



مجله دانشکده پزشکی اصفهان

JOURNAL OF
ISFAHAN MEDICAL SCHOOL



شماره استاندارد بین المللی: ۱۰۲۷-۷۵۹۵
شماره استاندارد آن لاین: ۱۷۳۵-۸۵۴x

سال سی و هشتم / شماره ۵۸۴ / هفته چهارم شهریور ۱۳۹۹ **هفته نامه**

Print ISSN: 1027-7595
854x-Online ISSN: 1735

Weekly Vol. 38, No. 584, 4th Week, September 2020

مقاله های پژوهشی

ارتباط وضعیت تغذیه با شاخص مقاومت به انسولین در سه ماهه اول بارداری.....۵۱۲
معصومه گودرزی خوبگانی، سید سعید مظلومی محمودآباد، محمدحسین باقایی مقدم، آزاده نجارزاده، فرحناز مردانیان، آوات فیضی، مینا جوزی

تأثیر عصاره گل سرخ محمدی بر میزان قند خون، انسولین و استرس اکسیداتیو در Rat های مدل مبتلا به دیابت.....۵۲۱
ابراهیم اسفندیاری، شیمای روح الهی، سید مصطفی قنادیان، فاطمه سادات مصطفوی

مقاله مروری

چالش های اخلاقی مراقبت های پایان زندگی و بیماری در مراحل انتهایی؛ یک مطالعه مروری.....۵۲۸
الهه معظم، الهام معظم، محمود عباسی

Original Articles

The Relationship between the Nutritioun Status and Insulin Resistance Index in the First Trimester of Pregnancy...520
Masoomeh Goodarzi-Khoigani, Seyed Saeed Mazloomy Mahmoodabad, Mohammad Hossein Baghiani-Moghadam, Azadeh Nadjarzadeh, Farahnaz Mardanian, Awat Feizi, Mina Jouzi

The Effect of Rosa Damascena Extract on Blood Glucose and Insulin levels in Diabetic Rats.....527
Ebrahim Esfandiari, Shima Rouhollahi, Sayed Mostafa Ghanadian, Fatemeh Sadat Mostafavi

Review Article

Ethical Aspects of End-of-Life Care and End-Stage Disease: A Review Article.....536
Elahe Moazam, Elham Moazam, Mahmoud Abassi



مجله دانشکده پزشکی اصفهان

سال سی و هشتم، شماره (۵۸۴)، هفته چهارم شهریورماه ۱۳۹۹

صاحب امتیاز:

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی استان اصفهان

سر دبیر افتخاری: دکتر رویا کلیشادی

مدیر مسؤؤل: دکتر سید مرتضی حیدری

سر دبیر: دکتر رضا خدیوی

ناشر:

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

تلفن: ۰۳۱-۳۲۲۲۴۳۳۵

دورنگار: ۰۳۱-۳۲۲۲۴۳۸۲

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

صاحب امتیاز:

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

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

Email: publications@mui.ac.ir

دفتر مجله: دانشکده پزشکی صندوق پستی: ۸۱۷۴۴/۱۷۶

مدیر اجرایی: علی مرادی مسؤول دفتر: گلناز رجبی

دورنگار: ۰۳۱-۳۷۹۲۲۹۱ تلفن: ۰۳۱-۳۶۶۹۴۷۳۷

Email: jims@med.mui.ac.ir

http://jims.mui.ac.ir

وب سایت مجله:

این مجله در نمایه‌های بین‌المللی زیر در دسترس قرار دارد.

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

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

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

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

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



راهنمای نگارش و ارسال مقاله علمی - پژوهشی

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

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

نحوه ارسال دست نوشته‌ها در سامانه

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

توجه به نکات زیر در ارسال مقاله ضروری است:

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

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

- ارسال مقاله فقط از طریق سایت پذیرفته می‌شود.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

تبصره ۱- مقالات ترجمه پذیرفته نمی‌شود.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- اگر منبع مورد نظر مقاله است:

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

نمونه انگلیسی:

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

نمونه فارسی:

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

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

- اگر منبع مورد نظر کتاب است:

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

نمونه انگلیسی:

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

نمونه فارسی:

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

- اگر منبع مورد نظر فصلی از کتاب است:

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

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

- منابع به صورت پایان‌نامه

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

- منابع به صورت الکترونیکی - مجله الکترونیکی روی اینترنت

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

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

منابع به صورت صفحه وب

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

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

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

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

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

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

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

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

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

فهرست مطالب

مقاله‌های پژوهشی

ارتباط وضعیت تغذیه با شاخص مقاومت به انسولین در سه ماهه اول بارداری.....۵۱۲
معصومه گودرزی خویگانی، سید سعید مظلومی محمودآباد، محمدحسین باقیانی مقدم، آزاده نجارزاده، فرحناز مردانیان، آوات فیضی، مینا جوزی

تأثیر عصاره گل سرخ محمدی بر میزان قند خون، انسولین و استرس اکسیداتیو در Rat های مدل مبتلا به دیابت.....۵۲۱
ابراهیم اسفندیاری، شیما روح‌الهی، سید مصطفی قنادیان، فاطمه سادات مصطفوی

مقاله مروری

چالش‌های اخلاقی مراقبت‌های پایان زندگی و بیماری در مراحل انتهایی؛ یک مطالعه مروری.....۵۲۸
الهه معظم، الهام معظم، محمود عباسی

ارتباط وضعیت تغذیه با شاخص مقاومت به انسولین در سه ماهه ی اول بارداری

معصومه گودرزی خویگانی^۱، سید سعید مظلومی محمودآباد^۲، محمدحسین باقیانی مقدم^۳، آزاده نجارزاده^۴، فرحناز مردانیان^۵، آوات فیضی^۶، مینا جوزی^۷

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: مقاومت به انسولین پیش‌رونده، به طور فیزیولوژیک در حاملگی دیده می‌شود که در مواردی به دیابت بارداری منجر می‌شود. با توجه به ارتباط وزن و مقاومت به انسولین، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی ارتباط وضعیت تغذیه با شاخص مقاومت به انسولین در سه ماهه‌ی اول بارداری، از جنبه‌ی پیش‌گیری، انجام شد.

روش‌ها: مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی-مقطعی حاضر، بر روی ۱۳۸ مادر باردار نخست‌زا با حاملگی تک‌قلو و سالم انجام شد. مشخصات فردی با استفاده از پرسش‌نامه‌ی محقق ساخته جمع‌آوری گردید. در هفته‌های ۱۰-۶، فعالیت فیزیکی با استفاده از پرسش‌نامه‌ی ویژه‌ی اندازه‌گیری فعالیت فیزیکی در بارداری و مواد مغذی دریافتی با استفاده از یادآمد ۲۴ ساعته‌ی خوراک در سه روز متوالی، تعیین گردید. در همین زمان، قند و انسولین ناشتا تعیین و مقاومت به انسولین محاسبه شد.

یافته‌ها: جذر شاخص مقاومت به انسولین سه ماهه‌ی اول بارداری، با درآمد خانوار، فعالیت شغلی، میانگین شاخص توده‌ی بدنی قبل از بارداری، وزن و فعالیت فیزیکی مادر در هفته‌های ۱۰-۶ ارتباط معنی‌داری داشت، اما پس از تعدیل اثر متغیرهای مرتبط، درآمد خانوار و وزن با مقاومت به انسولین ارتباط معنی‌داری داشتند و فعالیت شغلی نیز تمایل به معنی‌دار شدن داشت. همچنین، ویتامین D، اسید لینولئیک، بتاکاروتن، ویتامین E و کربوهیدرات دریافتی با شاخص مقاومت به انسولین ارتباط معنی‌داری داشتند و پس از تعدیل اثر متغیرهای مرتبط، فقط ویتامین E دریافتی، ارتباط مستقیم و گلوکز و مالتوز دریافتی، ارتباط معکوس معنی‌داری با شاخص پیش‌گفته داشتند.

نتیجه‌گیری: ارتباط معنی‌دار درآمد خانوار و وزن مادر در سه ماهه‌ی اول با شاخص مقاومت به انسولین برای کنترل مقاومت به انسولین که رکن اصلی دیابت بارداری است، کاربرد دارد. ارتباط مستقیم ویتامین E و ارتباط معکوس معنی‌دار گلوکز و مالتوز دریافتی با مقاومت به انسولین، ممکن است راهنمایی برای کسب نتایج جدید باشد. پیشنهاد می‌گردد که ارتباط فعالیت شغلی با مقاومت به انسولین، مورد بررسی بیشتری واقع شود.

واژگان کلیدی: مقاومت به انسولین؛ مواد مغذی دریافتی؛ فعالیت فیزیکی؛ بارداری

ارجاع: گودرزی خویگانی معصومه، مظلومی محمودآباد سید سعید، باقیانی مقدم محمدحسین، نجارزاده آزاده، مردانیان فرحناز، فیضی آوات، جوزی مینا. **ارتباط وضعیت تغذیه با شاخص مقاومت به انسولین در سه ماهه‌ی اول بارداری.** مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۹؛ ۳۸ (۵۸۴): ۵۲۰-۵۱۲.

فیزیولوژیک در ۱۴-۱ درصد موارد به دیابت بارداری منجر می‌شود که با عوارض خاصی برای مادر و فرزند همراه است (۲). بنابراین، شناخت عوامل مرتبط با شاخص مقاومت به انسولین، به ویژه در سه ماهه‌ی اول، پیش‌گیری و درمان زودتر دیابت بارداری را میسر می‌سازد (۳). از آن جایی که افزایش وزن، افزایش مقاومت به انسولین

مقدمه

مقاومت به انسولین، به عدم اعمال اثر بیولوژیکی قابل انتظار انسولین برای متابولیسم مواد مغذی در سطح بافت اطلاق می‌شود که به طور پیش‌رونده در بارداری طبیعی دیده می‌شود؛ تا انتقال ذخایر کافی کربوهیدرات برای جنین در حال رشد فراهم شود (۱). این افزایش

- ۱- دکتری تخصصی پژوهشی، مرکز تحقیقات رشد و نمو کودکان، پژوهشکده‌ی پیش‌گیری اولیه از بیماری‌های غیر واگیر، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۲- استاد، گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده‌ی بهداشت و مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران
- ۳- استاد، گروه بهداشت، دانشگاه آزاد فیروزآباد، واحد فیروزآباد، فیروزآباد، ایران
- ۴- دانشیار، مرکز تحقیقات تغذیه و امنیت غذایی و گروه تغذیه، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران
- ۵- دانشیار، گروه مامایی و بیماری‌های زنان، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۶- استاد، گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۷- استادیار، گروه پرستاری، مرکز تحقیقات توسعه‌ی علوم پرستاری و مامایی، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران

نویسنده‌ی مسؤل: مینا جوزی؛ استادیار، گروه پرستاری، مرکز تحقیقات توسعه‌ی علوم پرستاری و مامایی، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران

Email: minajouzi@gmail.com

مغذی دریافتی است. وزن مادران در هفته‌های ۱۰-۶ بارداری، هم‌زمان با اندازه‌گیری قند و انسولین ناشتا (وزن سه ماهه‌ی اول) و نیز در پایان سه ماهه‌ی اول (وزن کسب شده در سه ماهه‌ی اول) با وزنه‌ی دیجیتال اندازه‌گیری شد. از آنجایی که میزان فعالیت فیزیکی از مهم‌ترین متغیرهای تأثیرگذار بر وضعیت تغذیه است، نمره‌ی فعالیت فیزیکی نیز با پرسش‌نامه‌ی ویژه‌ی زنان باردار سنجیده شد که اعتبار و روایی آن در زنان باردار ایرانی تأیید شده است (۱۲). مواد مغذی دریافتی، از پرسش‌نامه‌ی یادآمد ۲۴ ساعته‌ی خوراکی در سه روز متوالی استخراج گردید که اعتبار و روایی آن توسط محققین تأیید شده است (۱۳). در مرحله‌ی بعدی، اطلاعات به دست آمده با نرم‌افزار N₄ یا The Nutritionist-4 software (First Databank) تجزیه و تحلیل شد و مواد مغذی دریافتی زنان باردار در هفته‌های ۱۰-۶ بارداری به دست آمد. با انتخاب زنان نخست‌زا، جمعیت مورد مطالعه همگن و تأثیرات عوامل مخدوش‌کننده‌ی ناشی از تعداد زایمان (Parity) بر سرانجام بارداری حذف گردید. در هفته‌ی ۱۰-۶ بارداری، قند و انسولین سرم ناشتا در آزمایشگاه بالینی بیمارستان الزهرا (س) اندازه‌گیری شد. به این منظور، ۵ سی‌سی خون از مادران باردار گرفته شد و غلظت گلوکز خون با کیت‌های بیونیک و دستگاه واکاوی کننده‌ی بیوشیمیایی اتوماتیک B-S ۸۰۰ (Mindray bs-800 automatic) انسولین ناشتا با Electrochemiluminescence immunoassay با کیت‌های Automated Roche Cobas e 311 kits (Mannheim, Germany) تعیین گردید. مقاومت به انسولین با استفاده از فرمول زیر برآورد گردید (۱۰).

انسولین ناشتا (میکروواحد/میلی‌لیتر) × گلوکز ناشتا (میلی‌گرم/دسی‌لیتر)

۴۰۵

تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۰ (version 20, IBM Corporation, Armonk, NY) انجام گردید. برای کلیه‌ی آزمون‌ها، بیشینه‌ی خطای ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. طبیعی بودن توزیع متغیرها با آزمون Kolmogorov-Smirnov بررسی شد. از آنجایی که توزیع شاخص مقاومت به انسولین (متغیر وابسته) طبیعی نبود، جذر مقادیر تعیین گردید تا خمیدگی نمودار لگاریتم با نمودار مقادیر اولیه نیز هم‌جهت باشد. سپس، ارتباط مقاومت به انسولین با مشخصات زنان باردار و نیز ارتباط ریز و درشت مغذی‌ها با مقاومت به انسولین با آزمون Regression analysis بررسی گردید (در تمام قسمت‌های مقاله، منظور از مقاومت به انسولین، جذر شاخص مقاومت به انسولین است). میانگین متغیرهای مستقل نظیر

و کاهش وزن، کاهش مقاومت به انسولین را باعث می‌شود؛ بررسی ارتباط مواد مغذی دریافتی با شاخص مقاومت به انسولین، منطقی است (۴). محققین معتقدند که آنزیم Ribosomal protein S6 kinase beta-1 (S6K1) واسطه‌ی افزایش مقاومت به انسولین و به احتمال زیاد دیابت نوع ۲، پس از افزایش مواد مغذی است (۵). به جز بحث کمیت، ارتباط نوع تغذیه‌ی دریافتی و شاخص پیش‌گفته نیز مطرح است؛ به طوری که به ارتباط مستقیم فروکتوز مصرف شده و مقاومت به انسولین در نوجوانان (۶) و پروتئین‌های حیوانی و مقاومت به انسولین در بیماران چاق ایتالیایی (۷) اشاره شده است. ارتباط معکوس فیبر ناشی از غلات کامل و مقاومت به انسولین نیز در مطالعه‌ی هم‌گروهی McKeown و همکاران گزارش شده است (۸). مطالعه‌ی مروری به ارتباط منفی بین پروتئین حیوانی و حساسیت به انسولین در زنان باردار و ارتباط مثبت بین پروتئین گیاهی دریافتی و حساسیت به انسولین اشاره نموده است (۹). بنابراین، قبل از هرگونه بررسی علت و معلولی، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی ارتباط وضعیت تغذیه و برخی از مشخصات فردی با شاخص مقاومت به انسولین در سه ماهه‌ی اول بارداری انجام شد.

روش‌ها

مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی مقطعی حاضر، در شهر اصفهان بر روی زنان ۴۰-۱۸ ساله‌ی نخست‌زا با حاملگی تک قلو در سال ۱۳۹۵ (از فروردین ماه تا آذرماه) انجام شد. این زنان، در هفته‌های ۱۰-۶ بارداری وارد مطالعه شدند و از لحاظ جسمی و روانی سالم بودند (۱۰). معیارهای عدم ورود به مطالعه، شامل مشکلات طبی تأثیرگذار بر وزن بدن (بیماری تیروئید درمان نشده)، دیابت وابسته به انسولین، افزایش فشار خون وابسته به دارو، دیابت ملیتوس نوع ۱ یا ۲ و دیابت قبلی، اعتیاد، کمبودها و مشکلات غذایی، بیماری مزمن، استفاده از داروها، بیماری کلیوی، آنمی، شاخص توده‌ی بدنی بیشتر از ۳۵ کیلوگرم/مترمربع، پیروی از رژیم‌های غذایی خاص (۱۰) بود. بر اساس نمونه‌گیری، طبقه‌بندی به منظور در نظر گرفتن تمام مراکز دولتی و خصوصی در نظر گرفته شده برای زنان باردار، ۱۵ مرکز سلامت جامعه، ۵ بیمارستان و ۱۵ مطب خصوصی جهت معرفی مادران باردار انتخاب شدند تا اثر شرایط اقتصادی-اجتماعی شرکت‌کنندگان بر نتایج مطالعه نیز لحاظ شود. حداقل حجم نمونه با میزان ریزش ۱۰ درصد و بر اساس فرمول تعیین حجم نمونه، در سطح معنی‌داری ۰/۹۵ درصد ($\alpha = 0/05$)، قدرت ۰/۸۰ درصد ($\beta = 0/20$) و $P = 0/30$ به عنوان حداقل همبستگی قابل قبول از لحاظ عملکردی، معادل ۱۳۴ مورد به دست آمد (۱۱).

داده‌های مربوط به مشخصات فردی و خانوادگی با پرسش‌نامه‌ی محقق ساخته جمع‌آوری شد. منظور از وضعیت تغذیه، وزن و مواد

به متغیرهای مرتبط مستقل پیش گفته در مرحله قبلی، در کادر مربوط اضافه گردید و ارتباط ریز و درشت مغذی‌ها با شاخص مقاومت به انسولین محاسبه شد.

