



مجله علمی - پژوهشی

سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران

فصلنامه: دوره ۳۸، شماره ۱، بهار ۱۳۹۹

صاحب امتیاز: سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران

مدیر مسئول: دکتر محمدرضا ظفرقندی

سر دبیر: دکتر علیرضا سلیمی

مدیر علمی: دکتر ماکان صدر

هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا)

دکتر شاهین آخوندزاده، دکتر ناصر ابراهیمی دریانی، دکتر محمد جواد احسانی اردکانی، دکتر باقراردشیرلاریجانی، دکتر عباس امیر جمشیدی، دکتر اسماعیل ایدنی، دکتر مسلم بهادری، دکتر علی بیرجندی نژاد، دکتر غلامرضا پورمند، دکتر عباس پوستی، دکتر علی اصغر پیوندی، دکتر مصطفی جابر انصاری، دکتر محمد تقی جغتایی، دکتر بهروز جلیلی فرشی، دکتر عباسعلی جوادی، دکتر علی حائری، دکتر ایرج حریرچی، دکتر عبدالحمید حسابی، دکتر سید جلیل حسینی، دکتر مهرداد حق ازلی، دکتر آرش خجسته، دکتر ایرج خسرونی، دکتر محمدتقی خورسندی آشتیانی، دکتر احمدرضا دهپور، دکتر خسرو رحمانی، دکتر فرزانه رحیمی، دکتر علیرضا زالی، دکتر محمدرضا زالی، دکتر افشین زرقي، دکتر فرخ سعیدی، دکتر محمود شیرزاد، دکتر شاهین شادنی، دکتر سیدشهاب الدین صدر، دکتر بیژن صدری زاده، دکتر سیاوش صحت، دکتر سید امیر محسن ضیائی، دکتر پرویز طوسی، دکتر زهره طیب زاده، دکتر محمدرضا ظفرقندی، دکتر محمد عبدالهی، دکتر فریدون عزیزی، دکتر محمدحسین عزیزی، دکتر یحیی عقیقی، دکتر ایرج فاضل، دکتر علی فتاحی، دکتر سید حسن قاضی زاده هاشمی، دکتر محمدحسن قدیانی، دکتر پیام کیبیری، دکتر محمد مهدی گویا، دکتر مینو محرز، دکتر کاظم محمد، دکتر سید علیرضا مرندي، دکتر فرشته معتمدی، دکتر مصطفی معین، دکتر رضا ملک زاده، دکتر ولی اله محرابی، دکتر اعظم السادات موسوی، دکتر علی پاشا میثمی، دکتر سعید نمکی، دکتر فریدون نوحی، دکتر احمدعلی نوربالا، دکتر محمدرضا نوروزی، دکتر محمد وجگانی، دکتر کریم وصال، دکتر اسمعیل یزدی

مدیر اجرایی: دکتر محمد دائمی

کارشناس روش تحقیق و آمار: دکتر عاطفه آقایی، دکتر عباس رحیمی فروشانی

ویراستار خلاصه انگلیسی مقالات: دکتر هاله کوثری

صفحه آرا: محبوبه محمدزکی

مسئول امور اداری و سایت مجله: الهام دوستار

• این مجله در داده بانک‌های پزشکی CINAHL، IMEMR، CAB Abstracts، Global Health، بانک اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (www.SID.ir) و پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (www.ISC.gov.ir) و بانک اطلاعات نشریات کشور (www.magiran.com) نمایه می‌گردد.

• تأمین منابع مالی برای چاپ و انتشار این نشریه برعهده سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران است.

• هرگونه استفاده از مطالب نشریه بدون ذکر منبع ممنوع است.

• براساس مصوبه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به نگارندگان مقالات مجله علمی سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران، امتیاز ارتقای علمی پژوهشی تعلق می‌گیرد.

آدرس دفتر مجله: تهران، خیابان کارگر شمالی، خیابان فرشی مقدم (شانزدهم)، پلاک ۱۱۹

کدپستی: ۱۴۳۹۸۳۷۹۵۳ صندوق پستی: ۱۵۹۹-۱۱۳۶۵، تلفن: ۸۴۱۳۸۴۱۷، فکس: ۸۸۳۳۲۷۶۷

فکس: ۸۸۳۳۱۰۸۳ پست الکترونیک: jmciri@irime.org، jmciri@irime.org، صفحات الکترونیک: www.jmciri.ir

فهرست مطالب

مقاله مروری

- نگاهی به پزشکی خواب در ایران _____ ۷
- مدیریت بحران بیماری کووید ۱۹: باز مهندسی نظام ارائه خدمات سلامت در ایران _____ ۱۱

مقالات تحقیقی

- بار بیماری اختلالات روانی: مطالعه کشورهای منطقه خاورمیانه طی دوره ۲۰۱۷ - ۲۰۲۰ _____ ۱۹
- بررسی بروز اختلال استرس پس از ضربه در کادر پرستاری درگیر مراقبت از بیماران مبتلا به COVID-19 در بیمارستان دکتر مسیح دانشوری _____ ۲۷
- ارزیابی microRNA-197 گردش خون انسان به عنوان یک نشانگر هدف در بیماران مبتلا به اختلال عروق کرونر قلب _____ ۳۴
- مدل کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا بعد از وقوع بلایای طبیعی _____ ۴۲
- بررسی مقایسه‌ای سطح RNA ژن CTGF در بیماران مبتلا به سرطان روده بزرگ و افراد سالم _____ ۵۰
- چکیده مقالات به زبان انگلیسی _____ ۵۸

راهنمای نویسندگان

مجله علمی نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران نشریه رسمی این سازمان و متعلق به جامعه پزشکی ایران است که هدف از انتشار آن بالا بردن سطح دانش پزشکان سراسر کشور و پژوهشگران وابسته به رشته پزشکی همچنین آشنا ساختن آنها با حاصل پژوهش و تحقیق و سایر تحولات نوین علم پزشکی می‌باشد.

این فصلنامه دربرگیرنده کلیه موضوعات علمی پژوهشی و تخصصی در زمینه علوم پزشکی برای مخاطبین خود یعنی جامعه بزرگ پزشکی و کلیه دست‌اندرکاران امور سلامت کشور می‌باشد. مهم‌ترین اولویت این نشریه انتشار پژوهش‌های مربوط به نظام سلامت و بهداشت کشور می‌باشد و هدف از انتشار آن آموزش و به روز رسانی اطلاعات مخاطبین نسبت به وضعیت سلامتی، چالش‌ها و رفع مشکلات مربوط به بهداشت به ویژه با توجه به وضعیت بومی کشور می‌باشد.

در این راستا کمک به تهیه و تدوین راهنمای بیماری و درمان Guidelines بر اساس وضعیت سلامتی در کشور، اهتمام نسبت به پژوهش‌های اخلاق پزشکی، بررسی مشکلات توسعه دانش و آموزش در زمینه‌های مهم سلامت از اهداف ویژه آن می‌باشد. این نشریه آمادگی خود را برای دریافت مقالات اساتید، دانش‌پژوهان و نویسندگان محترم در قالب‌های مقالات تحقیقی اصیل Original article، مروری Review article، گزارش مورد Case report و نامه به سردبیر Letter to editor اعلام می‌دارد.

امید است با مشارکت اساتید و پژوهشگران گرامی، این فصلنامه بتواند جایگاه مهمی را در ارتقا سطح علمی و پژوهشی جامعه پزشکی فراهم نماید. از اساتید، دانش‌پژوهان و نویسندگان محترم تقاضا دارد، مقالات ارسالی خویش را جهت آرایه به مجله با توجه به نکات زیر تنظیم و تدوین نمایند:

۱- زبان مقاله فارسی است و باید آیین نگارش زبان فارسی به طور کامل رعایت شود و از آوردن اصطلاحات خارجی که معادل دقیق و پذیرفته شده در زبان فارسی دارند خودداری شود.

۲- مقاله باید روی یک طرف کاغذ سفید (A4) به صورت یک در میان (فاصله سطر ۱/۲ سانتی‌متر) و حاشیه هر سمت ۲/۵ سانتی‌متر تایپ گردد.

۳- در صفحه عنوان (اول) مقاله باید: عنوان گویا، نام و نام خانوادگی نویسندگان، رتبه علمی و عنوان دانشگاهی (استاد، استادیار، دانشیار، محقق و مربی)، نام مرکز یا سازمانی که تحقیق در آن انجام شده، تاریخ ارسال و نشانی دقیق به همراه شماره تلفن تماس به فارسی و انگلیسی و هم چنین آدرس پست الکترونیک (E-mail) ذکر گردد. ذکر محل خدمت نویسندگان ضروری نیست.

