای بدن بالای ۳۸ درجه‌ی سانتی‌گراد (تب)، درد موضعی و تندرنس مگر آن که جواب کشت منفی باشد.

۳. تشخیص عفونت عمقی محل جراحی توسط جراح یا پزشک. بررسی‌های بروز عفونت محل جراحی توسط پژوهشگر در

۲ روز اول بعد از عمل جراحی، با حضور در بخش و مشاهده‌ی زخم به هنگام تعویض پانسمان روزانه و بررسی زخم بر اساس معیارهای CDC، ارزیابی وضعیت عمومی بیمار از طریق مصاحبه با وی یا همراه او و همچنین، ارزیابی‌های زخم جراحی توسط رزیدنت سرویس مربوطه انجام شد. بررسی‌های بروز عفونت در روز ۱۴ به دنبال مراجعه‌ی بیماران به مطب جراح به منظور بررسی روند بهبودی و وضعیت زخم، توسط جراح و تماس تلفنی در صورت عدم امکان مراجعه‌ی بیماران به مطب پزشک، توسط پژوهشگر انجام و ثبت شد.

در نهایت، بررسی بروز عفونت در ۳۰ روز بعد از عمل جراحی از طریق تماس تلفنی و پرسشگری وضعیت عمومی و علائم عفونت توسط پژوهشگر ثبت گردید و سپس، با جراح در میان گذاشته شد. برای بیماران بستری در بخش که علائم بالینی مشکوک به عفونت داشتند، از طرف سرویس مربوط، آزمایش‌های پیرابالینی شامل Erythrocyte sedimentation rate و C-reactive protein (CRP) درخواست شد. همچنین، پژوهشگر از ترشحات خارج شده از محل جراحی این بیماران با سواب نمونه‌برداری کرد و روی محیط

موضع جراحی توسط کمک جراح اول با پرویدون آیداین ۱۰ درصد (شرکت تولید دارو، ایران) به مدت ۲ دقیقه انجام شد. بعد از پرپ پوست، بیماران با ست‌شان‌های بافته نشده‌ی یک بار مصرف (Mölnlycke Health Care AB, Samut Prakan, Thailand) درپ شدند و فقط برای بیمارانی که در گروه مورد قرار داشتند، علاوه بر کاربرد درپ‌های جراحی بافته نشده، درپ برشی ساده (شرکت مهر طب جی، اصفهان، ایران) با ابعاد ۳۰ × ۲۸ نیز روی موضع جراحی آن‌ها چسبانده شد. نوع سیستم تهویه و دما (حدود ۲۵ درجه‌ی سانتی‌گراد) در تمام اتاق‌های عمل یکسان بود. تمام افراد شرکت کننده در عمل جراحی، گان‌های یک بار مصرف (Mölnlycke Health Care AB, Samut Prakan, Thailand) و دو جفت دست‌کش (Mölnlycke health care AB, Selangor, Malaysia) پوشیدند. تمام جراحی‌ها بر روی ستون فقرات کمری برای بیماران با مشکلات هرنی دیسک بین مهره‌ای (۲۷/۳ درصد)، تنگی کانال (۱۸/۲ درصد) و اسپوندیلولیتیز (Spondylolisthesis) (۵۴/۵ درصد) با رویکرد خلفی-میانی و توسط یک جراح انجام شد.

بسته به تشخیص جراحی عضلات پاراورتبرال (Paravertebral muscles) به صورت سباب پریوستتال (Subperiosteal) یک طرفه (برای هرنی دیسک بین مهره‌ای یک طرفه) یا دو طرفه (تنگی کانال و اسپوندیلولیتیز) باز می‌شدند. بعد از اکسپوز شدن مهره‌ها، برای بیمارانی که به هرنی دیسک بین مهره‌ای یک‌طرفه مبتلا بودند (۲۴ درصد L5-S1 و ۷۶ درصد L4-L5) لامینوتومی و دیسکتومی، برای بیمارانی که به تنگی کانال مبتلا بودند (۵۵ درصد L4, L5, S1 و ۴۵ درصد L3, L4 و L5) جهت دکامپرسن طناب نخاعی و ریشه‌های نخاعی لامینکتومی و برای بیمارانی که مبتلا به اسپوندیلولیتیز بودند (۳۵ درصد L5-S1 و ۶۵ درصد L4-L5) فورامینوتومی، دیسکتومی و ایتربادی فیوژن انجام شد. در انتهای فرایند در دو گروه، زخم با سرم نرمال سالین ۰/۹ درصد تمیز و یک درن هموواک در زیر فاشیا قرار داده شد و سپس، زخم بسته شد.

اطلاعات دموگرافیک بیماران نظیر سن، جنس، نتایج آزمایش‌های پیرابالینی شامل سطح سرمی قند خون، هماتوکریت و گلبول‌های سفید از پرونده‌ی بیمار و اطلاعات مربوط به قد و وزن با پرسشگری از بیماران جمع‌آوری شد. اطلاعات مربوط به فرایند جراحی شامل طول مدت زمان جراحی، مدت زمان بیهوشی، تعداد افراد شرکت کننده در عمل جراحی، میزان خونریزی، نیاز به تزریق خون و نیاز به وسیله‌گذاری (Instrumentation) در کمر بیمار توسط پژوهشگر با حضور در اتاق عمل جمع‌آوری و ثبت شد.

کشت‌های Blood agar و MacConkey agar کشت داد.

در مطالعه‌ی حاضر، حجم نمونه با توجه به مطالعات قبلی روی درپ برشی ۸۸ نفر برآورد شد. از آمار توصیفی برای نشان دادن تعداد، درصد، میانگین و انحراف معیار و از آزمون Independent t برای نشان دادن تفاوت میانگین سن، وزن، قد، شاخص توده‌ی بدنی بیماران، میانگین زمان جراحی، زمان بیهوشی و قند خون قبل و بعد از عمل بین دو گروه استفاده شد. از آزمون Fisher's exact برای نشان دادن فراوانی بروز عفونت محل جراحی در روزهای ۲، ۱۴ و ۳۰ پس از عمل بین دو جنس در دو گروه و از آزمون McNemar، برای نشان دادن فراوانی بروز عفونت محل جراحی در دو گروه در روزهای ۱۴ و ۳۰ پس از عمل جراحی نسبت به ۲ روز پس از عمل جراحی استفاده شد. آزمون χ^2 با نسبت درست نمایی برای نشان دادن فراوانی بروز عفونت محل جراحی بر حسب نوع عمل جراحی و از آزمون Fisher's exact برای نشان دادن فراوانی بروز عفونت محل جراحی در بیمارانی که در بدن آن‌ها وسیله‌گذاری شد، استفاده گردید. داده‌ها با استفاده از نرم‌فزار SPSS نسخه‌ی ۲۲ (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY) واکاوی گردید. $P < 0/05$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

علامت قرمزی و گرمی ناحیه‌ی جراحی داشتند، اما این علائم بدون وجود ترشحات مشکوک و تب بالای ۳۸ درجه‌ی سانتی‌گراد بود. تنها ۵ بیمار (۳ نفر از گروه مورد و ۲ نفر از گروه شاهد) با توجه به معیارهای CDC علائم عفونت نظیر قرمزی، گرمی زخم، دمای بدن بالای ۳۸ درجه‌ی سانتی‌گراد (تب) و خروج ترشحات مشکوک از بین لبه‌های زخم را داشتند و نتایج آزمایشگاهی آن‌ها افزایش ESR و CRP را نشان داد. باکتری‌های جدا شده از ترشحات مشکوک این ۵ بیمار شامل باکتری‌های Staphylococcus epidermidis و Staphylococcus aureus بود. فراوانی بروز عفونت محل جراحی ۲ روز پس از عمل بین دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشت ($P = 0/50$). بروز عفونت محل جراحی ۱۴ و ۳۰ پس از عمل در هیچ یک از دو گروه مشاهده نشد.

همچنین، فراوانی بروز عفونت محل جراحی در دو گروه مورد بررسی، در روزهای ۱۴ و ۳۰ پس از عمل جراحی، نسبت به ۲ روز پس از عمل جراحی به طور معنی‌داری کاهش یافته بود ($P = 0/03$) (جدول ۲).

جدول ۲. توزیع فراوانی بروز عفونت محل جراحی ۱۴، ۲ و ۳۰ روز پس از عمل در دو گروه

مقدار P	گروه شاهد		گروه
	تعداد (درصد)	گروه مورد	
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	زمان
۰/۵۰	۲ (۴/۵)	۳ (۶/۸)	۲ روز پس از عمل
> ۰/۹۹	۰ (۰)	۰ (۰)	۱۴ روز پس از عمل
> ۰/۹۹	۰ (۰)	۰ (۰)	۳۰ روز پس از عمل

فراوانی بروز عفونت محل جراحی ۲ روز پس از عمل بین بیمارانی مرد و زن تفاوت معنی‌داری نداشت ($P = 0/50$). میانگین سن ($P = 0/84$)، وزن ($P = 0/58$)، قد ($P = 0/52$) و شاخص توده‌ی بدنی ($P = 0/22$) بین بیمارانی که به عفونت مبتلا شدند یا نشدند، اختلاف معنی‌داری نداشت. میانگین زمان جراحی، زمان بیهوشی، گلبول‌های سفید بعد از عمل در بیمارانی که دچار عفونت محل جراحی شدند، به طور معنی‌داری بیشتر از بیمارانی بود که دچار عفونت محل جراحی نشدند ($P < 0/05$). میانگین سایر متغیرهای پیش‌گفته در بین دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشت ($P > 0/05$) (جدول ۳).

فراوانی بروز عفونت محل جراحی در بیمارانی که نوع جراحی آن‌ها «دیسکتومی، فورامینوتومی، لامینکتومی و ایتر بادی فیوژن» بود، به طور معنی‌داری بیشتر از سایر بیمارانی بود ($P = 0/04$).

یافته‌ها

در مطالعه‌ی حاضر، میزان بروز عفونت محل جراحی در ۸۸ بیمار کاندیدای جراحی ستون فقرات کمبری پس از عمل در بیمارستان الزهراء (س) اصفهان بررسی شد. از این میان، ۲۳ نفر (۵۲/۳ درصد) مرد و ۲۱ نفر (۴۷/۷ درصد) زن در گروه مورد و ۲۱ نفر (۴۷/۷ درصد) مرد و ۲۳ نفر (۵۲/۳ درصد) زن در گروه شاهد بودند. بین دو گروه، از نظر جنس تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ($P = 0/67$). همچنین، بین میانگین سن، وزن، قد و شاخص توده‌ی بدنی بیماران، اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مورد مطالعه مشاهده نشد ($P > 0/05$) (جدول ۱).

جدول ۱. میانگین سن، وزن، قد و شاخص توده‌ی بدنی بیماران دو گروه

مقدار P	گروه شاهد		گروه	متغیر
	میانگین \pm انحراف معیار	گروه مورد		
	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار		
۰/۳۶	۴۵/۹۱ \pm ۶/۶۴	۴۳/۹۱ \pm ۱۰/۵۴		سن (سال)
۰/۷۹	۷۹/۰۷ \pm ۹/۹۷	۷۹/۶۶ \pm ۱۰/۳۶		وزن (کیلوگرم)
۰/۶۲	۱۷۰/۸۴ \pm ۶/۳۱	۱۷۱/۷۰ \pm ۹/۴۶		قد (سانتی‌متر)
۰/۹۳	۲۷/۰۶ \pm ۲/۸۰	۲۷/۱۱ \pm ۳/۵۸		شاخص توده‌ی بدنی (کیلوگرم/مترمربع)

از بین ۸۸ بیمار، ۲۰ نفر در ۲ روز اول بعد از عمل جراحی

جدول ۳. میانگین ویژگی‌های مربوط به فرایند جراحی در بیماران به تفکیک وضعیت ابتلا به عفونت محل جراحی در هر یک از دو گروه

مقدار P	متغیر		گروه
	عفونت	عدم عفونت	
	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	
* ۰/۰۳	۲۶۵ ± ۶۹/۴۶	۱۷۶/۵۱ ± ۷۳/۵۳	مورد (با درپ پرشی) زمان جراحی (دقیقه)
۰/۱۱	۲۸۳/۳۳ ± ۷۲/۸۶	۲۰۶/۹۳ ± ۷۸/۵۳	زمان بیهوشی (دقیقه)
۰/۲۷	۳/۳۳ ± ۰/۵۸	۳/۷۳ ± ۰/۵۹	تعداد افراد حاضر در تیم جراحی (نفر)
* ۰/۰۷	۱۱۹/۳۳ ± ۲۷/۱۳	۹۸/۹۸ ± ۱۷/۳۷	قند خون قبل از عمل (میلی‌گرم/دسی‌لیتر)
۰/۹۸	۱۰۵۳۳/۳۳ ± ۱۸۰۹/۵۴	۱۰۲۹۵/۱۲ ± ۲۰۶۳/۳۸	گلبول سفید خون قبل از عمل (میلی‌متر مکعب خون)
۰/۸۶	۴۳/۰۰ ± ۲/۱۷	۴۲/۴۵ ± ۵/۴۵	هماتوکریت قبل از عمل (درصد)
۰/۳۴	۲۱۵/۳۳ ± ۱۲۵/۶۱	۱۲۴/۶۳ ± ۲۴/۲۵	قند خون بعد از عمل (میلی‌گرم/دسی‌لیتر)
۰/۷۶	۱۲۹۰۰/۰۰ ± ۱۰۱۱/۶۰	۱۷۷۹۲/۶۸ ± ۴۲۸۳/۴۵	گلبول سفید خون بعد از عمل (میلی‌متر مکعب خون)
* ۰/۰۷	۳۱/۷۰ ± ۴/۶۸	۳۷/۲۹ ± ۵/۰۵	هماتوکریت بعد از عمل (درصد)
۰/۸۰	۶۳۳/۳۳ ± ۲۳۳/۳۳	۷۳۳/۹۰ ± ۱۰۲/۳۳	میزان خونریزی (میلی‌لیتر)
< ۰/۰۱	۲۷۰/۰۰ ± ۷/۰۷	۱۵۰/۹۵ ± ۶۹/۵۷	شاهد (بدون درپ پرشی) زمان جراحی (دقیقه)
* ۰/۰۲	۲۹۷/۵۰ ± ۳/۵۴	۱۷۱/۵۵ ± ۷۰/۵۶	زمان بیهوشی (دقیقه)
۰/۱۴	۴/۵۰ ± ۰/۷۱	۳/۹۵ ± ۰/۴۹	تعداد افراد حاضر در تیم جراحی (نفر)
۰/۱۴	۲۶/۱۶ ± ۲۶/۱۶	۹۴/۷۱ ± ۱۵/۲۳	قند خون قبل از عمل (میلی‌گرم/دسی‌لیتر)
۰/۱۳	۹۹/۵۰ ± ۲۴۵۰/۰۰	۶۸۰۷/۰۹ ± ۴۳۳/۹۹	گلبول سفید خون قبل از عمل (میلی‌متر مکعب خون)
۰/۶۴	۳۹/۳۵ ± ۱۰/۶۸	۴۲/۴۵ ± ۸/۹۷	هماتوکریت قبل از عمل (درصد)
۰/۵۳	۱۲۶/۰۰ ± ۷/۰۷	۱۱۱/۸۷ ± ۳۱/۲۵	قند خون بعد از عمل (میلی‌گرم/دسی‌لیتر)
۰/۰۴	۱۵۴۵۰/۰۰ ± ۵۱۸/۱۲	۱۰۴۹۰/۴۸ ± ۵۱۸/۱۲	گلبول سفید خون بعد از عمل (میلی‌متر مکعب خون)
۰/۵۹	۳۵/۲۰ ± ۵/۲۰	۳۷/۲۰ ± ۵/۲۰	هماتوکریت بعد از عمل (درصد)
۰/۱۲	۱۱۵۰/۰۰ ± ۱۵۰/۰۰	۵۰۱/۷۹ ± ۸۷/۷۷	میزان خونریزی (میلی‌لیتر)

* آزمون Independent t

بحث

هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، بررسی تأثیر درپ برشی بر میزان بروز عفونت زخم جراحی بود که نتایج این مطالعه نشان داد هیچ تفاوت معنی‌داری در فراوانی بروز عفونت محل جراحی در بین دو گروه مورد و شاهد وجود ندارد.

