



مقاله‌های پژوهشی

- ۳۵۱ تأثیر جراحی بای‌پس معده و گاسترکتومی Sleeve بر تصویر ذهنی بدن
 آیکینه هابریادیان، فرزانه غلامی مطلق، سهیلا مزده، محسن محمودیه
- ۳۵۸ بررسی اثر به کارگیری Drape استریل هنگام پرمیکت‌گذاری در کاهش بروز عفونت بیماران تحت همودیالیز
 فرشته سلیمی، عباس ساروخانی، مریم سیاهپوش، رضا خدیوی
- ۳۶۶ بررسی ارتباط پلی‌مورفیسم در ژن Xrcc3 با سرطان کولورکتال: یک مطالعه‌ی مورد-شاهدی
 مجید متولی‌باشی، حلیمه رضایی، جعفر ملکی، شیدا خلیلیان
- ۳۷۲ بررسی و مقایسه‌ی تأثیر پروپوفول، دگزامتازون و اندانسترون در پیشگیری از عوارض حین و بعد از عمل جراحی کاتاراکت
 خسرو نقیعی، مهرنوش دودانگه، سید تقی هاشمی، داریوش مرادی‌فارسانی
- ۳۷۹ اثرات حفاظتی عصاره‌ی عناب در برابر نفوذپذیری سد خونی-مغزی، فعالیت گلوکوتایون پراکسیداز و کاتالاز در مدل سکتی مغزی
 فیروزه علویان، سعیده قیاسوند

Original Articles

- Effect of Gastric Bypass and Sleeve Gastrectomy on Body Image 357
 Aygineh Hairabedian, Farzaneh Gholami-Motlagh, Soheila Mojdeh, Mohsen Mahmoudieh
- The Effect of Using Sterile Drape during Permanent Central Venous Catheterization on Reduction of Infection Rate in Patients under Hemodialysis 365
 Fereshteh Salimi, Abbas Saroukhani, Maryam Siahpoush, Reza Khadivi
- The Association between Polymorphism of Xrcc3 Gene and Colorectal Cancer: A Case-Control Study 371
 Majid Motovali-Bashi, Halimeh Rezaei, Jafar Maleki, Sheyda Khalilian
- Evaluation and Comparison of the Effects of Propofol, Dexamethasone, and Ondonestrone in the Prevention of Complications during and after Cataract Surgery 378
 Khosrow Naghibi, Mehmoosh Dodangeh, Seyed Taghi Hashemi, Darioush Moradi-Farsani
- Protective Effects of Jujube Extract against Permeability of Blood-Brain Barrier, and the Activity of Glutathione Peroxidase and Catalase in Stroke Model 385
 Firoozeh Alavian, Saeedeh Ghiasvand



مجله دانشکده پزشکی اصفهان

سال سی و ششم، شماره (۴۷۵)، بهمن سوم خرداد 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 (فرزادگان راندیش)
Email: farapublications@gmail.com
http://farapub.com

تلفن: ۰۳۱-۳۲۲۲۴۳۳۵

دورنگار: ۰۳۱-۳۲۲۲۴۳۸۲

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

صاحب امتیاز:

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

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

Email: publications@mui.ac.ir

دفتر مجله: دانشکده پزشکی صندوق پستی: ۸۱۷۴۴/۱۷۶

مدیر اجرایی: علی مرادی مسؤول دفتر: گلناز رجبی

دورنگار: ۰۳۱-۳۷۹۲۲۹۱ تلفن: ۰۳۱-۳۶۶۹۴۷۳۷

Email: jims@med.mui.ac.ir

http://jims.mui.ac.ir

وب سایت مجله:

این مجله در نمایه‌های بین‌المللی زیر در دسترس قرار دارد.

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

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

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

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

نام و نام خانوادگی	مرتبه علمی
۱- دکتر محمد رضا اخلاقی	دانشیار، متخصص چشم، فلوشیپ ویتره و رتین، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲- دکتر علی اخوان	استادیار، متخصص پرتودرمانی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳- دکتر ابراهیم اسفندیاری	استاد، دکترای تخصصی علوم تشریحی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۴- دکتر فرامرز اسماعیل بیگی	استاد، فوق تخصص غدد، بیمارستان‌های دانشگاهی مرکز پزشکی کیولند، آمریکا
۵- دکتر احمد اسماعیل زاده	استاد، دکترای تخصصی تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۶- دکتر افسون امامی نائینی	دانشیار، فوق تخصص نفرولوژی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۷- دکتر شاهین امامی	گروه بیوشیمی، بیمارستان سن آنتونیو، پاریس، فرانسه
۸- دکتر بابک امرا	استاد، فوق تخصص ریه، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۹- دکتر رضا امین	استاد، متخصص بیماری‌های کودکان، فوق تخصص بیماری‌های ایمونولوژی و آلرژی کودکان، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران
۱۰- دکتر فریبا ایرجی	استاد، متخصص بیماری‌های پوست، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۱۱- دکتر کن باست	استاد، متخصص ابتکارات درمانی، دانشگاه بریتیش کلمبیا، کانادا
۱۲- دکتر رضا باقریان سرارودی	دانشیار، دکترای تخصصی روانشناسی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۱۳- دکتر مجید برکتین	استاد، متخصص روانپزشکی، فلوشیپ نوروسایکیاتری، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۱۴- دکتر فرزین پور فرزاد	دکترای تخصصی زیست شناسی سلولی و ژنتیک، دانشگاه اراسموس، روتردام، هلند
۱۵- دکتر مسعود پورمقدس	استاد، متخصص قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۱۶- دکتر احمد چیت‌ساز	استاد، متخصص مغز و اعصاب، فلوشیپ بیماری‌های حرکتی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۱۷- دکتر علی حکمت نیا	استاد، متخصص رادیولوژی، فلوشیپ رادیولوژی مغز و اعصاب و کودکان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۱۸- دکتر سید مرتضی حیدری	استاد، متخصص بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۱۹- دکتر مجید خیراللهی	دانشیار، دکترای تخصصی ژنتیک و بیولوژی مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۰- دکتر بهناز خانی	دانشیار، متخصص زنان و زایمان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۱- دکتر مریم راداحمدی	استادیار، دکترای تخصصی فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۲- دکتر حسن رزمجو	استاد، متخصص چشم، فلوشیپ ویتره و رتین، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۳- دکتر رضا روزبهانی	استادیار، متخصص پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۴- دکتر مسعود سهیلیان	استاد، متخصص چشم، فلوشیپ ویتره و رتین، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۲۵- دکتر محمدرضا شریفی	استاد، دکترای تخصصی فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۶- دکتر منصور شعله‌ور	استاد، متخصص قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۷- دکتر رسول صالحی	استادیار، دکترای تخصصی ژنتیک، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۸- دکتر مسیح صبوری	استاد، متخصص جراحی مغز و اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۹- دکتر محمدرضا صفوی	دانشیار، متخصص بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳۰- دکتر خسرو 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 یا رد نهایی آن) ۳ ماه و در صورت تقاضا جهت بررسی سریع‌تر با شرایط ذکر شده در راهنمای نویسندگان ۲۱ روز کاری (بجز روزهای تعطیل) 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 مسئول اقدام به سابمیت مقاله نماید و مقالاتی که توسط سایر نویسندگان یا اشخاص دیگر سابمیت شوند مورد بررسی قرار نخواهند گرفت.

- نویسنده‌ای که برای بار دوم اقدام به ارسال مقاله اصلاح شده خود می‌نماید، حتماً باید از طریق صفحه شخصی قبلی خود اقدام نموده و به هیچ عنوان دوباره به عنوان کاربر جدید و با ایمیل جدید در سامانه ثبت نام نکند.

- وارد کردن اسامی تمامی نویسندگان در سامانه و در محل مربوط به وارد کردن اسامی نویسندگان مقاله، الزامی است.

- پس از ارسال مقاله، تغییر اسامی نویسندگان امکان پذیر نمی‌باشد.

- فایل‌هایی که نویسنده در مرحله اولیه ارسال می‌کند 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.

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

- 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 مسئول، 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 در ابتدا از نظر همراستایی با اهداف و تنظیم در چهار چوب 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 بررسی 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 مسئول (همراه با درج شماره مقاله و نوع هزینه (هزینه بررسی یا هزینه پذیرش) 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.

باشد.

نحوه ارایه مقاله

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.
- دست نوشته‌های 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 دست نوشته 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 دست نوشته 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 دست نوشته‌هایی 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.

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

صفحه عنوان: این صفحه باید شامل عنوان کامل، عنوان مکرری، اسامی نویسنده یا نویسندگان با بالاترین مدرک تحصیلی، گروه یا بخش یا مؤسسه محل فعالیت ایشان و همچنین آدرس، تلفن، فاکس و پست الکترونیکی نویسنده 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 دست نوشته نیز بخش تقدیر و تشکر مجدد تکرار گردد.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- جداول: 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. جداول‌ها 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: Eshtiaqh Publication; 2000. p. 558. [In Persian].

- اگر منبع مورد نظر فصلی از کتاب است:

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

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

- منابع به صورت پایان نامه

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

- منابع به صورت الکترونیکی - مجله الکترونیکی روی اینترنت

نام خانوادگی (فاصله) حرف اول نام کوچک نویسنده (.) عنوان مقاله (.) نام 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 مسؤل

ارسال می گردد که لازم است در کوتاه ترین زمان تغییرات مورد نظر مجله انجام داده، از طریق وبسایت مجله ارسال نماید.

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

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

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

- ملاحظات اخلاقی: این ملاحظات باید در بخش روش ها اشاره گردند. اخذ رضایت نامه از کلیه ی 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 کننده ی 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 دانشگاه ها، سازمان ها، نهادها، شرکت ها و سایر منابع که انتشار یافته های مطالعه می تواند به آنها سود یا زیان برساند را اعلام نمایند.

فهرست مطالب

مقاله‌های پژوهشی

- تأثیر جراحی بای‌پس معده و گاسترکتومی Sleeve بر تصویر ذهنی بدن..... ۳۵۱
آیگینه هایرابدیان، فرزانه غلامی مطلق، سهیلا مزده، محسن محمودیه
- بررسی اثر به کارگیری Drape استریل هنگام پرمیکت‌گذاری در کاهش بروز عفونت بیماران تحت همودیالیز..... ۳۵۸
فرشته سلیمی، عباس ساروخانی، مریم سیاهپوش، رضا خدیوی
- بررسی ارتباط پلی‌مورفیسم در ژن Xrcc3 با سرطان کولورکتال: یک مطالعه‌ی مورد-شاهدی..... ۳۶۶
مجید متولی‌باشی، حلیمه رضایی، جعفر ملکی، شیدا خلیلیان
- بررسی و مقایسه‌ی تأثیر پروپوفول، دگزامتازون و اندانسترون در پیشگیری از عوارض حین و بعد از عمل جراحی کاتاراکت..... ۳۷۲
خسرو نقیعی، مهرنوش دودانگه، سید تقی هاشمی، داریوش مرادی فارسانی
- اثرات حفاظتی عصاره‌ی عناب در برابر نفوذپذیری سد خونی- مغزی، فعالیت گلوکوتایون پراکسیداز و کاتالاز در مدل سکنه‌ی مغزی... ۳۷۹
فیروزه علویان، سعیده قیاسوند

تأثیر جراحی بای‌پس معده و گاسترکتومی Sleeve بر تصویر ذهنی بدن

آیگینه هایرابدیان^۱، فرزانه غلامی مطلق^۲، سهیلا مژده^۳، محسن محمودیه^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: هدف از انجام این پژوهش، مقایسه‌ی تصویر ذهنی بدن در دو گروه از بیماران مبتلا به چاقی مرضی بعد از عمل جراحی بای‌پس معده و گاسترکتومی Sleeve بود.

روش‌ها: در این مطالعه‌ی توصیفی، در مجموع ۱۲۶ بیمار (دو گروه ۶۳ نفره) مبتلا به چاقی مفرط مشارکت داشتند که در سال‌های ۹۶-۱۳۹۵ در مرکز آموزشی-درمانی الزهرا (س) وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تحت یکی از دو عمل بای‌پس معده و گاسترکتومی Sleeve قرار گرفتند. ارزیابی تصویر ذهنی بدن این افراد قبل از عمل و ۶ ماه پس از عمل توسط پرسش‌نامه‌ی چند بعدی تصویر ذهنی بدن صورت گرفت. اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل گردید.

یافته‌ها: آزمون Paired t نشان داد که میانگین نمره‌ی کل تصویر ذهنی بدن در هر دو گروه، ۶ ماه بعد از عمل نسبت به قبل از عمل به طور معنی‌داری افزایش یافته است ($P < 0/001$)، اما آزمون Independent t نشان داد که میانگین نمره‌ی کل تصویر ذهنی بدن قبل بعد از عمل بین دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشت؛ به طوری که قبل از عمل ($P = 0/62$) و بعد از عمل ($P = 0/62$) گزارش گردید.

نتیجه‌گیری: میانگین نمره‌ی کل تصویر ذهنی بدن طی ۶ ماه پس از عمل بین دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشت، اما احتمال می‌رود که در دراز مدت به دنبال کاهش وزن بیشتر و افتادگی پوست، تصویر ذهنی بدن تغییر یابد. از این رو، پی‌گیری این افراد در بازه‌ی زمانی طولانی‌تر پیشنهاد می‌گردد.

واژگان کلیدی: بای‌پس معده، گاسترکتومی، تصویر ذهنی بدن

ارجاع: هایرابدیان آیگینه، غلامی مطلق فرزانه، مژده سهیلا، محمودیه محسن. تأثیر جراحی بای‌پس معده و گاسترکتومی Sleeve بر تصویر ذهنی

بدن. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۷؛ ۳۶ (۴۷۵): ۳۵۱-۳۵۷

مقدمه

به گونه‌ای که در بین جمعیت بزرگسال، شیوع اضافه وزن و چاقی به ترتیب ۲۲ و ۴۰ درصد گزارش گردیده است (۴).

افراد چاق به طور معمول موقعیت‌هایی از عدم اطمینان، حقارت و خود کم‌بینی را تجربه می‌کنند که این موضوع بیانگر ظرفیت کمتر این افراد برای مواجهه با مشکلات و حل آن‌ها می‌باشد و موجب افزایش استرس آنان می‌گردد (۵). همچنین، اثبات شده است که جمعیت چاق دارای عزت نفس پایین‌تری هستند که ناشی از احساس نارضایتی از بدن و ضعف تصویری ذهنی ادراکی آنان می‌باشد. این موضوع، به وجود نوعی همبستگی میان عزت نفس و وزن اشاره می‌کند؛ به گونه‌ای که هر قدر چاقی در سطوح بالاتری قرار گیرد، به همان نسبت عزت نفس فرد ضعیف‌تر خواهد بود (۶). علاوه بر این،

در بیماران مبتلا به چاقی، مشکلات روان‌شناختی شایع می‌باشد و بر خلاف اختلالات جسمی همراه با چاقی (دیابت، فشار خون بالا، چربی خون بالا) که به دنبال کاهش وزن و در مدت زمان کوتاهی پس از عمل بهبود یافته یا درمان می‌شوند، بهبودی اختلالات روانی همواره مطلوب نیست و یا با روند کندی صورت می‌گیرد (۱).

در کشورهای توسعه یافته، حدود یک سوم از افراد بزرگسال، مبتلا به چاقی و یا دارای اضافه وزن می‌باشند (۲). همچنین، پیش‌بینی شده است تا سال ۲۰۴۰ میلادی، بیش از ۵۰ درصد جمعیت این کشورها دچار اضافه وزن خواهند شد (۳). با توجه به تغییرات سبک زندگی و الگوهای تغذیه‌ای، چاقی در ایران نیز رو به افزایش است؛

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه اتاق عمل، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی و مجموعه مراکز تحقیقاتی الزهرا (س)، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- مربی، گروه اتاق عمل، مرکز تحقیقات ترمیم زخم، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دانشیار، گروه جراحی، دانشکده‌ی پزشکی و مرکز تحقیقات جراحی‌های کم‌تهاجمی، مجموعه مراکز تحقیقاتی الزهرا (س)، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: gholami@nm.mui.ac.ir

نویسنده‌ی مسؤول: فرزانه غلامی مطلق

روش‌ها

این پژوهش، یک مطالعه‌ی توصیفی - مقایسه‌ای دو گروهی با رویکرد آینده‌نگر بود. در این مطالعه، در مجموع، ۱۲۶ بیمار (دو گروه ۶۳ نفره) مشارکت داشتند. نمونه‌های دو گروه از بین بیماران چاق مفرط مراجعه کننده به مرکز آموزشی - درمانی الزهرا (س) وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انتخاب شدند که کاندیدای یکی از دو عمل بای‌پس معده (Roux-en-Y gastric bypass) و گاسترکتومی Sleeve بودند. با توجه به شرایط طبی بیمار و صلاحیت جراح، بیماران در یکی از دو گروه عمل جراحی قرار گرفتند و پژوهشگر با توجه به معیارهای ورود، به صورت آسان و تداومی شروع به نمونه‌گیری نمود.

محدوده‌ی سنی ۵۰-۱۸ سال، شاخص توده‌ی بدنی بالاتر از ۳۵ کیلوگرم/مترمربع، دارا بودن حداقل یک مورد از اختلالات چربی خون بالا، فشار خون بالا و دیابت نوع ۲، کاندیدا بودن برای عمل جراحی گاسترکتومی Sleeve و بای‌پس معده و داشتن رضایت آگاهانه، از جمله معیارهای ورود به مطالعه بودند. همچنین، عدم تمایل به ادامه‌ی شرکت در مطالعه و نقص در تکمیل پرسش‌نامه، معیارهای خروج از مطالعه را شامل می‌شدند. پس از انتخاب نمونه‌ها، توضیحات لازم در ارتباط با کلیه‌ی مراحل پژوهش به ایشان ارائه و از تمامی بیماران رضایت کتبی گرفته شد.

ارزیابی تصویر ذهنی بدن این افراد با استفاده از پرسش‌نامه‌ی استاندارد به نام پرسش‌نامه‌ی چند بعدی تصویر ذهنی بدن صورت گرفت. این ابزار شامل ۶۸ سؤال ۵ گزینه‌ای بر اساس مقیاس لیکرت می‌باشد و جهت ارزیابی نگرش فرد درباره‌ی ابعاد مختلف ساختار تصویر ذهنی بدن طراحی شده است. در این پرسش‌نامه، پایین‌ترین حد نمره‌ی ۶۸ و بالاترین حد نمره‌ی ۳۴۰ بود. این پرسش‌نامه، شامل سه مقیاس یا حیطه‌ی خود بدن، رضایت از بخش‌های مختلف بدن و نگرش فرد درباره‌ی وزن می‌باشد. روایی بخش‌های اصلی پرسش‌نامه توسط Brown و همکاران در سال ۱۹۹۰ مورد بررسی قرار گرفت و تأیید شد. همچنین، پایایی آن ۰/۸۱ گزارش گردید (۱۶).

قبل از عمل توسط پژوهشگر یک نسخه از این پرسش‌نامه در اختیار هر یک از نمونه‌های مورد مطالعه قرار گرفت و پس از توضیح نحوه‌ی تکمیل پرسش‌نامه به ایشان و همچنین، اخذ رضایت کتبی آگاهانه، اطلاعات جمع‌آوری گردید. در این مطالعه، به منظور بررسی تصویر ذهنی بدن، بازه‌ی ۶ ماه بعد از عمل در نظر گرفته شد. یک هفته قبل از نوبت ویزیت، طی تماس یا پیام تلفنی به ایشان یادآوری گردید. پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها، اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۰ (version 20, IBM Corporation, Armonk, NY) تجزیه و تحلیل گردید.

در مقایسه‌ی دو جنس، سطح پایین‌تر عزت نفس در زنان گزارش شده است (۷).

سازمان بهداشت جهانی برای چاقی مرضی که با عوارض متعدد بالینی، افزایش مرگ و میر و کاهش کیفیت زندگی مرتبط می‌باشد، عمل‌های جراحی چاقی را به عنوان روش درمانی جایگزین معرفی کرده است (۸).

در دهه‌های اخیر، جراحی چاقی به یک روش درمانی مداخله‌ای مشهور برای چاقی مرضی مبدل گشته است. این اعمال جراحی، تأثیر قابل ملاحظه‌ای در سلامت جسمی افراد چاق دارد؛ چرا که به کاهش وزن و افزایش امید به زندگی منجر می‌شوند و در حوزه‌ی سلامت روان نیز ارتقای تصویر ذهنی بدن و کیفیت زندگی را به دنبال دارند (۹).

از طرفی، نارضایتی از تصویر ذهنی بدن، خود به تنهایی به عنوان انگیزه‌ی اصلی تقاضای جراحی چاقی به خصوص در خانم‌ها گزارش شده است (۱۰).

در سال‌های اخیر، تحقیقات صورت گرفته در مقوله‌ی نارضایتی از تصویر ذهنی بدن و چاقی با رشد زیادی همراه بوده است (۱۱). در نگاهی جامع، تصویر ذهنی بدن به عنوان «درک ظاهر کلی فیزیکی» تعریف شده است. تعدادی از صاحب‌نظران در تعریف دیگری از تصویر ذهنی بدن به جزء نگرشی آن اشاره می‌کنند که بر رضایت از بدن و ارزیابی فرد از بدن خویش متمرکز می‌باشد؛ به طوری که تصویر ذهنی بدن جزء اصلی عزت نفس هر فردی محسوب می‌گردد (۱۲). علاوه بر این، زمانی که احساس نارضایتی از بدن ناشی از اختلال در تصویر ذهنی بدن باشد، پیامدهای همچون اختلال در عملکرد فرد، نگرش‌های منفی در ارتباط با وزن و شکل ظاهری فرد را به دنبال خواهد داشت (۱۳).

به نظر می‌رسد جراحی قادر است تصویر ذهنی بدن فرد چاق را بهبود ببخشد؛ چرا که کاهش وزن، آن‌ها را به تصویر ذهنی ایده‌آل غالب و پذیرفته شده در جامعه نزدیک‌تر می‌سازد (۱۴).

یافته‌های حاصل از پژوهش‌های انجام گرفته در این حیطه ناهمگون هستند؛ به طوری که گروهی از بیماران پس از عمل جراحی چاقی از مزایای سلامت روان بهره برده‌اند و در گروهی دیگر، بروز مشکلات عاطفی جدید گزارش شده است (۱۵).

نظر به تناقض موجود در نتایج مطالعات انجام شده و با توجه به این که در کشور ایران در زمینه‌ی تأثیر جراحی‌های چاقی بر روی اختلالات روان‌شناختی مطالعات اندکی صورت گرفته بود، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی تأثیر عمل‌های گاسترکتومی Sleeve و بای‌پس معده (Roux-en-Y gastric bypass) بر تصویر ذهنی بدن در بیماران مبتلا به چاقی مراجعه کننده به مرکز آموزشی - درمانی الزهرا (س) اصفهان در سال ۱۳۹۶ انجام شد.

جدول ۱. مقایسه‌ی میانگین نمره‌ی کل تصویر ذهنی بدن و حیطه‌ها ۶ ماه بعد از عمل نسبت به قبل از عمل در دو گروه

متغیر	گاسترکتومی Sleeve			
	قبل از عمل	۶ ماه بعد از عمل	قبل از عمل	۶ ماه بعد از عمل
نمره‌ی کل تصویر ذهنی بدن	۱۹۰/۰۳ ± ۲۲/۳۱	۲۳۹/۳۴ ± ۱۳/۳۲	۱۸۷/۹۸ ± ۲۳/۴۳	۲۳۷/۹۲ ± ۱۸/۰۶
خود بدن	۱۵۱/۰۳ ± ۱۹/۵۲	۱۸۳/۸۴ ± ۱۰/۵۶	۱۴۹/۵۵ ± ۲۰/۱۶	۱۸۴/۰۲ ± ۱۵/۰۵
رضایت از بخش‌های مختلف بدن	۲۴/۱۸ ± ۵/۳۷	۳۶/۷۹ ± ۳/۹۲	۲۳/۷۰ ± ۴/۹۹	۳۵/۵۸ ± ۴/۴۶
نگرش فرد درباره‌ی وزن خود	۱۴/۹۸ ± ۴/۰۱	۲۴/۷۰ ± ۳/۳۹	۱۴/۵۵ ± ۴/۳۲	۲۳/۸۰ ± ۳/۹۹

مداخله بین دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشت ($P > ۰/۰۵$).

اگر چه قبل از عمل، میانگین نمره‌ی کل تصویر ذهنی بدن و هر سه حیطه‌ی مورد مطالعه در گروه گاسترکتومی Sleeve بیشتر از گروه بای‌پس معده گزارش گردید، اما آزمون Independent t نشان داد که از نظر آماری بین دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت (جدول‌های ۱ و ۲).

نتایج ۶ ماه پس از عمل نیز حاکی از آن بود که میانگین نمره‌ی کل تصویر ذهنی بدن و حیطه‌های آن در گروه گاسترکتومی Sleeve تا حدودی بهتر از گروه بای‌پس معده بود، اما با انجام آزمون Independent t بین دو گروه اختلاف معنی‌داری گزارش نگردید (جدول‌های ۱ و ۲).

در این مطالعه، مقایسه‌ی نتایج وضعیت‌های قبل و ۶ ماه بعد از عمل در هر گروه نشان داد که میانگین نمره‌ی کل تصویر ذهنی بدن و همه‌ی حیطه‌های آن ۶ ماه بعد از عمل نسبت به قبل از عمل در هر دو گروه به طور معنی‌داری افزایش یافته است ($P < ۰/۰۵$) (جدول ۲).