۴- لازم است مقاله ارسالی در سه نسخه تهیه و به همراه CD (نرم‌افزار رایانه‌ای Word) آن به نشانی زیر ارسال گردد:

تهران، کارگر شمالی، بالاتر از جلال آل احمد، خیابان فرشی مقدم (شانزدهم)، پلاک ۱۱۹ کدپستی: ۱۴۳۹۸۳۷۹۵۳ صندوق پستی: ۱۵۹۹-۱۱۳۶۵ تلفن: ۸۴۱۳۸۳۱۵، فکس: ۸۸۳۳۱۰۸۳

پست الکترونیک: jmciri@irmc.org, dr.daemi@irmc.org و سایت مجله: www.jmciri.ir

۵- مقاله پژوهشی (Original Article) باید قسمت‌های زیر را به ترتیب دارا باشد:

الف- خلاصه مقاله فارسی و انگلیسی حداکثر در ۲۵۰ کلمه (کاملاً منطبق با هم و به طور سازمان یافته)، شامل: بخش‌های زمینه (Back-ground)، روش کار (Methods)، یافته‌ها (Findings)، نتیجه‌گیری

ب- واژگان کلیدی بین ۳ تا ۵ عدد (فارسی و انگلیسی) ج- مقدمه د- روش کار ه- نتایج و- بحث ز- مراجع ح- تقدیر و تشکر ط- ضمائم (شامل شکل‌ها، جداول و نمودارها).

۶- مقالات گزارش موردی (Case Report) باید تا سر حد امکان از نادر پزشکی و یا عوارض بسیار کمیاب بیماری‌های شایع بوده و شامل قسمت‌های عنوان، چکیده، مقدمه، گزارش مورد، بحث، منابع و ضمائم مربوطه باشد.

۷- مقاله مروری (Review Article) باید با بصیرت کامل و مراجعه به تعداد قابل قبول منابع، تهیه و نویسنده در زمینه مربوطه صاحب‌نظر باشد.

۸- مقالات پس از داوری حداقل ۲ نفر از متخصصین مورد تأیید هیأت تحریریه مجله و ویرایش نهایی آن، قابل چاپ خواهد بود.

۹- هیأت تحریریه مجله در رد، قبول، اصلاح یا ویرایش مقاله آزاد است.

۱۰- مسؤولیت علمی و صحت مطالب مندرج در مقالات به عهده نویسندگان آنان بوده و مجله هیچگونه مسؤولیتی در قبال آنها نخواهد داشت.

۱۱- مجله از درج ترجمه و نیز مقالاتی که قبلاً در مجلات یا نشریات دیگر چاپ شده‌اند معذور است.

۱۲- مقالات ارسالی عودت داده نمی‌شوند.

۱۳- جهت رعایت اخلاق پزشکی، گمنام ماندن بیمار و حفظ اسرار باید به عنوان یک اصل طبق کد حفاظت از آزمودنی‌های انسانی بر مبنای بیانیه هلسینکی مورد توجه قرار گیرد.

۱۴- پس از تأیید نهایی و چاپ مقاله، به همراه ۳ جلد مجله، ۳ نسخه مقاله هم به صورت Reprint برای نویسنده اول (رابط) ارسال می‌گردد.

۱۵- عکس‌ها و شکل‌های ارسالی باید به صورت اسکن شده و با کیفیتی مطلوب و واضح باشند (جهت آنها نیز مشخص شود).
۱۶- مراجع باید حتماً به ترتیب ارجاع در متن شماره‌گذاری و در انتهای مقاله تحت عنوان «مراجع» و به ترتیب زیر نوشته شوند: (تعداد مراجع ذکر شده با مراجع استفاده شده در متن باید یکسان باشد):

راهنمای نوشتن مراجع

مقالات:

- * نکته ۱: توجه خاص به نقطه‌گذاری در نوشتن مراجع ضروری است.
- * نکته ۲: دقت شود عنوان مجلات همانند آنچه در Index Medicos نمایه‌سازی می‌شود، ذکر گردد به طور مثال مجله New England Journal of Medicine به صورت N Eng J Med نوشته شود.
- * نکته ۳: در صورتی که تعداد نویسندگان یک مقاله از ۷ نفر بیشتر باشد، نام سه نفر را نوشته و بعد از آن از عبارت et al برای مقالات خارجی و عبارت «و همکاران» برای مقالات فارسی استفاده شود.
- * نکته ۴: در صورتی که منبع فارسی است به انگلیسی برگردانده شده و نام نویسنده یا نویسندگان به طور کامل آورده شود و در انتها عبارت Persian اضافه شود.
- * نکته ۵: در قسمت شماره مجله، شماره اول جلد (Vol.) مجله است و شماره داخل پرانتز، شماره (No.) مجله است.
- * نکته ۶: در صورتی که شماره صفحات کلیه شماره‌های یک جلد (Volume) ممتد (به دنبال هم) باشد، می‌توان از ذکر ماه و شماره (No.) صرف‌نظر کرد.

• **مقاله فارسی:** نام خانوادگی نویسنده یا نویسندگان نام، عنوان کامل مقاله، نام مجله، سال انتشار؛ شماره مجله: صفحه شروع و ختم مقاله.
مثال: اعلمی هرندی زهرا. آنژیوگرافی رتین با ایندوسیانین سبز، مقایسه با فلوئورسئین آنژیوگرافی. مجله علمی نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران. ۱۳۷۶؛ دوره پانزدهم شماره ۱: ۸-۱۲.

• **مقاله خارجی:** نام خانوادگی نویسنده یا نویسندگان حرف اول نام نویسنده یا نویسندگان، عنوان کامل مقاله، نام کوتاه شده مجله سال انتشار؛ شماره مجله: شماره صفحه شروع و ختم مقاله.
مثال:

Vega KJ, Pina I, Kevesky B. Heart transplantation. Ann Intern Med 1996; 124(11): 980-983

کتاب‌ها:

- * نکته ۱: نوشتن شماره فصل ضرورتی ندارد.
- * نکته ۲: هنگام نوشتن منابع لزومی به ذکر عنوان نویسندگان مثلاً MD یا PhD نیست.

• **کتاب فارسی:** نام خانوادگی نویسنده نام نویسنده، عنوان کامل

کتاب، شماره چاپ، شهر یا محل انتشار: نام ناشر، سال انتشار: صفحه شروع و ختم مطلب.

مثال: احمدی ناصر. نشانه‌شناسی بیماری‌های اطفال. چاپ دوم. تهران: انتشارات امید. ۱۳۷۱: ۳۳۰-۳۳۹.

• **کتاب خارجی:** نام خانوادگی نویسنده حرف اول نام نویسنده، عنوان کامل کتاب، شماره چاپ، شهر یا محل انتشار: نام ناشر، سال انتشار؛ صفحه شروع و ختم مطلب، مثال:

Avoili LV, Krane SM. Metabolic Bone Disease. 4 th ed. New York: Academic Press. 1977; 307-310

• **فصلی از کتاب:** نام خانوادگی نام نویسندگان، عنوان فصل مربوطه، (در کتاب‌های انگلیسی به کار بردن عبارت «in» و در کتاب‌های فارسی به کار بردن عبارت «در کتاب»). نام خانوادگی و حرف یا حروف اول نام مؤلف یا مؤلفین کتاب، عنوان کامل کتاب، شماره چاپ، شهر محل چاپ: نام ناشر؛ سال انتشار: صفحه شروع و ختم مطلب، مثال:
Philips SJ, Whisnant JP. Hypertension and Stroke. In : Laregh JH, Brenner BM. Hypertension: Pathophysiology and ed. New York: Raven Press; 1995: 465-478 2

• **کتاب‌های ترجمه شده:** نام خانوادگی مترجم یا مترجمین نام، (در ترجمه: نام کامل کتاب، نام خانوادگی مؤلف کتاب حرف اول نام مؤلف، شماره چاپ، محل چاپ: نام ناشر، سال انتشار؛ شماره صفحات، اعرابی ماندانا، رییس زاده فرید، در ترجمه: جنین شناسی لانگمن، سادلزتی دبیلو (مؤلف). چاپ اول. تهران: مؤسسه فرهنگی انتشاراتی تیمورزاده، ۱۳۷۶؛ ۸۰-۷۵.

• **فرهنگ لغات (Dictionary):** مثال:

Ectasia. Dorland's illustrated medical dictionary. 27 th ed. Philadelphia: Saunders, 1988: 527

سایر منابع:

• **سازمان به عنوان مؤلف و ناشر**

Institute of Medicine (US). Looking at the future of the Medicaid program. Washington: The Institute; 1992

• **مطالب کنفرانس**

Kimura J, Sibasaki H, editors. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology. 1995 Oct. 15-19, Kyoto, Japan

• **بیانیه کنفرانس**

محمدی حسن، احمدی جواد. عوارض ناشی از مصرف کینیدین در ۳۰۰ بیمار قلبی، مجله علمی سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران، زیر چاپ ۱۳۷۸.

راهنمای تنظیم جدول و نمودار

* نکته ۱: ردیف‌ها و ستون‌های جداول بایستی تعریف دقیق داشته باشند.

* نکته ۲: همه جداول و اشکال بایستی در صفحات جداگانه آورده شوند.