فراوانی بروز عفونت محل جراحی در بیمارانی که در بدن آن‌ها وسیله‌گذاری شده بود، به طور معنی‌داری بیشتر از بیمارانی بود که در بدن آن‌ها وسیله‌گذاری نشده بود ($P = ۰/۰۴$). فراوانی بروز عفونت محل جراحی با نیاز به تزریق خون ارتباط معنی‌داری نداشت ($P = ۰/۲۷$) (جدول ۴).

جدول ۴. توزیع فراوانی بروز عفونت محل جراحی ۲ روز پس از عمل به تفکیک نوع جراحی، وسیله‌گذاری در بدن و نیاز به تزریق خون

مقدار P	فراوانی بروز عفونت		متغیر
	تعداد (درصد)		
* ۰/۰۴	۵ (۱۰۰)	۰ (۰)	نوع جراحی دیسککتومی، فورامینوتومی، لامینکتومی و اینتر بادی فیوژن
	۰ (۰)	۰ (۰)	همی‌لامینوتومی و دیسککتومی
	۰ (۰)	۰ (۰)	لامینکتومی
* ۰/۰۴	۵ (۱۰۰)	۰ (۰)	وسيله‌گذاری در بدن بله
	۰ (۰)	۰ (۰)	خیر
۰/۲۷	۳ (۶۰)	۲ (۴۰)	نیاز به تزریق خون بله
			خیر

* آزمون Chi-square

برشی در پیش‌گیری از عفونت محل جراحی را نشان نداد. در مطالعه‌ی حاضر، هیچ یک از افراد شرکت‌کننده در پژوهش بیماری‌زمینه‌ای نداشتند؛ در صورتی که بخشی از جامعه‌ی نمونه در مطالعاتی که اظهار داشتند درپ برشی باعث افزایش آلودگی و عفونت زخم جراحی می‌شود، مبتلا به بیماری‌زمینه‌ای بودند و شاید وجود بیماری‌زمینه‌ای، شرایط را برای بروز عفونت فراهم کرده باشد، نه تنها صرف استفاده از درپ برشی.

از طرف دیگر، به دلیل این که بروز عفونت در دو گروه مورد و شاهد تنها در اعمالی بود که در آن‌ها وسیله‌گذاری شده بود، به نظر می‌رسد که بروز عفونت بیشتر با نوع عمل ارتباط داشته است تا استفاده از درپ برشی و چون میزان بروز عفونت بین گروه‌های مورد و شاهد در یک نوع عمل یکسان تفاوت معنی‌داری نداشت، به نظر نمی‌رسد که استفاده از درپ برشی در پیش‌گیری از بروز عفونت محل جراحی تأثیری داشته باشد.

افزایش سطح سرمی گلوکز خون به طور معمول در حین جراحی و پس از جراحی به دلیل پاسخ استرسی بیمار به عمل جراحی است که این افزایش، ناشی از ترشح هورمون‌های کاتابولیک (نظیر کاتکولامین‌ها یا کورتیزول)، عدم ترشح انسولین و یا مقاومت در برابر انسولین است (۱۶). مطالعه‌ی **Ata** و همکاران نشان داد افزایش قند خون، خطر بروز عفونت محل جراحی در هر دو گروه افراد مبتلا و غیر مبتلا به دیابت را افزایش می‌دهد (۲۷). مطالعه‌ی **Olsen** و همکاران نشان داد در بیمارانی که سطح گلوکز خون آن‌ها قبل از جراحی بالاتر از ۱۲۵ میلی‌گرم/دسی‌لیتر و بعد از عمل بالاتر از ۲۰۰ میلی‌گرم/دسی‌لیتر باشد، به میزان بیشتری عفونت محل جراحی را تجربه می‌کنند (۲۸). نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که میانگین سطح سرمی گلوکز خون قبل و بعد از جراحی در بیمارانی که مبتلا به عفونت محل جراحی شدند و نشدند، تفاوت معنی‌داری نداشت. بنابراین، بروز عفونت در دو گروه مورد مطالعه‌ی حاضر، تحت تأثیر سطح سرمی قند خون نبود.

مطالعات نشان داده‌اند که بین افزایش طول مدت جراحی و افزایش میزان عفونت زخم ارتباط وجود دارد (۲۹-۳۰). مطالعه‌ی **Lonjon** و همکاران، نشان داد که هر چه مدت زمان عمل جراحی طولانی‌تر باشد، خطر عفونت محل جراحی بیشتر می‌شود (۳۱). مطالعه‌ی حاضر نیز نشان داد میانگین مدت عمل جراحی در گروهی که مبتلا به عفونت محل عمل جراحی شدند، بیشتر از افرادی بود که به عفونت محل جراحی مبتلا نشدند و به نظر نمی‌رسد این موضوع با داشتن و نداشتن درپ برشی ارتباطی داشته باشد. نتایج مطالعه‌ی **Meredith** و همکاران نشان داد استفاده از ابزار در ناحیه‌ی جراحی، یک عامل خطر برای بروز عفونت‌های زخم جراحی در جراحی

در راستای پژوهش حاضر، مطالعه‌ی **Alghamdi** و **Webster** نشان داد تفاوت معنی‌داری در بروز عفونت در گروه‌هایی که درپ برشی آغشته به یدوفور داشتند و گروهی که این درپ را نداشتند، وجود ندارد (۱۶). هر چند که در مطالعه‌ی حاضر، از درپ‌های برشی ساده استفاده شد، اما مطالعه‌ی **Falk-Brynhildsen** و همکاران نشان داد که تمام درپ‌های برشی چه ساده و چه آغشته به مواد آنتی‌میکروبیال، دارای تأثیر یکسانی هستند (۹).

با این حال، مطالعاتی هستند که اظهار می‌کنند استفاده از درپ برشی بر کاهش آلودگی زخم و پیش‌گیری از عفونت محل جراحی مؤثر است. مطالعات رضاپور و همکاران (۱۵) و نیز **Webster** و **Alghamdi** (۱۶) نشان داد که درپ‌های برشی آغشته به یدوفور در پیش‌گیری از آلوده شدن زخم جراحی با باکتری‌های فلور اندوژنوس پوست مؤثر هستند. مطالعه‌ی **Artz** و همکاران، نشان داد که استفاده از درپ برشی مزایای منحصر به فردی دارد و باید این درپ‌ها به دیگر اقدامات پیش‌گیری از عفونت محل جراحی اضافه شود (۲۲). همچنین، مطالعه‌ی **Casey** و همکاران نشان داد که استفاده از درپ برشی آغشته به مواد آنتی‌بیوتیک، می‌تواند از رشد مجدد میکروارگانیسم‌ها جلوگیری کند (۵). **Bejko** و همکاران، نتیجه گرفتند که درپ برشی به طور معنی‌داری وقوع عفونت محل جراحی را کاهش می‌دهد (۲۳).

از سوی دیگر، مطالعاتی هستند که ادعا می‌کنند کاربرد درپ برشی نمی‌تواند از آلودگی زخم و بروز عفونت محل جراحی پیش‌گیری کند. مطالعه‌ی مرور سیستماتیک مروری **Yoshimura** و همکاران نشان داد، تعداد قابل توجهی از بیمارانی که در گروه درپ برشی بودند در مقایسه با گروه بدون درپ برشی بیشتر دچار عفونت موضع جراحی شدند (۱۴). مطالعه‌ی **Falk-Brynhildsen** و همکاران نشان داد میزان آلودگی زخم جراحی در حین فرایند جراحی، در گروهی که درپ برشی داشتند، نسبت به گروهی که درپ برشی نداشتند، بیشتر است (۹). هر چند که هدف مطالعه‌ی پیش‌گفته بررسی تأثیر درپ برشی بر میزان بروز عفونت محل جراحی بود نه تأثیر آن بر آلودگی زخم جراحی، اما لازم به ذکر است که میکروارگانیسم‌های پوست بیمارانی شایع‌ترین منابع ایجاد عفونت محل جراحی هستند (۴) و این عفونت‌ها، اغلب به دنبال آلودگی زخم جراحی ایجاد می‌شوند که این آلودگی در زمان انجام جراحی اتفاق می‌افتد و بروز عفونت ارتباط مستقیمی با تعداد باکتری‌هایی دارد که زخم جراحی را آلوده می‌کنند (۲۴-۲۵). **CDC** نیز استفاده از درپ‌های برشی ساده و آغشته به یدوفور را برای پیش‌گیری از عفونت محل جراحی توصیه نمی‌کند (۲۶).

با این حال، نتایج مطالعه‌ی حاضر، مؤثر بودن یا نبودن درپ

خون نیز به طور الزامی نشان دهنده‌ی عدم وجود عفونت نمی‌باشد (۳۷). با این وجود، مطالعه‌ی حاضر نشان داد میانگین گلبول‌های سفید خون بعد از عمل در بیمارانی که عفونت داشتند، به طور معنی‌داری بیشتر از بیمارانی بود که عفونت نداشتند.

سیستم تهویه در اتاق‌های جراحی محیط مورد پژوهش حاضر یکسان و مشابه بودند و دمای اتاق‌ها به طور تقریبی در محدوده‌ی ۲۵ درجه‌ی سانتی‌گراد بود، اما با این وجود، به دلیل آموزشی بودن مرکز درمانی محل پژوهش، مواردی نظیر تعداد رفت و آمد افراد، تعداد افراد حاضر در اتاق جراحی و باز و بسته شدن درب‌های اتاق جراحی و تعداد تجهیزات الکتریکی روشن در اتاق جراحی که ممکن است روی سیستم تهویه و دمای اتاق عمل تأثیر بگذارد، خارج از کنترل بود و این موضوع، از محدودیت‌های این مطالعه به شمار می‌رود.

نتیجه‌گیری نهایی این که هیچ تفاوت معنی‌داری در فراوانی بروز عفونت در بین دو گروه مورد و شاهد وجود نداشت و تصمیم‌گیری قطعی در خصوص استفاده یا عدم استفاده از درپ برشی، به مطالعات بیشتری نیاز دارد. همچنین، به نظر می‌رسد نوع عمل جراحی در مقایسه با کاربرد و عدم کاربرد درپ برشی، ارتباط بیشتری با بروز عفونت محل جراحی داشته است. نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که میزان بروز عفونت افرادی که مدت زمان بیهوشی و جراحی آن‌ها طولانی‌تر بود، بیشتر رخ داده است. بنابراین، پیشنهاد می‌شود اقداماتی نظیر مدیریت زمان جراحی و بیهوشی در مقایسه با کاربرد درپ برشی به منظور پیش‌گیری از احتمال بروز عفونت بیشتر مورد توجه قرار بگیرند.

تشکر و قدردانی

مطالعه‌ی حاضر، برگرفته از پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد با شماره‌ی ۳۹۶۸۲۱ مصوب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد. بدین وسیله، از ریاست محترم بیمارستان الزهراء (س) شهر اصفهان (آقای دکتر مجید رضوانی)، مسؤول اتاق عمل (خانم مریم آذری‌پور)، تمامی پرسنل اتاق‌های جراحی اعصاب به ویژه خانم قاسمی، دستیاران جراحی اعصاب و پرستاران محترم بخش جراحی اعصاب که در انجام این پژوهش همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

ستون فقرات است. مطالعه‌ی حاضر نیز نشان داد که میزان بروز عفونت در بیمارانی که در محل جراحی آن‌ها وسیله‌گذاری (پیچ‌های پدیکل و راد) شده بود، بیشتر از بیمارانی بود که در محل عمل آن‌ها، وسیله‌گذاری نشده بود (۱).

مطالعه‌ی Owen و همکاران، نشان داد افزایش مدت زمان بیهوشی، خطر عفونت محل جراحی افزایش می‌دهد (۳۲) و همچنین، مطالعه‌ی Radcliff و همکاران نشان داد افزایش زمان بیهوشی از زمان القای بیهوشی تا زمان ضد عفونی ناحیه‌ی جراحی، خطر بروز عفونت محل جراحی را افزایش می‌دهد (۳۳). مطالعه‌ی حاضر نیز نشان داد میانگین زمان بیهوشی در بیمارانی که عفونت داشتند، به طور معنی‌داری بیشتر از بیمارانی بود که عفونت نداشتند. احتمال می‌رود اثر این متغیر بر روی عفونت محل جراحی، به چندین عامل مرتبط باشد که از این جمله، می‌توان به هیپوترمی ناشی از بیهوشی اشاره نمود که منجر به اختلال در عملکرد ماکروفاژها و کاهش فشار خون یا هیپوکسیا می‌شود که این امر به نوبه‌ی خود منجر به کاهش پرفیوژن و اکسیژناسیون بافت‌ها می‌شود و به دنبال آن، پاسخ التهابی به جراحی را کاهش می‌دهد (۳۲).

مطالعات نشان داده‌اند که بروز عفونت بعد از عمل جراحی در جراحی‌های ستون فقرات بسته به نوع فرایند جراحی انجام شده، متفاوت است (۳۴). برای مثال، میزان بروز عفونت در دیسککتومی یا فورامینوتومی، کمتر از ۱ درصد می‌باشد؛ در حالی که فرایندهای لامینکتومی بین ۵-۱۵ درصد می‌باشند و در جراحی‌هایی که علاوه بر لامینکتومی وسیله‌گذاری در بدن بیمار انجام می‌شود، بین ۱۲-۳ درصد می‌باشد (۳۵-۳۶). در مطالعه‌ی حاضر نیز تنها بیمارانی که عمل جراحی برای درمان اسپوندیلولیتیز داشتند و در بدن آن‌ها وسیله‌گذاری شد، به عفونت محل جراحی مبتلا شدند.