مشخصات فردی، شاخص توده‌ی بدنی قبل از بارداری، وزن مادر در سه ماهه‌ی اول، وزن کسب شده در سه ماهه‌ی اول، نمره‌ی فعالیت فیزیکی و مواد مغذی دریافتی، تعیین و ارتباط تک تک آن‌ها با شاخص مقاومت به انسولین با آزمون Regression analysis سنجیده شد. لازم به ذکر است که تمام مواد مغذی دریافتی از نظر انرژی تعدیل شدند. سپس، به منظور تعدیل اثر متغیرهای مرتبط، شاخص مقاومت به انسولین به عنوان متغیر وابسته برای بار دوم در مدل Regression analysis وارد گردید و متغیرهای مرتبط با این شاخص به جز شاخص توده‌ی بدنی (به علت داشتن اثر هم‌خطی با وزن مادران باردار در سه ماهه‌ی اول) در کادر متغیر مستقل قرار گرفتند. در مرحله‌ی بعدی، برای تعدیل اثر متغیرهای مرتبط بر ارتباط مواد مغذی و مقاومت به انسولین، هر بار یکی از مواد مغذی دریافتی

یافته‌ها

نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که میانگین وزن مادران باردار در سه ماهه‌ی اول، $10/87 \pm 62/84$ کیلوگرم و وزن کسب شده در سه ماهه‌ی اول $2/50 \pm 1/31$ کیلوگرم بود. ۶۵ درصد تحصیلات کارشناسی داشتند و ۸۳ درصد خانه‌دار بودند. همچنین، ۸۱ درصد از سطح درآمد متوسط، رو به بالا و بالا برخوردار بودند. متوسط فعالیت فیزیکی، $11/65 \pm 30/81$ مت/ساعت و میانگین شاخص مقاومت به انسولین، $0/85 \pm 1/77$ میکروواحد/میلی‌لیتر بود (جدول ۱).

جدول ۱. مشخصات زنان باردار

متغیر	میانگین \pm انحراف معیار	کمینه-بیشینه
سن	$26/52 \pm 4/06$	17/00-39/00
شاخص توده‌ی بدنی قبل از بارداری (کیلوگرم/مترمربع)	$23/59 \pm 3/91$	16/00-35/59
وزن کسب شده در سه ماهه‌ی اول (کیلوگرم)	$1/31 \pm 2/50$	-6/50-11/00
وزن مادر در سه ماهه‌ی اول (کیلوگرم)	$62/84 \pm 10/87$	39/00-59/00
مجموع فعالیت فیزیکی (مت/ساعت)	$30/81 \pm 11/65$	7/74-84/90
کار در منزل (مت/ساعت)	$10/02 \pm 4/62$	0/75-35/90
فعالیت مربوط به کارهای شخصی (مت/ساعت)	$6/81 \pm 4/00$	0/36-22/65
فعالیت شغلی (مت/ساعت)	$4/20 \pm 6/30$	0/00-36/70
فعالیت ورزشی (مت/ساعت)	$3/64 \pm 3/08$	0/00-23/20
فعالیت مربوط به اوقات فراغت (مت/ساعت)	$6/13 \pm 4/34$	0/00-26/43
قند خون ناشتا	$82/81 \pm 6/94$	60/00-99/00
انسولین ناشتا	$8/60 \pm 3/90$	1/97-20/80
شاخص مقاومت به انسولین	$1/77 \pm 0/85$	0/36-4/78
تعداد (درصد)		
تحصیلات		
دیپلم و زیر دیپلم	54 (39/42)	
فوق دیپلم	14 (10/22)	
کارشناسی	65 (47/44)	
کارشناسی ارشد و دکتری	4 (2/92)	
شغل		
خانه‌دار	83 (60/30)	
آزاد	38 (27/20)	
دولتی	17 (12/50)	
درآمد خانوار (ریال)		
< 400000	6 (4/35)	
400000-600000	18 (13/04)	
600000-900000	43 (31/16)	
900000-1200000	41 (29/71)	
> 1200000	30 (21/74)	

انسولین، شاخص مقاومت به انسولین در کادر متغیر وابسته قرار گرفت و متغیرهای درآمد خانوار، فعالیت شغلی، وزن و فعالیت فیزیکی سه ماهه اول بارداری به همراه هر یک از مواد مغذی دریافتی (به طور جداگانه) در کادر متغیر مستقل مدل Regression analysis قرار داده شد تا اثر این متغیرهای مرتبط با مقاومت به انسولین نیز تعدیل شود. در نهایت، ویتامین E ارتباط مستقیم و گلوکز و مالتوز دریافتی، ارتباط معکوس معنی داری با این شاخص داشتند (جدول ۳).

بحث

نتایج به دست آمده، نشان داد که جذر شاخص مقاومت به انسولین سه ماهه اول بارداری با درآمد خانوار و فعالیت شغلی، میانگین شاخص توده بدنی قبل از بارداری، میانگین وزن و فعالیت فیزیکی مادر در سه ماهه اول، ارتباط معنی داری داشت و پس از تعدیل اثر متغیرهای مرتبط پیش گفته، درآمد خانوار و وزن سه ماهه اول بارداری با مقاومت به انسولین ارتباط معنی داری داشتند. ارتباط معنی دار درآمد خانوار با شاخص مقاومت به انسولین، بر خلاف اغلب مطالعات نظیر یافته‌های مطالعه‌ی Farias و همکاران در زنان باردار است (۱۴)؛ اما مطالعه‌ی انجام شده در ترکیه نیز نتیجه‌ای مشابه به مطالعه‌ی حاضر را ارائه نمود (۱۵). به طور معمول، افراد با درآمد بالا، نمره‌ی فعالیت فیزیکی پایین‌تری دارند و این یکی از دلایل مطرح شده برای افزایش مقاومت به انسولین در آن‌ها است (۱۶). علت دیگر، افزایش مصرف غذاهای فوری (Fast food) و غذاهای آماده در این گروه می‌باشد (۱۷).

جذر شاخص مقاومت به انسولین سه ماهه اول بارداری با درآمد خانوار و فعالیت شغلی، میانگین شاخص توده بدنی قبل از بارداری، میانگین وزن و فعالیت فیزیکی مادر در سه ماهه اول، ارتباط معنی داری داشت و افزایش یک واحد درآمد خانوار، ۰/۰۵۶ واحد افزایش شاخص مقاومت به انسولین را به همراه داشت. همچنین، یک واحد افزایش شاخص توده بدنی و وزن مادر در سه ماهه اول به ترتیب ۰/۰۴۴ و ۰/۰۱۷ واحد، متوسط مقاومت به انسولین را می‌افزاید. افزایش یک واحد مجموع فعالیت فیزیکی و فعالیت شغلی به ترتیب ۰/۰۰۳ و ۰/۰۰۸ واحد شاخص مقاومت به انسولین را کاهش می‌دهد (جدول ۲). به منظور تعدیل اثر متغیرهای مستقل معنی دار، این متغیرها به جز شاخص توده بدنی (به علت داشتن اثر هم‌خطی با وزن مادران باردار در سه ماهه اول) در کادر متغیر مستقل در مدل Regression analysis قرار داده شدند که سرانجام، درآمد خانوار و وزن سه ماهه اول بارداری، با مقاومت به انسولین ارتباط معنی داری داشتند و فعالیت شغلی نیز تمایل به سمت معنی دار شدن داشت. به نظر می‌رسد ارتباط آن‌ها با مقاومت به انسولین، قوی‌تر از سایر متغیرهای مرتبط است (جدول ۲).

پس از قرار دادن متغیر وابسته در کادر مربوط، تک‌تک مواد مغذی دریافتی تعدیل شده از نظر انرژی در کادر متغیر مستقل قرار داده شد که بین ویتامین D، اسید لینولیک، بتاکاروتن، ویتامین E و کربوهیدرات دریافتی و شاخص مقاومت به انسولین، ارتباط معنی داری دیده شد (جدول ۳).

به منظور سنجش ارتباط مواد مغذی دریافتی و مقاومت به

جدول ۲. ارتباط مشخصات شرکت کنندگان با شاخص مقاومت به انسولین

متغیر	ضریب همبستگی	مقدار P*	فاصله‌ی اطمینان	ضریب همبستگی*	مقدار P	فاصله‌ی اطمینان*
سن	۰/۰۱۰	۰/۲۰۸	-۰/۰۰۶-۰/۰۲۶			
تحصیلات	۰/۴۶۰	۰/۱۱۳	-۰/۰۱۱-۰/۰۱۳			
شغل	۰/۰۶۴	۰/۱۵۶	-۰/۰۲۵-۰/۰۱۵۳			
درآمد خانوار	۰/۰۵۶	۰/۰۲۱	۰/۰۰۸-۰/۰۱۰۳	۰/۰۵۱	۰/۰۱۵	۰/۰۹۲-۰/۰۱۰
فعالیت مربوط به کار در منزل	-۰/۰۱۰	۰/۱۳۴	-۰/۰۲۳-۰/۰۰۳			
کارهای شخصی	-۰/۰۰۴	۰/۵۴۹	-۰/۰۱۹-۰/۰۱۰			
فعالیت شغلی	-۰/۰۱۳	۰/۰۰۸	-۰/۰۲۳-۰/۰۰۴	-۰/۰۰۹	۰/۰۷۰	-۰/۰۰۱-۰/۰۱۹
فعالیت ورزشی	-۰/۰۱۰	۰/۲۸۱	-۰/۰۲۸-۰/۰۰۸			
فعالیت اوقات فراغت	-۰/۰۱۰	۰/۲۱۰	-۰/۰۲۴-۰/۰۰۵			
مجموع فعالیت فیزیکی	-۰/۰۰۸	۰/۰۰۳	-۰/۰۱۳-۰/۰۰۳	-۰/۰۰۲	۰/۴۲۱	-۰/۰۰۷-۰/۰۰۳
شاخص توده بدنی	۰/۰۴۴	< ۰/۰۰۱	۰/۰۳۰-۰/۰۰۵۷			
وزن سه ماهه اول بارداری	۰/۰۱۷	< ۰/۰۰۱	۰/۰۱۲-۰/۰۲۱	< ۰/۰۰۱	۰/۰۱۶	۰/۰۱۱-۰/۰۲۱
وزن کسب شده در سه ماهه اول	۰/۰۱۶	۰/۱۴۳	-۰/۰۰۶-۰/۰۳۸			

مقدار P* ارتباط مشخصات مرتبط با شاخص مقاومت به انسولین پس از تعدیل اثر متغیرهای مرتبط

جدول ۳. ارتباط ریزمغذی‌ها و شاخص مقاومت به انسولین در سه ماهه‌ی اول بارداری قبل و بعد از تعدیل اثر سایر متغیرهای مرتبط با شاخص انسولین

متغیر	میانگین \pm انحراف معیار**	ضریب همبستگی	مقدار P*	فاصله‌ی اطمینان	ضریب همبستگی	مقدار P*	فاصله‌ی اطمینان
پروتئین دریافتی	62/34 \pm 22/71	0/002	0/280	-0/002-0/006	0/001	0/652	-0/003-0/005
کل چربی دریافتی	53/47 \pm 26/93	0/003	0/050	0/000-0/006	0/002	0/202	-0/001-0/005
چربی‌های اشباع شده	13/59 \pm 7/16	0/004	0/457	-0/007-0/015	0/001	0/880	-0/009-0/011
کلسترول	163/00 \pm 142/07	-0/000004	0/984	0/000-0/000	0/0000077	0/682	0/000-0/000
اسیدهای چرب غیر اشباع چندانگانه	12/89 \pm 9/04	0/007	0/073	-0/001-0/014	0/005	0/147	-0/002-0/011
اسید لینولینیک	10/88 \pm 15/35	0/004	0/249	-0/003-0/012	0/003	0/330	-0/003-0/010
اسیدهای چرب اشباع تک زنجیره‌ای	15/62 \pm 9/77	0/005	0/177	-0/002-0/011	0/003	0/298	-0/003-0/010
اولئیک اسید	13/15 \pm 9/84	0/003	0/319	-0/300-0/009	0/003	0/273	-0/003-0/009
اسید لینولینیک	0/14 \pm 0/11	0/829	0/002	0/301-1/356	0/267	0/280	-0/230-0/764
ویتامین A	810/65 \pm 944/93	0/000054	0/080	0/000-0/000	0/0000039	0/260	0/000-0/000
ویتامین E	3/75 \pm 3/61	0/032	0/000	0/015-0/049	0/032	0/001	0/031-0/051
ویتامین B1	1/63 \pm 0/69	-0/128	0/055	-0/260-0/003	-0/057	0/406	-0/192-0/078
ویتامین B3	17/64 \pm 8/01	-0/006	0/195	-0/014-0/003	0/002	0/652	-0/007-0/011
اسید فولیک	204/80 \pm 121/87	0/000	0/379	-0/001-0/000	0/0000039	0/889	0/001-0/001
پانتوتینیک اسید	4/13 \pm 3/27	-0/005	0/605	-0/023-0/013	-0/006	0/417	-0/020-0/008
ویتامین C	99/36 \pm 66/46	-0/001	0/064	-0/002-0/000	0/000	0/533	-0/001-0/001
ویتامین K	85/32 \pm 76/65	-0/000026	0/946	-0/001-0/001	0/0000013	0/973	-0/001-0/001
کربوهیدرات	260/75 \pm 90/78	-0/001	0/037	-0/003-0/000	-0/001	0/168	-0/002-0/000
گلوکز	12/48 \pm 8/36	-0/004	0/272	-0/011-0/003	-0/007	0/040	-0/013-0/000
فروکتوز	17/90 \pm 12/28	-0/002	0/446	-0/007-0/003	-0/004	0/069	-0/009-0/000
لاکتوز	6/36 \pm 7/90	0/008	0/148	-0/003-0/019	-0/005	0/253	-0/015-0/004
آهن	16/76 \pm 6/78	0/000	0/597	-0/001-0/002	-0/001	0/298	-0/002-0/001
منیزیم	234/06 \pm 126/14	0/000098	0/708	0/000-0/001	0/000	0/217	-0/001-0/000
منگنز	3/49 \pm 3/70	-0/015	0/253	-0/041-0/011	-0/008	0/461	-0/030-0/014
روی	6/23 \pm 2/90	0/003	0/803	-0/023-0/030	0/000	0/984	-0/028-0/027
سدیم	1131/51 \pm 682/88	-0/000037	0/489	0/000-0/000	0/872	0/872	0/000-0/000
پتاسیم	2353/35 \pm 1070/27	0/000021	0/521	0/000-0/000	-0/000012	0/721	0/000-0/000
کلسیم	617/67 \pm 312/09	0/000	0/112	0/000-0/000	-0/000062	0/527	0/000-0/000
فسفر	849/62 \pm 403/48	0/000	0/096	0/000-0/000	-0/000002	0/986	0/000-0/000
مس	1/36 \pm 1/22	-0/009	0/717	-0/057-0/040	-0/008	0/704	-0/704-0/302
سلنیوم	0/07 \pm 0/04	1/206	0/207	-0/677-3/089	1/610	0/709	-0/192-3/411
کرومیوم	0/04 \pm 0/03	1/872	0/130	-0/557-4/301	1/588	0/172	-0/704-3/811
مولیبدنوم	22/80 \pm 27/27	0/000	0/859	-0/002-0/002	-0/002	0/087	-0/003-0/000
بتاکاروتن	506/76 \pm 986/48	0/000060	0/043	0/000-0/000	0/0000056	0/112	0/000-0/000
توکوفرول	4/19 \pm 4/91	0/001	0/868	-0/012-0/014	0/003	0/631	-0/008-0/013
ویتامین B2	1/54 \pm 1/59	-0/000014	0/999	-0/035-0/035	-0/016	0/244	-0/044-0/011
ویتامین B6	1/39 \pm 0/71	0/075	0/168	-0/032-0/182	0/051	0/389	-0/066-0/169
ویتامین B12	3/12 \pm 4/06	0/010	0/186	-0/005-0/024	0/005	0/394	-0/007-0/017
ویتامین B8	18/73 \pm 14/04	0/001	0/622	-0/004-0/006	-0/002	0/365	-0/006-0/002

جدول ۳. ارتباط ریزمغذی‌ها و شاخص مقاومت به انسولین در سه ماهه اول بارداری قبل و بعد از تعدیل اثر سایر متغیرهای مرتبط با شاخص انسولین (ادامه)

متغیر	میانگین \pm انحراف معیار	ضریب همبستگی	مقدار *P	فاصله ی اطمینان	ضریب همبستگی	مقدار **P	فاصله ی اطمینان
بیوتین	19/50 \pm 16/76	0/00054	0/978	-0/004-0/004	-0/002	0/294	-0/005-0/001
ویتامین D	1/27 \pm 3/46	0/046	0/016	0/009-0/083	-0/018	0/290	-0/053-0/016
فیبر رژیم	16/32 \pm 8/96	0/003	0/396	-0/005-0/011	0/001	0/740	-0/006-0/009
قند	77/58 \pm 46/13	0/000	0/806	-0/002-0/001	-0/001	0/091	-0/003-0/000
گالاکتوز	1/53 \pm 3/42	-0/004	0/665	-0/021-0/014	-0/009	0/221	-0/022-0/005
ساکارز	29/48 \pm 23/33	-0/001	0/533	-0/003-0/002	-0/001	0/372	-0/004-0/001
مالتوز	1/49 \pm 1/48	-0/014	0/523	-0/057-0/029	-0/043	0/035	-0/082-0/003
کافئین	33/01 \pm 31/60	0/000	0/856	-0/002-0/002	0/001	0/280	-0/001-0/003
درصد انرژی ناشی از پروتئین	13/19 \pm 4/60	-0/010	0/178	-0/024-0/005	-0/007	0/247	-0/020-0/005
درصد انرژی ناشی از کربوهیدرات	54/71 \pm 16/75	-0/005	0/009	-0/009-0/001	-0/003	0/097	-0/006-0/001
درصد انرژی ناشی از چربی	24/95 \pm 10/76	0/001	0/794	-0/005-0/006	-0/001	0/765	-0/006-0/004

** میانگین و انحراف معیار مقادیر اصلی مواد مغذی (قبل از تعدیل انرژی)

*P: ارتباط مواد مغذی تعدیل شده از نظر انرژی با شاخص مقاومت به انسولین بر اساس آزمون ANCOVA

**P: ارتباط مواد مغذی تعدیل شده از نظر انرژی با شاخص مقاومت به انسولین با در نظر گرفتن سایر متغیرهای مرتبط

نمودند که مقادیر بالای ویتامین E (بیشتر از ده‌های معمول) و بتاکاروتن (پیش‌ساز ویتامین A) اثر اکسیدکنندگی دارد (۲۲) و تعادل مصرف جهت پیش‌گیری از بیماری‌های متابولیک لازم است (۲۳). بر خلاف مطالعه‌ی حاضر، ارتباط مقادیر کم ویتامین E در سه ماهه‌ی دوم و مقاومت به انسولین در مراحل بعدی حاملگی توسط محققین دیگر گزارش شده است (۲۴). آن‌ها معتقدند که مصرف ویتامین E دریافت شده از غذا علاوه بر مکمل‌ها، در ایجاد وضعیت متابولیکی مطلوب از طریق افزایش جذب گلوکز در عضلات اسکلتی در بارداری کمک می‌کند که شامل مکانیسم‌های جایگزین برای مسیرهای آدیپونکتین است. گویا مطالعات بیشتری برای اظهار نظر نیاز است.