الف) جدول

- زمانی که با آوردن چند جمله در متن می‌توان داده‌ها را خلاصه کرد یا هنگامی که روابط میان داده‌ها و توالی زمانی می‌تواند به روشنی در متن بیان شود، حتی‌الامکان از جداول استفاده نکنید.
- داده‌ها باید به نحوی مرتب شوند که عناصر شبیه به هم (به خصوص اعداد) به صورت عمودی خوانده شوند نه به صورت افقی.
- عنوان جدول باید کوتاه باشد و به دو عبارت یا جمله تقسیم نشود.
- عنوان جدول باید راست چین باشد (وسط چین یا چپ چین نباشد).
- عنوان جدول نباید از عرض جدول بیشتر باشد در غیر این صورت باید در دو سطر یا بیشتر تنظیم شود.
- هر گاه جدول، نمودار یا عکس فقط یک عدد باشد، شماره‌گذاری نشود.
- اعداد و توضیحات جدول حتی‌الامکان باید فارسی نوشته شوند.

ب) نمودارها و اشکال

- باید زمانی از تصویر یا نمودار استفاده کرد که برای خوانندگان استفاده واقعی داشته باشد.
- در انتخاب جدول یا نمودار، اگر داده‌ها جهت و گرایش مشخصی را نشان می‌دهند، از نمودار استفاده کنید. در صورت غیرجهت دار بودن ارقام، از جدول استفاده کنید.
- اعداد و نوشته‌های محورها تا حد امکان به فارسی نوشته شوند.
- نمودارها سیاه و سفید باشند و از ارسال نمودارهای رنگی و سه بعدی خودداری شود.
- عکس‌ها و شکل‌های ارسالی باید سیاه و سفید و اصل (فتوگرافی) بوده و به صورت فتوکپی و سه بعدی نباشند (جهت آنها نیز مشخص شود).

Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection privacy and security in medical informatics. In: Lum KC, Degoulet P, piemme TE, Rienhoff O, editors. MED-INFO 92. Proceedings of the 7th world congress on Medical Informations: 1992 Sep 6-10, Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland 1992: 1561-5.

• **پایان نامه:** نام خانوادگی نویسنده نام، عنوان کامل پایان نامه، شهر: نام دانشگاه، سال: صفحه.

مثال:

Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly access and utilization [dissertation]. St. Louis (Mo): Washington Unive; 1995.

احمدی جواد. تأثیر نمک یددار در کاهش اندازه گواتر در شهریار. پایان نامه کارشناسی ارشد. تهران، انستیتو تحقیقات تغذیه: دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی، ۱۳۷۷: ۲۵-۲۰.

• **مطالب الکترونیک:** نام خانوادگی نویسنده نام، نام مقاله، نام ژورنال، سال انتشار، ماه: شماره مقاله، نام سایت اینترنتی.

الف) مقاله ژورنال که در نسخه الکترونیک باشد.

Morse SS. Factors in emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis [serial online] 1995 Jan-Mar; 1 (1): 95-71. Available from: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.Htm>.

ب) منوگراف که در نسخه الکترونیک باشد.

CDI, clinical dermatology illustrated [monograph on CD-ROM]. Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers, 2 nd ed. Version 2.0 San Diego: CMEA; 1995.

• **مقاله منتشر نشده:**

Leshner J. Molecular mechanisms of cocaine addiction. N Engl J Med. In press 1996.

نگاهی به پزشکی خواب در ایران

چکیده

اختلالات خواب و نقش آن در ایجاد عوارض مهم قلبی - عروقی، مغزی و متابولیک بسیار شایع است، بنابراین درمان و پیشگیری از اختلالات خواب بسیار پر اهمیت می باشد. رشته پزشکی خواب برای اولین بار بیش از ۱۰ سال پیش در ایران تأسیس شد. از سال ۲۰۱۱، دانشگاه های ایران شروع به ارائه برنامه های آموزشی فلوشیپ و تکنسین پلی سومنوگرافی کردند. تخمین زده می شود که طی ۱۰ سال آینده تعداد افراد آموزش دیده در این زمینه به ۱۰۰ نفر برسد.

متأسفانه، پیشگیری و درمان اختلالات خواب کاملاً تحت پوشش شرکت های بیمه نمی باشد. با این حال، این سیاست به سمت افزایش پوشش بیمه در حال تغییر است. با وجود افزایش شیوع بیماری های اختلالات خواب، بیماران معمولاً در مراحل پیشرفته و وخیم به بیمارستان ها مراجعه می نمایند که به دلیل کافی نبودن اطلاعات علمی مربوط به این بیماری ها در مراکز درمانی که به عنوان خط اول ارجاع هستند، این بیماران ممکن است دچار صدمات جسمی و مالی شوند. با توجه به مخارج زیاد درمان این بیماران در مراحل پیشرفته و نیز عوارض جدی این دسته از بیماری ها، ضرورت افزایش آگاهی در این زمینه، جهت پزشکان و پرستاران الزامی است. در حال حاضر به دلیل نبود یک دستورالعمل جامع و بومی مناسب برای درمان و پیشگیری از این اختلال و همچنین پوشش ناکافی بیمه ای در ایران و نیز عدم الویت به این دسته از بیماری ها از سوی مقام های مسئول، دسترسی به درمان مناسب و استاندارد در غالب نقاط کشور خصوصاً در استان های محروم امکان پذیر نیست.

از آنجا که بسیاری از شرکت های معتبر در کشور، تجهیزات پزشکی مورد نیاز برای اختلالات خواب را ارائه نمی دهند، تجهیز آزمایشگاه خواب با وسایل ضروری بسیار گران و پرهزینه است. این در حالی است که اجزا این تجهیزات بطور جداگانه ساخته شده است و یا پتانسیل ساخت آنها وجود دارد ولی چون کاربرد تجمعی آن شناخته شده نیست با کمبود این تجهیزات مواجه هستیم.

واژگان کلیدی: خواب، اختلالات خواب، ایران

پریسا عدیمی ناغان^۱، مجید ملک محمد^{۲*}، حمید رضا جماعتی^۳، میترا صفا^۴

^۱ دانشیار بیماری های ریه، فلوشیپ بیماری های خواب، مرکز تحقیقات بیماری های مزمن ریوی، پژوهشکده سل و بیماری های ریوی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

^۲ دانشیار بیماری های ریه و مراقبت های ویژه، مرکز تحقیقات بیماری های مزمن ریوی، پژوهشکده سل و بیماری های ریوی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

^۳ استاد بیماری های ریه و مراقبت های ویژه، مرکز تحقیقات بیماری های مزمن ریوی، پژوهشکده سل و بیماری های ریوی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

^۴ استاد روانپزشکی، مرکز تحقیقات سل بالینی و اپیدمیولوژی، پژوهشکده سل و بیماری های ریوی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

* نشانی نویسنده مسئول:

نیاوران، دارآباد، پژوهشکده سل و بیماری های ریوی، بیمارستان دکتر مسیح دانشوری، تهران، ایران.

نشانی الکترونیک:

mmalekmohammad@yahoo.com

مقدمه

با توجه به اهمیت اختلالات خواب و نقش آن در ایجاد عوارض مهم مانند عوارض متابولیک و قلبی عروقی، درمان و پیشگیری از اختلالات خواب بسیار پر اهمیت میباشد. پزشکی خواب به شناخت و درمان ۶ دسته مهم بیماری‌های با منشا اولیه خواب یا تشدید آن در آن زمان می‌پردازد که شامل: (۱) انواع اختلالات تنفسی حین خواب شامل انسدادی، مرکزی و هیپوونتیلیاسیون، (۲) انواع بی‌خوابی‌ها، (۳) اختلالات پر خوابی، (۴) اختلالات رفتاری عجیب حین خواب، (۵) اختلالات تنظیم خواب و بیداری، (۶) اختلالات حرکتی در حین خواب و (۷) اختلالات نورولوژی و داخلی مثل صرع، اسپاسم حنجره، ریفلاکس وایسکمی حین خواب می‌باشد (۱). در ایران به دسته اول این اختلالات توجه ویژه‌ای صورت گرفته است. به عنوان مثال در مطالعات اپیدمیولوژیک در تهران، اصفهان و کرمانشاه و با استفاده از پرسشنامه Stop Bang و برلین، شیوع وقفه انسدادی حین خواب در حدود ۹ تا ۳۸ درصد تخمین زده شده است.

علت توجه به این امر، عوارض جدی این بیماری در کودکان به صورت بیش فعالی، شب‌آدراری و افت تحصیلی در مدرسه می‌باشد. در بالغین عوارض آن بصورت سکنه‌های مغزی و قلبی، خواب‌آلودگی، بی‌خوابی، نارسایی قلب، فشار خون بالا، صرع مقاوم به درمان، سردرد مقاوم، شب‌آدراری، رفتارهای عجیب، کابوس شبانه و... می‌باشد. که با توجه به نوع عارضه، زندگی فرد و خانواده دچار از هم‌گسیختگی می‌شود و حتی بر زندگی کاری فرد تأثیر می‌گذارد. حدود ۲۵٪ از جمعیت شاغل، دارای مشاغلی با شیفت متغیر هستند که حدود ۸۵-۶۰ درصد از آنان از اختلالات خواب رنج می‌برند که می‌تواند بر شغل آنها تأثیرگذار باشد (۳-۶).