مطالعات آزمایشگاهی یکی از روش‌های تشخیصی اولیه‌ی مورد استفاده برای بیماران مشکوک به عفونت بعد از عمل جراحی می‌باشند که یکی از آن‌ها شمارش گلبول‌های سفید خون است. گلبول‌های سفید افزایش یافته، یک شاخص مطلق برای تأیید بروز عفونت نمی‌باشد؛ چرا که استرس جراحی در روزهای اول بعد از عمل می‌تواند مهاجرت لوکوسیت‌ها را به داخل عروق افزایش دهد و در نتیجه، سبب افزایش گلبول سفید خون شود. به علاوه، بالا بودن قابل توجه گلبول‌های سفید

References

1. Meredith DS, Kepler CK, Huang RC, Brause BD, Boachie-Adjei O. Postoperative infections of the lumbar spine: Presentation and management. *Int Orthop* 2012; 36(2): 439-44.
2. Soltani Arabshahi S, Haji Nasrollah E, Beyhaghi A. A survey on the risk factors of surgical wound infection. *Razi J Med Sci* 2005; 12(46): 313-21. [In Persian].
3. Garner BH, Anderson DJ. Surgical site infections: An update. *Infect Dis Clin North Am* 2016; 30(4): 909-29.
4. Zinn J, Jenkins JB, Swofford V, Harrelson B,

- McCarter S. Intraoperative patient skin prep agents: is there a difference? *AORN J* 2010; 92(6): 662-74.
5. Casey AL, Karpanen TJ, Nightingale P, Conway BR, Elliott TS. Antimicrobial activity and skin permeation of iodine present in an iodine-impregnated surgical incise drape. *J Antimicrob Chemother* 2015; 70(8): 2255-60.
 6. Grove GL, Eyberg CI. Comparison of two preoperative skin antiseptic preparations and resultant surgical incise drape adhesion to skin in healthy volunteers. *J Bone Joint Surg Am* 2012; 94(13): 1187-92.
 7. Talbot TR. Surgical site infections and antimicrobial prophylaxis. In: Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ, editors. *Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases*. 8th ed. Toronto, ON, Canada: Elsevier; 2015. p. 3492-504.
 8. Lilly HA, Lowbury EJ, London PS, Porter MF. Effects of adhesive drapes on contamination of operation wounds. *Lancet* 1970; 2(7670): 431-2.
 9. Falk-Brynhildsen K, Soderquist B, Friberg O, Nilsson UG. Bacterial recolonization of the skin and wound contamination during cardiac surgery: A randomized controlled trial of the use of plastic adhesive drape compared with bare skin. *J Hosp Infect* 2013; 84(2): 151-8.
 10. Ward HR, Jennings OG, Potgieter P, Lombard CJ. Do plastic adhesive drapes prevent post caesarean wound infection? *J Hosp Infect* 2001; 47(3): 230-4.
 11. Anderson B. *The Netter collection of medical illustrations - integumentary system*. 2nd ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2012.
 12. Alijanipour P, Karam J, Llinas A, Vince KG, Zalavras C, Austin M, et al. Operative environment. *J Orthop Res* 2014; 32(Suppl 1): S60-S80.
 13. World Health Organization. *Global guidelines for the prevention of surgical site infection*. Geneva, Switzerland: WHO; 2016.
 14. Yoshimura Y, Kubo S, Hirohashi K, Ogawa M, Morimoto K, Shirata K, et al. Plastic iodophor drape during liver surgery operative use of the iodophor-impregnated adhesive drape to prevent wound infection during high risk surgery. *World J Surg* 2003; 27(6): 685-8.
 15. Rezapoor M, Tan TL, Maltenfort MG, Parvizi J. Incise draping reduces the rate of contamination of the surgical site during hip surgery: A Prospective, randomized trial. *J Arthroplasty* 2018; 33(6): 1891-5.
 16. Webster J, Alghamdi A. Use of plastic adhesive drapes during surgery for preventing surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; (4): CD006353.
 17. Allegranzi B, Bischoff P, de JS, Kubilay NZ, Zayed B, Gomes SM, et al. New WHO recommendations on preoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective. *Lancet Infect Dis* 2016; 16(12): e276-e287.
 18. Anderson DJ, Podgorny K, Berrios-Torres SI, Bratzler DW, Dellinger EP, Greene L, et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014; 35(6): 605-27.
 19. Leaper D, Burman-Roy S, Palanca A, Cullen K, Worster D, Gautam-Aitken E, et al. Prevention and treatment of surgical site infection: summary of NICE guidance. *BMJ* 2008; 337: a1924.
 20. Kainth K, Hunt MA, Haines SJ. The use and misuse of antibiotics in neurosurgery. In: Winn RH, editor. *Youmans and Winn Neurological Surgery*. 7th ed. China. NY: Elsevier Health Sciences; 2017. p. 340-9.
 21. Dubory A, Giorgi H, Walter A, Bouyer B, Vassal M, Zairi F, et al. Surgical-site infection in spinal injury: Incidence and risk factors in a prospective cohort of 518 patients. *Eur Spine J* 2015; 24(3): 543-54.
 22. Artz CP, Conn JH, Howard HS. Protection of the surgical wound with a new plastic film. *JAMA* 1960; 174: 1865-8.
 23. Bejko J, Tarzia V, Carrozzini M, Gallo M, Bortolussi G, Comisso M, et al. Comparison of Efficacy and Cost of Iodine Impregnated Drape vs. Standard Drape in Cardiac Surgery: Study in 5100 Patients. *J Cardiovasc Transl Res* 2015; 8(7): 431-7.
 24. Ho VP, Eachempati SR, Barie PS. Surgical site infections. In: Moore LJ, Turner KL and Todd SR, editors. *Common problems in acute care surgery*. New York, NY: Springer; 2013. p. 139-54.
 25. Fairclough JA, Johnson D, Mackie I. The prevention of wound contamination by skin organisms by the pre-operative application of an iodophor impregnated plastic adhesive drape. *J Int Med Res* 1986; 14(2): 105-9.
 26. Berrios-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Leas B, Stone EC, Kelz RR, et al. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. *JAMA Surg* 2017; 152(8): 784-91.
 27. Ata A, Lee J, Bestle SL, Desemone J, Stain SC. Postoperative hyperglycemia and surgical site infection in general surgery patients. *Arch Surg* 2010; 145(9): 858-64.
 28. Olsen MA, Nepple JJ, Riew KD, Lenke LG, Bridwell KH, Mayfield J, et al. Risk factors for surgical site infection following orthopaedic spinal operations. *J Bone Joint Surg Am* 2008; 90(1): 62-9.
 29. Nicholson M, Beal M, Shofer B, Brown DC. Epidemiologic evaluation of postoperative wound infection in clean-contaminated wounds: A retrospective study of 239 dogs and cats. *Vet Surg* 2002; 31(6): 577-81.
 30. Schimmel JJ, Horsting PP, de Kleuver M, Wonders G, van Limbeek J. Risk factors for deep surgical site infections after spinal fusion. *Eur Spine J* 2010; 19(10): 1711-9.
 31. Lonjon G, Dauzac C, Fourniols E, Guigui P, Bonnomet F, Bonnevalle P. Early surgical site infections in adult spinal trauma: a prospective, multicentre study of infection rates and risk factors. *Orthop Traumatol Surg Res* 2012; 98(7): 788-94.
 32. Owen LJ, Gines JA, Knowles TG, Holt PE. Efficacy of adhesive incise drapes in preventing bacterial contamination of clean canine surgical wounds. *Vet Surg* 2009; 38(6): 732-7.
 33. Radcliff KE, Rasouli MR, Neusner A, Kepler CK, Albert TJ, Rihn JA, et al. Preoperative delay of more than 1 hour increases the risk of surgical site infection. *Spine (Phila Pa 1976)* 2013; 38(15): 1318-23.

34. Vijay MR, Michael AF, Meic HS and Andrew TD. Postoperative Infections of the Spine. In: Winn RH, editor. Youmans and Winn neurological surgery. 7th ed. Beijing, China: Elsevier Health Sciences; 2017. p. 331-9.
35. Gerometta A, Rodriguez Olaverri JC, Bitan F. Infections in spinal instrumentation. *Int Orthop* 2012; 36(2): 457-64.
36. Brown EM, Pople IK, de Louvois J, Hedges A, Bayston R, Eisenstein SM, et al. Spine update: prevention of postoperative infection in patients undergoing spinal surgery. *Spine (Phila Pa 1976)* 2004; 29(8): 938-45.
37. Pahlavan S, Lee YP, Bhatia NN, editors. Postoperative spinal infections. In: Garfin SR, Eismont FJ, Bell GR, Bono CM, Fischgrund J, editors. Rothman-Simeone the spine e-book 7th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2017. P. 1807-25.

The Effect of Incise Drape on the Incidence of Surgical Site Infection following Lumbar Spine Surgeries

Mohammad Reza Zarei¹, Homayoun Tabesh², Hossein Fazeli³, Akram Aarabi⁴

Original Article

Abstract

Background: The aim of this study was to investigate the effect of incise drape (ID) on the incidence of surgical site infection (SSI) following lumbar vertebrae surgeries.

Methods: This quasi-experimental study was conducted on 88 patients who were candidates for lumbar vertebrae surgery at Alzahra hospital in Isfahan, Iran. The patients were randomly assigned to two equal groups of with and without incise drape. Surgical site was evaluated for the incidence of superficial and deep infections on days 2, 14, and 30 after surgery according to criteria defined by the American Centers for Disease Control and Prevention. C-reactive protein (CRP) and erythrocyte sedimentation rate (ESR) tests, and bacterial culture of discharges of patient's wounds were done.

Findings: Of 44 patients in group with incise drape, only 3 cases (6.8%), and of 44 in group without incise drape, only 2 cases (4.5%) had superficial infection at the second day after surgery, and there was no significant difference in the incidence of infection between the two groups ($P = 0.50$). In addition, at 14 and 30 days after surgery, no infection was observed in two groups.

Conclusion: There is no significant difference in the incidence of surgical site infection between the two groups, and making a definite decision about using or not using of incise drape requires further studies.

Keywords: Surgical drapes, Surgical site infection, Lumbar vertebrae, Surgery

Citation: Zarei MR, Tabesh H, Fazeli H, Aarabi A. **The Effect of Incise Drape on the Incidence of Surgical Site Infection following Lumbar Spine Surgeries.** J Isfahan Med Sch 2018; 36(498): 1165-74.

1- MSc Student, Student Research Committee, Department of Operating Room, School of Nursing and Midwifery, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

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

3- Associate Professor, Department of Microbiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Assistant Professor, Nursing and Midwifery Care Research Center AND Department of Operating Room, School of Nursing and Midwifery, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Akram Aarabi, Email: aarabi@nm.mui.ac.ir

عوامل مساعد کننده افت اشباع اکسیژن شریانی حین و پس از عمل جراحی در واحد مراقبت‌های بعد از بیهوشی

پروین ساجدی^۱، فرناز حسام^۲

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: هدف از انجام این مطالعه، بررسی عواملی بود که حین و پس از عمل جراحی در واحد مراقبت بعد از بیهوشی باعث افت اشباع اکسیژن در بیمار می‌شد.

روش‌ها: در مطالعه‌ی مشاهده‌ای حاضر، عواملی نظیر دمای بدن، فشار خون سیستول، دیاستول و متوسط شریانی، تعداد تنفس، تعداد نبض، اشباع اکسیژن حین و پس از عمل جراحی، عوامل نیاز به استفاده از Nitrous oxide (N₂O) و نیاز به فشار مثبت انتهای بازدمی (Positive end-expiratory pressure یا PEEP)، حجم مایع مورد نیاز برای هر بیمار، میانگین خون از دست رفته‌ی بیمار، فراورده‌ی خونی مورد استفاده، نوع داروهای بیهوشی، مدت زمان جراحی و محل عمل جراحی بر روی بدن در طی جراحی، خروپف (Snoring)، وجود درد و شدت آن پس از جراحی، جمع‌آوری و ثبت گردید. بیماران بر اساس ابتلا یا عدم ابتلا به افت اشباع اکسیژن خون در ریکاوری، به دو گروه دچار افت اشباع اکسیژن خون و بدون افت اشباع اکسیژن خون تقسیم شدند. سپس، متغیرهای یاد شده بین دو گروه مقایسه گردید.

یافته‌ها: در این مطالعه، ۵۰۰ بیمار شرکت داده شدند. ۵۰ نفر از آن‌ها (۱۰ درصد) در اتاق بهبودی افت اشباع اکسیژن را تجربه کردند و ۴۴۵ نفر (۸۹ درصد) دچار افت اشباع اکسیژن نشدند. در ارتباط با ۵ بیمار (۱ درصد) وضعیت افت درصد اشباع اکسیژن مشخص نشد. عواملی که به صورت معنی‌داری در گروه دچار افت اشباع اکسیژن بالاتر بودند، شامل تعداد نبض حین جراحی ($P = 0/009$)، میانگین حجم مایع مصرفی حین عمل جراحی ($P = 0/029$)، وجود درد ($P = 0/001$) و شدت آن ($P = 0/001$) و خروپف ($P = 0/020$) بودند. ارتباط معنی‌داری بین افت اشباع اکسیژن و جراحی روی ناحیه‌ی قفسه‌ی سینه (۶۰ درصد)، قسمت فوقانی شکم (۴۰ درصد) و جراحی ستون مهره‌ها (۳۹ درصد) وجود داشت ($P = 0/001$).

نتیجه‌گیری: متغیرهای تعداد نبض طی عمل جراحی، حجم مایع مصرفی طی جراحی، استفاده از N₂O، عدم استفاده از PEEP، درد و شدت آن و خرخر در واحد مراقبت بعد از بیهوشی و محل عمل جراحی با افت اشباع اکسیژن همراهی دارند.

واژگان کلیدی: اکسیژن، مراقبت بعد از بیهوشی، کمبود اکسیژن

ارجاع: ساجدی پروین، حسام فرناز. عوامل مساعد کننده افت اشباع اکسیژن شریانی حین و پس از عمل جراحی در واحد مراقبت‌های بعد از بیهوشی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۷؛ ۳۶ (۴۹۸): ۱۱۷۵-۱۱۸۲

مقدمه

روزانه تعداد زیادی از بیماران پس از عمل جراحی به منظور بهبودی وارد واحد مراقبت‌های بعد از بیهوشی (Postanesthesia care unit یا PACU) می‌شوند. این واحد، به منظور مراقبت از بیمارانی که در حال بهبودی از اثرات فوری بیهوشی و جراحی هستند، طراحی شده است (۱).

افت اشباع اکسیژن خون شریانی بعد از جراحی، یک مشکل شایع در طول بهبودی در واحد مراقبت بعد از بیهوشی می‌باشد و بیماران زیادی به آن دچار می‌شوند. در برخی از بیماران، افت اشباع اکسیژن

خون شریانی پس از ترک واحد مراقبت بعد از بیهوشی و ورود به بخش اتفاق می‌افتد و استفاده از اکسیژن مکمل را لازم می‌کند. مراقبت از این بیماران، سالیانه بار اقتصادی بالایی بر سیستم مراقبت سلامت تحمیل می‌کند (۲). مطالعات نشان می‌دهد که ۳۰-۶ درصد بیمارانی که تحت جراحی‌های مختلف قرار می‌گیرند، در واحد مراقبت بعد از بیهوشی دچار اختلالاتی می‌شوند که نیازمند اقدامات حمایتی می‌باشند (۳). هیپوکسمی بعد از جراحی، ممکن است به دلیل کاهش تنفس و اتلکتنازی آلئولار باشد که باعث شانت راست به چپ در ریه

۱- استاد، گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

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

Email: f.hesam@yahoo.com

نویسنده‌ی مسؤول: فرناز حسام

مطالعه قرار گرفتند. نمونه‌گیری به صورت غیر احتمالی از نمونه‌های در دسترس انجام شد.

این تحقیق، به بررسی عوامل مؤثر در افت اشباع اکسیژن خون شریانی حین و بعد از عمل جراحی در بیمارانی که در بیمارستان الزهرا (س) در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به واحد مراقبت بعد از بیهوشی ارجاع می‌شدند، پرداخت. معیارهای ورود به این مطالعه شامل سن بالای ۱۸ سال، بیماران کاندیدای جراحی با بیهوشی عمومی و رضایت جهت شرکت در این مطالعه بودند.

