

مقاله های پژوهشی

- بررسی مقایسه‌ی دو سطح مختلف فشار دی‌اکسید کربن انتهای بازدهی بر اختلالات شناختی بیماران سالخورده بعد از عمل جراحی کاتاراکت تحت بیهوشی عمومی ۷۴۷
 نجمه عسکریان‌فرد، کبری نصرالهی، حمیدرضا شتابی، خسرو نقیعی
- تأثیر مشاوره‌ی پرستاری بر دانش و عملکرد بیماران مبتلا به سلیاک در زمینه‌ی تبعیت از رژیم غذایی بدون گلوتن ۷۵۴
 طاهره کریمی، مرضیه ضیایی‌راد، سید محمدحسن امامی نجفی دهکردی، ناهید جمالی
- بررسی و مقایسه‌ی سمیت نانوذرات اکسید آهن بدون پوشش و با پوشش پلی‌دوپامین در رده‌ی سلولی B16-F10 تحت شرایط برون تنی ... ۷۶۲
 فهیمه حسین بیگی، سهیل فتاحیان، داریوش شهبازی گهروی
- مقایسه‌ی کارکرد و صمیمیت جنسی در زنان با سقط مکرر و زنان بدون سقط مکرر ۷۶۸
 وجیهه حسن پور، زهره کشاورز، سیدعلی آذین، سهیلا انصاری پور، عرفان قاسمی
- نتایج درمانی کوتاه‌سازی رادیوس در بیماران کین‌باخ طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵ در بیمارستان شفا یحیایان تهران ۷۷۵
 بهمن حسینی، فرید نجدمظهر، هومن شریعت‌زاده، داود جعفری

Original Articles

- A Comparative Study of the Effects of Two Different Levels of End-Tidal Carbon Dioxide Pressure on Cognitive Dysfunction in Elderly Patients, after Cataract Surgery under General Anesthesia 753
 Najmeh Askarianfard, Kobra Nasrollahi, Hamidreza Shetabi, Khosrou Naghibi
- The Effect of Nursing Consultation on Knowledge and Practice of Patients with Celiac for Adherence to Gluten-Free Diet 761
 Tahereh Karimi, Marzieh Ziaeirad, Seyed Mohammad Hasan Emami-Najafi-Dehkordi, Nahid Jamali
- In-vitro Toxicity Assessment of Polydopamine-Coated and Uncoated FeO Nanoparticles in Cell Line B16-F10 (Melanoma Cell) 767
 Fahimeh Hossein-Beigi, Soheil Fatahian, Daryoush Shahbazi-Gahrouei
- Comparison of Sexual Function and Intimacy in Women with and without Recurrent Miscarriage 774
 Vajihah Hasanpour, Zohreh Keshavarz, Seyed Ali Azin, Soheila Ansari-pour, Erfan Ghasemi
- The Outcomes of Radial Shortening Treatment in Kienbock's Disease in Shafa Hospital, Tehran, Iran, during the Years 2011 and 2016 783
 Bahman Hosseini, Farid Najd-Mazhar, Hooman Shariat-zadeh, Davod Jafari



مجله دانشکده پزشکی اصفهان

سال سی و نهم، شماره (۵۳۳)، هفته اول شهریور ماه ۱۳۹۸

صاحب امتیاز:

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی استان اصفهان

سر دبیر افتخاری: دکتر رویا کلیشادی

مدیر مسؤول: دکتر سید مرتضی حیدری

سر دبیر: دکتر رضا خدیوی

ناشر:

انتشارات وسنا (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	دانشیار، دکترای تخصصی فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۲- دکتر حسن رزمجو	استاد، متخصص چشم، فلوشیپ ویتره و رتین، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۳- دکتر رضا روزبهانی	استادیار، متخصص پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۴- دکتر مسعود سهیلیان	استاد، متخصص چشم، فلوشیپ ویتره و رتین، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۲۵- دکتر محمدرضا شریفی	استاد، دکترای تخصصی فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۶- دکتر منصور شعله‌ور	استاد، متخصص قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۷- دکتر رسول صالحی	استادیار، دکترای تخصصی ژنتیک، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۸- دکتر مسیح صبوری	استاد، متخصص جراحی مغز و اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲۹- دکتر محمدرضا صفوی	دانشیار، متخصص بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳۰- دکتر خسرو عادل‌لی	استاد، متخصص بیوشیمی بالینی، دانشگاه تورنتو، تورنتو، کانادا
۳۱- دکتر سعید عندلیب جورتانی	استاد، متخصص پاتولوژی، دانشگاه لوئیس ویل، آمریکا
۳۲- دکتر زیبا فرج‌زادگان	استاد، متخصص پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳۳- دکتر رویا کلیشادی	استاد، متخصص بیماری‌های کودکان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳۴- دکتر جعفر گلشاهی	دانشیار، متخصص قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳۵- دکتر عزیر گه‌ری	استاد، متخصص جراحی پلاستیک، دانشگاه بریتیش کلمبیا، کانادا
۳۶- دکتر پروین محزون‌ی	استاد، متخصص آسیب شناسی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳۷- دکتر سید مهدی مدرس‌زاده	استاد، متخصص چشم، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۳۸- دکتر محمد مردانی	استاد، دکترای تخصصی علوم تشریحی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳۹- دکتر عطیه مغیثی	دانشیار، فوق تخصص غدد داخلی، مرکز تحقیقات دیابت و غدد داخلی مارینا، آمریکا
۴۰- دکتر مرجان منصوریان	استادیار، دکترای تخصصی اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۴۱- دکتر محمدرضا نوربخش	استاد، متخصص فیزیوتراپی، دانشگاه جورجیا، شمالی، آمریکا
۴۲- دکتر مصطفی هاشمی	دانشیار، متخصص گوش و حلق و بینی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران



راهنمای نگارش و ارسال مقاله علمی - پژوهشی

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

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

نحوه ارسال دست نوشته‌ها در سامانه

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

توجه به نکات زیر در ارسال مقاله ضروری است:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- اگر منبع مورد نظر مقاله است:

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

نمونه انگلیسی:

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

نمونه فارسی:

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

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

- اگر منبع مورد نظر کتاب است:

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

نمونه انگلیسی:

Romenes GJ. Cunningham's manual. 15th ed. New York, NY: Oxford Univ Press; 1987.

نمونه فارسی:

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

- اگر منبع مورد نظر فصلی از کتاب است:

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

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

- منابع به صورت پایان‌نامه

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

- منابع به صورت الکترونیکی - مجله الکترونیکی روی اینترنت

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

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

منابع به صورت صفحه وب

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

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

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

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

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

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

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

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

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

فهرست مطالب

مقاله‌های پژوهشی

- بررسی مقایسه‌ی دو سطح مختلف فشار دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی بر اختلالات شناختی بیماران سالخورده بعد از عمل جراحی کاتاراکت تحت بیهوشی عمومی..... ۷۴۷
- نجمه عسکریان‌فرد، کبری نصرالهی، حمیدرضا شتابی، خسرو نقیبی
- تأثیر مشاوره‌ی پرستاری بر دانش و عملکرد بیماران مبتلا به سلیاک در زمینه‌ی تبعیت از رژیم غذایی بدون گلوتن..... ۷۵۴
- طاهره کریمی، مرضیه ضیایی‌راد، سید محمدحسن امامی نجفی دهکردی، ناهید جمالی
- بررسی و مقایسه‌ی سمیت نانوذرات اکسید آهن بدون پوشش و با پوشش پلی‌دوپامین در رده‌ی سلولی **B16-F10** تحت شرایط برون‌تنی..... ۷۶۲
- فهیمة حسین بیگی، سهیل فتاحیان، داریوش شهبازی گهرویی
- مقایسه‌ی کارکرد و صمیمیت جنسی در زنان با سقط مکرر و زنان بدون سقط مکرر..... ۷۶۸
- وجیهه حسن‌پور، زهره کشاورز، سیدعلی آذین، سهیلا انصاری‌پور، عرفان قاسمی
- نتایج درمانی کوتاه‌سازی رادیوس در بیماران کین‌باخ طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵ در بیمارستان شفا یحیایان تهران ۷۷۵
- بهمن حسینی، فرید نجم‌مظهر، هومن شریعت‌زاده، داود جعفری

بررسی مقایسه‌ی دو سطح مختلف فشار دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی بر اختلالات شناختی بیماران سالخورده بعد از عمل جراحی کاتاراکت تحت بیهوشی عمومی

نجمه عسکریان فرد^۱، کبری نصراللهی^۲، حمیدرضا شتابی^۳، خسرو نقیبی^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: این مطالعه، با هدف مقایسه‌ی تأثیر دو سطح مختلف دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی بر اختلالات شناختی بیماران سالمند تحت عمل جراحی انجام شد.

روش‌ها: در این مطالعه کارآزمایی بالینی، ۲۴۰ بیمار بالاتر از ۶۵ سال به صورت اتفاقی در دو گروه توزیع شدند. در گروه اول، میزان دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی در محدوده‌ی ۳۵-۴۰ میلی‌متر جیوه و در گروه دوم در محدوده‌ی ۴۰-۴۵ میلی‌متر جیوه حفظ شد. نمره‌ی شناختی بیماران قبل از عمل، ۲۴ ساعت، یک هفته و شش هفته بعد از عمل بین دو گروه مقایسه شد.

یافته‌ها: در ۲۴ ساعت اول بعد از عمل، بروز اختلالات شناختی در دو گروه اول و دوم به ترتیب ۱۲/۵ و ۱۱/۷ درصد بود؛ در حالی که هفته‌ی اول بعد از عمل، این میزان به ترتیب به ۶/۷ و ۱۱/۷ درصد رسید و در هفته‌ی ششم بعد از عمل، میزان بروز اختلالات شناختی بر اساس آزمون کوتاه وضعیت ذهنی در نامبردگان در دو گروه اول و دوم به ترتیب به ۵/۰ و ۹/۲ درصد کاهش یافت. در تمام موارد، اختلاف بین دو گروه از نظر آماری معنی‌دار نبود.

نتیجه‌گیری: دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی در محدوده‌ی ۳۵-۴۵ میلی‌متر جیوه تأثیری بر اختلالات شناختی بیماران سالخورده‌ی تحت عمل جراحی کاتاراکت با بیهوشی عمومی نداشت. از این رو، انجام مطالعات بیشتر در خصوص تأثیر سطوح و محدوده‌ی وسیع‌تری از دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی بر این اختلالات شناختی ضرورت دارد.

واژگان کلیدی: اختلال شناختی، کاتاراکت، سالخوردگی

ارجاع: عسکریان فرد نجمه، نصراللهی کبری، شتابی حمیدرضا، نقیبی خسرو. بررسی مقایسه‌ی دو سطح مختلف فشار دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی بر اختلالات شناختی بیماران سالخورده بعد از عمل جراحی کاتاراکت تحت بیهوشی عمومی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۸؛ ۳۷ (۵۳۳): ۷۵۳-۷۴۷

Postoperative cognitive dysfunction (POCD یا Postoperative cognitive dysfunction) می‌شوند و این اختلال، به طور معمول گذرا می‌باشد و علایم تشخیصی واضحی ندارد (۶-۷). POCD همچنین تأثیر منفی روی کیفیت زندگی بیمار دارد و خطر ابتلا به دمانس و مرگ و میر را افزایش می‌دهد (۸-۹). هر چند که اتیولوژی کامل و شناخته شده‌ای در رابطه با POCD وجود ندارد، اما عوامل مختلفی نظیر سن، جنس، نوع عمل جراحی، مدت زمان عمل، نوع داروهای مصرفی، وضعیت همودینامیک بیمار حین و بعد از عمل جراحی و فشار دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی حین عمل، می‌تواند در بروز این عارضه تأثیرگذار باشد (۱۰-۱۱).

مقدمه

اختلال شناختی، به عنوان یک حالت گیجی تعریف می‌شود که در هر حال، با افزایش میزان مرگ و میر، ناتوانی عمده و طولانی شدن مدت بستری همراه است و پس از ترخیص نیز بیمار به مراقبت طولانی مدت و امکانات خاص بازتوانی نیازمند می‌باشد (۱-۴). از نظر تأثیر سن، بیشتر مطالعات انجام شده، افزایش سن را یک عامل خطر برای ایجاد اختلالات شناختی بعد از عمل جراحی مطرح کرده‌اند (۵-۶)؛ به طوری که مطالعات نشان داده است ۱۰-۵۴ درصد بیماران در طول هفته‌ی اول بعد از جراحی، دچار اختلالات شناختی بعد از عمل

- ۱- دانشجوی پزشکی، کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۲- دانشیار، گروه چشم‌پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۳- استادیار، گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۴- استاد، گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: nasrollahi@med.mui.ac.ir

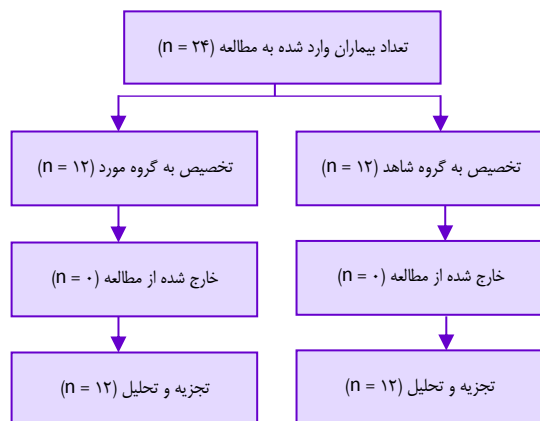
نویسنده‌ی مسؤول: کبری نصراللهی

روش‌ها

این مطالعه، یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی بود که با کد IRCT20130311012782N36 در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران تصویب و در سال‌های ۹۷-۱۳۹۶ در مرکز پزشکی فیض اصفهان انجام شد. جامعه‌ی هدف مطالعه، بیماران کاندیدای عمل جراحی کاتاراکت مراجعه کننده به بیمارستان فیض بودند.

معیارهای ورود به مطالعه، شامل بیمار کاندیدای عمل جراحی کاتاراکت به روش بیهوشی عمومی، رضایت برای شرکت در مطالعه، بیهوشی درجات II و III بر اساس معیارهای American Society of Anesthesiologists (ASA)، سن بالاتر از ۶۵ سال، عدم سابقه‌ی اختلال روحی- روانی متوسط و شدید و عدم سابقه‌ی حساسیت به داروی بیهوشی بود. در ضمن، بروز اختلالات همودینامیک شدید حین عمل جراحی (هایپر تانسیون، هیپو تانسیون، تاکی کاردی، برادی کاردی) که منجر به تغییر روش بیهوشی گردد و عدم تکمیل پرسش‌نامه در بعد از عمل، به عنوان معیارهای خروج از مطالعه در نظر گرفته شدند.

نمونه‌گیری به روش غیر احتمالی و تخصیص بیماران به دو گروه با استفاده از نرم‌افزار Randomized allocation انجام شد. حجم نمونه‌ی مورد نیاز مطالعه، با استفاده از فرمول تعیین حجم نمونه جهت مقایسه‌ی دو میانگین و با توجه به سطح اطمینان ۹۵ درصد، توان آزمون ۸۰ درصد، انحراف معیار نمره‌ی اختلال شناختی که برابر ۱/۳۵ بر آورد شد و حداقل تفاوت معنی‌دار بین دو گروه که برابر ۰/۵ در نظر گرفته شد، تعداد ۱۲۰ نفر در هر گروه برآورد گردید. نحوه‌ی کورسازی بدین صورت بود که بیماران از سطح دی‌اکسید کربن بازدمی بی‌اطلاع بودند. همچنین، سطح دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی، توسط مجری طرح تنظیم شد، اما جمع‌آوری اطلاعات، توسط یکی از پرسنل اتاق عمل که در جریان مطالعه نبود، انجام گرفت. شکل ۱ الگوریتم اجرای مطالعه را نشان می‌دهد.



شکل ۱. الگوریتم اجرای مطالعه

در دو مطالعه که بر روی بیماران بالای ۶۵ سال بستری در بخش‌های جراحی بیمارستان الزهراء (س) اصفهان و بیمارستان‌های همدان انجام شد، فراوانی نسبی اختلالات شناختی از ۱۰ درصد قبل از عمل جراحی، به ۲۹ درصد بعد از آن رسید که این تفاوت معنی‌دار بود (۱۴-۱۲). از این رو، با توجه به تفاوت احتمالی در شیوع اختلال شناختی در سالمندان بستری و غیر بستری، احتمال می‌رود عواملی نظیر مسایل همودینامیک و تنفسی همچون فشار نسبی دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی نیز در بروز آن دخیل باشد (۱۶-۱۵).

فشار نسبی دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی، با استفاده از روش کاپنوگرافی اندازه‌گیری می‌شود. کاپنوگرام، به صورت مستقیم فشار نسبی دی‌اکسید کربن هوای دمی و هوای بازدمی را اندازه‌گیری می‌کند و به صورت غیر مستقیم، بیان کننده‌ی فشار نسبی دی‌اکسید کربن در خون شریانی می‌باشد. در افراد سالم و در شرایط طبیعی، بین فشار نسبی دی‌اکسید کربن هوای بازدمی و فشار نسبی دی‌اکسید کربن در خون شریانی، تفاوت اندکی وجود دارد، اما در شرایطی مانند بیمارهای ریه یا نارسایی قلبی، این تفاوت به بیش از ۱ کیلو پاسکال می‌رسد (۱۶). کاپنوگرافی، اطلاعات کافی در مورد تولید CO_2 ، خون‌رسانی ریه، تهویه‌ی کیسه‌ی هوایی، الگوی تنفسی و میزان حذف CO_2 از سیستم تنفسی حین بیهوشی را نشان می‌دهد. کاپنوگرافی، به طور مستقیم منعکس کننده‌ی میزان حذف CO_2 از جریان خون توسط ریه در حین بیهوشی می‌باشد و به طور غیر مستقیم، بیان کننده‌ی میزان تولید CO_2 توسط بافت و جریان خون ریه است و تغییر ناگهانی در نمودار حذف CO_2 در حین اعمال جراحی ریه یا قلب، به طور معمول، به تغییر مهمی در عملکرد قلب و ریه اشاره دارد و تغییرات آن می‌تواند تغییرات شدیدی در وضعیت اسید و باز بدن و همچنین، تغییرات متفاوتی در الکترولیت‌های خون ایجاد نماید و به طور طبیعی، با تغییرات مغزی و سطح هوشیاری همراه گردد (۲۱-۱۷).

از آن جایی که در خصوص تأثیر سطح دی‌اکسید کربن خون بر اختلالات شناختی بعد از عمل در گروه‌های سنی مختلف و به ویژه سالمندان، مطالعات اندکی انجام گرفته بود و از طرفی، افراد تحت عمل کاتاراکت به طور معمول از افراد مسن جامعه و بیشتر در معرض خطر بروز اختلال شناختی بعد از عمل می‌باشند، مطالعه‌ی حاضر، با هدف مقایسه‌ی دو سطح مختلف فشار دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی با وضعیت شناختی بیماران بعد از عمل جراحی کاتاراکت در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان فیض اصفهان انجام شد.

به آن که این تغییرات شدید همودینامیک می‌تواند بر اختلالات شناختی بعد از عمل تأثیرگذار باشد، بیمار از مطالعه خارج می‌شد.

داده‌های به دست آمده، وارد نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۵ (version 25, SPSS Inc., Chicago, IL) شد و با استفاده از آزمون‌های χ^2 ، t و Repeated easures ANOVA تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها

در این مطالعه، ۲۴۰ بیمار تحت عمل جراحی فیکوآمولسیفیکاسیون در دو گروه ۱۲۰ نفره با سطح دی‌اکسی کربن ۳۵-۴۰ و ۴۵-۴۰ میلی‌متر جیوه مورد مطالعه و بررسی قرار گرفتند. طبق جدول ۱، دو گروه مورد مطالعه از نظر توزیع سن و جنس، وزن و مدت زمان عمل و ASA اختلاف معنی‌داری نداشتند (جدول ۱).

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار سن، وزن، مدت عمل، جنس و شدت بیهوشی بیماران در دو گروه

متغیر	سطح دی‌اکسید کربن انتهایی بازدمی		مقدار P	
	۳۵-۴۰ میلی‌متر جیوه میانگین \pm انحراف معیار	۴۰-۴۵ میلی‌متر جیوه میانگین \pm انحراف معیار		
سن (سال)	۶۳/۶۸ \pm ۶/۳۲	۶۴/۰۲ \pm ۶/۰۲	۰/۱۴	
وزن (کیلوگرم)	۶۹/۵۳ \pm ۱۱/۴	۶۹/۸۵ \pm ۸/۹۸	۰/۸۱	
مدت عمل (دقیقه)	۲۰/۳۸ \pm ۹/۱۰	۱۹/۰۴ \pm ۸/۸	۰/۲۵	
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)		
جنس	مرد	۵۶ (۴۶/۷)	۵۷ (۴۷/۵)	۰/۹۰
	زن	۶۴ (۵۳/۳)	۶۳ (۵۲/۵)	
ASA	II	۹۷ (۸۰/۸)	۹۸ (۸۱/۷)	۰/۸۷
	III	۲۳ (۱۹/۲)	۲۲ (۱۸/۳)	

ASA: American Society of Anesthesiologists

بررسی پارامترهای همودینامیک از قبل القای بیهوشی تا ۴۸ ساعت بعد از عمل نشان داد دو گروه از نظر فشار خون سیستول و دیاستول، ضربان قلب و درصد اشباع اکسیژن خون، اختلاف معنی‌داری ندارند.

در جدول ۲، توزیع فراوانی وجود اختلال شناختی در دو گروه با دی‌اکسید کربن ۳۵-۴۰ و ۴۰-۴۵ میلی‌متر جیوه آمده است که بر حسب آن، در ۲۴ ساعت بعد از عمل در دو گروه پیش‌گفته به ترتیب ۱۵ نفر (۱۲/۵ درصد) و ۱۴ نفر (۱۱/۷ درصد) دچار اختلال شناختی بودند و تفاوت بین دو گروه معنی‌دار نبود ($P = ۰/۸۴$). در یک هفته بعد از عمل نیز در دو گروه پیش‌گفته به ترتیب ۸ نفر (۶/۷ درصد) و ۱۴ نفر (۱۱/۷ درصد) دچار اختلال شناختی بودند، اما تفاوت دو گروه معنی‌دار نبود ($P = ۰/۱۸$).

ابزار اندازه‌گیری اختلال شناختی، آزمون کوتاه وضعیت ذهنی Mini-mental status examination (MMSE) بود که آزمونی برای ارزیابی کیفیت هوشیاری با تشخیص و غربالگری دمانس است. در این پرسش‌نامه، سؤالات در مقیاس لیکرت بین ۱-۳ نمره‌دهی می‌شود. این آزمون، از ۳ مورد ۵ امتیازی (هر مورد آن ۵ سؤال ۱ امتیازی)، ۳ مورد ۳ امتیازی، ۱ مورد ۲ امتیازی و ۴ مورد ۱ امتیازی تشکیل شده است. بر حسب این پرسش‌نامه، نمره‌ی بالای ۲۵ بدون اختلال شناختی، نمره‌ی ۲۵-۲۰ با احتمال تخریب شناختی و نمره‌ی کمتر از ۲۰ با تخریب شناختی قطعی تلقی می‌گردد.

همچنین، در ابتدای هر پرسش‌نامه، اطلاعات هر بیمار حاوی نام بیمار، سن، جنس، نوع بیهوشی، طول مدت بیهوشی و چشم تحت عمل تکمیل می‌گردد. این پرسش‌نامه به صورت حضوری و یا تلفنی در زمان‌های قبل از عمل جراحی، ۲۴ ساعت پس از عمل جراحی کاتاراکت و هفته‌های اول و ششم پس از عمل جراحی کاتاراکت تکمیل گردید.

فروغان و همکاران، در مطالعه‌ی مشابهی از پرسش‌نامه‌ی MMSE استفاده کرده‌اند که نتایج آزمون از روایی رضایت‌بخشی برخوردار بوده است ($\alpha = ۰/۷۸$) و در نقطه‌ی برش ۲۱، حساسیت ۹۰ درصد و ویژگی ۸۴ درصد به دست آمده است (۱۰).

روش کار بدین صورت بود که بعد از دریافت مجوز از کمیته‌ی اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ۲۴۰ بیمار کاندیدای عمل جراحی کاتاراکت با بیهوشی عمومی انتخاب و در دو گروه توزیع شدند که سطح دی‌اکسید کربن انتهایی بازدمی در گروه اول بین ۳۵-۴۰ میلی‌متر جیوه و در گروه دوم بین ۴۰-۴۵ میلی‌متر جیوه حفظ گردید.

روش بیهوشی در تمام بیماران یکسان بود و با تیوپیتال سدیم به میزان ۴-۵ میلی‌گرم/کیلوگرم، آتراکوریوم به میزان ۰/۶ میلی‌گرم/کیلوگرم، فنتانیل به میزان ۲ میکروگرم/کیلوگرم و مورفین ۰/۱ میلی‌گرم/کیلوگرم انجام شد و تداوم و نگهداری بیهوشی با پروپوفول، به میزان ۱۰۰ میکروگرم/کیلوگرم انجام شد. پس از القای بیهوشی، لوله‌گذاری تراشه جهت بیماران انجام گردید.