مطالعات انجام شده در مقاطع مهد کودک و پیش دبستان نشان می‌دهد که حدود ۹۶/۴٪ از آنان حداقل یک نوع از اختلال خواب را تجربه کرده‌اند و میانگین مدت خواب در گروه‌های سنی معین کمتر از حد استاندارد است. طبق تحقیقات انجام شده، میزان اختلال خواب در کودکان دبستانی ۴۱-۲۱٪ و شیوع دندان قروچه در کودکان ۱۹٪ بوده است. مقایسه این گزارشات از ایران با مطالعات مشابهی که در جهان انجام شده است، نشانگر تغییرات همه‌گیر شناسی و سبب‌شناسی قابل توجه در اختلال خواب است. این بیماری‌ها در صورت عدم درمان تا بزرگسالی ادامه می‌یابند. در تایید این امر، یکی از شایع‌ترین دلایل مرگ در ایران حوادث شغلی و جاده‌ای است که قطعاً اختلالات خواب نقش به‌سزایی در این حوادث دارند (۹-۶).

بنابراین ضرورت برنامه‌ریزی جامع جهت آموزش پزشکی خواب در ایران احساس می‌شود. از حدود ۱۰ سال پیش، طب خواب به تدریج توجه پزشکان را به خود جلب کرد و اطلاعات در مورد علم خواب شروع به افزایش نمود. در نتیجه، انجمن پزشکی خواب ایران در اوایل سال ۲۰۰۶ تأسیس گردید.

اکنون به دنبال تصمیم‌گیری کمیته‌های علمی و اجرایی در وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، متخصصان رشته‌های مغز و اعصاب، ریه، روانپزشکی، گوش و حلق و بینی، کودکان، طب کار، داخلی و بیهوشی می‌توانند به دوره آموزشی پزشکی خواب بپیوندند (۹). براساس سرشماری نفوس، جمعیت ایران در سال ۲۰۱۱ در حدود ۷۵ میلیون تخمین زده شده است. دو سوم آن در مناطق شهری و یک سوم دیگر در مناطق روستایی زندگی می‌کنند. در ایران ۳۰۳ شهر وجود دارد که بیشترین جمعیت (بیش از ۱ میلیون نفر جمعیت) آن مربوط به تهران، مشهد، اصفهان، کرج، تبریز، شیراز، اهواز و قم می‌باشد. بیشتر جمعیت در محدوده سنی ۲۵ تا ۳۰ سال (حدود ۹ میلیون نفر) قرار دارند (۱۲). در ازای هر ۵۰۰۰۰ نفر یک پزشک متخصص خواب وجود دارد و در کلان شهرها، بیماران معمولاً به درمانگاه خصوصی و بیمارستان‌های عمومی مراجعه می‌کنند. در شهرهای کوچکتر و مناطق روستایی، پزشکان خانواده به عنوان اولین قدم در روند ارجاع عمل می‌کنند و بیماران را براساس تشخیص و ضرورت به متخصصان ارجاع می‌دهند. تهران ۳۶٪ از جمعیت شهری و حدود ۲۵٪ از کل جمعیت را تشکیل می‌دهد. نسبت مرد به زن ۰/۹ است. از کل جمعیت ایران ۴۰ میلیون نفر تحت پوشش شرکت‌های بیمه هستند (۱۲). در طی سال‌های گذشته توجه به شناخت این دسته از بیماری‌ها در سیستم‌های بیمه‌گذاری مشهود است. در آزمون‌های Polysomnography (تست خواب)، اکتی‌گرافی (Actigraphy)، MSLT^۱ (سنجش خواب آلودگی) و MWT^۲ (سنجش تحمل بیداری) در دستورالعمل منتشر شده از سوی وزارت بهداشت تحت عنوان "پوشش همگانی بیمه" تعریف شده است. با این وجود، بهره‌مندی از پوشش بیمه فقط در سال‌های اول اجرای آن صورت می‌گرفت و فقط شامل بیماران بستری بود. به عبارت دیگر، بیمار فقط در صورت بستری به علت اختلالات همراه مانند اختلالات قلبی، ریوی، روانی و عصبی، خدمات درمانی را دریافت می‌کرد و در این صورت پزشک می‌توانست آزمایش خواب را درخواست کند. متأسفانه در حال حاضر نه تنها بیماران بستری بلکه بیماران سرپایی نیز نمی‌توانند از مزایای بیمه بهره‌مند شوند (۱۲). در مطالعه جواهری و همکاران نشان داده شد که در بیمار بستری مشکوک به اختلالات تنفسی حین خواب که اقدام تشخیصی و درمانی صورت نگرفته باشد در مقایسه با گروه کنترل که تحت تشخیص و درمان بوده‌اند، بیمه مدیکر در آمریکا مجبور شده در طی ۲ سال به علت عدم درمان و افزایش عوارض قلبی - عروقی و مرگ و میر ۲۰/۸۸۸ دلار اضافه بپردازد که بیمه‌ها با پرداخت چنین هزینه‌هایی متضرر می‌شوند (۱۰).

کمتر از ۱۰٪ از جمعیت ایران تحت پوشش شرکت‌های بیمه خصوصی می‌باشند و این شرکت‌ها خدمات را به بیماران داخلی

۱. Multiple Sleep Latency

۲. Maintenance Wakefulness Test

سبک زندگی فرد، نوع شغل و عوارض بیماری‌های همراه توجه نمود و تاکنون در هیچ یک از رشته‌های ارایه شده در سطح دانشگاه‌ها دیدگاهی در مورد اختلالات خواب نبوده است. بنابراین ضرورت کسب مهارت و تبحر در یک دوره ویژه احساس می‌شود. ضروری است با آموزش بیشتر متخصصان اختلال خواب، تعداد کلینیک‌های اختلال خواب و تختخواب‌های فعال با روش‌های استاندارد افزایش یابد.

در حال حاضر، اکثر متخصصان شاغل در این مراکز از ۱ ماه تا ۱۲ ماه دوره آموزش را در سایر مراکز جهان گذرانده‌اند. اکثراً (PSG) Polysomnography یا تست سطح ۱ را انجام، امتیازدهی و تفسیر می‌نمایند. در حالی که استفاده از تست‌های خارج از مرکز خواب با کانال کم ۱ تا ۴ کانال باعث افزایش تعداد افراد شاغل در این زمینه شده است که بیشتر افراد درگیر، غیر پزشک بوده و به صورت غیرحرفه‌ای فعالیت می‌کنند. در بیشتر موارد روانپزشکان، متخصصان مغز و اعصاب، ریه و داخلی با بیماران روبرو می‌شوند اما در صورت نیاز به آزمایش PSG، بیمار به یک مرکز خواب ارجاع می‌شود.

موانع برای گسترش پزشکی خواب در ایران

علیرغم اعمال تحریم‌ها در سطح بین‌المللی و محدودیت در سفرهای بین‌المللی برای ایرانیان، حضور دانشمندان ایرانی در چندین کنگره و اجتماعات مربوط به خواب و اختلالات آن (۲ تا ۴ بار در سال) باعث افزایش دانش این علم در بین متخصصان شده است. کنگره‌هایی که هر دو سال یکبار توسط انجمن پزشکی خواب ایران برگزار می‌شود و همچنین کارگاه‌ها و همایش‌های مختلف مرتبط با خواب که توسط پژوهشکده سل و بیماری‌های ریوی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و... برگزار می‌شود، نه تنها در پیشرفت بلکه در رفع نقیصه‌های موجود بسیار کمک کننده و سودمند بوده است.

البته محدودیت‌های خاصی نیز وجود دارد که مانع از تشخیص و درمان اختلالات خواب در ایران می‌شود. برخی از این محدودیت‌ها عبارت از عدم وجود دستورالعمل‌های خاص برای تشخیص و درمان اختلالات خواب بر اساس نیاز جامعه، نامناسب بودن قوانین و مقررات برای ایجاد کلینیک خواب، پوشش کم بیمه برای اختلالات خواب و در نهایت مشکلات اقتصادی و مالی کلینیک‌های خواب در تهیه مواد و ابزار مورد نیاز می‌باشند. لازم به ذکر است نبودن برنامه مدون در راستای توجه به تولیدکنندگان و صنعتگران داخلی، دسترسی به ابزار و وسایل مورد نیاز در این رشته را با مشکلات مهمی مواجه نموده است.

مخارج در اداره بیماران مبتلا به بیماری‌های خواب

در حال حاضر هزینه آزمایش‌های خواب (PSG) شامل تست خواب با و یا بدون تنظیم دستگاه کمک تنفسی در بیماران سرپایی حداقل

و هم به بیماران سرپایی مبتلا به اختلال خواب ارائه می‌دهند. در بعضی موارد مثلاً بیمه‌های بانکی، هزینه تجهیزات درمانی مانند CPAP را نیز پوشش می‌دهند که البته دستورالعمل بیمه‌ها سالانه در حال تغییر است.