بیماران تحت جراحی مغز و کراتیوتومی از مطالعه حذف شدند. این مطالعه، توسط کمیته‌ی اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تصویب شد. بیماران تحت جراحی قرار گرفتند و در حین جراحی و پس از گذشت یک ساعت از عمل جراحی، اطلاعاتی نظیر Mean arterial pressure، فشار خون و دیاستول، (MAP)، تعداد تنفس، تعداد نبض، اشباع اکسیژن، نیاز به استفاده از Nitrous oxide (N₂O)، نیاز به Positive end-expiratory pressure (PEEP)، حجم مایع مورد نیاز برای هر بیمار در طول جراحی، میانگین خون از دست رفته‌ی بیمار، فرآورده‌ی خونی مورد استفاده طی جراحی، نوع داروهای بیهوشی، مدت زمان جراحی و محل عمل جراحی روی بدن بیمار در طی عمل جراحی جمع‌آوری شد و در فرم مخصوص هر بیمار ثبت شد.

پس از اتمام جراحی، بیماران جهت بهبودی از داروهای بیهوشی به واحد مراقبت بعد از بیهوشی ارجاع شدند و در این مکان اطلاعاتی شامل دمای بدن، فشار خون سیستول و دیاستول، MAP، تعداد تنفس، تعداد نبض، اشباع اکسیژن، وجود درد، شدت درد و خرخر از هر بیمار ثبت شد.

در پرسش‌نامه‌ی قبل از عمل جراحی نیز سن و جنس بیماران و بیماری‌های زمینه‌ای آنان پرسش و ثبت گردید. بیماران بر اساس وجود یا عدم وجود اشباع اکسیژن زیر ۹۰ درصد به دو گروه با و بدون افت اشباع اکسیژن تقسیم شدند و تمام متغیرها در طول مطالعه در این دو گروه ارزیابی شدند. تمام داده‌ها در بایره‌ی بیماران وارد نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۲ (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY) شد و سپس، واکاوی گردید. داده‌های کیفی و داده‌های کمی بر اساس میانگین \pm انحراف معیار ارایه شد و تعداد یا درصد به ترتیب ارایه گردید. برای مقایسه‌ی داده‌ها بین دو گروه، آزمون‌های Independent t، Fisher's exact و Logistic regression استفاده شد. سطح اطمینان ۹۵ درصد از لحاظ آماری معنی‌دار در نظر گرفته شد. این مطالعه توسط کمیته‌ی اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تصویب گردید.

می‌شود. در واقع، کاهش اشباع اکسیژن آلتولوی می‌تواند باعث کاهش تنفس و غلظت اکسیژن تنفسی شود. احتمال می‌رود کاهش تنفس، عارضه‌ی جانبی داروهای بیهوشی، اپیوئیدها، بنزودیازپین‌ها و داروهای آرام‌بخش باشد (۳).

داروهای بیهوشی، Functional residual capacity (FRC) را کاهش می‌دهند و انسداد راه هوایی را تشدید می‌کنند. در طول جراحی، اکسیژن مکمل برای بیماران تجویز می‌شود تا اشباع اکسیژن را در حد قابل قبول نگه دارد و خطر کاهش اکسیژن را کاهش دهد. در انسداد راه هوایی ناشی از علل مختلف، اکسیژن محبوس شده در مجاری هوایی پس از انسداد به سرعت جذب می‌شود و موجب کلاپس ریه، اتلکتازی و شانت می‌شود و عملکرد تنفسی بیمار را کاهش می‌دهد (۴).

افت اشباع اکسیژن خون شریانی بعد از عمل جراحی در واحد مراقبت بعد از بیهوشی، تحت تأثیر عوامل زیادی است. یک مطالعه‌ی مروری نشان داده است که ۳۰ درصد بیماران اشباع اکسیژن زیر ۹۰ درصد را تجربه می‌کنند که ناشی از ۴ عامل پیری، چاقی، داشتن سابقه‌ی جراحی در قسمت فوقانی شکم و اختلال عملکرد تنفسی زمینه‌ای بوده است (۳).

در مطالعه‌ی Sear بر روی ۵۰۲ بیمار در واحد مراقبت بعد از بیهوشی، عوامل پیش‌بینی کننده برای افت اشباع اکسیژن شریانی در واحد مراقبت بعد از بیهوشی شامل تعداد تنفس پایین (کمتر از ۸ در دقیقه) و انتقال از اتاق عمل به واحد مراقبت بعد از بیهوشی بدون اکسیژن مکمل بودند (۵).

مطالعات زیادی عوامل پیش‌بینی کننده‌ی کاهش اشباع اکسیژن خون شریانی بعد از جراحی را بررسی کرده‌اند، اما اغلب این مطالعات، محدودیت‌هایی داشته‌اند و یا عوامل محدودی را سنجیده‌اند. این مطالعه، با هدف بررسی عوامل مساعد کننده‌ی افت اشباع اکسیژن خون شریانی حین جراحی و پس از عمل جراحی در بیمارانی که بعد از جراحی به واحد مراقبت بعد از بیهوشی ارجاع می‌شدند، طراحی و اجرا گردید.

روش‌ها

مطالعه‌ی حاضر، مطالعه‌ای مشاهده‌ای، آینده‌نگر و مقطعی بود که در سال‌های ۹۴-۱۳۹۳ در بیمارستان الزهرا (س) انجام شد. جامعه‌ی هدف این مطالعه، کلیه‌ی بیماران بالای ۱۸ سال بودند که در این مقطع زمانی، در بیمارستان الزهرا (س) تحت عمل جراحی انتخابی قرار گرفتند. در این مطالعه‌ی مشاهده‌ای، پس از انجام مشاوره‌ی آماری، تعداد نمونه طبق فرمول تعیین حجم نمونه به تعداد ۳۲۳ نفر برآورد گردید که برای اطمینان از صحت مطالعه، ۵۰۰ بیمار مورد

اکسیژن بالاتر بود ($P = 0/037$). هر چند این متغیر، از لحاظ آماری بین دو گروه حین ($P = 0/105$) و پس از جراحی ($P = 0/108$) در بهبودی تفاوتی نداشت. تعداد تنفس بین دو گروه حین ($P = 0/191$) و پس از جراحی تفاوت نداشت ($P = 0/403$). تعداد نبض از لحاظ آماری در بیماران دچار افت اشباع اکسیژن حین عمل جراحی بالاتر بود ($P = 0/009$). اشباع اکسیژن در بیمارانی که افت اشباع اکسیژن را تجربه کردند، حین عمل جراحی ($P = 0/002$) و در بهبودی ($P = 0/003$)، پایین تر بود (جدول ۲).

جدول ۱. تعیین و مقایسه‌ی توزیع فراوانی بیماری‌های زمینه‌ای بیماران به تفکیک دو گروه مورد مطالعه

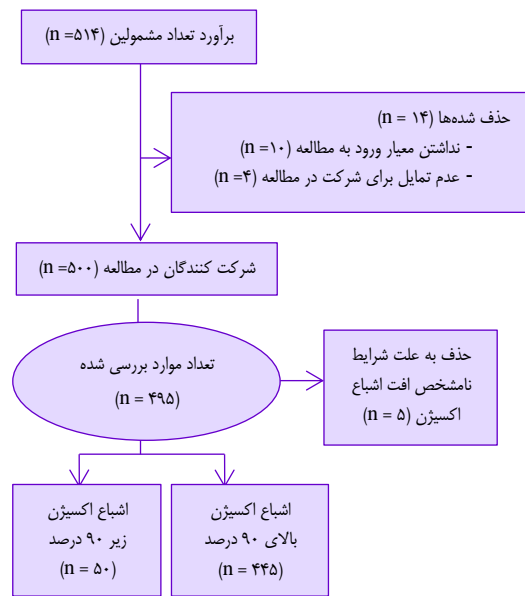
متغیر	گروه	با افت اشباع اکسیژن (فراوانی)	بدون افت اشباع اکسیژن (فراوانی)	مقدار P
بیماری قلبی	بله	۶	۳۵	۰/۳۱۵
	خیر	۴۴	۴۱۰	
بیماری تنفسی	بله	۴	۱۰	۰/۰۲۰
	خیر	۴۶	۴۳۵	
دیابت	بله	۱۲	۳۹	۰/۰۳۰
	خیر	۳۸	۴۰۶	
چربی خون	بله	۴	۲۴	۰/۵۹۸
	خیر	۴۶	۴۲۱	
بیماری تیروئید	بله	۴	۲۴	۰/۵۹۸
	خیر	۴۶	۴۲۱	
فشار خون بالا	بله	۱۶	۳۹	۰/۰۳۰
	خیر	۳۴	۴۰۶	

میانگین حجم مایع مصرفی در بیماران با و بدون افت اشباع اکسیژن به ترتیب $1034/50 \pm 1804/17$ سی سی و $1455/42 \pm 905/87$ سی سی بود ($P = 0/029$). میانگین خون از دست رفته در بیماران با و بدون افت اشباع اکسیژن، $385/95 \pm 384/62$ و $341/41 \pm 383/98$ سی سی بود ($P = 0/580$).

دود ۳۹ بیمار (۷/۸ درصد) بیماران در این مطالعه، فراورده‌های خونی دریافت کردند که ۲ نفر (۵/۱ درصد) در بیماران با افت اشباع اکسیژن و ۳۷ نفر (۹۴/۹ درصد) در بیماران بدون افت اشباع اکسیژن بودند. حدود ۳۰ بیمار (۷۶/۹ درصد) پکسل و ۹ بیمار (۲۳/۱ درصد) پکسل همراه با Fresh frozen plasma (FFP) دریافت کردند. هیچ رابطه‌ی معنی‌داری بین نوع فراورده‌ی خونی دریافتی و افت اشباع اکسیژن وجود نداشت ($P = 0/420$).

یافته‌ها

در این مطالعه، ۵۰۰ بیمار کاندیدای عمل جراحی شرکت داده شدند. در طول مطالعه، ۱۰ درصد آن‌ها دچار افت اشباع اکسیژن شدند و ۸۹ درصد آن‌ها افت اشباع اکسیژن را تجربه نکردند و در ۱ درصد نیز وضعیت افت اشباع اکسیژن مشخص نشد که این افراد از مطالعه حذف شدند و داده‌های مربوط به ۴۹۵ بیمار واکاوی شد (شکل ۱).



شکل ۱. بیماران شرکت کننده در این مطالعه

پیش از عمل جراحی، سن، وزن و بیماری‌های زمینه‌ای مانند دیابت، فشار خون بالا، بیماری‌های قلبی، تنفسی، تیروئید و چربی خون پرسش و ثبت گردید (جدول ۱). میانگین سن ($51/9 \pm 2/76$ سال) و وزن ($78/32 \pm 2/86$ کیلوگرم) بیماران دچار افت اشباع اکسیژن خون به طور معنی‌داری بیشتر از میانگین سن ($43/11 \pm 0/72$ سال) و وزن ($73/34 \pm 0/67$ کیلوگرم) بیمارانی بود که مبتلا به افت اشباع اکسیژن نبودند ($P = 0/004$).

ارزیابی فشار خون سیستول، دیاستول و متوسط شریانی نشان داد که میانگین فشار خون سیستول حین و پس از عمل جراحی، به طور معنی‌داری در بیماران دچار افت اشباع اکسیژن بالاتر بود ($P = 0/026$). اما این میانگین، از لحاظ آماری بین دو گروه با و بدون افت اشباع اکسیژن، حین ($P = 0/252$) و پس از جراحی ($P = 0/208$) در اتساق بهبودی معنی‌دار نبود. به علاوه، فشار خون دیاستول بین دو گروه با و بدون افت اشباع اکسیژن در زمان‌های حین ($P > 0/999$) و پس از جراحی ($P = 0/664$) و MAP بین دو گروه با افت اشباع اکسیژن در زمان‌های حین ($P = 0/616$) و پس از جراحی ($P = 0/698$) از لحاظ آماری متفاوت بود. میانگین دمای بدن به طور مشخصی در بیماران با افت اشباع

جدول ۲. متغیرهای مؤثر بر افت اشباع اکسیژن حین و پس از عمل جراحی

مقدار P	میانگین \pm انحراف معیار	گروه	متغیر
۰/۲۵۲	۱۱۹/۶ \pm ۲/۶۳	حین عمل جراحی	فشار خون سیستول
	۱۱۶/۴ \pm ۰/۸۹	بدون افت اشباع اکسیژن	
۰/۲۰۸	۱۲۹/۲ \pm ۲/۷۰	بعد از عمل جراحی	
	۱۲۵/۶ \pm ۰/۹۱	بدون افت اشباع اکسیژن	
< ۰/۹۹۹	۷۲/۸ \pm ۲/۲۱	حین عمل جراحی	فشار خون دیاستول
	۷۲/۸ \pm ۰/۷۵	بدون افت اشباع اکسیژن	
۰/۶۶۴	۷۹/۲۰ \pm ۱/۷۵	بعد از عمل جراحی	
	۸۰/۰۰ \pm ۰/۵۹	بدون افت اشباع اکسیژن	
۰/۶۱۶	۸۴/۴۵ \pm ۳/۵۰	حین عمل جراحی	MAP
	۸۶/۲۷ \pm ۰/۹۴	بدون افت اشباع اکسیژن	
۰/۶۹۸	۹۵/۷۳ \pm ۳/۳۹	بعد از عمل جراحی	
	۹۶/۳۷ \pm ۰/۹۱	بدون افت اشباع اکسیژن	
۰/۱۰۵	۳۶/۸۴ \pm ۰/۱۱	حین عمل جراحی	دمای بدن
	۳۶/۵۸ \pm ۰/۰۳	بدون افت اشباع اکسیژن	
۰/۱۰۸	۳۶/۸۸ \pm ۰/۰۹	بعد از عمل جراحی	
	۳۶/۵۷ \pm ۰/۰۳	بدون افت اشباع اکسیژن	
۰/۱۹۱	۱۰/۲۸ \pm ۰/۲۷۶	حین عمل جراحی	تعداد تنفس
	۱۰/۶۶ \pm ۰/۰۸	بدون افت اشباع اکسیژن	
۰/۴۰۳	۱۳/۹۶ \pm ۰/۸۸	بعد از عمل جراحی	
	۱۴/۷۴ \pm ۰/۲۷۰	بدون افت اشباع اکسیژن	
۰/۰۰۹	۸۰/۹۶ \pm ۲/۰۵	حین عمل جراحی	تعداد نبض
	۷۵/۳۲ \pm ۰/۶۹	بدون افت اشباع اکسیژن	
۰/۱۸۵	۸۳/۲۴ \pm ۲/۰۴	بعد از عمل جراحی	
	۸۰/۳۸ \pm ۰/۶۹	بدون افت اشباع اکسیژن	
۰/۰۰۲	۹۹/۳۲ \pm ۰/۱۷	حین عمل جراحی	اشباع اکسیژن
	۹۹/۱۰ \pm ۰/۰۵۸	بدون افت اشباع اکسیژن	
۰/۰۰۳	۹۵/۰۰ \pm ۰/۸۴	بعد از عمل جراحی	
	۹۸/۱۰ \pm ۰/۲۸	بدون افت اشباع اکسیژن	
۰/۵۸۴	۳۸۴/۶۲ \pm ۳۸۵/۹۵	حین عمل جراحی	حجم خون ریزی
	۳۴۱/۴۱ \pm ۳۸۳/۸۹	بدون افت اشباع اکسیژن	
۰/۰۲۹	۱۸۰۴/۱۷ \pm ۱۰۳۴/۵۰	حین عمل جراحی	حجم مایع مصرفی
	۱۴۵۵/۴۲ \pm ۹۰۵/۸۷	بدون افت اشباع اکسیژن	
۰/۰۰۱	۴/۲۹ \pm ۰/۳۱	حین عمل جراحی	نمره‌ی درد
	۳/۲۷ \pm ۰/۰۹	بدون افت اشباع اکسیژن	