آزمون Independent t نشان داد که میانگین تغییرات نمره‌ی کل تصویر ذهنی بدن و همچنین، حیطه‌های آن ۶ ماه بعد از عمل نسبت به قبل از عمل بین دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشت ($P > ۰/۰۵$) (جدول ۳).

در این مطالعه، به منظور مقایسه‌ی میانگین نمره‌ی تصویر ذهنی بدن و حیطه‌های آن قبل از عمل بین دو گروه و همچنین ۶ ماه پس از عمل بین دو گروه از آزمون Independent t استفاده شد. برای مقایسه‌ی وضعیت قبل و بعد هر گروه، از آزمون Paired t و به منظور مقایسه‌ی میانگین تغییرات نمره‌ی تصویر ذهنی بدن و حیطه‌های آن بین دو گروه از آزمون Independent t استفاده شد. قابل ذکر است که در این پژوهش، ضریب اطمینان ۹۵ درصد و $P < ۰/۰۵$ به عنوان سطح معنی‌داری در آزمون‌های مختلف در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در این مطالعه، در مجموع ۱۲۶ بیمار (دو گروه ۶۳ نفره) مشارکت داشتند. توزیع شاخص‌های دموگرافیک به این ترتیب بود که در گروه گاسترکتومی Sleeve ۴۶ نفر (۷۳ درصد) زن و ۱۷ نفر (۳۷ درصد) مرد و در گروه بای‌پس معده، ۵۱ نفر زن (۸۱ درصد) و ۱۲ نفر (۱۹ درصد) مرد بودند. میانگین سنی افراد در گروه گاسترکتومی Sleeve برابر $۳۷/۵۴ \pm ۷/۹۵$ سال و در گروه بای‌پس معده مساوی $۳۹/۸۲ \pm ۱۰/۵۹$ سال گزارش گردید. شاخص توده‌ی بدنی بیماران در گروه گاسترکتومی Sleeve $۱۲/۲۲ \pm ۴۳/۶۸$ و در گروه بای‌پس معده $۲۴/۳۲ \pm ۵/۸۴$ کیلوگرم/مترمربع بود. آزمون Independent t نشان داد که میانگین سن، قد، وزن و شاخص توده‌ی بدنی قبل از

جدول ۲. آزمون‌های آماری قبل و ۶ ماه بعد از عمل درون گروهی و بین گروهی

متغیر	قبل از عمل بین دو گروه		قبل و بعد از گاسترکتومی Sleeve		بعد از عمل بین دو گروه		قبل و بعد از بای‌پس معده	
	Independent t		Paired t		Independent t		Paired t	
	مقدار P	t	مقدار P	t	مقدار P	t	مقدار P	t
نمره‌ی کل تصویر ذهنی بدن	۰/۶۲	۰/۵۰	< ۰/۰۱	۱۹/۳۶	۰/۶۲	۰/۵۰	< ۰/۰۱	۱۳/۶۶
خود بدن	۰/۶۸	۰/۰۸	< ۰/۰۱	۱۴/۰۳	۰/۹۴	۰/۰۸	< ۰/۰۱	۱۱/۱۸
رضایت از بخش‌های مختلف بدن	۰/۶۱	۱/۶۱	< ۰/۰۱	۱۹/۴۷	۰/۱۱	۱/۶۱	< ۰/۰۱	۱۴/۶۱
نگرش فرد درباره‌ی وزن خود	۰/۵۶	۱/۳۵	< ۰/۰۱	۱۵/۰۷	۰/۱۸	۱/۳۵	< ۰/۰۱	۱۲/۱۵

جدول ۳. مقایسه‌ی تغییرات نمره‌ی کل تصویر ذهنی بدن و حیطه‌ها ۶ ماه بعد از عمل نسبت به قبل از عمل در دو گروه بای پس معده و گاسترکتومی Sleeve

متغیر	گاسترکتومی Sleeve		بای پس معده		آزمون Independent t	
	میانگین	میانگین \pm انحراف معیار	میانگین	میانگین \pm انحراف معیار	t	مقدار P
نمره‌ی کل تصویر ذهنی بدن	۴۹/۳۰	۲۰/۲۲ \pm ۴۹/۳۰	۴۹/۵۳	۲۸/۳۱ \pm ۴۹/۵۳	۰/۰۵	۰/۹۶
خود بدن	۳۲/۸۱	۱۸/۵۶ \pm ۳۲/۸۱	۳۴/۱۸	۲۳/۸۷ \pm ۳۴/۱۸	۰/۳۶	۰/۷۲
رضایت از بخش‌های مختلف بدن	۱۲/۵۹	۵/۰۹ \pm ۱۲/۵۹	۱۱/۸۱	۶/۳۲ \pm ۱۱/۸۱	۰/۷۶	۰/۴۵
نگرش فرد درباره‌ی وزن خود	۹/۷۱	۵/۱۲ \pm ۹/۷۱	۹/۱۵	۵/۸۸ \pm ۹/۱۵	۰/۵۷	۰/۵۷

اعمال جراحی، کاهش وزن به علت افتادگی و شل شدن پوست همچنان درجاتی از نارضایتی نسبت به تصویر ذهنی بدن گزارش شده است (۱۹).

در مطالعه حاضر، میانگین نمره‌ی تصویر ذهنی بدن در حیطه‌ی «رضایت از بخش‌های مختلف بدن» ۶ ماه بعد از عمل در هر دو گروه معنی‌دار گزارش گردید ($P < ۰/۰۱$). از آن جایی که در افراد مبتلا به چاقی مفرط، نارضایتی از بخش‌های مختلف بدن بر روی روابط زناشویی اثر نامطلوبی بر جای می‌گذارد، در این حیطه می‌توان به مطالعه‌ی Bond و همکاران استناد کرد. آن‌ها در بررسی رضایت زناشویی قبل و بعد از جراحی بای پس معده، پی بردند که ۶ ماه پس از جراحی چاقی، حدود ۶۹ درصد بیماران رضایت از زندگی زناشویی را تجربه کردند (۲۰).

یکی دیگر از حیطه‌های مهم تصویر ذهنی بدن، «نگرش فرد درباره‌ی وزن خود» می‌باشد و نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که در هر دو گروه ۶ ماه پس از عمل نگرش این افراد درباره‌ی وزنشان به طور چشم‌گیری بهبود یافته بود، اما بین دو گروه تفاوت قابل ملاحظه‌ای گزارش نشد ($P = ۰/۱۸$). در همین راستا، می‌توان به مطالعه‌ی De Panfilis و همکاران اشاره نمود؛ ایشان طی پژوهش خود پی بردند که بهبودی حاصل در تصویر ذهنی بدن بیماران مبتلا به چاقی مرضی با کاهش وزن مرتبط نیست. همچنین، آن‌ها دریافتند که عوامل واسطه‌ای دیگری نظیر رفتار پرخوری تأثیرگذار می‌باشند و ارتقای تصویر ذهنی بدن بیشتر به تغییر نگرش‌های فرد طی دوره‌ی پس از عمل مربوط می‌شود (۲۱).

اگر چه در مطالعه‌ی حاضر تصویر ذهنی بدن ۶ ماه پس از عمل در هر دو گروه با بهبود معنی‌داری همراه بود، اما جومب و همکاران اظهار کردند که در بیماران کاندیدای جراحی چاقی، پیامدهای روانی مزمن چاقی از جمله افسردگی و تصویر ذهنی بدن، نیاز به پی‌گیری طولانی دارد و لازم است مبتلایان به چاقی با گروه شاهد مقایسه شوند (۲۲). علاوه بر این، لیوا و همکاران بیان کردند با وجود این که تصویر ذهنی بدن با انجام جراحی چاقی ارتقا می‌یابد، اما این بهبودی موقتی است و بسته به این که فرد چه مدت از دوره‌ی پس از جراحی را گذرانده باشد، نتایج متفاوت خواهد بود. به عنوان مثال، نتایج ۶ ماه

بحث

با وجود این که در مطالعه‌ی حاضر ۶ ماه پس از عمل میانگین نمره‌ی کل تصویر ذهنی بدن در گروه گاسترکتومی Sleeve تا حدودی بهتر از گروه بای پس معده بود، اما هم میانگین نمره‌ی کل تصویر ذهنی بدن و هم حیطه‌های آن، ۶ ماه بعد از عمل بین دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشت ($P > ۰/۰۵$). در همین راستا، Varns و همکاران در دو گروه از بیماران تحت دو عمل بای پس معده و گاسترکتومی Sleeve توسط ۴ ابزار استاندارد به بررسی و مقایسه‌ی تصویر ذهنی بیماران پرداختند و طی ۳ ماه پس از عمل دریافتند که اغلب، اما نه همه‌ی اندازه‌گیری‌ها در بازه‌ی ۳ ماه بلافاصله پس از عمل در هر دو گروه تغییر یافته است؛ اما مشابه با مطالعه‌ی حاضر، در آن مطالعه نیز این بهبودی در بین دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت (۱۷).

همچنین Varns و همکاران، بیان نمودند که بین میزان بهبودی تصویر ذهنی بدن و شاخص توده‌ی بدنی افراد، همبستگی ثبت نشده و بین دو گروه عمل بای پس معده و گاسترکتومی Sleeve، اختلاف معنی‌داری گزارش نگردید (۱۷).

در مطالعه‌ی حاضر، نتایج نشان داد که در هر دو گروه، میانگین نمره‌ی کل تصویر ذهنی بدن و همه‌ی حیطه‌های آن، ۶ ماه بعد از عمل نسبت به قبل از عمل به طور معنی‌داری افزایش یافته است ($P < ۰/۰۱$). از سوی دیگر، یکی از درمان‌های چاقی، جراحی‌های زیبایی می‌باشد که بر تصویر ذهنی بدن تأثیر مطلوب می‌گذارد. در مقایسه با یافته‌های مطالعه‌ی حاضر، نتایج پژوهش Klassen و همکاران، نشان داد که در بیماران چاقی که تنها جراحی زیبایی را انتخاب کرده بودند، ۶ ماه پس از عمل، عملکرد روانی-اجتماعی و اعتماد به نفس بیماران به طور شگرفی بهبود یافته بود (۱۸).

در خصوص سه حیطه‌ی مختلف تصویر ذهنی بدن، نتایج مطالعه‌ی حاضر بیانگر آن بود که نمره‌ی تصویر ذهنی بدن در حیطه‌ی «خود بدن»، قبل و ۶ ماه بعد از عمل به طور معنی‌داری در هر دو گروه ارتقا یافت ($P < ۰/۰۱$). Staalesen و همکاران، بیان کردند با وجود این واقعیت که بیشتر بیماران همچنان پس از عمل در وضعیت اضافه وزن و یا چاقی به سر می‌برند، نگرانی‌های مربوط به خود بدن پس از اعمال چاقی به سطح طبیعی می‌رسد. با این حال، به دنبال

واقعیت است که حتی تا ۲ سال پس از عمل، همچنان رضایت از تصویر ذهنی بدن در هر سه حیطه معنی دار بود (۲۵).

به گفته‌ی Sarwer و همکاران، در بسیاری از تحقیقات صورت گرفته طی دوره‌ی کوتاهی پس از عمل (به طور متوسط تا ۲ سال) به بررسی تغییرات تصویر ذهنی بدن پرداخته شده است (۲۶). همچنین Bond و همکاران، اظهار کردند از آن جایی که طی ۶ ماه اول پس از عمل جراحی، کاهش وزن با سرعت بیشتری صورت گرفته و پس از این مدت روند آن کندتر شده یا حتی اضافه وزن عود می‌کند، بدین ترتیب بهبودی تصویر ذهنی بعد از این مدت متوقف می‌شود و یا نگرانی‌های مربوط به آن برمی‌گردد و یا تمرکز نگرانی‌ها بر روی قسمت‌های دیگری از بدن معطوف می‌شود (۲۷).

نتایج حاصل از مطالعه‌ی حاضر با رویکرد آینده‌نگر بیان می‌دارد که طی ۶ ماه پس از عمل، مقایسه‌ی میانگین نمره‌ی کل تصویر ذهنی بدن و همه‌ی حیطه‌های آن بین دو گروه بای پس معده و گاسترکتومی Sleeve تفاوت معنی‌داری نداشت.

با در نظر گرفتن مطالعه‌ی حاضر و پژوهش‌های پیشین، پیشنهاد می‌شود به منظور مقایسه‌ی بهتر پیامد دو عمل گاسترکتومی Sleeve و بای پس معده، این بیماران طی دوره‌ی طولانی‌تری پس از عمل مورد پی‌گیری قرار گیرند و در صورتی که متعاقب کاهش وزن شدید، افتادگی پوست و بافت زیر جلدی ظاهر گردید و افرادی متقاضی جراحی زیبایی شدند، این گروه از نظر تصویر ذهنی بدن مورد پژوهش قرار گیرند.

تشکر و قدردانی

مقاله‌ی حاضر، حاصل پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد اتاق عمل است که با شماره‌ی ۳۹۵۹۴۰ در حوزه‌ی معاونت پژوهشی دانشکده‌ی پزشکی تصویب و با حمایت‌های این معاونت اجرا گردید. از این رو، نویسندگان مقاله از زحمات ایشان تقدیر و تشکر می‌نمایند.

پس از عمل با ۲ سال بعد از آن قابل مقایسه نخواهد بود؛ چرا که با گذشت زمان هنگامی که کاهش وزن متوقف و وزن پایدار شد، بیماران از تغییر ایجاد شده آگاه می‌شود و نسبت به مزایای عمل نگرش منفی می‌یابد. در نتیجه، تصویر ذهنی بدن تغییر خواهد کرد (۲۳).

در مطالعه‌ی حاضر، ۶ ماه بعد از عمل یافته‌ای دال بر نارضایتی از تصویر ذهنی بدن ناشی از کاهش وزن زیاد و یا عود اضافه وزن مشاهده نشد، اما شماری از محققان اظهار داشتند که گروهی از بیماران مدتی پس از جراحی چاقی، کاندیدای عمل زیبایی می‌شوند و میزان نارضایتی آنان از تصویر ذهنی بدن مشابه افرادی است که مبتلا به چاقی شدید بوده‌اند و هنوز تحت عمل چاقی قرار نگرفته‌اند (۲۴). شاخص کلیدی که بیانگر نارضایتی این بیماران طی دوره‌ی طولانی پس از جراحی چاقی می‌باشد، انبوه بیمارانی هستند که جهت ترمیم ظاهر بدن خود تقاضای اعمال جراحی پلاستیک دارند. Pecori و همکاران، در مطالعه‌ی خود دریافتند که بیماران چاقی که به دنبال جراحی چاقی تحت جراحی‌های زیبایی هم قرار گرفته بودند، در مقایسه با بیمارانی که فقط سابقه‌ی عمل جراحی چاقی داشتند، طی ۲ سال پی‌گیری به همان سطح از رضایت تصویر ذهنی بدن دست یافتند (۲۴).

Song و همکاران، با رویکردی آینده‌نگر و طی دوره‌ی طولانی‌تر در بیماران بای پس معده به بررسی تصویر ذهنی و کیفیت زندگی پرداختند. طی ۲۴ ماه پی‌گیری پس از عمل، نتایج مطالعه‌ی ایشان بیانگر این بود که میانگین نمره‌ی تصویر ذهنی بدن در حیطه‌ی ارزیابی ظاهر بدن قبل از عمل، ۲/۱۵ است و طی ۶، ۱۲ و ۲۴ ماه پس از عمل به ۲/۷۷، ۲/۸۸ و ۲/۸۸ رسید ($P = ۰/۰۰۳$). در حیطه‌ی آگاهی از ظاهر میانگین نمره از ۳/۴۰ به ترتیب به ۳/۴۷، ۳/۸۷ و ۴/۰۴ ارتقا یافت ($P = ۰/۰۴۴$) و در مقیاس رضایت از بخش‌های مختلف بدنی، میانگین نمره از ۲/۴۲ به ۲/۹۶، ۲/۶۵ و ۲/۷۵ رسید ($P = ۰/۰۰۸$). در مقایسه با مطالعه‌ی حاضر، اگر چه مدت پی‌گیری در مطالعه‌ی Song و همکاران طولانی‌تر بود، اما نتایج مؤید این

References

1. Pinho PR, Chillof CLM, Mendes FH, Leite, Viterbo F. Psychological approach for post-bariatric plastic surgery. Rev Bras Cir Plast 2011; 26(4): 685-90.
2. Berrington de Gonzalez A, Hartge P, Cerhan JR, Flint AJ, Hannan L, MacInnis RJ, et al. Body-mass index and mortality among 1.46 million white adults. N Engl J Med 2010; 363(23): 2211-9.
3. Flegal KM, Graubard BI, Williamson DF, Gail MH. Excess deaths associated with underweight, overweight, and obesity. JAMA 2005; 293(15): 1861-7.
4. Rashidi A, Mohammadpour-Ahranjani B, Vafa MR, Karandish M. Prevalence of obesity in Iran. Obes Rev 2005; 6(3): 191-2.
5. Rosenberger PH, Henderson KE, Grilo CM. Correlates of body image dissatisfaction in extremely obese female bariatric surgery candidates. Obes Surg 2006; 16(10): 1331-6.
6. Wadden TA, Sarwer DB. Behavioral assessment of candidates for bariatric surgery: A patient-oriented approach. Obesity (Silver Spring) 2006; 14(Suppl 2): 53S-62S.
7. Baccouche MA, Arous I, Trabelsi K, Masmoudi L, Elloum A. Effect of physical training on anxiety and self-esteem of obese adolescents. IOSR Journal of Humanities and Social Science 2013; 8(6): 67-73.
8. Gonzalez Tovar M. Psychological variables: Determinants of the body image adjustment of obese subject to gastric bypass. Revista Gen 2016; 70(4):

- 139-43.
9. Whit AL. Body Image and Quality of Life Among Postsurgical Bariatric Patients [PhD Thesis]. Norfolk, VA: Old Dominion University; 2016.
 10. Munoz DJ, Lal M, Chen EY, Mansour M, Fischer S, Roehrig M, et al. Why patients seek bariatric surgery: a qualitative and quantitative analysis of patient motivation. *Obes Surg* 2007; 17(11): 1487-91.
 11. van der Beek ES, Geenen R, de Heer FA, van der Molen AB, van RB. Quality of life long-term after body contouring surgery following bariatric surgery: sustained improvement after 7 years. *Plast Reconstr Surg* 2012; 130(5): 1133-9.
 12. Grogan S. Body image: Understanding Body dissatisfaction in men, women, and children. London, UK: Routledge; 2008.
 13. Crowther JH, Williams NM. Body image and bulimia nervosa. In: Cash TF, Smolak L, editors. *Body image: A handbook of science, practice, and prevention*. New York, NY: Guilford Press; 2011. p. 288-95.
 14. Song AY, Rubin JP, Thomas V, Dudas JR, Marra KG, Fernstrom MH. Body image and quality of life in post massive weight loss body contouring patients. *Obesity (Silver Spring)* 2006; 14(9): 1626-36.
 15. Batsis JA, Clark MM, Grothe K, Lopez-Jimenez F, Collazo-Clavell ML, Somers VK, et al. Self-efficacy after bariatric surgery for obesity. A population-based cohort study. *Appetite* 2009; 52(3): 637-45.
 16. Brown TA, Cash TF, Mikulka PJ. Attitudinal body-image assessment: Factor analysis of the Body-Self Relations Questionnaire. *J Pers Assess* 1990; 55 (1-2): 135-44.
 17. Varns J, Fish A, Eagon JC. Body image and anthropometric outcomes three months after bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis* 2016; 12(7): S48.
 18. Klassen A, Jenkinson C, Fitzpatrick R, Goodacre T. Patients' health related quality of life before and after aesthetic surgery. *Br J Plast Surg* 1996; 49(7): 433-8.
 19. Staalesen T, Fagevik OM, Elander A. Experience of excess skin and desire for body contouring surgery in post-bariatric patients. *Obes Surg* 2013; 23(10): 1632-44.
 20. Bond DS, Vithianathan S, Leahey TM, Thomas JG, Sax HC, Pohl D, et al. Prevalence and degree of sexual dysfunction in a sample of women seeking bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis* 2009; 5(6): 698-704.
 21. De Panfilis C, Cero S, Torre M, Salvatore P, Dall'Aglio E, Adorni A, et al. Changes in body image disturbance in morbidly obese patients 1 year after laparoscopic adjustable gastric banding. *Obes Surg* 2007; 17(6): 792-9.
 22. Jumbe S, Hamlet C, Meyrick J. Psychological Aspects of Bariatric Surgery as a Treatment for Obesity. *Curr Obes Rep* 2017; 6(1): 71-8.
 23. Leiva MJ, Fuentealba C, Boggiano C, Gattas V, Barrera G, Leiva L, et al. Quality of life of patients subjected to gastric bypass more than one year ago: Influence of socioeconomic status. *Rev Med Chil* 2009; 137(5): 625-33. [In Spanish].
 24. Pecori L, Serra Cervetti GG, Marinari GM, Migliori F, Adami GF. Attitudes of morbidly obese patients to weight loss and body image following bariatric surgery and body contouring. *Obes Surg* 2007; 17(1): 68-73.
 25. Song P, Patel NB, Gunther S, Li CS, Liu Y, Lee CY, et al. Body image and quality of life: changes with gastric bypass and body contouring. *Ann Plast Surg* 2016; 76(Suppl 3): S216-S221.
 26. Sarwer DB, Thompson JK, Mitchell JE, Rubin JP. Psychological considerations of the bariatric surgery patient undergoing body contouring surgery. *Plast Reconstr Surg* 2008; 121(6): 423e-34e.
 27. Bond DS, Phelan S, Leahey TM, Hill JO, Wing RR. Weight-loss maintenance in successful weight losers: surgical vs non-surgical methods. *Int J Obes (Lond)* 2009; 33(1): 173-80.

Effect of Gastric Bypass and Sleeve Gastrectomy on Body Image

Ayginah Hairabedian¹, Farzaneh Gholami-Motlagh², Soheila Mojdeh², Mohsen Mahmoudieh³

Original Article

Abstract

Background: The aim of this study was to compare the body image in two groups of patients with obesity, undergoing gastric bypass surgery and Sleeve gastrectomy.

Methods: This descriptive study was performed on 126 morbid obese patients (two groups of 63), who underwent gastric bypass and Sleeve gastrectomy procedures from January 2017 to October 2017 at Alzahra Medical Training Center in Isfahan, Iran. Body image of all patients was assessed preoperatively and 6 months after the surgery using Multidimensional Body Self-Relation Questionnaire. All data were analyzed using SPSS software.

Findings: Paired t test indicated that the mean of total body image score increased significantly in both groups after the surgery ($P < 0.01$); but independent t test showed that there was no significant difference between the two groups at baseline ($P = 0.62$), as well as 6 months after the surgery ($P = 0.62$).

Conclusion: The mean total body image score was significantly improved at 6 months postoperatively. But in long term, following more weight loss and flabby or loose skin, their body image would change or decrease consequently. Therefore, it is recommended to follow up these patients in a longer periods.

Keywords: Gastric bypass, Gastrectomy, Body image

Citation: Hairabedian A, Gholami-Motlagh, Mojdeh S, Mahmoudieh M. **Effect of Gastric Bypass and Sleeve Gastrectomy on Body Image.** J Isfahan Med Sch 2018; 36(475): 351-7.

1- MSc Student, Department of Operating Room, School of Nursing and Midwifery AND Alzahra Complex of Research Centers, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Instructor, Department of Operating Room AND Ulcer Repair Research Center, School of Nursing and Midwifery, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Associate Professor, Department of Surgery, School of Medicine AND Minimally Invasive Surgery Research Center, Alzahra Complex of Research Centers, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Farzaneh Gholami-Motlagh, Email: gholami@nm.mui.ac.ir

بررسی اثر به کارگیری Drape استریل هنگام پرمیکت گذاری در کاهش بروز عفونت بیماران تحت همودیالیز

فرشته سلیمی^۱، عباس ساروخانی^۱، مریم سیاهپوش^۱، رضا خدیوی^۲

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: همودیالیز، مهم‌ترین راه جایگزین پیوند کلیه محسوب می‌شود که وابسته به راه‌های عروقی (Vascular accesses) کارآمد می‌باشد. کاتترها در مقایسه با فیستول شریانی وریدی (Arteriovenous fistulas یا AVF) خطر باکتری می‌دهد. عفونت، دومین عامل مرگ بیماران تحت همودیالیز و علت ۳۰-۶۰ درصد تعویض کاتترهای ورید مرکزی به شمار می‌رود. به منظور جلوگیری از عفونت مرتبط با کاتتر ورید مرکزی، ابتدا باید عوامل خطر و تأثیر آن‌ها را به خوبی شناسایی کرد. برای جلوگیری از آلودگی باکتریایی، به طور گسترده‌ای از Drape‌های چسبنده پلاستیکی استفاده می‌گردد که مانع انتقال باکتری از پوست به محل جراحی می‌شود. استفاده از Drape استریل بحث مورد اختلافی است و تاکنون شواهد متقاعد کننده برای اثر آن گزارش نشده است. هدف از انجام مطالعه حاضر، بررسی اثر به کارگیری Drape استریل هنگام پرمیکت گذاری در کاهش بروز عفونت مرتبط با کاتتر ورید مرکزی بود.