آموزش پزشکی خواب در ایران

موضوع اختلالات خواب بویژه اختلالات تنفسی هنگام خواب در برنامه آموزشی بیماری‌های تنفسی دانشجویان پزشکی در سال چهارم قرار دارد. همچنین در برنامه آموزشی دستیاری داخلی، روانپزشکی و طب کار اخیراً به آن توجه بیشتری شده است. برنامه‌های فلوشیپ رشته پزشکی خواب در سال ۲۰۱۱ آغاز شد و در سه دانشگاه اصلی علوم پزشکی شهر تهران یعنی دانشگاه علوم پزشکی تهران، شهید بهشتی و ایران تدریس می‌شود. همچنین، پزشکی خواب کودکان در دانشگاه علوم پزشکی قزوین و اخیراً بالغین در دانشگاه علوم پزشکی مشهد دانشجو می‌پذیرد.

فلوشیپ پزشکی خواب یک دوره ۱۲ ماهه است. متخصصان مغز و اعصاب، ریه، روانپزشکان، گوش و حلق و بینی و متخصصان بیماری‌های شغلی می‌توانند وارد این دوره شوند. هم اکنون بیش از ۲۰ فلوشیپ خواب از دانشگاه‌های ایران فارغ‌التحصیل شده‌اند. با توجه به گزارش جهانی به طور متوسط (۱۸-۸۰٪) جمعیت از شیوع اختلالات خواب رنج می‌برند و بنابراین در برنامه‌ریزی پیشگیری و درمانی، نیاز به آموزش حداقل ۱۰۰ متخصص طب خواب برای رفع نیازهای کشور وجود دارد. امروزه بیش از ۲۰ متخصص در این زمینه مشغول به کار هستند. گفته می‌شود در صورت نیاز به یک متخصص برای هر یک میلیون جمعیت، حداقل ۸۰ متخصص طب خواب برای مقابله با این اختلال لازم است (۹).

نحوه اداره بیماران و ساختار پزشکی خواب

پزشکی خواب از ۱۵ سال پیش تاکنون مورد توجه بسیاری از جوامع آموزشی پزشکی، تخصصی و جوامع غیر دولتی مردمی در ایران قرار گرفته است. انجمن پزشکی خواب ایران در اوایل سال ۲۰۰۶ تأسیس شد. متخصصان رشته‌های مختلف پزشکی از جمله گوش و حلق و بینی، نورولوژی، ریه، اطفال و جراحی فک و صورت هیئت مدیره انجمن را تشکیل دادند. کلینیک‌های اختلال خواب عمومی و خصوصی در کلیه شهرهای بزرگ ایران با حداکثر ۱ تا ۲ تختخواب فعال وجود دارد. طب خواب همانند شاخه‌های دیگر پزشکی مخلوطی از هنر، علم و تکنیک است، بدین معنا که تاکنون هیچکدام از نرم‌افزارهای کامپیوتری ارایه شده قدرت امتیاز دهی (Scoring) و تفسیر درست را ندارند و انجام صرف یکسری تست کمک چندانی به بیمار نمی‌کند. از این رو توجه به شرح بیمار در کنار امتیازدهی و تفسیر درست باید در نظر گرفته شود. در اداره بیمار علاوه بر استفاده از تجهیزات جدید می‌بایست به

بسیاری از کشورهای در حال توسعه از جمله ایران نه تنها به آموزش متخصصین خواب و تأسیس مراکز اختلالات خواب استاندارد بستگی دارد، بلکه به آموزش ارائه‌دهندگان خدمات درمانی و بهداشتی در مورد خواب سالم و اختلالات آن مرتبط می‌باشد. از طرف دیگر بیمه خدمات درمانی ایران و تامین اجتماعی به عنوان شرکت‌های اصلی بیمه‌گر باید هزینه‌های این بیماری‌ها را در صورتی تحت پوشش خود قرار دهند که مطابق دستورالعمل تشخیص و درمان اختلالات خواب استاندارد و نیز براساس نیازهای جامعه باشد تا هم در ارتقا سلامت جامعه گام برداشته و هم پایه اقتصاد درمانی صحیح را بنا نهند.

۸۰۰ هزار تومان می‌باشد. این میزان در کلینیک‌های خصوصی به ۳ تا ۴ برابر افزایش می‌یابد. هزینه نهایی دستگاه‌های کمک تنفسی (CPAP) با ماسک و رطوبت ساز حدود ۱۵۰۰-۱۲۰۰ دلار می‌باشد که در مقایسه با میانگین درآمد مردم ایران بسیار زیاد است. این در حالی است که بیمه‌های پایه ایران به عنوان شرکت اصلی بیمه‌های مردمی و اقشار کم درآمد فقط هزینه‌های تست خواب در بیمارستان بستری را پوشش می‌دهد (که هر لحظه امکان عدم پذیرش آن توسط بیمه‌ها وجود دارد)، در حالی که تجهیزات، داروها و پروتزها (Oral Appliance) تحت پوشش نمی‌باشد (۱۲).

نتیجه‌گیری

رشد موفقیت‌آمیز پزشکی خواب به‌عنوان یک زمینه علمی جدید در

منابع

1. Sateia MJ. International classification of sleep disorders-third edition: highlights and modifications. *Chest* 2014;146(5):1387-1394.
2. Amra B, Farajzadegan Z, Golshan M, Fietze I, Penzel T. Prevalence of sleep apnea-related symptoms in a Persian population. *Sleep Breath* 2011;15(3):425-9.
3. Saeidifard F, Adimi P, Foroughi M, Malekmohammad M. Prevalence of high risk population for obstructive sleep apnea using STOP-BANG questionnaire in a large urban population. *European Respiratory Journal* 2014;44(Suppl 58).
4. Foroughi M, Malekmohammad M, Sharafkhaneh A, Emami H, Adimi P, Khoundabi B. Prevalence of Obstructive Sleep Apnea in a High-Risk Population Using the Stop-Bang Questionnaire in Tehran, Iran. *Tanaffos* 2017;16(3):217-224.
5. Khazaie H, Najafi F, Rezaie L, Tahmasian M, Sepehry AA, Herth FJ. Prevalence of symptoms and risk of obstructive sleep apnea syndrome in the general population. *Arch Iran Med* 2011;14(5):335-8.
6. Yazdi Z, Sadeghniaat-Haghighi K, Loukazadeh Z, Elmizadeh K, Abbasi M. Prevalence of Sleep Disorders and Their Impacts on Occupational Performance: A Comparison between Shift Workers and Nonshift Workers. *Sleep Disord* 2014;2014:870320.
7. Ghalebani M, Salehi M, Rasoulain M, Shooshtari MH, Naserbakht M, Salarifar MH. Prevalence of Parasomnia in School aged Children in Tehran. *Iran J Psychiatry* 2011;6(2):75-9.
8. Jalilolghadr S, Hashemi S, Javadi M, Esmailzadehha N, Jahani-hashemi H, Afaghi A. Sleep habits of Iranian pre-school children in an urban area: Late sleeping and sleep debt in children. *Sleep and Biological Rhythms* 2012;10(2):154-6.
9. Educational Planning Commission training program and graduate courses of Sleep medicine. Ministry of Health and Medical Education Persian 2011. Available from: http://file.qums.ac.ir/repository/vce/post%20graduate/CurriculumFlo_TebeKhab.pdf
10. Javaheri S, Brown LK, Randerath WJ. Clinical applications of adaptive servoventilation devices: part 2. *Chest* 2014;146(3):858-68.
11. Iran census results 2011. Available from: http://WWW.amar.org.ir/Portal/0/yearbook/info91/info2_2.pdf
12. Third Edition of the Book Relative Value of Health Services 1396.pdf. Available from: <https://treatment.tbzmed.ac.ir/Uploads/User/47/tarefe/1396>.

* نشانی نویسنده مسئول:

دانشکده مدیریت و آموزش پزشکی، دانشگاه
علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

نشانی الکترونیک: dralimahr@sbm.ac.ir

مدیریت بحران بیماری کووید ۱۹: باز مهندسی نظام ارائه خدمات سلامت در ایران

چکیده

زمینه: شیوع فعلی بیماری کووید-۱۹ باعث ایجاد وضعیت اضطراری و مخاطره آمیز برای سلامت عمومی در سطح بین المللی شده است. این بیماری باعث ایجاد علایم بیماری مشابه سرماخوردگی تا بیماری های شدید تنفسی (پنومونی) میشود و قبلاً در انسان دیده نشده بود. از این رو دولت ها برای کنترل و مدیریت این بحران، تصمیمات جدیدی اتخاذ کرده اند تا خسارات کمتری به جوامع وارد شود. هدف از نگارش این مقاله، انتقال تجربه نوین ایجاد نظام سلامت یکپارچه در مدیریت بحران بیماری کووید ۱۹ در ایران است.