فشار خون سیستول و دیاستول، فشار خون متوسط شریانی، تعداد ضربان قلب، تعداد تنفس و درصد اشباع اکسیژن شریانی (SpO_2) در همه‌ی بیماران قبل از القای بیهوشی عمومی و حین بیهوشی و در دقیقه‌های ۱۵، ۳۰، ۴۵ و ۶۰ و همچنین، در موقع ورود به ریکاوری و موقع ترخیص از ریکاوری اندازه‌گیری و ثبت گردید. تغییرات همودینامیک بیمار در محدوده‌ی ۲۰ درصد حفظ شد و چنانچه تغییرات فشار خون در جهت کاهش و یا افزایش فشار خون بیش از ۲۰ درصد فشار خون اولیه (پایه) بود، ضمن انجام درمان‌های لازم، با توجه

جدول ۲. توزیع فراوانی وجود اختلال شناختی و نمره‌ی آزمون اختلال شناختی در دو گروه

مقدار P	گروه (سطح دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی)		زمان	متغیر
	۴۰-۴۵ میلی‌متر جیوه	۳۵-۴۰ میلی‌متر جیوه		
۰/۸۴	۱۴ (۱۱/۷)	۱۵ (۱۲/۵)	۲۴ ساعت بعد از عمل	ابتلا به اختلال شناختی
۰/۱۸	۱۴ (۱۱/۷)	۸ (۶/۷)	۱ هفته بعد از عمل	
۰/۰۶	۱۱ (۹/۲)	۶ (۵/۰)	هفته‌ی ششم بعد از عمل	
۰/۹۵	۱۴ (۱۱/۷)	۱۵ (۱۲/۵)	۲۴ ساعت بعد از عمل	نمره‌ی اختلال شناختی
	۱۱ (۹/۲)	۱۲ (۱۰/۰)		
۰/۳۶	۹۵ (۷۹/۲)	۹۳ (۷۷/۵)		۲۰-۲۵
	۱۴ (۱۱/۷)	۸ (۶/۷)	یک هفته بعد از عمل	۲۶-۳۰
	۱۸ (۱۵/۰)	۲۲ (۱۸/۳)		< ۲۰
۰/۱۷	۸۸ (۷۳/۳)	۹۰ (۷۵/۰)		۲۰-۲۵
	۱۳ (۱۰/۸)	۶ (۵/۰)	هفته‌ی ششم بعد از عمل	۲۶-۳۰
	۱۰ (۸/۳)	۱۵ (۱۲/۵)		< ۲۰
	۹۷ (۸۰/۸)	۹۹ (۸۲/۵)		۲۰-۲۵
				۲۶-۳۰

داده‌ها بر اساس تعداد (درصد) گزارش شده است.

برابر نتایج مطالعه‌ی حاضر، بروز اختلال شناختی بعد از عمل در دو گروه با دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی ۴۰-۴۵ و ۳۵-۴۰ میلی‌متر جیوه اختلاف معنی‌داری نداشت. به علاوه، بررسی شدت اختلال شناختی در قبل از عمل و ۲۴ ساعت، یک و شش هفته بعد از عمل نیز نشان داد بروز این عارضه در دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشته است؛ بنابراین، احتمال می‌رود دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی در محدوده‌ی ۳۵-۴۰ میلی‌متر جیوه، نقش تعیین‌کننده‌ای در بروز اختلال شناختی بعد از عمل ندارد. هر چند که دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی در محدوده‌ی خارج از حدود پیش‌گفته، می‌تواند در بروز اختلال شناختی نقش داشته باشد (۱۵-۱۳).

در مطالعه‌ی Bloch-Salisbury و همکاران، بین دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی و اختلال شناختی رابطه‌ی معنی‌داری وجود داشت (۱۳). در مطالعه‌ی درخشان‌فر و همکاران که بر روی بیماران سالمند تحت عمل جراحی انجام شد، میانگین نمره‌ی اختلال شناختی در بعد از عمل جراحی به طور معنی‌داری افزایش پیدا کرد. در این مطالعه، تغییرات نمره‌ی اختلال شناختی بر حسب مقدار دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی در بیهوشی عمومی تفاوت معنی‌داری نداشت. همچنین، بروز اختلال شناختی بر حسب متغیرهای همودینامیک نظیر فشار خون و درصد اشباع اکسیژن متفاوت نبود (۱۴). در مطالعه‌ی Fothergill و همکاران نیز بین بروز اختلال شناختی و فشار دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی رابطه‌ی آماری معنی‌داری به دست نیامده است (۱۵).

در عین حال، در دو مطالعه‌ی جداگانه توسط Julieb (۱۰) و Morimoto (۱۱)، بروز اختلال شناختی با بروز اختلال همودینامیک در طی مدت عمل همراه بوده است که از جمله اختلالات مشاهده شده در این بیماران، به درصد اشباع اکسیژن خون اشاره شده است که

در هفته‌ی ششم بعد از عمل نیز به ترتیب ۶ نفر (۵/۰ درصد) و ۱۱ نفر (۹/۲ درصد) دچار اختلال شناختی بودند، اما اختلاف بین دو گروه معنی‌دار نبود ($P = 0/21$). طبق نتایج به دست آمده، فراوانی نمره‌ی آزمون وضعیت شناختی نیز در سه مقطع زمانی ۲۴ ساعت، یک و شش هفته بعد از عمل بین دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت (جدول ۲).

بحث

اختلال شناختی از جمله عوارضی است که به خصوص سالمندان، بعد از عمل جراحی با آن مواجه می‌شوند و به علت اهمیت و شیوع به نسبت بالای آن، تا کنون تحقیقات زیادی در خصوص کاهش و یا حذف بروز آن صورت گرفته است، اما همچنان در این زمینه اختلاف نظر وجود دارد (۲۲-۱۷).

دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی، از جمله پارامترهایی است که گمان می‌رود نشانگر مطلوبی در احتمال بروز اختلال شناختی باشد، اما تاکنون تأثیر این عامل در بروز اختلال شناختی بعد از عمل جراحی کاتاراکت انجام نشده است. از این رو، مطالعه‌ی حاضر با هدف مقایسه‌ی دو سطح مختلف فشار دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی با وضعیت شناختی بیماران بعد از عمل جراحی کاتاراکت انجام گرفت.

برابر نتایج مطالعه‌ی حاضر، دو گروه با دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی ۴۰-۴۵ و ۳۵-۴۰ میلی‌متر جیوه از نظر ویژگی‌های دموگرافیک و پایه، اختلاف معنی‌داری نداشتند و اثر مخدوش‌کننده‌ای از ویژگی‌های دموگرافیک در مطالعه دیده نشد. از این رو، تفاوت‌های مشاهده شده بین گروه‌ها، به احتمال زیاد مربوط به سطح دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی بود.

(۱۷-۲۲). پیشنهاد می‌گردد، بیماران مسن از نظر بروز اختلال شناختی بعد از عمل مورد بررسی دقیق قرار گیرند. در عین حال، با توجه به محدودیت‌های مطالعه‌ی حاضر نظیر کمی حجم نمونه و بررسی دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی به عنوان یکی از عوامل مؤثر بر اختلالات شناختی بعد از عمل، پیشنهاد می‌گردد مطالعات بیشتری در این زمینه با بررسی سایر عوامل مختلف انجام گیرد.

تشکر و قدردانی

مقاله‌ی حاضر، حاصل پایان‌نامه‌ی دکتری حرفه‌ای است که با شماره‌ی ۳۹۵۱۱۱ در حوزه‌ی معاونت پژوهشی دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تصویب و با حمایت‌های این معاونت انجام شد. از این‌رو، نویسندگان مقاله از زحمات ایشان تقدیر و تشکر می‌نمایند.

رابطه‌ی معکوس با دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی دارد. از آن جایی که اختلالات سطح هوشیاری ارتباط مستقیم با سطح اکسیژن‌رسانی به بافت مغز دارد (۱۶-۱۵)، به نظر می‌رسد پایین آمدن دی‌اکسید کربن در انتهای بازدمی، نشان دهنده‌ی کاهش فعالیت سوخت و سازی در بدن باشد که بافت مغز را هم شامل می‌گردد، اما از آن جایی که در مطالعه‌ی حاضر بروز اختلال شناختی در دو سطح دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی اختلاف معنی‌داری نداشت، پیشنهاد می‌گردد مطالعات بیشتری در این زمینه انجام گیرد.

یافته‌های مطالعه‌ی حاضر نشان داد دو سطح متفاوت دی‌اکسید کربن انتهای بازدمی در محدوده‌ی ۳۵-۴۵ میلی‌متر جیوه، تأثیر معنی‌داری در بروز اختلال شناختی بعد از اعمال جراحی کاتاراکت ندارد، اما به علت تأثیر عوامل دیگری همچون سن و نوع داروهای مصرفی، می‌تواند در بروز اختلالات شناختی بعد از عمل مؤثر باشد.

References

- Naghbi K, Shetabi H, Nasrollahi K, Mansouri N. The effect of intravenous midazolam and dexmedetomidine on prevention of cognitive dysfunction after cataract surgery in the elderly patients under general anesthesia compared with the control group. *J Isfahan Med Sch* 2019; 36(504): 1395-400. [In Persian].
- Rahimi M, Montazeri K, Kamali L, Moradi M, Naghibi K. Comparing the effects of magnesium sulfate and nitroglycerin on the control of hypertension during and after cataract surgery under local anesthesia and intravenous sedation. *J Isfahan Med Sch* 2016; 33(361): 2076-83. [In Persian].
- Rahimi Varposhti M, Naghibi K, Moradi Farsani D, Jazayeri SM. Effect of short term use of head band on postoperative pain after cataract surgery. *Urmia Med J* 2018; 28(11): 688-97. [In Persian].
- Naghbi K, Kashefi P, Abtahi AM. The comparison of preemptive effects of propofol, remifentanyl and ketamine on post-operative pain scores and analgesic requirements in elective lower abdominal surgery under general anesthesia: A randomized, double-blinded study. *J Res Med Sci* 2013; 18(7): 567-72.
- Ritchie K, Polge C, de Roquefeuil G, Djakovic M, Ledesert B. Impact of anesthesia on the cognitive functioning of the elderly. *Int Psychogeriatr* 1997; 9(3): 309-26.
- Naghbi K, Nazemroaya B, Sargaran A. A comparison of the effect of intravenous dexamethasone and lidocaine on prevention of postoperative cognitive disorders in cataract surgery in elderly patients. *J Isfahan Med Sch* 2018; 36(484): 666-72. [In Persian].
- Marcantonio ER, Simon SE, Bergmann MA, Jones RN, Murphy KM, Morris JN. Delirium symptoms in post-acute care: prevalent, persistent, and associated with poor functional recovery. *J Am Geriatr Soc* 2003; 51(1): 4-9.
- Jackson JC, Gordon SM, Hart RP, Hopkins RO, Ely EW. The association between delirium and cognitive decline: A review of the empirical literature. *Neuropsychol Rev* 2004; 14(2): 87-98.
- Wacker P, Nunes PV, Cabrita H, Forlenza OV. Post-operative delirium is associated with poor cognitive outcome and dementia. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2006; 21(4): 221-7.
- Foroughan M, Jafari Z, Shirin Bayan P, Ghaem Magham Faraahani Z, Rahgozar M. Validation of Mini-Mental State Examination (MMSE) in the elderly population of Tehran. *Adv Cogn Sci* 2008; 10(2): 29-37. [In Persian].
- Morimoto Y, Yoshimura M, Utada K, Setoyama K, Matsumoto M, Sakabe T. Prediction of postoperative delirium after abdominal surgery in the elderly. *J Anesth* 2009; 23(1): 51-6.
- Modabernia M, Forghan Parast K, Khalkhali S, Najafi K. Delirium in CCU. *J Guilan Univ Med Sci* 2002; 11(41): 1-6. [In Persian].
- Bloch-Salisbury E, Lansing R, Shea SA. Acute changes in carbon dioxide levels alter the electroencephalogram without affecting cognitive function. *Psychophysiology* 2000; 37(4): 418-26.
- Derakhshanfar A, Ghaleiha A, Niayesh A, Alizade S, Goodarzi MT, Ghorbanpoor M. Assessment OF THE frequency of cognitive disorder in older patients before and after surgery in Hamadan educational hospitals. *Iran J Surg* 2011; 18(4): 1-10. [In Persian].
- Fothergill DM, Hedges D, Morrison JB. Effects of CO₂ and N₂ partial pressures on cognitive and psychomotor performance. *Undersea Biomed Res* 1991; 18(1): 1-19.
- Raemer DB, Calalang I. Accuracy of end-tidal carbon dioxide tension analyzers. *J Clin Monit* 1991; 7(2): 195-208.
- Naghbi K, Moradi-Farsani D, Hirmandpour A, Forutan A. Comparison of the effect of dexamethasone, acetaminophen, and normal saline on the prevention of headache in patients under elective

- cesarean section. *J Isfahan Med Sch* 2017; 35(424): 345-50. [In Persian].
18. Forget H, Lacroix A, Cohen H. Persistent cognitive impairment following surgical treatment of Cushing's syndrome. *Psychoneuroendocrinology* 2002; 27(3): 367-83.
 19. Canet J, Raeder J, Rasmussen LS, Enlund M, Kuipers HM, Hanning CD, et al. Cognitive dysfunction after minor surgery in the elderly. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003; 47(10): 1204-10.
 20. Mason SE, Noel-Storr A, Ritchie CW. The impact of general and regional anesthesia on the incidence of post-operative cognitive dysfunction and post-operative delirium: A systematic review with meta-analysis. *J Alzheimers Dis* 2010; 22(Suppl 3): 67-79.
 21. Moller JT, Cluitmans P, Rasmussen LS, Houx P, Rasmussen H, Canet J, et al. Long-term postoperative cognitive dysfunction in the elderly ISPOCD1 study. ISPOCD investigators. International Study of Post-Operative Cognitive Dysfunction. *Lancet* 1998; 351(9106): 857-61.
 22. Rudolph JL, Schreiber KA, Culley DJ, McGlinchey RE, Crosby G, Levitsky S, et al. Measurement of post-operative cognitive dysfunction after cardiac surgery: A systematic review. *Acta Anaesthesiol Scand* 2010; 54(6): 663-77.

A Comparative Study of the Effects of Two Different Levels of End-Tidal Carbon Dioxide Pressure on Cognitive Dysfunction in Elderly Patients, after Cataract Surgery under General Anesthesia

Najmeh Askarianfard¹, Kobra Nasrollahi², Hamidreza Shetabi³, Khosrou Naghibi⁴

Original Article

Abstract

Background: This study aimed to compare the effect of two different levels of end-tidal carbon dioxide on cognitive impairment in elderly patients undergoing surgery.

Methods: In this clinical trial study, 240 patients over 65 years of age were randomly distributed into two groups. In the first group, the end-tidal carbon dioxide (ETCO₂) pressure was maintained in the range of 35-40 mmHg, and in the second group in the range of 40 to 45 mmHg. Patients' cognitive scores before surgery, and 24 hours, one week, and six weeks later were compared between the two groups.

Findings: In the first 24 hours, the incidence of cognitive impairment was 12.5 and 11.7 percent in first and second groups, respectively; while at the first week after surgery, this rate was 6.7 and 11.7 percent, and at the sixth week, 5.0 and 9.2 percent, respectively, based on the short test of mental status. In all cases, the difference between the two groups was not statistically significant.

Conclusion: ETCO₂ in the range of 35 to 45 mmHg has no effect on the cognitive impairment of elderly patients under cataract surgery with general anesthesia. Therefore, further studies on the effects of different extents of ETCO₂ on cognitive impairments are necessary.

Keywords: Cognitive disorder, Cataract, Elderly

Citation: Askarianfard N, Nasrollahi K, Shetabi H, Naghibi K. A Comparative Study of the Effects of Two Different Levels of End-Tidal Carbon Dioxide Pressure on Cognitive Dysfunction in Elderly Patients, after Cataract Surgery under General Anesthesia. J Isfahan Med Sch 2019; 37(533): 747-53.

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

2- Associate Professor, Department of Ophthalmology, 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

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

Corresponding Author: Kobra Nasrollahi, Email: nasrollahi@med.mui.ac.ir

تأثیر مشاوره‌ی پرستاری بر دانش و عملکرد بیماران مبتلا به سلیاک در زمینه‌ی تبعیت از رژیم غذایی بدون گلوتن

طاهره کریمی^۱، مرضیه ضیایی‌راد^۲، سید محمدحسن امامی نجفی دهکردی^۳، ناهید جمالی^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: عدم تبعیت از رژیم غذایی در بیماران مبتلا به سلیاک، به دلیل عدم آگاهی و رفتارهای تغذیه‌ای نامناسب، با افزایش سرعت پیشرفت بیماری و عوارض طولانی مدت در این بیماران همراه است. این پژوهش، با هدف تعیین تأثیر مشاوره‌ی پرستاری بر دانش و عملکرد بیماران مبتلا به سلیاک در زمینه‌ی تبعیت از رژیم غذایی انجام گردید.

روش‌ها: این مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی، بر روی ۱۰۰ بیمار مبتلا به سلیاک که به شیوه‌ی تصادفی‌سازی به دو گروه مورد و شاهد تقسیم شدند، انجام گردید. بیماران گروه آزمون، تحت مشاوره‌ی پرستاری و بیماران گروه شاهد، تحت مراقبت‌های معمول مرکز سلیاک قرار گرفتند. ابزار جمع‌آوری اطلاعات، پرسش‌نامه‌ی محقق ساخته، شامل اطلاعات دموگرافیک و سنجش آگاهی و عملکرد در زمینه‌ی تبعیت از رژیم غذایی بود. اطلاعات قبل و بعد از ۷ هفته مداخله، جمع‌آوری شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها، با استفاده از نرم‌افزار SPSS و در دو سطح توصیفی و استنباطی انجام شد.

یافته‌ها: در گروه شاهد میانگین امتیاز دانش و عملکرد در زمینه‌ی تبعیت از رژیم غذایی در پیش‌آزمون به ترتیب برابر $8/63 \pm 91/12$ و $5/30 \pm 54/12$ و در گروه مورد، به ترتیب برابر $9/43 \pm 91/18$ و $6/06 \pm 52/94$ بود که با انجام مشاوره‌ی پرستاری در گروه آزمون، میانگین امتیاز میزان تبعیت از رژیم غذایی در زمینه‌ی دانش به مقدار $1/80 \pm 127/58$ و در بعد عملکرد، به مقدار $3/24 \pm 73/78$ افزایش داشت؛ به طوری که میزان دانش و عملکرد بیماران در زمینه‌ی تبعیت از رژیم غذایی در گروه مورد به طور معنی‌داری بیشتر از گروه شاهد (به ترتیب $7/43 \pm 92/62$ و $6/13 \pm 54/82$) بود ($P < 0/050$).

نتیجه‌گیری: مشاوره‌ی پرستاری با ارتقای دانش بیماران در زمینه‌ی بیماری سلیاک و عوامل خطر مرتبط با آن، موجبات تبعیت بیشتر از رژیم غذایی را فراهم می‌کند. از این رو، بر اهمیت نقش مشاوره‌ی پرستاری در تبعیت بیماران مبتلا به سلیاک از رژیم غذایی تأکید می‌گردد.

واژگان کلیدی: بیماری سلیاک، دانش، عملکرد، تبعیت بیمار، رژیم غذایی بدون گلوتن، مشاوره‌ی پرستاری

ارجاع: کریمی طاهره، ضیایی‌راد مرضیه، امامی نجفی دهکردی سید محمدحسن، جمالی ناهید. تأثیر مشاوره‌ی پرستاری بر دانش و عملکرد بیماران مبتلا به سلیاک در زمینه‌ی تبعیت از رژیم غذایی بدون گلوتن. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۸؛ ۳۷ (۵۳۳): ۷۶۱-۷۵۴

مقدمه

بیماری سلیاک، نوعی بیماری گوارشی است که به پرزهای روده‌ی کوچک آسیب می‌رساند و سبب اختلال در جذب مواد مغذی می‌شود (۱). نقش دو عامل ژنتیکی و محیطی در پاتوفیزیولوژی بیماری سلیاک مطرح می‌باشد (۲).

شیوع این بیماری در کشورهای آمریکایی نظیر برزیل ۲-۶ درصد و در مکزیک، ۳/۵-۱/۵ درصد و در کشورهای اروپایی

مانند استرالیا، به طور متوسط ۱ درصد نشان داده شده است (۳). برآورد می‌گردد که از هر ۱۵۰-۱۰۰ نفر، یک نفر در ایران به بیماری سلیاک مبتلا باشد که شیوعی برابر ۱-۰/۶ درصد را به خود اختصاص می‌دهد (۱).

اساس درمان بیماری سلیاک، رعایت رژیم غذایی فاقد گلوتن است. از این رو، اصلاح رفتارهای تغذیه‌ای اساس درمان بیماری سلیاک را تشکیل می‌دهد (۴). بیماران ممکن است به طور عمدی یا

۱- گروه پرستاری، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی و مرکز تحقیقات سلامت جامعه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

۲- استادیار، گروه پرستاری، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی و مرکز تحقیقات سلامت جامعه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

۳- استاد، گروه داخلی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و انجمن ایرانی سلیاک، مرکز تحقیقات بیماری‌های گوارش پورسینای حکیم، اصفهان، ایران.

۴- دانشجوی دکتری، گروه سیاست‌گذاری سلامت، دانشکده‌ی مدیریت و اطلاع‌رسانی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران و انجمن ایرانی سلیاک، مرکز تحقیقات بیماری‌های گوارش پورسینای حکیم، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤؤل: مرضیه ضیایی‌راد

Email: mziaeirad@gmail.com

۰/۸ در نظر گرفته شد، به تعداد ۵۰ بیمار در هر گروه برآورد گردید. نمونه‌گیری به روش آسان و در دسترس انجام شد.

پژوهشگر پس از کسب کد اخلاق و مجوزهای لازم از دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، به دفتر مرکزی انجمن ایرانی سلیاک در اصفهان مراجعه و مجوز اجرای مطالعه در این دفتر را از مسئولان آن دریافت نمود. سپس، با نصب فراخوان، بیماران مراجعه کننده به دفتر مرکزی از اهداف و چگونگی انجام مطالعه آگاه و برای شرکت در پژوهش دعوت شدند. همچنین، پژوهشگر با شرکت در چهارمین سمپوزیوم تخصصی سلیاک و یازدهمین همایش سالیانه‌ی مردمی که در تاریخ ۲۶ مهرماه ۱۳۹۷ در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در تالار دکتر حکمی برگزار گردید، اقدام به آگاه‌سازی تعداد دیگری از نمونه‌ها و دعوت از آن‌ها برای شرکت در پژوهش نمود. پس از مراجعه‌ی بیماران داوطلب، افراد واجد معیارهای ورود، به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب گردیدند. یک هفته قبل از شروع کار، پژوهشگر از نمونه‌های انتخاب شده درخواست نمود تا به انجمن سلیاک مراجعه نمایند و شرایط و روش کار به طور کامل برای آن‌ها توضیح داده شد و رضایت آن‌ها برای شرکت در مطالعه اخذ گردید. بنابراین، تمامی نمونه‌ها پس از ارایه‌ی رضایت‌نامه‌ی آگاهانه وارد مطالعه شدند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل سن بالای ۱۸ سال، تشخیص بیماری سلیاک (توسط پزشک فوق تخصص گوارش و با تأیید بیوپسی و آزمایش سرولوژی مثبت خونی) و قرار داشتن تحت رژیم غذایی بدون گلوتن برای بیش از ۶ ماه بود. عدم تمایل برای ادامه‌ی شرکت در پژوهش، به عنوان معیار خروج از مطالعه در نظر گرفته شد.

برای تخصیص تصادفی نمونه‌ها، از روش تولید توالی تصادفی به کمک پرتاب سکه (شیر و خط) استفاده شد. به منظور کورسازی، توالی با کمک پاکت‌های غیر شفاف، مهر و موم شده و با توالی تصادفی تعیین شد. همچنین، فردی که به تولید توالی تصادفی پنهان‌سازی مبادرت داشت، در مرحله‌ی نمونه‌گیری دخالتی نداشت.

سپس، نمونه‌ها در دو گروه ۵۰ نفره توزیع شدند و برای گروه مورد مداخله به صورت مشاوره‌ی پرستاری اعمال شد. گروه شاهد، تنها تحت مراقبت‌های معمول مرکز قرار گرفتند.

ابزار مورد استفاده، پرسش‌نامه‌ی تبعیت از درمان بود که جهت بررسی روایی محتوا، در اختیار ۷ نفر از اعضای هیأت علمی گروه پرستاری دانشکده‌ی پرستاری و مامایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) و نیز ۳ نفر از متخصصان عضو انجمن سلیاک شهر اصفهان قرار گرفت و اصلاحات لازم اعمال گردید. پایایی پرسش‌نامه‌ی تهیه شده نیز با استفاده از آزمون Cronbach's alpha برای بعد دانش به میزان ۰/۷۱۷ و برای بعد عملکرد به میزان ۰/۷۷۱ سنجیده شد.

به دلایل زیادی بدون توجه به مضرات گلوتن، آن را مصرف نمایند. این دلایل، می‌توانند شامل داشتن اطلاعات نادرست و دانش ضعیف بیماران از ماهیت بیماری و تغذیه، عدم دسترسی به غذاهای عاری از گلوتن، ایزوله بودن زندگی اجتماعی، انتخاب‌های محدود غذایی، دوست نداشتن طعم غذاهای ساخته شده از دانه‌های غذایی جایگزین، وسوسه به ویژه در نوجوانان، پیچیدگی درمان و مزمن بودن بیماری باشند (۵). بنابراین، باید در راستای دست‌یابی به ابزارهای مختلف و متنوع و در عین حال، استاندارد و آزموده شده برای تأثیرگذاری بر روی بیماران و خانواده‌ها به منظور تبعیت از رژیم غذایی و تسلط بر وضعیت بیماری گام برداشت. در این رابطه، می‌توان گفت پرستاران با اتخاذ تدابیر و مداخلات پرستاری، می‌توانند نقش اساسی در پیش‌گیری از بروز علائم بیماری ایفا نمایند و بیمار را از ترس مواجهه با این بیماری برهانند (۶).

یکی از این مداخلات، استفاده از مشاوره‌ی پرستاری است که می‌تواند در شناسایی رفتارهای ناسازگار و تلاش در جهت اصلاح آن در بیماران کارآمد باشد. عدم تبعیت از رژیم غذایی بدون گلوتن، باعث بروز مشکلات جسمانی و روانی در بیماران مبتلا به سلیاک می‌شود و این مشکلات، به طور معمول باعث اختلال در فعالیت‌های روزانه، آشفتگی روانی، اضطراب و تغییر بالقوه در ارتباطات بین اعضای خانواده، افراد و جامعه می‌گردد (۷). طی فرایند مشاوره، پرستار فرصت می‌یابد تا با بیماران و افراد خانواده‌ی آن‌ها ارتباط برقرار کند و بعد از تشخیص مشکلات آن‌ها، به کمک خودشان نیازهای اساسی آن‌ها را برای رسیدن به سلامت در حد مطلوب مرتفع نماید.