یافته‌ی دیگر این است که گلوکز دریافتی، ارتباط معکوس معنی‌داری با شاخص مقاومت به انسولین داشت. احمدی ابهری و همکاران نیز دریافتند که پس از تعدیل اثر انرژی، ارتباط معکوسی بین دریافت گلوکز و فروکتوز و ابتلا به دیابت دیده می‌شود (۲۵)، اما نتایج به دست آمده از مطالعات انجام شده بر روی حیوانات، با یافته‌های مطالعه‌ی حاضر مغایرت دارد (۲۶). البته، همین تضاد، نشانگر اهمیت الگوهای غذایی مصرفی حاوی گلوکز و فروکتوز با هم از قبیل سبزیجات و میوه‌جات است (۲۷). بررسی دیگری نیز نشان داد کربوهیدرات‌ها، همان‌طور که در شاخص گلیسمیک و بار گلیسمیک منعکس شده است، ممکن است با حساسیت به انسولین،

به هر حال، توجه این ارتباط در زنان باردار، نیاز به بررسی دقیق‌تر دارد. مقاومت به انسولین سه ماهه‌ی اول بارداری با شاخص توده‌ی بدنی قبل از بارداری و میانگین وزن مادر در سه ماهه‌ی اول ارتباط معنی‌داری داشت. این نتیجه، در بررسی بر روی زنان باردار نیجریه‌ای نیز دیده شده است (۱۸). در افراد چاق، بافت چربی باعث افزایش مقادیر اسیدهای چرب غیر استریفیه، گلیسرول، هورمون‌ها، سیتوکین‌های ضد التهابی و سایر عوامل می‌شود که در ایجاد مقاومت به انسولین نقش دارند (۱۹). اگر چه ارتباط وزن به دست آمده در سه ماهه‌ی اول و درآمد خانوار در زنان باردار با مقاومت به انسولین ارتباط قوی‌تری داشتند؛ ارتباط معکوس شاخص مقاومت به انسولین با مجموع فعالیت فیزیکی و فعالیت شغلی نیز در درجه‌ی بعدی اهمیت قرار داشت که شبیه ارتباط مجموع فعالیت فیزیکی با کاهش پاسخ انسولین در زنان باردار و غیر باردار در بررسی Gradmark و همکاران است (۲۰).

ارتباط معکوس فعالیت شغلی با شاخص مقاومت به انسولین نیز هماهنگ با نتیجه‌ی مطالعه‌ی استقامتی و همکاران است. انتقال گلوکز به سلول‌های عضلانی، افزایش خون‌رسانی به عضلات در طی فعالیت فیزیکی و کاهش توده‌ی چربی مکانیسم‌هایی است که ارتباط پیش‌گفته را توجیه می‌کند (۲۱).

مشاهده شد که به ازای هر واحد افزایش ویتامین E، مقاومت به انسولین نیز ۰/۰۳۲ واحد افزایش یافت. به تازگی، محققین گزارش

اصلی دیابت بارداری است، کاربرد دارد. ارتباط مستقیم ویتامین E و ارتباط معکوس معنی دار گلوکز و مالتوز دریافتی با مقاومت به انسولین ممکن است راهنمایی برای کسب نتایج جدید باشد. پیشنهاد می‌گردد که ارتباط فعالیت شغلی با مقاومت به انسولین مورد بررسی بیشتری واقع شود.

تشکر و قدردانی

از دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد به خاطر حمایت مالی (۴۳۲۶) و دانشگاه علوم پزشکی اصفهان برای فراهم نمودن محیط پژوهش (۲۹۴۰۴) نهایت قدردانی به عمل می‌آید.

ترشح انسولین و چربی مربوط نباشد (۲۸). همچنین، Davis و همکاران، ارتباط معکوس قند دریافتی و انسولین را گزارش نمودند (۲۹). ارتباط معکوس معنی دار مالتوز دریافتی با مقاومت به انسولین در مطالعه‌ی حاضر، شبیه به نتیجه‌ی مطالعه‌ی Laube و همکاران (۳۰) است؛ اما Qin و همکاران، به ایجاد مقاومت به انسولین به دنبال مصرف مالتوز اشاره نموده است (۳۱).

نتیجه‌گیری

ارتباط معنی دار درآمد خانوار و وزن مادر در سه ماهه‌ی اول با شاخص مقاومت به انسولین برای کنترل مقاومت به انسولین که رکن

References

- Catalano PM, Kirwan JP, Haugel-de MS, King J. Gestational diabetes and insulin resistance: Role in short- and long-term implications for mother and fetus. *J Nutr* 2003; 133(5 Suppl 2): 1674S-83S.
- Ismail NA, Aris NM, Mahdy ZA, Ahmad S, Naim NM, Siraj HH, et al. Gestational diabetes mellitus in primigravidae: a mild disease. *Acta Medica (Hradec Kralove)* 2011; 54(1): 21-4.
- Riskin-Mashiah S, Younes G, Damti A, Auslender R. First-trimester fasting hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *Diabetes Care* 2009; 32(9): 1639-43.
- Dandona P, Ghanim H, Chaudhuri A, Dhindsa S, Kim SS. Macronutrient intake induces oxidative and inflammatory stress: Potential relevance to atherosclerosis and insulin resistance. *Exp Mol Med* 2010; 42(4): 245-53.
- Um SH, D'Alessio D, Thomas G. Nutrient overload, insulin resistance, and ribosomal protein S6 kinase 1, S6K1. *Cell Metab* 2006; 3(6): 393-402.
- Pollock NK, Bundy V, Kanto W, Davis CL, Bernard PJ, Zhu H, et al. Greater fructose consumption is associated with cardiometabolic risk markers and visceral adiposity in adolescents. *J Nutr* 2012; 142(2): 251-7.
- Ricci G, Canducci E, Pasini V, Rossi A, Bersani G, Ricci E, et al. Nutrient intake in Italian obese patients: relationships with insulin resistance and markers of non-alcoholic fatty liver disease. *Nutrition* 2011; 27(6): 672-6.
- McKeown NM, Meigs JB, Liu S, Saltzman E, Wilson PW, Jacques PF. Carbohydrate nutrition, insulin resistance, and the prevalence of the metabolic syndrome in the Framingham Offspring Cohort. *Diabetes Care* 2004; 27(2): 538-46.
- Allman BR, Andres A, Borsheim E. The Association of maternal protein intake during pregnancy in humans with maternal and offspring insulin sensitivity measures. *Curr Dev Nutr* 2019; 3(6): nzz055.
- Goodarzi-Khoigani M, Baghiani Moghadam MH, Nadjarzadeh A, Mardanian F, Fallahzadeh H, Mazloomi-Mahmoodabad S. Impact of nutrition education in improving dietary pattern during pregnancy based on pender's health promotion model: a randomized clinical trial. *Iran J Nurs Midwifery Res* 2018; 23(1): 18-25.
- Moradian Sorkhkalae M, Eftekhar Ardebili H, Nedjat S, Saiepour N. Social capital among medical Students of Tehran University of Medical Sciences in 2011. *Razi J Med Sci* 2012; 19 (102): 30-7. [In Persian].
- Fathnezhad Kazemi A, Hajian S, Sharifi N. The psychometric properties of the Farsi version of The Pregnancy Physical Activity Questionnaire. *Int J Women's Health Reprod Sci* 2019; 7(1): 54-60.
- Yang YJ, Kim MK, Hwang SH, Ahn Y, Shim JE, Kim DH. Relative validities of 3-day food records and the food frequency questionnaire. *Nutr Res Pract* 2010; 4(2): 142-8.
- Farias DR, Franco-Sena AB, Vilela A, Lepsch J, Mendes RH, Kac G. Lipid changes throughout pregnancy according to pre-pregnancy BMI: Results from a prospective cohort. *BJOG* 2016; 123(4): 570-8.
- Yang MH, Hall SA, Piccolo RS, Maserejian NN, McKinlay JB. do behavioral risk factors for prediabetes and insulin resistance differ across the socioeconomic gradient? Results from a community-based epidemiologic survey. *Int J Endocrinol* 2015; 2015: 806257.
- Demir AK, Sahin S, Kaya SU, Butun I, Citil R, Onder Y, et al. Prevalence of insulin resistance and identifying HOMA1-IR and HOMA2-IR indexes in the Middle Black Sea region of Turkey. *Afr Health Sci* 2020; 20(1): 277-86.
- Aloia CR, Gasevic D, Yusuf S, Teo K, Chockalingam A, Patro BK, et al. Differences in perceptions and fast food eating behaviours between Indians living in high- and low-income neighbourhoods of Chandigarh, India. *Nutr J* 2013; 12: 4.
- Imoh LC, Ocheke AN. Correlation between maternal weight and insulin resistance in second half of pregnancy. *Niger Med J* 2014; 55(6): 465-8.
- Ye J. Mechanisms of insulin resistance in obesity. *Front Med* 2013; 7(1): 14-24.

20. Gradmark A, Pomeroy J, Renstrom F, Steingina S, Persson M, Wright A, et al. Physical activity, sedentary behaviors, and estimated insulin sensitivity and secretion in pregnant and non-pregnant women. *BMC Pregnancy Childbirth* 2011; 11: 44.
21. Esteghamati A, Khalilzadeh O, Rashidi A, Meysamie A, Haghazali M, Asgari F, et al. Association between physical activity and insulin resistance in Iranian adults: National Surveillance of Risk Factors of Non-Communicable Diseases (SuRFNCD-2007). *Prev Med* 2009; 49(5): 402-6.
22. Goncalves A, Amiot MJ. Fat-soluble micronutrients and metabolic syndrome. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2017; 20(6): 492-7.
23. Rodriguez-Monforte M, Sanchez E, Barrio F, Costa B, Flores-Mateo G. Metabolic syndrome and dietary patterns: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Eur J Nutr* 2017; 56(3): 925-47.
24. Ley SH, Hanley AJ, Sermer M, Zinman B, O'Connor DL. Lower dietary vitamin E intake during the second trimester is associated with insulin resistance and hyperglycemia later in pregnancy. *Eur J Clin Nutr* 2013; 67(11): 1154-6.
25. Ahmadi-Abhari S, Luben RN, Powell N, Bhaniani A, Chowdhury R, Wareham NJ, et al. Dietary intake of carbohydrates and risk of type 2 diabetes: The European Prospective Investigation into Cancer-Norfolk study. *Br J Nutr* 2014; 111(2): 342-52.
26. Daly M. Sugars, insulin sensitivity, and the postprandial state. *Am J Clin Nutr* 2003; 78(4): 865S-72S.
27. Folchetti LD, Monfort-Pires M, de Barros CR, Martini LA, Ferreira SR. Association of fruits and vegetables consumption and related-vitamins with inflammatory and oxidative stress markers in prediabetic individuals. *Diabetol Metab Syndr* 2014; 6(1): 22.
28. Liese AD, Schulz M, Fang F, Wolever TM, D'Agostino RB, Sparks KC, et al. Dietary glycemic index and glycemic load, carbohydrate and fiber intake, and measures of insulin sensitivity, secretion, and adiposity in the Insulin Resistance Atherosclerosis Study. *Diabetes Care* 2005; 28(12): 2832-8.
29. Davis JN, Alexander KE, Ventura EE, Kelly LA, Lane CJ, Byrd-Williams CE, et al. Associations of dietary sugar and glycemic index with adiposity and insulin dynamics in overweight Latino youth. *Am J Clin Nutr* 2007; 86(5): 1331-8.
30. Laube H, Wojcikowski C, Schatz H, Pfeiffer EF. The effect of high maltose and sucrose feeding on glucose tolerance. *Horm Metab Res* 1978; 10(3): 192-5.
31. Qin LQ, Li J, Wang Y, Wang PY, Sato A, Kaneko T. Effect of repeated intake of disaccharides on glucose metabolism and insulin secretion in healthy adults - comparison between sucrose and maltose. *J Health Sci* 2003; 49(3): 226-8.

The Relationship between the Nutritioun Status and Insulin Resistance Index in the First Trimester of Pregnancy

Masoomeh Goodarzi-Khoigani¹, Seyed Saeed Mazloomi Mahmoodabad², Mohammad Hossein Baghiani-Moghadam³, Azadeh Nadjarzadeh⁴, Farahnaz Mardanian⁵, Awat Feizi⁶, Mina Jouzi⁷

Original Article

Abstract

Background: Progressive insulin resistance (IR) is a physiologic state during pregnancy which could be ended to gestational diabetes. Given the relationship between weight and insulin resistance (IR), the study of the association between nutrients intake and insulin resistance is particularly rational and predictive.

Methods: The current descriptive cross-sectional study was performed on 138 nulliparous women with healthy and single pregnancies. Individual characteristics were collected by a researcher-administered questionnaire. At 6th-10th weeks of pregnancy, physical activity scores and nutrients intake were determined using the Pregnancy Physical Activity Questionnaire and 24-hour recall for three consecutive days, respectively. At the same time, fasting serum glucose and insulin levels were also measured to calculate IR by the formula.

Findings: Square root transformation of IR index at the first trimester was significantly correlated with household income, occupational activity, pre-pregnancy body mass index (BMI), weight, and physical activity at 6th-10th weeks of gestation. However, after adjusting the effect of related variables, household income and maternal weight were significantly associated with IR, and occupational activity had a trend toward the significant association. Moreover, vitamin D, linolenic acid, beta-carotene, vitamin E, and carbohydrate intake were significantly correlated with IR index. However, after adjusting for the related variables, vitamin E had a direct significant relationship with IR, and glucose and maltose intakes were inversely associated with IR.

Conclusion: Significant association between household income and maternal weight at the first trimester can be used to control IR, which is a key component for gestational diabetes. The association of vitamin E, glucose, and maltose intakes with IR may be a guide to get new results. We suggest further studies about the association between occupational activity and insulin resistance in pregnant women.

Keywords: Insulin resistance; Food intake; Physical activity; Pregnancy

Citation: Goodarzi-Khoigani M, Mazloomi Mahmoodabad SS, Baghiani-Moghadam MH, Nadjarzadeh A, Mardanian F, Feizi A, et al. **The Relationship between the Nutritioun Status and Insulin Resistance Index in the First Trimester of Pregnancy.** J Isfahan Med Sch 2020; 38(584): 512-20.

1- PhD, Child Growth and Development Research Center, Research Institute for Primordial Prevention of Non-Communicable Disease, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Professor, Department of Health Education and Promotion, School of Public Health AND Social Determinants of Health Research Center, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

3- Professor, Department of Health, Firoozabad Branch, Islamic Azad University, Firoozabad, Iran

4- Associate Professor, Nutrition and Food Security Research Center AND Department of Nutrition, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

5- Associate Professor, Department of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

6- Professor, Department of Statistics and Epidemiology, School of Public Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

7- Assistant Professor, Department of Nursing, Nursing and Midwifery Sciences Development Research Center, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran

Corresponding Author: Mina Jouzi, Assistant Professor, Department of Nursing, Nursing and Midwifery Sciences Development Research Center, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran; Email: minajouzi@gmail.com

تأثیر عصاره‌ی گل سرخ محمدی بر میزان قند خون، انسولین و استرس اکسیداتیو در Rat‌های مدل مبتلا به دیابت

ابراهیم اسفندیاری^۱، شیما روح‌الهی^۲، سید مصطفی قنادیان^۳، فاطمه سادات مصطفوی^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: دیابت شیرین، یک اختلال متابولیکی مزمن با نشانه‌ی اصلی افزایش قند خون می‌باشد. تا کنون داروهای بسیاری جهت کنترل بیماری دیابت مورد استفاده قرار گرفته‌اند. هدف از انجام این مطالعه، بررسی تأثیر عصاره‌ی گل سرخ محمدی بر میزان قند خون و انسولین در Rat‌های مدل مبتلا به دیابت بود.

روش‌ها: در این تحقیق، تعداد ۱۰۰ سر موش صحرایی نر به ۱۰ گروه شاهد، مبتلا به دیابت بدون درمان، استرس گاوژ، درمان با انسولین، سه گروه سالم با دریافت دزهای مختلف عصاره، سه گروه مبتلا به دیابت با دریافت دزهای مختلف عصاره (۳۰۰، ۶۰۰ و ۹۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم) تقسیم شدند. خون‌گیری در روزهای ۰، ۱۷، ۳۱ و ۴۵ انجام شد و قند خون، انسولین و مالون‌دی‌آلدئید (MDA) اندازه‌گیری شد. واکاوی آماری داده‌ها با استفاده از روش ANOVA انجام و $P < 0.05$ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: قبل از شروع مداخلات، تفاوت معنی‌داری در میانگین قند خون و انسولین گروه‌های مورد مطالعه دیده نشد. عصاره‌ی گل سرخ با دز ۹۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم موجب کاهش معنی‌داری در قند خون ($P = 0.007$) و افزایش معنی‌دار در سطح انسولین ($P = 0.009$) Rat‌های مبتلا به دیابت در مقایسه با گروه شاهد مبتلا به دیابت گردید. همچنین، این دز از عصاره، موجب کاهش قند خون و افزایش سطح انسولین در Rat‌های سالم غیر مبتلا به دیابت نیز گردید.

نتیجه‌گیری: استفاده از عصاره‌ی گل سرخ، می‌تواند موجب کاهش قند خون و افزایش سطح انسولین گردید. به نظر می‌رسد این عصاره، بتواند به عنوان یک پتانسیل درمانی مناسب مورد توجه پژوهشگران قرار بگیرد.