روش کار: این یک مقاله مروری است که با پژوهشی مبتنی بر مشاهده و مستندسازی تجربی کامل شده است. ابتدا براساس مطالعات کتابخانه ای و جستجوهای اینترنتی در پایگاه های داده ای معتبر همچون Scopus, Web of Science, Pubmed, Science Direct, Google Scholar و جستجوی پیشرفته در گوگل مطالعه صورت گرفته است، همچنین مقالات موجود در سایت سازمان جهانی بهداشت و CDC آمریکا مورد بررسی قرار گرفت. در این بررسی تعداد ۲۲۷ متن داخلی و خارجی مورد بررسی قرار گرفت که تعداد ۱۱۸ مقاله در زمینه نحوه مدیریت بحران بیماری کرونا ویروس جدید در ایران و جهان بود و در نهایت ۴۰ مقاله مورد استفاده قرار گرفت.

یافته ها: بحران بیماری کووید ۱۹ باعث شد تا از زیر ساخت های موجود مثل سامانه سپاس، HIS های بیمارستانی، سامانه سیب و غیره، سامانه جدیدی بنام سامانه سلامت شکل گیرد تا ارتباط سطوح اول، دوم و سوم از طریق آن برقرار شود. بدین نحو که پس از پیدا کردن افراد مشکوک یا مبتلا، در صورت نیاز فرد، دستور قرنطینه خانگی و یا مراجعه به مرکز جامع سلامت یا بیمارستان داده می شود همچنین پیگیری درمان بیمار از طریق این سامانه امکان پذیر بوده و مکرراً ثبت می گردد. لذا افرادی که با بیمار در تماس بوده اند از طریق سامانه رصد شده و مراقبین بهداشتی طی تماس با این افراد اطلاعات آنها را نیز ثبت می کنند و در صورت لزوم به مراکز جامع سلامت (سطح اول) یا بیمارستان عمومی (سطح دوم) یا بیمارستان تخصصی در سطح سوم ارجاع می شوند، این در حالی است که تا پیش از این امکان پیگیری وضعیت بیماران ارجاعی از سطح یک به سطوح بالاتر میسر نبود و مدیریت بحران بیماری کووید ۱۹ باعث ایجاد زنجیره کامل ارجاع بصورت الکترونیک در نظام سلامت ایران شد.

تا به امروز بیش از ۷۵ درصد جمعیت ایران در این سامانه دارای پرونده الکترونیک و ثبت سوابق مربوط به بیماری شده اند و بزودی این کار برای کل جمعیت ایران نهایی خواهد شد.

ایران و دیگر کشورهای جهان سیاست های مبتنی بر شواهد را برای مقابله با کووید-۱۹ قبل و بعد از ورود آن تدوین کرده اند. رویکرد ناکافی دولت و جامعه در مدیریت شیوع بیماری، تجهیزات پزشکی، بهداشت و گندزدایی محیط از بزرگترین چالش ها در تصمیم گیری و مداخله در مبارزه با کووید-۱۹ است. مدیریت این بحران نیاز به تلاش های حرفه ای و همکاری بین بخشی و ارگان های دولتی دارد. **نتیجه گیری:** گرچه همه گیری بیماری کووید-۱۹ نگران کننده است و تدوین سیاست های مناسب و اجرای درست آنها اهمیت بالایی دارد ولی ایران و دیگر کشورهای جهان در همین راستا تلاش های بسیاری می کنند. تهدید بیماری کووید ۱۹ در ایران فرصت ایجاد سیستم یکپارچه مبتنی بر ارجاع را فراهم نموده که اکنون بیش از هر زمان دیگر نیاز به اقدامات منسجم تر و کاربردی است تا همه گیری این بیماری کنترل شود.

واژگان کلیدی: کووید-۱۹، کرونا ویروس جدید، مدیریت سلامت، مدیریت بحران، ایران

مقدمه

در تاریخ سیام دسامبر ۲۰۱۹ سازمان جهانی بهداشت گزارش اپیدمی یک بیماری مشابه پنومونی را در ووهان چین دریافت نمود و در هفتم ژانویه به عنوان ویروس کووید-۱۹ توسط مقامات چینی شناخته شد. مدیر کل سازمان جهانی بهداشت در ۳۰ ژانویه ۲۰۲۰ ظهور یک بیماری جدید را اعلام کرد. شیوع فعلی این بیماری به عنوان وضعیت اضطراری و مخاطره آمیز برای سلامت عمومی در سطح بین‌المللی است (۱).

کرونا ویروس نوع جدید خانواده بزرگی از ویروس‌ها هستند که باعث ایجاد علائم بیماری مشابه سرماخوردگی تا بیماری‌های شدید تنفسی (پنومونی) می‌شوند و پیش از این در انسان دیده نشده بود. پس از همه‌گیری بیماری و درگیری تقریباً همه کشورها (بیش از ۲۱۱ کشور تا بحال) آنان در تلاش جهت برنامه‌ریزی به منظور پیشگیری و کنترل این بیماری هستند (۲).

شایع‌ترین علامت‌های این بیماری تب، خستگی و سرفه‌های خشک است، برخی بیماران ممکن است دردهایی ضعیف تا شدید عضلانی و سردرد، گرفتگی یا آبریزش بینی، گلودرد یا اسهال را تجربه کنند. هشتاد درصد افراد بی علامت احتمال ابتلا به ویروس و انتقال به فرد دیگر را دارند (ناقل بی علامت). تقریباً از هر شش بیمار یک نفر ناخوشی شدیدی را تجربه می‌کند و دچار تنگی نفس شدید می‌شود (۳ و ۲).

افرادی که با بیمار COVID-19 در تماس نزدیک هستند یا از آنها مراقبت می‌کنند و سالمندان و افرادی که سابقه بیماری‌های زمینه‌ای دارند، در خطر بیشتری برای ابتلا و مرگ و میر می‌باشند (۴).

در پی شیوع بیماری، کشورها از جمله ایران، برنامه‌ریزی و نظارت‌های خود را افزایش دادند تا سریعاً موارد جدید احتمالی بیماری را تشخیص و در راستای قطع زنجیره انتقال تلاش نمایند. کشورهایی که بیشترین آمار درگیری با کووید-۱۹ را دارند، آمریکا، ایتالیا، چین، اسپانیا، آلمان و ایران هستند (۵).

در تاریخ هشتم فروردین ۱۳۹۹ کنفرانس کووید ۱۹ با ابتکار دفتر سازمان جهانی بهداشت با شرکت بیش از ۵۰۰ نفر از کشورهای عضو در ژنو برگزار گردید و در طی آن تجربیات و دست‌آوردها و سیاست‌های موفق کشورهای چین، ژاپن، کره جنوبی و سنگاپور ارائه شد (۶).

کشور چین استراتژی‌های اصلی را بر پایه، سیستم فاصله‌گذاری اجتماعی موثر و هماهنگ، راه کارهای قرنطینه اجباری مبتنی بر قانون و یافته‌های علمی و مداخله‌های فوری (شامل کشف سریع بیماران، گزارش دهی سریع، ایزوله ساختن سریع و درمان فوری) بنا نهاد.

ژاپن با توجه به اینکه در طول دو هفته گذشته ۱۱۹۱ مورد مثبت و ۴۶ مورد مرگ در اثر ابتلا به کرونا را تجربه کرده بود، سه سیاست اصلی تشخیص سریع بیماران، بهبود وضعیت بخش‌های مراقبت ویژه و توانمندسازی نظام ارایه خدمات برای برخورد با بیماران حاد

تنفسی را در دستور کار خود قرار داد و در ضمن تامین تجهیزات و وسایل پزشکی از قبیل ونتیلاتور، ECMO و اصلاح شیوه زندگی جامعه از دیگر پیشنهادات ژاپن بود. ضمن اینکه ژاپن در خصوص کاهش اثرات سوء تخریب های اقتصادی، اجتماعی، بهبود کیفیت خدمات بیمارستانی و افزایش تخت های ویژه نیز تلاش می‌کند.

کره جنوبی تا کنون ۹۳۰۰ مورد مثبت و ۱۳۹ مرگ (۱/۵ درصد مرگ) و ۴۵۰۰ بهبودیافته داشته و وضعیت مقابله با کرونا در این کشور به سرعت رو به بهبودی است. غربالگری به موقع و سریع با بهره‌گیری از نظام مراقبت‌های اولیه بهداشتی و همچنین به کارگیری مراقبت‌های اولیه بهداشتی برای درمان موارد خفیف از استراتژی‌های اصلی کره جنوبی است. همچنین مشارکت مردم بر اساس شفافیت و صراحت بیان از سوی دولت، عدالت در دسترسی همگان به تشخیص و درمان بدون هیچگونه تبعیض جنسیتی، قومیتی و مکانی، همکاری نزدیک ستاد مرکزی و دولت‌های محلی، انجام تحقیقات اپیدمیولوژیک، استفاده بهینه از منابع و تقویت نظام مراقبت در پیشگیری و کنترل بیماری نیز در نظر گرفته شده است. سنگاپور تا کنون تعداد ۶۸۳ مورد مثبت، دو مرگ و ۱۷۲ مورد بهبودیافته داشته است. از استراتژی‌های اصلی در این کشور رعایت فاصله اجتماعی اجباری به عنوان یک قانون، توانمندی ارایه دهندگان خدمات برای مدیریت بیماران بستری و سرپایی و همچنین حمایت از کلیه نیروهای بهداشتی-درمانی است که در امر پیشگیری و یا درمان مشغول به فعالیت می‌باشند. همچنین تقویت مدیریت بیمارستان‌های خصوصی، حمایت از نیروی انسانی ارایه دهنده خدمات و ایجاد مراکز ایزوله جامعه نگر از برنامه‌های آینده سنگاپور می‌باشد (۶).