از این رو، مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین تأثیر مشاوره‌ی پرستاری بر دانش و عملکرد بیماران مبتلا به سلیاک در زمینه‌ی تبعیت از رژیم غذایی بدون گلوتن طراحی گردید. امید است که نتایج این پژوهش بتواند در راستای ارایه‌ی هر چه بهتر خدمات به این گروه از بیماران مفید واقع گردد.

روش‌ها

این مطالعه، یک کارآزمایی بالینی با کد IRCT20190528043742N1 و کد اخلاق IR.IAU.KHUISF.REC.1397/153 بود که با هدف تعیین تأثیر مشاوره‌ی پرستاری بر دانش و عملکرد بیماران مبتلا به سلیاک در زمینه‌ی تبعیت از رژیم غذایی بدون گلوتن در مرکز سلیاک اصفهان در سال ۱۳۹۷ انجام شد. جامعه‌ی پژوهش، شامل تمامی بیماران مبتلا به سلیاک مراجعه کننده به این مرکز بود.

حجم نمونه با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد، توان آزمون ۸۰ درصد، انحراف معیار تبعیت از درمان که معادل ۱/۴ برآورد شد و حداقل تفاوت معنی‌دار بین دو گروه مورد و شاهد که به میزان

همراه با رژیم غذایی فاقد گلوتن نسبت به مصرف مکمل‌های ویتامینی با هدف جبران آسیب وارده به سطح روده به دلیل کاهش جذب آهن، کلسیم، فولات و سایر ویتامین‌های گروه B مبادرت داشته باشند. در پایان، به بیماران توصیه شد که جهت مدیریت بهتر درمان بیماری با انجمن و سایر بیماران در ارتباط باشند. در پایان جلسه، اطلاعات مرتبط با بیماری سلیاک در قالب بروشور و کتابچه‌ی آموزشی تنظیم شده، جهت ارتقای سطح دانش به بیماران ارایه شد.

در جلسه‌ی چهارم، از بیماران خواسته شد تا در زمینه‌ی تبعیت از رژیم غذایی و موانع و مشکلات موجود در این زمینه صحبت نمایند. همچنین، در مورد علل خستگی و کاهش سطح انرژی و راه کارهای موجود و شناخته شده برای رفع علل خستگی و بالا بردن سطح انرژی صحبت شد. مشکلات مددجویان، اولویت بندی آن‌ها، بررسی راه حل‌های موجود برای حل مشکلات و مزایا و معایب آن‌ها و تصمیم‌گیری برای انتخاب روش‌ها با نظر خود مددجویان بود. در پایان جلسه‌ی چهارم، تقاضا شد که کلیه‌ی بیماران در راستای ارتقای سلامتی و روند درمانی نسبت به افزایش دانش خود و تبعیت از رژیم غذایی کوشا باشند. مشاوره‌ی پرستاری در گروه مورد، به کمک مهارت‌های گوش دادن، همدلی، درک احساسات، همراهی و توجه به وضعیت روحی- روانی بیماران انجام گردید.

۲ هفته بعد از اتمام جلسات مداخله، یک جلسه‌ی مشاوره‌ی تکمیلی جهت ارزیابی مشکلات احتمالی در زمینه‌ی تبعیت از رژیم غذایی برای بیماران برگزار شد. سپس، ۱ هفته بعد از جلسه‌ی مشاوره‌ی تکمیلی، پرسش‌نامه‌ی سنجش سازه‌های دانش و عملکرد تکمیل شد. در گروه شاهد نیز پس از اتمام دوره‌ی مداخله، با بیماران تماس تلفنی حاصل گردید و از آن‌ها خواسته شد تا در دفتر مرکزی انجمن ایرانی سلیاک حضور یابند و پرسش‌نامه‌ی دانش و عملکرد در زمینه‌ی تبعیت از رژیم غذایی را تکمیل نمایند.

داده‌های به دست آمده، با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۲ (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY) و آزمون‌های آماری Paired t, Independent t, χ^2 و Fisher's exact مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

در این مطالعه، دو گروه ۵۰ نفره از بیماران مبتلا به سلیاک مورد مطالعه قرار گرفتند. میانگین سنی دو گروه شاهد و مورد به ترتیب $41/88 \pm 11/78$ و $40/10 \pm 10/69$ سال بود و تفاوت معنی‌داری بین دو گروه دیده نشد ($P = 0/540$). در این دو گروه، به ترتیب ۲۴ و ۲۹ نفر (۴۸ درصد در مقابل ۵۸ درصد) زن و سایر بیماران مرد بودند ($P = 0/320$).

پرسش‌نامه، شامل سنجش سازه‌های دانش (۲۶ سؤال) در زمینه‌ی مصرف مواد غذایی مجاز و غیر مجاز، علائم، عوارض و درمان بیماری سلیاک و عملکرد (۱۶ سؤال) در زمینه‌ی رعایت رژیم غذایی بدون گلوتن در مسافرت‌ها، خارج از خانه و با دوستان بود. سؤالات عملکرد، بر اساس مقیاس لیکرت ۵ قسمتی و به صورت «هرگز»، «به ندرت»، «بعضی اوقات»، «بیشتر اوقات» و «همیشه» و سؤالات دانش نیز به صورت «کاملاً مخالفم»، «تا حدودی مخالفم»، «نظری ندارم»، «تا حدودی موافقم» و «کاملاً موافقم» تقسیم‌بندی و به ترتیب بین ۱-۵ نمره‌گذاری شدند.

طبقه‌بندی بیماران در زمینه‌ی تبعیت از رژیم غذایی بدون گلوتن به این صورت بود که افراد با نمرات کمتر از ۷۸، دارای دانش ضعیف، افراد با نمرات ۷۸-۱۰۴، دارای دانش متوسط و افراد با نمرات بیشتر از ۱۰۴، دارای دانش خوب بودند.

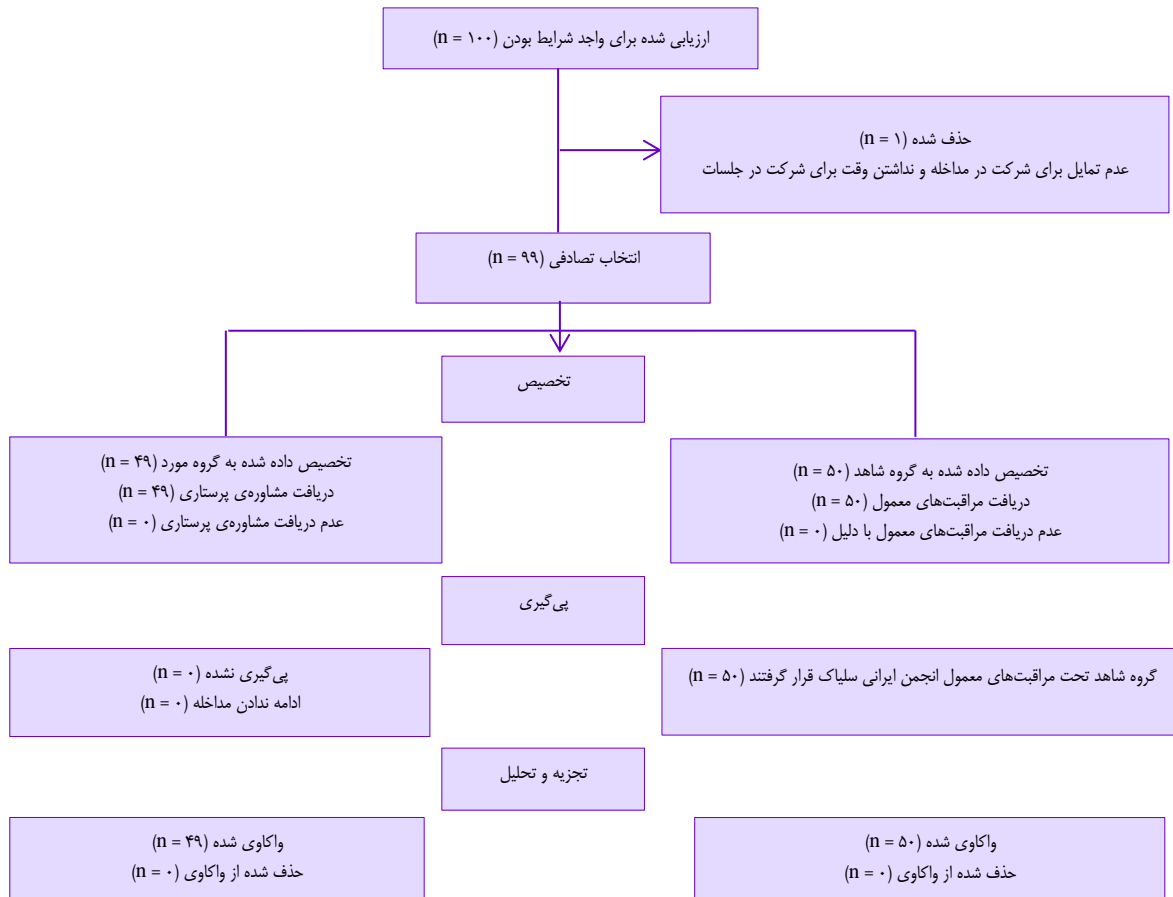
همچنین، عملکرد بیماران به صورت نمرات کمتر از ۴۸ (عدم تبعیت و یا تبعیت ضعیف)، نمرات ۴۸-۶۴ (تبعیت متوسط) و نمرات بیشتر از ۶۴ (تبعیت خوب از رژیم غذایی بدون گلوتن) طبقه‌بندی گردید.

مشاوره به صورت گروه‌های ۷ نفره، شفاهی و چهره به چهره در دفتر مرکزی انجمن ایرانی سلیاک در شهر اصفهان انجام گردید. زمان انجام جلسات نیز با توافق بین پژوهشگر و بیماران تعیین شد. تعداد جلسات برگزار شده برای هر گروه، بر اساس نیاز بیماران شامل ۳-۴ جلسه بود.

دراولین جلسه‌ی مشاوره، پرستار خود را به بیماران معرفی نمود و هدف از تشکیل جلسه را بیان نمود و اطلاعاتی را پیرامون تخصص و تجربه‌ی خود، با بیماران در میان گذاشت. سپس، از بیماران خواسته شد که خود را معرفی نمایند. در این جلسه، گروه مورد ($n = 49$) با توجه به زمان‌های حضور در دفتر مرکزی انجمن ایرانی سلیاک، در دو نوبت در ساعات ۸-۱۲ و ۱۴-۱۸ به گروه‌های ۷ نفره تقسیم‌بندی شدند.

در جلسه‌ی دوم، به تعریف علمی بیماری سلیاک، علائم و عوارض جانبی آن پرداخته شد. همچنین، از بیماران خواسته شد تا تجربه‌ی خود را از علائم بیماری بیان کنند و پس از آن، راه‌های تشخیصی بیماری سلیاک و اهمیت تشخیص زودرس آن توضیح داده شد و درجه‌ی اولویت افراد خانواده به منظور تشخیص بیماری سلیاک در اعضای مشکوک به بیماری مشخص شد و در پایان جلسه، تاریخ جلسه بعد مشخص گردید. این جلسات، با تمام ۷ گروه با موضوع و مضامین مشابه در تاریخ‌های مقرر برگزار گردید.

در جلسه‌ی سوم، ضمن یادآوری مطالب جلسات قبل، اذعان گردید که تنها راه درمان و پیش‌گیری از پیشرفت بیماری، همان رعایت رژیم غذایی بدون گلوتن می‌باشد. همچنین، منابع غذایی مشکوک و لازم برای پرهیز معرفی گردید. به بیماران توصیه شد



شکل ۱. نمودار جریان (فلوچارت) مطالعه

یافته بود. بر اساس آزمون ANCOVA، تغییرات نمره‌ی دانش و عملکرد بین دو گروه مورد و شاهد، تفاوت معنی‌داری داشت. بررسی سطح دانش و عملکرد دو گروه نشان داد در گروه شاهد تفاوت قابل توجهی در سطح دانش و عملکرد بیماران رخ نداده است، اما در گروه مورد، تفاوت بعد از درمان محسوس بود و تمامی بیماران گروه در بعد از درمان، آگاهی و عملکرد مطلوب داشتند (شکل‌های ۲-۳).

در جدول ۱، میانگین نمره‌ی دانش و عملکرد افراد مورد مطالعه به تفکیک دو گروه مورد و شاهد آمده است. برابر آزمون t، میانگین نمره‌ی دانش و عملکرد در قبل از درمان بین دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت، اما در بعد از درمان، اختلاف دو گروه معنی‌دار بود. از طرف دیگر، بر حسب آزمون Paired t، نمره‌ی دانش و عملکرد افراد در گروه شاهد تفاوت معنی‌داری پیدا نکرد، اما در گروه مورد، نمره‌ی هر دو مؤلفه‌ی مورد بررسی، به طور معنی‌داری افزایش

جدول ۱. میانگین نمره‌ی دانش و عملکرد افراد مورد مطالعه به تفکیک دو گروه مورد و شاهد

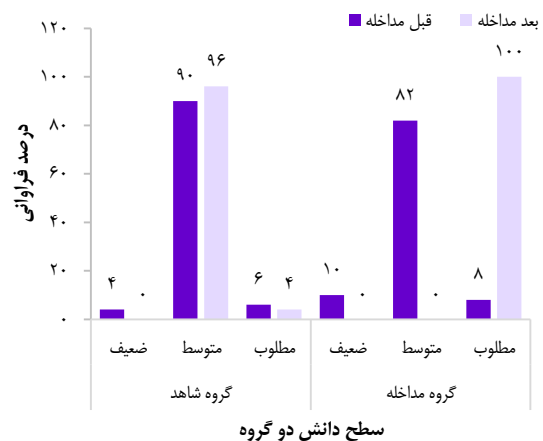
مقدار P	گروه مورد	گروه شاهد	زمان	ابعاد مورد بررسی
۰/۸۴۰	۹۱/۱۸ ± ۹/۴۳	۹۱/۱۲ ± ۸/۶۳	قبل از مداخله	دانش (آگاهی)
< ۰/۰۰۱	۱۲۷/۵۸ ± ۱/۸۰	۹۲/۶۲ ± ۷/۴۳	بعد از مداخله	
< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	۰/۱۱۰	مقدار P	
۰/۳۲۰	۵۲/۹۴ ± ۶/۰۶	۵۴/۱۲ ± ۵/۳۰	قبل از مداخله	عملکرد
۰/۰۰۱	۷۳/۷۸ ± ۳/۲۴	۵۴/۸۲ ± ۶/۱۳	بعد از مداخله	
< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	۰/۱۷۰	مقدار P	

مقادیر به صورت میانگین ± انحراف معیار آمده است.

در مطالعه‌ی Sainsbury و همکاران (۹)، ۵۶/۷ درصد از بیماران، تبعیت عالی و در مطالعه‌ی Casellas و همکاران، ۷۱/۵ درصد از بیماران تبعیت کامل از رژیم درمانی خود داشتند (۱۰). مشابه با این نتایج، در مطالعه‌ی Galli و همکاران، ۸۱/۵ درصد از بیماران نیز تبعیت کافی از رژیم غذایی بدون گلوتن داشتند (۱۱). در ایران، مطالعه‌ای در زمینه‌ی بررسی دانش و عملکرد بیماران مبتلا به سلیاک در زمینه‌ی تبعیت از رژیم غذایی بدون گلوتن انجام نشده بود. با این حال، نتایج مطالعات انجام گرفته بر روی سایر بیماران نیز نشان دهنده‌ی پایین بودن سطح دانش و عملکرد آنان در رابطه با بیماری می‌باشد. به طور مثال، نتایج مطالعات گودرزی و همکاران (۱۲) و نیز عابدینی و همکاران (۱۳)، نشان دهنده‌ی آن است که میانگین امتیاز دانش و عملکرد بیماران درباره‌ی بیماری دیابت در سطح متوسط می‌باشد. در همین راستا، در مطالعه‌ی Al-maskari و همکاران در امارات نیز میانگین نمره‌ی دانش بیماران در زمینه‌ی بیماری دیابت، ضعیف گزارش شده است (۱۴).

پایین بودن سطح تبعیت از رژیم غذایی بدون گلوتن در بیماران مبتلا به سلیاک، می‌تواند منجر به بروز عوارض مختلف در بیماران شود و در طولانی مدت، آنان را در معرض خطر ناتوانی و مرگ و میر قرار دهد (۱۵). در بیشتر مطالعاتی که به بررسی میزان تبعیت بیماران از رژیم غذایی بدون گلوتن پرداخته‌اند، نتایج نشان داده است که تبعیت صحیح از رژیم درمانی، منجر به بهبود علائم بیماران می‌شود. در این زمینه، نتایج مطالعه‌ی Casellas و همکاران نیز نشان می‌دهد که تبعیت صحیح از رژیم غذایی بدون گلوتن با افزایش کیفیت زندگی بیماران مرتبط است (۱۰). بنابراین، ضروری است اعضای تیم سلامت، مشکلات مرتبط با تبعیت از رژیم غذایی را شناسایی نمایند تا بدین ترتیب، بیمارانی که در معرض خطر عدم تبعیت از رژیم غذایی هستند، در اسرع وقت مشخص شوند و تحت حمایت‌های بیشتری قرار گیرند.

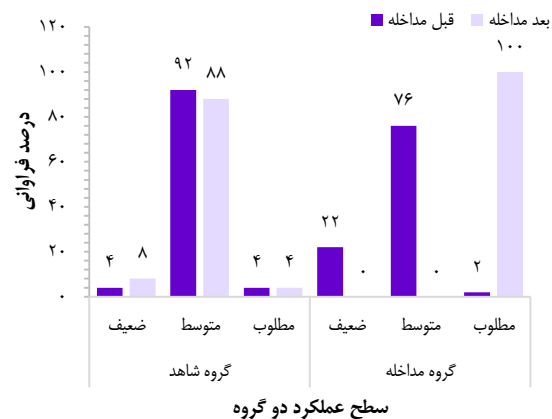
به طور کلی، می‌توان گفت در هر تلاشی که برای ایجاد رفتار بهداشتی انجام می‌گیرد، داشتن اطلاعات و آگاهی اولین عنصر لازم و کلیدی است (۱۶). بنابراین، ارتقای دانش بیماران مبتلا به سلیاک در زمینه‌ی تغذیه در کنار عوامل حمایتی، می‌تواند موجب ایجاد رفتار و شیوه‌ی زندگی سالم شود. در این زمینه، نتایج مطالعات Muhammad و همکاران در قفقاز و جنوب آسیا (۱۷) و Halmos و همکاران در استرالیا و نیوزلند (۱۸) نیز نشان داد بیمارانی که نسبت به مواد غذایی بدون گلوتن و برچسب‌گذاری آن‌ها آگاهی دارند، بیشتر از سایرین از رژیم غذایی تبعیت می‌کنند. همچنین، نتایج مطالعه‌ی Roma و همکاران نیز که در زمینه‌ی تبعیت از رژیم غذایی و سبک زندگی در کودکان مبتلا به بیماری سلیاک انجام شده است،



شکل ۱. درصد فراوانی سطح آگاهی دو گروه مورد و شاهد در قبل و بعد از مداخله

بحث

مطالعه‌ی حاضر به بررسی تأثیر مشاوره‌ی پرستاری بر دانش و عملکرد بیماران مبتلا به سلیاک در زمینه‌ی تبعیت از رژیم غذایی پرداخت. بر اساس نتایج مطالعه‌ی حاضر، قبل از انجام مداخله، سطح دانش و عملکرد بیشتر بیماران مبتلا به سلیاک (به ترتیب ۸۶ و ۸۴ درصد)، در زمینه‌ی تبعیت از رژیم غذایی بدون گلوتن، در حد متوسط گزارش گردید. این در حالی است که تنها ۳ درصد بیماران دارای عملکرد خوب در زمینه‌ی تبعیت از رژیم غذایی بدون گلوتن بودند. در یک مطالعه‌ی مرور سیستماتیک، میزان تبعیت سرسختانه‌ی بزرگسالان از رژیم غذایی بدون گلوتن بر حسب تعریف و ابزار اندازه‌گیری، ۹۱-۴۲ درصد متغیر می‌باشد. در این مطالعه، بیان شده است که میزان تبعیت به شدت با عوامل شناختی، روانی و اجتماعی- فرهنگی مرتبط است (۸).



شکل ۲. درصد فراوانی سطح عملکرد دو گروه مورد و شاهد در قبل و بعد از مداخله

معنی‌داری افزایش می‌یابد (۲۲).

نتایج مطالعه‌ی Villafuerte-Galvez و همکاران نیز گویای این مطلب است که دو عامل مهم خود مراقبتی و دانش با تبعیت بیماران مبتلا به سلیاک از رژیم غذایی بدون گلوتن رابطه‌ی معنی‌داری دارد. در حقیقت، خود مراقبتی، حاصل ارتقای سطح دانش نسبت به بیماری و راه‌های پیش‌گیری و درمان آن است، که به طور کامل مستلزم ایجاد بسترهای آموزشی می‌باشد (۲۳).

از محدودیت‌های این مطالعه، می‌توان به کوچک بودن اندازه‌ی نمونه‌ی مورد مطالعه اشاره نمود که می‌تواند تعمیم‌پذیری یافته‌ها را تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین، به منظور افزایش تعمیم‌پذیری یافته‌ها، انجام مطالعات مشابه با اندازه‌ی نمونه‌ی بزرگ‌تر توصیه می‌گردد. همچنین، این مطالعه تنها بر روی بزرگسالان مبتلا به سلیاک انجام شد و انجام مطالعات بیشتر بر روی بیماران با گروه‌های سنی مختلف توصیه می‌گردد.

از جمله نقاط قوت مطالعه‌ی حاضر این است که ارتقا و تغییر سطح دانش بیماران در کنار محیط‌های حمایتی و انجام مشاوره‌ی پرستاری، می‌تواند به ایجاد رفتار و شیوه‌ی زندگی سالم و ارتقای سلامت جامعه منجر شود.

نتیجه‌گیری نهایی این که مشاوره‌ی پرستاری با ارتقای دانش بیماران در زمینه‌ی بیماری سلیاک و عوامل خطر مرتبط با آن، موجبات تبعیت بیشتر از رژیم غذایی را فراهم می‌کند. از این رو، بر اهمیت نقش مشاوره‌ی پرستاری در تبعیت بیماران مبتلا به سلیاک از رژیم غذایی تأکید می‌گردد.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه‌ی مقطع کارشناسی ارشد رشته‌ی پرستاری داخلی - جراحی به شماره‌ی ۳۸۱۰۴۰۱۹۶۲۰۵۷ می‌باشد که در قالب طرح پژوهشی به شماره‌ی ۲۸۲۵ تصویب گردید. هزینه‌ی اجرای این مطالعه، بر عهده‌ی پژوهشگر بوده است. نویسندگان این مقاله، مراتب تقدیر و تشکر خود را از معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، بیماران مبتلا به سلیاک و نیز مسئولین و پرسنل محترم دفتر مرکزی انجمن ایرانی سلیاک در اصفهان که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند، اعلام می‌دارند.

حاکمی از آن است که میزان تبعیت از رژیم غذایی در کودکانی که والدین آن‌ها اطلاعات و آگاهی کمتری در مورد بیماری سلیاک و رژیم غذایی بدون گلوتن دارند، ضعیف است. در واقع، میزان آگاهی و دانش والدین، با میزان تبعیت فرزندان در ارتباط است و به عنوان عامل اصلی تأثیرگذار در عملکرد فرزندان و تبعیت آن‌ها از رژیم غذایی مؤثر می‌باشد (۱۹).

بر اساس سایر نتایج مطالعه‌ی حاضر، انجام مشاوره‌ی پرستاری منجر به افزایش میزان دانش و عملکرد بیماران در زمینه‌ی تبعیت از رژیم غذایی در گروه آزمون شد. همچنین، اختلاف میانگین نمرات دانش و عملکرد در زمینه‌ی تبعیت از رژیم غذایی بین دو گروه مورد و شاهد، معنی‌دار بود. این نتایج، می‌تواند نشان دهنده‌ی تأثیر مشاوره‌ی پرستاری بر افزایش دانش و عملکرد بیماران مبتلا به سلیاک در زمینه‌ی تبعیت از رژیم غذایی باشد.

Farias و همکاران، مشاوره‌ی پرستاری را به عنوان یک تکنولوژی آموزشی برای مراقبت از خود می‌دانند. آن‌ها بیان می‌کنند که مشاوره‌ی پرستاری، فضایی را برای بازخورد و بحث در مورد مشکلات سلامتی فراهم می‌آورد و به عنوان یک راهبر، منجر به ارتقای مراقبت‌های پرستاری می‌گردد. در این روش، نیازهای جسمی، روانی و اجتماعی مددجو برآورده می‌شود. همچنین، پتانسیل فرهنگی مددجویان برای فکر کردن، برنامه‌ریزی و اقدام در جهت فراهم نمودن موقعیت‌های بهتر زندگی نیز توسعه می‌یابد (۲۰).