MAP: Mean arterial pressure

اشباع اکسیژن $112/92 \pm 8/68$ و $96/00 \pm 2/48$ دقیقه بود ($P = 0/057$). حدود $13/8$ و $4/6$ درصد بیماران با و بدون درد، افت اشباع اکسیژن را تجربه کردند ($P = 0/001$). میانگین نمره‌ی شدت درد در بیمارانی که دچار افت اشباع اکسیژن شدند ($4/29 \pm 0/31$)، در مقابل گروه دیگر ($3/27 \pm 0/09$) از لحاظ آماری بالاتر بود ($P = 0/001$). میانگین زمان

در $4/8$ درصد بیماران از Nitrous oxide (N_2O) استفاده شد و از این بیماران، $16/6$ درصد افت اشباع اکسیژن داشتند ($P = 0/024$). در 69 نفر از بیماران ($13/8$ درصد) از PEEP استفاده شد و در 3 نفر ($4/3$ درصد) آن‌ها افت اشباع اکسیژن دیده شد ($P = 0/011$) (جدول ۳). میانگین طول مدت عمل جراحی به ترتیب در بیماران با و بدون افت

جدول ۳. تعیین و مقایسه‌ی توزیع فراوانی نسبی استفاده از Nitrous oxide (N₂O)، استفاده از Positive end-expiratory pressure (PEEP) و خروپف در دو گروه با و بدون افت اشباع اکسیژن

مقدار P	کل	گروه		متغیر
		بدون افت اشباع اکسیژن	با افت اشباع اکسیژن	
۰/۰۰۲	۷۶ (۱۰۰)	۴۸ (۶۳/۲)	۲۸ (۳۶/۸)	بله
	۴۱۱ (۱۰۰)	۳۹۱ (۹۵/۱)	۲۰ (۴/۹)	خیر
	۴۸۷ (۱۰۰)	۴۳۹ (۹۰/۱)	۴۸ (۹/۹)	کل
۰/۰۲۴	۲۴ (۱۰۰)	۲۰ (۸۳/۴)	۴ (۱۶/۶)	بله
	۴۶۸ (۱۰۰)	۴۶۸ (۱۰۰)	۰ (۰)	خیر
	۴۹۲ (۱۰۰)	۴۸۸ (۹۹/۲)	۴ (۰/۸)	N ₂ O
۰/۰۱۱	۶۹ (۱۰۰)	۶۶ (۹۵/۷)	۳ (۴/۳)	بله
	۴۲۲ (۱۰۰)	۴۲۱ (۹۹/۷)	۱ (۰/۳)	خیر
	۴۹۱ (۱۰۰)	۴۸۸ (۹۹/۲)	۴ (۰/۸)	کل
				PEEP

N₂O: Nitrous oxide; PEEP: Positive end-expiratory pressure

عروقی و همچنین، بیماری‌های تنفسی با اشباع اکسیژن، در مطالعات Pereira و همکاران (۶) و Canet و همکاران (۷) نیز گزارش شده بود. میانگین حجم مایع مصرفی در بیمارانی که دچار افت اشباع اکسیژن شریانی شدند، بالاتر بود. نیاز بیشتر به مایع، شاید به خاطر خونریزی بیشتر و برای جبران حجم مایع از دست رفته باشد و در این بیماران، افت اشباع اکسیژن می‌تواند به خاطر افت سطح هموگلوبین و ورود مایع به فضای بینابینی باشد. نوع داروی بیهوشی در این مطالعه، با هیپوکسمی مرتبط بود. داروهای بیهوشی مورد استفاده در این مطالعه، شامل تیوپنتال، اتومیدیت، میدازولام و پروپوفل بود و استفاده از اتومیدیت به عنوان داروی بیهوشی ارتباط بیشتری با افت اشباع اکسیژن داشت. اتومیدیت بیشتر در بیماران قلبی و با خطر بالا استفاده می‌شود و ممکن است نتایج ما متأثر از این ویژگی باشد. از این رو، مطالعات بیشتری جهت تأیید آن لازم می‌باشد. در مطالعه‌ی Aggarwal و همکاران، در مقایسه‌ی دو داروی پروپوفل و اتومیدیت، گزارشی از افت اشباع اکسیژن در هیچ کدام نشده است (۱۴).

داروهای بیهوشی ظرفیت عملکردی باقی مانده (Functional residual capacity یا FRC) را کاهش می‌دهند و انسداد راه هوایی را تشدید می‌کنند و در نتیجه، خطر هیپوکسمی افزایش می‌یابد و سپس، عملکرد تنفسی بیمار کاهش می‌یابد (۴). این کاهش در عملکرد تنفسی بیمار می‌تواند باعث افزایش نیاز به PEEP شود که ارتباط آن با افت اشباع اکسیژن شریانی در این مطالعه دیده شد، اما مطالعات دیگری نظیر مطالعه‌ی Rosenberg و همکاران نیز وجود دارند که نشان داده‌اند هیچ ارتباطی بین اشباع اکسیژن و نوع ماده‌ی بیهوشی استفاده شده وجود ندارد (۹).

اکسیژن‌درمانی به ترتیب در بیماران با و بدون افت اشباع اکسیژن ۳۰/۰۲ ± ۷۰/۲۹ و ۳۴/۱۱ ± ۶۱/۰۷ دقیقه بود (P = ۰/۱۳۰). حدود ۳۶/۸ درصد بیماران در اتاق بهبودی خروپف می‌کردند که نشان دهنده‌ی افت اشباع اکسیژن بود. اگر چه ۴/۹ درصد بیماران بدون خروپف هم دچار افت اشباع اکسیژن شدند (P = ۰/۰۰۲) (جدول ۳).

در بیماران با افت اشباع اکسیژن، محل‌های شایع جراحی ناحیه‌ی قفسه‌ی سینه (۶۰ درصد)، قسمت فوقانی شکم (۴۰ درصد)، ستون مهره‌ها (۳۹ درصد)، قسمت تحتانی شکم (۲۰ درصد) و سر و گردن (۱۵ درصد) بود. در بیماران بدون افت اشباع اکسیژن، محل شایع جراحی، اندام‌های فوقانی و تحتانی (۴ درصد) بودند. ارتباط معنی‌داری بین ابتلا به افت اشباع اکسیژن و جراحی روی قفسه‌ی سینه، قسمت فوقانی شکم، ستون مهره‌ها، قسمت تحتانی شکم و سر و گردن، در مقایسه با اندام فوقانی و تحتانی وجود داشت (P = ۰/۰۰۱).

بحث

این مطالعه برای ارزیابی عواملی که باعث افت اشباع اکسیژن خون حین و پس از عمل جراحی در واحد مراقبت‌های بعد از بیهوشی می‌شوند، طراحی گردید. این مطالعه، نشان داد عواملی شامل تعداد نبض در طی عمل، اشباع اکسیژن قبل از عمل، مقدار مایع لازم طی عمل جراحی، نوع داروی بیهوشی مورد استفاده، استفاده از N₂O، استفاده از PEEP، وجود درد، شدت آن و خروپف در واحد مراقبت بعد از بیهوشی باعث افت اشباع اکسیژن می‌شوند.

در این مطالعه، تعداد نبض بالاتر با کاهش اشباع اکسیژن همراه بود. شاید تعداد نبض بالا به دلیل همراهی با بیماری قلبی - عروقی در بیماران مورد مطالعه‌ی حاضر باشد و ارتباط بین وجود بیماری قلبی -

بررسی نمود و اطلاعات زیادی در مورد این عوامل فاکتورها فراهم آورد که برای بیماران کاندیدای عمل جراحی قابل استفاده می‌باشند. این مطالعه، محدودیت‌هایی داشت که باید در تفسیر و تعمیم نتایج، مد نظر قرار گیرند. در این مطالعه، تعداد بیمارانی که دچار افت اشباع اکسیژن شدند، بسیار کمتر از بیمارانی است که دچار افت نشدند و شاید این تفاوت بین دو گروه با و بدون افت اشباع اکسیژن، بر نتایج مطالعه اثر گذاشته باشد. برای بررسی‌های آینده، بهتر است بیماران در دو گروه مساوی بررسی شوند تا این اثرات مخدوش کننده نیز در نظر گرفته شوند.

محدودیت دیگر، بررسی بیماران تنها در یک بیمارستان بود که برای مثال، ممکن است یک نوع عمل جراحی خاص در یک بیمارستان، بیشتر انجام شود. برای بررسی‌های آینده، بهتر است بررسی در بیمارستان‌های مختلف انجام شود تا ارتباط دقیق بین متغیرهای بررسی شده در این مطالعه با افت اشباع اکسیژن، بررسی شود.

نتیجه‌گیری نهایی این که متغیرهای تعداد نبض در طی عمل، حجم مایع مورد نیاز طی جراحی، نوع داروی بیهوشی مورد استفاده، استفاده از N_2O ، استفاده از PEEP، وجود درد و شدت آن و خرخر در واحد مراقبت‌های بعد از بیهوشی با افت اشباع اکسیژن شریانی همراهی داشتند.

این مطالعه پیشنهاد می‌کند که تصحیح تعداد نبض بالا، حجم مایع، استفاده از PEEP و جلوگیری از استفاده از اتومیدیت و N_2O ، می‌تواند به بیمار کمک کنند تا در اتاق بهبودی افت اشباع اکسیژن را تجربه نکند.

تشکر و قدردانی

مقاله‌ی حاضر، حاصل پایان‌نامه‌ی دکتری حرفه‌ای پزشکی عمومی بود که با شماره‌ی ۳۹۴۲۸۰ در حوزه‌ی معاونت پژوهشی دانشکده‌ی پزشکی تصویب و با حمایت‌های این معاونت انجام شد. از این رو، نویسندگان از حمایت‌های این معاونت سپاسگزاری می‌نمایند.

اتومیدیت، یک داروی بیهوشی است که بیشتر در بیماران قلبی-عروقی استفاده می‌شود و شاید یافته‌های این مطالعه تحت تأثیر این موقعیت قرار گرفته باشد.

در این مطالعه، استفاده از N_2O با افت اشباع اکسیژن همراهی داشت. مطالعه‌ی Meiklejohn و همکاران نشان داده است که ارتباطی بین این دو متغیر وجود ندارد (۱۰).

بین وجود درد و شدت آن و افت اشباع اکسیژن شریانی نیز رابطه وجود دارد. مطالعات دیگری نظیر مطالعه‌ی Catley و همکاران (۱۱)، و مطالعه‌ی Beaussier و همکاران (۱۲) گزارش کرده است که وجود درد با عوارض جانبی تنفسی بعد از عمل جراحی، همراهی دارد و با تجویز آنالژزیک‌ها و داروهای بیهوشی مناسب، بیماران افت کمتری در اشباع اکسیژن را تجربه می‌کنند.

مطالعه‌ی Siddiqui و همکاران، هیچ ارتباطی بین درد و افت اشباع اکسیژن شریانی را نشان نداده است (۵).

محل عمل جراحی با تجربه‌ی افت اشباع اکسیژن شریانی همراهی دارد. مطالعات دیگری نظیر مطالعه‌ی Meiklejohn و همکاران (۱۰) و مطالعه‌ی Charuluxananan و همکاران (۱۳) گزارش کرده‌اند که جراحی روی قسمت فوقانی شکم ممکن است بیماران تحت جراحی را مستعد هیپوکسمی کند. این نوع جراحی، می‌تواند Vital capacity (VC) را کاهش دهد و باعث اختلال در سرفه و حرکت دیافراگم شود که منجر به کاهش در ظرفیت عملکردی باقی مانده و اشباع اکسیژن می‌گردد. بر خلاف این یافته‌ها، مطالعه‌ی Daley و همکاران، ارتباط بین اشباع اکسیژن و نوع عمل جراحی را نشان نمی‌دهد (۸).

مطالعات بسیاری به بررسی عوامل مساعد کننده‌ی کاهش در اشباع اکسیژن در واحد مراقبت بعد از بیهوشی بعد از جراحی‌ها پرداخته‌اند. اغلب این مطالعات، اثرات عوامل محدودی را بر روی اشباع اکسیژن حین و پس از جراحی بررسی می‌کنند، اما مطالعه‌ی حاضر، مطالعه‌ای بود که تمام این عوامل را به صورت هم‌زمان

References

1. Miller R, Pardo M. Basics of anesthesia. 6th ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2011. p. 817.
2. Gift AG, Stanik J, Karpenick J, Whitmore K, Bolgiano CS. Oxygen saturation in postoperative patients at low risk for hypoxemia: is oxygen therapy needed? *Anesth Analg* 1995; 80(2): 368-72.
3. Sear JW. Oxygen: needed for life. But do we need supplemental oxygen during transfer from the OR to the PACU? *J Clin Anesth* 2013; 25(8): 609-11.
4. Hedenstierna G. Oxygen and anesthesia: What lung do we deliver to the post-operative ward? *Acta Anaesthesiol Scand* 2012; 56(6): 675-85.
5. Siddiqui N, Arzola C, Teresi J, Fox G, Guerina L, Friedman Z. Predictors of desaturation in the postoperative anesthesia care unit: An observational study. *J Clin Anesth* 2013; 25(8): 612-7.
6. Pereira H, Xara D, Mendonca J, Santos A, Abelha FJ. Patients with a high risk for obstructive sleep apnea syndrome: postoperative respiratory complications. *Rev Port Pneumol* 2013; 19(4): 144-51.
7. Canet J, Ricos M, Vidal F. Early postoperative arterial oxygen desaturation. Determining factors and response to oxygen therapy. *Anesth Analg* 1989; 69(2): 207-12.

8. Daley MD, Norman PH, Colmenares ME, Sandler AN. Hypoxaemia in adults in the post-anaesthesia care unit. *Can J Anaesth* 1991; 38(6): 740-6.
9. Rosenberg J, Dirkes WE, Kehlet H. Episodic arterial oxygen desaturation and heart rate variations following major abdominal surgery. *Br J Anaesth* 1989; 63(6): 651-4.
10. Meiklejohn BH, Smith G, Elling AE, Hindocha N. Arterial oxygen desaturation during postoperative transportation: the influence of operation site. *Anaesthesia* 1987; 42(12): 1313-5.
11. Catley DM, Thornton C, Jordan C, Lehane JR, Royston D, Jones JG. Pronounced, episodic oxygen desaturation in the postoperative period: Its association with ventilatory pattern and analgesic regimen. *Anesthesiology* 1985; 63(1): 20-8.
12. Beaussier M, Genty T, Lescot T, Aissou M. Influence of pain on postoperative ventilatory disturbances. Management and expected benefits. *Ann Fr Anesth Reanim* 2014; 33(7-8): 484-6.
13. Charuluxananan S, Suraseranivongse S, Punjasawadwong Y, Somboonviboon W, Sriswasdi S, Pranootnarabhal T, et al. Risk factors of intraoperative oxygen desaturation: a case-control study of 152,314 anesthetics. *J Med Assoc Thai* 2007; 90(11): 2359-65.
14. Aggarwal S, Goyal VK, Chaturvedi SK, Mathur V, Baj B, Kumar A. A comparative study between propofol and etomidate in patients under general anesthesia. *Braz J Anesthesiol* 2016; 66(3): 237-41.