واژگان کلیدی: دیابت ملیتوس؛ گل سرخ؛ انسولین؛ قند خون

ارجاع: اسفندیاری ابراهیم، روح‌الهی شیما، قنادیان سید مصطفی، مصطفوی فاطمه سادات. تأثیر عصاره‌ی گل سرخ محمدی بر میزان قند خون، انسولین و استرس اکسیداتیو در Rat‌های مدل مبتلا به دیابت. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۹؛ ۳۸ (۵۸۴): ۵۲۷-۵۲۱.

مقدمه

افزایش قند خون، نشانه‌ی اصلی بیماری دیابت می‌باشد (۱). سطح گلوکز خون توسط هورمون انسولین کنترل می‌گردد. دیابت عوارض زیادی از جمله نفروپاتی، رتیئوپاتی، نوروپاتی و سکنه‌ی قلبی را ایجاد می‌کند (۲). هایپرگلیسمی مزمن و استرس اکسیداتیو ناشی از دیابت، در ایجاد عوارض جانبی و اختلال عملکرد اعضای بدن دخیل هستند (۳). هایپرگلیسمی مزمن در دیابت، موجب افزایش استرس اکسیداتیو و در نتیجه، عدم تعادل بین تولید گونه‌های اکسیژن واکنش‌پذیر

(ROS یا Robot operating system) و سیستم دفاعی آنتی‌اکسیدانی می‌شود (۴). استرس اکسیداتیو بر مولکول‌های زیستی حاوی لیپیدها تأثیر می‌گذارد و باعث پراکسیداسیون لیپیدها و تولید آلدئیدهای واکنش‌پذیر مانند مالون‌دی‌آلدئید (MDA) می‌گردد. افزایش سطح این ماده به عنوان نشانگر اولیه در استرس اکسیداتیو مورد ارزیابی قرار می‌گیرد (۵). از جمله مدل‌های موجود برای القای دیابت، استفاده از ماده‌ای به نام استرپتوزوتوسین می‌باشد. ترکیب شیمیایی استرپتوزوتوسین به دلیل دارا بودن اثر تخریبی بر سلول‌های بتای جزایر لانگرهانس به

۱- استاد، گروه علوم تشریحی و بیولوژی مولکولی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم تشریحی و بیولوژی مولکولی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دانشیار، گروه فارماکولوژی، دانشکده‌ی داروسازی و علوم دارویی و مرکز تحقیقات علوم دارویی اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- استادیار، گروه علوم تشریحی و بیولوژی مولکولی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: فاطمه سادات مصطفوی؛ استادیار، گروه علوم تشریحی و بیولوژی مولکولی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: fs.mostafavi@gmail.com

پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با کد IR.MUI.MED.REC.1397.197 و کد اخلاق IR.MUI.MED.REC.1397.197 انجام شد. در این مطالعه، ۱۰۰ سر موش صحرایی نر سفید، نژاد Wistar، با سن ۸-۷ هفته و میانگین وزنی ۲۲۰-۱۸۰ گرم از مرکز رویان اصفهان تهیه گردید. حیوانات در شرایط طبیعی شامل رطوبت ۷۰-۴۰ درصد، دمای ۴ ± ۲۱ درجه‌ی سانتی‌گراد و چرخه‌ی شبانه‌روزی ۱۲ ساعت تاریکی و ۱۲ ساعت روشنایی با دسترسی کافی به آب و غذا نگهداری شدند. **القای دیابت:** به منظور القای دیابت، تزریق داخل صفاقی STZ (Sigma, (IP) St. Louis, MO) محلول در نرمال‌سالین (۱۲)، به میزان ۶۰ میلی‌گرم/کیلوگرم به حیوانات صورت گرفت. ۷۲ ساعت پس از تزریق STZ، نمونه‌ی خون حیوانات توسط گلوکومتر (HemoCue Glucose 201+, Sweden) مورد بررسی و سطح قند خون ناشتای (Fasting blood sugar یا FBS) آن‌ها اندازه‌گیری گردید. حیوانات با قند خون بالای ۲۵۰ میلی‌گرم/کیلوگرم به عنوان مدل مبتلا به دیابت انتخاب و وارد مطالعه شدند (۱۳).

دریافت عصاره و انسولین توسط Rat‌ها پس از اثبات مبتلا شدن آن‌ها به دیابت آغاز گردید و وضعیت Rat‌ها به مدت ۴ هفته دنبال شد (شکل ۱).

گروه‌بندی: حیوانات به طور تصادفی به ۱۰ گروه ۱۰‌تایی تقسیم‌بندی شدند:

گروه‌های شاهد:

- گروه اول: حیوانات سالم دریافت‌کننده‌ی غذای معمولی
- گروه دوم: حیوانات مبتلا به دیابت دریافت‌کننده‌ی غذای معمولی
- گروه سوم: حیوانات سالم تحمل‌کننده‌ی استرس گاوآژ با حلال عصاره
- گروه چهارم: حیوانات مبتلا به دیابت دریافت‌کننده‌ی غذای معمولی به مدت دو هفته و انسولین زیر جلدی (۱۰-۸ واحد بین‌المللی/کیلوگرم/روزانه) به مدت چهار هفته (۱۴).

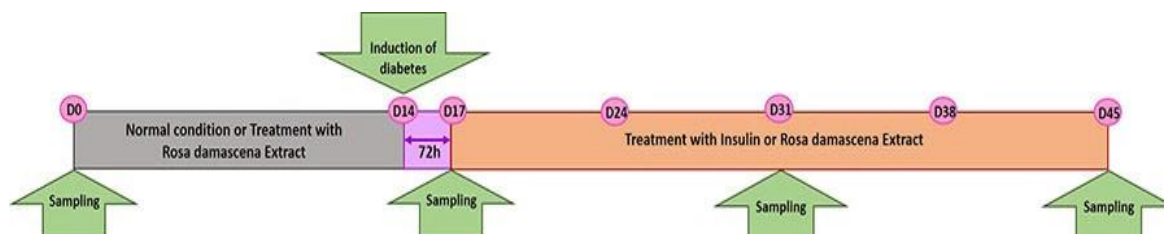
طور عمده برای ایجاد دیابت نوع ۱ استفاده می‌گردد (۶). امروزه، داروهای بسیاری با مکانیسم‌های متفاوت جهت کنترل بیماری دیابت مورد استفاده قرار می‌گیرند (۷). در سراسر جهان، داروهای گیاهی، به طور گسترده در درمان بیماری‌های مختلف از جمله دیابت مورد استفاده قرار می‌گیرند. گزارش‌ها حاکی از وجود بیش از ۴۰۰ گونه‌ی گیاهی دارای اثر ضد دیابتی می‌باشد که تعداد کمی از آن‌ها به صورت علمی مورد بررسی قرار گرفته‌اند (۸). از جمله این موارد گل سرخ می‌باشد که مردم ایران آن را به نام گل محمدی می‌شناسند. چندین ترکیب فنلی با ارزش از گلبرگ‌های این گل استخراج می‌شوند (۹).

از عصاره‌ی گل سرخ در درمان دیابت نوع دو به عنوان مهارکننده‌ی جذب کربوهیدرات استفاده شده است (۱۰). عملکردهای فیزیولوژیکی این عصاره به فراوانی فلاونوئیدهای آن نسبت داده می‌شود. فلاونوئیدها، متداول‌ترین ترکیبات پلی‌فنلی در رژیم غذایی انسان هستند که به وفور در گیاهان دیده می‌شوند (۱۱).

با توجه به شیوع بسیار بالای بیماری دیابت و عدم وجود درمان قطعی و همچنین، عوارض متعدد استفاده از داروهای شیمیایی، مطالعات انجام گرفته در رابطه با میزان بالای فلاونوئیدها در گیاه گل محمدی و اثبات آثار آنتی‌اکسیدانی آن‌ها در درمان بسیاری از بیماری‌ها، نسبت دادن عملکردهای فیزیولوژیکی این گیاه به فراوانی فلاونوئیدهای آن، رویکرد WHO به درمان‌های گیاهی و همچنین، تمایل نوع بشر به استفاده از درمان‌های گیاهی، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی اثر عصاره‌ی گل سرخ بر عوامل خونی قند، انسولین و MDA در مدل‌های Rat مبتلا به دیابت نوع ۱ القا شده با استرپتوزوتوسین انجام شد. از طرفی، وفور گل سرخ محمدی در شهر کاشان و عدم وجود سابقه‌ی پژوهشی این گیاه در درمان دیابت نوع ۱، از دلایل پژوهشگران در اجرای این مطالعه بود.

روش‌ها

این مطالعه‌ی مداخله‌ای، تحت نظارت کمیته‌ی اخلاق دانشکده‌ی



شکل ۱. مراحل طراحی مطالعه. طراحی این مطالعه از دو هفته قبل تا چهار هفته بعد از القای دیابت در حیوانات صورت گرفت. طی دو هفته‌ی اول، با توجه به این که حیوان در چه گروهی قرار داشت، غذای طبیعی و یا دزهای مختلفی از عصاره را دریافت کرد. ادامه یا شروع دریافت عصاره و یا شروع دریافت انسولین، پس از اثبات ابتلای Rat‌ها به دیابت یعنی در روز ۱۷ مطالعه آغاز گردید و وضعیت Rat‌ها به مدت ۴ هفته دنبال شد.

گروه‌های مورد:

- گروه پنجم: حیوانات سالم دریافت کننده‌ی عصاره با دز ۳۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم/روزانه به مدت ۴۵ روز
- گروه ششم: حیوانات سالم دریافت کننده‌ی عصاره با دز ۶۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم/روزانه به مدت ۴۵ روز
- گروه هفتم: حیوانات سالم دریافت کننده‌ی عصاره با دز ۹۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم/روزانه به مدت ۴۵ روز
- گروه هشتم: حیوانات مبتلا به دیابت دریافت کننده‌ی عصاره با دز ۳۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم/روزانه به مدت ۴۵ روز
- گروه نهم: حیوانات مبتلا به دیابت دریافت کننده‌ی عصاره با دز ۶۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم/روزانه به مدت ۴۵ روز
- گروه دهم: حیوانات مبتلا به دیابت دریافت کننده‌ی عصاره با دز ۹۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم/روزانه به مدت ۴۵ روز

تهیه‌ی عصاره‌ی گل سرخ: پس از خشک نمودن قسمت‌های گلدار گیاه در شرایط سایه و آسیاب نمودن آن، عمل عصاره‌گیری پودر گیاه در اتانول ۷۰ درصد انجام شد. عصاره‌ی استخراج شده با کاغذ صافی فیلتر و تحت فشار نزدیک به خلاء و دمای ۴۰ درجه‌ی سانتی‌گراد توسط دستگاه روتاری تبخیر گردید. در پایان، عصاره با استفاده از روش فریز درایر به صورت کامل تبخیر و به پودر لیوفلیزه تبدیل گردید. پودر حاصل بر اساس محتوای فنلی و فلاونوئیدی آن استاندارد و در دمای ۲۰- درجه‌ی سانتی‌گراد نگهداری گردید (۱۵).

روش خون‌گیری از حیوانات: در شروع و پایان مطالعه، همچنین روزهای ۱۷ و ۳۱ مطالعه، جهت بررسی قند خون و انسولین، از حیوانات نمونه‌ی خون گرفته شد. نمونه‌ی خون روز ۴۵ بعد از قربانی کردن حیوانات، از ورید وناکاوا و خون‌گیری روز صفر، روزهای ۱۷ و ۳۱ به روش گوشه‌چشمی از سینوس رترواربییتال با لوله‌ی مویینه‌هپارینه انجام شد. در خون‌گیری روز ۴۵ و به دنبال دسترسی به مقدار نمونه‌ی خونی کافی، علاوه بر میزان سطح خونی قند و انسولین، میزان سطح خونی MDA نیز مورد سنجش قرار گرفت.

مطالعه‌ی بیوشیمیایی: برای جداسازی سرم از خون، نمونه‌ها در دستگاه سانتریفیوژ با تعداد دور ۳۰۰۰ g و زمان ۵ دقیقه قرار داده شدند. بعد از آن، با سمپلر، سرم از خون جدا گردید و به منظور ارزیابی و مقایسه‌ی عملکرد عصاره، از نظر غلظت سرمی گلوکز، انسولین و MDA (میکروگرم/لیتر) به ترتیب با استفاده از کیت‌های تجاری (ZellBio, Germany)، (Mercodia, Germany) و (ZellbioGmbh, Germany) و با توجه به دستورالعمل‌های شرکت سازنده، مورد ارزیابی قرار گرفت.

واکاوی آماری: بررسی‌های آماری این تحقیق با استفاده از

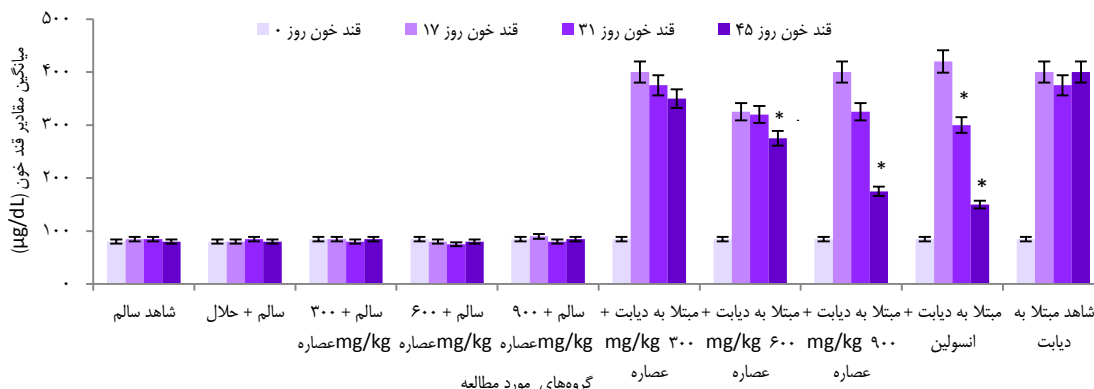
نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۲ (IBM Corporation, version 22, Armonk, NY) صورت گرفت. برای ارزیابی و مقایسه‌ی اطلاعات گروه‌های مورد مطالعه، از آزمون‌های آماری ANOVA و Tukey استفاده شد. $P < 0/05$ به عنوان سطح معنی‌داری تفاوت‌ها در نظر گرفته شد. نتایج به صورت میانگین \pm انحراف معیار بیان گردید.

یافته‌ها

در شروع مطالعه، میانگین عوامل قند خون، انسولین و MDA بین گروه‌های تحت بررسی اختلاف معنی‌داری با یکدیگر نداشتند. در بررسی نوبت دوم، تمامی گروه‌های مبتلا به دیابت، کاهش معنی‌داری در سطح خونی انسولین و افزایش معنی‌داری در میزان قند خون را نشان دادند. مقایسه‌ی درون گروهی با آزمون Paired t روز ۴۵ در سه گروه، تفاوت معنی‌دار میانگین قند خون را نسبت به گروه شاهد مبتلا به دیابت نشان داد (شکل ۱).

- گروه مبتلا به دیابت دریافت کننده‌ی انسولین ($P < 0/001$)
 - گروه مبتلا به دیابت دریافت کننده‌ی عصاره با دز ۹۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم ($P = 0/007$)
 - گروه مبتلا به دیابت دریافت کننده‌ی عصاره با دز ۶۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم ($P = 0/041$)
- همان‌گونه که در شکل ۲ ملاحظه می‌گردد، با وجود کاهش قند خون در این سه گروه، میزان آن در گروه مبتلا به دیابت دریافت کننده‌ی عصاره با دز ۶۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم بالای ۲۵۰ و در دو گروه دیگر نیز هنوز به محدوده‌ی طبیعی نرسیده است و تفاوت آن با میزان قند خون در تمامی گروه‌ها قبل از القای دیابت به صورت معنی‌داری بالا می‌باشد ($P < 0/001$). علاوه بر این، میزان کاهش قند خون در روز ۳۱ مطالعه، تنها در گروه دریافت کننده‌ی انسولین در مقایسه با گروه شاهد معنی‌دار است ($P = 0/036$).

سطح خونی انسولین، به دنبال القای دیابت در تمامی گروه‌های مبتلا به دیابت به صورت معنی‌داری کاهش پیدا کرد ($P < 0/001$). دو هفته پس از شروع درمان با انسولین در گروه مربوط و یا استفاده از دزهای مختلف عصاره، میزان سطح خونی انسولین در دو گروه دریافت کننده‌ی انسولین ($P = 0/011$) و گروه دریافت کننده‌ی عصاره با دز ۹۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم ($P = 0/039$) به طور معنی‌داری نسبت به گروه شاهد مبتلا به دیابت افزایش پیدا کرد. در انتهای کار و بعد از گذشت چهار هفته، میزان افزایش سطح خونی انسولین در دو گروه دریافت کننده‌ی انسولین ($P = 0/001$) و گروه دریافت کننده‌ی عصاره با دز ۹۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم ($P = 0/009$) به صورت معنی‌داری نسبت به گروه شاهد مبتلا به دیابت افزایش پیدا کرد (شکل ۳).



شکل ۲. مقایسه‌ی میانگین مقادیر قند خون در گروه‌های مورد مطالعه

* معنی داری اختلاف میانگین قند خون در گروه‌های میتلا به دیابت با گروه شاهد میتلا به دیابت ($P < 0.05$)

در کل مدت زمان مطالعه، هیچ تفاوت معنی‌داری بین میانگین‌های قند خون و مقدار انسولین گروه شاهد طبیعی با سایر گروه‌های سالم دریافت‌کننده‌ی عصاره و دریافت‌کننده‌ی حلال عصاره دیده نشد (شکل‌های ۲ و ۳).