در جستجوی گسترده‌ی مطالعات پژوهشی، مطالعه‌ای که به بررسی تأثیر مشاوره‌ی پرستاری بر دانش و عملکرد بیماران مبتلا به سلیاک در زمینه‌ی تبعیت از رژیم غذایی پرداخته باشد، یافت نگردید. با این وجود، در راستای نتایج مطالعه‌ی حاضر، می‌توان به نتایج مطالعه‌ی Sainsbury و همکاران اشاره نمود. در این مطالعه که با هدف اندازه‌گیری باورها در مورد تبعیت از رژیم غذایی بدون گلوتن در بزرگسالان مبتلا به سلیاک با استفاده از تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده انجام گرفت، نتایج نشان داد که مداخله‌ی آموزشی از طریق ارتقای سطح دانش و آگاهی بیماران، با تبعیت بهتر از رژیم غذایی در ارتباط است (۲۱). همچنین، نتایج مطالعه‌ی برزگر و همکاران، نشان داد که با ارایه‌ی برنامه‌های آموزشی، سطح دانش بیماران در رابطه با بیماری سلیاک، تشخیص، درمان و تبعیت از رژیم غذایی به طور

References

1. Rostaminejad M, Sadeghi A. Educational book on the diagnosis and treatment of celiac disease. Tehran, Iran: Shahid Beheshti University of Medical Sciences; 2017. [In Persian].
2. Kumar J, Kumar M, Pandey R, Chauhan NS. Physiopathology and management of gluten-induced celiac disease. J Food Sci 2017; 82(2): 270-7.
3. Singh P, Arora A, Strand TA, Leffler DA, Catassi C, Green PH, et al. Global prevalence of celiac disease: Systematic review and meta-analysis. Clin Gastroenterol Hepatol 2018; 16(6): 823-36.
4. Kelly CP, Bai JC, Liu E, Leffler DA. Advances in

- diagnosis and management of celiac disease. *Gastroenterology* 2015; 148(6): 1175-86.
5. Chishty S, Monika, Singh N. Compliance among north Indian celiac children to gluten free diet. *Stud Home Com Sci* 2015; 10(1-3): 69-73.
 6. Fok CY, Holland KS, Gil-Zaragoza E, Paul SP. The role of nurses and dietitians in managing paediatric coeliac disease. *Br J Nurs* 2016; 25(8): 449-55.
 7. Edwards George JB, Leffler DA, Dennis MD, Franko DL, Blom-Hoffman J, Kelly CP. Psychological correlates of gluten-free diet adherence in adults with celiac disease. *J Clin Gastroenterol* 2009; 43(4): 301-6.
 8. Hall NJ, Rubin G, Charnock A. Systematic review: Adherence to a gluten-free diet in adult patients with coeliac disease. *Aliment Pharmacol Ther* 2009; 30(4): 315-30.
 9. Sainsbury K, Mullan B, Sharpe L. Gluten free diet adherence in coeliac disease. The role of psychological symptoms in bridging the intention-behaviour gap. *Appetite* 2013; 61(1): 52-8.
 10. Casellas F, Rodrigo L, Lucendo AJ, Fernandez-Banares F, Molina-Infante J, Vivas S, et al. Benefit on health-related quality of life of adherence to gluten-free diet in adult patients with celiac disease. *Rev Esp Enferm Dig* 2015; 107(4): 196-201.
 11. Galli G, Esposito G, Lahner E, Pillozzi E, Corleto VD, Di Giulio E, et al. Histological recovery and gluten-free diet adherence: A prospective 1-year follow-up study of adult patients with coeliac disease. *Aliment Pharmacol Ther* 2014; 40(6): 639-47.
 12. Goudarzi M, Ebrahimzadeh E, Rabi A, Saeidipour B, Asghari M. The relationship between knowledge, attitude and practice with self-efficacy in patients with type 2 diabetes in Karaj city. *Iran J Diabetes Lipid Disord* 2013; 11(3): 269-81. [In Persian].
 13. Abedini Z, Shouri Bidgoli A, Ahmari Tehran H. Study of knowledge and practice of patient self directed care among diabetics patients. *Qom Univ Med Sci J* 2008; 2(2): 37-42. [In Persian].
 14. Al-Maskari F, El-Sadig M, Al-Kaabi JM, Afandi B, Nagelkerke N, Yeatts KB. Knowledge, attitude and practices of diabetic patients in the United Arab Emirates. *PLoS One* 2013; 8(1): e52857.
 15. Schuppan D, Zimmer KP. The diagnosis and treatment of celiac disease. *Dtsch Arztebl Int* 2013; 110(49): 835-46.
 16. Quinteros-Fernandez SA. Knowledge and behaviors surrounding a gluten-free diet between medically and self-diagnosed individuals [MSc Thesis]. Syracuse, NY: Syracuse University; 2015.
 17. Muhammad H, Reeves S, Ishaq S, Mayberry J, Jeanes YM. Adherence to a gluten free diet is associated with receiving gluten free foods on prescription and understanding food labelling. *Nutrients* 2017; 9(7): E705.
 18. Halmos EP, Deng M, Knowles SR, Sainsbury K, Mullan B, Tye-Din JA. Food knowledge and psychological state predict adherence to a gluten-free diet in a survey of 5310 Australians and New Zealanders with coeliac disease. *Aliment Pharmacol Ther* 2018; 48(1): 78-86.
 19. Roma E, Roubani A, Kolia E, Panayiotou J, Zellos A, Syriopoulou VP. Dietary compliance and life style of children with coeliac disease. *J Hum Nutr Diet* 2010; 23(2): 176-82.
 20. Farias DHR, Gomes GC, Xavier DM, dos Santos CRM, Lunardi VL, Pintane AC. Nursing consultation as education strategy on healthto postpartum woman. *J Nurs Socioe Health* 2015; 2(1): 23-7.
 21. Sainsbury K, Mullan B. Measuring beliefs about gluten free diet adherence in adult coeliac disease using the theory of planned behaviour. *Appetite* 2011; 56(2): 476-83.
 22. Barzegar F, Rostami-Nejad M, Mohaghegh SH, Sadeghi A, Allahverdi KM, Aldulaimi D. The effect of education on the knowledge of patients with celiac disease. *Gastroenterol Hepatol Bed Bench* 2017; 10(Suppl1): S15-S19.
 23. Villafuerte-Galvez J, Vanga RR, Dennis M, Hansen J, Leffler DA, Kelly CP, et al. Factors governing long-term adherence to a gluten-free diet in adult patients with coeliac disease. *Aliment Pharmacol Ther* 2015; 42(6): 753-60.

The Effect of Nursing Consultation on Knowledge and Practice of Patients with Celiac for Adherence to Gluten-Free Diet

Tahereh Karimi¹, Marzieh Ziaeirad², Seyed Mohammad Hasan Emami-Najafi-Dehkordi³, Nahid Jamali⁴

Original Article

Abstract

Background: Non-compliance to gluten-free diet (GFD), due to less of knowledge and inappropriate nutritional behaviors, is associated with an increase in disease progression and long-term complications in patients with celiac. The aim of this study was to determine the effect of nursing consultation on knowledge and practice of patients with celiac for adherence to GFD.

Methods: 100 patients with celiac disease participated in this clinical trial study. They were divided into two groups (control and experimental) randomly. The patient in experimental group received a nursing counseling intervention and the control group received the celiac association routine care. Data collection tool was a researcher-made questionnaire including demographic variables and questions for assessing knowledge and practice for adherence to GFD. Data were collected before and after 7 weeks of intervention. Data were analyzed (descriptive and analytic) using SPSS software.

Findings: Before the intervention, the level of knowledge and practice of the subjects in adherence to GFD was 91.12 ± 8.63 and 54.12 ± 5.30 in control group and 91.18 ± 9.43 and 52.94 ± 6.06 in experimental group, respectively. After counseling, there was an increase in the knowledge and practice scores in GFD adherence in the experimental group (127.58 ± 1.80 and 73.78 ± 3.24 , respectively) compared to the control (92.62 ± 7.43 and 54.82 ± 6.13 , respectively) ($P < 0.050$).

Conclusion: Nursing counseling results in greater adherence to GFD by raising knowledge of patients about celiac disease and related risk factors as well as the benefits of changing behavior and performance. The importance of the role of nursing counseling in following up the GFD was emphasized in this study.

Keywords: Celiac disease, Knowledge, Practice, Patient adherence, Gluten-free diet, Nursing, Counseling

Citation: Karimi T, Ziaeirad M, Emami-Najafi-Dehkordi SMH, Jamali N. **The Effect of Nursing Consultation on Knowledge and Practice of Patients with Celiac for Adherence to Gluten-Free Diet.** J Isfahan Med Sch 2019; 37(533): 754-61.

1- Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery AND Community Health Research Center, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

2- Associate Professor, Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery AND Community Health Research Center, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

3- Professor, Department of Internal Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences AND Iranian Celiac Association, Poursina Hakim Digestive Diseases Research Center, Isfahan, Iran

4- PhD Candidate, Department of Health Policy, School of Management and Information, Iran University of Medical Sciences, Tehran AND Iranian Celiac Association, Poursina Hakim Digestive Diseases Research Center, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Marzieh Ziaeirad, Email: mziaeirad@gmail.com

بررسی و مقایسه‌ی سمیت نانوذرات اکسید آهن بدون پوشش و با پوشش پلی‌دوپامین در رده‌ی سلولی B16-F10 تحت شرایط برون‌تنی

فهیمة حسین بیگی^۱، سهیل فتاحیان^۲، داریوش شهبازی گهروی^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: در سال‌های اخیر، استفاده از نانوذرات در تشخیص، تحویل دارو و درمان به دلیل کوچک بودن این ذرات و افزایش نسبت سطح به حجم بسیار مورد توجه قرار گرفته است. مهم‌ترین مشکل زمان درمان سرطان به وسیله‌ی شیمی‌درمانی، عدم دسترسی به قسمت‌های مرکزی توده به علت خون‌رسانی کمتر آن است. هدف از انجام این پژوهش، بررسی میزان سمیت نانوذره‌ی اکسید آهن با پوشش پلی‌دوپامین و بدون پوشش پلی‌دوپامین بر روی سلول‌های سرطانی ملانوما B16-F10 بود.

روش‌ها: ابتدا، نانوذره‌ی اکسید آهن به روش هم‌رسوبی ساخته و به وسیله‌ی دوپامین پوشش‌دار گردید. سپس، با استفاده از روش MTT، اثر سیتوتوکسیسیته‌ی این نانوذره‌ی پوشش‌دار و بدون پوشش بر روی رده‌ی حیوانی B16-F10 مورد مطالعه قرار گرفت.

یافته‌ها: استفاده از نانوذره‌ی اکسید آهن بدون پوشش بر روی رده‌ی B16-F10 در غلظت ۴۵۰ میکروگرم/میلی‌لیتر و در بازه‌ی زمانی ۷۲ ساعت سمیت نشان داد و در خصوص نانوذره با پوشش، در هیچ یک از غلظت‌ها و در هیچ یک از دو بازه‌ی زمانی ۴۸ و ۷۲ ساعت، سمیت قابل توجهی وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: خاصیت سمیت سلولی نانوذره‌ی بدون پوشش در مقایسه با نانوذره‌ی با پوشش، به طور معنی‌داری بیشتر بود. با استفاده از پوشش، می‌توان سمیت نانوذره‌ی اکسید آهن را کمتر کرد و از آن برای باند کردن هدایت دارو و همچنین، به عنوان یک ماده‌ی کنتراست در تصویربرداری رزنانس مغناطیسی (Magnetic resonance imaging یا MRI) استفاده نمود.

واژگان کلیدی: نانوذره‌ی اکسید آهن، پلی‌دوپامین، ملانوما، سمیت سلولی

ارجاع: حسین بیگی فهیمة، فتاحیان سهیل، شهبازی گهروی داریوش. بررسی و مقایسه‌ی سمیت نانوذرات اکسید آهن بدون پوشش و با پوشش پلی‌دوپامین در رده‌ی سلولی B16-F10 تحت شرایط برون‌تنی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۸؛ ۳۷ (۵۳۳): ۷۶۷-۷۶۲

مقدمه

بسیار مورد توجه است (۳-۲). یکی از مشکلات درمان تومور به وسیله‌ی شیمی‌درمانی، عدم دسترسی دارو به قسمت‌های مرکزی به علت خون‌رسانی کمتر این نواحی می‌باشد که در نتیجه‌ی آن، بیماری بار دیگر عود می‌کند؛ در صورتی که با استفاده از قدرت نفوذ بالای نانوذرات، می‌توان بر این مشکل فایده‌آمیز (۴). نانوذره‌ی اکسید آهن، توانایی باند شدن با بسیاری از مواد بیواکتیو نظیر پروتئین‌ها، آنزیم‌ها و آنتی‌بادی‌ها را دارد و از آن‌ها به عنوان ماده‌ی کنتراست در تصویربرداری رزنانس مغناطیسی (Magnetic resonance imaging یا MRI) استفاده می‌شود (۵)، اما این نانوذرات، به سرعت توسط سیستم رتیولوآندوتلیال شناسایی و حذف می‌شوند. در این میان،

نانوذرات به دلیل ویژگی افزایش نسبت سطح به حجم، نسبت به مواد کپه‌ای (Bulk)، دارای برتری‌هایی می‌باشند و باعث افزایش سطح تماس با لایه‌های بافت می‌شوند. استفاده از نانوذرات به عنوان حامل، می‌تواند باعث کاهش سمیت دارو شود. نانوذراتی که ابعادی زیر ۱۰۰ نانومتر دارند، قابلیت‌هایی اعم از افزایش احتمال جذب و انتقال سریع و قابلیت پراکندگی سریع و باند شدن مؤثر با بیومولکول‌ها را دارند (۱). نانوذرات مغناطیسی، از جمله نانوذراتی هستند که در تشخیص و درمان مورد استفاده قرار می‌گیرند که در این بین، نانوذره‌ی اکسید آهن به دلیل زیست سازگاری بالا و عدم سمیت،

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه زیست سلولی و مولکولی (بیوفیزیک)، واحد فلاورجان، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

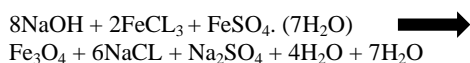
۲- استادیار، گروه زیست‌شناسی سلولی و مولکولی (بیوفیزیک)، واحد فلاورجان، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

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

نویسنده‌ی مسؤول: سهیل فتاحیان

Email: fatahian@iaufala.ac.ir

روی مگنت گردان برداشته و ۵ بار با استفاده از آب‌مقطر شستشو داده شد که واکنش آن به صورت زیر می‌باشد (۱۰):



آن‌گاه، ۸۰ میلی‌گرم نانوذره‌ی آهن با ۸۰ میلی‌گرم دوپامین هیدروکلراید ساخت شرکت SIGMA و ۴۰ میلی‌لیتر Tris base buffer با pH معادل ۸/۵ مخلوط گردید و به مدت ۲۴ ساعت در هم‌زن گذاشته و چند بار نانوذره با آب‌مقطر و متانول شستشو داده شد (۱۱). برای ارزیابی مشخصه‌های شبکه‌ی کریستالی نمونه‌ی Fe_3O_4 از دستگاه پراش پرتوی ایکس (X ray diffraction یا XRD) استفاده شد و بررسی اندازه‌ی نانوذرات با استفاده از میکروسکوپ الکترونی عبوری (Transmission electron microscopy یا TEM) انجام شد. جهت اطمینان از پوشش دار بودن نانوذرات اکسید آهن با پلی‌دوپامین، از سیستم تبدیل فوریه‌ی مادون قرمز (Fourier transform infrared spectroscopy یا FTIR) و اسپکتروفتومتری استفاده گردید.

بررسی میزان سمیت نانوذرات Fe_3O_4 و Fe_3O_4 @PDA

رده‌ی سلولی B16-F10 با غلظت‌های ۱۰، ۴۰، ۵۰، ۶۰، ۱۵۰، ۲۵۰، ۳۵۰ و ۴۵۰ میکروگرم/میلی‌لیتر از نانوذره‌ی اکسید آهن خالص و بدون پوشش (Fe_3O_4) و در سه بازه‌ی زمانی ۲۴، ۴۸ و ۷۲ ساعت اثردهی شد و بعد از اتمام بازه‌ی زمانی، از روش MTT نظیر برخی مطالعات قبلی استفاده گردید (۱۲). سپس، هم‌مین رده‌ی سلولی با نانوذرات اکسید آهن پوشش داده شده با پلی‌دوپامین (Fe_3O_4 @PDA) با غلظت‌های ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰، ۴۰۰ و ۵۰۰ میکروگرم/میلی‌لیتر در دو بازه‌ی زمانی ۴۸ و ۷۲ ساعت اثردهی شد و به روش MTT مورد ارزیابی قرار گرفت.

یافته‌ها

اندازه‌ی نانوذرات سنتز شده با کمک میکروسکوپ الکترونی عبوری در محدوده‌ی ۲۰-۱۵ نانومتر به دست آمد (شکل ۱). پس از بررسی میزان سمیت نانوذره‌ی Fe_3O_4 در سه بازه‌ی زمانی ۲۴، ۴۸ و ۷۲ ساعت بر روی رده‌ی سلولی ملانوما نتایجی به دست آمد که در ادامه شرح داده می‌شوند.

شکل ۲، نمایانگر منحنی تبدیل فوریه‌ی جذب در ناحیه‌ی مادون قرمز برای نمونه‌های اکسید آهن و پلی‌دوپامین و اکسید آهن پوشش داده شده با پلی‌دوپامین می‌باشد. همان‌طور که در شکل دیده می‌شود، پیک‌های جذبی منحنی شماره‌ی ۲ که مربوط به اکسید آهن پوشش داده شده با پلی‌دوپامین به خصوص در ناحیه‌ی عدد موج حدود ۱۶۰۰ و ۳۵۰۰ سانتی‌متر هم‌پوشانی منحنی‌های شماره‌ی ۱ و ۳

تحقیقات بر روی بررسی نانوذرات با پوشش انجام شده است که حاکی از مناسب بودن این نانوذرات با پوشش می‌باشد و باعث زیست‌سازگار پذیری، کاهش انباشتگی و افزایش زمان ماندن در گردش خون آن‌ها شده است (۶).

یکی از پوشش‌هایی که به تازگی مورد توجه قرار گرفته‌اند، دوپامین می‌باشد. دوپامین، مولکول کوچکی شبیه به پروتئین گوشت خوک و یا صدف است که روی سطوح نانوذرات آهن به صورت یک لایه‌ی نازک پلی‌دوپامین (Polydopamine یا PDA) قرار می‌گیرد. دوپامین، در pHهای پایین دارای بار مثبت است و با مولکول‌هایی با بار منفی به خوبی باند می‌شود و در pHهای بالا، نفوذ پذیری خوبی برای مولکول‌های با بار مثبت دارند (۷). به نظر می‌رسد که یک روش غیر تهاجمی مناسب جهت ردیابی سلول در موجودات زنده، استفاده از عامل کتراست در MRI می‌باشد (۸). دوپامین، علاوه بر پایداری کلونیدی مناسب به علت حساسیت بالا نسبت به رزونانس مغناطیسی، علاوه بر پوشش‌دار کردن نانوذره، به تشدید رزونانس مغناطیسی نانوذرات مغناطیسی در هنگام تصویربرداری کمک می‌کند.

به علاوه، پوشش PDA روی اکسید آهن، باعث افزایش پایداری این نانوذره در دما و غلظت بالای نمک می‌شود که این پایداری، منجر به تبدیل این ماده به عنوان یک گزینه‌ی مناسب در هایپرترمی می‌شود (۹). هدف از انجام این مطالعه، بررسی میزان سمیت نانوذره‌ی اکسید آهن با پوشش پلی‌دوپامین و بدون پوشش پلی‌دوپامین بر روی سلول‌های سرطانی ملانوما B16-F10 بود.

روش‌ها

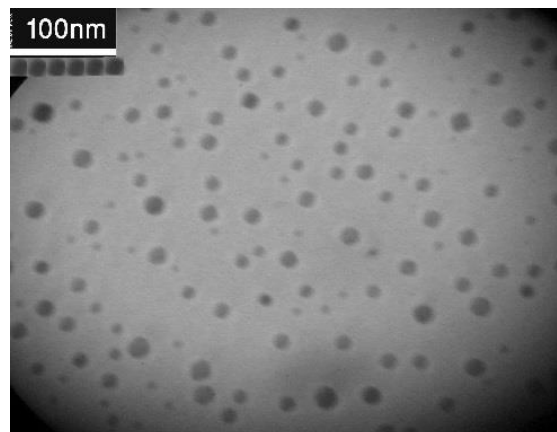
یک عدد فلاسک سلول سرطانی زنده‌ی ملانوما رده‌ی B16-F10 از انستیتو پاستور ایران خریداری گردید. سپس، در محیط کشت انستیتو پاستور (DMEM) Dulbecco's modified Eagle medium با گلوکز بالا (High glucose) به همراه Fetal bovine serum (FBS) ۱۰ و ۱۰ درصد آنتی‌بیوتیک پنی‌سیلین-استرپتومایسین و دی‌اکسید کربن ۵ درصد کشت داده شد.

ساخت نانوذره‌ی Fe_3O_4 @PDA از روش هم‌رسوبی برای ساخت نانوذره استفاده شد. برای این منظور، ۳-۲ گرم از NaOH و ۳ گرم از FeCl_3 و $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ درون ۳ بشر ۱۰۰ میلی‌لیتری با ۱۰۰ سی‌سی آب‌مقطر مخلوط گردید و روی مگنت گردان قرار داده شد تا محلول یک‌دست شود. محلول حاوی FeCl_3 و $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ داخل یک بشر ۶۰۰ میلی‌لیتری ریخته و روی هیتر مگنت گردان قرار داده شد. هیتر مگنت گردان محلول حاوی NaOH نیز روشن گردید تا به جوش بیاید. بعد از رسیدن به نقطه‌ی جوش، محلول NaOH به آن اضافه شد تا بار دیگر مقداری هم بخورد. سپس، این محلول از

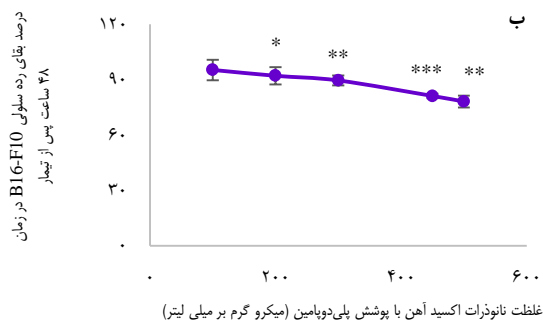
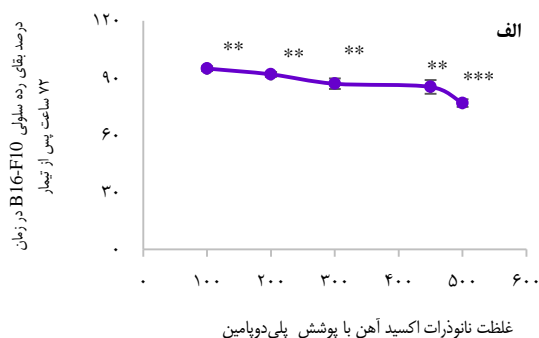
در بازه‌ی زمانی ۲۴ ساعت، بیشترین میزان تأثیر نانوذره مربوط به غلظت ۴۵۰ میکروگرم/میلی لیتر با درصد بقای $9/84 \pm 77/2$ و کمترین میزان اثردهی، مربوط به غلظت ۱۰ میکروگرم/میلی لیتر با درصد بقای بالای ۹۹ درصد به دست آمد و هیچ گونه سمیت معنی‌داری را نشان نداد.

با توجه به سمیت بسیار ناچیز نانوذره در ۲۴ ساعت، به منظور بررسی سمیت نانوذره‌ی اکسید آهن با پوشش پلی‌دوپامین ($Fe_3O_4@PDA$)، از اثردهی نانوذره با پوشش در ۲۴ ساعت صرف نظر شد و سمیت نانوذره با پوشش پلی‌دوپامین تنها در بازه‌ی زمانی ۴۸ و ۷۲ ساعت مورد بررسی قرار گرفت. در زمان ۷۲ ساعت، بیشترین اثر در غلظت ۵۰۰ میکروگرم/میلی لیتر با درصد بقای $8/58 \pm 76/88$ (شکل ۳-الف) و کمترین اثر مربوط به غلظت ۱۰۰ میکروگرم/میلی لیتر با درصد بقای بالای ۹۵ درصد مشاهده شد. در زمان ۴۸ ساعت نیز بیشترین اثر مربوط به غلظت ۵۰۰ میکروگرم/میلی لیتر با درصد بقای $9/22 \pm 78/3$ و کمترین اثر مربوط به غلظت ۱۰۰ میکروگرم/میلی لیتر با درصد بقای بالای ۹۵ درصد می‌باشد (شکل ۳-ب). با توجه به داده‌های به دست آمده در خصوص نانوذرات با پوشش پلی‌دوپامین، در هیچ یک از بازه‌های زمانی و هیچ یک از غلظت‌ها، سمیت قابل توجهی وجود نداشت.

(پلی‌دوپامین خالص و اکسید آهن خالص) می‌باشد که دال بر پوشش دهی صحیح است. پیک اصلی جذبی، مربوط به Fe_3O_4 در ۵۷۵/سانتی متر بود و پیک‌های جذبی مربوط به دوپامین در ۱۶۳۴، ۲۰۸۰ و ۳۴۳۵/سانتی متر به دست آمد. بعد از باند شدن این دو ماده و بررسی نمونه‌ی پوشش داده شده، پیک‌هایی در ۵۸۲، ۱۵۹۳ و ۳۳۳۶/سانتی متر ظاهر شده است که نشان دهنده‌ی باند شدن دو عنصر با یکدیگر می‌باشد.

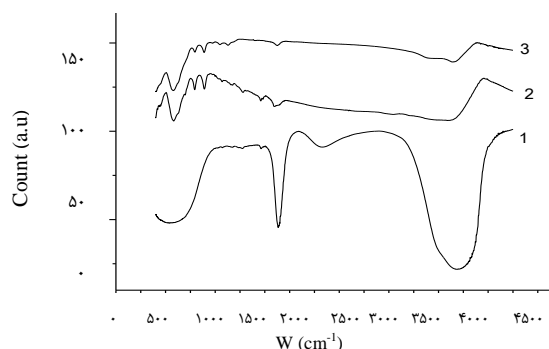


شکل ۱. تصویر میکروسکوپ الکترونی روبشی از نانوذره‌ی Fe_3O_4



شکل ۳. اثر سمیت در غلظت‌های مختلف نانوذرات اکسید آهن بدون پوشش پلی‌دوپامین بر رده‌ی سلولی B16-F10 در زمان‌های الف) ۷۲ و ب) ۴۸ ساعت پس از تیمار ($P < 0/05$ ، $P < 0/01$ ، $P < 0/001$). میانگین \pm انحراف معیار).

در بازه‌ی زمانی ۷۲ ساعت، بیشترین سمیت مربوط به غلظت ۴۵۰ میکروگرم/میلی لیتر و با درصد بقای $2/20 \pm 55/35$ و کمترین سمیت مربوط به غلظت ۱۰ میکروگرم با درصد بقای بالای ۹۵ درصد به دست آمد. در بازه‌ی زمانی ۴۸ ساعت نیز بیشترین سمیت مربوط به غلظت ۴۵۰ میکروگرم/میلی لیتر با درصد بقای $7/84 \pm 77/2$ و کمترین میزان اثردهی مربوط به غلظت ۱۰ میکروگرم/میلی لیتر با درصد بقای بالای ۹۹ درصد به دست آمد و در حقیقت، هیچ گونه سمیت معنی‌داری را نشان نداد.