روش‌ها: در این کارآزمایی بالینی آینده‌نگر یک سوکور تصادفی، ۸۰ کاتتر ورید ژوگولار داخلی تعبیه شد که نمونه‌ها به دو گروه ۴۰ نفره‌ی اول (پرمیکت گذاری با Drape استریل) و دوم (بدون به کارگیری Drape استریل) تقسیم شدند و از نظر عفونت زودرس پرمیکت مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها: ۲ نفر در ویزیت سوم گروه اول از قرمزی محل خروج کاتتر و ۱ نفر در ویزیت سوم گروه دوم از ترشح محل خروج کاتتر شکایت داشتند. در معاینه‌ی فیزیکی انجام شده توسط پزشک، در هیچ یک از دو گروه عفونتی تشخیص داده نشد. در گروه دوم یک مورد کشت خون انجام گرفت که منفی بود. همچنین، ارتباطی میان سن، جنسیت، وزن و سطح Blood urea nitrogen (BUN) و Creatinine (Cr) با بروز عفونت مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: به کارگیری Drape استریل هنگام پرمیکت گذاری، تأثیری در کاهش میزان عفونت زودرس پرمیکت ندارد.

واژگان کلیدی: Drape‌های جراحی، عفونت کاتتر، کاتتر ورید مرکزی، همودیالیز

ارجاع: سلیمی فرشته، ساروخانی عباس، سیاهپوش مریم، خدیوی رضا. بررسی اثر به کارگیری Drape استریل هنگام پرمیکت گذاری در کاهش بروز

عفونت بیماران تحت همودیالیز بیمارستان الزهراء (س) اصفهان. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۷؛ ۳۶ (۴۷۵): ۳۶۵-۳۵۸

در ۶۵ درصد بیماران تحت همودیالیز به کار گرفته شود (۳-۲) و در رتبه‌های بعد به ترتیب گرفت عروقی و کاتتر ورید مرکزی قرار دارد. هرچند کاتتر ورید مرکزی خطر عوارضی مانند عفونت، ترمبوز، تنگی ورید مرکزی، مرگ و میر و بستری در بیمارستان را افزایش می‌دهد، اما نتایج مطالعات اخیر نشان داده است که ۵۰-۱۵ درصد از بیماران ESRD در اروپا و ۶۰ درصد در آمریکا از کاتترهای ورید مرکزی استفاده می‌کنند. این کاتترها در مقایسه با AVF خطر باکتری می‌دهد و ۱۰ برابر افزایش می‌دهد و مهم‌ترین عامل خطر باکتری می‌دهد

مقدمه

در دهه‌ی اخیر میزان شیوع End-stage renal disease (ESRD) و به دنبال آن، نیاز به پیوند کلیه افزایش یافته است و پیش‌بینی می‌شود که این میزان در ۱۰ سال آینده هم افزایش یابد. همودیالیز، مهم‌ترین راه جایگزین پیوند کلیه محسوب می‌شود (۱) که وابسته به راه‌های عروقی (Vascular access) کارآمد می‌باشد. انتخاب راه‌های عروقی که پاشنه‌ی آشیل همودیالیز محسوب می‌شود، شامل فیستول شریانی وریدی (Arteriovenous fistulas یا AVF) است که باید حداقل

۱- استادیار، گروه جراحی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

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

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

نویسنده‌ی مسؤؤل: مریم سیاهپوش

Drape پلاستیک، عفونت محل جراحی را کاهش نمی‌دهد (۱۵). یافته‌های تحقیق Maxwell و همکاران که با هدف بررسی تأثیر Drape پلاستیک در عفونت زخم شکم انجام شد، حاکی از آن بود که استفاده یا عدم استفاده از Drape، بر آلودگی باکتریایی چربی زیرجلدی محل برش و میزان عفونت زخم در بیمارانی که تحت عمل جراحی تمیز شکم قرار می‌گیرند، اثر واضحی ندارد (۱۶).

در یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی که بر روی ۳۰۰ بیمار تحت رزکشن کبد به علت Hepatocellular carcinoma (HCC) انجام گرفت، Drape استریل تلقیح شده با Iodophor، عامل جلوگیری‌کننده‌ی عفونت زخم از طریق کاهش میزان آلودگی باکتری‌های پوستی حین جراحی مطرح گردید. با این حال، برای رسیدن به نتیجه‌ی قطعی، انجام یک پژوهش آینده‌نگر پیشنهاد شد (۱۷).

استفاده از Drape استریل، بحث مورد اختلافی است و به نظر می‌رسد شواهد متقاعدکننده برای اثر ضد عفونی آن وجود ندارد (۱۸). از سوی دیگر، طبق جستجوهای صورت گرفته، پژوهش منتشر شده‌ای در زمینه‌ی تأثیر به کار بردن آن در هنگام پرمیکت‌گذاری یافت نشد.

تحقیق حاضر با هدف بررسی تأثیر به کار بردن Drape استریل هنگام پرمیکت‌گذاری در کاهش بروز عفونت مرتبط با کاتتر ورید مرکزی انجام گردید.

روش‌ها

این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی یک سوکور تصادفی شده‌ی ساده بود و بر روی ۸۰ بیمار تحت همودیالیز که در سال ۹۶-۱۳۹۵ در شرایط غیر اورژانس جهت پرمیکت‌گذاری به بیمارستان الزهراء (س) اصفهان مراجعه کرده بودند، انجام شد. در تحقیق حاضر، استفاده از Drape استریل هنگام پرمیکت‌گذاری با عدم به کارگیری آن مقایسه گردید. بیماران طی سه مرتبه ویزیت در طول یک ماه بعد از پرمیکت‌گذاری، از نظر عفونت زودرس پرمیکت پیگیری شدند. ویزیت اول ۲۴ ساعت بعد، ویزیت دوم دو هفته بعد و ویزیت سوم چهار هفته بعد از تعبیه‌ی پرمیکت صورت گرفت.

معیارهای ورود به مطالعه شامل پلاکت بیشتر از ۵۰ هزار در هر میلی‌متر مکعب خون، International normalised ratio (INR) کمتر از ۱/۵، تعداد گلبول‌های سفید خون طبیعی، نداشتن تب، نداشتن انسداد یا تنگی ورید، عدم افزایش فشار داخل جمجمه‌ای، عدم ابتلا به کوآگولوپاتی شدید، عدم عفونت محل کاتتر و تروماتیزه نبودن آن، نداشتن اسکار سوختگی شدید گردن و سینه، آناتومی طبیعی محل کاتترگذاری و عدم نارسایی تنفسی شدید بود. مرگ بیمار یا تعویض پرمیکت به هر علت به جز عفونت یا عدم رضایت

بیماران تحت همودیالیز می‌باشد (۴) که این موضوع می‌تواند منجر به بروز عوارض تهدیدکننده‌ی حیات مانند آبسه‌ی مغزی (Epidural abscess)، استئومیلیت (Osteomyelitis)، آرتریت سپتیک (Septic arthritis)، اندوکاردیت (Endocarditis) و عفونت خون (Sepsis) شود. عفونت، دومین عامل مرگ بیماران تحت همودیالیز و علت ۶۰-۳۰ درصد تعویض کاتترهای ورید مرکزی به شمار می‌رود (۳، ۵) و در حدود ۹۰ درصد باکتری‌های ناشی از عفونت‌های بیمارستانی در ارتباط با کاتترهای داخل عروقی می‌باشد (۶).

برای رسیدن به استراتژی‌های جلوگیری از عفونت مرتبط با کاتتر ورید مرکزی، ابتدا باید عوامل خطر و تأثیر آن‌ها به خوبی شناسایی شود. از جمله عوامل دخیل مؤثر در عفونت کاتتر ورید مرکزی می‌توان به بی‌تجربگی جراح، ورید انتخابی جهت تعبیه‌ی کاتتر، رعایت استریلیتی هنگام عمل، کلونیزاسیون پوستی محل تعبیه‌ی کاتتر، آلوده شدن هاب کاتتر (Catheter hub) و مدت زمان باقی ماندن کاتتر در ورید اشاره کرد (۷). بنابراین، با انجام اقدامات متعددی مانند موانع استریل حداکثر (Maximal sterile barrier) هنگام کاتترگذاری، ضد عفونی‌های موضعی پوستی و انجام اقدامات جلوگیری‌کننده از ورود میکروارگانیسم‌های پوستی به کاتتر و در نتیجه آلودگی آن، می‌توان از میزان عفونت‌های مرتبط با کاتتر کاست (۸).

موانع استریل حداکثر شامل کلاه، ماسک، گان، دستکش استریل و استریل کامل بدن با پارچه (Sterile full body drape) می‌باشد (۹). این مورد به عنوان جزئی از یک بسته‌ی پنج قسمتی در کنار عوامل دیگر شامل بهداشت دست، ضد عفونی پوستی، انتخاب محل مناسب و چک روزانه‌ی کاتتر، می‌تواند ۶۶-۷۴ درصد خطر بروز باکتری‌های مرتبط با کاتتر را کاهش دهد (۱۰). تراکم فلور پوستی محل تعبیه‌ی کاتتر، عامل خطر مهمی برای ایجاد عفونت مرتبط با کاتتر است (۹).

برای ضد عفونی‌های موضعی می‌توان از کلرهگزیدین استفاده نمود. این ماده خطر عفونت را کاهش می‌دهد (۱۱). برخی تحقیقات تأثیر آن را در مقایسه با بتادین (Povidone-iodine) در کاهش خطر عفونت، قوی‌تر دانسته‌اند (۱۲). در یک مطالعه‌ی آینده‌نگر گزارش گردید که نقص در ضد عفونی کردن پوست قبل از کاتترگذاری، ۸۸/۸ درصد عفونت کاتتر ورید مرکزی را به دنبال دارد (۱۳).

به منظور جلوگیری از آلودگی باکتریایی، به طور گسترده‌ای از Plastic adhesive drape‌ها استفاده می‌شود؛ چرا که مانع انتقال باکتری از پوست به محل جراحی می‌شوند (۱۴). این وسیله از حدود ۵۰ سال پیش معرفی و برای اصلاح و ارتقای عملکرد آن اقداماتی همچون تلقیح به وسیله‌ی ماده Iodophor انجام شده است.

نتایج یک پژوهش مروری نشان داد که استفاده از

می‌باشد. در مواردی که حضور بیمار در درمانگاه امکان‌پذیر نبود، ویزیت‌ها با مراجعه به محل دیالیز بیمار و معاینه‌ی وی حین دیالیز انجام گرفت. یافته‌های معاینه و اطلاعات رخداد تب و لرز حین دیالیز و تجویز آنتی‌بیوتیک توسط نفرولوژیست یا پزشکان دیگر ثبت گردید.

تمام مراحل مطالعه، ویژگی‌های هر دو گروه مداخله و شاهد و قرارگیری بیماران به صورت تصادفی در یکی از این دو گروه برای بیماران توضیح داده شد. روند پیگیری و انصراف در صورت عدم تمایل به ادامه در هر زمان از مطالعه نیز برای بیماران تشریح گردید و سپس رضایت‌نامه‌ی کتبی از بیماران اخذ شد. این کارآزمایی با کد IR.MUI.REC.1395030401 در جلسه‌ی پژوهشی گروه جراحی دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان مطرح گردید و به تصویب کمیته‌ی اخلاق پزشکی رسید.

داده‌های به دست آمده با استفاده از آزمون‌های χ^2 (جهت مقایسه‌ی داده‌های کیفی) و t (جهت مقایسه‌ی داده‌های کمی بین دو گروه) در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۲ (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. $P < 0.05$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

خصوصیات فردی بیماران (جنسیت، سن، وزن، سطح BUN و Cr) در جدول ۱ ارایه شده است. توزیع فراوانی جنسیت بین دو گروه تفاوت معنی‌داری را نشان نداد. بر اساس نتایج آزمون t اختلاف معنی‌داری بین میانگین وزن و سن دو گروه وجود نداشت (جدول ۱).

یافته‌های مربوط به عفونت پرمیکت بر اساس شکایت بیمار و معاینه‌ی فیزیکی در جدول ۲ نشان داده شده است. در ویزیت سوم گروه اول، ۲ نفر از قرمزی محل خروج کاتتر شکایت داشتند که در معاینه‌ی انجام شده، شواهدی مبنی بر وجود عفونت مشاهده نشد. در گروه دوم نیز ۱ نفر از ترشح محل خروج کاتتر شکایت نمود که در معاینه‌ی صورت گرفته، عفونت تشخیص داده نشد. در گروه دوم با توجه به تب چند روزه و نیافتن منبع برای آن، یک بیمار بستری و کشت خون ارسال شد که منفی بود.

بیشترین تعداد افراد شامل اشخاصی بود که طبق تجویز پزشکان دیگر آنتی‌بیوتیک مصرف کرده بودند. در ویزیت سوم گروه اول، ۲ نفر؛ در ویزیت دوم گروه دوم، ۲ نفر و در ویزیت سوم این گروه نیز ۵ نفر طبق تجویز پزشکان دیگر آنتی‌بیوتیک مصرف کرده بودند. اگرچه در گروه دوم تعداد افرادی که آنتی‌بیوتیک دریافت کرده بودند، بیشتر بود (۲ نفر در گروه اول و ۷ نفر در گروه دوم)، اما هیچ عفونت پرمیکتی در معاینه توسط پزشک مشاهده نگردید و تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه یافت نشد.

بیمار نیز به عنوان معیارهای خروج در نظر گرفته شد. بیماران به صورت تخصیص تصادفی به دو گروه ۴۰ نفره تقسیم شدند. گروه اول پرمیکت‌گذاری با به کارگیری Drape استریل و گروه دوم پرمیکت‌گذاری بدون به کار بردن Drape استریل بود.

تمام مراحل پرمیکت‌گذاری در دو گروه یکسان انجام شد؛ به جز این که در گروه اول پس از ضد عفونی محل عمل و پیش از شروع عمل جراحی، از Drape استریل استفاده گردید. Drape استریل مورد نظر و روش استفاده از آن در تمام افراد گروه اول مشابه بود. تمهیدات استریلیتی مشترک در هر دو گروه شامل اسکراب جراح، استفاده از ماسک، کلاه، دستکش استریل، گان و ضد عفونی کردن محل عمل بود. در تمام بیماران از بتادین به عنوان ضد عفونی کننده‌ی پوست محل برش استفاده گردید. روش بی‌حسی در همه‌ی بیماران به صورت موضعی همراه با ایجاد بی‌دردی خفیف (Light sedation) توسط گروه بیهوشی انجام گرفت. کاتتر به کار برده شده، کاتتر دو لومنه (Bilumen) و از جنس سیلیکون و محل کارگذاری آن نیز ورید ژوگولار داخلی راست یا چپ بود.

اطلاعات دموگرافیک شامل سن، جنسیت، میزان Blood urea nitrogen (BUN)، سطح Creatinine (Cr) و وزن بیماران در روز پیش از پرمیکت‌گذاری اندازه‌گیری و در پرسش‌نامه ثبت شد.

بیماران طی یک ماه پیگیری، از نظر عفونت پرمیکت که شامل عفونت سطحی (محل خروج کاتتر)، عفونت تونل کاتتر و باکتریمی بود، مورد بررسی قرار گرفتند.

بر اساس تعاریف، عفونت سطحی به صورت پرخونی، سفیدی و یا حساس بودن در ۲ سانتی‌متری اطراف محل خروج کاتتر که ممکن است با تب و ترشح همراه باشد؛ عفونت تونل کاتتر شامل حساسیت داشتن، هایپرمی و یا سفیدی فراتر از محدوده‌ی ۲ سانتی‌متری از محل خروج کاتتر و در تمام طول بافت زیرجلدی تونل کاتتر و باکتریمی ناشی از عفونت کاتتر (Central-venous-catheter-related bloodstream infections یا CRBSIs) و تظاهر ناگهانی تب و یا لرز در حین دیالیز همراه با کشت خون مثبت در حالی که منبع دیگری برای عفونت یافت نشود که می‌تواند با علائم و نشانه‌های عفونت مانند کاهش فشار خون همراه باشد (۱۹)، در نظر گرفته شد.

بیماران ۲۴ ساعت، ۲ هفته و ۴ هفته بعد از پرمیکت‌گذاری ویزیت شدند. در هر نوبت اطلاعات شامل شکایات بیمار، مصرف آنتی‌بیوتیک طی مدتی که بیمار ویزیت نمی‌شد و اطلاعات حاصل از معاینه در پرسش‌نامه ثبت گردید. با این روش حتی در مورد زمانی که بیمار ویزیت نمی‌شد هم اطلاعاتی به دست می‌آمد. اهمیت این موضوع، توجه به احتمال بروز عفونت در مدت زمان عدم ویزیت بیماران

جدول ۱. خصوصیات فردی بیماران مورد بررسی (۸۰ نفر)

متغیر	گروه اول*	گروه دوم**	مقدار P
جنسیت [تعداد (درصد)]			۰/۸۲***
مرد	۲۱ (۵۲/۵)	۲۲ (۵۵/۰)	
زن	۱۹ (۴۷/۵)	۱۸ (۴۵/۰)	
بازه سنی (سال)	۱۲-۹۰	۲۶-۸۸	۰/۸۷†
سن (سال) (میانگین ± انحراف معیار)	۵۹/۲۰ ± ۱۷/۹۱	۵۸/۵۵ ± ۱۷/۹۵	
بازه وزن (کیلوگرم)	۲۵-۹۲	۲۶-۸۸	۰/۳۴†
وزن (کیلوگرم) (میانگین ± انحراف معیار)	۶۷/۸۵ ± ۱۲/۹۸	۷۱/۰۵ ± ۱۶/۹۰	
بازه BUN (میلی گرم در دسی لیتر) (میانگین ± انحراف معیار)	۲۴-۱۱۵	۱۹-۱۳۵	۰/۵۸†
BUN (میلی گرم در دسی لیتر) (میانگین ± انحراف معیار)	۵۸/۷۸ ± ۲۰/۶۱	۶۱/۶۸ ± ۲۶/۱۵	
بازه Cr (میلی گرم در دسی لیتر) (میانگین ± انحراف معیار)	۱/۵۰-۱۵/۳۰	۲/۳۰-۱۷/۹۰	۰/۰۷†
Cr (میلی گرم در دسی لیتر) (میانگین ± انحراف معیار)	۶/۰۴ ± ۲/۷۸	۷/۲۵ ± ۳/۲۵	

*پرمیکت گذاری با Drape استریل، **پرمیکت گذاری بدون به کار بردن Drape استریل، ***آزمون χ^2 ، †آزمون Independent t

BUN: Blood urea nitrogen; Cr: Creatinine

زودرس پرمیکت می باشد، اما پژوهش های دیگری جهت بررسی اثر Drape استریل در عفونت محل جراحی انجام شده است.

بحث

بر اساس جستجوی صورت گرفته، مطالعه ای حاضر اولین تحقیق در زمینه تأثیر Drape استریل بر کاهش میزان عفونت

جدول ۲. یافته های مربوط به عفونت پرمیکت بر اساس شکایت بیمار و معاینه فیزیکی

شکایت بیمار	ویزیت اول (۲۴ ساعت بعد)		ویزیت دوم (۲ هفته بعد)		ویزیت سوم (۴ هفته بعد)	
	گروه اول*	گروه دوم**	گروه اول*	گروه دوم**	گروه اول*	گروه دوم**
شکایت از ترشح [تعداد (درصد)]	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۱ (۲/۵)
						†P > ۰/۹۹۹
شکایت از تورم [تعداد (درصد)]	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)
شکایت از قرمزی [تعداد (درصد)]	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۲ (۵/۰)	۰ (۰)
						†P = /۴۹۰
شکایت از درد [تعداد (درصد)]	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)
شکایت از لرز حین دیالیز [تعداد (درصد)]	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)
شکایت از تب حین دیالیز [تعداد (درصد)]	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)
مصرف آنتی بیوتیک [تعداد (درصد)]	۰ (۰)	۰ (۰)	۲ (۵/۰)	۲ (۵/۰)	۲ (۵/۰)	۵ (۱۲/۵)
						†P = /۴۳۰
یافته های	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)
معاینه	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)
فیزیکی	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)
وجود تورم در محل خروج کاتتر [تعداد (درصد)]	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)
وجود قرمزی در محل خروج کاتتر [تعداد (درصد)]	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)
وجود ترشح از محل خروج کاتتر [تعداد (درصد)]	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)
وجود حساسیت در محل خروج کاتتر [تعداد (درصد)]	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)
وجود تورم توئل کاتتر [تعداد (درصد)]	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)
وجود قرمزی توئل کاتتر [تعداد (درصد)]	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۲ (۵/۰)	۰ (۰)
						†P = /۴۹۰
وجود حساسیت توئل کاتتر [تعداد (درصد)]	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)
وجود سفتی توئل کاتتر [تعداد (درصد)]	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)

*پرمیکت گذاری با Drape استریل، **پرمیکت گذاری بدون به کار بردن Drape استریل، †آزمون Fisher Exact

آمد. تعداد اندک نمونه و پیگیری یک ماهه در تحقیق حاضر می‌تواند یکی از علل این تفاوت باشد.

نتایج مطالعه‌ی Ghonemy و همکاران نشان داد که عواملی همچون افزایش سن، میزان BUN بالا، جنسیت مذکر و BMI پایین، از جمله عوامل افزایش خطر عفونت راه‌های عروقی می‌باشند (۲۱). در تحقیق Le Guillou و همکاران، چاقی به عنوان یکی از عوامل خطر عفونت محل جراحی گزارش گردید (۲۲). آخرین یافته‌ها نشان می‌دهد که احتمال عفونت و کلونیزاسیون مرتبط با کاتتر ورید مرکزی در بیماران مبتلا به آسیب حاد کلیوی در کاتتر ورید ژوگولار و فمورال مشابه می‌باشد و در این موارد احتمال عفونت به BMI بیماران مرتبط است؛ به طوری که خطر بروز عفونت کاتتر فمورال در افراد دارای BMI بیشتر از ۲۸/۵ کیلوگرم بر مترمربع و خطر بروز عفونت کاتتر ژوگولار در افراد دارای BMI بیشتر از ۲۸/۵ کیلوگرم بر مترمربع، افزایش می‌یابد (۱). در ۶ پژوهش که شامل یک کارآزمایی تصادفی کنترل شده بود، مشخص گردید که خطر بروز عفونت خون در کاتترهای ژوگولار و فمورال بیشتر از ساب‌کلاوین می‌باشد که این تفاوت می‌تواند ناشی از بیشترین میزان کلونیزاسیون فلور پوستی در قسمت تحتانی گردن (محل ورید ژوگولار) باشد (۲۳). در بررسی حاضر ارتباطی میان سن، جنسیت، وزن، میزان BUN و Cr با بروز عفونت مشاهده نشد.

شایع‌ترین ارگانیزم عامل عفونت مرتبط با کاتتر، فلور پوستی می‌باشد (۹) و استفاده از Drape استریل جهت جلوگیری از آلوده شدن محل برش طی جراحی، یک تئوری است که برای آن مستندات کلینیکی اندکی وجود دارد (۲۰) و بعضی استفاده از آن را باعث افزایش دوباره‌ی کلونیزه شدن باکتری‌های پوستی می‌دانند (۲۴). در یک تحقیق آزمایشی که Falk-Brynhildsen و همکاران بر روی داوطلبان سالم انجام دادند، مشخص شد که دوباره کلونیزه شدن باکتری روی پوست قفسه‌ی سینه هنگام به کار بردن Drape چسبنده، نسبت به پوست برهنه زودتر اتفاق می‌افتد و تعداد کشت‌های مثبت از پوست پوشیده با Drape به طور چشمگیری بیشتر از موارد بدون Drape بود (۱۴).

تمام کاتترهای تعبیه شده در پژوهش حاضر توسط دو جراح با تجربه [سابقه‌ی تعبیه بیشتر از ۵۰ کاتتر (۲۵)] در یک مرکز [بیمارستان الزهرا (س)] و تحت شرایط استریلیتی یکسان انجام شد. محل تعبیه‌ی کاتترها، ورید ژوگولار داخلی بود و بیماران ۲۴ ساعت پس از تعبیه‌ی پرمیکت مرخص شدند. با یکسان‌سازی این موارد، سعی شد تا تفاوت میان دو گروه به حداقل ممکن برسد. انجام تحقیق جامع‌تر با انجام در مراکز مختلف، در نظر گرفتن ویزیت در زمان شکایت بیمار و مصرف آنتی‌بیوتیک و بررسی عوامل احتمالی دیگر بر

Yoshimura و همکاران با انجام مطالعه‌ای به این نتیجه رسیدند که استفاده از Drape استریل با کاهش میزان آلودگی باکتری‌های پوستی حین جراحی رزکشن کبد، میزان عفونت محل جراحی را کاهش می‌دهد. آن‌ها میزان بروز عفونت را در گروه به کارگیری Drape استریل، ۳/۱ درصد در مقابل ۱۲/۱ درصد در گروه عدم استفاده از آن گزارش کردند. همچنین، آن‌ها عدم استفاده از Drape استریل در کنار مصرف سیگار، شاخص توده‌ی بدنی (Body mass index یا BMI) پایین و بستری طولانی مدت پیش از عمل را به عنوان عوامل خطر عفونت محل جراحی مطرح کردند (۱۷). Moores و همکاران استفاده از Drape استریل را بی‌تأثیر عنوان نمودند. تحقیق آنان بر روی ۱۰۴ بیمار که تحت ترمیم فتق شکمی به روش باز قرار گرفته بودند، انجام شد که نتایج به دست آمده تفاوت قابل ملاحظه‌ای را از لحاظ میزان بروز عفونت در دو گروه نشان نداد (۲۰). Webster و Alghamdi در پژوهشی مروری (بررسی ۷ مطالعه)، میزان عفونت محل جراحی هنگام استفاده از Drape استریل را به طور چشمگیری بالا گزارش کردند (۱۵).