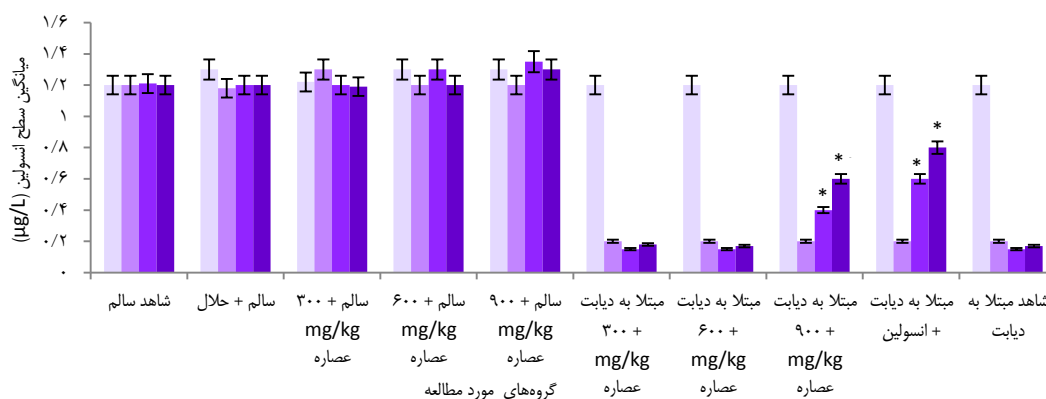
به دنبال سنجش سطح خونی MDA در گروه‌های مورد مطالعه در روز پایانی و بعد از قربانی کردن حیوانات، کاهش معنی‌داری در سطح خونی آن در گروه‌های دریافت‌کننده‌ی عصاره با دزهای ۶۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم ($P = 0.029$) و ۹۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم ($P = 0.013$) در مقایسه با گروه شاهد میتلا به دیابت دیده شد (شکل ۴). در مطالعه‌ی حاضر، به بررسی تأثیر عصاره‌ی گل سرخ محمدی بر میزان قند خون، انسولین و MDA در Rat‌های مدل میتلا به دیابت پرداخته شد. نتایج این مطالعه، حاکی از اثربخشی این عصاره با دز ۹۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم بر حیوانات میتلا به دیابت شده با

استرپتوزوتوسین در زمینه‌ی عوامل خونی قند، انسولین و MDA به عنوان نشانگر اولیه‌ی استرس اکسیداتیو می‌باشد. در مطالعه‌ی دیگری، به این نتیجه رسیدند که استرس اکسیداتیو، می‌تواند عامل مهمی در ایجاد آسیب بافتی به ویژه پانکراس باشد (۱۶). نتایج مطالعه‌ی حاضر، اطلاعات حاصل از این مطالعه را تأیید می‌کند؛ چرا که میزان MDA در گروه‌های تیمار شده با عصاره در مقایسه با گروه شاهد میتلا به دیابت کاهش داشت. این موضوع، به احتمال زیاد به فعالیت آنتی‌اکسیدانی فلاونوئیدهای موجود در این گیاه مربوط می‌شود. در مطالعه‌ی دیگری، نشان داده شد که هایپرگلیسمی مزمن در دیابت موجب افزایش استرس اکسیداتیو و در نتیجه، عدم تعادل بین تولید زیاد ROS و سیستم دفاعی آنتی‌اکسیدانی می‌شود (۴). بنابراین، هر عاملی که به دلیل دارا بودن آنتی‌اکسیدان‌ها بتواند از ایجاد استرس اکسیداتیو در بدن جلوگیری کند، می‌تواند در ممانعت از تخریب بافتی حاصل از رادیکال‌های آزاد مؤثر باشد.

در مطالعه‌ی حاضر، به بررسی تأثیر عصاره‌ی گل سرخ محمدی بر میزان قند خون، انسولین و MDA در Rat‌های مدل میتلا به دیابت پرداخته شد. نتایج این مطالعه، حاکی از اثربخشی این عصاره با دز ۹۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم بر حیوانات میتلا به دیابت شده با

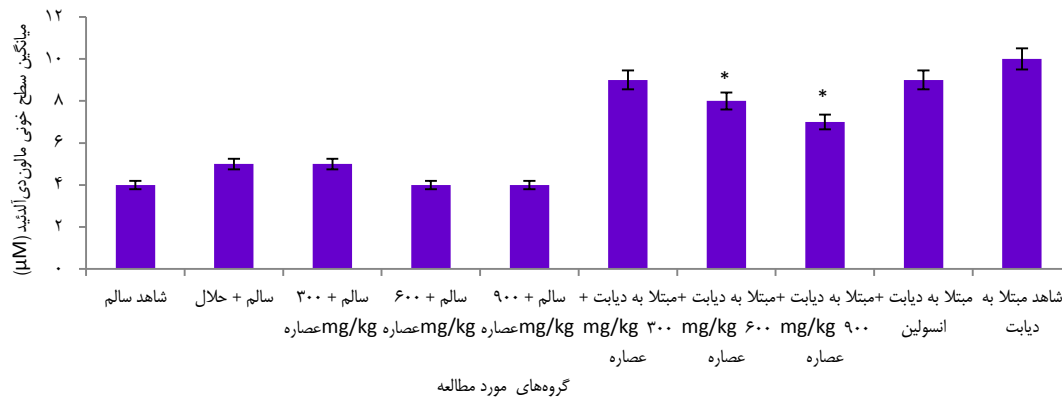
بحث

در مطالعه‌ی حاضر، به بررسی تأثیر عصاره‌ی گل سرخ محمدی بر میزان قند خون، انسولین و MDA در Rat‌های مدل میتلا به دیابت پرداخته شد. نتایج این مطالعه، حاکی از اثربخشی این عصاره با دز ۹۰۰ میلی‌گرم/کیلوگرم بر حیوانات میتلا به دیابت شده با



شکل ۳. مقایسه‌ی میانگین مقادیر انسولین در گروه‌های مورد مطالعه

* معنی داری اختلاف میانگین انسولین خون در گروه‌های میتلا به دیابت با گروه شاهد میتلا به دیابت ($P < 0.05$)



شکل ۴. مقایسه‌ی میانگین سطح خونی مالون‌دی‌آلدنید (MDA) در گروه‌های مورد مطالعه
* معنی‌داری اختلاف میانگین سطح خونی MDA در گروه‌های مبتلا به دیابت با گروه شاهد مبتلا به دیابت ($P < 0.05$)

خصوص در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ که زیر بار مصرف داروهای شیمیایی نمی‌روند، می‌شود (۱۰).

مطالعات اخیر، اثرات عصاره‌ی گل سرخ را بر روی دیابت نوع ۲ و در مقایسه با داروی آکاربوز انجام داده‌اند. در ضمن، تنها قند خون پس از غذا و برخی عوامل خونی نظیر آنزیم‌های کبدی و هموگلوبین را ارزیابی کرده‌اند. در مطالعه‌ی حاضر، اثر عصاره در دیابت نوع ۱ و در مقایسه با انسولین مورد ارزیابی قرار گرفته است. در ادامه‌ی این مطالعه و به منظور کامل‌تر شدن نتایج، پژوهشگران درصددند اثرات این عصاره بر روی بافت پانکراس را مورد بررسی قرار دهند و نتایج آن را در قالب مقاله‌ی دیگری ارائه نمایند.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه، نشان دهنده‌ی اثر مثبت عصاره‌ی گل سرخ محمدی بر سطح خونی قند، انسولین و MDA در حیوانات مبتلا به دیابت نوع ۱ می‌باشد. انجام مطالعات بیشتر در رابطه با اثرات محافظتی این عصاره، در جلوگیری از پیشرفت عوارض دیابت کمک کننده می‌باشد.

تشکر و قدردانی

مطالعه‌ی حاضر، در راستای پایان‌نامه‌ی مقطع کارشناسی ارشد رشته‌ی علوم تشریحی با شماره‌ی طرح ۳۹۷۵۶۴ انجام گرفت. بدین وسیله، از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به سبب حمایت‌های مالی قدردانی به عمل می‌آید.

فلاونوئیدها، در تنظیم جذب کربوهیدرات‌ها، ترشح انسولین، تأثیر انسولین و جذب گلوکز توسط بافت‌های حساس به انسولین اثرات مطلوبی داشته‌اند (۱۷). این مطالعات و نتایج حاصل از آن‌ها، همگی داده‌های مطالعه‌ی اخیر دال بر افزایش میزان انسولین خون، کاهش سطح قند خون و همچنین، کاهش میزان MDA ناشی از مصرف عصاره‌ی گل سرخ در حیوانات مبتلا به دیابت را تأیید می‌کنند.

بسک‌آبادی و همکاران نیز اثر آنتی‌اکسیدانی گل سرخ بر اکسیداسیون لیپیدها را مورد بررسی قرار داد؛ نتایج نشان دهنده‌ی اثرات مهار کننده‌ی آنتی‌اکسیدانی قوی و پراکسیداسیون لیپید بود که نشان داد این گیاه، می‌تواند برای درمان و پیش‌گیری از بسیاری از بیماری‌ها با منشأ رادیکال‌های آزاد مؤثر باشد (۱۸). خادمی و مردانی‌نژاد، نشان دادند که فعالیت آنتی‌اکسیدانی با محتوای فنلی رابطه‌ی مستقیم دارد و به دلیل بالا بودن میزان فلاونوئیدها در گل سرخ، عصاره‌ی گلبرگ این گیاه می‌تواند به عنوان یک جایگزین مناسب برای آنتی‌اکسیدان‌های صنعتی باشد (۱۹).

غلامحسینیان و همکاران، نشان دادند که تجویز خوراکی عصاره‌ی این گیاه، به طور معنی‌داری باعث کاهش گلوکز خون در Rat‌های مبتلا به دیابت می‌شود. علاوه بر این، عصاره‌ی متانولی آن هیپرگلیسمی پس از غذا را مشابه با داروی آکاربوز مهار می‌کند. این عصاره، به احتمال زیاد به دنبال مهار آنزیم آلفا-گلوکوزیداز، از طریق مهار جذب کربوهیدرات‌ها از روده، موجب کاهش قند خون می‌شود (۲۰). همچنین، سنجری و همکاران، طی مطالعه‌ی مشابهی دریافتند که عصاره‌ی الکلی گلبرگ‌های این گیاه، موجب کاهش قند خون به

References

1. Saeedi Borujeni MJ, Esfandiary E, Taheripak G, Codoner-Franch P, Alonso-Iglesias E, Mirzaei H. Molecular aspects of diabetes mellitus: Resistin, microRNA, and exosome. J Cell Biochem 2018;

- 119(2): 1257-72.
2. Saeedi Borujeni MJ, Esfandiary E, Baradaran A, Valiani A, Ghanadian M, Codoner-Franch P, et al. Molecular aspects of pancreatic beta-cell dysfunction: Oxidative stress, microRNA, and long noncoding RNA. *J Cell Physiol* 2019; 234(6): 8411-25.
 3. Fiorentino TV, Prioletta A, Zuo P, Folli F. Hyperglycemia-induced oxidative stress and its role in diabetes mellitus related cardiovascular diseases. *Curr Pharm Des* 2013; 19(32): 5695-703.
 4. Nagmoti DM, Kothavade PS, Bulani VD, Gawali NB, Juvekar AR. Antidiabetic and antihyperlipidemic activity of *Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth seeds extract in streptozotocin-induced diabetic rats. *Eur J Integr Med* 2015; 7(3): 263-73.
 5. Panag K, Goyal G, Batta AK, Sheenam. Hyperglycemia induced oxidative stress and hypomagnesemia: A danger for diabetic patients. *J Evol Med Dent Sci* 2015; 4(95): 16021-6.
 6. Arulmozhi DK, Veeranjanyulu A, Bodhankar SL. Neonatal streptozotocin-induced rat model of Type 2 diabetes mellitus: A glance. *Indian J Pharmacol* 2004; 36(4): 217-22.
 7. Joseph B, Jini D. Insight into the hypoglycaemic effect of traditional indian herbs used in the treatment of diabetes. *Res J Med Plant* 2011; 5(4): 352-76.
 8. Farzaei F, Morovati MR, Farjadmand F, Farzaei MH. A mechanistic review on medicinal plants used for diabetes mellitus in Traditional Persian Medicine. *J Evid Based Complementary Altern Med* 2017; 22(4): 944-55.
 9. Kalim MD, Bhattacharyya D, Banerjee A, Chattopadhyay S. Oxidative DNA damage preventive activity and antioxidant potential of plants used in Unani system of medicine. *BMC Complement Altern Med* 2010; 10: 77.
 10. Sanjari M, Gholamhoseinian Najar A, Asadikaram G., Mashayekhi M, Ghaseminejad Tafreshi A. The safety and efficacy of *Rosa damascena* extract in patients with type II diabetes: Preliminary report of a triple blind randomized acarbose controlled clinical trial. *J Kerman Univ Med Sci* 2019; 26(1): 22-35. [In Persian].
 11. Akbari M, Kazerani HR, Kamrani A, Mohri M. A preliminary study on some potential toxic effects of *Rosa damascena* Mill. *Iranian Journal of Veterinary Research* 2013; 14(3): 232-6.
 12. Reisi P, Alaei H, Babri S, Sharifi MR, Mohaddes G. Effects of treadmill running on spatial learning and memory in streptozotocin-induced diabetic rats. *Neurosci Lett* 2009; 455(2): 79-83.
 13. Khan M, Ali M, Ali A, Mir SR. Hypoglycemic and hypolipidemic activities of Arabic and Indian origin *Salvadora persica* root extract on diabetic rats with histopathology of their pancreas. *Int J Health Sci (Qassim)* 2014; 8(1): 45-56.
 14. Wang DW, Du SL, Xu MT, Lu YT, Wang ZC, Wang LX. Effects of insulin therapy on fracture healing and expression of VEGF in diabetic rats. *J Appl Biomed* 2013; 11(1): 33-40.
 15. Esfandiary E, Karimipour M, Mardani M, Alaei H, Ghannadian M, Kazemi M, et al. Novel effects of *Rosa damascena* extract on memory and neurogenesis in a rat model of Alzheimer's disease. *J Neurosci Res* 2014; 92(4): 517-30.
 16. Valko M, Leibfritz D, Moncol J, Cronin MT, Mazur M, Telser J. Free radicals and antioxidants in normal physiological functions and human disease. *Int J Biochem Cell Biol* 2007; 39(1): 44-84.
 17. Babu PV, Liu D, Gilbert ER. Recent advances in understanding the anti-diabetic actions of dietary flavonoids. *J Nutr Biochem* 2013; 24(11): 1777-89.
 18. Boskabady MH, Shafei MN, Saberi Z, Amini S. Pharmacological effects of *Rosa damascena*. *Iran J Basic Med Sci* 2011; 14(4): 295-307.
 19. Khademi S, Mardaninezhad SH. Evaluation of the antioxidant activity of some rosaceae plants as an alternative to the synthetic antioxidants in food industry. *J Food Technol Nutr* 2015; 12(2 (46)): 33-40. [In Persian].
 20. Gholamhoseinian A, Fallah H, Sharifi F. Inhibitory effect of methanol extract of *Rosa damascena* Mill. flowers on alpha-glucosidase activity and postprandial hyperglycemia in normal and diabetic rats. *Phytomedicine* 2009; 16(10): 935-41.

The Effect of Rosa Damascena Extract on Blood Glucose and Insulin levels in Diabetic Rats

Ebrahim Esfandiari¹, Shima Rouhollahi², Sayed Mostafa Ghanadian³,
Fatemeh Sadat Mostafavi⁴

Original Article

Abstract

Background: Diabetes mellitus is a chronic metabolic disorder with the main symptom of elevated blood sugar. Many drugs are now used to control diabetes. The aim of this study was to investigate the effect of Rosa damascena extract on blood glucose and insulin levels in diabetic rat models.

Methods: In this study, 100 male rats were divided into 10 equal groups of control, untreated diabetic, gavage stress, insulin treatment, and three healthy groups receiving different doses of extract (300, 600, and 900 mg/kg). Blood samples were taken at the day 0, 17, 31, and 45, and blood glucose, insulin, and malondialdehyde (MDA) levels were measured. Statistical analysis was performed using analysis of variance (ANOVA), and $P < 0.050$ was considered statistically significant.

Findings: There was no significant difference in mean fasting blood glucose and insulin level of different groups before beginning the interventions. Rose extract at the dose of 900 mg/kg significantly decreased blood glucose level ($P = 0.007$) and significantly increased blood insulin level ($P = 0.009$) in diabetic rats compared to diabetic control group. This dose of extract also reduced blood glucose and increased insulin levels in healthy non-diabetic rats.

Conclusion: Using rose extract can decrease blood sugar, and increase insulin levels. It seems that this extract could be of interest to researchers as a suitable therapeutic potential.

Keywords: Diabetes mellitus; Rosa, Insulin; Blood glucose

Citation: Esfandiari E, Rouhollahi S, Ghanadian SM, Mostafavi FS. **The Effect of Rosa Damascena Extract on Blood Glucose and Insulin levels in Diabetic Rats.** J Isfahan Med Sch 2020; 38(584): 521-7.

1- Professor, Department of Anatomical Sciences and Molecular Biology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- MSc Student, Department of Anatomical Sciences and Molecular Biology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Associate Professor, Department of Pharmacognosy, School of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences AND Isfahan Pharmaceutical Sciences Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Assistant Professor, Department of Anatomical Sciences and Molecular Biology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Fatemeh Sadat Mostafavi, Assistant Professor, Department of Anatomical Sciences and Molecular Biology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; Email: fs.mostafavi@gmail.com

چالش‌های اخلاقی مراقبت‌های پایان زندگی و بیماری در مراحل انتهایی؛ یک مطالعه‌ی مروری

الهه معظم^۱، الهام معظم^۲، محمود عباسی^۳

مقاله مروری

چکیده

مقدمه: مراقبت‌های پایان زندگی (EOL یا End of life) و مراقبت بیماران مراحل انتهایی (ED یا End stage) به طور معمول در محیطی آکنده از انواع چالش‌های احساسی و اخلاقی ارایه می‌شود که شناخت آن‌ها، می‌تواند در بهبود کیفیت این خدمات مؤثر باشد.

روش‌ها: در این مطالعه‌ی مروری روایتی، برخی از ابعاد مراقبت‌های پایان زندگی شامل تشخیص زمان مرگ یا تشخیص مرحله‌ی انتهایی بودن بیماری، اتونومی بیمار، استفاده از درمان‌های طولانی‌کننده‌ی حیات و مساعدت در مرگ بیماران با جستجوی هدفمند در ۸ بانک اطلاعاتی و مرور ۴۰ منبع از منظر اخلاقی مورد واکاوی قرار گرفت.