شکل ۲. منحنی‌های تبدیل فوریه‌ی مادون قرمز: شماره‌ی ۱: پلی‌دوپامین، شماره‌ی ۲: اکسید آهن پوشش داده شده با پلی‌دوپامین و شماره‌ی ۳: اکسید آهن

بحث

در سال‌های اخیر، پژوهشگران با کمک بسیاری از روش‌های فیزیکی و شیمیایی به عنوان تکنولوژی‌های درمانی متناوب و توأم، سعی بر تولید نانوداروها در درمان سرطان کرده‌اند (۱۳). اکسید آهن، به دلیل خاصیت سوپرپارامگنتیک و ویژگی‌های متغیر سطحی، کاندیدیای مهمی در درمان سرطان در نظر گرفته می‌شود (۱۴).

هدف از انجام این آزمایش، بررسی میزان سمیت نانوذره‌ی اکسید آهن با پوشش و بدون پوشش بر روی رده‌ی B16-F10 بود. با توجه به نتایج به دست آمده، درصد زیستایی در نانوذره‌ی بدون پوشش در غلظت ۴۵۰ میکروگرم/ میلی‌لیتر و در بازه‌ی زمانی ۷۲ ساعت بوده است که به طور معنی‌داری نسبت به سایر بازه‌های زمانی کاهش نشان داده است و در غلظت حدود ۴۵۰ میکروگرم/ میلی‌لیتر در رده‌ی B16-F10 بیشترین سمیت مشاهده گردید. سمیت سلولی بالقوه‌ی نانوذرات، ناشی از Reactive oxygen species یا ROS است (۱۵). بنابراین، استرس اکسیداتیو معیاس مناسبی برای مقایسه‌ی اثرات سمی نانوذرات مختل می‌باشد (۱۶). بیشتر مطالعات ثابت کرده‌اند که نانوذرات اکسید آهن از غلظت ۱۰۰ میکروگرم/ میلی‌لیتر به بالا، دارای اثر سمیت بر رده‌های سلولی مختلف می‌باشند (۱۷) که با نتایج مطالعه‌ی حاضر هم‌خوانی دارد. در نهایت، نتایج این آزمایش ثابت نمود که خاصیت سمیت سلولی نانوذره‌ی اکسید آهن، وابسته به دز و زمان است.

بررسی سمیت سلولی ناشی از نانوذرات مغناطیسی حاوی غلظت‌های مختلفی از آهن نیز در سایر مطالعات نشان داده است که متابولیسم به طور معنی‌داری نسبت به سایر بازه‌های زمانی کاهش نشان داده شده‌ی آهن، سبب تخریب سطح نانوذرات مغناطیسی آهن و به دنبال آن، افزایش غلظت یون آهن و القای استرس اکسیداتیو می‌شود. بر این اساس، به نظر می‌رسد تزریق دز بالای این ذرات از طریق استرس اکسیداتیو، آسیب‌های گسترده‌ای را به همراه دارد (۱۸). همچنین، نانوذرات فلزی در بافت‌های انسانی و کشت‌های سلولی، سمومی را تولید می‌کنند که منجر به افزایش استرس اکسیداتیو و افزایش فرآورده‌های التهابی همچون سیتوکاین‌ها می‌شود و در نهایت، منجر به مرگ سلولی می‌گردد. نانوذرات بزرگ‌تر توسط میتوکندری و هسته جذب می‌شوند و موجب ایجاد جهش در DNA و تخریب ساختار میتوکندری و حتی مرگ سلول می‌گردند. اندازه و ابعاد، ترکیب شیمیایی، شکل، ساختار سطحی، بار الکتریکی سطح، تراکم و میزان حلالیت، عوامل کلیدی در تعیین میزان سمیت نانوذرات می‌باشند (۱۹).

در مطالعه‌ی حاضر نیز با افزایش غلظت، میزان سمیت افزایش یافته است که با یافته‌های سایر مطالعات هم‌خوانی دارد. در مطالعه‌ی

حاضر، اثر سمیت سلولی نانوذره با پوشش دوپامین بررسی و مشاهده گردید که در دو بازه‌ی زمانی ۴۸ و ۷۲ ساعت و با افزایش غلظت، خاصیت سیتوتوکسیکی نانوذره افزایش و درصد زیستایی سلول‌های سرطانی کاهش می‌یابد، اما بین این دو بازه‌ی زمانی اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید.

در مطالعات انجام شده بر روی نانوذرات اکسید آهن بدون پوشش، مشخص شده است که بسیاری از این نانوذرات اثرات سمی زیادی در سیستم‌های بیولوژیک اعمال می‌کنند. بنابراین، برای کاهش سمیت، افزایش خواص زیست سازگاری و امکان کاربرد این نانوذرات در درمان هدف‌گیری شده، از پوشش‌های مناسب بر سطح آن‌ها استفاده می‌شود (۲۰).

نانوذرات مغناطیسی به صورت ذاتی آب دوست هستند و همین امر، از پراکنده شدن آن‌ها در آب جلوگیری می‌کند و باعث می‌شود آن‌ها به دور هم جمع و آگلومره شوند. با قرار گرفتن نشاسته بر سطح نانوذرات مغناطیسی، نانوذرات در آب پراکنده می‌شوند. پوشش نشاسته، از نانوذرات مغناطیسی در برابر اکسیداسیون محافظت به عمل می‌آورد و پایداری کلئیدی آن‌ها را تقویت می‌کند و همچنین، از ذرات هنگامی که در معرض سیستم بیولوژیکی قرار می‌گیرند، محافظت می‌کند. اصلاح سطوح نانوذرات مغناطیسی نه تنها از آگلومره شدن و اکسیداسیون آن‌ها ممانعت می‌کند؛ بلکه آن‌ها را زیست سازگار نیز می‌کند (۲۱). بر اساس نتایج مطالعه‌ی حاضر، نانوذره‌ی اکسید آهن با پوشش پلی‌دوپامین خاصیت سمیتی بر روی رده‌ی سلولی نداشته است که در زمان‌های ۴۸ و ۷۲ ساعت اختلاف معنی‌داری نداشته و در غلظت‌های حدود ۵۰۰ میکروگرم/ میلی‌لیتر بیشترین اثر سمیت را داشته و درصد بقای حدود ۷۴ درصد را ایجاد کرده است.

تا زمان اجرای این مطالعه، پژوهش‌های چندانی جهت بررسی سیتوتوکسیک نانوذره با پوشش دوپامین صورت نگرفته بود، اما جهت محبوس‌سازی داروهای ضد سرطان در نانوذرات با پوشش‌های پلیمری تحقیقاتی انجام گرفته است که ثابت کرده‌اند که نانوذرات با پوشش در انتقال داروها به محل مورد نظر بسیار مناسب می‌باشند (۲۲).

با توجه به عدم سمیت این نانوذره‌ی بدون پوشش نسبت به حالت دارای پوشش، می‌توان به این نتیجه رسید که پوشش، باعث کاهش سمیت این نانوذره گردیده است.

نتیجه‌گیری نهایی این که با افزایش غلظت و زمان، نانوذره‌ی اکسید آهن بدون پوشش بر روی رده‌ی B16-F10 سمیت داشت که بعد از استفاده از پوشش، این سمیت کاهش یافته است. در نتیجه، می‌توان امیدوار بود که پوشش پلی‌دوپامین باعث افزایش زیست سازگاری نانوذره‌ی اکسید آهن شود و بتوان از آن برای باند کردن دارو و همچنین، به عنوان کتراست در MRI استفاده نمود.

۱۷۲۳۰۵۱۲۹۵۲۰۰۴ می‌باشد و توسط دانشگاه آزاد اسلامی واحد فلاورجان اصفهان مورد حمایت مالی قرار گرفته است.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل از پایان‌نامه‌ی دوره‌ی کارشناسی ارشد بیوفیزیک گروه زیست‌شناسی سلولی مولکولی با شماره طرح

References

- Fatahian S, Shahbazi-Gahrouei D, Pouladian M, Yousefi MH, Amiri GR, Noori A. Biodistribution and toxicity assessment of radiolabeled and DMSA coated ferrite nanoparticles in mice. *J Radioanal Nucl Chem* 2012; 293(3): 915-21.
- Shahbazi-Gahrouei D, Moradi KP, Moradi KB, Shahbazi-Gahrouei S. Medical imaging modalities using nanoprobe for cancer diagnosis: A literature review on recent findings. *J Res Med Sci* 2019; 24: 38.
- Shahbazi-Gahrouei D, Moradi Khaniabadi P, Shahbazi-Gahrouei S, Khorasani A, Mahmoudi F. A literature review on multimodality molecular imaging nanoprobe for cancer detection. *Polish Journal of Medical Physics and Engineering* 2019; 25(2): 57-68.
- Pankhurst QA, Thanh NTK, Jones SK, Dobson J. Progress in applications of magnetic nanoparticles in biomedicine. *J Phys D Appl Phys* 2009; 42(22): 224001.
- Moradi KP, Shahbazi-Gahrouei D, Malik Shah Abdul Majid A, Suhaimi JM, Moradi KB, Shahbazi-Gahrouei S. In vitro study of SPIONs-C595 as molecular imaging probe for specific breast cancer (MCF-7) cells detection. *Iran Biomed J* 2017; 21(6): 360-8.
- Majewski AP, Schallon A, Jerome V, Freitag R, Muller AH, Schmalz H. Dual-responsive magnetic core-shell nanoparticles for nonviral gene delivery and cell separation. *Biomacromolecules* 2012; 13(3): 857-66.
- Gu X, Zhang Y, Sun H, Song X, Fu C, Dong P. Mussel-inspired polydopamine coated iron oxide nanoparticles for biomedical application. *J Nanomater* 2015; 2015: 154592.
- Liao N, Wu M, Pan F, Lin J, Li Z, Zhang D, et al. Poly (dopamine) coated superparamagnetic iron oxide nanocluster for noninvasive labeling, tracking, and targeted delivery of adipose tissue-derived stem cells. *Sci Rep* 2016; 6: 18746.
- Raeisi F, Raeisi E, Shahbazi-Gahrouei D, Heidarian E, Amiri M, Gholami M. Cytotoxicity effect of pineapple extract on breast cancer cells (4T1). *J Isfahan Med Sch* 2016; 34(394): 946-51. [In Persian].
- Fatahian S, Shahbazi-Gahrouei D, Pouladian M, Yousefi MH, Amiri G, Shahi Z, et al. Preparation and magnetic properties investigation of Fe₃O₄ nanoparticles ^{99m}Tc labeled and Fe₃O₄ nanoparticles DMSA coated. *Dig J Nanomater Bios* 2011; 6(3): 1161-5.
- Martin M, Salazar P, Villalonga R, Campuzano S, Pingarron JM, Gonzalez-Moraa JL. Preparation of core-shell Fe₃O₄@poly(dopamine) magnetic nanoparticles for biosensor construction. *J Mater Chem B* 2014; 2(6): 739-46.
- Butler M. *Animal cell culture and technology*. London, UK: Taylor and Francis; 2004.
- Yan W, Lien HL, Koel BE, Zhang WX. Iron nanoparticles for environmental clean-up: recent developments and future outlook. *Environ Sci Process Impacts* 2013; 15(1): 63-77.
- Mahdavi M, Ahmad MB, Haron MJ, Namvar F, Nadi B, Rahman MZ, et al. Synthesis, surface modification and characterisation of biocompatible magnetic iron oxide nanoparticles for biomedical applications. *Molecules* 2013; 18(7): 7533-48.
- Mai TT, Moon J, Song Y, Viet PQ, Phuc PV, Lee JM, et al. Ginsenoside F2 induces apoptosis accompanied by protective autophagy in breast cancer stem cells. *Cancer Lett* 2012; 321(2): 144-53.
- Manke A, Wang L, Rojanasakul Y. Mechanisms of nanoparticle-induced oxidative stress and toxicity. *Biomed Res Int* 2013; 2013: 942916.
- Ankamwar B, Lai TC, Huang JH, Liu RS, Hsiao M, Chen CH, et al. Biocompatibility of Fe₃O₄(OH) nanoparticles evaluated by in vitro cytotoxicity assays using normal, glia and breast cancer cells. *Nanotechnology* 2010; 21(7): 75102.
- Khan MI, Mohammad A, Patil G, Naqvi SA, Chauhan LK, Ahmad I. Induction of ROS, mitochondrial damage and autophagy in lung epithelial cancer cells by iron oxide nanoparticles. *Biomaterials* 2012; 33(5): 1477-88.
- Wang LS, Chuang MC, Ho JA. Nanotheranostics--a review of recent publications. *Int J Nanomedicine* 2012; 7: 4679-95.
- Mahmoudi M, Simchi A, Vali H, Imani M, Shokrgozar MA, Azadmanesh K, et al. Cytotoxicity and cell cycle effects of bare and poly(vinyl alcohol)-coated iron oxide nanoparticles in mouse fibroblasts. *Adv Eng Mater* 2009; 11(12): B243-B250.
- Dung TT, Danh TM, Hoa LTM, Chien DM, Duc NH. Structural and magnetic properties of starch-coated magnetite nanoparticles. *J Exp Nanosci* 2009; 4(3): 259-67.
- Gahremani F, Shahbazi-Gahrouei D, Kefayat A, Motaghi H, Mehrgardi MA, Haghjooy Javanmard S. AS1411 aptamer conjugated gold nanoclusters as a targeted radiosensitizer for megavoltage radiation therapy of 4T1 breast cancer cells. *RSC Advances* 2018; 8(8): 4249-58.

In-vitro Toxicity Assessment of Polydopamine-Coated and Uncoated Fe₃O₄ Nanoparticles in Cell Line B16-F10 (Melanoma Cell)

Fahimeh Hossein-Beigi¹, Soheil Fatahian², Daryoush Shahbazi-Gahrouei³

Original Article

Abstract

Background: In recent years, due to their small size and increased surface-to-volume ratio, the use of nanoparticles in diagnosis, drug delivery, and treatment has received much attention. The most important problem in chemotherapy is the limited access to the central part of the tumor due to its low blood flow. The aim of this study was to investigate the toxicity of polydopamine-coated and uncoated Fe₃O₄ nanoparticles on melanoma B16-F10 cells.

Methods: Fe₃O₄ nanoparticles were co-precipitated and coated with dopamine. Then, the effect of cytotoxicity of the coated and uncoated nanoparticles on the B16-F10 cells was studied using MTT assay.

Findings: Uncoated Fe₃O₄ nanoparticles were toxic to B16-F10 at the concentration of 450 µg/ml and duration of 72 hours. Coated nanoparticles had no toxicity at any concentration at the duration of 48 and 72 hours.

Conclusion: The cytotoxic properties of uncoated nanoparticles were significantly higher than the coated nanoparticles. Polydopamine coating shell can reduce the toxicity of the nanoparticles, and it can be used for bonding the drugs, as well as a contrast agent in magnetic resonance imaging (MRI).

Keywords: Iron oxide, Nanoparticles, Polydopamine, Melanoma, Cytotoxicity

Citation: Hossein-Beigi F, Fatahian S, Shahbazi-Gahrouei D. **In-vitro Toxicity Assessment of Polydopamine-Coated and Uncoated Fe₃O₄ Nanoparticles in Cell Line B16-F10 (Melanoma Cell).** J Isfahan Med Sch 2019; 37(533): 762-7.

1- MSc Student, Department of Cellular and Molecular Biology (Biophysics), Falavarjan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran
2- Assistant Professor, Department of Cellular and Molecular Biology (Biophysics), Falavarjan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran
3- Professor, Department of Medical Physics, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
Corresponding Author: Soheil Fatahian, Email: fatahian@iaufala.ac.ir

مقایسه‌ی کارکرد و صمیمیت جنسی در زنان با سقط مکرر و زنان بدون سقط مکرر

وجیهه حسن‌پور^۱، زهره کشاورز^۲، سیدعلی آذین^۳، سهیلا انصاری‌پور^۴، عرفان قاسمی^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: سقط مکرر، یکی از معضلات تولید مثلی است که ۵-۱ درصد زوجین را تحت تأثیر قرار می‌دهد. کارکرد جنسی زنانی که از سقط مکرر رنج می‌برند، اغلب مورد توجه قرار نمی‌گیرد. مطالعه‌ی حاضر، با هدف مقایسه‌ی کارکرد و صمیمیت جنسی در زنان با سقط مکرر و زنان بدون سقط مکرر انجام شد.

روش‌ها: این مطالعه‌ی مقطعی در سال ۱۳۹۷ بر روی ۲۰۸ نفر از زنان مراجعه‌کننده به مراکز منتخب شهر تهران انجام شد. ابزار گردآوری داده‌ها، شامل پرسش‌نامه‌ی مشخصات جمعیت‌شناختی و مامایی، پرسش‌نامه‌ی بررسی کارکرد جنسی زنان (Female sexual function index یا FSFI) و پرسش‌نامه‌ی صمیمیت جنسی Bagarozzi (بعد جنسی) بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS انجام شد.

یافته‌ها: میانگین نمره‌ی کل کارکرد جنسی زنان در گروه با سقط مکرر، $4/99 \pm 27/25$ و در گروه بدون سقط مکرر $2/57 \pm 31/22$ بود. ۵۳ نفر (۵۱ درصد) از زنان با سقط مکرر و ۱۳ نفر (۱۲/۵ درصد) از زنان بدون سقط مکرر، دچار اختلال کارکرد جنسی بودند ($P < 0/001$). میانگین نمره‌ی صمیمیت جنسی (بعد جنسی) زنان در گروه با سقط مکرر $6/41 \pm 42/88$ و در گروه بدون سقط مکرر، $3/07 \pm 47/08$ به دست آمد ($P < 0/001$).

نتیجه‌گیری: شیوع بالای اختلال کارکرد جنسی در زنان با سقط مکرر، لزوم توجه به مسایل جنسی در این زنان را نشان می‌دهد.

واژگان کلیدی: سقط، زنان، اختلالات جنسی، روان‌شناسی، رضایت جنسی

ارجاع: حسن‌پور وجیهه، کشاورز زهره، آذین سیدعلی، انصاری‌پور سهیلا، قاسمی عرفان. مقایسه‌ی کارکرد و صمیمیت جنسی در زنان با سقط مکرر و

زنان بدون سقط مکرر. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۸؛ ۳۷ (۵۳۳): ۷۷۴-۷۶۸

مقدمه

سقط جنین، یکی از شایع‌ترین عوارض در دوران بارداری است (۱). سقط مکرر به عنوان از دست دادن سه بارداری و بیشتر قبل از هفته‌ی ۲۰ بارداری تعریف می‌شود و میزان بروز آن، ۵-۱ درصد برآورد می‌شود (۲). سقط مکرر، به عنوان یک رویداد آسیب‌زننده شناخته می‌شود که منجر به علائم افسردگی، اضطراب، کاهش اعتماد به نفس و سایر عواقب روان‌شناختی می‌گردد (۳).

عدم اطمینان در مورد بارداری باعث می‌شود که زنان، با یک مکانیسم محافظتی، از بارداری جدید به علت پیش‌بینی یک شکست دیگر فاصله بگیرند. این دوگانگی در صورت تداوم، مشکلات عاطفی دایمی به همراه دارد (۴). همچنین، احساس گناه به دنبال از دست

رفتن بارداری، این بحران را تشدید می‌کند. پیامدهای روان‌شناختی سقط مکرر، ممکن است برای رابطه‌ی زوجین یک تهدید محسوب شود (۵). اگر چه روابط جنسی تنها بخشی از تعاملات بین زوجین را شامل می‌شود، اما برای زوجین با تجربه‌ی سقط مکرر، رابطه‌ی جنسی و موضوع باروری بیش از دیگر افراد مرتبط می‌گردند. در نتیجه، انتظار می‌رود سقط مکرر بر رابطه‌ی جنسی زوجین تأثیرگذار باشد (۳).

کارکرد جنسی، یکی از مهم‌ترین جنبه‌های کیفیت زندگی محسوب می‌شود (۶). طبق گزارش سازمان جهانی سلامت، حقوق جنسی شامل حق همه‌ی افراد برای دستیابی به بالاترین سطح سلامت قابل قبول مرتبط با رابطه‌ی جنسی و همچنین، داشتن یک زندگی رضایت‌بخش، ایمن و لذت‌بخش از لحاظ جنسی است (۷). این

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مامایی، کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۲- دانشیار، گروه مامایی و بهداشت باروری، مرکز تحقیقات مامایی و بهداشت باروری، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۳- دانشیار، مرکز تحقیقات بیوتکنولوژی تولید مثل، پژوهشکده‌ی فن‌آوری‌های نوین علوم پزشکی جهاد دانشگاهی - ابن‌سینا، تهران، ایران

۴- دانشجوی دکتری، گروه آمار زیستی، دانشکده‌ی پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

Email: keshavarzozhreh@yahoo.com

نویسنده‌ی مسؤؤل: زهره کشاورز

تعریف، نشان می‌دهد که کارکرد جنسی، نمودی قانونی و اخلاقی نیز در علم پزشکی دارد. مسایل جنسی از لحاظ اهمیت، جزء مسایل درجه‌ی اول زندگی زناشویی هستند و رضایت جنسی زوجین، از مهم‌ترین تعیین‌کننده‌های موفقیت زندگی زناشویی است (۶).

صمیمیت، یکی از نیازهای زناشویی و ویژگی مشهود یک ازدواج موفق و شاد است. صمیمیت زناشویی، زمانی اتفاق می‌افتد که همسران ایده‌ها، احساسات و خواسته‌های خود را به همدیگر بیان می‌کنند. صمیمیت یک رویکرد تعاملی در ابعاد درونی هیجانی، فکری، روحی، جنسی، جسمی، معنوی، زیبایی‌شناختی و روابط اجتماعی است (۸). مطالعات نشان داده‌اند که عوامل متعددی می‌توانند صمیمیت بین زوجین را تحت تأثیر قرار دهند. عدم دستیابی به بارداری، ممکن است یکی از عوامل مؤثر بر صمیمیت زناشویی باشد (۹).

شیوع اختلالات جنسی زنان در ایران ۴۸ درصد گزارش شده است (۱۰). بسیاری از مطالعات گزارش کرده‌اند که اختلالات جنسی در زنان نابارور شایع‌تر است (۱۱). میزان اختلالات جنسی در میان زنان نابارور ایرانی، ۶۴/۳ درصد محاسبه شده است (۱۲). شیوع اختلالات کارکرد جنسی در جمعیت‌های مختلف، متفاوت می‌باشد و تحت تأثیر عوامل پزشکی، روان‌شناختی، اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و قومی قرار می‌گیرد (۱۰). اختلال کارکرد جنسی در زنان، شامل فقدان یا کاهش میل جنسی، مشکل در برانگیختگی جنسی، اختلال رطوبت مهبل، اختلالات ارگاسم، نارضایتی جنسی و درد در هنگام رابطه‌ی جنسی هستند (۱۳).

ارزیابی و پی‌گیری زنان با سقط مکرر به علت تنوع در ریشه‌شناسی (Etiology) و همین‌طور پیامدهای روانی برای بیماران و خانواده‌های آنان یک چالش بالینی محسوب می‌شود. با وجود شیوع بالای اختلال کارکرد جنسی در زنان با مشکلات باروری (حتی بیشتر از مردان)، به این مشکل در زنان کمتر توجه شده است. با توجه به فقدان مطالعات کافی و جامع در زمینه‌ی اختلال کارکرد جنسی زنان با سابقه‌ی سقط مکرر در ایران، مطالعه‌ی حاضر با هدف مقایسه‌ی کارکرد و صمیمیت جنسی در زنان دارای سقط مکرر با زنان بدون سقط مکرر در مراکز منتخب شهر تهران انجام شد.

روش‌ها

این مطالعه‌ی مقطعی، در سال ۱۳۹۷ بر روی ۱۰۴ زن دارای سابقه‌ی سقط مکرر مراجعه‌کننده به مرکز فوق تخصصی ناباروری و سقط مکرر ابن سینا (به عنوان گروه مورد) و ۱۰۴ زن بدون سابقه‌ی سقط مکرر مراجعه‌کننده برای مراقبت پیش از بارداری به مراکز بهداشتی تهران (شمال، شرق و شمیرانات) (به عنوان گروه شاهد) انجام شد.

معیارهای ورود در هر دو گروه شامل زنان ایرانی با حداقل سواد خواندن و نوشتن، محدوده‌ی سن باروری ۴۰-۱۸ سال، متأهل (در حال زندگی با همسر)، زندگی با همسر در طول ۴ هفته‌ی گذشته، بدون سابقه‌ی افسردگی، استرس و اضطراب، بدون سابقه‌ی خشونت خانگی، بدون اعتیاد به مواد مخدر و محرک در زوجین، نداشتن فرزند، عدم بارداری و عدم ابتلای همسر به اختلال نعوظ و انزال زودرس بودند. معیارهای ورود زنان در گروه مورد، شامل داشتن سابقه‌ی حداقل سه سقط و عدم استفاده از درمان دارویی در رابطه با سقط مکرر بود. معیارهای خروج از مطالعه در هر دو گروه، شامل نقص در تکمیل پرسش‌نامه و عدم تمایل فرد به ادامه‌ی همکاری در اجرای مطالعه بود.

با توجه به مطالعات قبلی و بر اساس احتمال خطای نوع اول (α) ۰/۰۵، توان آزمون ($1-\beta$) ۰/۹، اندازه‌ی اثر (Effect size) ۰/۱، حجم نمونه با استفاده از نرم افزار آنالیز (به آدرس <https://www.danielsoper.com/statcalc/calculator.aspx?id=1>) معادل ۱۰۴ نفر در هر گروه تعیین گردید.