در کارآزمایی حاضر، به کار بردن Drape استریل هنگام پرمیکت‌گذاری، تأثیری در کاهش میزان عفونت زودرس پرمیکت نداشت و در دو گروه مورد بررسی عفونتی ثبت نشد. یافته‌های به دست آمده در مورد شکایت بیماران مبنی بر علایم نشان دهنده‌ی عفونت کاتتر، مربوط به زمان قبل از ویزیت آن‌ها بود. در تمام این موارد، شواهدی از عفونت در زمان‌های ویزیت یافت نگردید. اگرچه تعداد شکایات دو گروه تفاوت چشمگیری با یکدیگر نداشت، اما ثبت این اطلاعات باعث شد که تمام اتفاقات طی یک ماه مطالعه در نظر گرفته شود. ویزیت بیماران در زمان شکایات آن‌ها می‌توانست راه مطمئن‌تری برای بروز یا عدم بروز عفونت باشد. استفاده از آنتی‌بیوتیک در گروه پرمیکت‌گذاری بدون به کارگیری Drape استریل بیشتر بود که به دلایل مختلف و در مواردی با شک به عفونت پرمیکت می‌باشد. تفاوت معنی‌داری در مصرف آنتی‌بیوتیک بین دو گروه یافت نشد که یکی از دلایل عدم تفاوت بروز عفونت در دو گروه، می‌تواند مصرف آنتی‌بیوتیک این افراد باشد، هرچند که در زمان معاینه شواهد عفونت مشاهده نشد. ویزیت نکردن بیماران در هنگام بروز مشکل (قبل از مصرف آنتی‌بیوتیک) نیز می‌تواند علت دیگری برای ثبت نشدن عفونت در نظر گرفته شود.

میزان عفونت مرتبط با کاتتر در مطالعه‌ی Sahli و همکاران، ۱۶/۶ برای هر ۱۰۰۰ روز- کاتتر گزارش شد. در بررسی آینده‌نگر آنان، ۱۵۲ کاتتر ورید مرکزی تعبیه گردید و میزان عفونت موضعی و باکتری می‌مرتبط با کاتتر به ترتیب ۵/۸ و ۱۰/۸ برای هر ۱۰۰۰ روز- کاتتر عنوان شد (۱۳) که این میزان در پژوهش حاضر، صفر به دست

می‌باشد. بدین وسیله نویسندگان از معاونت تحقیقات و فن‌آوری این دانشگاه به جهت تصویب و حمایت مالی پژوهش و پرستاران و کلیه کارکنان بخش جراحی عروق بیمارستان الزهرا (س) و مراکز دیالیز حجتیه، بیمارستان فارابی، بیمارستان زهرای مرضیه، بیمارستان امین و بیمارستان گل‌دیس شاهین‌شهر که در اجرای این طرح همکاری نمودند، سپاسگزاری می‌نمایند.

بروز عفونت همچون سیگار و محل کاتتر، برای به دست آوردن اطلاعات بیشتر و مطمئن‌تر پیشنهاد می‌گردد.

تشکر و قدردانی

مطالعه‌ی حاضر برگرفته از پایان‌نامه‌ی مقطع دکتری حرفه‌ای با شماره‌ی طرح ۳۹۵۴۶۳، مصوب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

References

1. Bohlke M, Uliano G, Barcellos FC. Hemodialysis catheter-related infection: prophylaxis, diagnosis and treatment. *J Vasc Access* 2015; 16(5): 347-55.
2. Vascular Access Work Group. Clinical practice guidelines for vascular access. *Am J Kidney Dis* 2006; 48(Suppl 1): S248-S273.
3. Santoro D, Benedetto F, Mondello P, Pipito N, Barilla D, Spinelli F, et al. Vascular access for hemodialysis: current perspectives. *Int J Nephrol Renovasc Dis* 2014; 7: 281-94.
4. Patel PR, Kallen AJ, Arduino MJ. Epidemiology, surveillance, and prevention of bloodstream infections in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2010; 56(3): 566-77.
5. Allon M. Dialysis catheter-related bacteremia: Treatment and prophylaxis. *Am J Kidney Dis* 2004; 44(5): 779-91.
6. Carrer S, Bocchi A, Bortolotti M, Braga N, Gilli G, Candini M, et al. Effect of different sterile barrier precautions and central venous catheter dressing on the skin colonization around the insertion site. *Minerva Anestesiol* 2005; 71(5): 197-206.
7. Safdar N, Kluger DM, Maki DG. A review of risk factors for catheter-related bloodstream infection caused by percutaneously inserted, noncuffed central venous catheters: Implications for preventive strategies. *Medicine (Baltimore)* 2002; 81(6): 466-79.
8. Maki DG, Stolz SM, Wheeler S, Mermel LA. Prevention of central venous catheter-related bloodstream infection by use of an antiseptic-impregnated catheter. A randomized, controlled trial. *Ann Intern Med* 1997; 127(4): 257-66.
9. O'Grady NP, Alexander M, Dellinger EP, Gerberding JL, Heard SO, Maki DG, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Centers for Disease Control and Prevention. MMWR Recomm Rep* 2002; 51(RR-10): 1-29.
10. Young EM, Commiskey ML, Wilson SJ. Translating evidence into practice to prevent central venous catheter-associated bloodstream infections: a systems-based intervention. *Am J Infect Control* 2006; 34(8): 503-6.
11. Mimoz O, Lucet JC, Kerforne T, Pascal J, Souweine B, Goudet V, et al. Skin antisepsis with chlorhexidine-alcohol versus povidone iodine-alcohol, with and without skin scrubbing, for prevention of intravascular-catheter-related infection (CLEAN): an open-label, multicentre, randomised, controlled, two-by-two factorial trial. *Lancet* 2015; 386(10008): 2069-77.
12. Atahan K, Cokmez A, Bekoglu M, Durak E, Tavusbay C, Tarcan E. The effect of antiseptic solution in central venous catheter care. *Bratisl Lek Listy* 2012; 113(9): 548-51.
13. Sahli F, Feidjel R, Laalaoui R. Hemodialysis catheter-related infection: rates, risk factors and pathogens. *J Infect Public Health* 2017; 10(4): 403-8.
14. 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.
15. Webster J, Alghamdi AA. Use of plastic adhesive drapes during surgery for preventing surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; (4): CD006353.
16. Maxwell JG, Ford CR, Peterson DE, Richards RC. Abdominal wound infections and plastic drape protectors. *Am J Surg* 1969; 118(6): 844-8.
17. 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.
18. Cordtz T, Schouenborg L, Laursen K, Daugaard HO, Buur K, Munk CB, et al. The effect of incisional plastic drapes and re-disinfection of operation site on wound infection following caesarean section. *J Hosp Infect* 1989; 13(3): 267-72.
19. Santoro D, Benedetto F, Mondello P, Pipito N, Barilla D, Spinelli F, et al. Vascular access for hemodialysis: Current perspectives. *Int J Nephrol Renovasc Dis* 2014; 7: 281-94.
20. Moores N, Rosenblatt S, Prabhu A, Rosen M. Do iodine-impregnated adhesive surgical drapes reduce surgical site infections during open ventral hernia repair? A comparative analysis. *Am Surg* 2017; 83(6): 617-22.
21. Ghonemy TA, Farag SE, Soliman SA, Amin EM, Zidan AA. Vascular access complications and risk factors in hemodialysis patients: A single center study. *Alexandria Journal of Medicine* 2016; 52(1): 67-71.
22. Le Guillou V, Tivolacci MP, Baste JM, Hubscher C, Bedoit E, Bessou JP, et al. Surgical site infection

- after central venous catheter-related infection in cardiac surgery. Analysis of a cohort of 7557 patients. *J Hosp Infect* 2011; 79(3): 236-41.
23. Andersen PT, Herlevsen P, Schaumburg H. A comparative study of 'Op-site' and 'Nobecutan gauze' dressings for central venous line care. *J Hosp Infect* 1986; 7(2): 161-8.
24. News Rx, Atlanta. Science; New Findings Reported from Orebro University Hospital Describe Advances in Sciences [Online]. [cited 2013 Apr 14]; Available from: URL:
<https://search.proquest.com/docview/1375088087?accountid=41305>
25. Timsit JF, Mimoz O, Mourvillier B, Souweine B, Garrouste-Org, Alfandari S, et al. Randomized controlled trial of chlorhexidine dressing and highly adhesive dressing for preventing catheter-related infections in critically ill adults. *Am J Respir Crit Care Med* 2012; 186(12): 1272-8.

The Effect of Using Sterile Drape during Permanent Central Venous Catheterization on Reduction of Infection Rate in Patients under Hemodialysis

Fereshteh Salimi¹, Abbas Saroukhani¹, Maryam Siahpoush², Reza Khadivi³

Original Article

Abstract

Background: Hemodialysis is one of the most significant alternatives for kidney transplantation which is dependent on efficient vascular access. Compared to arteriovenous fistulas (AVF), these catheters increase the risk of bacteremia more than 10 times. Infection is the second cause of death in patients under hemodialysis, and the cause of 30-60 percent of the central venous catheter replacement. To prevent catheter infection, foremost, we have to distinguish the risk factors and their effects. The plastic adhesive drape is used extensively to prevent the bacterial transmission from skin to the surgical site. Sterile drape utilization is a controversial discussion and there is no convincing evidence for disinfectant effect yet. Our purpose was is to investigate the sterile drape utilization to reduce the incidence of central venous catheter infection.

Methods: A prospective randomized single-blind clinical trial was done. 80 internal jugular veins were embedded in two groups of 40 people (with and without sterile drape). The 2 groups were followed regarding the evidence of early infection.

Findings: In the with sterile drape group, two patients on the third visit complained about redness of the catheter exit site, and in the without sterile drape group, one person on the third visit complained about secretion of the catheter exit site. No evidence of infection was detected by the physician. In without sterile drape group, one blood culture was done which was negative. No correlation was found between age, sex, weight, and the levels of creatinine and blood urea nitrogen (BUN) with the incidence of infection.

Conclusion: In our research, utilization of sterile drape did not have any significant effect on reduction of catheter early infection.

Keywords: Surgical drapes, Catheter-related infections, Hemodialysis, Central venous catheter

Citation: Salimi F, Saroukhani A, Siahpoush M, Khadivi R. **The Effect of Using Sterile Drape during Permanent Central Venous Catheterization on Reduction of Infection Rate in Patients under Hemodialysis.** J Isfahan Med Sch 2018; 36(475): 358-65.

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

2- General Practitioner, School of Medicine, Isfahan University of medical sciences, Isfahan, Iran

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

Corresponding Author: Maryam Siahpoush, Email: siahpoush1991@gmail.com

بررسی ارتباط پلی مورفیسم در ژن Xrcc3 با سرطان کولورکتال: یک مطالعه‌ی مورد-شاهدی

مجید متولی‌باشی^۱، حلیمه رضایی^۲، جعفر ملکی^۳، شیدا خلیلیان^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: سرطان کولورکتال، سومین سرطان منجر به مرگ در کشورهای غربی محسوب می‌شود. سن بالا، چاقی، بی‌تحرکی، رژیم غذایی نامناسب و تغییرات ژنتیکی، از جمله عوامل خطر بروز این سرطان به شمار می‌رود. بررسی ارتباط تغییرات ژنتیکی با سرطان کولورکتال، زمینه‌ی بسیاری از تحقیقات اخیر بوده و پلی مورفیسم T۲۴۱M در ژن Xrcc3 مورد توجه قرار گرفته است.

روش‌ها: در این پژوهش مورد-شاهدی، ۹۰ بیمار مبتلا به سرطان کولورکتال و ۸۳ فرد سالم مورد مطالعه قرار گرفتند. DNA ژنومی از خون محیطی افراد استخراج و توزیع ژنوتیپی در محل پلی مورفیسم مذکور بررسی گردید. منطقه‌ی مورد نظر با استفاده از طراحی پرایمر و تکنیک Polymerase chain reaction (PCR) تشدید ژنی شد و ژنوتیپ نمونه‌ها با روش PCR-RFLP (PCR-Restriction Fragment Length Polymorphism) تعیین گردید.

یافته‌ها: یافته‌ها حاکی از ارتباط آلل C از پلی مورفیسم T۲۴۱M با ابتلا به سرطان کولورکتال بود. همچنین، ارتباط معنی‌داری بین افزایش سن و سابقه‌ی فامیلی با بروز سرطان مشاهده شد. از طرف دیگر، مصرف سیگار با سرطان کولون رابطه‌ی را نشان نداد، اما نقش مؤثری در بروز و متاستاز سرطان رکتوم داشت.

نتیجه‌گیری: ارتباط پلی مورفیسم T۲۴۱M با افزایش خطر بروز سرطان کولورکتال در کنار سابقه‌ی فامیلی، سن بالا و مصرف سیگار، به عنوان عوامل خطر ابتلا به سرطان کولورکتال گزارش گردید. از این رو، نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر، ضرورت بررسی و انجام تحقیقات گسترده‌تر در مطالعات بعدی را مشخص نمود.

واژگان کلیدی: سرطان کولورکتال، افزایش سن، جنسیت، مصرف سیگار

ارجاع: متولی‌باشی مجید، رضایی حلیمه، ملکی جعفر، خلیلیان شیدا. بررسی ارتباط پلی مورفیسم در ژن Xrcc3 با سرطان کولورکتال: یک مطالعه‌ی

مورد-شاهدی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۷؛ ۳۶ (۴۷۵): ۳۶۶-۳۷۱

مقدمه

زیاد الکل، چاقی و بی‌تحرکی، قرارگیری در معرض پرتوها و مصرف سیگار، از جمله عوامل خطر (Risk factor) ایجادکننده‌ی سرطان کولورکتال می‌باشد (۳). در مقابل، مصرف زیاد فیبر، سبزیجات و اسیدهای چرب کوتاه زنجیر در رژیم غذایی به همراه فعالیت‌های بدنی مناسب، خطر ابتلا به این بیماری را کاهش می‌دهد (۴). رژیم غذایی نامناسب و تحرک پایین، باعث طولانی شدن زمان انتقال مواد در روده و در معرض قرار گرفتن سلول‌های اپیتلیال کولون و رکتوم با ترکیبات جهش‌زا می‌گردد (۵). بیماری ابتدا به صورت پولیپ‌های آدنومای (Adenomatous polyp) خوش‌خیم شروع می‌شود که می‌تواند به یک آدنومای پیشرفته با درجه‌ی دیسپلازی (Dysplasia) بالا و سپس به شکل تهاجمی سرطان، تکامل یابد (۶).

سرطان کولورکتال (Colorectal cancer) به ایجاد سرطان در ناحیه‌ی کولون، رکتوم و زایده‌ی آپاندیس اطلاق می‌شود. این سرطان با مرگ و میر بالغ بر ۷۰۰ هزار نفر در سال، سومین سرطان شایع در جهان به شمار می‌رود (۱). همچنین، این سرطان به عنوان سومین و چهارمین سرطان شایع در زنان و مردان ایرانی گزارش شده است. سرطان کولورکتال در نواحی شمالی، شرقی و مرکزی ایران نسبت به نواحی جنوبی فراوانی بیشتری دارد؛ به طوری که میزان شیوع آن در تهران، ۲۰/۵۸ و در سیستان و بلوچستان ۲/۰۷ از هر ۱۰۰ هزار نفر در سال گزارش شده است (۲).

سن بالا، رژیم غذایی غنی از چربی و مقدار فیبر پایین، مصرف

۱- دانشیار، گروه زیست‌شناسی، دانشکده‌ی علوم، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشجوی دکتری، گروه زیست‌شناسی، دانشکده‌ی علوم، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه زیست‌شناسی، دانشکده‌ی علوم، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: مجید متولی‌باشی

جدول ۱. طول و دمای ذوب پرایمرها

نوع پرایمر	رفت	برگشت
ویژگی	GAAGGTTTTGACGCGGTCGAGT	TCTGTCACCTGGAAGACACAGT
طول (جفت بازی)	۲۲	۲۳
دمای ذوب (درجه‌سنتی گراد)	۵۶	۵۷

مبتلا به این سرطان در بیمارستان سیدالشهدای (ع) اصفهان بررسی شد.

روش‌ها

نمونه‌های خون ۹۰ بیمار مبتلا به سرطان کولورکتال از بخش سرطان مردان و زنان بیمارستان سیدالشهدا (ع) جمع‌آوری گردید. ۸۳ نفر نیز به عنوان شاهد پس از تست‌های غربالگری سرطان کولورکتال به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. در ابتدا افراد رضایت خود را با تکمیل کردن فرم رضایت‌نامه اعلام نمودند. به منظور تعیین ژنوتیپ، ۱ میلی‌لیتر خون وریدی از افراد گرفته شد و به ویال‌های حاوی Ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA) منتقل گردید. نمونه‌ها در دمای ۲۰- درجه‌ی سانتی‌گراد تا زمان استخراج DNA نگهداری شد. جهت استخراج DNA، از روش استخراج نمکی Miller استفاده شد (۱۷). تأیید کیفی باندهای حاصل از DNA استخراج شده، با استفاده از الکتروفورز با ژل آگارز ۱ درصد مورد بررسی قرار گرفت. به منظور بررسی و تکثیر قطعه‌ی ۵۰۳ جفت بازی حاوی پلی‌مورفیسم T۲۴۱M در ژن Xrcc3، یک جفت پرایمر (جدول ۱) با استفاده از بانک‌های ژنی و نرم‌افزار Oligo نسخه‌ی ۷ طراحی و با کمک تکنیک Polymerase chain reaction (PCR) تکثیر گردید (جدول ۲). پس از انجام PCR، محصولات بر روی ژل آگارز ۱ درصد الکتروفورز شدند.

جهت تعیین ژنوتیپ افراد سالم و بیمار، از تکنیک PCR-RFLP استفاده شد و محصولات PCR تحت تأثیر هضم آنزیمی، با آنزیم محدودکننده‌ی NlaIII (شکل ۱) به مدت بیش از ۱۶ ساعت در دمای ۳۷ درجه‌ی سانتی‌گراد قرار گرفتند (جدول ۳). جایگاه شناسایی و برش این آنزیم، تسالی ۴ نوکلئوتیدی (۵'-CATG-۳') می‌باشد.

در صورت عدم درمان سرطان‌های تهاجمی محدود به درون دیواره‌ی کولون، آن‌ها به گره‌های لنفی انتشار می‌یابند و سپس به مناطق دورتر متاستاز پیدا می‌کنند (۷).

حدود ۸۵ درصد از سرطان کولورکتال به دلیل تغییراتی است که نتیجه‌ی آن‌ها در ایجاد ناپایداری کروموزومی، آنیوپلوئیدی و غیر فعال شدن زود هنگام ژن Adenomatous polyposis coli (APC) [به همان شکلی که در Familial adenomatous polyposis (FAP) رخ می‌دهد]، مشاهده می‌شود. ۱۵ درصد باقی‌مانده در اثر بروز اختلالاتی است که ایجاد ناپایداری میکروساتلایت‌ها و نقص در عملکرد ژن‌های ترمیم عدم تطابق (Mismatch repair) مانند Hereditary non-polyposis colorectal cancer (HNPCC) را به دنبال دارد (۹-۸). در سال‌های اخیر ارتباط سرطان کولورکتال و ژن X-ray repair cross-complementing protein 3 (Xrcc3) به عنوان ژن شرکت‌کننده در مسیر ترمیم نوترکیبی همولوگ مورد بررسی قرار گرفته است (۱۰-۱۲).

Xrcc3 نوعی پروتئین ضروری برای پایداری کروموزومی و ایجاد مقاومت سلولی در برابر پرتوها و برخی از عوامل شیمیایی می‌باشد که بر خلاف اهمیت آن در ترمیم شکست‌های دو رشته‌ای DNA از طریق مسیر ترمیم نوترکیبی همولوگ، دانسته‌های کمی درباره‌ی خصوصیات بیوشیمیایی و عملکرد ویژه‌ی آن وجود دارد (۱۳). پلی‌مورفیسم T۲۴۱M با جابه‌جایی باز آلی تیمین (T) به جای سیتوزین (C) در اگزون ۷، به عنوان اصلی‌ترین پلی‌مورفیسم در ژن Xrcc3 گزارش شده است (۱۴). از طرف دیگر، تحقیقات اخیر ارتباط پلی‌مورفیسم مذکور با سرطان‌های مختلف از جمله سرطان کولورکتال را به خوبی نشان داده است (۱۶-۱۵). در تحقیق حاضر، ارتباط پلی‌مورفیسم T۲۴۱M با ایجاد و متاستاز سرطان کولورکتال و تأثیر عوامل خطر از جمله سن، جنسیت و مصرف سیگار در بیماران

جدول ۲. جزئیات تکثیر با استفاده از فرایند PCR (Polymerase chain reaction)

تعداد	تکثیر نهایی		تکثیر		اتصال		دنا توره		دنا توره‌ی اولیه		ناحیه‌ی تکثیر یافته
	سیکل	زمان	دها (درجه‌ی سانتی‌گراد)	زمان	دها (درجه‌ی سانتی‌گراد)	زمان	دها (درجه‌ی سانتی‌گراد)	زمان	دها (درجه‌ی سانتی‌گراد)		
۳۲	۱۵ دقیقه	۷۲	۴۰ ثانیه	۷۲	۳۰ ثانیه	۶۴	۴۰ ثانیه	۹۴	سه دقیقه و ۳۰ ثانیه	۹۴	۵۰۳ جفت باز

جدول ۳. هضم آنزیمی محصول PCR) Polymerase chain reaction با استفاده از آنزیم NlaIII

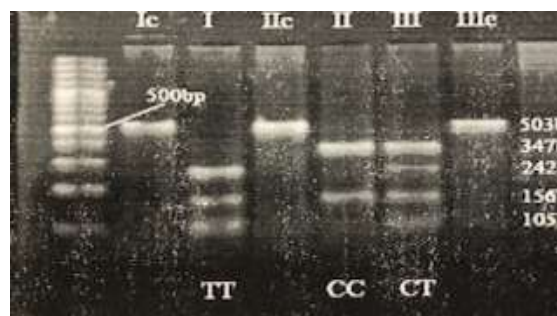
ماده	غلظت اولیه (واحد بین الملل بر میکرولیتر)	حجم لازم (میکرولیتر)	غلظت نهایی (واحد بر میکرولیتر)
محصول PCR	-	۵/۵۰	-
بافر G	۱۰ X	۰/۶۶	کمتر از ۱ X
آنزیم NlaIII	۵/۰۰	۰/۵۰	۰/۲۵
آب دو بار تقطیر	-	۳/۳۰	-

PCR: Polymerase chain reaction

جهت بررسی سایر شاخص‌ها و میان‌کنش آن‌ها با پلی‌مورفیسم مذکور، اطلاعات مربوط از طریق پرسش‌نامه‌ی رایج شده به بیماران و همچنین، پرونده‌ی پزشکی آن‌ها جمع‌آوری گردید. افراد سالم و بیمار تحقیق حاضر در محدوده‌ی سنی نزدیک به هم انتخاب شدند و میانگین سنی گروه سالم، ۵۳/۳۲ سال و گروه بیمار، ۵۳/۱۶ سال بود. برای بررسی تفاوت‌های موجود بین افراد سالم و بیماران مبتلا به سرطان کولورکتال از نظر توزیع ژنوتیپی، از آزمون χ^2 استفاده گردید. در نهایت، داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۵ (version 25, IBM Corporation, Armonk, NY) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نسبت شانس با فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد برای تخمین ارتباط بین پلی‌مورفیسم مورد نظر و خطر رشد و تهاجم سرطان کولورکتال محاسبه شد. $P < ۰/۰۵$ به عنوان سطح معنی‌داری داده‌ها در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

پس از تعیین ژنوتیپ گروه‌های سالم و بیمار، توزیع ژنوتیپی هر سه نوع ژنوتیپ در بیماران و افراد سالم با هم مقایسه گردید که نتایج نشان دهنده‌ی تفاوت معنی‌دار بین دو گروه در توزیع ژنوتیپ‌های مختلف بود. از ۹۰ بیمار، به ترتیب ۱۰، ۴۵ و ۳۵ نفر ژنوتیپ‌های TT، CT و CC داشتند؛ در حالی که افراد سالم واجد این سه نوع ژنوتیپ به ترتیب ۱، ۳۷ و ۲۵ از ۸۳ نفر بودند. در بررسی اولیه در گروه بیماران، افراد با ۱ یا ۲ آلل C بیشتر از گروه سالم بودند. در بررسی دقیق‌تر و با مقایسه‌ی توزیع ژنوتیپی دو ژنوتیپ CC و TT در بیماران و افراد سالم، یافته‌های به دست آمده نشان داد که فراوانی ژنوتیپ CC در مقایسه با TT در بیماران حدود سه برابر گروه سالم می‌باشد ($P = ۰/۰۱۸$).



شکل ۱. الکتروفورز محصولات (-) Polymerase chain reaction

(Restriction Fragment Length Polymorphism PCR-RFLP

شماره‌ی هر فرد در بالای شکل و ژنوتیپ هر فرد در قسمت پایین شکل مشخص شده است. در مورد فرد شماره‌ی I، علاوه بر جایگاه طبیعی برش آنزیم، در محل پلی‌مورفیسم یک جایگاه دیگر نیز وجود دارد و نتیجه‌ی برش آنزیم، ایجاد ۳ قطعه است. در فرد شماره‌ی II، تنها جایگاه برش طبیعی وجود دارد و ۲ قطعه ایجاد گردید. در فرد شماره‌ی III که هتروزیگوت است، ۴ قطعه ایجاد شد. نشانگر مورد استفاده دارای باندهایی با اختلاف طول ۱۰۰ جفت باز بود.