یافته‌ها: در تشخیص نزدیکی زمان مرگ یا مرحله‌ی انتهایی بیماری، عدم قطعیت یک اصل است. اتونومی در پایان زندگی محدودیت دارد و سایر اصول اخلاقی مانند سودرسانی و عدالت، مهم‌تر از آن به نظر می‌رسد. شروع نکردن درمان‌های طولانی‌کننده‌ی حیات، به خصوص در کشور ما پذیرش اخلاقی و دینی بیشتری از قطع آن دارد. شیوه‌ی برخورد با انواع مرگ مساعدت‌شده‌ی پزشکی در جوامع مختلف جهان، متفاوت است و جهت پذیرش یا نفی اخلاقی آن، توجیهات متنوعی ارایه شده است.

نتیجه‌گیری: مسایل اخلاقی در EOL، ماهیت پیچیده‌ای دارد و با نگرش‌های فردی، عقاید مذهبی و شرایط اجتماعی فرد عجین شده است. ارتباط صحیح درمانگران با بیمار و بستگان او، مهم‌ترین عامل در پیش‌گیری و رفع چالش‌های EOL می‌باشد.

واژگان کلیدی: مراقبت انتهایی؛ مراقبت پایان زندگی؛ اخلاق

ارجاع: معظم الهه، معظم الهام، عباسی محمود. چالش‌های اخلاقی مراقبت‌های پایان زندگی و بیماری در مراحل انتهایی؛ یک مطالعه‌ی مروری.

مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۹؛ ۳۸ (۵۸۴): ۵۳۶-۵۲۸.

مقدمه

مراقبت‌های پایان زندگی، مراقبتی است که به کلیه‌ی کسانی که بیماری پیشرفته، پیش‌رونده و غیر قابل درمان دارند، کمک می‌کند تا فرا رسیدن زمان مرگ، به بهترین شکل ممکن، زندگی کنند. با انجام این مراقبت‌ها، نیازهای حمایتی و تسکینی بیماران و خانواده‌ی آن‌ها در آخرین مرحله‌ی زندگی شناسایی و پاسخ داده می‌شود. این مراقبت‌ها، اغلب طیفی از مداخلات شامل مدیریت درد و سایر علائم و ارایه‌ی حمایت روحی، اجتماعی، معنوی و اقدامات طبی را در بر می‌گیرد (۱). با وجود توجه ویژه به کیفیت و ابعاد، در تعریف این مراقبت‌ها اتفاق نظر وجود ندارد. در یک نگاه، «پایان زندگی» می‌تواند آخرین سال زندگی یک فرد مبتلا به بیماری مزمن و پیشرفته، آخرین

ماه‌ها، هفته‌ها، آخرین روزها یا ساعت‌های زندگی فرد باشد (۲). مراقبت‌های پایان زندگی، به طور معمول در محیطی آکنده از انواع چالش‌های احساسی و اخلاقی ارایه می‌شود (۳). از این رو است که در حال حاضر، مسایل مربوط به پایان زندگی، یکی از ده چالش اخلاقی مهم مراقبت‌های سلامت در جوامع دنیا شناخته می‌شود (۴). این چالش‌ها، در حوزه‌های مختلف اصول اخلاق پزشکی نظیر اصل خودمختاری یا احترام به اختیار فردی، اصل سودرسانی، ضرر نرساندن به دیگران، اصل عدالت و اصل محرمانگی متجلی می‌شود (۵). برخی از این مسایل عبارت از انتظارات بیمار و خانواده‌ی او از نوع و کیفیت خدمات پزشکی و رضایت ایشان از این خدمات، استفاده از درمان‌های طولانی‌کننده‌ی حیات، بیان حقایق

۱- دانشجوی دکتری تخصصی، گروه حقوق، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران

۲- متخصص پزشکی اجتماعی، مرکز تحقیقات پیش‌گیری سرطان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دانشیار، مرکز تحقیقات اخلاق و حقوق پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: الهام معظم؛ متخصص پزشکی اجتماعی، مرکز تحقیقات پیش‌گیری سرطان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: el_moazam@yahoo.com

"Ethics in end of life care" جستجو صورت گرفت. دو نفر از نویسندگان مسئولیت استخراج، دسته‌بندی و مرور مقالات را بر عهده داشتند. در بررسی مقدماتی، بیش از ۸۱۹۰ رفرنس استخراج شد. پس از پالایش ابتدایی و حذف موارد و موضوعات تکراری، تعداد ۳۲۰۰ مطالعه باقی ماند. معیار ورود مقالات، زبان مطالعه (تنها زبان‌های فارسی و انگلیسی)، امکان دسترسی به مقاله‌ی کامل، ارتباط موضوعی مستقیم به مراقبت‌های پایان زندگی و چالش‌های اخلاقی، روش تحقیق کمی و کیفی، ارتباط با حوزه‌ی پزشکی، اعتبار مقاله و تعمیم‌پذیری یافته‌ها بود. معیارهای خروج شامل گروه سنی اطفال، مقالاتی که تنها جنبه‌های فلسفی یا جامعه‌شناختی مراقبت‌های EOL را پوشش می‌داد و مطالعاتی که به یک زیر گروه هدف خاص از بیماران اشاره می‌کرد، بودند. با توجه به موضوع مطالعه، جهت ارزیابی کیفیت مقالات، از ابزار تعدیل شده‌ی ارزیابی نقادانه‌ی روش‌های ترکیبی Mixed methods appraisal tool (MMAT)، نسخه‌ی ۲۰۱۸ استفاده شد. در نهایت، تعداد ۸۷ مقاله به صورت مرور سریع عنوان و چکیده توسط نویسندگان مطالعه شد و ۴۰ مقاله جهت مرور تفصیلی انتخاب گردید.

یافته‌ها

تشخیص نزدیکی زمان مرگ

گام اول برای ارزیابی مراقبت‌های پایان زندگی و ارتقای کیفیت آن، شناخت نزدیکی زمان مرگ یا مرحله‌ی انتهایی بیماری (End stage یا Terminal disease) است. شناخت این زمان جهت بیماران و خانواده‌های آن‌ها نیز از نظر آمادگی برای خداحافظی با عزیزان و آماده شدن برای رویارویی با مرگ مهم است (۱۱).

پیشرفت‌های پزشکی به بهبود چشم‌گیر درمان بیماران مبتلا به بیماری‌های جدی و افزایش طول عمر آن‌ها انجامیده است. با این حال، پزشکی مدرن، بسیاری از خطوط تمایز که در گذشته واضح به نظر می‌رسید، از جمله مرز زندگی و مرگ را دچار خلط مبحث نموده است (۱۲).

با وجود آن که مرگ به طور ناگهانی رخ می‌دهد، اما به طور معمول مرحله‌ی انتهایی بیماری قابل پیش‌بینی است. این امر، علاوه بر این که مستلزم مهارت علمی است، نوعی هنر نیز محسوب می‌شود. هر چند مدل‌های پیش‌آگهی متعددی بدین منظور طراحی و پیشنهاد شده است و همچنان، مهارت فردی درمانگران، رکن اصلی این ارزیابی است (۱۱). تا به امروز، هیچ مشخصه‌ی بالینی برای پیش‌بینی زمان مرگ شناخته نشده است. به طور سنتی، تعدادی از علائم بیمار از جمله ضعف شدید، وضعیت کما یا وابسته به تخت بودن، محدودیت در مصرف غذا، تغییر در الگوی تنفس، تغییرات

بالینی به بیمار و خانواده‌ی او، برخورد با درخواست اتانازی یا خودکشی از جانب بیمار، برخورد با درخواست عدم احیا (Do not resuscitate یا DNR) درخواست درمان‌های بی‌فایده یا کم‌فایده، مداخلات اطرافیان بیمار در روند تصمیم‌گیری و درمان بیمار، تصمیم‌گیری جهت انتخاب زمان صحیح قطع دارو و مداخلات پزشکی، مغایرت نظرات پزشکان و خانواده‌ی بیمار می‌باشند (۶).

شدت و نحوه‌ی برخورد با چالش‌های اخلاقی مترتب بر مراقبت‌های پایان زندگی (End of life یا EOL) در جوامع مختلف، متفاوت است. تحقیقات انجام شده در حوزه‌ی سلامت نشان می‌دهد که تفاوت‌های موجود در این زمینه، بیشتر متأثر از ویژگی‌های متفاوت فرهنگی، اجتماعی و مذهبی جامعه‌ی مورد بررسی است (۷-۱۰).

به تازگی در کشور راهنماهای اخلاقی کشوری در موضوع مراقبت‌های حمایتی تسکینی در بیماران در مراحل پایانی حیات تدوین شده است. با این حال، در مرور متون انجام شده، هر چند در مطالعاتی پراکنده برخی ابعاد چالش‌های اخلاقی مثل اتانازی یا دیدگاه‌های دینی یا مذهبی در پایان زندگی بررسی شده است، اما جای خالی مطالعه‌ای که به شکل جامع مبانی اخلاقی EOL و بیماران مراحل انتهایی ED را مد نظر قرار دهد، به چشم می‌خورد. در این مطالعه‌ی مروری روایتی، جنبه‌های اخلاقی موجود در ارزیابی خدمات پایان زندگی در موضوعاتی چون تشخیص نزدیکی زمان مرگ، اتونومی یا حق خودمختاری، درمان‌های طولانی‌کننده‌ی حیات و مساعدت و یا کمک به تسریع در مرگ بیمار مورد بررسی قرار می‌گیرد.

روش‌ها

در این مطالعه‌ی مروری روایتی، مراجع علمی با واژه‌های کلیدی «مراقبت‌های پایان زندگی»، «اتونومی»، «خودمختاری»، «اتانازی»، «خودکشی با کمک پزشک»، «مساعدت در مرگ»، «مراقبت تسکینی»، «اخلاق» و «درمان طولانی‌کننده‌ی حیات»، در وبگاه‌های Google scholar، بانک اطلاعات جهاد دانشگاهی (SID) و بانک اطلاعات نشریات کشور (Magiran)، پژوهشگاه علوم و فن‌آوری اطلاعات ایران (Iran doc) در فاصله‌ی زمانی ابتدای سال ۲۰۰۰ تا سه ماهه‌ی اول ۲۰۲۰ میلادی جستجو شدند.

برای یافتن مستندات مرتبط انگلیسی در پایگاه داده‌های Google scholar، Scopus، ISI، PubMed و با استفاده از کلمات کلیدی "Withholding life sustaining treatment"، "Futile treatment"، "autonomy"، "Withdrawing"، "End of life care"، "Terminal disease"، "Palliative care"، "End stage disease"، "Morals"، "Bioethics"، "Ethics"، "Medical ethics" و "Morality" و عبارات کلیدی

ترجیحات درمانی پیرامون مراقبت‌های پایان زندگی شده است و تصمیم‌گیری برای قطع درمان‌ها و مداخلات پزشکی طولانی‌کننده‌ی حیات را به یکی از چالش‌برانگیزترین موارد در پزشکی تبدیل نموده است. هنگامی که بیمار و پزشک هر دو اتفاق نظر دارند که انجام یا شروع مداخله‌ی جدید، فایده‌ی بیشتری ندارد، قطع درمان ساده به نظر می‌رسد؛ با این حال، روند رایج در مراکز درمانی، تداوم چنین درمان‌هایی است. برای مثال، بر اساس نتایج مطالعه‌ی در اروپا، تصمیم‌گیری منجر به قطع درمان‌های طولانی‌کننده‌ی حیات تنها در ۴ درصد از موارد در ایتالیا، ۱۵-۱۴ درصد در دانمارک، سوئد و بلژیک، ۲۰ درصد در هلند و ۲۸ درصد در سوئیس، صورت گرفته بود (۱۵).

نقش دین در تصمیم‌گیری قطع LSMT مطالعات متعدد نشان داده‌اند دین و معنویت عوامل مهمی است که تصمیم‌گیری‌های پزشکی در خصوص درمان‌های طولانی‌کننده‌ی حیات را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۷). برخی ادیان و فرهنگ‌ها، به جای تمرکز بر قطع درمان‌های طولانی‌کننده‌ی حیات، به طور اصولی بر شروع نکردن چنین درمان‌هایی تأکید دارند. دین مقدس اسلام، یهود و ادیان ارتدکس یونان چنین دیدگاهی دارند (۷). از منظر دین مبین اسلام، به راحتی نمی‌توان تصمیم به قطع درمان‌های نگهدارنده‌ی حیات گرفت، اما باید از طولانی نمودن فرایند مرگ نیز خودداری شود (۱۶). در دین اسلام، حیات موهبتی الهی است. بنابراین، اگر درمان مؤثری وجود داشته باشد، پزشک با درخواست بیمار نیز مجاز به قطع آن نیست. بیمار نیز در صورت امتناع از درمان مؤثر، در پیشگاه الهی مسؤول است. با این حال، اگر هیچ توجیه درمانی برای ادامه‌ی درمان وجود نداشته باشد و تنها با درمان، فرایند مرگ طولانی شود، اسلام به احتمال زیاد با قطع چنین درمانی و اقدامات تسکینی مخالف نیست (۱۷). فتاوی موردی آیات عظام شیعه نیز به طور معمول بر عدم ایراد شرعی بر قطع درمان بی‌فایده از دیدگاه ایشان دلالت دارد (۱۸).

به نظر می‌رسد اعتقادات مذهبی در شکل تصمیم‌گیری درمانگران و بیماران نیز تأثیرگذار باشد (۱۷، ۱۹، ۶).

مرجع تصمیم‌گیرنده در قطع LSMT به طور معمول، تیم پزشکی در تصمیم‌گیری قطع درمان نقش مهمی دارند (۲۰). در فرهنگ شرقی، خانواده‌ی بیماران در تصمیم‌گیری برای بیماران نقش پررنگ‌تری دارند (۲۱). در برخی موارد محدود، تصمیم‌گیری در خصوص قطع یا تداوم این درمان‌ها، به دادگاه واگذار می‌شود. در کل، توصیه می‌شود، در صورتی که قیم بیمار تمایلی به قطع درمان طولانی‌کننده‌ی حیات ندارد و نظر بیمار در این خصوص از قبل مشخص نیست، دادگاه کمتر در این امر مداخله کند (۲۲).

رویکرد کشور به LSMT در سیاست‌گذاری‌های کشورهای ما، بر ارائه‌ی خدمات تسکینی و نیز طولانی نشدن روند طبیعی مرگ و

پوستی، نبض ضعیف، افت فشار خون و سایر علائم، به عنوان شاخص‌های نزدیکی زمان مرگ است. با این حال، خطاهای زیادی در توان تشخیص مرحله‌ی انتهایی بیماری چه با تکیه بر نظر متخصصان و چه با به کارگیری این مدل‌ها وجود دارد (۱۳).

به نظر می‌رسد روند تصمیم‌گیری برای تشخیص نزدیکی زمان مرگ به جای این که شفاف، عینی و دفعتی باشد، یک روند سیال، مداوم و تکرار شونده می‌باشد. «سیال» است؛ چرا که در تمایز و تفکیک بین زمانی که فرد تنها با مراقبت فعال زنده است و زمان مرگ، ابهام وجود دارد. این تصمیم‌گیری «مداوم» است؛ چرا که به طور معمول، در یک زمان واحد اتخاذ نمی‌شود؛ بلکه تصمیم‌گیری در یک بازه‌ی زمانی طولانی‌تر با ارزیابی دوره‌ی وضعیت بیمار کامل می‌شود. این امر «تکرار شونده» است؛ چرا که تصمیم‌گیرندگان، با کسب اطلاعات بیشتر، بار دیگر تصمیم را ارزیابی می‌کنند و بنا به مقتضیات، آن را تغییر می‌دهند (۱۳). هر چند با لحاظ کلیه‌ی شرایط، باز هم ممکن است این تخمین‌ها دقیق نباشد و بیمار ساعت‌ها یا روزها پس از انتساب به این مرحله، زنده بماند یا در موارد نادری، حتی بهبود یابد.

متأسفانه، عدم قطعیت در تشخیص نزدیکی زمان مرگ یا مرحله‌ی انتهایی بیماری، واقعیتی چالش‌زا است که در حال حاضر، ارایه دهندگان مراقبت‌های پایان زندگی با آن مواجهند و عدم برخورد صحیح با آن، می‌تواند دعای حقوقی بعدی را به دنبال داشته باشد.

استفاده از درمان‌های طولانی‌کننده‌ی حیات (LSMT) یا

(Life-sustaining medical treatment)

با پیشرفت فن‌آوری و گسترش مراقبت‌های پزشکی و تجهیزات پیشرفته در اواسط قرن بیستم میلادی، نگرشی در جامعه تسری یافت مبنی بر این که بسیاری از بیماری‌ها قابل درمان است و مرگ بیمار را می‌توان به تعویق انداخت. متناظر با این نگرش، پزشکان نیز در برخورد با بیماران مراحل انتهایی رویکردی را در پیش گرفتند که برای زنده نگه داشتن این بیماران «هرکاری که ممکن است» را انجام دهند. به زودی مشخص شد که استفاده از فن‌آوری‌های پیشرفته برای حفظ حیات، می‌تواند مرگی را که کمتر انسانی و محترمانه است را رقم بزند (۱۴). به عبارت دیگر، با استفاده از درمان‌های پیشرفته، گاهی می‌توان روند مرگ طبیعی را به تأخیر انداخت. با این حال، این درمان‌ها تضمین‌کننده‌ی بهبودی بیمار نیست و حتی شاید با تداوم زندگی وابسته به دارو و تجهیزات، باعث کاهش احساس عزتمندی و کرامت انسانی بیمار شود و شرایط ناخوشایندی جهت بستگان و مراقبین ایجاد کند. علاوه بر این، هزینه‌های نگهداری بیمار در این شرایط، بار قابل توجهی به نظام سلامت تحمیل می‌کند.

تصمیم‌گیری در خصوص قطع LSMT پیشرفت‌های علمی و فن‌آوری‌های درمانی، همچنین باعث تحول در شکل تصمیم‌گیری‌ها و

از منظر دین مبین اسلام، رابطه‌ی انسان با جسمش از نوع مالکیت انحصاری و مطلق نیست؛ بلکه از نوع نیابتی و امانتداری است. بر این اساس، اتونومی محدودیت‌های خود را دارد و حق خودمختاری به صورت کامل پذیرفته شده نیست (۲۷).