فرم اطلاعاتی برای جمع‌آوری داده‌ها در این مطالعه شامل سه بخش بود. بخش اول شامل مشخصات جمعیت‌شناختی و مامایی (سن فرد، سن همسر، وضعیت تأهل، مدت زمان ازدواج، اشتغال فرد، شغل همسر، تحصیلات فرد، تحصیلات همسر، وضعیت مسکن، تعداد فرزندان زنده، استفاده از روش‌های کمک باروری برای درمان سقط مکرر، خشونت (جسمی، روانی، جنسی، اقتصادی)، اختلال نعوظ همسر، انزال زودرس همسر، علت سقط‌ها، زمان سقط‌ها) بود. روایی پرسش‌نامه‌ی مشخصات واحدهای پژوهش، به روش روایی محتوا سنجیده شد؛ بدین ترتیب که این پرسش‌نامه در اختیار تعدادی از اعضای هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی قرار گرفت و با به کارگیری نظرات اصلاحی و پیشنهادی آن‌ها، ابزار نهایی جهت گردآوری اطلاعات مورد تأیید قرار گرفت.

در بخش دوم، برای سنجش کارکرد جنسی زنان از پرسش‌نامه‌ی فارسی شاخص کارکرد جنسی زنان (Female sexual function index یا FSFI) استفاده گردید (۱۴). این مقیاس، توسط Rosen و همکاران (۱۵) ساخته شده و شامل ۱۹ سؤال ۵ گزینه‌ای است که کارکرد جنسی زنان را در ۶ حوزه‌ی میل جنسی، تحریک، رطوبت مهبل، ارگاسم، رضایتمندی و درد جنسی مورد سنجش قرار می‌دهد. با جمع کردن نمرات ۶ حوزه با هم، نمره‌ی کل مقیاس به دست می‌آید. به این ترتیب، نمره‌گذاری به گونه‌ای است که نمره‌ی بیشتر بیانگر کارکرد بهتر جنسی است. بر اساس هم وزن نمودن حوزه‌ها، بیشترین نمره برای هر حوزه، ۶ و برای کل مقیاس، ۳۶ خواهد بود. نمره‌ی مساوی و بالاتر از ۲۸ بدون اختلال و نمره‌ی کمتر از ۲۸ دارای

بهشتی با کد اخلاق IR.SBMU.PHNM.1395.707 و پس از گرفتن معرفی‌نامه از این دانشگاه، نمونه‌گیری انجام شد. روش نمونه‌گیری به صورت در دسترس بود. پس از بیان اهداف، ماهیت پژوهش و کسب رضایت‌نامه‌ی آگاهانه از زنانی که به محیط پژوهش مراجعه کرده و معیارهای ورود به مطالعه را دارا بودند، تکمیل پرسش‌نامه‌ها انجام شد. در صورت مواجهه‌ی نمونه‌ها با ابهام در تکمیل پرسش‌نامه‌ها، پژوهشگر برای ارایی توضیح بیشتر در محل حضور داشت. بعد از پاسخ‌گویی کامل پرسش‌نامه‌ها توسط افراد، پژوهشگر جهت تکمیل، تمامی سؤالات پرسش‌نامه‌ها را بازبینی می‌کرد. در این پژوهش، از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۲۰ (version 20, IBM Corporation, Armonk, NY) و روش‌های آمار توصیفی و آزمون‌های Independent t، Fisher's exact، Mann-Whitney و Multiple linear regression برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. ضریب اطمینان ۹۵ درصد و $P < 0/050$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در این مطالعه، ۲۰۸ زن متأهل شرکت داشتند که ۱۰۴ نفر آن‌ها در گروه مورد (دارای سقط مکرر) و ۱۰۴ نفر آن‌ها در گروه شاهد (بدون سقط) بودند. هیچ‌یک از شرکت‌کنندگان، دارای فرزند زنده‌ای نبودند و از روش‌های کمک باروری نیز استفاده نکرده بودند. همچنین، هیچ‌یک از آن‌ها مورد خشونت جسمی، روانی، جنسی و اقتصادی قرار نگرفته بودند. در این مطالعه، همسر هیچ‌کدام از زنان دچار اختلال نعوظ یا انزال زودرس نبودند. خصوصیات جمعیت‌شناختی و مامایی دو گروه در جدول ۱ آمده است.

احتمال زیادی برای اختلال کارکرد جنسی تقسیم‌بندی می‌شود. در ایران نیز محمدی و همکاران در سال ۱۳۸۷ به روش ترجمه و ترجمه‌ی مجدد اعتبار آن را تأیید کردند (۱۴). در این مطالعه، پایایی پرسش‌نامه با استفاده از روش آزمون-بازآزمون و ضریب همبستگی درون طبقه‌ای (Intraclass correlation یا ICC) استفاده شد. لازم به ذکر است که مقدار مناسب برای JCC، مقادیر بزرگ‌تر از ۰/۷ است. ضریب همبستگی درون طبقه‌ای برای این پرسش‌نامه، ۰/۹۸۲ و حاکی از پایایی خوب این ابزار است.

برای سنجش صمیمیت جنسی در بخش سوم فرم مطالعاتی، از پرسش‌نامه‌ی صمیمیت جنسی Bagarozzi (بعد جنسی) استفاده شد. این پرسش‌نامه، توسط Bagarozzi در سال ۲۰۰۱ تهیه و تنظیم شده است (۸). پرسش‌نامه شامل ۴۱ سؤال است و نیازهای صمیمیت را در ۸ بعد عاطفی، روان‌شناختی، عقلانی، جنسی، فیزیکی، معنوی، زیبایی‌شناختی و تفریحی-اجتماعی در بر می‌گیرد. در این پژوهش، فقط بعد جنسی (۵ سؤال) استفاده شده است. مقیاس پرسش‌نامه بر اساس طیف لیکرت ۱۰ گزینه‌ای است؛ به طوری که ۱ به معنای «به هیچ وجه چنین چیزی وجود ندارد» تا ۱۰ به معنای «نیاز بسیار زیادی وجود دارد»، می‌باشد. حاصل جمع، نمره‌ای بین ۵۰-۵ خواهد بود. نمره‌ی بالاتر، نشان دهنده‌ی نیاز بیشتر پاسخ‌دهنده به صمیمیت جنسی از طرف همسر خود خواهد بود. در ایران، اعتمادی و همکاران، روایی هم‌زمان این پرسش‌نامه را محاسبه کرده است (۱۶). در این مطالعه، پایایی پرسش‌نامه با استفاده از روش آزمون-بازآزمون و ضریب همبستگی درون طبقه‌ای استفاده شد. ضریب همبستگی درون طبقه‌ای برای این پرسش‌نامه، ۰/۹۹۵ است که حاکی از پایایی مناسب این ابزار می‌باشد. با اخذ تأییدیه از کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید

جدول ۱. خصوصیات جمعیت‌شناختی واحدهای مورد پژوهش در دو گروه مورد و شاهد

مقدار P	آزمون آماری	گروه مورد		خصوصیات
		میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	
< ۰/۰۰۱	Independent t	۲۶/۰۰ ± ۳/۵۸	۳۱/۰۰ ± ۵/۱۸	سن (سال)
< ۰/۰۰۱	Independent t	۲۹/۰۰ ± ۳/۲۳	۳۵/۰۰ ± ۵/۴۳	سن همسر (سال)
< ۰/۰۰۱	Independent t	۲/۵۵ ± ۰/۷۵	۶/۸۴ ± ۳/۳۱	مدت ازدواج (سال)
		تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
۰/۹۶۳	Mann-Whitney	۵۸ (۵۵/۸)	۶۰ (۵۷/۷)	تحصیلات (دانشگاهی)
< ۰/۰۰۱	Fisher's exact	۴۵ (۴۳/۳)	۷۲ (۶۹/۲)	شغل زن (خانه‌دار)
۰/۷۵۶	Fisher's exact	۴۷ (۴۵/۲)	۴۳ (۴۱/۳)	شغل همسر (آزاد)
۰/۰۳۶	Mann-Whitney	۶۶ (۶۳/۵)	۵۵ (۵۲/۹)	تحصیلات همسر (دانشگاهی)
۰/۰۱۵	Fisher's exact	۳۲ (۳۰/۸)	۵۳ (۵۱/۰)	وضعیت مسکن شخصی
		۶۳ (۶۰/۶)	۴۲ (۴۰/۴)	اجاره‌ای
-	-	-	۵۰ (۴۸/۰)	مدت زمان گذشته از سقط (۱-۳ سال)

جدول ۲. مقایسه‌ی میانگین نمره‌ی حیطه‌های کارکرد جنسی واحدهای مورد پژوهش در دو گروه مورد و شاهد

حیطه‌های کارکرد جنسی	گروه مورد	گروه شاهد	دامنه‌ی امتیاز	آماره‌ی آزمون (t)
نمره‌ی میل جنسی	3/87 ± 1/01	4/59 ± 0/75	1/2-6	5/86 [*]
نمره‌ی تحریک جنسی	3/99 ± 1/04	5/01 ± 0/64	0-6	8/54 [*]
نمره‌ی ارگاسم	4/76 ± 1/19	5/39 ± 0/55	0-6	4/89 [*]
نمره‌ی رطوبت مهبل	4/65 ± 0/93	5/35 ± 0/43	0-6	6/95 [*]
نمره‌ی رضایت جنسی	5/19 ± 0/86	5/28 ± 0/70	0/8-6	0/81 [*]
نمره‌ی درد جنسی	4/80 ± 1/27	5/60 ± 0/49	0-6	6/00 [*]
نمره‌ی کل کارکرد جنسی	27/25 ± 4/99	31/22 ± 2/57	2-36	7/20 [*]

* $P < 0/050$ و تفاوت‌های میان دو گروه معنی‌دار بود.

مقادیر به صورت میانگین ± انحراف معیار آمده است.

با و بدون سابقه‌ی سقط مکرر (در قالب دو گروه مورد و شاهد) در شهر تهران انجام شد. نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که میانگین نمره‌ی کارکرد و صمیمیت جنسی در گروه شاهد نسبت به گروه مورد بیشتر بود که این اختلاف، از لحاظ آماری معنی‌دار بود. همچنین، نیمی از زنان در گروه مورد، اختلال کارکرد جنسی داشتند. مطالعات محدودی در زمینه‌ی سقط مکرر و تأثیر آن بر کیفیت روابط زناشویی انجام شده است.

بار جسمی و روانی حاصل از سقط مکرر، کیفیت زندگی زنان را از جنبه‌های مختلف تحت تأثیر قرار می‌دهد (۱۷). در مطالعه‌ی Sugiura-Ogasawara و همکاران که به منظور بررسی فراوانی سقط مکرر و تأثیر آن بر رابطه‌ی زناشویی و بروز بیماری‌ها بر روی ۲۷۳۳ نفر زن در کشور ژاپن انجام شد، به طور معنی‌داری میزان جدایی و اتمام رابطه‌ی زناشویی در گروه زنان با سقط مکرر بیشتر از زنان بدون سقط مکرر بود (۱۸). همانند مطالعه‌ی حاضر، نتایج مطالعه‌ی Serrano و Lima در کشور پرتغال نیز نشان می‌دهد که سقط مکرر بر ابعاد مختلف کارکرد جنسی تأثیرگذار است. در مطالعه‌ی Serrano و Lima، زنان با سابقه‌ی سقط مکرر نمره‌ی کمتری در حیطه‌ی میل و رضایت جنسی کسب نمودند.

نمره‌ی کلی کارکرد جنسی در گروه مورد نسبت به گروه شاهد کمتر بود که با توجه به آزمون Independent t این نتیجه معنی‌دار بود ($P < 0/001$) (جدول ۲).

در گروه مورد، ۵۳ نفر (۵۱/۰ درصد) و در گروه شاهد، ۱۳ نفر (۱۲/۵ درصد) اختلال کارکرد جنسی داشتند. فراوانی اختلال کارکرد جنسی در دو گروه بر اساس آزمون χ^2 در جدول ۳ آمده است. نمره‌ی صمیمیت جنسی در گروه مورد $43/88 \pm 6/41$ و در گروه شاهد $47/08 \pm 3/07$ به دست آمد. دامنه‌ی امتیاز ۵۰-۵۵ بود. تفاوت دو گروه در زمینه‌ی نمره‌ی صمیمیت جنسی، معنی‌دار بود ($P < 0/050$). نتایج تحلیل Multiple linear regression به سبک پیش‌رو (Forward) برای تعدیل اثر مخدوش‌گری متغیرهای دموگرافیک در مقایسه‌ی شاخص کارکرد جنسی زنان دو گروه مورد و شاهد در جدول ۴ آمده است. همه‌ی متغیرهایی که در دو گروه همگن نبودند، در مدل رگرسیونی آمده است و متغیرهایی که در مدل رگرسیونی اثر معنی‌داری داشتند، در مدل رگرسیونی وارد شدند ($P < 0/001$).

بحث

مطالعه‌ی حاضر با هدف مقایسه‌ی کارکرد و صمیمیت جنسی در زنان

جدول ۳. مقایسه‌ی وجود اختلال در حیطه‌های کارکرد جنسی زنان در دو گروه مورد و شاهد

حیطه‌های کارکرد جنسی	گروه مورد	گروه شاهد	آماره‌ی آزمون (χ^2)
اختلال میل جنسی	۲۰ (۱۹/۲)	۳ (۲/۹)	۱۴/۱۳ [*]
اختلال تحریک جنسی	۲۳ (۲۲/۱)	۱ (۱/۰)	۲۲/۸۰ [*]
اختلال ارگاسم	۱۰ (۹/۶)	۰ (۰)	۱۰/۵۰ [*]
اختلال رطوبت مهبل	۱۲ (۱۱/۵)	۰ (۰)	۱۲/۷۳ [*]
اختلال رضایت جنسی	۸ (۷/۷)	۷ (۶/۷)	۰/۰۷
اختلال درد جنسی	۱۹ (۱۸/۳)	۰ (۰)	۲۰/۹۱ [*]
اختلال کل کارکرد جنسی	۵۳ (۵۱/۰)	۱۳ (۱۲/۵)	۳۵/۵۱ [*]

* $P < 0/050$ و تفاوت‌های میان دو گروه معنی‌دار بود.

مقادیر به صورت تعداد (درصد) آمده است.

جدول ۴. ضرایب **Multiple linear regression** برای کنترل اثر مخدوشگری متغیرهای دموگرافیک در بررسی تأثیر سابقه سقط مکرر بر کارکرد جنسی

مدل	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده	آماره‌ی آزمون (t)
	ضریب	خطای معیار		
عرض از مبدأ	۳۱/۷۳۱	۱/۹۳۸	-	۱۶/۳۷۲*
گروه (نداشتن سابقه سقط مکرر)	۳/۲۳۷	۰/۶۲۶	۰/۳۶۶	۵/۱۷۱*
سن	-۰/۱۴۵	۰/۰۶۱	-۰/۱۶۷	-۲/۳۵۹*
	$R^2 = ۰/۴۷۲$	$Adjusted R^2 = ۰/۲۲۲$	$R = ۰/۲۱۵$	

* $P < ۰/۰۵۰$ و تفاوت‌های معنی‌دار بین یافته‌ها

متغیرهای دموگرافیک با استفاده از **Multiple line regression** در مقایسه‌ی نمره‌ی کارکرد جنسی زنان و حیطه‌های آن (میل جنسی، تحریک جنسی، رطوبت، ارگاسم و درد جنسی) و در گروه شاهد به طور معنی‌داری بیشتر از گروه مورد بود. ارتباط معنی‌داری بین سن و نمره‌ی کارکرد جنسی و حیطه‌های آن دیده شد؛ به طوری که با افزایش سن، نمره‌ی شاخص‌های کارکرد جنسی، میل جنسی و تحریک جنسی کاهش می‌یافت. در مطالعات گذشته نیز به این موضوع اشاره شده است (۲۴).

یافته‌های مطالعه‌ی حاضر نشان می‌دهد که میانگین نمره‌ی نیاز به صمیمیت جنسی در گروه شاهد به طور معنی‌داری بیشتر از گروه مورد بود. صمیمیت، یکی از نیازهای زناشویی و ویژگی مشهود یک ازدواج موفق و شاد است. صمیمیت زناشویی، زمانی اتفاق می‌افتد که همسران ایده‌ها، احساسات و خواسته‌های خود را به همدیگر بیان می‌کنند. صمیمیت، یک رویکرد تعاملی در ابعاد درونی هیجانی، فکری، روحی، جنسی، جسمی، معنوی، زیبایی‌شناختی و روابط اجتماعی است (۸). در مطالعات اجتماعی، نوعی خطا وجود دارد که در آن، مشارکت کنندگان تمایل دارند بیشتر سؤالات را طوری پاسخ دهند که به سمت رفتار درست و مطلوب جامعه متمایل باشد و از این رو، نوعی خطا حاصل می‌شود که این موضوع «مورد تمایل جامعه» نام دارد (۲۵). با توجه به این مطلب، می‌توان نیاز صمیمیت جنسی کمتر زنان دارای سقط مکرر نسبت به زنان بدون سقط مکرر را توجیه نمود.

فعالیت جنسی زنان ایرانی تحت تأثیر برخی جنبه‌های محلی و فرهنگی مانند فقدان دانش جنسی، روابط عاطفی ضعیف و بارداری به عنوان تنها هدف از برقراری رابطه‌ی جنسی قرار می‌گیرد. از این رو، زنی که توانایی باروری ندارد، با بحران عاطفی و اجتماعی روبه‌رو می‌شود و سعی در سازگاری روانی با این چالش دارد که منجر به نادیده گرفته شدن مشکلات جنسی می‌گردد.

یکی از نقاط قوت این مطالعه، مقایسه‌ی زنان دارای سقط مکرر با زنان بدون سقط مکرر و انتخاب گروه بدون سقط مکرر از چند مرکز بهداشت بود، اما از محدودیت‌های این مطالعه، وجود مسایل فرهنگی مانند شرم برای بیان مشکلات جنسی است که می‌تواند بر پاسخ افراد تأثیرگذار باشد. همچنین، استرس و نگرانی‌های مربوط به

همچنین، تعداد دفعات نزدیکی در این گروه کاهش یافته بود. از طرفی، صمیمیت زناشویی در این افراد افزایش یافته بود؛ به طوری که با همسر خود راحت‌تر صحبت می‌کردند و همبستگی بین زوجین افزایش یافته بود (۱۹).

از طرفی، مطالعه‌ی زارع و همکاران که به بررسی اختلالات جنسی در زنان نابارور شهر مشهد پرداخته است، بر خلاف مطالعه‌ی حاضر، تفاوتی در کارکرد جنسی زنان نابارور در مقایسه با زنان بارور گزارش نکرده است (۲۰). همچنین، مطالعه‌ی Drosdzol و Skrzypulec در لهستان، بیان می‌کند که ناباروری باعث کاهش کیفیت زندگی زوجین می‌گردد، اما بر کارکرد جنسی تأثیری ندارد (۲۱). دلیل تفاوت در نتایج مطالعات پیش‌گفته با یافته‌های مطالعه‌ی حاضر را با توجه به چند نکته می‌توان توجیه نمود. در مطالعه‌ی زارع و همکاران (۲۰)، گروه شاهد از بین زنان مراجعه‌کننده برای دریافت خدمات (ایمن سازی، تنظیم خانواده و غیره) که ۷۵ درصد آنان در دوران شیردهی بودند، انتخاب شدند. تغییرات هورمونی در دوران شیردهی با خشکی واژن و کاهش میل جنسی همراه است. این موضوع، با سوگیری در نتایج مطالعه همراه است. نکته‌ی دیگر این که، تفاوت بافت فرهنگی در جوامع مورد مطالعه و در نتیجه، وجود انتظارات متفاوت اجتماعی از زنان، در به وجود آمدن نتایج مختلف تأثیر به‌سزایی دارد. در نهایت این نکته حایز اهمیت است که استفاده از پرسش‌نامه‌های مختلف با نمره‌گذاری و نقطه‌ی برش غیر مشابه، طبقه‌بندی متفاوت زنان به عنوان گروه اختلال کارکرد جنسی را در پی دارد.

به نظر می‌رسد اختلال کارکرد جنسی به طور مشهودی با مشکلات دستیابی به بارداری و ناباروری در ارتباط است (۲۲). برای زوج‌هایی که در معرض ناباروری هستند، رابطه‌ی جنسی به یک روند بالینی برای دستیابی به بارداری تبدیل می‌گردد. بنابراین، ممکن است جنبه‌های مختلف کارکرد جنسی دستخوش تغییرات گردد (۲۳). در مطالعه‌ی حاضر، نمره‌ی کلی و نمره‌ی حیطه‌های مختلف کارکرد جنسی در گروه مورد نسبت به گروه شاهد کمتر بود. از طرفی، نیاز به صمیمیت جنسی در گروه مورد، کمتر از گروه شاهد بود.

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که پس از تعدیل اثر مخدوشگری

مامایی با کد اخلاق IR.SBMU.PHNM.1395.707 می باشد. بدین وسیله از همکاری تمام زنان شرکت کننده در این مطالعه و همچنین، معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تشکر و قدردانی می‌شود.

مشاوره، تشخیص و درمان سقط مکرر در درمانگاه ناباروری، ممکن است بر افراد اثرگذار باشد.

تشکر و قدردانی

این مطالعه برگرفته از پایان‌نامه‌ی دانشجویی مقطع کارشناسی ارشد

References

- Jones RK, Jerman J. Abortion incidence and service availability in the United States, 2014. *Perspect Sex Reprod Health* 2017; 49(1): 17-27.
- Shah K, Bhat P, Bhat R, Sultana R. An update on recurrent early pregnancy loss: Causes, controversies and cure. *J Clin Diagn Res* 2018; 12(10): QE01-QE05.
- El HH, Crepau V, May-Panloup P, Descamps P, Legendre G, Bouet PE. Recurrent pregnancy loss: Current perspectives. *Int J Womens Health* 2017; 9: 331-45.
- Lara LA, Fuentealba-Torres M, dos Reis RM, Cartagena-Ramos D. Impact of infertility on the sexuality of couples: An overview. *Curr Sex Health Rep* 2018; 10(4): 353-539.
- Krosch DJ, Shakespeare-Finch J. Grief, traumatic stress, and posttraumatic growth in women who have experienced pregnancy loss. *Psychol Trauma* 2017; 9(4): 425-33.
- Parish SJ, Bitzer J, Clayton AH, Goldstein AT, Kim NN, Kingsberg SA. Sexual medicine education and training. In: Goldstein I, editor. *Textbook of female sexual function and dysfunction: Diagnosis and treatment*. Hoboken, NJ: Wiley; 2018. p. 7-16.
- World Health Organization. Report of a technical consultation on sexual health, 28–31 January 2002, Geneva. Geneva, Switzerland: WHO; 2006.
- Bagarozzi DA. *Enhancing intimacy in marriage: A clinician's guide*. New York, NY: Routledge; 2014.
- Iris A, Aydogan KD, Taner CE. Effects of infertility and infertility duration on female sexual functions. *Arch Gynecol Obstet* 2013; 287(4): 809-12.
- Hosseini Tabaghdehi M, Keramat A, Khosravi A. Prevalence of female sexual dysfunction in Iran: A meta-analysis study. *International Journal of Health Studies* 2016; 2(4): 10-3.
- Mendonca CR, Arruda JT, Noll M, Campoli PMO, Amaral WND. Sexual dysfunction in infertile women: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2017; 215: 153-63.
- Omani-Samani R, Amini P, Navid B, Sepidarkish M, Maroufizadeh S, Almasi-Hashiani A. Prevalence of sexual dysfunction among infertile women in Iran: A systematic review and meta-analysis. *Int J Fertil Steril* 2019; 12(4): 278-83.
- Basson R, Wierman ME, van Lankveld J, Brotto L. Summary of the recommendations on sexual dysfunctions in women. *J Sex Med* 2010; 7(1 Pt 2): 314-26.
- Mohammadi K, Heydari M, Faghihzadeh S. The female sexual function index (FSFI): Validation of the Iranian version. *Payesh* 2008; 7(3): 269-78. [In Persian].
- Rosen R, Brown C, Heiman J, Leiblum S, Meston C, Shabsigh R, et al. The female sexual function index (FSFI): A multidimensional self-report instrument for the assessment of female sexual function. *J Sex Marital Ther* 2000; 26(2): 191-208.
- Etemadi O, Navabinezhad S, Ahmadi SA, Farzad V. A study of the effectiveness of couple therapy based on imago relationship therapy on marital intimacy in Esfahan. *Counseling Research and Development* 2006; 5(19): 9-22. [In Persian].
- Tavoli Z, Mohammadi M, Tavoli A, Moini A, Effatpanah M, Khedmat L, et al. Quality of life and psychological distress in women with recurrent miscarriage: A comparative study. *Health Qual Life Outcomes* 2018; 16(1): 150.
- Sugiura-Ogasawara M, Suzuki S, Ozaki Y, Katano K, Suzumori N, Kitaori T. Frequency of recurrent spontaneous abortion and its influence on further marital relationship and illness: The Okazaki Cohort Study in Japan. *J Obstet Gynaecol Res* 2013; 39(1): 126-31.
- Serrano F, Lima ML. Recurrent miscarriage: psychological and relational consequences for couples. *Psychol Psychother* 2006; 79(Pt 4): 585-94.
- Zare Z, Amirian M, Golmakani N, Mazlom R, Laal AM. Sexual dysfunction in infertile women. *Int J Reprod Biomed (Yazd)* 2016; 14(2): 89-94.
- Drosdzol A, Skrzypulec V. Quality of life and sexual functioning of Polish infertile couples. *Eur J Contracept Reprod Health Care* 2008; 13(3): 271-81.
- Berger MH, Messori M, Pastuszak AW, Ramasamy R. Association between infertility and sexual dysfunction in men and women. *Sex Med Rev* 2016; 4(4): 353-65.
- Wischmann TH. Sexual disorders in infertile couples. *J Sex Med* 2010; 7(5): 1868-76.
- Samadaee-Gelehkolae K, McCarthy BW, Khalilian A, Hamzehgardeshi Z, Peyvandi S, Elyasi F, et al. Factors associated with marital satisfaction in infertile couple: A comprehensive literature review. *Glob J Health Sci* 2015; 8(5): 96-109.
- Tourangeau R, Yan T. Sensitive questions in surveys. *Psychol Bull* 2007; 133(5): 859-83.

Comparison of Sexual Function and Intimacy in Women with and without Recurrent Miscarriage

Vajiheh Hasanpour¹, Zohreh Keshavarz², Seyed Ali Azin³, Soheila Ansari-pour³, Erfan Ghasemi⁴

Original Article

Abstract

Background: Recurrent miscarriage is a reproduction problem that affects 1-5 percent of couple. Sexual function of women suffering from recurrent miscarriage is not considered as it should be. The purpose of this study was to compare sexual function and intimacy in women with and without recurrent miscarriage.