در محل پلی‌مورفیسم مورد بررسی افرادی که دارای آلل T هستند، جایگاه شناسایی و برش آنزیم وجود دارد؛ در حالی که در افراد واجد آلل C، جایگاه برش وجود ندارد (جدول ۴). بنابراین، با توجه به انجام برش آنزیمی تنها در یکی از آلل‌های پلی‌مورفیسم، می‌توان به راحتی ژنوتیپ فرد مورد بررسی را در محل پلی‌مورفیسم مشخص نمود.

با الکتروفورز نمونه‌ها روی ژل آگارز ۱ درصد، ژنوتیپ هموزیگوت C دو باند ۳۴۷ و ۱۵۶ جفت بازی و ژنوتیپ هموزیگوت T نیز باندهای ۲۴۲، ۱۵۶ و ۱۰۵ جفت بازی را نشان داد. بدیهی است که در افراد هتروزیگوت C/T، چهار باند ۳۴۷، ۲۴۲، ۱۵۶ و ۱۰۵ جفت بازی مشاهده خواهد شد.

جدول ۴. فراوانی آلل‌های T و C در گروه‌های سالم و بیمار

آلل	گروه سالم [تعداد (درصد)]	گروه بیمار [تعداد (درصد)]	نسبت شانس (فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد)	مقدار P
T	۴۰ (۴۸/۲)	۳۲ (۳۵/۵)	-	۰/۰۰۸
C	۴۳ (۵۱/۸)	۵۸ (۶۴/۵)	۱/۶۵۶ (۱/۱۴۲-۲/۴۰۲)	
مجموع	۸۳ (۱۰۰)	۹۰ (۱۰۰)	-	

بحث

T241M، اصلی‌ترین پلی‌مورفیسم در ژن Xrcc3 می‌باشد (۱۸). در برخی از مطالعات ارتباط بین این پلی‌مورفیسم و افزایش بروز خطر سرطان‌های پوست (۲۰-۱۹)، مثانه (۲۱)، سینه (۲۳-۲۲) و ریه (۲۴) گزارش شده است. نتایج پژوهش صورت گرفته در کشمیر نشان داد که ارتباط مثبتی بین پلی‌مورفیسم T241M با سرطان کولورکتال (نسبت شانس = ۲/۵۳) وجود دارد (۲۵) که با یافته‌های تحقیق Ding و همکاران (نسبت شانس = ۰/۸۵) (۲۳) مغایرت داشت. مطالعه‌ای در رومانی به این نتیجه رسید که ارتباط بین پلی‌مورفیسم T241M در ژن Xrcc3 با سرطان کولورکتال (نسبت شانس = ۳/۲۲) معنی‌دار می‌باشد (۲۶).

در مقایسه‌ی بیماران بررسی شده‌ی بیمارستان سیدالشهدا (ع) و گروه سالم در مطالعه‌ی حاضر، نتایجی مبنی بر ارتباط آلل C از پلی‌مورفیسم T241M با ایجاد سرطان کولورکتال به دست آمد. این نتایج با افزایش تقریبی سه برابری خطر ابتلا برای افراد دارای ژنوتیپ CC و بیش از ۲/۵ برابری افراد دارای ژنوتیپ CT همراه است. از طرف دیگر، بین متاستاز تومور با پلی‌مورفیسم ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد. همچنین، بین مصرف سیگار و سرطان در ناحیه‌ی کولون ارتباط معنی‌داری وجود ندارد، اما مصرف سیگار خطر ابتلا به سرطان در ناحیه‌ی رکتوم را تا حدود ۳ برابر افزایش می‌دهد. نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های تحقیقات Chen و همکاران (۲۷) و Barrow و همکاران (۲۸) همخوانی داشت. بر اساس مطالعات آنان، سرطان در ناحیه‌ی رکتوم با مصرف سیگار چندین برابر افزایش می‌یابد (۲۸-۲۷). نتایج پژوهش حاضر نشان داد که بین جنسیت بیماران با ایجاد و متاستاز سرطان کولورکتال ارتباط معنی‌داری وجود ندارد، اما بررسی سابقه‌ی فامیلی این عامل را به عنوان یک عامل خطر اصلی برای ایجاد سرطان کولورکتال معرفی کرد؛ به طوری که وجود فرد مبتلا به سرطان در بین بستگان نزدیک، خطر ابتلا به بیماری را تا بیش از ۹ برابر افزایش می‌دهد. در تحقیقات آینده بررسی ارتباط عوامل مهمی از جمله رژیم غذایی، مصرف مشروبات الکلی و همچنین، میان‌کنش بین ژن‌های مختلف دخیل در ایجاد بیماری با ژن Xrcc3 ضروری به نظر می‌رسد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از معاونت پژوهش و فن‌آوری و تحصیلات تکمیلی دانشگاه اصفهان، سازمان انتقال خون و بیمارستان سیدالشهدا (ع) که در انجام پژوهش حاضر همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

بنابراین، دارا بودن ژنوتیپ CC نسبت به TT، خطر ابتلا به سرطان کولورکتال را تا سه برابر افزایش می‌دهد. همچنین، با مقایسه‌ی ژنوتیپ CT با TT در دو گروه مشخص شد که دارا بودن حتی یک آلل C، منجر به افزایش ۲/۵ برابری خطر ابتلا به بیماری می‌شود ($P = 0/032$). تنها ۶ نفر از ۸۳ فرد سالم سابقه‌ی ابتلا به سرطان را در یکی از بستگان نزدیک خود داشتند و این در حالی بود که ۳۸ نفر از ۹۰ بیمار دارای سابقه‌ی فامیلی ابتلا به سرطان بودند. نسبت شانس برابر با ۹/۳۷۸ نشان دهنده‌ی این امر است که داشتن سابقه‌ی فامیلی، موجب افزایش ۹ برابری خطر ابتلا به سرطان کولورکتال می‌شود.

از بین ۸۳ فرد سالم، ۱۱ نفر و از بین ۹۰ بیمار، ۲۱ نفر سابقه‌ی استعمال سیگار داشتند. با وجود بیشتر بودن فراوانی افراد سیگاری در بیماران و افزایش حدود ۲ برابری خطر بیماری (نسبت شانس = ۱/۹۹۲) با مصرف سیگار، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت ($P = 0/088$). نکته‌ی جالب توجه در بررسی ارتباط مصرف سیگار با سرطان کولورکتال وقتی مشاهده شد که افراد دارای سرطان در بخش کولون و افراد دارای سرطان در بخش رکتوم به طور جداگانه بررسی شدند و یافته‌ها نشان داد که تنها ۳ نفر از ۲۱ فرد بیمار سیگاری مبتلا به سرطان کولون بودند و ۱۸ نفر از آن‌ها سرطان رکتوم داشتند. با وجود عدم ارتباط سرطان کولون با مصرف سیگار، خطر ابتلا به سرطان رکتوم در افراد سیگاری حدود ۳ برابر افراد دیگر است (نسبت شانس = ۲/۹۴۵). بنابراین، نتایج حاکی از وجود تفاوت معنی‌دار در مصرف یا عدم مصرف سیگار و خطر ابتلا به سرطان رکتوم بود ($P = 0/010$).

در گروه بیمار، ۵۰ مرد و ۴۰ زن و در گروه سالم، ۵۴ مرد و ۲۹ زن قرار داشتند که از نظر جنسیتی اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد ($P = 0/202$). در ۱۰ درصد (۹ نفر) از ۹۰ بیمار، متاستاز توموری به بافت‌های دیگر رخ داده بود که ۷ نفر از آن‌ها جزء کسانی بودند که سرطان در ناحیه‌ی رکتوم داشتند و تنها در ۲ نفر از آن‌ها سرطان اولیه در کولون مشاهده شده بود که این امر بیانگر احتمال متاستاز بیش از ۲ برابری سرطان رکتوم در مقایسه با سرطان کولون می‌باشد. همچنین، ۶ نفر از آن‌ها ژنوتیپ CC و ۳ نفر ژنوتیپ TT داشتند که با توجه به توزیع ژنوتیپی بیماران و کمتر بودن ژنوتیپ TT در مقایسه با C، تفاوت معنی‌داری بین این دو ژنوتیپ از نظر افزایش خطر بیماری مشاهده نگردید ($P = 0/835$).

References

- Hadjipetrou A, Anyfantakis D, Galanakis CG, Kastanakis M, Kastanakis S. Colorectal cancer, screening and primary care: A mini literature review. *World J Gastroenterol* 2017; 23(33): 6049-58.
- Khosravi SF, Ayubi E, Khazaei S, Sani M, Mansouri HS, Khazaei S, et al. Geographic distribution of the incidence of colorectal cancer in Iran: A population-based study. *Epidemiol Health* 2017; 39: e2017020.
- Rafieemanesh H, Pakzad R, Abedi M, Kor Y, Moludi J, Towhidi F, et al. Colorectal cancer in Iran: Epidemiology and morphology trends. *EXCLI J* 2016; 15: 738-44.
- van der Beek CM, Dejong CHC, Troost FJ, Masclee AAM, Lenaerts K. Role of short-chain fatty acids in colonic inflammation, carcinogenesis, and mucosal protection and healing. *Nutr Rev* 2017; 75(4): 286-305.
- Vargas AJ, Wertheim BC, Gerner EW, Thomson CA, Rock CL, Thompson PA. Dietary polyamine intake and risk of colorectal adenomatous polyps. *Am J Clin Nutr* 2012; 96(1): 133-41.
- Walsh C. Colorectal polyps: Cancer risk and classification. *Gastrointestinal Nursing* 2017; 15(5): 26-32.
- Govaert KM, Jongen MJ, Kranenburg O, Borel Rinkes IHM. Surgery-induced tumor growth in (metastatic) colorectal cancer. *Surg Oncol* 2017; 26(4): 535-43.
- Sakita JY, Gasparotto B, Garcia SB, Uyemura SA, Kannen V. A critical discussion on diet, genomic mutations and repair mechanisms in colon carcinogenesis. *Toxicol Lett* 2017; 265: 106-16.
- Shen H, Yang J, Huang Q, Jiang MJ, Tan YN, Fu JF, et al. Different treatment strategies and molecular features between right-sided and left-sided colon cancers. *World J Gastroenterol* 2015; 21(21): 6470-8.
- Namazi A, Abedinzadeh M, Nourbaksh P, Neamatzadeh H. Association between the XRCC3 Thr241Met polymorphism and risk of colorectal cancer: a meta analysis of 5,193 cases and 6,645 controls. *Asian Pac J Cancer Prev* 2015; 16(6): 2263-8.
- Krupa R, Sliwinski T, Wisniewska-Jarosinska M, Chojnacki J, Wasylecka M, Dziki L, et al. Polymorphisms in RAD51, XRCC2 and XRCC3 genes of the homologous recombination repair in colorectal cancer--a case control study. *Mol Biol Rep* 2011; 38(4): 2849-54.
- Zhao Y, Deng X, Wang Z, Wang Q, Liu Y. Genetic polymorphisms of DNA repair genes XRCC1 and XRCC3 and risk of colorectal cancer in Chinese population. *Asian Pac J Cancer Prev* 2012; 13(2): 665-9.
- Alayev A, Salamon RS, Manna S, Schwartz NS, Berman AY, Holz MK. Estrogen induces RAD51C expression and localization to sites of DNA damage. *Cell Cycle* 2016; 15(23): 3230-9.
- Ji RB, Qian YS, Hu AR, Hu YR. DNA repair gene XRCC3 T241M polymorphism and susceptibility to hepatocellular carcinoma in a Chinese population: a meta-analysis. *Genet Mol Res* 2015; 14(4): 15988-96.
- Mucha B, Przybylowska-Sygut K, Dziki AJ, Dziki L, Sygut A, Majsterek I. Association of Thr241Met polymorphism of XRCC3 gene with risk of colorectal cancer in the Polish population. *Pol J Pathol* 2013; 64(3): 185-90.
- Motovali-Bashi M, Maleki J, Hemmati S, Korbekandi H. Corelation of homologous recombination repair system by studying a single-nucleotide polymorphism in xrc3 gene with initiation and progression of colorectal cancer. *J Isfahan Med Sch* 2011; 29(137): 518-25. [In Persian].
- Al-Shuhaib Mohammed Baqur SA. A universal, rapid, and inexpensive method for genomic DNA isolation from the whole blood of mammals and birds. *J Genet* 2017; 96(1): 171-6.
- He XF, Wei W, Li JL, Shen XL, Ding DP, Wang SL, et al. Association between the XRCC3 T241M polymorphism and risk of cancer: evidence from 157 case-control studies. *Gene* 2013; 523(1): 10-9.
- Surdu S, Fitzgerald EF, Bloom MS, Boscoe FP, Carpenter DO, Haase RF, et al. Polymorphisms in DNA repair genes XRCC1 and XRCC3, occupational exposure to arsenic and sunlight, and the risk of non-melanoma skin cancer in a European case-control study. *Environ Res* 2014; 134: 382-9.
- Figl A, Scherer D, Nagore E, Bermejo JL, Botella-Estrada R, Gast A, et al. Single-nucleotide polymorphisms in DNA-repair genes and cutaneous melanoma. *Mutat Res* 2010; 702(1): 8-16.
- Savina NV, Nikitchenko NV, Kuzhir TD, Rolevich AI, Krasny SA, Goncharova RI. The Cellular Response to Oxidatively Induced DNA Damage and Polymorphism of Some DNA Repair Genes Associated with Clinicopathological Features of Bladder Cancer. *Oxid Med Cell Longev* 2016; 2016: 5710403.
- Shadrina AS, Ermolenko NA, Boyarskikh UA, Sinkina TV, Lazarev AF, Petrova VD, et al. Polymorphisms in DNA repair genes and breast cancer risk in Russian population: a case-control study. *Clin Exp Med* 2016; 16(1): 21-8.
- Ding P, Yang Y, Cheng L, Zhang X, Cheng L, Li C, et al. The relationship between seven common polymorphisms from five DNA repair genes and the risk for breast cancer in northern Chinese women. *PLoS One* 2014; 9(3): e92083.
- Liu HX, Li J, Ye BG. Correlation between gene polymorphisms of CYP1A1, GSTP1, ERCC2, XRCC1, and XRCC3 and susceptibility to lung cancer. *Genet Mol Res* 2016; 15(4).
- Nissar S, Sameer AS, Lone TA, Chowdri NA, Rasool R. XRCC3 Thr241Met gene polymorphism and risk of colorectal cancer in Kashmir: a case control study. *Asian Pac J Cancer Prev* 2014; 15(22): 9621-5.
- Procopciuc LM, Osian G, Iancu M. Colorectal Cancer Carcinogenesis: a Multivariate Genetic Model in a Cohort of Romanian Population. *Clin Lab* 2017; 63(4): 647-58.
- Chen K, Xia G, Zhang C, Sun Y. Correlation between smoking history and molecular pathways in sporadic colorectal cancer: a meta-analysis. *Int J Clin Exp Med* 2015; 8(3): 3241-57.
- Barrow TM, Klett H, Toth R, Bohm J, Gigic B, Habermann N, et al. Smoking is associated with hypermethylation of the APC 1A promoter in colorectal cancer: the ColoCare Study. *J Pathol* 2017; 243(3): 366-75.

The Association between Polymorphism of Xrcc3 Gene and Colorectal Cancer: A Case-Control Study

Majid Motovali-Bashi¹, Halimeh Rezaei², Jafar Maleki³, Sheyda Khalilian³

Original Article

Abstract

Background: Colorectal cancer is the third cancer which results in death in western countries. Some of the risk factors of this cancer are age, inadequate diet, obesity, inactivity, genetic changes, etc. Considering the relationship between genetic changes with colorectal cancer is the subject of recent studies, and one of the subjects which have been focused is T241M polymorphism in Xrcc3 gene.

Methods: In this case-control study, 90 patients with colorectal cancer and 83 healthy people were included. Genomic DNA was extracted from peripheral blood, and genotype distribution in the region of polymorphism was studied. By designing of primers, the considered area was amplified and genotyped using polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism analysis (PCR-RFLP) method.

Findings: We observed the association between T241M polymorphism and colorectal cancer. Besides, there was a meaningful relationship between aging and family history with this cancer. On the other hand, smoking was not associated with colon cancer, but it also showed a significant role in the incidence and metastasis of rectal cancer.

Conclusion: The relationship between T241M polymorphism and increased risk of colorectal cancer, along with family history of cancer, old age, and smoking were reported as risk factors for colorectal cancer. Therefore, the results of this research can show the need for further investigation in subsequent studies.

Keywords: Colorectal cancer, Aging, Gender, Smoking

Citation: Motovali-Bashi M, Rezaei H, Maleki J, Khalilian S. **The Association between Polymorphism of Xrcc3 Gene and Colorectal Cancer: A Case-Control Study.** J Isfahan Med Sch 2018; 36(475): 366-71.

1- Associate Professor, Department of Biology, School of Science, University of Isfahan, Isfahan, Iran

2- PhD Student, Department of Biology, School of Science, University of Isfahan, Isfahan, Iran

3- MSc Student, Department of Biology, School of Science, University of Isfahan, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Majid Motovali-Bashi, Email: mbashi@sci.ui.ac.ir

بررسی و مقایسه‌ی تأثیر پروپوفول، دگزامتازون و اندانسترون در پیشگیری از عوارض حین و بعد از عمل جراحی کاتاراکت

خسرو نقیبی^۱، مهرانوش دودانگه^۲، سید تقی هاشمی^۳، داریوش مرادی فارسانی^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: یکی از عوارض پس از عمل جراحی کاتاراکت، خارش است. در مطالعه‌ی حاضر برای اولین بار، میزان تأثیر تزریق وریدی اندانسترون، پروپوفول و دگزامتازون در کاهش بروز خارش پس از عمل جراحی کاتاراکت بررسی و با گروه شاهد مقایسه گردید.

روش‌ها: در این پژوهش کارآزمایی بالینی، بیماران به صورت تصادفی به چهار گروه تقسیم شدند و به ترتیب تحت تزریق وریدی دگزامتازون، اندانسترون، پروپوفول و نرمال سالین قرار گرفتند. پس از ورود به ریکاوری تا ۶ ساعت، از بیمار در خصوص خارش و تهوع و استفراغ سؤال شد. داده‌های به دست آمده از چهار گروه مورد مقایسه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: میزان بروز خارش اطراف چشم در گروه اندانسترون (۱۲/۸ درصد) و دگزامتازون (۷/۵ درصد) در بازه‌ی صفر تا ۱ ساعت اول پس از عمل جراحی به طور معنی‌داری کمتر از سایر گروه‌ها بود ($P < 0/050$). تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها در بروز خارش اطراف چشم در زمان‌های ۱ تا ۲ و ۲ تا ۶ ساعت وجود نداشت ($P > 0/050$).

نتیجه‌گیری: پروپوفول تا حدود زیادی در کاهش تهوع و استفراغ بعد از عمل نقش دارد. استفاده از اندانسترون در ساعت اول پس از عمل، نقش مؤثری در کاهش خارش و به ویژه تهوع و استفراغ پس از عمل جراحی دارد. دگزامتازون نیز در ساعت اول پس از عمل، بر کاهش خارش اطراف چشم مؤثرتر از سایر داروها می‌باشد. پیشنهاد می‌شود در بررسی‌های آینده ضمن برطرف کردن محدودیت‌ها، تحقیقات بیشتر با حجم نمونه‌ی بیشتر انجام گیرد.

واژگان کلیدی: کاتاراکت، دگزامتازون، اندانسترون، پروپوفول، عوارض

ارجاع: نقیبی خسرو، دودانگه مهرانوش، هاشمی سید تقی، مرادی فارسانی داریوش. بررسی و مقایسه‌ی تأثیر پروپوفول، دگزامتازون و اندانسترون در

پیشگیری از عوارض حین و بعد از عمل جراحی کاتاراکت. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۷؛ ۳۶ (۴۷۵): ۳۷۸-۳۷۲

مقدمه

Phacoemulsification اشاره نمود. طی این اعمال، لنز کدر شده خارج می‌شود و به جای آن یک لنز مصنوعی قرار می‌گیرد. عمل جراحی کاتاراکت، از جمله ایمن‌ترین اعمال جراحی محسوب می‌شود که طی آن کم‌ترین عوارض سیستمیک به مریض القا می‌گردد. همچنین، بر اساس نتایج، این عمل جراحی شایع‌ترین عمل جراحی چشم در دنیا به شمار می‌رود (۴).

افزایش روزافزون جمعیت مسن که افزایش تعداد عمل‌های جراحی کاتاراکت را به دنبال دارد، موجب افزایش ضریب خطرپذیری بیماران تحت اعمال جراحی شده است (۵). عمل جراحی Phacoemulsification نیز یکی از روش‌های جدید عمل جراحی کاتاراکت همراه با حداقل عارضه و درد پس از ریکاوری می‌باشد.

آب مروارید یا کاتاراکت (Cataract)، کدورت لنز چشم است که منجر به نابینایی و یا کم‌بینایی می‌شود. شایع‌ترین علت نابینایی، کاتاراکت و ایسته به سن می‌باشد (۱). آمار و اطلاعات نشان می‌دهد که نزدیک به ۳۰ میلیون نفر در سراسر دنیا از نابینایی رنج می‌برند و حدود ۵۰ درصد آن‌ها در اثر کاتاراکت نابینا شده‌اند (۳-۲). کاتاراکت، فراوان‌ترین علت قابل بازگشت نابینایی نیز به شمار می‌رود. شایع‌ترین علت ایجاد کاتاراکت، تغییر ماهیت پروتئین‌های لنز با پیشرفت سن می‌باشد. برای درمان کاتاراکت از روش‌های جراحی استفاده می‌شود که از جمله مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به (MSICS) Manual small incision cataract surgery و

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

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

۳- استادیار، گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤؤل: مهرانوش دودانگه

اعم از تنفسی، برونکواسپاسم و لارنگواسپاسم طی عمل جراحی و بروز خارش در بیماران هنگام تزریق داروهای دیگر نیز به عنوان معیارهای خروج در نظر گرفته شد.

محدودیت‌های مطالعه شامل سن بالای اغلب بیماران، عدم تمایل به همکاری و ترخیص اغلب بیماران قبل از ۶ ساعت بود. بیماران به صورت تصادفی به چهار گروه تقسیم شدند. جهت دسته‌بندی بیماران، از نرم‌افزار تصادفی‌سازی Random allocation استفاده شد. گروه‌های A، B، C و D به ترتیب تحت تزریق وریدی دگزامتازون، اندانسترون، پروپوفول و نرمال سالین قرار گرفتند. لازم به ذکر است که اطلاعات دموگرافیک بیماران مانند سن، جنسیت و شاخص توده‌ی بدنی (Body mass index یا BMI) در هنگام ورود به مطالعه ثبت گردید.

تمام بیماران از ۶ تا ۸ ساعت قبل از عمل ناشتا بودند و به تمام آن‌ها ۵ سی‌سی بر کیلوگرم رینگرلاکتات قبل از شروع بی‌حسی موضعی تزریق شد تا از افت شدید فشار خون جلوگیری شود. در این آزمون، بی‌حسی موضعی در همه‌ی گروه‌ها به صورت یکسان و با استفاده از قطره‌ی چشمی تتراکائین موضعی داخل چشمی صورت گرفت و آرام‌بخشی با سه داروی فتانیل (تزریق وریدی آهسته‌ی ۲ میکروگرم بر کیلوگرم)، میدازولام (تزریق وریدی آهسته‌ی ۰/۰۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم) و کتامین (تزریق وریدی ۲ میکروگرم بر کیلوگرم در ساعت) انجام شد. در بدو ورود بیمار به اتاق عمل و قرار گرفتن روی تخت عمل جراحی، علائم حیاتی شامل فشار خون سیستولیک، فشار خون دیاستولیک، تعداد ضربان قلب، تعداد تنفس در دقیقه و درصد اشباع اکسیژن خون شریانی قبل از شروع بی‌حسی موضعی و آرام‌بخشی ثبت گردید. علاوه بر این، علائم حیاتی بیماران حین عمل جراحی و ورود به ریکاوری در یک چک‌لیست ثبت شد. در گروه A، ۸ میلی‌گرم دگزامتازون وریدی؛ در گروه B، ۸ میلی‌گرم اندانسترون وریدی؛ در گروه C، پروپوفول با دوز ۲۰-۱۰ میلی‌گرم و در گروه D، حجم مساوی نرمال سالین به عنوان دارونما ۵ دقیقه قبل از عمل جراحی تزریق شد. در زمان‌های ۱، ۲ و ۶ ساعت پس از عمل جراحی، خارش بیمار بر اساس Visual analogue scale (VAS) و تهوع و استفراغ بر اساس Postoperative nausea and vomiting (PONV) ارزیابی و در فرم‌های مربوط ثبت گردید. هرگونه عوارض ناشی از روش‌های مورد استفاده در مطالعه نیز ثبت شد.