در ایران نیز از زمان اپیدمی بیماری، برنامه‌ریزی‌های زیادی در راستای تشخیص زود هنگام، درمان، بستری و نقاهت بیماران از جمله تشکیل تیم بحران، تهیه و تدوین گایدلاین‌ها و پروتکل‌ها، انجام غربالگری کلیه خانوارها از طریق طراحی سامانه سلامت (www.salamat.gov.ir) و ارتقا سامانه سیب صورت گرفته است. تا کنون بیش از ۷۰ درصد از خانوارهایی که در سایت سلامت ثبت نام کرده‌اند توسط تیم سلامت به صورت روزانه پیگیری شده‌اند (۷). ایجاد سامانه‌های هوشمند مانند سامانه GIS که موجب بدست آوردن آمار دقیق از وضعیت سلامت هر فرد در جامعه شده نیز یکی دیگر از فعالیت‌هایی است که می‌توان به وسیله آن اقدامات مدیریتی را بهتر انجام داد (۷).

باتوجه به اهمیت شیوع بیماری کووید-۱۹، سازمان بهداشت جهانی دستورالعمل‌هایی نیز منتشر کرده که موجب آگاهی بخشی مردم و کارکنان حوزه سلامت می‌شود و اجرای آن برای کنترل و پیشگیری از کووید-۱۹ الزامی است. امروزه دولت‌ها باتوجه به آمار بالای شیوع کووید-۱۹ برای اجرای تصمیمات مدیریتی، باید، بودجه مناسب، تجهیزات درمانی، مکان‌های درمانی مشخص شده را در

مشابه صورت گرفته است (۱۱ و ۱۰) که برای نمونه سامانه هوشمند غربالگری وزارت بهداشت در ایران را می‌توان نام برد. یکی از اقدامات ویژه در ایران که به میزان مشارکت همه جانبه بستگی دارد غربالگری کلیه خانوارها از طریق ثبت نام و تکمیل اطلاعات توسط عموم مردم در سامانه سلامت و پیگیری موارد علامت‌دار (با تقسیم‌بندی خفیف، متوسط و شدید) در طی ۲۴ ساعت توسط مراقبین سلامت و در صورت شک به ابتلا ارجاع به مراکز درمانی است. این اقدام اولین برنامه بررسی اپیدمیولوژیک موارد COVID-19 در ایران بود. وزارت بهداشت در ۵ مارس ۲۰۲۰ موفق به استفاده از پورتال ثبت الکترونیک سلامت سیب خود برای غربالگری و شناسایی بیماران شد. تا ۱۳ آوریل ۲۰۲۰، نزدیک به ۶۵ میلیون نفر در سامانه ثبت نام کرده بودند و ۳/۵ درصد از آنها به عنوان مشکوک (نیاز به پیگیری بیشتر) غربالگری شدند، در حالی که حدود ۰/۷ درصد آنها موارد مثبت بوده است (۲۱ و ۶).

همچنین مانند سایر کشورها در راستای قطع زنجیره انتقال، پیگیری خانواده‌های دارای فرد مبتلا مهم است. به این ترتیب که از زمان تشخیص بایستی یکبار این پیگیری درب منزل توسط کارشناسان مبارزه با بیماری انجام شود و آموزش‌های لازم به خانواده و اطرافیان داده شود و سپس به مدت ۵ روز متوالی و یکبار هم روز چهاردهم خانواده از طریق تلفن توسط مراقبین پیگیری شده و وضعیت فرد مبتلا و خانواده بررسی گردد. در ایران به دلیل کمبود و گرانی کیت تشخیص، امکان غربالگری از طریق تست همگانی وجود ندارد و به منظور غربالگری افراد مشکوک، پیگیری به صورت تلفنی از سرپرست و اعضا خانواده به ویژه خانواده‌های پرخطر انجام می‌شود. سپس اطلاعات و علائم آنان در سامانه سلامت ایرانیان وارد شده و در صورت مشکوک بودن به ابتلا، به مراکز درمانی ارجاع می‌شوند (۱۳ و ۱۲ و ۶).

باتوجه به افزایش روز افزون مبتلایان به بیماری کووید-۱۹، وزارت بهداشت هر کشور شخصی را به عنوان مسئول مدیریت این بحران مشخص می‌کند که روزانه از طریق مراکز درمانی مشخص شده و سیستم‌های هوشمند سلامت این اطلاعات ثبت و ارائه می‌شود تا باتوجه به تعداد آنها تصمیمات بهتر و مناسبی گرفته شود (۷). آگاه‌سازی مردم و کادر سلامت و درمان یکی از اولویت‌های مدیریت این بحران می‌باشد. رسانه‌ها ابزار بسیار خوبی برای آگاه‌سازی می‌باشند. باتوجه به پروتکل‌های صادر شده از سازمان جهانی بهداشت، دستورالعمل‌هایی برای مردم مانند نحوه خرید کردن، نحوه مراقبت فردی، نحوه ضدعفونی سطوح، فاصله‌گذاری اجتماعی و اصولی برای کادر بهداشت و درمان مانند پوشش‌های حفاظت فردی، نحوه برخورد با بیمار کووید-۱۹ و مدیریت آن و ... موجود می‌باشد که رعایت آنها الزامی شده است. همچنین اجرای قرنطینه افراد بیمار در دوره نقاهت نیز یکی از موارد اجباری است و نقض آن جرم محسوب می‌شود (۱۵ و ۱۲). یکی از مشکلات در ایالات متحده و دیگر کشورها تعداد کم تجهیزات

نظر بگیرند. علاوه بر این آرامش خاطر و روان مردم جامعه نیز در بحران بیماری، مهم است، از این رو دولت‌ها و ارگان‌های وابسته، اقدام به ارائه گزارش روزانه از وضعیت بحران می‌کنند (۸). همچنین از طریق رسانه‌های مختلف سعی بر بهبود روحیه مردم و بیماران کووید-۱۹ دارند. معمولاً در بحران‌ها، به خصوص بحران شیوع بیماری کرونا ویروس جدید، اقشار ضعیف و آسیب‌پذیر هر جامعه، بیشترین خسارات را می‌بینند. بنابراین دولت و ارگان‌های آن نیز، باید تسهیلاتی را در اختیار این قشر قرار دهند تا بتوانند در این شرایط نیازهای اساسی خود از جمله سلامت جسمی و روحی خود را تامین کنند. ضمن اینکه در حین بحران مشکلات زیادی از جمله تعطیلی کسب و کارها، کمبود نیروهای ارائه خدمات، کنترل ناکافی در قطع زنجیره انتقال و توصیه‌های وزارت بهداشت در ماندن در خانه، کمبود تجهیزات و فضای درمانی و نقاهتگاه‌ها و غیره وجود دارد (۹). پس از طی نمودن دوره بحران نیز با مشکلات زیادی مواجه خواهیم شد. یکی از مهمترین آن اثرات سوء اقتصادی بر خانواده و جامعه است لذا مدیریت استراتژیک در تعیین راه‌کارهای موثر به منظور طی نمودن این دوره و دوره پس از بحران بسیار حیاتی و مهم است. به همین منظور هدف از انجام این مطالعه، تعیین چگونگی مدیریت بحران بیماری کووید-۱۹ در ایران و جهان و استفاده از تجربیات سایر کشورها به ویژه کشورهایی که از نظر فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی مشابه کشور ایران می‌باشند، بوده تا بتوان هر چه سریعتر زنجیره انتقال را قطع و در بهبود شرایط کشور برنامه‌ریزی نمود.

روش کار

این مقاله بر پایه یک مطالعه مروری انجام شده و بر اساس مشاهده و مستندسازی تکمیل گشته است. بخش نخست براساس مطالعات کتابخانه‌ای و جستجوهای اینترنتی در پایگاه‌های داده‌ای معتبر همچون Scopus, Web of Science, PubMed, Science Direct, Google Scholar و جستجوی پیشرفته در گوگل صورت گرفت. همچنین مقالات موجود در سایت سازمان جهانی بهداشت و CDC آمریکا مورد بررسی قرار گرفتند. در این بررسی تعداد ۲۲۷ متن داخلی و خارجی مورد بررسی قرار گرفت که تعداد ۱۱۸ مقاله در زمینه نحوه مدیریت بحران بیماری کرونا ویروس جدید در ایران و جهان مورد مطالعه و در نهایت ۴۰ مقاله از آن مورد استفاده قرار گرفت.