Intraoperative and Postoperative Factors Tend to Decrease in Oxygen Saturation in Postanesthesia Care Unit

Parvin Sajedi¹, Farnaz Hesam²

Original Article

Abstract

Background: We aimed to investigate intraoperative and postoperative factors tend to decrease in oxygen saturation in postanesthesia care unit (PACU).

Methods: In this observational study, body temperature, systolic and diastolic blood pressure, mean arterial pressure, respiratory rate, pulse rate, O₂ saturation, needs for using nitrous oxide (N₂O), needs for positive end-expiratory pressure (PEEP), liquid volume used for each patients during surgery, mean patient's blood loss, type of blood products used during surgery, snoring, type of anesthetic medications, time duration of surgery, and site of operation in patient's body were recorded during and after operation. Patients were divided into two groups that experienced oxygen desaturation and those did not. All the variables were compared between the two groups.

Findings: From 500 patients participated in this study, 50 participants (10%) experienced oxygen desaturation, while 445 cases (89%) did not, and 5 patients (1%) had uncertain condition for oxygen saturation. Significantly higher variables in the group with oxygen desaturation were as pulse rate during the surgery ($P = 0.009$), mean liquid volume ($P = 0.029$), pain and its severity ($P = 0.001$ for both), and snoring ($P = 0.020$). There was a significant relation between presence of oxygen desaturation and having operation on thorax (60%), upper abdomen (40%), and spine (39%) ($P = 0.001$).

Conclusion: Pulse rate during the surgery, liquid volume used during surgery, using N₂O, not using PEEP, pain and its severity, and snoring in PACU are associated with experiencing oxygen desaturation.

Keywords: Oxygen, Postanesthesia nursing, Oxygen deficiency

Citation: Sajedi P, Hesam F. **Intraoperative and Postoperative Factors Tend to Decrease in Oxygen Saturation in Postanesthesia Care Unit.** J Isfahan Med Sch 2018; 36(498): 1175-82.

1- Professor, Department of Anesthesiology, 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: Farnaz Hesam, Email: f.hesam@yahoo.com

مقایسه‌ی ابعاد انسجام و انطباق‌پذیری خانوادگی در بین مادران کودکان مبتلا به دیابت نوع ۱ و کودکان سالم در شهر اصفهان

مریم هاشمی‌پور زواره^۱، زهرا یوسفی^۲، مهین هاشمی‌پور^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: دیابت نوع ۱ یکی از شایع‌ترین بیماری‌های غدد درون‌ریز کودکان می‌باشد و ابتلا به آن، می‌تواند تأثیرات مختلفی بر عملکردهای روان‌شناختی مادر و خانواده داشته باشد. با توجه به این که هر گونه اختلال روان‌شناختی به خصوص انسجام و انطباق‌پذیری خانوادگی مادران مبتلایان می‌تواند در روند مراقبت این بیماران مشکلاتی ایجاد نماید، هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، مقایسه‌ی دو عامل روان‌شناختی پیش‌گفته در مادران کودکان مبتلا به دیابت نوع ۱ و کودکان سالم بود.

روش‌ها: در این مطالعه‌ی مورد-شاهدی، مادران کودکان مبتلا به دیابت نوع ۱ و کودکان سالم مورد مطالعه قرار گرفتند. ابعاد انسجام و انطباق‌پذیری خانوادگی مادران در دو گروه مورد مطالعه با استفاده از پرسش‌نامه‌ی انسجام و انطباق‌پذیری خانوادگی Barnes و Olson مورد ارزیابی و مقایسه قرار گرفت.

یافته‌ها: در این مطالعه، در هر گروه ۵۰ مادر مورد مطالعه قرار گرفتند. میانگین انسجام بی‌قید و بند، انسجام در هم تنیده، انطباق‌پذیری سخت‌گیرانه در گروه مادران کودکان مبتلا به دیابت نسبت به کودکان سالم به طور معنی‌داری بیشتر بود ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: حضور کودک مبتلا به دیابت در خانواده ممکن است انطباق و انسجام را مخدوش نماید که در نهایت می‌تواند در روند درمان و کنترل بیماری کودکان مبتلا اختلال ایجاد نماید. همچنین، به نظر می‌رسد که تجربه‌ی ابعاد انسجام افراطی در هم تنیده و بی‌قید و بند و انطباق‌پذیری سخت‌گیرانه در بین مادران، شرایط ابتلا به دیابت را در کودکان مستعد بیماری، فراهم می‌کند.

واژگان کلیدی: انطباق‌پذیری، دیابت نوع ۱، کودکان

ارجاع: هاشمی‌پور زواره، مریم، یوسفی زهرا، هاشمی‌پور مهین. مقایسه‌ی ابعاد انسجام و انطباق‌پذیری خانوادگی در بین مادران کودکان مبتلا به دیابت نوع ۱ و کودکان سالم در شهر اصفهان. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۷؛ ۳۶ (۴۹۸): ۱۱۹۰-۱۱۸۳

دیابت است. همچنین، استفاده از خدمات تخصصی و اورژانسی در بیماران مبتلا به دیابت حدود ۵ برابر بیشتر از افراد عادی است. این مسایل، باعث اطلاق دیابت به عنوان یکی از اولویت‌های سلامتی در کشورها گردیده است (۴).

ابتلا به دیابت، به عنوان یک بیماری مزمن می‌تواند تأثیرات مختلف جسمی و روانی بگذارد، چنانچه ابتلا به بیماری‌های مزمن بر روی تعاملات بیماران با محیط فیزیکی و اجتماعی که در آن زندگی می‌کنند، تأثیر می‌گذارد و ارتباط آن‌ها را با هم‌سالان تغییر می‌دهد (۵). دیدگاه سیستم‌های خانواده بر این باور است که افراد را از راه ارزیابی تعامل‌هایی که بین اعضای خانواده صورت می‌گیرد، بهتر

مقدمه

دیابت نوع ۱، شایع‌ترین اختلال غددی-متابولیکی مزمن دوران کودکی و نوجوانی می‌باشد (۱). این بیماری، به علت کاهش تولید انسولین در اثر اختلال در سیستم خود ایمنی ایجاد می‌شود (۲). شیوع بیماری دیابت نوع ۱، در کل جهان در حال افزایش است. بر اساس یافته‌های اپیدمیولوژیک، از هر ۶۰۰ کودک یک نفر به آن مبتلا می‌باشد (۳) و یکی از چهار بیماری مزمن این دوران محسوب می‌گردد (۳). در ایران، بیش از ۲۰۰ هزار نفر مبتلا به دیابت نوع یک می‌باشند و میزان شیوع دیابت حدود ۷-۵ درصد ذکر شده است. میزان بستری شدن بیماران بین ۱۰-۵ برابر بیشتر از افراد غیر مبتلا به

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه روان‌شناسی بالینی، دانشکده‌ی علوم تربیتی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

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

۳- استاد، گروه کودکان، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

و کارآمدتری بین تغییر و استحکام تعادل برقرار کنند (۸-۹). مراقبت از یک کودک مبتلا به دیابت برای والدین بسیار تنش‌زا می‌باشد. عوارض و مشکلات ناشی از دیابت، تأثیر زیادی بر زندگی فرد و خانواده می‌گذارد. همچنین، هزینه‌ی زیادی را به اقتصاد خانواده و جامعه تحمیل می‌کند. در واقع، بستری شدن‌های مکرر، شیوع بالای عوارض و کیفیت زندگی پایین مبتلایان به دیابت همگی پیامدهای کنترل نامناسب دیابت هستند (۱۳-۱۲). بنابراین، می‌توان گفت که ممکن است این ناملایمات ایجاد شده در شرایط زندگی بر عملکردهای روان‌شناختی مادر و خانواده نظیر قدرت انسجام و انطباق‌پذیری خانوادگی تأثیر بگذارد. با وجود آن که والدین مسئولیت اصلی مراقبت از بیمار را بر عهده دارند، اما اغلب، این بار مسئولیت بر دوش مادران است و مشکلات زیادی را نسبت به پدران تجربه می‌کنند. مادران، از یک سو شاهد ناراحتی‌ها و محدودیت ناشی از بیماری دیابت در فرزند خود هستند و از سوی دیگر، این محدودیت‌ها به صورت غیر مستقیم بر مادران اثر می‌گذارد. در واقع، دیابت، سبک زندگی کودک و کل خانواده را تغییر می‌دهد. بنابراین، ممکن است تجربه‌ی انسجام و انطباق‌پذیری خانوادگی در این مادران تحت تأثیر قرار گیرد.

تاکنون پژوهش‌های مختلفی در زمینه‌ی تأثیر این بیماری بر سلامت روان‌شناختی بیماران و خانواده‌ی آن‌ها انجام و نتایج متفاوتی گزارش شده است (۱۴-۱۲). از طرفی، شواهد موجود گویای آن است که مشکلات روان‌شناختی والدین به خصوص مادران، کنترل متابولیک را در فرزندان مبتلا به دیابت با مشکل مواجه می‌سازد (۱۶-۱۵).

با توجه به اهمیت انسجام و انطباق‌پذیری خانوادگی و به ویژه، نقش مادران در روند درمان و کنترل مطلوب این بیماری و عدم وجود مطالعه‌ای در این زمینه به خصوص در جامعه‌ی ایرانی، هدف از طراحی مطالعه‌ی حاضر، بررسی و مقایسه‌ی انسجام و انطباق‌پذیری خانوادگی در مادران کودکان مبتلا و غیر مبتلا به دیابت نوع ۱ بود. چه بسا یافته‌های حاصل از این پژوهش، می‌تواند روند درمان این بیماری را در کودکان مبتلا ارتقا بخشد و از بروز عوارض مرتبط با بیماری بکاهد و همچنین، باعث ارتقای سلامت عمومی مادران بیماران شود.

روش‌ها

در این مطالعه‌ی مورد-شاهدی، مادران کودکان مبتلا به دیابت نوع ۱ و کودکان سالم در طی سال ۹۷-۱۳۹۶ در شهر اصفهان مورد مطالعه قرار گرفتند. نمونه‌گیری به روش در دسترس انجام شد؛ به این ترتیب که از میان درمانگاه‌های غدد و متابولیسم کودکان شهر اصفهان، یک درمانگاه به صورت تصادفی انتخاب شد و پس از آن، از میان مادران

می‌توان شناخت و رشد و رفتار یک عضو خانواده، به گونه‌ی جدایی‌ناپذیری با افراد دیگر خانواده ارتباط متقابل دارد. در نظریه‌ی سیستمی، خانواده به شکل بخش‌های مرتبط با هم نگریسته می‌شود و هر بخش، بر بخش‌های دیگر تأثیر گذاشته و از آن‌ها تأثیر می‌پذیرد (۷-۶).

یکی از این مدل‌ها که ریشه در رویکرد سیستم خانوادگی دارد، مدل نظری Olson است. اولسون مدل خود را براساس رویکرد سیستمی مطرح نمود. وی از ترکیب بعد انسجام و انطباق‌پذیری، ارتباط ۱۶ گونه خانواده را از هم جدا می‌سازد. اولسون، این مدل را تحت عنوان مدل مدور ترکیبی نام‌گذاری نمود (۸-۹). خانواده‌های متعادل در اطراف نقاط میانی دو بعد انسجام و انطباق‌پذیری خانواده قرار دارند. انسجام، انطباق‌پذیری و ارتباط ابعاد اساسی این الگو می‌باشند. منظور از انسجام، پیوند و تعهد عاطفی است که اعضای خانواده نسبت به یکدیگر دارند و شامل مؤلفه‌هایی همچون رابطه‌ی عاطفی، تعامل خانوادگی، روابط پدر و مادر، رابطه‌ی فرزند و والدین، مقدار تعامل به لحاظ زمان و مکان، نوع دوستی و علائق و در نهایت، به چگونگی گذراندن اوقات فراغت می‌باشد (۸).

انسجام عبارت از میزان پیوند عاطفی است که در میان اعضای خانواده وجود دارد و شامل کیفیت روابط خانوادگی همانند حمایت، مهربانی و سودمندی است. برخی از خانواده‌ها، سطح بالایی از پیوند عاطفی و انسجام در خانواده را دارا هستند و برخی دیگر، سطوح متوسط و پایین‌تری دارند. انسجام، سه سطح متفاوت را در بر می‌گیرد که عبارت از بی‌قید و بند، انسجام متعادل و متوازن و در هم تنیده است. سطح آرمانی انسجام خانوادگی، سطح میانی، یعنی انسجام متعادل و متوازن است و در دو سطح انتهایی یعنی خانواده‌های به هم تنیده و بی‌قید و بند، انسجام خانوادگی خیلی بالا و یا خیلی پایین است که در این موارد، خانواده نامتعادل خواهد بود. انسجام بی‌قید و بند و درهم تنیده، اغلب در روابط مشکل‌ساز خانواده‌ها طی مدت زمان طولانی مشاهده می‌گردد (۱۰-۹).

انطباق‌پذیری، به مقدار تغییرپذیری در نقش‌ها، قوانین، کنترل و انضباط خانواده اشاره دارد و در این بعد، تأکید روی ثبات در مقابل تغییرات است. در صورت انطباق‌پذیری در خانواده، مدیریت خانواده به صورت دموکراتیک می‌باشد و همه‌ی اعضای خانواده در تصمیم‌گیری‌ها شرکت می‌کنند. سه سطح انطباق‌پذیری عبارت از سخت‌گیرانه، متوازن و بی‌نظم (۱۱) می‌باشند. انطباق‌پذیری سخت‌گیرانه و بی‌نظم، جزء سبک‌های ناکارآمد از خانواده می‌باشد. بر اساس مدل گشتاوری اولسون، سطوح بسیار بالای انطباق‌پذیری (بی‌نظم) و درجات خیلی پایین انطباق‌پذیری (سخت‌گیرانه) برای افراد و توسعه‌ی روابط در بلند مدت مشکل‌ساز است. از طرف دیگر، روابطی که درجات متوسط دارند (متوازن)، می‌توانند به روش مفیدتر

می‌شود که خانواده در هم تنیده‌تر است.

در پژوهشی که به وسیله‌ی دلایی و همکاران (۱۷) انجام شد، اعتبار ارزشیابی‌پذیری و پیوستگی خانواده با استفاده از Cronbach's alpha برای بعد پیوستگی ۰/۷۴ و برای بعد انطباق‌پذیری ۰/۷۵ به دست آمده است. مقیاس ارزیابی انطباق و انسجام تنها با یک Alpha کلی ۰/۶۸ برای کل ابزار، ۰/۷۷ برای انسجام و ۰/۶۲ برای انطباق از یک هم‌سانی درونی نسبی برخوردار است. ضریب همبستگی در بازآزمایی برای همبستگی خانواده ۰/۸۳ و برای انطباق‌پذیری خانواده ۰/۸۰ بود که نشان دهنده‌ی ثبات بسیار خوب است (۱۷). در این پژوهش، Cronbach's alpha مقیاس ارزیابی انسجام و انطباق‌پذیری خانوادگی دوباره به دست آمد که برای خرده مقیاس انسجام بی‌قید و بند (۰/۵۲)، انسجام در هم تنیده (۰/۴۷)، انسجام متعادل (۰/۷۱)، انطباق‌پذیری سخت‌گیرانه (۰/۶۲)، انطباق‌پذیری سهل‌گیرانه (۰/۶۰) و انطباق‌پذیری متعادل (۰/۷۱) به دست آمد.