داده‌ها با استفاده از آزمون‌های Repeated measures ANOVA (بررسی تغییرات شاخص‌هایی همچون VAS در زمان‌های مختلف)، χ^2 و ANOVA در نرم‌افزار نسخه‌ی ۲۲ (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. $P < 0/05$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

داروهای متعددی برای بیهوشی حین عمل استفاده می‌شود که می‌توان میدازولام، دیازپام، تیوپتال، اتومیدات و پروپوفول و اویپوئیدهایی مانند فتانیل و آلفنتانیل را نام برد (۶). یکی از عوارض پس از عمل جراحی که بسیاری از بیماران از آن شکایت دارند، خارش است که طبق نتایج مطالعات در ۶۹ درصد از افراد ایجاد می‌شود و علت آن اویپوئیدهای مورد استفاده در بیهوشی نورواگزیزال (اپیدورال و ایتراکتال) است (۸-۷). خارش به صورت یک احساس آزار دهنده و نامطبوع توصیف می‌شود که نیاز به خاراندن را در بیمار ایجاد می‌کند و گاهی این حس حتی از درد پس از عمل نیز آزار دهنده‌تر می‌باشد (۷). خارش پس از عمل جراحی اغلب از تنه، بینی و اطراف چشم‌ها شروع می‌شود و در نواحی عصب‌دهی زوج سه‌قلو در صورت ایجاد می‌گردد (۹). برای پیشگیری و درمان این نوع خارش که بیشتر به درمان متداول ضد خارش نیز پاسخگو نیست، روش‌های گوناگونی اتخاذ شده است که می‌توان به استفاده از آنتی‌هیستامین‌ها، آنتاگونیست‌های گیرنده‌های HT3-5، آنتاگونیست اویپوئیدها، پروپوفول، داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی و دروپریدول اشاره کرد (۱۰، ۷) که هر کدام از این داروها با مکانیسم عمل منحصر به فرد خود، به صورت تنها و یا ترکیب با یکدیگر دارای اثرات متفاوتی بر روی پیشگیری یا درمان خارش پس از عمل هستند. نتایج این مطالعات کم و بیش متناقض می‌باشد و راهکار جامع و واحدی پیشنهاد نمی‌دهند (۱۰). هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، بررسی میزان اثر تزریق وریدی اندانسترون، پروپوفول و دگزامتازون در کاهش بروز خارش پس از عمل جراحی کاتاراکت در مقایسه با گروه شاهد بود.

روش‌ها

این پژوهش به روش کارآزمایی بالینی دو سوکور همراه با گروه شاهد طی سال‌های ۹۶-۱۳۹۵ در بیمارستان فیض انجام شد و در معاونت پژوهش و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به تصویب رسید. ۱۶۰ بیمار کاندید عمل جراحی کاتاراکت وارد تحقیق شدند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل بیماران کاندید عمل جراحی آب مروارید با بی‌حسی موضعی و آرام‌بخشی، سن بیشتر از ۴۰ سال، درجه‌ی I یا II در American Society of Anesthesiologists (ASA) و رضایت جهت شرکت در پژوهش بود. بیماران تحت درمان مزمن با داروهای آنتی‌هیستامین، کورتیکواستروئیدها و داروهای مخدر، سوء مصرف مواد مخدر، سابقه‌ی حساسیت به داروهای موجود در تحقیق، نیاز به جراحی با روش بیهوشی عمومی، تغییر روش آرام‌بخشی طی جراحی یا تغییر آن به بیهوشی عمومی، عدم همکاری بیمار برای آرام‌بخشی، تغییرات شدید همودینامیک (۲۰ درصد بیشتر یا کمتر از میزان پایه) طی جراحی، هرگونه عارضه

جدول ۱. اطلاعات دموگرافیک بیماران در گروه‌های مورد بررسی

متغیر	گروه	دگزامتازون	اندانسترون	پروپوفول	دارونما	مقدار P
سن (سال) (میانگین ± انحراف معیار)		۶۰/۵۰ ± ۱۲/۶۲	۶۱/۶۵ ± ۱۱/۴۷	۵۸/۳۰ ± ۱۰/۸۱	۵۹/۳۲ ± ۱۲/۷۳	۰/۶۲۰
جنسیت [تعداد (درصد)]	مرد	۱۹ (۴۷/۵)	۲۲ (۵۵/۰)	۲۵ (۶۲/۵)	۲۴ (۶۰/۰)	۰/۵۴۰
	زن	۲۱ (۵۲/۵)	۱۸ (۴۵/۰)	۱۵ (۳۷/۵)	۱۶ (۴۰/۰)	
BMI (کیلوگرم بر مترمربع) (میانگین ± انحراف معیار)		۲۴/۱۰ ± ۳/۴۷	۲۵/۴۸ ± ۳/۳۶	۲۵/۷۶ ± ۳/۷۱	۲۵/۹۵ ± ۴/۰۶	۰/۱۰۰

BMI: Body mass index

ANOVA، *آزمون χ^2

حیاتی در مقاطع زمانی مختلف در گروه‌ها معنی‌دار بود ($P < ۰/۰۰۱$).

سایر علائم حیاتی بیماران در جدول ۲ آمده است.

میزان PONV در بیماران تا ۶ ساعت پس از عمل جراحی مورد بررسی قرار گرفت و از این لحاظ اختلاف معنی‌داری بین گروه‌ها در زمان صفر تا ۱ ساعت پس از عمل وجود داشت ($P = ۰/۰۳۰$)؛ به طوری که PONV در گروه اندانسترون کمتر از سایر موارد بود، اما بین گروه‌ها تفاوت معنی‌داری در PONV طی بازه‌های ۱ تا ۲ ساعت و ۲ تا ۶ ساعت مشاهده نشد ($P > ۰/۰۵۰$) (جدول ۳).

میزان خارش اطراف چشم در چهار گروه مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس یافته‌ها، اختلاف معنی‌داری بین چهار گروه بر اساس خارش اطراف چشم وجود داشت؛ به طوری که میزان خارش اطراف چشم در گروه دگزامتازون و اندانسترون، کمتر و در گروه پروپوفول بیشتر بود ($P = ۰/۰۴۰$) (جدول ۴). همچنین، بین گروه‌ها تفاوت معنی‌داری بر اساس خارش اطراف چشم در زمان‌های ۱ تا ۲ و ۲ تا ۶ ساعت مشاهده نگردید ($P > ۰/۰۵۰$).

یافته‌ها

در مطالعه‌ی حاضر، ۱۶۰ بیمار به چهار گروه مساوی دگزامتازون (۱۹ مرد و ۲۱ زن)، اندانسترون (۲۲ مرد و ۱۸ زن)، پروپوفول (۲۵ مرد و ۱۵ زن) و دارونما (۲۴ مرد و ۱۶ زن) تقسیم شدند. اختلاف معنی‌داری بین گروه‌ها بر اساس جنسیت، سن و BMI وجود نداشت ($P < ۰/۰۵۰$). سایر داده‌های دموگرافیک در جدول ۱ ارائه شده است.

علائم حیاتی بیماران قبل از شروع آرام‌بخشی، حین عمل و در ورود به ریکاوری ثبت شد. اختلاف معنی‌داری بین گروه‌ها در متغیرهای فشار خون سیستولیک، فشار خون دیاستولیک، تعداد تنفس، تعداد ضربان قلب و درصد اشباع اکسیژن قبل از شروع آرام‌بخشی وجود نداشت. همچنین، تفاوت معنی‌داری بین ضربان قلب حین و بعد از آرام‌بخشی بین گروه‌ها مشاهده نشد، اما بین گروه‌ها اختلاف معنی‌داری در متغیرهای فشار خون سیستولیک، فشار خون دیاستولیک، تعداد تنفس و درصد اشباع اکسیژن در حین عمل و ورود به ریکاوری وجود داشت ($P < ۰/۰۰۱$). همچنین، بر اساس آزمون Repeated measures ANOVA، تغییرات علائم

جدول ۲. علائم حیاتی بیماران در گروه‌های مورد بررسی

متغیر	گروه	دگزامتازون	اندانسترون	پروپوفول	دارونما	مقدار P
فشار خون سیستولیک (میلی‌متر جیوه) (میانگین ± انحراف معیار)	قبل از آرام‌بخشی	۱۲۶/۷۰ ± ۱۰/۶۱	۱۲۷/۷۵ ± ۱۴/۱۹	۱۲۵/۳۰ ± ۱۲/۵۴	۱۲۴/۴۷ ± ۱۳/۸۰	۰/۶۷۰
	حین عمل	۱۲۹/۷۲ ± ۹/۶۲	۱۲۴/۴۰ ± ۱۲/۵۶	۱۲۱/۸۴ ± ۱۲/۱۹	۱۲۴/۸۰ ± ۱۲/۶۵	۰/۰۱۰
	ریکاوری	۱۳۱/۴۷ ± ۸/۷۱	۱۲۷/۱۰ ± ۱۱/۱۳	۱۲۳/۴۶ ± ۱۱/۸۲	۱۲۵/۲۸ ± ۱۰/۷۹	۰/۰۰۸
فشار خون دیاستولیک (میلی‌متر جیوه) (میانگین ± انحراف معیار)	قبل از آرام‌بخشی	۷۷/۳۷ ± ۹/۴۷	۷۸/۱۵ ± ۷/۳۸	۷۷/۹۷ ± ۸/۸۲	۷۴/۱۲ ± ۹/۲۶	۰/۱۴۰
	حین عمل	۸۷/۴۵ ± ۷/۳۳	۸۳/۴۱ ± ۱۲/۶۳	۸۷/۹۷ ± ۱۳/۹۵	۷۳/۰۵ ± ۱۱/۹۱	< ۰/۰۰۱
	ریکاوری	۹۰/۳۲ ± ۱۰/۶۲	۷۷/۴۱ ± ۱۲/۱۱	۷۴/۲۳ ± ۱۱/۰۷	۷۲/۲۳ ± ۱۲/۱۹	< ۰/۰۰۱
تعداد تنفس (میانگین ± انحراف معیار)	قبل از آرام‌بخشی	۲۲/۵۲ ± ۴/۴۷	۲۳/۸۵ ± ۳/۲۳	۲۳/۲۲ ± ۳/۷۵	۲۲/۷۵ ± ۳/۸۷	۰/۵۱۰
	حین عمل	۲۰/۵۲ ± ۲/۴۸	۲۱/۳۰ ± ۲/۰۱	۱۹/۲۳ ± ۲/۹۸	۲۰/۱۵ ± ۲/۴۸	۰/۰۰۴
	ریکاوری	۲۰/۰۱ ± ۲/۱۲	۲۰/۱۲ ± ۱/۷۱	۱۷/۸۹ ± ۳/۰۴	۱۹/۳۵ ± ۲/۸۰	< ۰/۰۰۱
تعداد ضربان قلب (میانگین ± انحراف معیار)	قبل از آرام‌بخشی	۷۹/۰۲ ± ۱۰/۸۶	۷۸/۹۲ ± ۹/۳۴	۷۹/۵۷ ± ۹/۷۰	۸۰/۶۵ ± ۱۱/۶۰	۰/۸۷۰
	حین عمل	۷۷/۲۰ ± ۹/۵۶	۷۵/۴۸ ± ۹/۶۳	۷۶/۵۳ ± ۱۰/۳۴	۷۸/۸۷ ± ۹/۳۸	۰/۴۷۰
	ریکاوری	۷۳/۶۷ ± ۹/۰۲	۷۰/۷۹ ± ۸/۱۲	۷۳/۵۱ ± ۹/۸۹	۷۴/۸۷ ± ۷/۶۸	۰/۲۱۰
درصد اشباع اکسیژن (میانگین ± انحراف معیار)	قبل از آرام‌بخشی	۹۸/۱۳ ± ۱/۰۹	۹۷/۹۸ ± ۰/۹۲	۹۸/۱۰ ± ۰/۸۴	۹۸/۰۱ ± ۰/۹۰	۰/۸۶۰
	حین عمل	۹۸/۲۳ ± ۱/۳۶	۹۷/۶۲ ± ۱/۲۰	۹۶/۷۲ ± ۰/۹۴	۹۷/۹۵ ± ۱/۴۱	< ۰/۰۰۱
	ریکاوری	۹۸/۱۵ ± ۱/۳۵	۹۷/۶۷ ± ۱/۲۴	۹۵/۹۵ ± ۱/۱۹	۹۷/۹۲ ± ۱/۷۸	< ۰/۰۰۱

ANOVA آزمون

جدول ۳. میزان Postoperative nausea and vomiting (PONV) پس از عمل در گروه‌های مورد بررسی

مقدار P	دارونما	پروپوفول	اندانسترون	دگزامتازون	گروه	زمان PONV
۰/۰۳۰**	۱۹ (۴۸/۷)	۱۵ (۳۸/۵)	۸ (۲۰/۵)	۱۹ (۴۷/۵)	صفر تا ۱ ساعت [تعداد (درصد)]	
۰/۲۳۰	۱۱ (۲۸/۲)	۷ (۱۷/۹)	۴ (۱۰/۳)	۹ (۲۲/۵)	۱ تا ۲ ساعت [تعداد (درصد)]	
۰/۶۷۰	۵ (۱۲/۸)	۳ (۷/۷)	۲ (۵/۱)	۴ (۱۰/۰)	۲ تا ۶ ساعت [تعداد (درصد)]	

PONV: Postoperative nausea and vomiting

**آزمون χ^2

گروه دریافت‌کننده‌ی دگزامتازون در مقایسه با گروه شاهد کاهش یافت، اما این اثر به طور معنی‌داری اثبات نشد (۱۲). همچنین، نتایج پژوهش Koju و همکاران که در مورد استفاده از اندانسترون پروپولاکتیک انجام گرفت، نشان داد که استفاده از اندانسترون سبب بهبود بروز، شدت و ضرورت درمان خارش در مقایسه با گروه شاهد گردید (۱۳). در بررسی حاضر که تأثیر دگزامتازون، اندانسترون و پروپوفول در سه بازه‌ی زمانی و در مقایسه با گروه شاهد در عمل جراحی کاتاراکت بررسی شد، دگزامتازون و اندانسترون در ساعات نخست پس از عمل، تأثیر پیشگیرانه‌ی معنی‌داری بر بروز خارش در مقایسه با گروه‌های شاهد و پروپوفول داشت. این یافته می‌تواند در تأیید و تکمیل نتایج مطالعات مذکور باشد و نشان دهنده‌ی این موضوع است که شاید داروها تأثیر پیشگیرانه‌ی قدرتمندی ندارند و این اثر وابسته به دوز بوده است و بیشتر در موارد خفیف خارش که در بیهوشی‌های خفیف‌تر مانند عمل کاتاراکت رخ می‌دهد و همچنین، در لحظات اول تزریق می‌تواند تأثیرگذار باشد.

تهوع و استفراغ: دگزامتازون وریدی در جلوگیری و درمان تهوع و استفراغ پس از جراحی مفید گزارش شد. اثر ضد‌تهوایی قوی آن نیز سبب مهار تولید پروستاگلاندین‌ها می‌شود که در کاهش خارش پس از عمل می‌تواند مؤثر باشد. دوزهای متفاوت دگزامتازون جهت پیشگیری از وقوع تهوع و استفراغ بررسی شده است (۱۴). نتایج پژوهش McKenzie و همکاران نشان داد، این فرض که دگزامتازون به همراه پروپوفول و اندانسترون منجر به کاهش معنی‌دار تهوع و استفراغ می‌شود، قابل تأیید نیست و مصرف پروپوفول با افزایش بروز تهوع و استفراغ همراه بود (۱۵). با این وجود، Zhang و همکاران با انجام تحقیقی به این نتیجه دست یافتند که پروپوفول به‌تنهایی یا به‌همراه سوپولوران در کاهش بروز تهوع و استفراغ مؤثر است (۱۶). علاوه بر این، در مطالعه‌ی Rosillo-Meneses و همکاران عنوان شد که پروپوفول و اندانسترون در دو گروه مورد بررسی از نظر بروز تهوع و استفراغ تفاوت چشمگیری با یکدیگر نداشت (۱۷).

نتایج پژوهش Banhashem و همکاران نشان داد که استفاده از دگزامتازون علاوه بر خارش، جهت پیشگیری از تهوع و استفراغ ناشی از مپریدین در مادران تحت سزارین تأثیر معنی‌داری نداشت (۱۲). همچنین،

جدول ۴. خارش پس از عمل در گروه‌های مورد بررسی

مقدار P	دارونما	پروپوفول	اندانسترون	دگزامتازون	گروه	خارش
۰/۰۴۰**	۸ (۲۰/۵)	۱۲ (۳۰/۸)	۵ (۱۲/۸)	۳ (۷/۵)	صفر تا ۱ ساعت [تعداد (درصد)]	
۰/۴۰۰	۳ (۷/۷)	۶ (۱۵/۴)	۳ (۷/۷)	۲ (۵/۰)	۱ تا ۲ ساعت [تعداد (درصد)]	
۰/۳۱۰	۲ (۵/۱)	۳ (۷/۷)	۱ (۲/۶)	۰ (۰)	۲ تا ۶ ساعت [تعداد (درصد)]	

**آزمون χ^2

بحث

خارش: نتایج برخی مطالعات نشان دهنده‌ی نقش چشمگیر پروپوفول در پیشگیری از خارش نورآگزپال ایجاد شده به دنبال مصرف اویپوئیدها می‌باشد. تصور می‌شود که مکانیسم احتمالی آن، جلوگیری از انتقال سیگنال حسی در شاخ خلفی نخاع باشد و به عنوان روش پیشنهادی برای درمان و پیشگیری از خارش ناشی از اویپوئیدها پیشنهاد شده است (۷). پیرامون نقش اندانسترون در جلوگیری از ایجاد خارش نیز تحقیقاتی صورت گرفته، اما نتایج متناقضی به دست آمده است. اندانسترون یک آنتاگونیست گیرنده‌ی HT3-5 می‌باشد که جهت جلوگیری از خارش ناشی از واکنش اویپوئیدها به مهار این گیرنده به کار می‌رود (۸). پژوهش Szarvas و همکاران نشان داد که استفاده از دگزامتازون و اندانسترون اثر پیشگیرانه‌ی در خارش پس از القای بیهوشی با اویپوئید در بیماران ارتوپدی دارد و تأثیر این دو دارو در مقایسه با یکدیگر تفاوت معنی‌داری ندارد. همچنین، استفاده از دگزامتازون به همراه اندانسترون، فایده‌ی بیشتری در پیشگیری از خارش در مقایسه با استفاده از اندانسترون به‌تنهایی نداشت (۱۱). نتایج مطالعه‌ی Sarvela و همکاران که به بررسی مقایسه‌ای تأثیر اندانسترون و تروپیس‌ترون در پیشگیری از خارش ناشی از مورفین و فتانیل پرداخت، حاکی از آن بود که هیچ‌کدام از دو داروی مورد نظر باعث کاهش خارش نمی‌شود (۱۰).

در تحقیق Banhashem و همکاران در بیماران دریافت‌کننده‌ی بیهوشی نورواگزپال با مپریدین، شدت خارش به‌طور قابل‌توجهی در

اشباع اکسیژن همراه است (۲۲)، در حالی که در پژوهش محقق و همکاران (۲۳) بر عکس این موضوع ثابت شد. همچنین، نتایج مطالعه‌ی کلانی و همکاران نشان داد که دگزامتازون و اندانسترون در ارتباط با تغییرات درصد اشباع اکسیژن شریانی تفاوت چشمگیری با یکدیگر ندارند (۲۴). در خصوص این که کاهش معنی‌داری در تعداد تنفس گروه‌های اندانسترون، دگزامتازون، پروپوفول و دارونما مشاهده شد، باید تحقیقات جزئی‌تری جهت بررسی عوامل تأثیرگذار در میزان کار تنفسی پس از جراحی صورت گیرد. بنابراین، به طور کلی نتایج پژوهش‌های مذکور (۲۴-۱۸) با بررسی حاضر همخوانی داشت.

پروپوفول در ساعات اولیه‌ی پس از جراحی، به طور معنی‌داری منجر به کاهش تهوع و استفراغ شد، اما میزان خارش اطراف چشم را افزایش داد. همچنین، منجر به کاهش معنی‌دار فشار خون دیاستولیک گردید. استفاده از اندانسترون به طور مؤثری در کاهش میزان تهوع و استفراغ پس از جراحی مفید است. همچنین، دو داروی دگزامتازون و اندانسترون در کاهش خارش اطراف چشم پس از عمل در ساعت اولیه به طور چشمگیری مؤثر بود و دگزامتازون اثر بهتری را نسبت به اندانسترون نشان داد، اما بین این دو گروه تفاوت قابل ملاحظه‌ای مشاهده نشد. بین گروه‌ها اختلاف معنی‌داری بر اساس خارش اطراف چشم در زمان‌های ۱ تا ۲ و ۲ تا ۶ ساعت وجود نداشت. تهوع و استفراغ در ساعت اولیه در گروه اندانسترون نسبت به سه گروه دیگر که نتایج به نسبت مشابهی داشتند، کاهش چشمگیری را نشان داد. در ساعت بعدی، اختلاف معنی‌داری بر اساس تهوع و استفراغ بین گروه‌ها مشاهده نشد. بهتر است جهت بررسی اثرات این داروها زمانی که با هم مورد استفاده قرار می‌گیرند، مطالعات بیشتری با حجم نمونه‌ی بزرگ‌تر انجام شود و همچنین، شدت و کیفیت عوارض پس از عمل از جمله خارش و تهوع و استفراغ مورد بررسی قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

مطالعه‌ی حاضر برگرفته از پایان‌نامه‌ی مقطع دکتری عمومی با شماره‌ی ۳۹۵۷۸۴، مصوب معاونت پژوهش و فن‌آوری دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد. بدین وسیله نویسندگان از زحمات این معاونت به جهت حمایت در انجام پژوهش حاضر، تقدیر و تشکر به عمل می‌آورند.

بر اساس نتایج تحقیق Koju و همکاران، تأثیر واضحی از اندانسترون در پیشگیری از تهوع و استفراغ پس از عمل جراحی مشاهده نشد (۱۳). با توجه به نظر اغلب مطالعات بر تأثیر مثبت اندانسترون در مقایسه با دیگر داروها و با توجه به این مسأله که در بررسی حاضر مانند دیگر پژوهش‌ها در ۱ ساعت اول اندانسترون با کاهش معنی‌دارتر در میزان تهوع و استفراغ همراه بود، می‌توان بر تأثیر مثبت دگزامتازون در پیشگیری از تهوع و استفراغ پس از عمل صحه گذاشت. در نتایج تحقیق حاضر، اختلاف معنی‌داری از ۱ تا ۶ ساعت بعد در گروه‌ها مشاهده نشد و می‌توان این عدم تفاوت در ساعات بعد را به دلیل تفاوت حجم نمونه و تغییر سریع وضعیت بیماران عمل جراحی کاتاراکت دانست. همچنین، باید به این نکته توجه نمود که برخی از مطالعات مانند Koju و همکاران (۱۳) و Banhashem و همکاران (۱۲)، این تأثیر را تأیید نکرده‌اند. با در نظر گرفتن این نکات، بررسی حاضر از نظر کلی با دو پژوهش مذکور (۱۴-۱۳) همسو بود.

نتایج تحقیق Owczuk و همکاران نشان داد که اندانسترون وریدی قبل از بی‌حسی نخاعی، در تخفیف کاهش فشار خون دیاستولیک و میانگین فشار خون شریانی مؤثر می‌باشد و فشار خون سیستولیک و ضربان قلب را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد (۱۸). در مطالعه‌ی حاضر، فشار خون دیاستولیک در ریکواری در گروه‌های دریافت‌کننده‌ی اندانسترون و پروپوفول و گروه دارونما کاهش یافت و در گروه دگزامتازون افزایش پیدا کرد. نتایج برخی پژوهش‌ها نشان می‌دهد که پروپوفول با توجه به خاصیت گشادکنندگی عروق، می‌تواند در کاهش پرفشاری به دنبال ایتوباسیون مفید باشد، اما در عین حال می‌تواند منجر به کاهش فشار خون قبل از انجام ایتوباسیون شود (۲۰-۱۹). از طرف دیگر، Billard و همکاران نتیجه‌گیری کردند که کاهش فشار خون فقط زمانی چشمگیر است که فتانیل نیز در کنار پروپوفول استفاده شود (۲۱)، اما با توجه به افزایش اثر پروپوفول در کاهش فشار خون در زمان استفاده‌ی توأم با فتانیل، به نظر می‌رسد یافته‌های به دست آمده با نتایج بررسی حاضر همسو باشد.