Methods: This cross-sectional study was performed on 208 women referring to selected health centers in Tehran City, Iran, in 2018. Data collection tools included a demographic and midwifery questionnaires, Female Sexual Function Index, and Bagarozzi Sexual Intimacy Questionnaire (sexual dimension). Data analysis was performed using SPSS software.

Findings: The mean of total female sexual function score was 27.25 ± 4.99 and 31.22 ± 2.57 in groups with and without recurrent miscarriage, respectively. 53 women (51%) with and 13 cases (12.5%) without recurrent miscarriage had sexual dysfunction ($P < 0.001$). Moreover, the mean score of female sexual intimacy was 43.88 ± 6.41 and 47.08 ± 3.07 in women with and without recurrent miscarriage, respectively ($P < 0.001$).

Conclusion: The high prevalence of sexual dysfunction in women with recurrent miscarriage reveals the need for attention to sexual issues in these women.

Keywords: Abortion, Women, Sexual dysfunctions, psychological, Sexual satisfaction

Citation: Hasanpour V, Keshavarz Z, Azin SA, Ansari-pour S, Ghasemi E. Comparison of Sexual Function and Intimacy in Women with and without Recurrent Miscarriage. J Isfahan Med Sch 2019; 37(533): 768-74.

1- MSc Student, Department of Midwifery, Student Research Committee, School of Nursing and Midwifery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Associate Professor, Department of Midwifery and Reproductive Health, Midwifery and Reproductive Health Research Center, School of Nursing and Midwifery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- Associate Professor, Reproductive Biotechnology Research Center, Avicenna Research Institute, The Academic Center for Education, Culture and Research (ACECR), Tehran, Iran

4- PhD Candidate, Department of Biostatistics, School of Paramedical Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Corresponding Author: Zohreh Keshavarz, Email: keshavarz-zohre@yahoo.com

نتایج درمانی کوتاه‌سازی رادیوس در بیماران کین‌باخ طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵ در بیمارستان شفاپنجایان تهران

بهمن حسینی^۱، فرید نجدمظهر^۲، هومن شریعت‌زاده^۳، داود جعفری^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: بیماری ابهام‌آمیز کین‌باخ، در افراد جوان باعث درد و ناتوانی مچ دست می‌شود. هدف از اجرای این مطالعه، ارزیابی نتایج کوتاه‌سازی استخوان رادیوس در این بیماران، از نظر بالینی و رادیولوژیک بود.

روش‌ها: در یک مطالعه‌ی گذشته‌نگر، داده‌های پرونده‌ی ۱۰۰ بیمار با سابقه‌ی کین‌باخ، مورد بررسی قرار گرفت. این افراد، شامل ۶۶ مرد و ۳۴ زن با میانگین سنی 28.9 ± 7.6 سال بودند که به روش جراحی کوتاه کردن رادیوس درمان شدند. اندکس‌های مچ و پرسش‌نامه‌ی Disabilities of the arm, shoulder and hand score (Quick DASH) برای کلیه‌ی این افراد محاسبه و تکمیل گردید.

یافته‌ها: بیماران ۶۰ درصد اولنار مینوس، ۲۶ درصد نوتر و ۱۴ درصد اولنار پلاس بودند. متوسط امتیاز کسب شده از پرسش‌نامه‌ی Quick DASH برای مرحله‌ی اول و دوم Lichtman $6/30 \pm 11/34$ و برای مرحله‌ی سوم Lichtman $10/40 \pm 23/05$ بود. در ۳ درصد بیماران، تأخیر جوش خوردن بیش از ۵ ماه و در ۱ درصد بیرون زدگی پیچ از استخوان پیدا شد و یک مورد عفونت سطحی به وجود آمده بود. متوسط زمان تا یونین ۱۶ هفته بود. واریانس اولنا در گروه‌های مختلف Lichtman مشابه بود. از نظر درد بعد از عمل، ۲۹ درصد بدون درد، ۳۹ درصد درد خفیف، ۲۳ درصد درد متوسط، ۸ درصد درد شدید و ۱ درصد درد بسیار شدید داشتند. اولنار واریانس از متوسط -0.9 به $+0.1$ رسید. ۴ درصد درگیری دوطرفه و ۴۵ درصد درگیری دست غالب داشتند و بعد از عمل، در ۲۶ درصد رادیوس کمتر از ۱ میلی‌متر کوتاه شده بود. در طول مدت پی‌گیری بیماران در هیچ یک از بیماران پیشرفت رادیولوژی دیده نشد.

نتیجه‌گیری: در بیماری کین‌باخ بعد از عمل کوتاه‌سازی رادیوس، حتی در مواردی که رادیوس تا رسیدن به اولنار واریانس نوتر کوتاه نشده بود، درد بیماران بهبود یافت. این بهبود در مراحل اول و دوم بیماری چشم‌گیرتر بود.

واژگان کلیدی: بیماری کین‌باخ، استیوتومی، رادیوس، مچ دست، جراحی ارتوپدی

ارجاع: حسینی بهمن، نجدمظهر فرید، شریعت‌زاده هومن، جعفری داود. نتایج درمانی کوتاه‌سازی رادیوس در بیماران کین‌باخ طی سال‌های ۱۳۹۰ تا

۱۳۹۵ در بیمارستان شفاپنجایان تهران. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۸؛ ۳۷ (۵۳۳): ۷۷۵-۷۸۳

تنها ۰/۱۷ درصد (۲) و در یک مطالعه‌ی دیگر، با بررسی ۷۶۰۰۰ گزارش تصویربرداری طی ۵ سال، تنها ۱۳ مورد بوده است (۳). اگر چه بیش از یک قرن از عمر توصیف این بیماری می‌گذرد، اما علت دقیق ابتلا به این بیماری تاکنون ناشناخته مانده است. برخی معتقدند ابتلا به بیماری در ارتباط با عوامل مختلف شامل عوامل تروماتیک، آناتومیک، عروقی و سیستمیک است و یک عامل به تنهایی نمی‌تواند سبب ایجاد

مقدمه

بیماری کین‌باخ، استئومالاسی و نکروز آسپتیک در استخوان لونیت مچ دست است که بیش از ۱۰۰ سال پیش توسط Robert Kienbock معرفی شد (۱). این بیماری، یک بیماری نادر است؛ به طوری که فراوانی آن در یک مطالعه با بررسی ۵۱۰۰۰ تصویر رادیولوژی، Magnetic resonance imaging (MRI) و سی‌تی اسکن مچ دست،

- ۱- فلوشیپ، گروه ارتوپدی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
- ۲- دانشیار، گروه ارتوپدی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
- ۳- استادیار، گروه ارتوپدی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
- ۴- استاد، گروه ارتوپدی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: بهمن حسینی

Email: bahman098@gmail.com

روش‌های کوتاه‌سازی رادیال، Epiphysiodesis (افزایش طول اولنار)، گرفت استخوان و سایر روش‌ها استفاده می‌شود. درمان در مرحله ۴ بیماری، آرتروپلاستی و یا فیوژن کامل می‌باشد (۱۹).

مطالعاتی که بر روی روش‌های درمانی مختلف در بیماران مبتلا به بیماری کین‌باخ انجام شده است، نشان داده‌اند که کوتاه کردن رادیوس، اثرات مناسبی اعم از کاهش درد، افزایش دامنه‌ی حرکت و افزایش قدرت مشت کردن نشان داده‌اند (۲۱-۲۰، ۷).

با توجه به شیوع پایین این بیماری، مطالعاتی که بر روی پی‌گیری بیماران مبتلا به بیماری کین‌باخ بعد از درمان انجام شده باشد، در ایران کم بوده است. در یک مطالعه، ۱۶ بیمار مبتلا به این بیماری که تحت عمل جراحی Radial shortening osteotomy و یا گرفت استخوانی قرار گرفته بودند، در مدت زمانی بیش از ۶ سال پی‌گیری شدند. در هر دو گروه، کاهش درد، افزایش دامنه‌ی حرکتی و افزایش قدرت مشت کردن دیده شد و تفاوتی در این دو گروه از نظر علائم بالینی وجود نداشت (۱۴). در یک مطالعه‌ی دیگر، تنها ۱۱ بیمار پس از ۲ سال بررسی شدند و بهبودی علائم بالینی به طور واضح در آن‌ها دیده شد (۲۲). نتایج مطالعه‌ی دیگری بر روی پی‌گیری طولانی مدت ۱۵ نفر با عمل جراحی کوتاهی رادیوس نیز بهبود علائم بالینی را در این بیماران نشان داد (۲۳).

مطالعه‌ی حاضر، با هدف بررسی نتایج طولانی مدت ۱۰۰ بیمار مبتلا به بیماری کین‌باخ که طی ۵ سال تحت عمل جراحی کوتاه کردن رادیوس در تهران قرار گرفته بودند، انجام شد. این مطالعه، برای اولین بار در ایران با این حجم نمونه انجام گرفت تا شاید بتواند نتایج مفیدی در جهت ارتقای درمان مبتلایان به این بیماری را فراهم آورد.

روش‌ها

بعد از کسب اجازه از کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران، در یک مطالعه‌ی گذشته‌نگر اطلاعات پرنده‌ای و رادیوگرافیک مبتلایان به بیماری کین‌باخ که وجود بیماری آن‌ها با استفاده از MRI و رادیوگرافی اثبات شده بود و در بیمارستان شفا یحیاییان تهران در سال‌های ۹۵-۱۳۹۰ توسط جراحان مختلف تحت درمان جراحی کوتاه‌سازی رادیوس قرار گرفته بودند، بررسی شد.

معیارهای ورود به مطالعه، شامل تأیید ابتلا به بیماری کین‌باخ با استفاده از MRI و رادیوگرافی، انجام عمل کوتاه‌سازی رادیوس بر اساس روش مورد قبول این پژوهش (که در ادامه به آن اشاره می‌شود) در مرکز مورد مطالعه در طی سال‌های مورد بررسی بودند. کامل نبودن پرنده و یا مخدوش بودن آن از نظر عکس‌های رادیوگرافی یا اطلاعات عمل جراحی، ابتلا به بیماری دیگر در اندام فوقانی مورد بررسی، انجام عمل جراحی به شیوه‌ی دیگر یا انجام سایر اعمال جراحی هم‌زمان در اندام

بیماری شود (۵-۴). به نظر می‌رسد در سیر این بیماری، کوتاه بودن اولنا نسبت به رادیوس در سطح مفصلی می‌تواند دست‌رخ می‌دهد (۶).

اگر فرضیه‌ی کوتاه بودن استخوان اولنا را بپذیریم و با این فرض که استخوان لونیت در می‌سال، هم توسط رادیوس و هم توسط اولنا در پروگزیمال (فوقانی) حمایت می‌شود، کوتاه بودن اولنا باعث می‌شود فشار وارده به استخوان لونیت به جای کل استخوان، تنها به قسمتی از لونیت وارد شود و استرس بیشتر، باعث نرسیدن خون کافی به استخوان شود. به این ترتیب، توزیع نابرابر فشار در سطح مفصل رادیوکارپال ایجاد می‌شود و استخوان لونیت دچار نکروز و کلاپس می‌گردد (۷).

بیماری کین‌باخ در برخی مواقع، بدون علامت است، اما علائم اصلی آن شامل درد، Dorsal tenderness، کاهش دامنه‌ی حرکت مفصل میچ و قدرت گرفتن اشیا و مشت کردن هستند (۹-۸). تشخیص بیماری، در افراد دارای علائم، با استفاده از رادیوگرافی و MRI انجام می‌شود. در رادیوگرافی بیماران، می‌توان مرحله‌ی بیماری، وضعیت بیمار، روش درمانی و پی‌گیری پس از درمان را مشخص کرد. یکی از معیارهای مورد استفاده در تعیین این مراحل، معیار Lichtman است که بیماری را به ۴ مرحله تقسیم می‌کند (۱۰). در مرحله‌ی اول معیار Lichtman، رادیولوژی طبیعی است. در این مرحله، شاید MRI بتواند تا حدودی به تشخیص کمک کند. اغلب بیماران در مرحله‌ی سوم برای تشخیص و درمان مراجعه می‌کنند. در این مرحله، کلاپس استخوان لونیت با یا بدون کلاپس و تغییر اندازه‌ی کارپال دیده می‌شود. در مرحله‌ی چهارم، کلاپس کامل لونیت همراه با استئوآرتریت و تغییرات دژنراتیو رادیوکارپال دیده می‌شود (۱۱). از دیگر روش‌های مرحله‌بندی بیماری، می‌توان از روش Schmitt و همکاران (۱۲) و همچنین، Bain و همکاران که با استفاده از آرتروسکوپی بیماری را مرحله‌بندی کردند، نام برد (۱۳).

بیماری کین‌باخ، یک بیماری پیش‌رونده است و به همین علت، درمان آن امری ضروری است. هدف اصلی درمان در بیماران، خون‌رسانی مجدد به لونیت، پیش‌گیری از پیش‌روی بیماری، کاهش درد و افزایش دامنه‌ی حرکتی مفصل میچ است (۱۴).

یکی از مشکلاتی که به طور معمول در این بیماری دیده می‌شود، کوتاهی استخوان اولنا و طول کمتر آن نسبت به استخوان رادیوس است که سبب افزایش فشار به استخوان لونیت می‌شود. به همین دلیل، اغلب برنامه‌های درمانی جهت اصلاح این وضعیت طراحی شده‌اند (۱۷-۱۵). برنامه‌ی درمانی، به طور معمول بر اساس مرحله‌بندی بیماری طراحی می‌شود (۱۸). درمان مرحله‌ی ۱ و ۲ بیماری در سنین شیرخواری فقط بی‌حرکتی میچ است، اما در سنین دیگر، بسته به میزان اثر بر روی استخوان لونیت به ویژه در مراحل ۲ و ۳، باید فشار از روی استخوان برداشته شود. در این مراحل، از

وضعیت، شانه در ۹۰ درجه‌ی دور شدن اندام از محور بدن و آرنج در خم شدن ۹۰ درجه و دست در وضعیت خنثی و اشعه‌ی رادیوگرافی عمود بر مچ دست چسبیده به صفحه‌ی حساس، گرفته شده بود. برای بررسی واریانس اولنار، یعنی نسبت سطوح مفصلی انتهایی رادیوس و اولنا، از خطوط عمود بر هم در نمای رخ استفاده شد. در این روش، دو خط عمود بر تنه‌ی اولنا یکی مماس بر دورترین قسمت سطح مفصلی انتهایی اولنا و دیگری مماس بر سطح مفصلی انتهایی رادیوس در سمت اولنار کشیده می‌شود و فاصله‌ی این دو خط معادل واریانس اولنار در نظر گرفته می‌شود. به این ترتیب، اگر اولنا از رادیوس بلندتر بود، اولنار پلاس (مثبت) نامیده می‌شود. اگر اولنا از رادیوس کوتاه‌تر بود، اولنار ماینوس (منفی) و اگر اولنا با رادیوس مساوی بودند، نوتر (خنثی) نامیده می‌شود (شکل ۲).



شکل ۲. چگونگی بررسی واریانس اولنار

از دیگر معیارهای مورد بررسی، Radial inclination بود که برای اندازه‌گیری آن، اندازه‌ی زاویه‌ی خطی که مماس بر سطح مفصلی انتهایی رادیوس است، با خطی که عمود بر تنه‌ی رادیوس است، در نمای رخ تعیین می‌شود (شکل ۳). Radial tilt نیز از دیگر معیارهای مورد نظر بود و برای تعیین آن، اندازه‌ی زاویه‌ی خطی که مماس بر دو لبه‌ی سطح مفصلی رادیوس است، با خط عمود بر تنه‌ی رادیوس در نمای نیمرخ محاسبه شد. زاویه‌ی اسکافولونیت نیز بر اساس زاویه‌ی بین محور بلند استخوان اسکافوئید و محور میانی لونیت در نمای نیمرخ محاسبه شد (شکل ۳).

بر اساس مطالعات جعفری و همکاران (۳۰)، Thienpont و همکاران (۳۱) و Thuysbaert و همکاران (۳۲)، این دو شاخص از عوامل خطر بیماری کین‌باخ است و به همین دلیل، در این مطالعه، بررسی و گزارش شد.

رد شدن تراپکولا (رشته‌های) استخوانی از محل برش استخوان نشانه‌ی جوش خوردن استخوان بعد از عمل بود که به طور متوسط ۱۲ هفته طول می‌کشد. در بررسی‌های رادیوگرافی، از نرم‌افزار مارکوپکس و دیتابیس رایانه‌ی مرکز و برای موارد قبل از سال ۱۳۹۲، از رادیوگرافی‌های آنالوگ استفاده گردید. پیشرفت بیماری بر اساس

مورد بررسی، سبب حذف مورد می‌شد. در نهایت، تعداد ۱۰۰ پرونده‌ی بیماران انتخاب شد و مورد بررسی قرار گرفت.

اعمال جراحی همگی تحت بیهوشی عمومی و با استفاده از تورنیکه انجام شده بود. سپس، با یک برش طولی در سطح جلویی ساعد، انتهای رادیوس مشاهده و با استفاده از اره، ۳-۵ میلی‌متر از دیافیز استخوان در محل ۵ سانتی‌متری مفصل رادیوکارپال برداشته شد. سپس، محل استئوتومی با استفاده از پلاک باترس T ثابت گردید (شکل ۱). در نهایت، دست بیمار با آتل بلند ثابت نگه داشته شد.



شکل ۱. گرافی رخ و نیمرخ از دست عمل شده یک بیمار

طول مدت ابتلا پیش از مراجعه به بیمارستان و مدت پی‌گیری بیماران بر حسب ماه ثبت گردید. میزان بهبودی درد و نیز وضعیت مچ دست بیمار با استفاده از نسخه‌ی فارسی پرسش‌نامه‌ی سریع ناتوانی شانه، بازو و دست (Disabilities of the arm, shoulder and hand score) یا Quick DASH (بررسی شد. این پرسش‌نامه، توسط موسوی و همکاران از نظر روایی و پایایی بررسی و تأیید شده بود (۲۴). پیش از این نیز در سایر مطالعاتی که نتایج طولانی مدت عمل جراحی در بیماران مبتلا به کین‌باخ را مورد بررسی قرار داده بودند، از پرسش‌نامه‌ی Quick DASH استفاده شده بود (۲۶-۲۵، ۲۰) و Tsang و همکاران نیز در بررسی اعتبار این پرسش‌نامه، آن را برای ارزیابی مشکلات مچ دست، معتبر و دارای روایی مناسب تشخیص دادند (۲۷). در این پرسش‌نامه، از بیمار در مورد علائم بالینی اندام فوقانی طی یک هفته‌ی گذشته سؤال می‌شود (۲۸). این پرسش‌نامه، ۱۱ سؤال دارد که امتیاز صفر برای افراد بدون مشکل، امتیاز ۲۵ برای افراد با کمی مشکل، امتیاز ۵۰ برای افراد با میزان متوسط مشکل، امتیاز ۷۵ برای افراد با مشکل شدید و امتیاز ۱۰۰ برای افراد با مشکلات بسیار شدید در نظر گرفته می‌شود. از نظر بررسی کاهش درد، بر اساس سؤال ۹ پرسش‌نامه، نمرات شامل ۱ (هیچ)، ۲ (خفیف)، ۳ (متوسط)، ۴ (شدید) و ۵ (بسیار شدید) بود.

در ارزیابی‌های رادیوگرافیک، از رادیوگرافی‌های رخ مچ که با روش Werner و همکاران مطابقت داشت، استفاده شد (۲۹). در این

تقسیم‌بندی Lichtman انجام شد (جدول ۱).

۴ میلی‌متر تا اولنار پلاس ۲/۵ میلی‌متر بود. بعد از عمل، به اولنار مینوس ۰/۹- میلی‌متر تا اولنار پلاس ۰/۱+ میلی‌متر رسید ($P < ۰/۰۱۰$).

جدول ۲. فراوانی متغیرهای مورد بررسی در بین بیماران

متغیر	تعداد (درصد)
جنس	مرد (۶۶) (۶۶)
	زن (۳۴) (۳۴)
واریانس اولنار	مینوس (۶۰) (۶۰)
	نوتر (۲۶) (۲۶)
	پلاس (۱۴) (۱۴)
پیشرفت بیماری (بر اساس طبقه‌بندی Lichtman)	۱ (۳) (۳)
	۲ (۲۷) (۲۷)
	۳A (۶۸) (۶۸)
	۳B (۲) (۲)
شدت درد	بدون درد (۲۹) (۲۹)
	خفیف (۳۹) (۳۹)
	متوسط (۲۳) (۲۳)
	شدید (۸) (۸)
	بسیار شدید (۱) (۱)
وضعیت شغلی	کار سنگین (۳۹) (۳۹)
	کار سبک (۶۱) (۶۱)
دست درگیر	دست غالب (۴۵) (۴۵)
	دست غیر غالب (۵۱) (۵۱)
	هر دو دست (۴) (۴)



شکل ۳. چگونگی بررسی Radial inclination

بیماران مورد مطالعه، از لحاظ نوع شغل به دو دسته ی دارای کار سنگین شامل کارگرهای یدی، ورزشکاران رزمی و کار سبک شامل خانه‌دار و کارمند بدون کار یدی سنگین طبقه‌بندی شدند.

جدول ۱. مراحل بیماری کین‌باخ بر اساس تقسیم‌بندی Lichtman

مراحل بیماری	تعریف
۱	رادیوگرافی ساده ی طبیعی کاهش سیگنال T1 در MRI
۲	رادیوگرافی ساده ی اسکروز بدون کلاپس
۳A	کلاپس لونیته با حفظ ارتفاع مچ
۳B	کلاپس مچ با اسکافوئید هیپر فلکس
۴	آرتریت مچ

MRI: Magnetic resonance imaging

از نظر پیشرفت بیماری بیشتر بیماران (۶۸ بیمار) در گروه ۳A قرار داشتند (جدول ۲) و بین گروه‌های Lichtman تفاوتی از نظر مدت زمان از شروع درد تا مراجعه به پزشک وجود نداشت ($P = ۰/۶۰۰$). بین گروه‌های Lichtman ۱ و ۲ با ۳ و نیز واریانس اولنار ارتباط معنی‌داری دیده نشد ($P = ۰/۲۰۰$). در طول مدت پی‌گیری، در هیچ یک از بیماران پیشرفت رادیولوژی دیده نشد. متوسط امتیاز ناتوانی بازو و شانه برای بیماران مرحله ی اول و دوم Lichtman $۶/۲ \pm ۸/۴$ و برای مرحله ی سوم، $۲۳/۰۵ \pm ۱۰/۴۰$ بود ($P = ۰/۰۱۰$).

بیشتر بیماران (۳۹ بیمار) مبتلا به درد خفیف بودند (جدول ۲) و درد در بیماران در مراحل ۱ و ۲ Lichtman با بیماران مرحله ی ۳ Lichtman (مرحله ی پیشرفته) تفاوت معنی‌داری نداشت ($P = ۰/۴۰۰$). دست غالب در ۹۳ نفر راست و در ۷ نفر چپ بود. ۴۵ نفر درگیری دست غالب، ۴ نفر درگیری دو طرفه و مابقی درگیری دست غیر غالب داشتند (جدول ۲) که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشت ($P = ۰/۴۵۰$).

اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ی ۲۱ (version 21, IBM Corporation, Armonk, NY) و با استفاده از آزمون‌های t، ANOVA، همبستگی Pearson و χ^2 واکاوی شدند. در تمام آزمون‌های آماری، $P < ۰/۰۵۰$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

از مجموع ۱۰۰ بیمار با متوسط سن $۲۸/۹ \pm ۷/۶$ سال (محدوده ی ۱۷-۵۳ سال) با ۱۰۰ مچ بررسی شده، ۶۶ نفر مرد و ۳۴ نفر زن بودند (جدول ۲). میانگین سنی زنان (۳۰/۹ سال) بیش از مردان (۲۷/۷ سال) بود ($P = ۰/۰۴۰$). بیماران به طور متوسط بعد از ۱۵/۵ ماه از شروع علائم عمل شده بودند و به طور متوسط ۸ ماه پی‌گیری رادیوگرافی داشتند.

بیشتر بیماران بررسی شده (۶۰ بیمار) اولنار مینوس داشتند (جدول ۲) و بین زنان و مردان تفاوت آماری وجود نداشت ($P = ۰/۷۰۰$). واریانس اولنار پیش از عمل از اولنار مینوس

همکاران هم‌خوانی داشت (۳۷). نتایج برخی مطالعات نشان داده است که بیماران با اولنار پلاس نیز می‌توانند مبتلا به بیماری شوند و در درصد بالایی از افراد اولنار مینوس، کین باخ وجود ندارد (۴۰-۳۸). البته، Rock و همکاران (۳۷)، با بررسی ۱۶ بیمار، اولنار مینوس متوسط را ۳/۳ میلی‌متر گزارش کردند، اما در مطالعه‌ی حاضر، متوسط مینوس ۰/۹ میلی‌متر بود.

در مطالعه‌ی Weiss و همکاران، همه‌ی مچ‌هایی که تحت عمل کوتاه کردن رادیوس قرار گرفتند، اولنار مینوس بودند (۳۴). البته، ۴۰ درصد عدم وجود اولنار پلاس نیز در مطالعه‌ی حاضر نشانگر اعتقاد جراحان به جراحی برای تغییر پاتوفیزیولوژی با تغییر فشار روی لونیت است. Lichtman و همکاران نیز موافق عمل هم‌سطح کردن سطوح مفصلی بودند (۱۸). باید مد نظر داشت که چون کوتاه کردن رادیوس روی موارد شدید اولنار پلاس معمول نیست، ممکن است که جامعه‌ی آماری مطالعه‌ی حاضر، نماینده‌ی کل بیماران کین‌باخ نباشد. این نظریه نیز مطرح است که تنها یک استئوتومی در رادیوس، می‌تواند با تغییر در جریان خون وریدی و شریانی بدون تغییر در اینکلینیشن و تیلت باعث بهبود درد شود و حتی بعضی معتقدند هر دست‌کاری جراحی نزدیک لونیت و کورتکس استخوان، اعم از رادیوس، اولنا و مچ، درد را کم می‌کند (۴۱، ۱).