تجزیه و تحلیل آماری: اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۲۳ (version 23, IBM Corporation, Armonk, NY) واکاوی شد. داده‌ها به ترتیب به صورت توصیفی (میانگین و انحراف معیار) گزارش شد. سپس، به کمک آزمون ANCOVA میانگین متغیرها در دو گروه مقایسه شدند.

یافته‌ها

در این مطالعه، در نهایت ۵۰ مادر کودک مبتلا به دیابت و ۵۰ مادر کودک سالم مورد مطالعه قرار گرفتند. اطلاعات دموگرافیک کودکان و مادران در دو گروه مورد مطالعه، در جدول ۱ ارائه گردیده است. مادران مورد مطالعه در دو گروه بر اساس سن کودکان خود و خودشان، وضعیت شغلی، تحصیلات و تعداد فرزندان با هم هم‌تا شدند. میانگین و انحراف معیار ابعاد انسجام و انطباق‌پذیری خانوادگی در دو گروه مورد مطالعه در جدول ۲ آمده است.

همان‌گونه که مشاهده می‌شود، میانگین متغیرها در دو گروه با هم تفاوت است. به منظور مقایسه‌ی این تفاوت و کنترل سن مادران، از آزمون ANCOVA استفاده شد. به منظور بررسی طبیعی بودن داده‌ها در دو گروه، از آزمون Shapiro-Wilk و به جهت بررسی عدم تفاوت معنی‌دار واریانس ابعاد انسجام و انطباق، به ترتیب از آزمون‌های Levene و Ljung-Box استفاده شد. نتایج مؤید برقرار بودن پیش‌فرض‌های استفاده از این آزمون بود. نتایج آزمون ANCOVA در جدول ۲ آمده است.

دارای فرزند مبتلا به دیابت مراجعه کننده به آن جا و بر اساس معیارهای ورود، ۵۰ مادر کودک مبتلا به دیابت انتخاب شدند. سپس، ۵۰ مادر کودک عادی بر اساس هم‌سازی سن و جنسیت فرزند با مادران کودکان مبتلا به دیابت انتخاب شدند. معیارهای ورود برای افراد شامل کودکان ۱۲-۵ سال، تشخیص بیماری دیابت در کودک توسط متخصص غدد و متابولیسم کودکان، دامنه‌ی سنی مادر بین ۲۰-۵۰ سال و عدم اختلالات حاد روان‌پزشکی مادر بود که به کمک یک مصاحبه‌ی اولیه‌ی کوتاه توسط محققین بررسی شد. معیارهای خروج برای افراد شامل کودکان مبتلا به دیابت نوع ۱ دارای سایر اختلالات ایمنی همراه نظیر سلیاک، کم‌کاری تیروئید و غیره و یا سایر اختلالات ارگانیک، عدم تمایل مادر به ادامه‌ی همکاری و عدم دقت در پاسخ‌گویی به پرسش‌نامه‌ها بود.

فرم رضایت‌نامه‌ی کتبی توسط والدین کلیه‌ی افراد انتخاب شده، پس از توضیح کامل مجری طرح در مورد اهداف و روش اجرای مطالعه کامل شد.

اطلاعات دموگرافیک کلیه‌ی افراد مورد مطالعه، جمع‌آوری و ثبت گردید. ابعاد انسجام و انطباق‌پذیری خانوادگی مادران در دو گروه مورد مطالعه با استفاده از پرسش‌نامه‌ی انسجام و انطباق‌پذیری خانوادگی توسط خود مادران به روش خود گزارشی مورد ارزیابی و در دو گروه مورد مقایسه قرار گرفت.

ابزار مقیاس ارزیابی انسجام و انطباق‌پذیری خانوادگی

(Family adaptability and cohesion evaluation scale) یا

FACES-IV: این مقیاس توسط Olson (۸) ساخته شده است و دارای ۴۲ سؤال می‌باشد که با استفاده از شش مقیاس، ابعاد انسجام خانواده و انطباق‌پذیری خانواده را مورد سنجش قرار می‌دهد. تعداد دو خرده مقیاس متعادل وجود دارد که انسجام و انطباق‌پذیری متعادل خانواده را ارزیابی می‌کند و شبیه نسخه‌ی قدیمی این پرسش‌نامه (FACES-II) هستند. همچنین، شامل چهار خرده مقیاس نامتعادل است که حد بالا و پایین انسجام و انطباق‌پذیری را مورد ارزیابی و سنجش قرار می‌دهند. انسجام دارای سه خرده مقیاس متعادل، بی‌قید و بند و در هم تنیده است. انطباق‌پذیری، دارای سه خرده مقیاس متعادل، سخت‌گیرانه و بی‌نظم است. نمره‌گذاری پرسش‌نامه، به صورت طیف لیکرت ۵ نقطه‌ای می‌باشد که برای گزینه‌های کاملاً مخالف، مخالف، نظری ندارم، موافق و کاملاً موافق به ترتیب امتیازات ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ در نظر گرفته می‌شود. مقیاس ارزیابی انطباق و انسجام خانوادگی با جمع بستن تمامی ماده‌ها برای دستیابی به نمره‌ی کل و جمع بستن نمره‌ی ماده‌های زوج برای دستیابی به نمره‌ی انسجام و جمع بستن نمره‌ی ماده‌های فرد جهت دستیابی به نمره‌ی انطباق، نمره‌گذاری می‌شود. هر چه نمره‌ی انسجام بالاتر باشد، گفته

جدول ۱. میانگین \pm انحراف استاندارد ابعاد انسجام و انطباق‌پذیری خانوادگی در دو گروه مادران کودکان مبتلا به دیابت و سالم

مقدار P	کودکان و مادران کودکان سالم (میانگین \pm انحراف استاندارد)	کودکان و مادران کودکان مبتلا به دیابت (میانگین \pm انحراف استاندارد)	گروه	ابعاد
				ابعاد انسجام
۰/۰۶	۲۸/۹۲ \pm ۲/۴۵	۲۹/۷۰ \pm ۳/۴۳		انسجام متعادل و متوازن
۰/۰۲	۱۵/۶۴ \pm ۲/۴۴	۱۷/۲۰ \pm ۲/۸۸		انسجام بی‌قید و بند
< ۰/۰۱	۲۱/۳۸ \pm ۲/۴۰	۲۳/۸۸ \pm ۳/۱۰		انسجام در هم تنیده
				ابعاد انطباق
۰/۲۴	۲۶/۶۲ \pm ۲/۹۴	۲۷/۰۸ \pm ۴/۵۰		انطباق متوازن
۰/۰۳	۲۱/۰۶ \pm ۲/۱۳	۲۲/۵۴ \pm ۳/۳۱		انطباق سخت‌گیرانه
۰/۴۰	۱۳/۴۰ \pm ۲/۰۳	۱۴/۳۰ \pm ۳/۳۹		انطباق بی‌نظم

همان‌طور که در جدول ۲ ملاحظه می‌شود، تفاوت میانگین گروه‌ها در انسجام بی‌قید و بند، انسجام در هم تنیده، انطباق سخت‌گیرانه در دو گروه مادران کودکان مبتلا به دیابت و مادران کودکان عادی معنی‌دار بود ($P < ۰/۰۵$). به این ترتیب، در ابعاد انطباق و انسجام خانواده، کودکان مبتلا به دیابت خانواده‌های نابسامان‌تری داشتند و کودکان عادی وضعیت بهتری داشتند. توان آماری انسجام بی‌قید و بند معادل ۰/۶۲۱، توان آماری انطباق سخت‌گیرانه معادل ۰/۵۸۰ که کمتر از حد نصاب ۰/۸ است و اندازه‌ی اثر پایین، نشان دهنده‌ی آن است که برای نتیجه‌گیری قطعی‌تر نیاز به حجم نمونه‌ی بیشتری است. توان آماری انسجام در هم تنیده معادل ۰/۹۸۶ که نشان دهنده‌ی حجم نمونه‌ی مناسب برای یک چنین نتیجه‌گیری است. همچنین، ضریب اتا نشان می‌دهد که عضویت گروهی (نوع بیماری) ۵/۴ درصد از تغییرات انسجام بی‌قید و بند،

پژوهش حاضر، با هدف مقایسه‌ی مادران کودکان مبتلا به دیابت نوع ۱ و سالم در زمینه‌ی ابعاد انسجام و انطباق‌پذیری خانوادگی انجام شد. نتایج این مطالعه، نشان داد که مادران کودکان مبتلا به دیابت به طور معنی‌داری در انسجام بی‌قید و بند، انسجام در هم تنیده و انطباق‌پذیری سخت‌گیرانه از مادران کودکان سالم میانگین بالاتری داشتند. مطالعات متعددی به بررسی تأثیرات این بیماری بر عملکرد و سلامت عمومی خانواده پرداخته‌اند. نعمت‌پور و شهبازیان در اهواز نشان دادند که دیابت نوع ۱ به عنوان یک عامل فشارزا بر سلامت عمومی خانواده و به خصوص مادران تأثیر می‌گذارد (۱۸).

بحث

جدول ۲. نتایج آزمون ANOVA به منظور مقایسه‌ی ابعاد انسجام و انطباق‌پذیری و کیفیت زندگی خانوادگی در دو گروه مورد مطالعه

منبع تغییرات	متغیرها	مجموع مجدورات	df	میانگین مجدورات	F	مقدار P	مجدور تا	توان آزمون
گروه	انسجام متعادل و متوازن	۳۱/۲۳۸	۱	۳۱/۲۳۸	۳/۵۳۹	۰/۰۶۳	۰/۰۳۷	۰/۴۶۱
	انسجام بی‌قید و بند	۳۵/۷۴۵	۱	۳۵/۷۴۵	۵/۲۵۸	۰/۰۲۴	۰/۰۵۴	۰/۶۲۱
	انسجام در هم تنیده	۱۳۳/۵۵۹	۱	۱۳۳/۵۵۹	۱۷/۶۳۴	< ۰/۰۰۱	۰/۱۵۹	۰/۹۸۶
خطا	انطباق متوازن	۱۹/۶۰۳	۱	۱۹/۶۰۳	۱/۳۵۹	۰/۲۴۷	۰/۰۱۴	۰/۲۱۱
	انطباق سخت‌گیرانه	۳۶/۱۱۱	۱	۳۶/۱۱۱	۴/۷۷۵	۰/۰۳۱	۰/۰۴۹	۰/۵۸۰
	انطباق بی‌نظم	۴/۸۳۸	۱	۴/۸۳۸	۰/۷۰۳	۰/۴۰۴	۰/۰۰۸	۰/۱۳۲
	کیفیت زندگی کل	۱۰۸۴۸/۸۵۲	۱	۱۰۸۴۸/۸۵۲	۹/۶۸۷	۰/۰۰۲	۰/۰۹۴	۰/۸۶۹
	انسجام متعادل و متوازن	۸۲۰/۹۱۴	۹۳	۸/۸۲۷				
	انسجام بی‌قید و بند	۶۳۲/۲۰۳	۹۳	۶/۷۹۸				
	انسجام در هم تنیده	۷۰۴/۳۶۵	۹۳	۷/۵۷۴				
انطباق متوازن	۱۳۴۱/۲۲۹	۹۳	۱۴/۴۲۲					
انطباق سخت‌گیرانه	۷۰۳/۲۴۵	۹۳	۷/۵۶۲					
انطباق بی‌نظم	۶۳۹/۹۷۲	۹۳	۶/۸۸۱					
کیفیت زندگی خانوادگی کل	۱۰۴۱۵۰/۵۷۴	۹۳	۱۱۱۹/۸۹۹					

df: Degrees of freedom

دیابت، فشارهای زیادی بر مادر وارد می‌شود که شاید بر روابط عاطفی بین والدین تأثیر بگذارد و انسجام خانواده را از حالت متعادل خارج کند و به سوی حالت بی‌قید و بند و یا در هم تنیده سوق دهد. از سوی دیگر، می‌توان گفت شاید علت بروز زودرس دیابت در کودکان، وجود انطباق‌پذیری سخت‌گیرانه و یا انسجام بی‌قید و بند در هم تنیده در خانواده باشد که باعث شده است محیطی فراهم گردد که کودک مستعد دیابت با چنین جو خانوادگی، سریع‌تر علائم بیماری را آشکار نماید. در واقع، در خانواده‌ی با انسجام بی‌قید و بند و یا در هم تنیده، افراد تعارضات و مشکلات و به دنبال آن، استرس بیشتری را تحمل می‌کنند. خانواده، به عوض آن که محیط امنی برای فرزندان و اعضای آن باشد، محیطی آشفته و به هم ریخته است که هر روز تنش‌هایی به اعضای آن تحمیل می‌شود؛ حتی ممکن است مشکلات قبلی حل نشده و مشکلات جدیدی وارد شود. از این رو، چنین محیطی می‌تواند باعث تغییر در انتقال دهنده‌های گیرنده‌های عصبی، اختلالات هورمونی و سیستم خود ایمنی، مقاومت به انسولین و نیاز زیاد به انسولین شود (۲۹) و باعث آشکارسازی زودرس دیابت در کودکان مستعد بیماری شود. از سوی دیگر، به طور کلی دیابت با تغییر در سیستم خود ایمنی و از بین رفتن سلول‌های تولیدکننده‌ی انسولین ایجاد می‌شود و استرس بیماری را زودتر شعله‌ور می‌کند.

همچنین، در خانواده‌ی دارای کودک مبتلا به دیابت، به سبب بیماری کودک مجموعه‌ای از باید و نبایدهای اجباری در ساختار خانواده نهادینه شده و مادر بر این باور است که با رعایت و ایجاد جبر، می‌تواند شرایط را به صورت مطلوب در جهت سلامتی کودک در اختیار بگیرد و به این ترتیب، انطباق‌پذیری سخت‌گیرانه افزایش می‌یابد. در نگاهی معکوس، شاید خانواده‌ای با انطباق‌پذیری سخت‌گیرانه، نسبت به تغییرات بسته و محدود عمل می‌کند و قادر به سازگار شدن با شرایط جدید نیست. این عدم انطباق‌پذیری، موجب تحمیل شدن استرس مضاعف به خانواده می‌شود و بستر آشکارسازی زودرس و ابتلا به دیابت را در کودک فراهم می‌سازد. بنابراین، با تکیه بر این موضوع، می‌توان گفت که شاید عدم انسجام و انطباق‌پذیری متعادل در خانواده، زمینه‌ساز آشکار شدن زودرس دیابت کودک مستعد بیماری شده باشد.

یافته‌های این مطالعه، می‌تواند به عنوان اطلاعات پایه برای انجام مطالعات مداخله‌ای در گروه کودکان مبتلا به دیابت نوع ۱ و خانواده‌های آن‌ها باشد. در مطالعات آینده، می‌توان نحوه‌ی ارتباط انسجام و انطباق‌پذیری خانواده‌ها و ابعاد مختلف آن را با کنترل گلابسیمیک بیماران بررسی نمود. یافته‌های این مطالعات در اقدامات پیش‌گیرانه‌ی این بیماری، در سطوح مختلف پیش‌گیری می‌تواند مؤثر باشد. علاوه بر آن، به نظر می‌رسد با انجام مشاوره‌های خانواده یا در

بر اساس یافته‌های مطالعه‌ی صبحی و همکاران، فراوانی روان‌رنجورخویی در والدین کودکان مبتلا به دیابت نسبت به والدین کودکان سالم بالاتر و عملکرد خانوادگی و برون‌گرایی پایین‌تر بود و کارایی مادران مبتلا به دیابت در ابعاد ارتباط، نقش‌ها، همراهی عاطفی و آمیزش عاطفی نسبت به والدین کودکان سالم کمتر بود (۱۹).