از منظر اخلاق پزشکی، قلمرو اتونومی پیوستاری است که از اتونومی مطلق تا تصمیم‌گیری انحصاری پزشک در شرایط متفاوت بیماران را در بر می‌گیرد. شاید تصمیم‌گیری مشارکتی بیمار و پزشک و توجه به شرایط اختصاصی او، نقطه‌ی ثقل مناسبی در این پیوستار باشد. به طور معمول، در تعریف اتونومی، به ظرفیت انتخاب منطقی بیمار به شکل مستقل تأکید می‌شود، اما چنین تعریفی در بیماران با حال عمومی بسیار بد و یا بسیار مسن به نظر کاربرد زیادی ندارد. برخی خبرگان در مراقبت‌های پایان زندگی، سایر اصول اخلاقی مانند سودرسانی و ضرر نرساندن به بیمار و عدالت را نسبت به اتونومی حایز اهمیت بیشتری می‌دانند (۲۷).

راهنمای پیشینی مراقبت: در بیماران مراحل انتهایی و EOL، با وخیم‌تر شدن وضعیت بیماری، ممکن است با محدودیت ظرفیت تصمیم‌گیری بیمار مواجه شویم. در چنین شرایطی، جهت اطمینان از مشارکت بیمار در فرایند تصمیم‌گیری و لحاظ ترجیحات و انتخاب‌های او، می‌توان از تصمیم‌گیری نیابتی یا قیم پزشکی استفاده کرد. به شکلی که فرد جایگزینی که از ترجیحات بیمار آگاه است، به جای او تصمیم‌گیری کند. البته، اطمینان از این که بیمار در این زمان و شرایط موجود چه ترجیحی دارد، حتی اگر از قبل اشاراتی نیز به ترجیحات خود داشته باشد، دشوار است. چه بسا در شرایط واقعی، ارزش‌ها و خواسته‌های محسوس و عینی بیمار با خواسته‌های ذهنی قبلی بیمار در تعارض باشد. گاهی نیز تصمیم‌گیرنده‌ی جایگزین، صلاح‌دید بیمار را از منظر خود و با تکیه بر ذهنیت خود از ترجیحات بیمار در آن شرایط تفسیر می‌کند. رویکرد دیگری که جهت اطمینان از مشارکت بیمار به کار گرفته می‌شود، بهره‌گیری از راهنمای پیشینی مراقبت یا وصیت پزشکی (Advance directive) است. در این روش، نظر و ترجیح بیمار در خصوص مراقبت‌های پایان زندگی از قبل تعیین شده و ملاک تصمیم‌گیری در مراحل انتهایی بیماری او خواهد شد. در ایالات متحده‌ی آمریکا، حدود یک سوم از بیماران بالغ، راهنمای پیشینی مراقبت را برای تعیین مسیر مراقبت در پایان زندگی تکمیل نموده‌اند (۲۸).

در کشور ما، استفاده از راهنمای پیشینی برای اطلاع‌رسانی در خصوص ترجیحات بیماران قبل از وخامت بیماری مرسوم نیست و پزشکان نیز مستنداتی در این زمینه تهیه نمی‌کنند. با این حال، در منشور حقوق بیمار ایران، راهنمای پسینی مراقبت به طور ضمنی به رسمیت شناخته شده است. بر اساس این منشور، «اعلام نظر قبلی

احتضار بیماران تأکید می‌شود (۱۶). در منشور حقوق بیماران ایران نیز به حق بیمار برای دریافت مراقبت‌های تسکینی در مراحل پایانی به جای استفاده از درمان‌های طولانی‌کننده‌ی حیات تأکید شده است. بند ۱۴ این منشور، به این موضوع اشاره دارد: «در مراحل پایانی حیات که وضعیت بیماری غیر قابل برگشت و مرگ بیمار قریب‌الوقوع می‌باشد، مراقبت با هدف حفظ آسایش وی ارایه‌گردد. منظور از آسایش، کاهش درد و رنج بیمار، توجه به نیازهای روانی، اجتماعی، معنوی و عاطفی وی و خانواده‌اش در زمان احتضار است. بیمار در حال احتضار، حق دارد در آخرین لحظات زندگی خویش با فردی که می‌خواهد همراه گردد» (۲۳). بر اساس ماده‌ی ۶۹ راهنمای عمومی اخلاق حرفه‌ای شاغلین حرف پزشکی، درمانگران مکلفند به حق بیمار برای خودداری از درمان‌های پیشنهادی، احترام بگذارند.

حق خودمختاری یا اتونومی

در پزشکی نوین، احترام به اتونومی یا حق خودمختاری بیمار، به عنوان یکی از ارکان مهم ارتباط پزشک و بیمار و از اصول مهم اخلاق زیستی شمرده می‌شود. با این حال، تعریف یکسان و مورد توافقی از خودمختاری بیمار وجود ندارد (۲۴). مفهوم خودمختاری یا احترام به اختیار فردی در نیمه‌ی آخر قرن بیستم در ارتباط بیمار-پزشک موضوعیت پیدا کرد. تا قبل از آن، با توجه به غلبه‌ی فرهنگ پدرسالارانه یا اقتدارگرا در طب، پزشکان به طور معمول برای ارایه یا قطع درمان، خودشان به تنهایی تصمیم‌گیری می‌کردند و از نظر اخلاقی، نیازی به مطرح کردن تصمیم با بیمار یا خانواده‌ی او احساس نمی‌شد و قانونی نیز در این رابطه وجود نداشت. با مطرح شدن مفاهیم رضایت آگاهانه و تصمیم‌گیری مشارکتی در طب، مباحث مرتبط با الزامات اخلاقی و حقوقی، حق انتخاب و خودمختاری بیمار مطرح شد (۲۵)؛ بدین معنی که بیمار حق دارد درباره‌ی مراقبت‌های پزشکی خود تصمیم بگیرد. اصل احترام به اتونومی، مستلزم این است که پزشک اطلاعات کافی را در اختیار بیمار قرار دهد و به تصمیم او احترام بگذارد. در منشور حقوق بیمار کشور ما نیز به حق اختیار فردی و خودمختاری بیماران توجه ویژه‌ای شده است (۲۳).

محدودیت‌های اتونومی در EOL اتونومی بیمار در برخی شرایط با محدودیت‌هایی روبه‌رو است. برای مثال، با وجود این که حق بیمار و خانواده‌ی او در انتخاب درمان‌های گران و بی‌فایده باید محترم شمرده شود، اما در تخصیص منابع محدود نظام سلامت، منافع چنین درمان‌هایی باید در برابر هزینه‌ی تحمیلی به نظام سلامت ارزش‌گذاری شود (۲۶)، یا در مواردی که عمل بر اساس نظر بیمار با اصل سودرسانی و منافع پزشکی او مغایرت دارد، چالش‌های اخلاقی در تصمیم‌گیری درمانگر هویدا می‌شود.

تنگی نفس، تهوع و استفراغ) نیست، بلکه علایم غیر قابل تحمل روحی - روانی مانند پریشانی روانی (اضطراب، درد و رنج، افسردگی، هذیان و غیره) و حتی رنج وجودی (نظیر نامیدی، پوچ انگاری، از دست دادن معنای زندگی، وحشت و غیره) را نیز در بر می‌گیرد. به طور معمول، مدت کوتاهی پس از این تسکین، مرگ عارض می‌شود. گروهی آرام‌بخشی تسکینی را نیز نوعی مرگ مساعدت شده می‌دانند، اما بیشتر متخصصین، تمایز این دو را بدیهی می‌دانند (۳۲).

رویکردهای اخلاقی به مساعدت در مرگ: از دیرباز چگونگی برخورد اخلاقی و قانونی با موضوع اتانازی بسیار بحث برانگیز بوده است. پیچیدگی موضوع باعث شده است از دهه‌های قبل، محققان بسیاری از سراسر جهان به فراخور اختصاصات فرهنگی و اجتماعی جامعه‌ی خود، از جوانب مختلف آن را مورد بررسی قرار دهند (۳۰). اتانازی، به اشکال مختلفی طبقه‌بندی می‌شود. بر اساس شیوه‌ی انجام آن به فعال و غیر فعال یا مستقیم و غیر مستقیم و بر اساس شکل رضایت بیمار به داوطلبانه، غیر داوطلبانه و اجباری تقسیم‌بندی می‌شود. در نوع فعال، پزشک اقداماتی را برای آغاز روند مرگ آغاز می‌کند، اما در نوع غیر فعال، رفتار پزشک بیشتر بر ترک فعل متمرکز است.

مباحث مرتبط با کمک به تسریع مرگ بیمار قبل از هر چیز باید از منظر اخلاقی مورد واکاوی قرار گیرد. عده‌ای با تکیه بر نظریات فردگرایی و فایده‌گرایی، بر این باورند که اصل خودمختاری و لزوم احترام به کرامت انسانی و حس شفقت و انسان‌دوستی، بر مجاز بودن اتانازی و مرگ مساعدت شده از نظر اخلاقی اشاره دارد (۳۳). علاوه بر این، عدم ضرررسانی به سایرین، توجه به کیفیت زندگی به جای کمیت آن و کاهش هزینه‌های مراقبت بر اساس اصل سودمندی، از دلایل دیگر موافقین «مساعدت در مرگ» است (۳۴). مخالفین گستره‌ی قلمرو اتونومی را تنها در چارچوب قوانین و ملاحظات اخلاقی مورد قبول می‌دانند و حق حیات را در زمره‌ی شمول اتونومی نمی‌دانند. از دیدگاه ایشان، احترام به زندگی و ارزشمندی آن در تقابل با پذیرش مرگ مساعدت شده است. تکیه بر ارزش‌های اخلاقی، جایگاه رابطه و اعتماد میان پزشک و بیمار، تعهدات اخلاقی پزشکان و نقش پذیرفته شده‌ی پزشک به عنوان شفادهنده نیز با پذیرش اخلاقی مرگ مساعدت شده همخوانی ندارد. عدم قطعیت در تشخیص زمان مرگ یا بیماری مرحله‌ی انتهایی نیز موضوع دیگری است که در توجیحات مخالفان به آن استناد می‌شود (۳۵). مشکل مهم دیگر در پذیرش اتانازی، امکان سوء استفاده‌ی احتمالی از آن است که با اصطلاح شیب لغزنده از آن یاد می‌شود؛ بدین معنی که با پذیرش آن در بیماران مراحل انتهایی، ممکن است قبیح و حساسیت آن در بین جامعه و کادر درمان از بین برود و به تدریج به سایر گروه‌های آسیب پذیر نیز تسری یابد (۳۳).

بیمار در مورد اقدامات درمانی آتی در زمانی که بیمار واجد ظرفیت تصمیم‌گیری می‌باشد، ثبت و به عنوان راهنمای اقدامات پزشکی در زمان فقدان ظرفیت تصمیم‌گیری وی با رعایت موازین قانونی مد نظر ارایه کنندگان خدمات سلامت و تصمیم‌گیرنده‌ی جایگزین بیمار قرار گیرد» (۲۳). در راهنمای اخلاقی کشوری در موضوع مراقبت‌های حمایتی تسکینی در بیماران در مراحل پایانی حیات نیز به ثبت ترجیحات بیمار و عمل به آن در چارچوب ضوابط حاکم و اختیار مشروع بیمار اشاره شده است (۱۶). با این حال، برخی حقوقدانان عقیده دارند در بستر قانونی کشور، استفاده از این ظرفیت با محدودیت‌هایی همراه است و در عمل به محتوای آن در صورتی که با وظایف ذاتی پزشک در تناقض باشد، باید احتیاط شود (۲۹).

کمک به تسریع مرگ بیمار مراحل انتهایی

تعاریف: از اصطلاحاتی که به نوعی به مقوله‌ی کمک به تسریع مرگ بیمار در مراحل انتهایی بیماری اشاره دارد، می‌توان از اتانازی (مرگباری، قتل ترحمی)، خودکشی به کمک پزشک، مساعدت در مرگ (Assisted dying) و آرام‌بخشی تسکینی (Palliative sedation یا PS) نام برد. تعریف جامع و دقیق اتانازی و اصطلاحات نزدیک به آن با توجه به تفاسیر متعدد و گیج‌کننده‌ای که از آن دریافت می‌شود، الزامی است. اتانازی، لغتی ترکیبی از ریشه‌ی یونانی eu (خوب) و Thanatos (مرگ) به معنای مرگ خوب است. مفهوم مثبت و احساسی که در این اصطلاح وجود دارد، با تعریف عملی آن سازگار نیست. از این رو، برخی خبرگان توصیه می‌کنند از این اصطلاح کمتر استفاده شود و جایگزین‌هایی با مفاهیم عملی‌تر مثل «کشتن در ازای درخواست بیمار» را پیشنهاد می‌دهند. بیشتر پژوهشگران، قانون‌گذاران و پزشکان بر تعریفی که اتانازی را «تجویز دارو با قصد مشخص پایان دادن به زندگی بیمار به درخواست صریح وی» می‌داند، اتفاق نظر دارند (۳۰).

در خودکشی به کمک پزشک، پزشک یا کادر درمانی، آگاهانه دارو یا ابزارهای مورد نیاز را در اختیار بیماری که قصد خودکشی دارد، قرار می‌دهند. تفاوتی که در این تعریف با اتانازی دیده می‌شود، این است که در این جا، خود بیمار عامل مرگ است نه درمانگر (۳۱). گروهی معتقدند از آن جایی که بیماران در مرحله‌ی پایان زندگی به طور عملی با مرگ دست و پنجه نرم می‌کنند، شاید استفاده از عنوان خودکشی جهت مراحل پایانی حیات آن‌ها صحیح نباشد. از این رو، استفاده از اصطلاح «مساعدت در مرگ» بیشتر توصیه می‌شود.

آرام‌بخشی تسکینی، تجویز عمدی آرام‌بخش‌ها با ترکیبات و مقادیری است که از طریق کاهش سطح هوشیاری در بیمار مرحله‌ی انتهایی زندگی، یک یا چند نشانه‌ی مقاوم او را تسکین دهد (۳۲). مشکلات غیر قابل تحمل بیماران تنها علایم فیزیکی (به عنوان مثال،

بحث

مراقبت از بیماران مراحل انتهایی دغدغه‌های اخلاقی فراوانی را برای مراقبین و درمانگران رقم می‌زند. در این مطالعه، به چالش‌های اختصاصی‌تر ارایه‌ی این خدمات مانند تشخیص نزدیکی زمان مرگ، حق خودمختاری یا اتونومی بیمار، استفاده از درمان‌های طولانی‌کننده‌ی حیات و درخواست مساعدت در مرگ بیماران پرداخته شد.

برچسب‌گذاری یک بیمار به عنوان بیمار مرحله‌ی انتهایی یا «مشرّف به موت» برای درمانگران چالش‌زا می‌باشد. مطالعات نشان داده است پزشکان از این عنوان تا حد امکان پرهیز می‌کنند و اطلاع‌رسانی به بیمار و خانواده را در این خصوص حتی‌الامکان به تأخیر می‌اندازند. عدم قطعیت روش‌ها و ابزارهای تعیین پیش‌آگهی بیماران به همراه امیدواری بیمار و خانواده‌ی او به بهبودی و تمایل شخصی آشکار یا پنهان پزشک برای همراهی با ایشان در این زمینه مؤثر است. در این مقاله، شیوه‌هایی برای شناسایی ورود بیماران به این مرحله معرفی شد. از جمله کاربردهای مهم شناخت این مرحله، تصمیم‌گیری برای قطع مداخلات درمانی است. روند خروج از درمان به طور معمول در طی ارزیابی‌های مکرر بیمار و در خلال جلسات متعدد اجماع متخصصین و تیم بین رشته‌ای حاصل می‌شود و کمتر یک تصمیم تک مرحله‌ای از طرف یک پزشک است. این تصمیم، بسیار تحت تأثیر نگرش‌ها و ترجیحات بیمار است (۳۷). بیماران EOL، به طور معمول وضعیت سلامتی مناسبی ندارند و ممکن است ظرفیت تصمیم‌گیری آن‌ها مختل شده باشد. در این شرایط، برای اطمینان از این که از ترجیحات فردی بیمار اطلاع حاصل می‌گردد و حق خودمختاری او در مراقبت تأمین می‌شود، روش‌هایی در مراکز پزشکی دنیا مرسوم است که در این مقاله، انواع رایج‌تر مثل تصمیم‌گیری نیابتی و راهنمای پیشینی مراقبت یا وصیت پزشکی معرفی شد. بر استفاده از راهنمای پیشینی مراقبت در بیماران EOL تأکید زیادی شده است. با این حال، با وجود پیش‌بینی ظرفیت استفاده از آن در سیستم کشور، هنوز ابهاماتی در پذیرش قانونی آن وجود دارد (۲۹، ۲۳، ۱۶).

در کل، در مراقبت‌های پایان زندگی، حق خودمختاری بیماران با محدودیت‌های بیشتری مواجه است و اهمیت اتونومی در مقایسه با تضمین بهترین منافع بیمار کمتر است. از این رو، برخی خبرگان سایر اصول اخلاقی مانند سودرسانی و ضرر نرساندن به بیمار و عدالت را در EOL، نسبت به اتونومی حایز اهمیت بیشتری می‌دانند (۲۷). بیشتر پزشکان با تغییر نقش خود از یک درمانگر و بهبودی دهنده به تسکین‌گر یا مشاوره دهنده، به راحتی کنار نمی‌آیند (۳۸-۳۷). پذیرش قطع درمان برای بیماران و بستگان او نیز مشکل است. برخی بین قطع درمان بی‌فایده (Futile) و LSMT، تفکیک قایل

رویکردهای فقهی و قانونی به مساعدت در مرگ: از منظر فقهی، اغلب فقها بر عدم جواز مساعدت در مرگ بیمار مراحل انتهایی که از درد شدید و غیر قابل تحمل رنج می‌برد، توافق دارند (۳۳). مهم‌ترین مبنای فقهی این پدیده، قاعده‌ی حرمت اعانت بر اثم (گناه) است (۳۵). اهمیت حفظ‌النفس در اسلام که زندگی را مقدس و نماد تجلی فضل الهی می‌داند، باعث شده است بسیاری از فقها به حرمت تمامی اشکال مساعدت در مرگ حکم نمایند (۳۳). در واقع، در جهان‌بینی الهی، پذیرش حق حیات، به عنوان شرط لازم برای تحقق دیگر ارزش‌ها، مانع از آن می‌شود تا حتی برای افراد در کشتن خود یا دیگران چه از روی دلسوزی یا با درخواست خود فرد مورد پذیرش قرار گیرد (۳۴).