Blanco و Blanco، با مطالعه بر روی ۱۱ بیمار، با این نظر موافق بودند که درد حتی در مواردی که رادیوس کوتاه نشده است، کم می‌شود (۴۲). Nakamura و همکاران با بررسی ۲۷ بیمار عقیده داشتند که می‌توان در موارد اولنار پلاس، استئوتومی گوه‌ای روی رادیوس انجام داد و نتایج خوبی به دست آورد (۴۳)؛ چنانکه در مطالعه‌ی Trumble و همکاران نیز بعد از عمل برداشتن انتهای اولنا، کین باخ دیده نشد (۴۴). بنابراین، امکان آن وجود دارد که بهبود درد در بیماران مطالعه‌ی حاضر نیز فقط به علت استئوتومی باشد و نه تغییر زوایا و واریانس اولنار؛ چرا که در مطالعه‌ی حاضر نیز بیمارانی با کمتر از یک میلی‌متر تغییر واریانس اولنا بعد از عمل وجود داشتند. سؤال دیگر این بود که «آیا مقدار واریانس اولنار روی پیشرفت‌هتتر بودن بیماری تأثیر دارد؟». در این مطالعه، بین بیماران تفاوتی از نظر پیشرفت بیماری و میزان اولنار واریانس مشاهده نشد. Goeminne و همکاران، در مطالعه‌ی بر روی ۷۰ بیمار، به تفاوت اولنار واریانس بین مراحل اولیه با مراحل پیشرفته‌تر بیماری اشاره می‌کنند و عقیده دارند که در مراحل پیشرفته‌تر، اولنار کوتاه‌تر است (۶). این یافته با یافته‌های مطالعه‌ی حاضر هم‌خوانی ندارد.

در مورد تأثیر سن بر روی نتایج جراحی، در مطالعه‌ی حاضر ارتباطی دیده نشد. در حالی که Nakamura و همکاران در یک مطالعه با ۲۳ بیمار، گزارش کردند که در جراحی بر روی افراد بالای ۳۰ سال،

رادیکال اینکلینیشن بعد از عمل، از $2/6 \pm 27/6$ درجه به $3/0 \pm 26/7$ درجه رسیده بود که از نظر آماری متفاوت بود ($P < 0/010$). رادیکال تیلت نیز از $3/4 \pm 6/7$ به $3/0 \pm 6/1$ رسید که کاهش معنی‌دار آماری داشت ($P < 0/010$). میانگین زاویه‌ی اسکافلونیت $7/0 \pm 49/5$ درجه بود که در مراحل مختلف Lichtman تفاوتی نداشت ($P = 0/100$) و بعد از عمل، به $5/2$ افزایش یافت ($P < 0/010$).

در یک بیمار زن ۲۶ ساله، بیرون زدگی پیچ‌ها و جابه‌جایی انتهای رادیوس منجر به عمل مجدد شد. در دو مرد ۲۹ و ۲۳ ساله و یک زن ۳۲ ساله، بعد از ۵ ماه علائمی از یونیون دیده نشد و تصمیم بر آن شد که عمل پیوند مغز استخوان در رادیوس صورت گیرد. در یک بیمار، شک به عفونت سطحی، باعث ادامه‌ی آنتی‌بیوتیک خوراکی تا سه هفته شد. هیچ بیماری عفونت عمقی نداشت. به طور متوسط بعد از $1/2 \pm 3/8$ ماه یونیون به دست آمد.

هیچ یک از بیماران، دچار هماتوم یا عفونت عمقی نشدند. بعد از عمل، در ۲۶ بیمار واریانس اولنار کمتر از یک میلی‌متر تغییر کرده بود. در ۲۵ نفر با اولنار نوتر یا پلاس، رادیوس را کوتاه کرده بودند و ارتباط معنی‌داری بین میزان اصلاح و کاهش درد بعد از عمل وجود نداشت.

بحث

در این مطالعه‌ی گذشته‌نگر، اطلاعات بیماران کین‌باخ که در بیمارستان شفا یجیبیان تهران در سال‌های ۹۵-۱۳۹۰ تحت درمان جراحی کوتاه‌سازی رادیوس قرار گرفته بودند، بررسی شد. بر این اساس، ۳۹ درصد بیماران مورد بررسی، سابقه‌ی کار سنگین یا ضربه‌ی شدید در دست داشتند. در حالی که در مطالعه‌ی Bain و همکاران، ۹۰ درصد مبتلایان به بیماری کین باخ فعالیت یدی داشتند و به همین دلیل، فعالیت یدی در مطالعه‌ی آن‌ها به عنوان عامل مستعد کننده برای ابتلا به بیماری در نظر گرفته شد (۳۳). نتایج این مطالعه با مطالعه‌ی حاضر متفاوت بود. در مطالعه‌ی Weiss و همکاران نیز با ۲۹ بیمار و ۳۰ مچ، ۴۵ درصد سابقه‌ی صدمه وجود داشت (۳۴) و مطالعه‌ی Almquist و Burns، در بررسی ۱۲ بیمار نشان داد که ۳۲ درصد مبتلایان دارای الگوی عروقی مستعد کننده و احتمال نکرور اسپتیک ناشی از ضربه بودند (۳۶). این دو مطالعه، نتایجی نزدیک به یافته‌های مطالعه‌ی حاضر داشتند. همچنین، در مطالعه‌ی حاضر، ۳۴ درصد مبتلایان زن بودند، اما Stahl و همکاران، عقیده داشتند که این بیماری، بیماری مردان جوان است (۳۵). وجود شایع زنان بدون کار سنگین در مطالعه‌ی حاضر، اهمیت این یافته‌ها را کم‌رنگ می‌کند.

در مطالعه‌ی حاضر که بر روی جمعیت ایرانی انجام شد، ۶۰ درصد اولنار مینوس داشتند که با یافته‌های مطالعه‌ی Rock و

خوب گزارش شد. میانگین نمره در مطالعه‌ی آن‌ها ۸ بود، اما در بیماران در مرحله‌ی ۳B نتایج بدتر بود (۵۱).

در مطالعه‌ی لاهیجی و همکاران بر روی ۱۵ بیمار با کوتاه کردن رادیوس، درد در ۸۷ درصد موارد بهبود داشت و میانگین نمره‌ی پرسش‌نامه‌ی ناتوانی شانه و بازو در بیماران دچار مرحله‌ی ۲ برابر $۸/۵۰ \pm ۵/۰۹$ در بیماران دچار مرحله‌ی ۳A برابر $۱۲/۷۲ \pm ۵/۰۹$ و در بیماران دچار مرحله‌ی ۳B برابر $۱۸/۸۷ \pm ۲۷/۵۷$ بود (۲۳).

در مطالعه‌ی Quenzer و همکاران، ۹۳ درصد (۵۰) و در مطالعه‌ی Weiss و همکاران نیز ۸۷ درصد کاهش درد گزارش شد (۳۴). Watanabe و همکاران (۵۱) و Altay و همکاران (۵۲) نتایج مطلوب بالینی بعد از عمل بدون بهبود رادیولوژیک گزارش کردند که در مطالعه‌ی حاضر نیز نتایج مشابه بود و بهبود رادیولوژیک به دست نیامد. با توجه به این که در مورد پیشرفت بیماری نیز گفته شد، بیماری ممکن است در عرض ۶ ماه از لونیت سالم به مرحله‌ی قطعه قطعه شدن پیش برود (۴۳-۴۴).

از محدودیت‌های مطالعه‌ی حاضر، می‌توان به گذشته‌نگر بودن آن اشاره کرد. دیگر این که، معیارهای به کار گرفته شده در پرسش‌نامه‌ی Quick DASH، کل اندام فوقانی و نه فقط مچ را مد نظر قرار می‌دهد و به همین دلیل، ناتوانی‌های سایر قسمت‌ها می‌تواند روی ارزیابی تأثیرگذار باشد. در پاسخ، همان گونه که در متن مقاله نیز گفته شد، بیان می‌شود مطالعات متعددی در بیماران مبتلا به کین‌باخ از این پرسش‌نامه استفاده کرده‌اند (۲۶-۲۵، ۲۰). از طرفی، Tsang و همکاران نیز در بررسی اعتبار این پرسش‌نامه، آن را برای ارزیابی مشکلات مچ دست، معتبر و دارای روایی مناسب تشخیص دادند (۲۷). از این رو، به نظر می‌رسد که این پرسش‌نامه برای بررسی این بیماری مناسب و معتبر باشد.

نتیجه‌گیری نهایی این که در بیماری کین‌باخ بعد از عمل کوتاه‌سازی رادیوس، حتی در مواردی که رادیوس تا رسیدن به اولنار واریانس نوتر کوتاه نشده بود، درد بیماران بهبود یافت. این بهبود در مراحل اول و دوم بیماری چشم‌گیرتر بود. البته عوارض ناشیایی نظیر تأخیر جوش خوردن و خطر بیرون زدن پیچ‌ها همیشه ممکن است رخ دهد که مانع از به کارگیری این روش درمانی نمی‌شود.

تشکر و قدردانی

از راهنمایی‌های آقای دکتر منصور بهار دوست سپاسگزاری می‌گردد. این مطالعه، با هزینه‌ی شخصی انجام شده است.

نتایج به خوبی افراد زیر ۳۰ سال نبود و علت را بهتر بودن بازسازی شکلی لونیت در نوجوانان می‌دانستند (۴۵). البته در مطالعه‌ی آن‌ها یک بیمار ۱۰ و یک بیمار ۱۶ ساله بود. آن‌ها عقیده داشتند که بیشتر مبتلایان به کین‌باخ در ژاپن، اولنار واریانس نوتر یا پلاس داشتند، اما چون کوتاه کردن رادیوس باعث تغییر محور فشار از روی لونیت با رادیوس به سمت اسکافوئید با رادیوس و مچ با اولنار می‌شود، این عمل توجیه‌پذیر بود. آن‌ها این عمل را نوعی تغییر فشار می‌دانستند و از آن به عنوان هم‌سطح‌سازی سطح مفصلی نام نبردند (۴۵).

در مورد عوارض بعد از عمل، در مطالعه‌ی حاضر تنها در ۳ درصد تأخیر جوش خوردن و ۱ درصد شکست در اثر بیرون‌زدگی پیچ از استخوان مشاهده شد. در سایر مطالعات، تا ۲۵ درصد عارضه شامل عفونت و نان یونیون نیز گزارش شده است (۴۶-۴۹).

در مطالعه‌ی Burns و Almqvist، با بررسی ۱۲ بیمار هیچ عارضه‌ای نظیر عفونت یا نان یونیون گزارش نشد و فقط ۷ بیمار بعد از یونیون پیچ و پلاک را خارج کردند. در مطالعه‌ی آن‌ها، ۱۱ بیمار راضی بودند و هیچ یک درد در استراحت نداشتند. با این وجود، مواردی از درد حین کار گزارش شد. آن‌ها معتقد بودند که این جراحی ساده و تکرارپذیر بود، لونیت را بر نمی‌داشتند و به این ترتیب، آناتومی به شکل معمول نزدیک‌تر می‌شد و نیازمند هیچ فیوژنی نبود. ضمن این که عمل جراحی غیر قابل برگشت نیز نبود، اما نکته‌ی مهم و قابل تأمل را این می‌دانستند که قبل از استئوتومی، پیچ دیستال را در قطعه‌ی دیستال ثابت کنند. به علاوه، آن‌ها متذکر شدند که با این جراحی، با تغییر استرس وارد بر لونیت و تغییر مسیر اعمال نیروها از ستون رادیوس به ستون اولنار، می‌توان به کاهش استرس به استخوان کمک کرد (۳۶).

در مطالعه‌ی Quenzer و همکاران، ۶۸ بیمار بررسی شدند که در ۹۳ درصد درد کاهش یافته بود. البته، در پی‌گیری ۵۲ ماهه کمی از درد ممکن بود باقی مانده باشد. آن‌ها ابراز کردند که حتی می‌توان در اولنار پلاس نیز کمی رادیوس را کوتاه کرد، اما نه تا حدی که ابوتمنت (گیرکردن) اولنار واقع شود (۵۰). نتایج مطالعه‌ی آن‌ها در مورد عوارض جراحی، شبیه یافته‌های مطالعه‌ی حاضر بود؛ همراه با یک مورد کوتاه کردن بیش از حد رادیوس و یک مورد نان یونیون که نشانگر کم عارضه بودن این جراحی بود.

در مورد نتایج مربوط به پرسش‌نامه‌ی ناتوانی شانه و بازو که بعد از عمل تکمیل شد، در مطالعه‌ی حاضر به جز مرحله‌ی ۳B، با نتایج کمی بهتر، نتایج مشابهی گزارش شد و ۸۳ درصد نتایج خوب و عالی بود. در مطالعه‌ی Watanabe و همکاران، با ۱۳ بیمار، این نتایج

References

- Schuidt F, Eslami S, Ledoux P. Kienbock's disease. *J Bone Joint Surg Br* 2008; 90(2): 133-9.
- van Leeuwen WF, Janssen SJ, ter Meulen DP, Ring D. What is the radiographic prevalence of incidental Kienbock disease? *Clin Orthop Relat Res* 2016; 474(3): 808-13.
- Golay SK, Rust P, Ring D. The radiological prevalence of incidental Kienbock disease. *Arch Bone Jt Surg* 2016; 4(3): 220-3.
- Ashwood N, Bain GI. Arthroscopically assisted treatment of intraosseous ganglions of the lunate: A new technique. *J Hand Surg Am* 2003; 28(1): 62-8.
- Nealey EM, Petscavage-Thomas JM, Chew FS, Allan CH, Ha AS. Radiologic guide to surgical treatment of Kienbock's disease. *Curr Probl Diagn Radiol* 2018; 47(2): 103-9.
- Goeminne S, Degreef I, De Smet L. Negative ulnar variance has prognostic value in progression of Kienbock's disease. *Acta Orthop Belg* 2010; 76(1): 38-41.
- Singer MS, Essawy OM, Farag HE. Early results of partial capitate shortening osteotomy in management of Kienbock disease. *Curr Orthop Pract* 2017; 28(3): 297-302.
- Beckenbaugh RD, Shives TC, Dobyns JH, Linscheid RL. Kienbock's disease: The natural history of Kienbock's disease and consideration of lunate fractures. *Clin Orthop Relat Res* 1980; (149): 98-106.
- Beredjikian PK. Kienbock's disease. *J Hand Surg Am* 2009; 34(1): 167-75.
- Lichtman DM, Degnan GG. Staging and its use in the determination of treatment modalities for Kienbock's disease. *Hand Clin* 1993; 9(3): 409-16.
- Goldfarb CA, Hsu J, Gelberman RH, Boyer MI. The Lichtman classification for Kienbock's disease: An assessment of reliability. *J Hand Surg Am* 2003; 28(1): 74-80.
- Schmitt R, Heinze A, Fellner F, Obletter N, Struhn R, Bautz W. Imaging and staging of avascular osteonecroses at the wrist and hand. *Eur J Radiol* 1997; 25(2): 92-103.
- Bain GI, MacLean SB, Tse WL, Ho PC, Lichtman DM. Kienbock disease and arthroscopy: Assessment, classification, and treatment. *J Wrist Surg* 2016; 5(4): 255-60.
- Afshar A, Eivaziatashbeik K. Long-term clinical and radiological outcomes of radial shortening osteotomy and vascularized bone graft in Kienbock disease. *J Hand Surg Am* 2013; 38(2): 289-96.
- Afshar A, Aminzadeh-Gohari A, Yekta Z. The association of Kienbock's disease and ulnar variance in the Iranian population. *J Hand Surg Eur Vol* 2013; 38(5): 496-9.
- Stahl S, Stahl AS, Meisner C, Hentschel PJ, Valina S, Luz O, et al. Critical analysis of causality between negative ulnar variance and Kienbock disease. *Plast Reconstr Surg* 2013; 132(4): 899-909.
- van Leeuwen WF, Oflazoglu K, Menendez ME, Ring D. Negative ulnar variance and Kienbock disease. *J Hand Surg Am* 2016; 41(2): 214-8.
- Lichtman DM, Pientka WF, Bain GI. Kienbock disease: Moving forward. *J Hand Surg Am* 2016; 41(5): 630-8.
- Lichtman DM, Pientka WF, Bain GI. Kienbock disease: A new algorithm for the 21st century. *J Wrist Surg* 2017; 6(1): 2-10.
- Charre A, Delclaux S, Apredoai C, Ayel JE, Rongieres M, Mansat P. Results of scaphocapitate arthrodesis with lunate excision in advanced Kienbock disease at 10.7-year mean follow-up. *J Hand Surg Eur Vol* 2018; 43(4): 362-8.
- Tatebe M, Koh S, Hirata H. Long-term outcomes of radial osteotomy for the treatment of Kienbock disease. *J Wrist Surg* 2016; 5(2): 92-7.
- Shahriar Kamrani R, Mehrpour SR, Hajizargabashi SR, Tabatabaeyan M. The surgical treatment of a series of 11 Kienbock patients by lunate core decompression method. *Tehran Univ Med J* 2009; 67(8): 574-8. [In Persian].
- Lahiji FA, Zandi R, Keyhani S, Safdari F, Maleki A, Aghapour SR, et al. Treatment of Kienbock disease with radial shortening (A mid-term follow-up). *Iran J Orthop Surg* 2011; 9(2): 70-6. [In Persian].
- Mousavi SJ, Parnianpour M, Abedi M, Askary-Ashtiani A, Karimi A, Khorsandi A, et al. Cultural adaptation and validation of the Persian version of the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) outcome measure. *Clin Rehabil* 2008; 22(8): 749-57.
- Laravine J, Loubersac T, Gaisne E, Bellemere P. Evaluation of a shape memory staple (Qual(R)) in radial shortening osteotomy in Kienbock's disease: A retrospective study of 30 cases. *Hand Surg Rehabil* 2019; 38(3): 141-9.
- Chevrollier J, Pomares G, Huguet S, Dap F, Dautel G. Intracarpal shortening osteotomy for Kienbock's disease: A retrospective study of 28 cases. *Orthop Traumatol Surg Res* 2017; 103(2): 191-8.
- Tsang P, Walton D, Grewal R, MacDermid J. Validation of the QuickDASH and DASH in patients with distal radius fractures through agreement analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 2017; 98(6): 1217-22.
- Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) [corrected]. *The Upper Extremity Collaborative Group (UECG)*. *Am J Ind Med* 1996; 29(6): 602-8.
- Werner FW, Murphy DJ, Palmer AK. Pressures in the distal radioulnar joint: effect of surgical procedures used for Kienbock's disease. *J Orthop Res* 1989; 7(3): 445-50.
- Jafari D, Shariatzadeh H, Mazhar FN, Ghahremani MH, Jalili A. Radial inclination and palmar tilt as risk factors for Kienbock's disease. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)* 2012; 41(11): E145-E146.
- Thienpont E, Mulier T, Rega F, De Smet L. Radiographic analysis of anatomical risk factors for Kienbock's disease. *Acta Orthop Belg* 2004; 70(5): 406-9.
- Thuisbaert G, Ringburg A, Petronilia S, Vanden Berghe A, Hollevoet N. Measurement of ulnar variance and radial inclination on X-rays of healed distal radius fractures. With the axis of the distal

- radius or ulna? *Acta Orthop Belg* 2015; 81(2): 308-14.
33. Bain GI, Clitherow HD, Millar S, Fraysse F, Costi JJ, Eng K, et al. The effect of lunate morphology on the 3-dimensional kinematics of the carpus. *J Hand Surg Am* 2015; 40(1): 81-9.
 34. Weiss AP, Weiland AJ, Moore JR, Wilgis EF. Radial shortening for Kienbock disease. *J Bone Joint Surg Am* 1991; 73(3): 384-91.
 35. Stahl S, Stahl AS, Meisner C, Rahmanian-Schwarz A, Schaller HE, Lotter O. A systematic review of the etiopathogenesis of Kienbock's disease and a critical appraisal of its recognition as an occupational disease related to hand-arm vibration. *BMC Musculoskelet Disord* 2012; 13: 225.
 36. Almquist EE, Burns JF. Radial shortening for the treatment of Kienbock's disease--a 5- to 10-year follow-up. *J Hand Surg Am* 1982; 7(4): 348-52.
 37. Rock MG, Roth JH, Martin L. Radial shortening osteotomy for treatment of Kienbock's disease. *J Hand Surg Am* 1991; 16(3): 454-60.
 38. D'Hoore K, De Smet L, Verellen K, Vral J, Fabry G. Negative ulnar variance is not a risk factor for Kienbock's disease. *J Hand Surg Am* 1994; 19(2): 229-31.
 39. Chan KP, Huang P. Anatomic variations in radial and ulnar lengths in the wrists of Chinese. *Clin Orthop Relat Res* 1971; 80: 17-20.
 40. Kristensen SS, Thomassen E, Christensen F. Ulnar variance in Kienbock's disease. *J Hand Surg Br* 1986; 11(2): 258-60.
 41. Innes L, Strauch RJ. Systematic review of the treatment of Kienbock's disease in its early and late stages. *J Hand Surg Am* 2010; 35(5): 713-7, 717.
 42. Blanco RH, Blanco FR. Osteotomy of the radius without shortening for Kienbock disease: a 10-year follow-up. *J Hand Surg Am* 2012; 37(11): 2221-5.
 43. Nakamura R, Tsuge S, Watanabe K, Tsunoda K. Radial wedge osteotomy for Kienbock disease. *J Bone Joint Surg Am* 1991; 73(9): 1391-6.
 44. Trumble T, Glisson RR, Seaber AV, Urbaniak JR. Forearm force transmission after surgical treatment of distal radioulnar joint disorders. *J Hand Surg Am* 1987; 12(2): 196-202.
 45. Nakamura R, Imaeda T, Miura T. Radial shortening for Kienbock's disease: factors affecting the operative result. *J Hand Surg Br* 1990; 15(1): 40-5.
 46. Stahl S, Hentschel PJ, Held M, Manoli T, Meisner C, Schaller HE, et al. Characteristic features and natural evolution of Kienbock's disease: Five years' results of a prospective case series and retrospective case series of 106 patients. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2014; 67(10): 1415-26.
 47. Stahl S, Santos SA, Rahmanian-Schwarz A, Meisner C, Leclercq C, Schaller HE, et al. An international opinion research survey of the etiology, diagnosis, therapy and outcome of Kienbock's disease (KD). *Chir Main* 2012; 31(3): 128-37.
 48. Khorbi A, Chebil M, Kanoune ML, Haddad N, Ben Maitigue M, Hachem A. Use of radial shortening for Kienbock disease. *Tunis Med* 2005; 83(8): 467-72. [In French].
 49. Wintman BI, Imbriglia JE, Buterbaugh GA, Hagberg WC. Operative treatment with radial shortening in Kienbock's disease. *Orthopedics* 2001; 24(4): 365-71.
 50. Quenzer DE, Dobyns JH, Linscheid RL, Trail IA, Vidal MA. Radial recession osteotomy for Kienbock's disease. *J Hand Surg Am* 1997; 22(3): 386-95.
 51. Watanabe T, Takahara M, Tsuchida H, Yamahara S, Kikuchi N, Ogino T. Long-term follow-up of radial shortening osteotomy for Kienbock disease. *J Bone Joint Surg Am* 2008; 90(8): 1705-11.
 52. Altay T, Kaya A, Karapinar L, Ozturk H, Kayali C. Is radial shortening useful for Litchman stage 3B Kienbock's disease? *Int Orthop* 2008; 32(6): 747-52.

The Outcomes of Radial Shortening Treatment in Kienbock's Disease in Shafa Hospital, Tehran, Iran, during the Years 2011 and 2016

Bahman Hosseini¹, Farid Najd-Mazhar², Hooman Shariatzadeh³, Davod Jafari⁴

Original Article

Abstract

Background: Kienbock's disease is an enigmatic entity that causes wrist pain and disability in young adults. This study aimed to assess clinical and radiological outcomes radial shortening as its most common treatment.

Methods: In a retrospective research, the data of medical records of 100 patients with Kienbock's disease were studied. They included 66 men and 34 women with mean age of 28.9 ± 7.6 years, who treated using radial shortening surgery. The wrist indexes and Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Score (Quick DASH) were calculated and analyzed.

Findings: 60% of the patients were ulnar minus, 26% neutral, and 14% ulnar plus. Mean Quick DASH score was 11.34 ± 6.30 in patients in the Lichtman stages I and II, and 23.05 ± 10.40 in the Lichtman stage III. Delayed union after 5 months occurred in 3%, screw back out in 1%, and superficial infection in 1%. Mean duration of union was 16 weeks. Ulnar variance was the same amongst different Lichtman stages. At follow up, 29% had none, 39% mild, 23% moderate, 8% severe, and 1% extreme pain. Ulnar variance changed from -0.9 to +0.1. Bilateral involvement was noted in 4% and dominant arm involvement in 45%. In 26% of patients, radius was shortened less than 1 millimeter. No radiological progression or improvement occurred during follow up.

Conclusion: After radial shortening surgery in Kienbock's disease, clinical improvement was commonly expected, even if the radius was not shortened to reach to neutral ulnar variance. This improvement was more obvious in patients in in the Lichtman stages I and II.

Keywords: Kienbock's disease, Osteotomy, Radius, Wrist, Orthopedic surgery

Citation: Hosseini B, Najd-Mazhar F, Shariatzadeh H, Jafari D. **The Outcomes of Radial Shortening Treatment in Kienbock's Disease in Shafa Hospital, Tehran, Iran, during the Years 2011 and 2016.** J Isfahan Med Sch 2019; 37(533): 775-83.

1- Fellowship, Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2- Associate Professor, Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3- Assistant Professor, Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
4- Professor, Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
Corresponding Author: Bahman Hosseini, Email: bahman098@gmail.com

Editorial Board (In alphabetical order)

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



JOURNAL OF ISFAHAN MEDICAL SCHOOL

Vol. 37, No. 533 1st Week September 2019

Isfahan University of Medical Sciences

Chairman: **Saied Morteza Heidari MD**

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

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

Owner:

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

Office:

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

Executive Manager: Ali Moradi, Office Secretary: Golnaz Rajabi

Publisher:

Vesnu Publications

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

Tel/fax: +98 31 32224382
Circulation: 500

This journal is indexed in the following international indexers

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

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

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