درصد اشباع اکسیژن در گروه دریافت‌کننده‌ی اندانسترون نسبت به سه گروه دیگر افزایش داشت. یافته‌های مطالعات مختلف در این باره متفاوت بوده است. به عنوان مثال، نتایج تحقیق Nandate و همکاران نشان داد که پروپوفول نسبت به ایزوفلوران و سوپرفلوران با کاهش درصد

References

1. Oliva MS, Schottman T, Gulati M. Turning the tide of corneal blindness. *Indian J Ophthalmol* 2012; 60(5): 423-7.
2. Thylefors B. The World Health Organization's programme for the prevention of blindness. *Int Ophthalmol* 1990; 14(3): 211-9.
3. Stevens GA, White RA, Flaxman SR, Price H, Jonas JB, Keeffe J, et al. Global prevalence of vision impairment and blindness: Magnitude and temporal trends, 1990-2010. *Ophthalmology* 2013; 120(12): 2377-84.
4. Porela-Tiihonen S, Kaarniranta K, Kokki M,

- Purhonen S, Kokki H. A prospective study on postoperative pain after cataract surgery. *Clin Ophthalmol* 2013; 7: 1429-35.
5. Raczynska D, Glasner L, Serkies-Minuth E, Wujtewicz MA, Mitrosz K. Eye surgery in the elderly. *Clin Interv Aging* 2016; 11: 407-14.
 6. Maltepe F, Kocaayan E, Ugurlu BS, Akdeniz B, Guneri S. Comparison of remifentanyl and fentanyl in anaesthesia for elective cardioversion. *Anaesth Intensive Care* 2006; 34(3): 353-7.
 7. Kumar K, Singh SI. Neuraxial opioid-induced pruritus: An update. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2013; 29(3): 203-7.
 8. Bonnet MP, Marret E, Jossierand J, Mercier FJ. Effect of prophylactic 5-HT₃ receptor antagonists on pruritus induced by neuraxial opioids: A quantitative systematic review. *Br J Anaesth* 2008; 101(3): 311-9.
 9. Szarvas S, Harmon D, Murphy D. Neuraxial opioid-induced pruritus: A review. *J Clin Anesth* 2003; 15(3): 234-9.
 10. Sarvela PJ, Halonen PM, Soikkeli AI, Kainu JP, Korttila KT. Ondansetron and tropisetron do not prevent intraspinal morphine- and fentanyl-induced pruritus in elective cesarean delivery. *Acta Anaesthesiol Scand* 2006; 50(2): 239-44.
 11. Szarvas S, Chellapuri RS, Harmon DC, Owens J, Murphy D, Shorten GD. A comparison of dexamethasone, ondansetron, and dexamethasone plus ondansetron as prophylactic antiemetic and antipruritic therapy in patients receiving intrathecal morphine for major orthopedic surgery. *Anesth Analg* 2003; 97(1): 259-63.
 12. Banihashem N, Hasannasab B, Alereza H. Does dexamethasone prevent subarachnoid meperidin-induced nausea, vomiting and pruritus after cesarean delivery? *Saudi J Anaesth* 2013; 7(2): 138-41.
 13. Koju RB, Gurung BS, Dongol Y. Prophylactic administration of ondansetron in prevention of intrathecal morphine-induced pruritus and post-operative nausea and vomiting in patients undergoing caesarean section. *BMC Anesthesiol* 2015; 15: 18.
 14. Wang JJ, Ho ST, Uen YH, Lin MT, Chen KT, Huang JC, et al. Small-dose dexamethasone reduces nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy: a comparison of tropisetron with saline. *Anesth Analg* 2002; 95(1): 229-32.
 15. McKenzie R, Riley TJ, Tantisira B, Hamilton DL. Effect of propofol for induction and ondansetron with or without dexamethasone for the prevention of nausea and vomiting after major gynecologic surgery. *J Clin Anesth* 1997; 9(1): 15-20.
 16. Zhang D, Shen Z, You J, Zhu X, Tang QF. Effect of ondansetron in preventing postoperative nausea and vomiting under different conditions of general anesthesia: A preliminary, randomized, controlled study. *Ups J Med Sci* 2013; 118(2): 87-90.
 17. Rosillo-Meneses LA, Carrillo-Torres O, Gonzalez-Navarro P, Garcia-Garcia JA. Comparison of the antiemetic efficacy of propofol versus ondansetron in nasal surgery. Randomised clinical trial. *Rev Med Hosp Gen (Mex)* 2018; 81(2): 72-8.
 18. Owczuk R, Wenski W, Polak-Krzeminska A, Twardowski P, Arszulowicz R, Dylczyk-Sommer A, et al. Ondansetron given intravenously attenuates arterial blood pressure drop due to spinal anesthesia: a double-blind, placebo-controlled study. *Reg Anesth Pain Med* 2008; 33(4): 332-9.
 19. Dorantes-Mendez G, Aletti F, Toschi N, Guerrisi M, Conglione F, Dauri M, et al. Effects of propofol anesthesia induction on the relationship between arterial blood pressure and heart rate. 2012 p. 2835-8.
 20. Frolich MA, Arabshahi A, Katholi C, Prasain J, Barnes S. Hemodynamic characteristics of midazolam, propofol, and dexmedetomidine in healthy volunteers. *J Clin Anesth* 2011; 23(3): 218-23.
 21. Billard V, Moulla F, Bourgain JL, Megnibeto A, Stanski DR. Hemodynamic response to induction and intubation. Propofol/fentanyl interaction. *Anesthesiology* 1994; 81(6): 1384-93.
 22. Nandate K, Vuylsteke A, Ratsep I, Messahel S, Oduro-Dominah A, Menon DK, et al. Effects of isoflurane, sevoflurane and propofol anaesthesia on jugular venous oxygen saturation in patients undergoing coronary artery bypass surgery. *Br J Anaesth* 2000; 84(5): 631-3.
 23. Mohaghegh T, Yazdi B, Norouzi A, Fateh S, Modir H, Mohammadbeigi A. Effect of intravenous anesthesia with propofol versus isoflurane inhalation anesthesia in postoperative pain of inguinal herniotomy: A randomized clinical trial. *Med Gas Res* 2017; 7(2): 86-92.
 24. Kalani N, Zabetian H, Sanie MS, Deylami M, Radmehr M, Sahraei R, et al. The effect of ondansetron and dexamethasone on nausea and vomiting under spinal anesthesia. *World J Plast Surg* 2017; 6(1): 88-93.

Evaluation and Comparison of the Effects of Propofol, Dexamethasone, and Ondonestrone in the Prevention of Complications during and after Cataract Surgery

Khosrow Naghibi¹, Mehrnoosh Dodangeh², Seyed Taghi Hashemi³, Darioush Moradi-Farsani³

Original Article

Abstract

Background: One of the complications after cataract surgery is pruritus. In this study for the first time, the effects of intravenous injection of ondansetron, propofol, and dexamethasone on reducing the incidence of pruritus after cataract surgery were compared with the control group.

Methods: In this clinical trial study, patients were randomly divided into four groups of dexamethasone, ondansetron, propofol, and normal saline for intravenous infusion. After entering the recovery for up to 6 hours, the patient was asked about itching, nausea, and vomiting. Information was compared between the four groups.

Findings: The level of pruritus around the eyes during 0 to 1 hour after the surgery was significantly lower in the ondansetron and dexamethasone groups than others ($P < 0.050$). There was no significant difference between the groups regarding the level of pruritus around the eyes during 1 to 2 and 2 to 6 hours after the surgery ($P < 0.050$ for all).

Conclusion: Propofol plays a major role in reducing postoperative nausea and vomiting. Ondansetron is effective in reducing nausea and vomiting and itching after the surgery. Dexamethasone is also effective in reducing pruritus around the eyes after the surgery. It is recommended to do more researches with more samples in addition to eliminating the limitations.

Keywords: Cataract, Dexamethasone, Ondansetron, Propofol, Complications

Citation: Naghibi K, Dodangeh M, Hashemi ST, Moradi-Farsani D. **Evaluation and Comparison of the Effects of Propofol, Dexamethasone, and Ondonestrone in the Prevention of Complications during and after Cataract Surgery.** J Isfahan Med Sch 2018; 36(475): 372-8.

1- Associate 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

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

Corresponding Author: Mehmoosh Dodangeh, Email: mhr.dodange@gmail.com

اثرات حفاظتی عصاره‌ی عناب در برابر نفوذپذیری سد خونی- مغزی، فعالیت گلوپروتئین پراکسیداز و کاتالاز در مدل سگته‌ی مغزی

فیروزه علویان^۱، سعیده قیاسوند^۲

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: عناب، گیاهی دارویی با خواص آنتی‌اکسیدانی قوی است که در سرتاسر جهان به عنوان غذا و دارو مصرف می‌شود. مطالعات اخیر نشان می‌دهد عصاره‌ی عناب، سبب سرکوب التهاب و کاهش آسیب استرس اکسیداتیو است. با توجه به این که سگته‌ی مغزی سومین عامل مرگ و میر در کشورهای توسعه‌یافته است، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی اثرات حفاظت نوروپاتی عصاره‌ی عناب در برابر آسیب ناشی از سگته‌ی مغزی بر روی استحکام سد خونی- مغزی و فعالیت دو آنزیم گلوپروتئین پراکسیداز و کاتالاز انجام شد.

روش‌ها: در این مطالعه‌ی تجربی، از ۱۵ گروه ۷ تایی Rat نژاد Wistar استفاده شد که عبارت از دو گروه شاهد سالین، دو گروه Sham، دو گروه سگته‌ی مغزی، گروه‌های سالم و سگته با دوزهای ۱۰۰، ۲۵۰ و ۵۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم روزانه از عصاره‌ی عناب بودند. پس از ۳۰ روز تیمار خوراکی، حیوانات به مدت ۶۰ دقیقه در معرض انسداد شریان مغز میانی قرار گرفتند. بعد از ۲۴ ساعت از برقراری جریان خون مجدد، میزان فعالیت گلوپروتئین پراکسیداز و کاتالاز نواحی کورتکس و هیپوکمپ و همچنین، نفوذپذیری سد خونی- مغزی بررسی شد.

یافته‌ها: تجویز خوراکی عصاره‌ی عناب در دوز ۲۵۰ میلی‌گرم/کیلوگرم در مدل سگته‌ی مغزی سبب کاهش نفوذپذیری سد خونی- مغزی در کورتکس شد. دوزهای ۲۵۰ و ۵۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم عناب در کورتکس و هیپوکمپ و دوز ۱۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم در هیپوکمپ، فعالیت کاتالاز را افزایش دادند.

نتیجه‌گیری: نتایج به دست آمده از این مطالعه، به وضوح نشان می‌دهد که عناب دارای پتانسیل قابل‌توجهی در پیش‌گیری از سگته‌ی مغزی می‌باشد.

واژگان کلیدی: سگته‌ی مغزی، عناب، گلوپروتئین پراکسیداز، کاتالاز

ارجاع: علویان فیروزه، قیاسوند سعیده. اثرات حفاظتی عصاره‌ی عناب در برابر نفوذپذیری سد خونی- مغزی، فعالیت گلوپروتئین پراکسیداز و

کاتالاز در مدل سگته‌ی مغزی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۷؛ ۳۶ (۴۷۵): ۳۸۵-۳۷۹

در حال حاضر، مؤثرترین درمان برای سگته‌ی مغزی، استفاده از فعال کننده‌ی پلاسمینوژن بافتی نوترکیب (Recombinant tissue plasminogen activator یا rt-PA)، حداکثر ۳-۴ ساعت پس از وقوع سگته است که به علت مدت زمان کوتاه درمانی، بیشتر بیماران نمی‌توانند در این زمان خود را به بیمارستان برسانند. همچنین، یکی از عوارض استفاده از این دارو، وقوع خونریزی داخل جمجمه‌ای است (۳). استحکام سد خونی- مغزی (Blood-brain barrier یا BBB) در حفاظت عصبی نقش به‌سزایی دارد و با وقوع سگته، ثبات این سد دگرگون می‌شود. مکانیسم‌های مختلفی مانند سمیت سلولی ناشی از

مقدمه

سگته‌ی مغزی از عوامل اصلی مرگ و ناتوانی طولانی مدت در جهان است. با توجه به اهمیت و گستردگی عوارض این بیماری، در چند سال گذشته تلاش‌های زیادی برای توسعه‌ی روش‌های درمانی انجام شده است و چندین عامل حفاظت نوروپاتی شناخته شده است که هیچ‌کدام از آن‌ها به طور کامل کارآمد نیستند (۱). در واقع، بافت مغزی به خوبی با عوامل دفاعی آنتی‌اکسیدانت مجهز نشده است. بنابراین، گونه‌های آزاد اکسیژن (Reactive oxygen species یا ROS) و سایر رادیکال‌های آزادی که از سلول‌های آسیب دیده تولید می‌شوند، فعالیت حیاتی بافت‌های اطراف کانون ایسکمی را تهدید می‌کنند (۲).

۱- استادیار، گروه زیست‌شناسی، دانشکده‌ی علوم پایه، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

۲- استادیار، گروه زیست‌شناسی، دانشکده‌ی علوم پایه، دانشگاه ملایر، ملایر، ایران

نویسنده‌ی مسؤو: فیروزه علویان

فعالیت‌های ایمنی، آنتی‌اکسیدان، ضد تومور، حفاظت کبدی، هیپوگلیسمی، ضد التهاب، بهبود حافظه و یادگیری، اثرات محافظتی در سیستم قلبی-عروقی و دستگاه گوارش است (۸-۹). همچنین، اثرات حفاظت نورونی عنباب ثابت شده است؛ به طوری که پیش‌تیمار با عصاره‌ی عنباب سبب حفاظت سلول‌های عصبی برابر آپوپتوز ناشی از استرس اکسیداتیو است (۱۰).

گونه‌ی *Ziziphus vulgaris* بومی ایران است که در مطالعات قبلی، اثرات آنتی‌اکسیدانی و ضد التهابی آن بر روی برخی از بیماری‌ها بررسی شده است. با توجه به خواص ویژه‌ی آنتی‌اکسیدانی گیاه عنباب، فرض بر این بود که عصاره‌ی عنباب می‌تواند اثرات حفاظت عصبی بر روی عوامل مورد مطالعه داشته باشد. در این پژوهش، برای اولین بار اثرات حفاظت نورونی عصاره‌ی عنباب گونه‌ی بومی ایران بر روی نفوذپذیری BBB ناشی از MCAO و فعالیت برخی از آنزیم‌های درگیر در حفاظت نورونی در محیط زنده، مورد بررسی قرار گرفت. به طور خلاصه، هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر، معرفی برخی اثرات حفاظت عصبی عنباب در پیش‌گیری از سکته‌ی مغزی بود.

روش‌ها

حیوانات و شرایط آزمایشگاهی: در این مطالعه‌ی تجربی از Rat‌های نر نژاد Wistar، در محدوده‌ی وزنی ۲۵۰-۲۲۰ گرم استفاده شد. گروه‌بندی به طور تصادفی صورت گرفت. Rat‌ها با دوره‌ی روشنایی- تاریکی ۱۲ ساعته، دمای حدود ۲۵-۲۲ درجه‌ی سانتی‌گراد و دسترسی آزاد به آب و غذای استاندارد نگهداری شدند. کلیه‌ی اصول اخلاقی، طبق اصول کار با حیوانات آزمایشگاهی انجام شد. حیوانات به‌طور تصادفی به ۱۵ گروه ۷ نفره تقسیم شدند که شامل دو گروه شاهد سالین، دو گروه سکته، دو گروه Sham (گروه‌های Sham در همان شرایط گروه سکته تیمار شدند، به جز عدم عبور نخ نابلونی)، گروه‌های شاهد و سکته به همراه عصاره با دوزهای ۱۰۰، ۲۵۰ و ۵۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم روزانه بودند. در گروه‌های شاهد سالین و گروه‌های تیمار با عصاره‌ی عنباب، حیوانات به مدت یک ماه در ساعت ۱۱-۱۰ صبح، آب مقطر یا عصاره را به صورت گاواژ دریافت می‌کردند (۱۱).

تهیه‌ی عصاره‌ی آبی میوه‌ی عنباب: پس از تأیید گونه‌ی مورد نظر توسط گیاه‌شناس و جدا نمودن هسته، بخش‌های گوشتی میوه، در سایه خشک شد و با استفاده از آسیاب به قطعات بسیار ریز تبدیل شدند و ذرات حاصل در آب مقطر حل شد. این محلول به مدت ۳۰ دقیقه جوشید و پس از سرد شدن، ۲۰ دقیقه با شتاب ۴۰۰۰ دور در دقیقه سانتریفیوژ شد. سپس، محلول رویی جمع‌آوری شد و در فشار و دمای پایین به حالت پودری شکل تبدیل شد و در دمای ۷۰- درجه‌ی

گلوتامات، تولید ROS، فعال شدن نیتریک اکسید سنتتاز القایی و انتشار عوامل سیتوتوکسیک از عوامل درگیر در شکستن BBB طی سکته هستند. استرس اکسیداتیو ناشی از انسداد شریان مغز میانی (Middle cerebral artery occlusion یا MCAO) با تولید بیش از حد ROS سبب تحریک سیستم‌های آنتی‌اکسیدان درون‌زاد و آسیب بیشتر نورونی می‌شود و به واسطه‌ی کاهش بیان پروتئین‌های اتصالاتی کلودین و آکلودین و کاهش سطح مولکول‌های چسباننده‌ی غشایی، افزایش بیان Aquaporin-4 (AQP-4) یا آکوپورین‌ها، کانال‌های آبی هستند که در زمان سکته‌ی مغزی بیان آن‌ها افزایش می‌یابد و موجب افزایش BBB می‌شوند) و ماتریکس متالوپروتئیناز ۹ (Matrix metalloproteinase-9 یا MMP-9) در یکپارچگی BBB خلل ایجاد می‌کند. عامل Zonal occludens-1 (ZO-1) نیز که به پروتئین‌های غشایی سد متصل است، به دنبال تحریکات پاتولوژیکی استرس اکسیداتیو ناشی از سکته و به واسطه‌ی فعال شدن پروتئین کیناز C، فسفریله می‌شود و به دنبال آن، اتصالات محکم BBB باز می‌شود. از سوی دیگر، ROS با تغییر وضعیت ریداکس سلول‌ها، موجب کاهش آنزیم‌های مسؤول بازسازی DNA، فعال شدن Nuclear factor kappa light chain enhancer of activated B cells (NF-κB) و مسیرهای التهابی می‌شود (۴-۵).

آنتی‌اکسیدان‌ها را می‌توان به عنوان عوامل دفاعی بدن در برابر اکسیدان‌ها و حفظ تعادل اکسید و احیا در نظر گرفت. از فراوان‌ترین آنتی‌اکسیدان‌های بدن می‌توان به گلوکوتاتیون پراکسیداز (Glutathione peroxidase یا GPX) و کاتالاز اشاره کرد. GPX سبب تجزیه‌ی هیدروپراکسیدهای لیپیدی به الکل‌های خاص و تجزیه‌ی H_2O_2 به آب و اکسیژن می‌شود. کاتالاز نیز یکی از فراوان‌ترین آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی پراکسی‌زوم‌ها است و سبب تجزیه‌ی H_2O_2 می‌شود (۶).

مطالعات متعددی تأثیر انواع رژیم‌های غذایی بر روی روند پیشرفت سکته را مورد مطالعه قرار داده‌اند (۷). از بین گیاهان دارویی- تغذیه‌ای، عنباب که اغلب در مناطق نیمه گرمسیری و گرمسیری آسیا و آمریکا به عمل می‌آید، از ارزش غذایی بالایی برخوردار است و به طور معمول به عنوان میوه‌ای خوراکی، در طب سنتی چینی و برای درمان بیماری‌های مختلفی نظیر درمان آنفولانزا، آسم و تنگی نفس، کند کردن حرکات دستگاه گوارش و درمان اسهال، بهبود سرما خوردگی و سرفه و رفع گرفتگی صدا، التیام زخم، ترمیم بافت‌های آسیب دیده و تقویت عضلات، درمان نازایی و به عنوان دارویی آرام‌بخش استفاده می‌شود. مطالعات فیتوشیمیایی و فارماکولوژیکی اخیر، نشان داده‌اند که پلی‌ساکاریدها از اجزای مهم فعال این میوه می‌باشند و دارای اثرات زیستی مختلفی نظیر

بلانک و در طول موج ۳۴۰ نانومتر اندازه‌گیری شد و با میلی‌واحد/میلی‌گرم پروتئین از بافت مشخص شد (۱۲). به منظور اندازه‌گیری فعالیت کاتالاز، از کیت سنجش کاتالاز (ZellBio, Germany)، طبق شیوه‌نامه و توسط اسپکتروفتومتر، در طول موج ۴۰۵ نانومتر استفاده شد. واحد فعالیت برای کاتالاز، مقداری از نمونه است که یک میکرومول H_2O_2 را طی یک دقیقه به آب و اکسیژن تجزیه می‌کند (۱۵).

آنالیز آماری: در مطالعه‌ی حاضر، از نرم‌افزار Prism 5 (GraphPad, La Jolla, CA) برای آنالیز داده‌ها استفاده شد. رسم نمودارها با استفاده از Microsoft Excel 2010 انجام شد. پارامترهای فیزیولوژیک با استفاده از آزمون One-way ANOVA بررسی شدند. برای مقایسه‌ی گروه‌ها، از آزمون Bonferroni استفاده شد. $P < 0/05$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

اثر عصاره‌ی عنباب بر روی نفوذپذیری BBB در Rat‌های در معرض MCAO که دوز ۲۵۰ میلی‌گرم/کیلوگرم از عصاره‌ی عنباب را دریافت کرده بودند، با تزریق ایوانس‌بلو، این رنگ در ناحیه‌ی مرکزی سکنه و به میزان بسیار کمتری از سایر گروه‌ها مشاهده شد. این مدرک نشان داد که در همه‌ی این Rat‌ها، انسداد شریان مرکزی مغز صورت گرفته است، اما به دلیل پدیده‌ی تحمل به ایسکمی وابسته به این دوز از عصاره، به ویژه در ناحیه‌ی قشر مغز، استحکام سد خونی-مغزی افزایش یافته بود. نتایج این تحقیق نشان داد که نفوذپذیری BBB در گروه سکنه و گروه‌های سکنه + تیمار با عصاره، در هر دو ناحیه‌ی کورتکس و هیپوکمپ در مقایسه با گروه‌های شاهد و Sham افزایش معنی‌داری داشت ($P < 0/001$). دوز ۲۵۰ میلی‌گرم/کیلوگرم از عصاره‌ی عنباب باعث کاهش معنی‌دار نفوذپذیری BBB در گروه‌های سکنه دریافت‌کننده‌ی عصاره در مقایسه با گروه‌های سکنه‌ی تیمار نشده، در ناحیه‌ی کورتکس شد ($P < 0/050$). همچنین، در هیچ یک از گروه‌ها، بین کورتکس و هیپوکمپ تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ($P < 0/050$) (شکل ۱).

اثر عصاره‌ی عنباب بر روی فعالیت GPX شکل ۲، بیانگر کاهش معنی‌دار سطوح فعالیت GPX نواحی کورتکس و هیپوکمپ، در گروه‌های مختلف سکنه‌ی نسبت به گروه‌های Sham و شاهد است ($P < 0/001$). دوز ۲۵۰ میلی‌گرم/کیلوگرم از عصاره در ناحیه‌ی هیپوکمپ سبب افزایش معنی‌دار فعالیت GPX در گروه‌های سکنه‌ی تیمار شده با عصاره در مقایسه با گروه‌های سکنه‌ی تیمار نشده گردید ($P < 0/001$, $P < 0/050$). در هیچ کدام از گروه‌ها تفاوت معنی‌داری میان کورتکس و هیپوکمپ مشاهده نشد ($P > 0/050$).

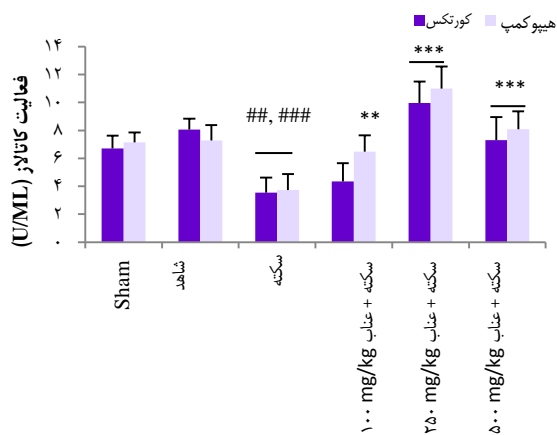
سانتی‌گراد نگهداری شد. در زمان آزمایش، با اضافه کردن آب مقطر به این پودر، محلول‌هایی با غلظت‌های مورد نظر تهیه شد (۱۲).

القای مدل MCAO حیوانات توسط ماده‌ی بیهوشی کلرال هیدرات ۴۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم (Merck, Germany) و به شکل داخل صفاقی بیهوش شدند. سپس، برشی در خط وسط گردن ایجاد شد تا انشعاب راست کاروتید و شاخه‌ی خارجی آن مشخص شود. عصب واگ و بافت‌های مجاور از این شاخه جدا شد. قاعده‌ی کاروتید راست و شاخه‌ی خارجی آن با نخ بخیه محکم بسته شد. شاخه‌ی داخلی کاروتید راست و شریان پتریگوپالاتین توسط کلمپ ظرفیف، به طور موقت مسدود گردید. سپس، سوراخ کوچکی در تنه‌ی کاروتید راست ایجاد گردید و نخ نایلونی به ضخامت ۰-۳ و طول ۲۲-۲۰ میلی‌متر از آن عبور داده شد تا جایی که ابتدای سرخرگ سری جلویی توسط ابتدای نخ نایلونی لمس شود. ضمن جراحی، درجه‌ی حرارت ناحیه‌ی رکنال توسط دستگاه ترمومتر رکنال (Citizen-513w) بررسی و کنترل شد. جریان خون مغزی نیز به طور مداوم توسط لیزر داپلر (LDF; Moor Instrument, UK) ثبت شد. یک ساعت بعد، با خارج نمودن نخ نایلونی، جریان خون مجدد برقرار شد (۱۳). سپس، ناحیه‌ی شکافته شده در گردن، بخیه شد و حیوانات درون قفس‌های جداگانه منتقل شدند.

اندازه‌گیری نفوذپذیری سد خونی-مغزی: ثبات BBB با اندازه‌گیری میزان خروج ایوانس‌بلو (Merck, Germany) ارزیابی شد. پس از گذشت ۳۰ دقیقه از القای سکنه، حیوانات از طریق ورید دمی ایوانس‌بلو ۲ درصد با غلظت ۴ میلی‌لیتر/کیلوگرم دریافت نمودند. ۳۰ دقیقه بعد، نخ نایلونی خارج شد و پس از ۲۴ ساعت، قفسه‌ی سینه‌ی حیوانات بی‌هوش باز شد و از طریق بطن چپ، ایوانس‌بلو با تزریق ۲۵۰ میلی‌لیتر سالین، از بدن خارج شد. این کار تا زمانی ادامه داشت که مایع بی‌رنگ از دهلیز راست خارج شود. در مرحله‌ی بعد، مغز حیوان خارج شد و بافت مغز در ۲/۵ میلی‌لیتر بافر فسفات هموزینه شد و به آن ۲/۵ میلی‌لیتر اسیدتری‌کلرواستیک ۶۰ درصد اضافه شد تا پروتئین‌های آن رسوب کنند. به دنبال آن، ۵ دقیقه ورتکس شد و بعد به مدت ۳۰ دقیقه در دمای ۴ درجه‌ی سانتی‌گراد سرد شد. آن گاه، ۳۰ دقیقه با سرعت ۱۰۰۰ دور در دقیقه سانتریفیوژ شد و محلول رویی جدا گردید. جذب نوری ایوانس‌بلو توسط اسپکتروفتومتر (Genova, Jenway) در ۶۱۰ نانومتر اندازه‌گیری و طبق منحنی استاندارد، غلظت آن تعیین شد (۱۴).