Johnson و همکاران، سبک زندگی ناخوشایند مادران، محدودیت‌های بیشتر آن‌ها و کاهش اعتماد به نفسشان پس از ابتلای فرزندان به دیابت را گزارش نمودند (۲۰). علاوه بر آن، شواهد حاصل از مطالعات موجود در این زمینه، گویای آن است که این اختلالات روان‌شناختی، تأثیر به‌سزایی در کنترل گلیسمیک و همچنین، خود مراقبتی کودکان مبتلا به دیابت نوع ۱ دارند (۲۱-۲۲). مطالعات مختلف نشان دادند که حس انسجام بالا با استرس پایین و کیفیت زندگی بالا مرتبط است و در بیماری‌های مزمن، نمره‌ی کلی حس انسجام در والدین کودکان مبتلا کمتر بوده و در مادران نیز به طور معنی‌داری کمتر از پدران بوده است (۲۳).

با این حال، برخی مطالعات نیز انطباق‌پذیری خانوادگی مادران در بیماری‌های مزمن را بررسی نموده‌اند. بر اساس نتایج این مطالعات، انطباق‌پذیری خانوادگی بهتر و مؤثرتر والدین کودکان مبتلا به بیماری‌های مزمن باعث افزایش سطح کیفیت زندگی کودکان بیمار و همچنین، اعضای خانواده خواهد شد (۲۴-۲۵). علاوه بر آن، ارتقای انطباق‌پذیری خانوادگی مادران باعث افزایش بهبود کنترل گلیسمیک بیماران می‌شود (۲۶-۲۷).

در تبیین نتایج این پژوهش، می‌توان گفت که انسجام و انطباق‌پذیری خانوادگی به قوانین حاکم بر خانواده و نحوه‌ی سازگاری با تغییرات خانوادگی اشاره دارد (۲۸). دیابت کودکان، دارای عوارض متنوع و گسترده‌ی کوتاه مدت و بلند مدت می‌باشد که این اثرات، به سیستم‌های مختلف بدن مربوط می‌گردد. در واقع، با توجه به ماهیت بیماری دیابت در زمینه‌ی کنترل قند خون و عوارض جسمانی آن، کودکان مبتلا به دیابت با عوامل پرتنشی برخورد می‌کنند که پیامدهای روانی گسترده‌ای دارد و احتمال می‌رود مشکلات روان‌شناختی و اجتماعی بیشتری نسبت به سایرین دارند. به این ترتیب، مشکلات کودک مبتلا به دیابت، می‌تواند ساختار خانواده را نیز تحت تأثیر قرار دهد؛ چرا که والدین کودک و به خصوص مادر، اغلب دچار استرس و اضطراب ناشی از شرایط کودک خود هستند. در واقع، مراقبت از کودک مبتلا به دیابت ملزوماتی دارد که از ابعاد مختلف، محدودیت‌هایی در برقراری زندگی عادی و متعادل برای خانواده ایجاد می‌کند و این محدودیت‌ها، می‌توانند انسجام و انطباق‌پذیری خانواده را از حالت متعادل خارج کنند.

بر این اساس، می‌توان گفت در خانواده‌ی دارای کودک مبتلا به

می‌توان پذیرش، درمان و کنترل بیماری در خانواده‌ی بیماران مبتلا را بهبود بخشید و پیروی کردن از رژیم‌ها و دستورهای درمانی و کنترل بهتر قند خون را در آن‌ها تسهیل نمود.

همچنین، به نظر می‌رسد که تجربه‌ی ابعاد انسجام افراطی در هم تنیده و بی‌قید و بند و انطباق‌پذیری سخت‌گیرانه در بین مادران، شرایط بروز زودرس دیابت را در کودکان مستعد بیماری فراهم می‌کند. از این رو، به علاقمندان کار با خانواده‌های دارای کودکان مبتلا به دیابت پیشنهاد می‌شود به منظور پیش‌گیری از دیابت کودکی در کودکان مستعد بیماری، اصلاح انسجام و انطباق‌پذیری خانوادگی را به عنوان دو متغیر مهم تسهیل‌کننده و یا پیش‌گیرنده مد نظر قرار دهند. همچنین، به منظور پیش‌گیری از دیابت کودکی در کودکان مستعد بیماری، بسته‌های آموزشی مکتوب و یا نرم‌افزارهای متناسب با اصلاح انسجام و انطباق‌پذیری خانوادگی در اختیار افراد عادی و یا افراد مستعد به دیابت قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

این مقاله، برگرفته از پایان‌نامه‌ی کارشناسی روان‌شناسی بالینی به شماره‌ی ۲۳۸۲۰۷۰۱۹۵۲۰۳۹ دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان می‌باشد. از کلیه‌ی کودکان و مادران آن‌ها که در اجرای این طرح همکاری نموده‌اند و همچنین، از معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان و مسؤولین بیمارستان امام حسین (ع) کمال تشکر و سپاس را اعلام می‌داریم.

صورت نیاز مداخلات روان‌پزشکی در بیماران تازه تشخیص داده شده‌ی مبتلا به دیابت و خانواده‌های آن‌ها روند درمان و کنترل بیماری را به نحو مطلوبی انجام داد.

مهم‌ترین محدودیت‌های این مطالعه، حجم کم نمونه‌های مورد بررسی و مقطعی بودن مطالعه‌ی کنونی بود. برای حصول نتایج دقیق‌تر، پیشنهاد می‌گردد مطالعات طولی با حجم نمونه‌ی بیشتر و همسازای دقیق‌تر، از نظر عواملی نظیر وضعیت اقتصادی-اجتماعی و فرهنگی خانواده‌ها در این زمینه طراحی گردد.

برتری مطالعه کنونی این بود که مطالعات مشابه معدودی در این زمینه انجام شده است و به خصوص در بیماران ایرانی، مطالعه‌ی مشابهی در بررسی متون وجود نداشت.

با توجه به یافته‌های این مطالعه مبنی بر بالا بودن میانگین انسجام بی‌قید و بند، انسجام در هم تنیده و انطباق‌پذیری سخت‌گیرانه در مادران کودکان مبتلا به دیابت نسبت به مادران کودکان غیر مبتلا، می‌توان این گونه نتیجه‌گیری نمود که حضور کودک مبتلا به دیابت در خانواده، ممکن است انطباق و انسجام را مخدوش نماید و به سمت حالات افراطی سوق دهد. چنین اختلالات خانوادگی، می‌تواند در روند درمان و کنترل بیماری کودکان مبتلا به دیابت اختلال ایجاد نماید و در نتیجه، میزان وقوع عوارض وابسته به بیماری و بار بیماری را در جامعه افزایش دهد.

از این رو، به نظر می‌رسد با به کارگیری راه‌کارهایی جهت شناسایی و درمان این مشکلات روان‌شناختی در مادران کودکان مبتلا،

References

- Lucier J, Weinstock RS. Diabetes Mellitus, Type 1 [Online]. [cited 2018 May 14]; Available from: URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507713/>
- Chiang JL, Kirkman MS, Laffel LM, Peters AL. Type 1 diabetes through the life span: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2014; 37(7): 2034-54.
- Streisand R, Monaghan M. Young children with type 1 diabetes: challenges, research, and future directions. *Curr Diab Rep* 2014; 14(9): 520.
- Alavi A, Parvin N, Salehian T, Samipoor V. Assessment of the quality of life of children and adolescents with type 1 diabetes: Child and Parental views. *Sci J Kurdistan Univ Med Sci* 2010; 15(1): 46-52. [In Persian].
- Henriquez-Tejo R, Cartes-Velasquez R. Psychosocial impact of type 1 diabetes mellitus in children, adolescents and their families. Literature review. *Rev Chil Pediatr* 2018; 89(3): 391-8. [In Spanish].
- Perez-Marin M, Gomez-Rico I, Montoya-Castilla I. Type 1 diabetes mellitus: psychosocial factors and adjustment of pediatric patient and his/her family. *Review. Arch Argent Pediatr* 2015; 113(2): 158-62.
- Corey G. Theory and practice of counseling and psychotherapy. Trans. Seyyed Mohammadi Y. Tehran, Iran: Arasbaran; 2006. [In Persian]
- Olson DH. Curvilinearity survives: the world is not flat. *Fam Process* 1994; 33(4): 471-8.
- Olson D. FACES IV and the Circumplex Model: validation study. *J Marital Fam Ther* 2011; 37(1): 64-80.
- Jalali I, Ahadi H, Kiamanesh A. The effectiveness of family training based on Olson approach for family adaptation and cohesion. *Journal of Psychological Models and Methods* 2016; 7(24): 1-22. [In Persian].
- Olson DH. Circumplex Model of Marital and Family Systems. *Journal of Family Therapy* 2008; 22(2): 144-67.
- Atkinson MA, Eisenbarth GS, Michels AW. Type 1 diabetes. *Lancet* 2014; 383(9911): 69-82.
- Nieuwesteeg A, Pouwer F, van der Kamp R, van BH, Aanstoot HJ, Hartman E. Quality of life of children with type 1 diabetes: a systematic review. *Curr Diabetes Rev* 2012; 8(6): 434-43.
- Whittemore R, Jaser S, Chao A, Jang M, Grey M. Psychological experience of parents of children with type 1 diabetes: a systematic mixed-studies review. *Diabetes Educ* 2012; 38(4): 562-79.

15. Tsiouli E, Alexopoulos EC, Stefanaki C, Darviri C, Chrousos GP. Effects of diabetes-related family stress on glycemic control in young patients with type 1 diabetes: Systematic review. *Can Fam Physician* 2013; 59(2): 143-9.
16. Jaser SS, Linsky R, Grey M. Coping and psychological distress in mothers of adolescents with type 1 diabetes. *Matern Child Health J* 2014; 18(1): 101-8.
17. Dalaei M, Ashouri A, Habibi M. The Relationship between Solidarity and Flexibility of the Family and the Styles of Parenting to Stress of Mothers in Child Breeding District 1 of Tehran. *Iran J Psychiatry Clin Psychol* 2015; 21 (2): 167-74. [In Persian].
18. Nematpour S, Shahbazian H. The association between diabetes related stress and general health of parents of type 1 diabetic patients. *Jundishapur Sci Med J* 2006; 5(2): 530-7. [In Persian].
19. Sobhi A, Ahadi H, Rajab A, Hejazi M. The relationship between parent personality characteristics and family function and metabolic control in type 1 diabetic children. *Knowledge and Research in Applied Psychology* 2011; 12(43): 17-32. [In Persian].
20. Johnson SR, Cooper MN, Davis EA, Jones TW. Hypoglycaemia, fear of hypoglycaemia and quality of life in children with Type 1 diabetes and their parents. *Diabet Med* 2013; 30(9): 1126-31.
21. Vasli P, Eshghbaz F. Survey condition regarding self-caring of children suffering from diabetes type 1 and It's relation with family reaction. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2009; 19(69): 38-44. [In Persian].
22. Martinez K, Frazer SF, Dempster M, Hamill A, Fleming H, McCorry NK. Psychological factors associated with diabetes self-management among adolescents with Type 1 diabetes: A systematic review. *J Health Psychol* 2018; 23(13): 1749-65.
23. Avaznejad N, Ravanipour M, Bahreini M, Motamed N. Comparison of the Sense of Coherence between Mothers with Healthy Children and Mothers of Children with Chronic Disease in Kerman. *Journal of Health-Based Research* 2016; 2(2): 183-96. [In Persian].
24. Allen D, Marshall ES. Spirituality as a coping resource for African American parents of chronically ill children. *MCN Am J Matern Child Nurs* 2010; 35(4): 232-7.
25. Nikfarid L, Eezadi H, Shakoori M. Coping Behaviors of Mothers of Chronically Ill Children. *Iran J Nurs* 2012; 24(74): 53-62. [In Persian].
26. Meunier J, Dorchy H, Luminet O. Does family cohesiveness and parental alexithymia predict glycaemic control in children and adolescents with diabetes? *Diabetes Metab* 2008; 34(5): 473-81.
27. Mahfouz EM, Kamal NN, Mohammed ES, Refaei SA. Effects of Mothers' Knowledge and Coping Strategies on the Glycemic Control of Their Diabetic Children in Egypt. *Int J Prev Med* 2018; 9: 26.
28. Crea TM, Chan K, Barth RP. Family environment and attention-deficit/hyperactivity disorder in adopted children: associations with family cohesion and adaptability. *Child Care Health Dev* 2014; 40(6): 853-62.
29. Sepa A, Wahlberg J, Vaarala O, Frodi A, Ludvigsson J. Psychological stress may induce diabetes-related autoimmunity in infancy. *Diabetes Care* 2005; 28(2): 290-5.

Comparison of the Dimensions of Coherence and Family Adaptability among the Mothers of Children with Type 1 Diabetes and Healthy Children in Isfahan City, Iran

Maryam Hashemipour-Zavareh¹, Zahra Yousofi², Mahin Hashemipour³

Original Article

Abstract

Background: Type 1 diabetes is one the most common endocrine disorders in children which could have different psychological effects on the family, especially mothers of the patients. Considering that psychological problems of the patients' mother, especially coherence and family adaptability, could impair the management process of the disease, we aimed to compare the coherence and family adaptability among the mothers of type 1 diabetes and healthy children.

Methods: In this case-control study, mothers of children with type 1 diabetes and healthy children were enrolled. The coherence and family adaptability of selected mothers in the two studied groups were evaluated and compared using Olson and Barnes Family Adaptability and Cohesion Evaluation Scale (FACES-IV).

Findings: In this study, 50 mothers were studied in each group. Mean unconditional cohesion, enmeshment cohesion, and strict adaptability were significantly higher in mothers of children with type 1 diabetes than mothers of healthy children ($P < 0.05$).

Conclusion: The findings of this study indicate that the presence of children with type 1 diabetes in a family may disrupt compliance, and may ultimately interfere with the treatment and control of the disease in the affected children. It also suggested that the experience of unconditional coherence, interconnected cohesion, and strict adaptability in mothers provide conditions to make the children insusceptible.

Keywords: Emotional adaptation, Type 1 diabetes, Children

Citation: Hashemipour-Zavareh M, Yousofi Z, Hashemipour M. Comparison of the Dimensions of Coherence and Family Adaptability among the Mothers of Children with Type 1 Diabetes and Healthy Children in Isfahan City, Iran. J Isfahan Med Sch 2018; 36(498): 1183-90.

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

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

3- Professor, Department of Pediatrics, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Zahra Yousofi, Email: z.yousefi1393@yahoo.com

Editorial Board (In alphabetical order)

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



JOURNAL OF ISFAHAN MEDICAL SCHOOL

Vol. 36, No. 498, 2nd Week December 2018

Isfahan University of Medical Sciences

Chairman: **Mansour Sholehvar MD**

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

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

Associate Editor: **Maryam Radahmadi PhD**

Owner:

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

Office:

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

Executive Manager: Ali Moradi, Office Secretary: Golnaz Rajabi

Publisher:

Vesnu Publications

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

Tel/fax: +98 31 32224382
Circulation: 500

This journal is indexed in the following international indexers

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

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

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