بر این اساس، به عنوان یک کشور اسلامی، سیاست‌گذاری نظام سلامت در کشور ما، بر اساس مخالفت با شرکت پزشکان در اقداماتی است که مرگ را تسریع می‌کند. بنابراین، همه‌ی اشکال کمک به خاتمه‌ی زندگی و اتانازی فعال در کشور پذیرفته شده نیست (۱۶). هر چند در دنیا، گرایش جامعه به پذیرش مرگ مساعدت شده‌ی پزشکی و تعداد کشورهایی که این موضوع را در EOL از نظر قانونی با لحاظ شرایطی پذیرفته‌اند، رو به افزایش است.

آرام‌بخشی تسکینی: همان‌گونه که اشاره شد، آرام‌بخشی تسکینی، تفاوت‌های ماهوی با سایر اشکال مساعدت در مرگ دارد. در حالی که هدف صریح PS تسکین علائم بیمار است، هدف اتانازی مرگ بیمار است. در PS، دزهای داروی آرام‌بخش متناسب با نتیجه‌ی مورد انتظار (تسکین بیمار) است؛ در حالی که در اتانازی، دز داروها کشنده است. در نهایت، در PS، تسکین علائم بیمار ممکن است خطر کوتاه کردن عمر را به دنبال داشته باشد، اما در اتانازی، نتیجه‌ی محتوم دارو، مرگ فوری بیمار است. برخی عدم تأثیر PS بر بقای بیماران را برای تمایز آن از مرگ مساعدت شده کافی می‌دانند (۳۶).

توجیه اخلاقی بودن PS بر پایه‌ی سه اصل بنیادی «اثر دوگانه، تناسب و اتونومی» بنا شده است. اصل اثر دوگانه در شرایطی که نتوان از همه‌ی عوارض یک فعل اجتناب کرد، کاربرد دارد. بر این اساس، هنگامی که ماهیت فعل، پسندیده یا حداقل از نظر اخلاقی خنثی بوده و انگیزه‌ی مرتکب آن هم خوب باشد و فاعل به دنبال نتیجه‌ی مطلوب باشد، در صورتی که عارضه یا نتیجه‌ی نامطلوب هم حاصل شود، مشروط به آن که از فواید آن بیشتر نباشد، قابل تحمل و مجاز خواهد بود. در PS، هدف درمانگر کاهش درد و رنج بیمار است و هدف اصلی مرگ او نیست. از منظر تناسب، درمانگر باید دلایل متناسبی مثل رنج غیر قابل تحمل برای انتخاب PS داشته باشد. از منظر اخلاقی، در خصوص مجوز به کارگیری PS جهت کاهش رنج وجودی یا اگرستانسیال توافق کلی وجود ندارد (۳۲).

اهمیت چندانی ندارد (۳۵).

مراقبت‌های پایان زندگی، وابستگی بسیاری به مسایل اجتماعی و فرهنگی دارد. از منظر دینی بسته به کشور مبدأ، سطح تحصیلات و درجه‌ی دینداری ذاتی، ناهمگنی گسترده‌ای در تلقی و تفسیر اخلاقی در برخورد با چالش‌های EOL به چشم می‌خورد (۷، ۹، ۱۸، ۴۰). یکی از محدودیت‌های این مطالعه، بسنده کردن به مقالات فارسی و انگلیسی بود که شاید برخی مراجع ارزشمند به زبان‌های دیگر مغفول مانده باشد. پرداختن به چالش‌های مراقبت‌های EOL در قالب یک مطالعه هر چند جامعیت بیشتری به مقاله داده است، اما با توجه به گستردگی موضوع، باعث شده است برخی ابعاد این مراقبت‌ها مانند دادن خبر بد یا درخواست عدم احیا مغفول بماند.

نتیجه‌گیری

بدیهی است که راه حل ساده‌ای برای چالش‌های مرتبط با EOL وجود ندارد. به طور معمول، هر رویکردی را که در مواجهه با بیماران اتخاذ شود، می‌توان با استدلال‌های منطقی همراه کرد. ماهیت پیچیده‌ی مسایل و در هم تنیدگی آن با نگرش‌های فردی، عقاید مذهبی و شرایط اجتماعی، ایجاب می‌کند که نوعی تساهل در برخورد با مسایل مرتبط با آن صورت گیرد. در شکایات احتمالی نیز توصیه می‌شود تا حد امکان، رضایت طرفین حاصل شود و از ارجاع به محاکم خودداری شود. ارتباط صحیح درمانگران با بیمار و بستگان وی، مهم‌ترین عامل در پیش‌گیری و رفع چالش‌های EOL است.

تشکر و قدردانی

این مقاله بدون حمایت مالی انجام گردیده است.

می‌شوند. اگر بی‌فایده بودن درمان جهت تیم پزشکی محرز باشد، مسأله ساده‌تر به نظر می‌رسد؛ چرا که از نظر اخلاقی، لازم نیست پزشکان درمانی را که برای بیمار بی‌فایده یا بی‌تأثیر می‌دانند، حتی اگر بیمار یا خانواده‌ی او طلب کنند، ارایه کنند. قطع LSMT، با چالش‌های بیشتری مواجه است. برخی منابع بین قطع درمان طولانی‌کننده‌ی حیات با شروع نکردن آن تفاوت قایل می‌شوند و نوعی مرزبندی از نظر اخلاقی بین آن‌ها قرار می‌دهند. این تفکیک در برخی ادیان، مبنای حکم شرعی محسوب می‌شود. برای مثال، دین مقدس اسلام، یهود و ادیان ارتدکس یونان بر شروع نکردن چنین درمان‌هایی به جای قطع آن تأکید دارند (۳۹، ۱۸، ۱۶). البته برخی خبرگان از نظر اخلاقی تفکیک چندانی بین آن‌ها قایل نیستند (۳۹).

مساعادت در مرگ، موضوعی بسیار حساس است و بسته به نوع تعریف آن، می‌تواند گزاره‌های مختلف اخلاقی را در برگیرد. از این رو، در این مقاله سعی شد بر اساس تعابیر متفاوتی که از مفهوم آن مستفاد می‌شود، انواع آن تفکیک شود. در کل، پژوهشگران مساعادت در مرگ را موضوعی سیاه یا سفید ندانسته و پذیرش یا رد آن را تابع عواملی چون نوع بیماری، شدت آلام بیمار، وابستگی مذهبی او، نوع نظام سلامت کشور و وضعیت اقتصادی-اجتماعی بیماران می‌دانند. پذیرش اخلاقی آرام‌بخشی تسکینی، با سهولت بیشتری قابل توجیه است. اتانازی فعال غیر داوطلبانه از منظر اخلاقی و حقوقی به طور معمول قابل قبول نیست. خودکشی مساعادت شده‌ی پزشکی با لحاظ شرایطی در برخی جوامع مورد پذیرش و حتی مورد حمایت قانونی قرار گرفته است (۳۰). با این حال، برخی اعتقاد دارند هر چند تمایز بین خودکشی مساعادت شده‌ی پزشکی و اتانازی در توجهات آن پذیرش مورد توجه قرار گرفته است، اما در واقعیت از نظر اخلاقی تمایز بین آن‌ها

References

1. Australian Commission on Safety and Quality in Health Care. National Consensus Statement: Essential elements for safe and high-quality end-of-life care. Sydney, Australia: ACSQHC; 2015.
2. Izumi S, Nagae H, Sakurai C, Imamura E. Defining end-of-life care from perspectives of nursing ethics. *Nurs Ethics* 2012; 19(5): 608-18.
3. Chapman L, Ellershaw J. Care in the last hours and days of life. *Medicine* 2015; 43(12): 736-9.
4. Breslin JM, MacRae SK, Bell J, Singer PA. Top 10 health care ethics challenges facing the public: views of Toronto bioethicists. *BMC Med Ethics* 2005; 6: E5.
5. Oberle K, Hughes D. Doctors' and nurses' perceptions of ethical problems in end-of-life decisions. *J Adv Nurs* 2001; 33(6): 707-15.
6. Kazemi A, Kazemi M, Abbasi M, Kiyani M, Feyzollahi N, Ataloo S, et al. Assessing end of life support. *Iran J Med Ethics Hist Med* 2012; 5(2): 45-57. [In Persian].
7. Chakraborty R, El-Jawahri AR, Litzow MR, Syrjala KL, Parnes AD, Hashmi SK. A systematic review of religious beliefs about major end-of-life issues in the five major world religions. *Palliat Support Care* 2017; 15(5): 609-22.
8. Brown CE, Engelberg RA, Sharma R, Downey L, Fausto JA, Sibley J, et al. Race/Ethnicity, Socioeconomic Status, and Healthcare Intensity at the End of Life. *J Palliat Med* 2018; 21(9): 1308-16.
9. Crawley LM. Racial, cultural, and ethnic factors influencing end-of-life care. *J Palliat Med* 2005; 8(Suppl 1): S58-S69.
10. Kwak J, Haley WE. Current research findings on end-of-life decision making among racially or ethnically diverse groups. *Gerontologist* 2005; 45(5): 634-41.

11. Kennedy C, Brooks-Young P, Brunton GC, Larkin P, Connolly M, Wilde-Larsson B, et al. Diagnosing dying: an integrative literature review. *BMJ Support Palliat Care* 2014; 4(3): 263-70.
12. Hillman K, Chen J. Conflict resolution in end of life treatment decisions: A rapid review. Sydney, Australia: Sax Institute for the NSW, Department of Health; 2008.
13. Taylor P, Dowding D, Johnson M. Clinical decision making in the recognition of dying: A qualitative interview study. *BMC Palliat Care* 2017; 16(1): 11.
14. Sopcheck J. Social, economic, and political issues affecting end-of-life care. *Policy Polit Nurs Pract* 2016; 17(1): 32-42.
15. van der Heide A, Deliens L, Faisst K, Nilstun T, Norup M, Paci E, et al. End-of-life decision-making in six European countries: Descriptive study. *Lancet* 2003; 362(9381): 345-50.
16. Department of Medical Ethics, Tehran University of Medical Sciences. National ethical guidelines in palliative supportive care in end of life patients. Tehran, Iran: Ministry of Health and Medical Education; 2019. [In Persian].
17. Zahedi F, Larijani B, Tavakkoly Bazzaz J. End of life ethical issues and islamic views. *Iran J Allergy Asthma Immunol* 2006; 6(Suppl 5): 5-15.
18. Mobasher M, Aramesh K, Zahedi F, Nakhaee N, Tahmasebi M, Larijani B. End-of-life care ethical decision-making: Shiite scholars' views. *J Med Ethics Hist Med* 2014; 7: 2.
19. Sharp S, Carr D, Macdonald C. Religion and end-of-life treatment preferences: Assessing the effects of religious denomination and beliefs. *Soc Forces* 2012; 91(1): 275-98.
20. White B, Willmott L, Cartwright C, Parker M, Williams G. Key findings - Withholding and withdrawing life-sustaining medical treatment from adults who lack capacity: The role of law in medical practice. St Lucia, Australia: The University of Queensland; 2018.
21. Choi K. Legal and ethical issues regarding end-of-life care in Korea. *Dev Soc* 2016; 45(1): 151-64.
22. Karnik S, Kanekar A. Ethical issues surrounding end-of-life care: A narrative review. *Healthcare (Basel)* 2016; 4(2):
23. Houska A, Loucka M. Patients' autonomy at the end of life: A critical review. *J Pain Symptom Manage* 2019; 57(4): 835-45.
24. Pope TM. Certified patient decision aids: solving persistent problems with informed consent law. *J Law Med Ethics* 2017; 45(1): 12-40.
25. Yavari N, Parsapoor A. The domain of autonomy, limitations and solutions. *Iran J Med Ethics Hist Med* 2017; 10(1): 182-97. [In Persian].
26. Parsapoor A, Bagheri A, Larijani B. Patient's rights charter in Iran. *Acta Med Iran* 52(1):24-28.
27. Yadav K, Gabler N, Cooney E, Kent S, Kim J, Herbst N, et al. Approximately one in three us adults completes any type of advance directive for end-of-life care. *Health Aff* 2017; 36: 1244-51.
28. Yadav KN, Gabler NB, Cooney E, Kent S, Kim J, Herbst N, et al. Approximately one in three US adults completes any type of advance directive for end-of-life care. *Health Aff (Millwood)* 2017; 36(7): 1244-51.
29. Mashayekhi J, Madani M, Saeedi Tehrani S. Ethical considerations on advance directives: An overview of the ethical and legal aspects in the context of Islamic teachings. *Iran J Med Ethics Hist Med* 2015; 8(3): 15-26. [In Persian].
30. Jain G, Sahni SP. Euthanasia: A review on worldwide legal status and public opinion. *Criminology and Criminal Law Review* 2018; 1: 63-76.
31. Pesut B, Greig M, Thorne S, Storch J, Burgess M, Tishelman C, et al. Nursing and euthanasia: A narrative review of the nursing ethics literature. *Nurs Ethics* 2020; 27(1): 152-67.
32. Rodrigues P, Crokaert J, Gastmans C. Palliative sedation for existential suffering: A systematic review of argument-based ethics literature. *J Pain Symptom Manage* 2018; 55(6): 1577-90.
33. Joodaki B, Sadeghi M, Ghani K, Mirzaie M. Physician-assisted suicide: ethical, jurisprudence and legal issues. *Iran J Med Ethics Hist Med* 2016; 9(4): 14-29. [In Persian].
34. Salimi E, Fathi M J. A legal analysis of euthanasia in the Islamic criminal code of 2011. *Iran J Med Ethics Hist Med* 2013; 6(4):17-28. [In Persian].
35. Mirmohamad Sadeghi H, Izadyar A. Physician assisted suicide: from foundations of criminalization to penal reaction. *Med Law* 2015; 9(32): 161-205. [In Persian].
36. Menezes MS, Figueiredo MDGM. The role of end-of-life palliative sedation: Medical and ethical aspects - Review. *Rev Bras Anesthesiol* 2019; 69(1): 72-7.
37. Clarke G, Johnston S, Corrie P, Kuhn I, Barclay S. Withdrawal of anticancer therapy in advanced disease: A systematic literature review. *BMC Cancer* 2015; 15: 892.
38. Hayes C. Ethics in end-of-life care. *J Hosp Palliat Nurs* 2004; 6(1): 36-43.
39. McGee A, Truog RD. Withholding and withdrawing life-sustaining treatment and the relevance of the killing versus letting die distinction. *Am J Bioeth* 2019; 19(3): 34-6.
40. Abu-El-Noor N, Abu-El-Noor M. End of life-decisions: An Islamic perspective. *Online Journal of Health Ethics* 2014; 10(1): 4.

Ethical Aspects of End-of-Life Care and End-Stage Disease: A Review Article

Elahe Moazam¹, Elham Moazam², Mahmoud Abassi³

Original Article

Abstract

Background: End of Life Care (EOL) and End-Stage Patients Care (ED) is usually presented in an environment full of a variety of emotional and moral challenges, the recognition of them can improve the quality of EOL services.

Methods: In this narrative review, ethical aspects of EOL such as diagnosing the time of death or the final stage of the disease, patient's autonomy, the use of life sustaining treatments, and assisted dying were reviewed in 8 databases and 45 sources.

Findings: Uncertainty is a principle in determining the proximity of the death or the final stage of a disease. In EOL, autonomy is limited, and some consider other moral principles, such as beneficence and justice, to be more important. Withholding of life sustaining treatments, especially in our country, is more moral and religious acceptance than withdrawing it. Approach medically assisted dying varies in different nations, and there are various moral justifications for accepting or denying it.

Conclusion: Ethical issues in EOL are complex in nature, and are intertwined with individual attitudes, religious beliefs, and social conditions. Proper communication between the patient, family members, and clinicians is the most important factor in preventing and resolving EOL challenges.

Keywords: Terminal care; End of life care; Ethics

Citation: Moazam E, Moazam E, Mahmoud Abassi M. **Ethical Aspects of End-of-Life Care and End-Stage Disease: A Review Article.** J Isfahan Med Sch 2020; 38(584): 528-36.

1- PhD Student, Department of Law, Arak Branch, Islamic Azad University, Arak, Iran

2- Community Medicine Specialist, Cancer Prevention Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Associate Professor, Medical Ethics and Law Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Corresponding Author: Elham Moazam, Assistant Professor, Community Medicine Specialist, Cancer Prevention Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; Email: el_moazam@yahoo.com

Editorial Board (In alphabetical order)

1. **Khosrow Adeli** PhD, Professor of Clinical Biochemistry, University of Toronto, Toronto, Canada; khosrow.adeli@sickkids.ca
2. **Ali Akhavan** MD, Assistant Professor of Radiation Oncology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
ali52akhavan@yahoo.com
3. **Mohammadreza Akhlaghi** MD, Associate Professor of Otolaryngology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran;
akhlaghi@med.mui.ac.ir
4. **Reza Amin** MD, Professor of Pediatrics, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran; aminr@sums.ac.ir
5. **Babak Amra** MD, Professor of Pulmonology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran amra@med.mui.ac.ir
6. **Saeed A. Jortani** PhD, Professor of Pathology, University of Louisville, Louisville, KY, USA; sajort01@louisville.edu
7. **Reza Bagherian-Sararoudi** PhD, Associate Professor of Psychiatry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran;
bagherian@med.mui.ac.ir
8. **Majid Barekatin** MD, Professor of Psychiatry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran barekatin@med.mui.ac.ir
9. **Ken Bassett** MD, PhD, Professor of Therapeutics Initiative, University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada;
bassett@chspr.ubc.ca
10. **Ahmad Chitsaz** MD, Professor of Neurology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; chitsaz@med.mui.ac.ir
11. **Afsoon Emami-Naini** MD, Associate Professor of Nephrology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran;
af_emami@med.mui.ac.ir
12. **Shahin Emami** Department of Biochemistry, Saint Antoine Hospital, Paris, France; shahin.emami@cgc.edu
13. **Ebrahim Esfandiary** MD, PhD, Professor of Medical Anatomy, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran;
esfandiari@med.mui.ac.ir
14. **Ahmad Esmailzadeh** PhD, Professor of Nutrition, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran;
esmaillzadeh@hlth.mui.ac.ir
15. **Ziba Farajzadegan** MD, Professor of Community Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran;
farajzadegan@med.mui.ac.ir
16. **Aziz Ghahary** 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. 38, No. 584, 4th Week September 2020

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.