اندازه‌گیری سطح فعالیت گلووتاتیون پراکسیداز و کاتالاز: برای اندازه‌گیری فعالیت گلووتاتیون پراکسیداز، از کیت سنجش فعالیت گلووتاتیون پراکسیداز (Randox, UK)، طبق شیوه‌نامه‌ی شرکت مربوط استفاده شد. فعالیت GPX توسط اسپکتروفتومتر در برابر

گروه‌های سکتتهی تیمار نشده نسبت به گروه‌های شاهد نیز کاهش معنی‌داری در فعالیت کاتالاز از خود نشان دادند ($P < 0.001$). پیش تیمار با عصاره‌ی عناب در دوزهای ۲۵۰ و ۵۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم در هر دو ناحیهی مغز ($P < 0.001$) و دوز ۱۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم عصاره در ناحیهی هیپوکمپ ($P < 0.010$) سبب افزایش معنی‌دار فعالیت کاتالاز نسبت به گروه‌های سکتتهی تیمار نشده در هر دو ناحیه شدند. بین کورتکس و هیپوکمپ هیچ گروهی، تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ($P > 0.050$) (شکل ۳).

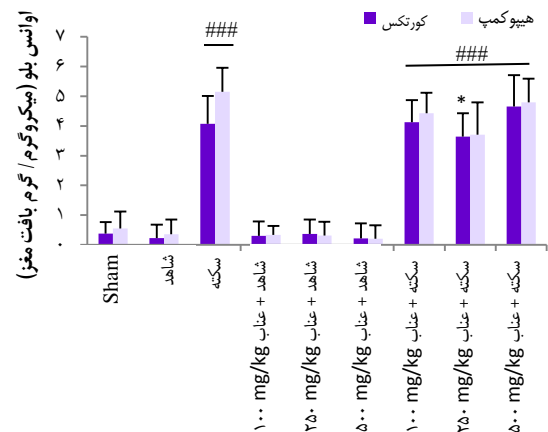


شکل ۳. فعالیت کاتالاز در گروه‌های آزمایش

شکل ۳. مقایسه‌ی گروه‌های سکتتهی تیمار نشده نسبت به گروه Sham-هیپوکمپ و گروه‌های شاهد. $P < 0.001$ مقایسه‌ی گروه‌های سکتتهی تیمار نشده نسبت به گروه Sham-کورتکس؛ $P < 0.001$ مقایسه‌ی پیش تیمار با عصاره‌ی عناب در دوزهای ۲۵۰ و ۵۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم نسبت به گروه‌های سکتتهی تیمار نشده و $P < 0.010$ مقایسه‌ی پیش تیمار با دوز ۱۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم از عصاره‌ی عناب نسبت به گروه‌های سکتتهی تیمار نشده. واحد در میکرومول پروتئین از بافت

بحث

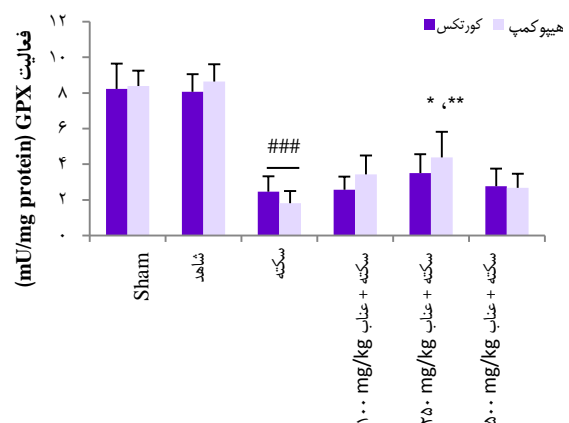
نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که تیمار با عصاره‌ی عناب، تنها در کورتکس و دوز ۲۵۰ میلی‌گرم/کیلوگرم قادر به اعمال اثرات حفاظت عصبی در کاهش BBB در مدل MCAO است. همچنین، فعالیت هر دو آنزیم GPX و کاتالاز در گروه‌های سکتته نسبت به گروه‌های شاهد و Sham، کاهش معنی‌داری داشت. اثر حفاظت عصبی عصاره در افزایش فعالیت GPX در مقایسه با گروه‌های سکتته، تنها در ناحیهی هیپوکمپ مشاهده شد. در مورد فعالیت کاتالاز، هر ۳ دوز عصاره با درجات متفاوتی، فعالیت کاتالاز را افزایش دادند و بیشترین فعالیت مربوط به دوزهای ۲۵۰ و ۵۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم است. در هیچ یک از آزمایش‌ها، بین دو گروه جفت کورتکس و هیپوکمپ تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.



شکل ۱. بررسی اثرات عصاره‌ی عناب بر نفوذپذیری سد خونی-مغزی نفوذپذیری Blood-brain barrier (BBB) با اندازه‌گیری خروج اوانس‌بلو از بافت مغز سنجیده شد. $P < 0.001$ مقایسه‌ی گروه‌های مختلف سکتته نسبت به گروه‌های شاهد و Sham سنجیده شده است. $P < 0.050$ مقایسه‌ی گروه سکتتهی دریافت کننده‌ی دوز ۲۵۰ میلی‌گرم/کیلوگرم از عصاره‌ی عناب در ناحیهی کورتکس نسبت به گروه‌های سکتتهی تیمار نشده در ناحیهی هیپوکمپ است.

اثر عصاره‌ی عناب بر روی فعالیت کاتالاز: نتایج عملکرد کاتالاز

در گروه‌هایی که عصاره دریافت نکردند، بیانگر این مطلب است که گروه‌های سکتته در هر دو ناحیهی کورتکس و هیپوکمپ نسبت به گروه Sham-کورتکس ($P < 0.010$) و Sham-هیپوکمپ ($P < 0.001$) کاهش معنی‌داری در فعالیت کاتالاز داشتند (شکل ۳).



شکل ۲. فعالیت Glutathione peroxidase (GPX) در گروه‌های آزمایش. $P < 0.001$ مقایسه‌ی گروه‌های سکتتهی تیمار نشده نسبت به گروه‌های شاهد و Sham $P < 0.050$ مقایسه‌ی گروه سکتتهی دریافت کننده‌ی دوز ۲۵۰ میلی‌گرم/کیلوگرم از عصاره‌ی عناب در ناحیهی هیپوکمپ نسبت به گروه‌های سکتتهی تیمار نشده. $P < 0.010$ مقایسه‌ی گروه سکتتهی دریافت کننده‌ی ۲۵۰ میلی‌گرم/کیلوگرم عصاره‌ی عناب در ناحیهی هیپوکمپ نسبت به گروه سکتتهی تیمار نشده در همین ناحیه.

میلی‌واحد در میلی‌گرم پروتئین از بافت

می‌کنند. با این حال، پس از ایسکمی مغزی و به خصوص جریان مجدد خون، تولید رادیکال‌های آزاد به طور چشم‌گیری افزایش می‌یابد. در این شرایط، تعادل موجود به هم می‌خورد و سیستم‌های آنتی‌اکسیدانی آندروژن در هم می‌شکنند (۱۸). اثرات آنتی‌اکسیدانی، آنتی‌آپوپتوز و ضد التهابی عنباب بر روی بافت‌های مختلف نظیر کبد، کلیه و مغز اثبات شده است؛ به طوری که پیش‌درمان با عصاره‌ی میوه‌ی عنباب به مدت ۸ هفته، مانع از بروز سندرم کبد-کلیه حاصل از اتانول می‌شود (۱۲-۱۱).

علاوه بر این، پیش‌تیمار با پودر میوه‌ی عنباب، به طور چشم‌گیری ظرفیت آنتی‌اکسیدانی تام سرم حیوانات مبتلا به دیابت را افزایش داده است (۱۹). اهمیت GPX در کاهش استرس اکسیداتیو با حذف ژن این آنزیم و افزایش حساسیت در موش‌ها به استرس اکسیداتیو ثابت شده است (۲۰). همچنین، القای بیان کاتالاز قبل از وقوع ایسکمی توسط وکتورهای ویروسی، سبب افزایش دو برابری در حیات نورون‌ها می‌شود (۲۱). به طور کلی، افزایش فعالیت کاتالاز و GPX با کاهش آپوپتوز، خروج عوامل ضد التهابی و فعال‌سازی میکروگلیاها و آستروسیت‌ها همراه است که این عوامل به حفظ حیات نورون‌ها کمک می‌کنند (۲۲). تربترین‌ها، ساپونین‌ها، فلاونوئیدها و فیتواسترول‌ها از جمله آنتی‌اکسیدان‌های میوه‌ی عنباب هستند که ممکن است در زمان پیش‌تیمار با دوز ۲۵۰ میلی‌گرم/کیلوگرم، سطح آن‌ها افزایش یافته باشد. این که در این شرایط چه تغییراتی در سطح کلی عوامل آنتی‌اکسیدان اتفاق می‌افتد، موضوعی است که نیاز به تحقیق بیشتری دارد.

تفاوت در پاسخ نواحی کورتکس و هیپوکمپ در برخی از گروه‌ها نسبت به هم، ممکن است به دلیل تفاوت میان سلول‌های مغزی و یا مسیرهای سیگنالینگ باشد که نیاز به تحقیق بیشتر دارد. در مجموع، مطالعه‌ی حاضر نشان داد که بهترین دوز حفاظت نورونی عصاره‌ی عنباب در حفظ یکپارچگی BBB و افزایش ظرفیت آنتی‌اکسیدانی، دوز ۲۵۰ میلی‌گرم/کیلوگرم است. بنابراین، احتمال می‌رود مصرف روزانه و مناسب عنباب می‌تواند در برابر سکته‌ی مغزی نقش حفاظت عصبی پیش‌گیرانه داشته باشد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از مشاوره‌ی علمی سرکار خانم دکتر اعظم عسگری و حمایت مسؤولین و کارکنان حیوان‌خانه‌ی دانشگاه تربیت مدرس تقدیر و تشکر می‌نمایند.

در این تحقیق، مطالعه‌ی عملکرد حفاظتی عصاره‌ی عنباب بر عملکرد BBB برای اولین بار گزارش گردید. سد خونی-مغزی، یک عامل تنظیم‌کننده‌ی کلیدی در تعدیل حفاظت نورونی است. سلول‌های آندوتلیال مغزی، سدهای پاراسلولار و ترانس‌سلولاری را تشکیل می‌دهند که مانع از عبور بسیاری از مواد محلول از طریق اتصالات محکم منافذ کوچک رگ‌ها می‌شوند. ثبات BBB نقش مهمی در سلامت یا بیماری سیستم عصبی مرکزی دارد و گزارش‌های قبلی در مورد آسیب به BBB به دنبال سکته‌ی مغزی و جریان خون مجدد پس از آن، افزایش ادم وازوژنیک مغزی، خونریزی و مرگ و میر را به دنبال داشته‌اند (۱۶).

از طرف دیگر، دارویی چینی که در ترکیب آن عصاره‌ی عنباب وجود دارد، سبب کاهش بیان AQP-4 و MMP-4 و افزایش بیان پروتئین‌های کلودین، آکلودین و ZO-1 در مدل MCAO شده است که این عوامل در ثبات BBB مؤثر می‌باشند (۵). در تحقیق حاضر، احتمال دارد دوز ۲۵۰ میلی‌گرم/کیلوگرم عنباب در ناحیه‌ی کورتکس از طریق این مسیرها عمل کرده باشد و با فعال کردن عوامل مهار می‌شود. مهار عوامل تحریکی در افزایش ثبات BBB وارد عمل شده باشد. در حالی که همین دوز در ناحیه‌ی هیپوکمپ نتوانست اثر حفاظتی در برابر افزایش BBB داشته باشد که احتمال می‌رود در این ناحیه با فعال شدن مکانیسم‌های دیگری، شکست BBB اتفاق افتاده است. این احتمال در مورد دوز بالاتر (۵۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم) نیز وجود دارد که نیاز به تحقیق بیشتر دارد.

اثر حفاظتی عنباب بر روی حجم ادم و فعالیت برخی دیگر از آنزیم‌های حفاظت عصبی و مدل سکته‌ی مغزی در گزارشی بررسی شده است. بر اساس نتایج این تحقیق، عصاره‌ی عنباب به صورت ترکیبی با Silymarin قادر به حفاظت نورونی در نواحی کورتکس، هیپوکمپ و استریاتوم است (۱۱). آنزیم‌های بررسی شده در این گزارش، همسو با آنزیم‌های بررسی شده در مطالعه‌ی حاضر، افزایش فعالیت داشتند.

در نتایج تحقیق حاضر، فعالیت هر دو آنزیم GPX و کاتالاز در گروه‌های سکته‌ی تیمار نشده نسبت به گروه‌های شاهد و Sham، کاهش معنی‌داری داشت که با نتایج مطالعه‌ی سایر محققان همسو است؛ به طوری که کاهش معنی‌دار فعالیت کاتالاز و GPX در ساعت اولیه پس از برقراری جریان مجدد، در روند سکته‌ی مغزی گزارش شده است (۱۷). کاتالاز و GPX با تجزیه‌ی H_2O_2 به آب، بدون تولید رادیکال آزاد، سلول‌ها را از اثرات سمی H_2O_2 محافظت

References

- Ganesh A, Luengo-Fernandez R, Wharton RM, Gutnikov SA, Silver LE, Mehta Z, et al. Time course of evolution of disability and cause-specific mortality after ischemic stroke: Implications for trial design. *J Am Heart Assoc* 2017; 6(6): e005788.
- Kodavanti PR, Royland JE, Moore-Smith DA, Besas J, Richards JE, Beasley TE, et al. Acute and subchronic toxicity of inhaled toluene in male Long-Evans rats: Oxidative stress markers in brain. *Neurotoxicology* 2015; 51: 10-9.
- Wang XH, You YP. Epigallocatechin gallate extends therapeutic window of recombinant tissue plasminogen activator treatment for brain ischemic stroke: A randomized double-blind and placebo-controlled Trial. *Clin Neuropharmacol* 2017; 40(1): 24-8.
- Chan PH. Reactive oxygen radicals in signaling and damage in the ischemic brain. *J Cereb Blood Flow Metab* 2001; 21(1): 2-14.
- Li L, Wang N, Jin Q, Wu Q, Liu Y, Wang Y. Protection of Tong-Qiao-Huo-Xue decoction against Cerebral Ischemic Injury through Reduction Blood-Brain Barrier Permeability. *Chem Pharm Bull (Tokyo)* 2017; 65(11): 1004-10.
- Aldini G, Yeum KJ, Niki E, Russell RM. Biomarkers for Antioxidant Defense and Oxidative Damage: Principles and Practical Applications. Hoboken, NJ: Wiley; 2011.
- Kiani A, Khorvash F, Hasanzadeh A, Askari G. Relationship between dietary intake and body composition with carotid intima-media thickness in patients with transient ischemic attack. *J Isfahan Med Sch* 2017; 34(414): 1617-26. [In Persian].
- Ji X, Peng Q, Yuan Y, Shen J, Xie X, Wang M. Isolation, structures and bioactivities of the polysaccharides from jujube fruit (*Ziziphus jujuba* Mill.): A review. *Food Chem* 2017; 227: 349-57.
- Li JW, Fan LP, Ding SD, Ding XL. Nutritional composition of five cultivars of chinese jujube. *Food Chemistry* 2007; 103(2): 454-60.
- Lam CT, Gong AG, Lam KY, Zhang LM, Chen JP, Dong TT, et al. Jujube-containing herbal decoctions induce neuronal differentiation and the expression of anti-oxidant enzymes in cultured PC12 cells. *J Ethnopharmacol* 2016; 188: 275-83.
- Gupta S, Gupta YK. Combination of *Ziziphus jujuba* and silymarin showed better neuroprotective effect as compared to single agent in MCAo-induced focal cerebral ischemia in rats. *J Ethnopharmacol* 2017; 197: 118-27.
- Taati M, Alirezaei M, Meshkatsadat M H, Rasoulia B, Dezfolian O, Neamati S. Antioxidant effects of aqueous fruit extract of *Ziziphus jujuba* on ethanol-induced oxidative stress in the liver and kidney of male rats. *Yafte* 2011; 13(2): 54-68. [In Persian].
- Varnaseri M, Rahnema M, Bigdeli M. The effect of pre-feeding with Purslane seed oil (*Portulaca oleracea*) on brain stroke volume (MCAO model) in the rat animal model. *J Isfahan Med Sch* 2015; 33(344): 1197-1210. [In Persian].
- Alavian F, Hajizadeh S, Bigdeli MR, Javan M. The role of protein kinase C in ischemic tolerance induced by hyperoxia in rats with stroke. *EXCLI J* 2012; 11: 188-97.
- Miri M M, Mohammadi P. Evaluation of oxidative stress biomarkers in patients with medullary thyroid carcinoma and compared to healthy subjects. *J Mil Med*. 2017; 19 (1): 84-90. [In Persian].
- Knowland D, Arac A, Sekiguchi KJ, Hsu M, Lutz SE, Perrino J, et al. Stepwise recruitment of transcellular and paracellular pathways underlies blood-brain barrier breakdown in stroke. *Neuron* 2014; 82(3): 603-17.
- Lerouet D, Beray-Berthat V, Palmier B, Plotkine M, Margail I. Changes in oxidative stress, iNOS activity and neutrophil infiltration in severe transient focal cerebral ischemia in rats. *Brain Res* 2002; 958(1): 166-75.
- Lipton P. Ischemic cell death in brain neurons. *Physiol Rev* 1999; 79(4): 1431-568.
- Asgary S, Rafieian-kopaei M, Goli-malekabi N. The Effects of Jujube Fruit (*Ziziphus vulgaris*) Powder in Antioxidant Capacity Elevation and Prevent of Inflammation Detection Due to Diabetes in Wistar Rat. *J Ilam Univ Med Sci* 2016; 24(5): 55-64. [In Persian].
- Fu Y, Cheng WH, Porres JM, Ross DA, Lei XG. Knockout of cellular glutathione peroxidase gene renders mice susceptible to diquat-induced oxidative stress. *Free Radic Biol Med* 1999; 27(5-6): 605-11.
- Gu W, Zhao H, Yenari MA, Sapolsky RM, Steinberg GK. Catalase over-expression protects striatal neurons from transient focal cerebral ischemia. *Neuroreport* 2004; 15(3): 413-6.
- Brekke E, Berger HR, Wideroe M, Sonnewald U, Morken TS. Glucose and Intermediary Metabolism and Astrocyte-Neuron Interactions Following Neonatal Hypoxia-Ischemia in Rat. *Neurochem Res* 2017; 42(1): 115-32.

Protective Effects of Jujube Extract against Permeability of Blood-Brain Barrier, and the Activity of Glutathione Peroxidase and Catalase in Stroke Model

Firoozeh Alavian¹, Saeedeh Ghiasvand²

Original Article

Abstract

Background: Jujube is a medicinal plant, with strong antioxidant properties that is consumed in worldwide as food and medicine. Recent studies indicate that jujube extracts can suppress inflammation and reduce oxidative stress. Considering that brain ischemia is the third most common cause of death in developed countries, the aim of this study was to investigate the effects of juvenile neuronal protection against stroke-induced damage on the blood-brain barrier, and the activity of two anti-oxidants, glutathione peroxidase and catalase.

Methods: In this experimental study, 15 groups of 7 Wistar male rats were used as follows: 2 control groups of saline, 2 sham groups, 2 groups of stroke, and control and stroke groups at doses of 100, 250, and 500 mg/kg/day of jujube extract. After 30 days of oral administration, the animals were subjected to middle cerebral artery occlusion (MCAO) for 60 minutes. After 24 hours of reperfusion, the activity levels of glutathione peroxidase (GPX) and catalase were investigated in the areas of cortex and hippocampus; the permeability of the blood-brain barrier (BBB) was investigated as well.

Findings: Oral administration of jujube extract at the dose of 250 mg/kg/day reduced the permeability of the blood-brain barrier in stroke model. Doses of 500 and 250 mg/kg/day of jujube in the cortex and hippocampus, and the dose of 100 mg/kg/day in the hippocampus increased catalase activity.

Conclusion: The results of this study clearly show that jujube has a significant potential for stroke prevention.

Keywords: Stroke, Jujube, Glutathione peroxidase, Catalase

Citation: Alavian F, Ghiasvand S. **Protective Effects of Jujube Extract against Permeability of Blood-Brain Barrier, and the Activity of Glutathione Peroxidase and Catalase in Stroke Model.** J Isfahan Med Sch 2018; 36(475): 379-85.

1- Assistant Professor, Department of Biology, School of Basic Sciences, Farhangian University, Tehran, Iran

2- Assistant Professor, Department of Biology, School of Basic Sciences, Malayer University, Malayer, Iran

Corresponding Author: Firoozeh Alavian, Email: f.alavian@cfu.ac.ir

Editorial Board (In alphabetical order)

1. **Khosrow Adeli** PhD, Professor of Clinical Biochemistry, University of Toronto, Toronto, Canada; khosrow.adeli@sickkids.ca
2. **Ali Akhavan** MD, Assistant Professor of Radiation Oncology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran ali52akhavan@yahoo.com
3. **Mohammadreza Akhlaghi** MD, Associate Professor of Otolaryngology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; akhlaghi@med.mui.ac.ir
4. **Reza Amin** MD, Professor of Pediatrics, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran; aminr@sums.ac.ir
5. **Babak Amra** MD, Professor of Pulmonology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran amra@med.mui.ac.ir
6. **Saeed A. Jortani** PhD, Professor of Pathology, University of Louisville, Louisville, KY, USA; sajort01@louisville.edu
7. **Reza Bagherian-Sararoudi** PhD, Associate Professor of Psychiatry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; bagherian@med.mui.ac.ir
8. **Majid Barekatin** MD, Professor of Psychiatry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran barekatin@med.mui.ac.ir
9. **Ken Bassett** MD, PhD, Professor of Therapeutics Initiative, University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada; bassett@chspr.ubc.ca
10. **Ahmad Chitsaz** MD, Professor of Neurology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; chitsaz@med.mui.ac.ir
11. **Afsoon Emami-Naini** MD, Associate Professor of Nephrology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; af_emami@med.mui.ac.ir
12. **Shahin Emami** Department of Biochemistry, Saint Antoine Hospital, Paris, France; shahin.emami@cgc.edu
13. **Ebrahim Esfandiary** MD, PhD, Professor of Medical Anatomy, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; esfandiari@med.mui.ac.ir
14. **Ahmad Esmailzadeh** PhD, Professor of Nutrition, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran; esmaillzadeh@hlth.mui.ac.ir
15. **Ziba Farajzadegan** MD, Professor of Community Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; farajzadegan@med.mui.ac.ir
16. **Aziz Gahari** MD, Professor Plastic Surgery, University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada; aziz.ghahary@ubc.ca
17. **Jafar Golshahi** MD, Associate Professor of Cardiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; golshahi@med.mui.ac.ir
18. **Mostafa Hashemi** MD, Associate Professor of Otolaryngology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; mostafahashemi60@gmail.com
19. **Saied Morteza Heidari** MD, Professor of Anesthesiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; m_heidari@med.mui.ac.ir
20. **Ali Hekmatnia** MD, Professor of Radiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; hekmatnia@med.mui.ac.ir
21. **Fariba Iraj** MD, Professor of Dermatology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; iraji@med.mui.ac.ir
22. **Faramarz Ismail-Beigi** MD, PhD, Professor of Endocrinology, University Hospitals Cleveland Medical Center, Cleveland, OH, USA; faramarz.ismail-beigi@case.edu
23. **Roya Kelishadi** MD, Professor of Pediatrics, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; kelishadi@med.mui.ac.ir
24. **Behnaz Khani** MD, Associate Professor of Obstetrics and Gynecology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; khani@med.mui.ac.ir
25. **Majid Kheirollahi** PhD, Associate Professor of Genetics and Molecular Biology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; mkheirollahi@med.mui.ac.ir
26. **Parvin Mahzouni** MD, Professor of Pathology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; mahzouni@med.mui.ac.ir
27. **Marjan Mansourian** PhD, Assistant Professor of Epidemiology and Biostatistics, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; j_mansourian@hlth.mui.ac.ir
28. **Mohammad Mardani** MD, Professor of Medical Anatomy, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; mardani@med.mui.ac.ir
29. **Mehdi Modarres-Zadeh** MD, Professor of Ophthalmology, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran; mmodarres51@yahoo.com
30. **Etie Moghisi** MD, Associate Professor of Endocrinology, Marina Diabetes and Endocrinology Center, Marina del Rey, CA, USA; emoghissi@gmail.com
31. **Mohammadreza Nourbakhsh** PhD, Professor of Physiotherapy, North Georgia College, Dahlonega, GA, USA; reza.nourbakhsh@ung.edu
32. **Farzin Pourfarzad** PhD, Department of Cell Biology and Genetics, Erasmus University MC Rotterdam, The Netherlands; f.pourfarzad@erasmusmc.nl
33. **Masoud Pourmoghaddas** MD, Professor of Cardiology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; m_pourmoghadas@med.mui.ac.ir
34. **Maryam Radahmadi** PhD, Assistant 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. 475, 3rd Week June 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.