یافته‌ها

استراتژی‌های خرد و کلان در راستای پیشگیری و کنترل بیماری کووید در ایران با استفاده از تجربیات موفق سایر کشورها به ویژه چین و گایدلاین‌ها و پروتکل‌های سازمان جهانی بهداشت طراحی شده است. مطالعات نشان می‌دهد در کشورهای دیگر نیز برنامه‌ریزی‌هایی

محافظ شخصی (PPE) است زیرا در حال حاضر وسایل حفاظتی به صورت روزانه توسط پرسنل مراقبت‌های بهداشتی (HCP) برای محافظت از خود، بیماران و دیگران هنگام ارائه مراقبت مورد استفاده قرار می‌گیرد. استراتژی‌های بهینه‌سازی استفاده از وسایل حفاظتی، آموزش در مورد استفاده از وسایل حفاظت شخصی و روش‌های مناسب استریل نمودن سطوح، باید قبل از انجام فعالیت‌های مراقبت از بیمار، ارائه شود (۱۶). در ایران هنگام مواجهه با این بحران، موسسات تولیدی و کارخانجات تولید تجهیزات پزشکی و درمانی و شرکت‌های وابسته به وزارت بهداشت، تولید تجهیزات پزشکی و حفاظت فردی را به چند برابر تولید قبل افزایش دادند تا نیاز کشور را تامین کنند. ضمن اینکه تعدادی از سازمان‌های مردم نهاد نیز به صورت خود جوش اقدام به تهیه ماسک و لباس حفاظت شخصی نمودند. براساس مطالعه راس و همکاران، فراخوان اضطراری ملی ایالات متحده در ۱۳ مارس اعلام شد که در این فراخوان بسیاری از بیمارستان‌ها، شبکه‌های بهداشت و درمان در خصوص چگونگی مقابله و اقدام برای افزایش ظرفیت، جذب پرسنل، استفاده از زیرساخت‌های جدید و استفاده بهینه از منابع برنامه‌ریزی نمودند. همچنین اهداف و برنامه‌ها در مقابله با حادثه به ویژه در بخش‌های مراقبت ویژه ارائه می‌گردد که شامل استقرار جراح مراقبت‌های حاد، زیرساخت‌های پیشنهادی، انتقال بیماران، اصول تریاژ، نگاهگاه و استقرار پزشک متخصص مراقبت‌های ویژه به صورت تمام وقت می‌باشد که نتایج این مطالعه در مقایسه با مطالعه حاضر نتایج مشابهی را نشان می‌دهد (۱۶).

در اروپا مدیریت بحران بر پایه اصول جداسازی فوری افراد علامت‌دار یا مشکوک به ابتلا، پیشگیری از تجمع‌ها به ویژه در فضاهای سرپوشیده، رعایت فاصله اجتماعی، لغو سفر غیر ضروری، تعطیلی مدارس و مراکز آموزشی، مراقبت از سالمندان و کودکان انجام پذیرفته است (۱۷).

چین با تهیه تجهیزات پزشکی مربوطه در مدت زمان کوتاه، شامل راه اندازی مراکز درمانی سرپایی و مراکز قرنطینه‌ای با ظرفیت ۴۰۰۰ تخت در زمان بسیار کوتاه، استفاده از امکانات ملی و منطقه‌ای برای افزایش ظرفیت پوشش خدمات مورد نیاز مانند PCR تا ۳۵۰۰۰ نمونه در روز، توانست زیر ساخت‌های خود را در کنترل بیماری بهینه نماید و حجم مراجعات به بیمارستان‌ها و بخش‌های مراقبت ویژه را کاهش دهد (۱۸).

در حین شیوع COVID-19، چین در کنترل همه‌گیری بیماری پیشرفت چشمگیری داشت. در اپیدمی کشور چین بیمارستان‌های صحرایی سیار نقش مهمی در مدیریت متمرکز بیماران داشتند و از این طریق توانستند به طور مؤثر زنجیره انتقال را کاهش دهند (۱۷).

در ایران، در همان اوایل بحران، بیمارستان‌هایی به عنوان بیمارستان سائتر در هر شهر برای مراجعه بیماران مبتلا به کووید-۱۹ و مشکوک به آن مشخص شد. پس از گذشت مدت زمان کوتاهی نگاهگاه‌های

وسعی در تهران و برخی شهرها احداث شد تا به بیماران کووید-۱۹ به طور مناسبی خدمات بهداشتی و درمانی ارائه گردد. با گسترش بیماری و افزایش بار مراجعات در طی اپیدمی به تعداد بیمارستان‌های مخصوص پذیرش افراد مبتلا به کووید اضافه شد و همچنین به منظور کاهش بار مراجعات بیمارستان‌ها، تعداد مراکز جامع سلامت به عنوان مراکز پذیرش سرپایی بیماران یا در واقع مراکز ۲۴ و ۱۶ ساعته افزایش یافت. همچنین با مشارکت سایر بخش‌ها از فضاهای ورزشی، هتل‌ها، مراکز تجاری و نمایشگاهی به عنوان راه اندازی نگاهگاه‌ها استفاده شد (۱۹ و ۷).

با توجه به تعداد زیاد افراد آلوده در زمان اپیدمی در چین، بسیاری از تخت‌های بیمارستانی مجبور به اختصاص بیماران COVID-19 بودند. این در حالی بود که خدمات معمول مراقبت‌های بهداشتی در بسیاری از مناطق متوقف نشده بود. برخی از مراقبت‌های غیر ضروری پزشکی نیز در ایران، چین و ایتالیا به تعویق افتاد. همچنین چین از ارائه ۵۰ درصدی خدمات مراقبت‌های بهداشتی از طریق فناوری آنلاین و از راه دور (تلفن‌های هوشمند یا رایانه‌های شخصی) خبر داد (۱۸).

یکی دیگر از اقداماتی که از ابتدای اپیدمی به طور مستمر در حال انجام است، آموزش به خانواده، عموم مردم، کسبه و صنوف، کارگران، کارمندان و... از طریق رسانه‌های اجتماعی، آموزش‌های غیر حضوری، صدا و سیما، رسانه‌های آموزشی و... بوده است.

با این حال، یکی از مشکلات در اداره و مدیریت بحران، نبودن مدارک و شواهد کافی و الزامات سیاسی در راستای کنترل و پیشگیری از شیوع بیماری بود به طوری که بسیاری از برنامه ریزی‌ها به صورت موازی انجام گردید و هزینه زیادی نیز بر دولت تحمیل شد (۱۹ و ۷).

با توجه به یافته‌ها در ایران، بلافاصله پس از اعلام اولین مورد از بیماری کرونا، جلسات مدیریت بحران تشکیل گردید و ضمن عنوان ضرورت مشارکت همه بخش‌ها، ادارات و ارگان‌ها، صنوف، مراکز آموزشی و پژوهشی و... در پیشگیری و کنترل بیماری، وزارت بهداشت و درمان اقدام به تهیه پروتکل و شرح وظایف هر ارگان در راستای پیشگیری، تشخیص زود هنگام و درمان بیماران نمود (۷). در حال حاضر کلیه پروتکل‌ها، دستورالعمل‌ها و گایدلاین‌های تهیه شده در سطوح مختلف به منظور کنترل بیماری در حال اجرا است. لیکن با توجه به اینکه گروه‌های پرخطر و در معرض خطر مانند مادران باردار، افراد با بیماری‌های زمینه‌ای و سالمندان بیشتر در معرض ابتلا هستند، وزارت بهداشت و درمان در راستای سیاست‌های کلان، تصمیم به غربالگری کلیه افراد و خانواده‌های آنان با شرایط فوق‌الذکر نمود (۲۰). خوشبختانه پس از طرح تحول نظام سلامت کشور، اطلاعات خانوارها و پرونده بهداشتی آنان به صورت الکترونیکی در سامانه سلامت ایرانیان ثبت گردید. در این شرایط بحرانی استفاده از این فرصت منجر گردید تا با دست داشتن کلیه اطلاعات افرادی که در سامانه ثبت نام شده‌اند بتوان افراد پرخطر را شناسایی و پیگیری نمود و در سامانه، مشکلات

آزمایشات تشخیصی خاص بصورت روزانه هستند. در هنگ کنگ نیز به منظور انجام روش های آزمایشگاهی برای تشخیص بیماری به صورت اورژانسی اقدام گردید و به جای انجام آزمایش های تشخیصی فقط در یک یا دو آزمایشگاه، بلافاصله فناوری مورد نیاز تهیه و به آزمایشگاه ها ارسال گردید (۲۲ و ۱۲).

در خصوص غربالگری، بسیاری از کشورهای اروپایی و آمریکا کیت های تشخیص را در اختیار اشخاص گذاشتند تا هر فرد بتواند با دیدن نشانه های ابتلا، از خود تست بگیرد.

به منظور قطع زنجیره انتقال در دوره اپیدمی، کشور چین مجموعه ای از اقدامات هدفمند سه مرحله ای را برای مقابله با COVID-19 انجام داد. تمرکز بر جلوگیری از شیوع بیماری در سایر شهرها باعث شد تا در پایان مرحله اول، این بیماری از چهار استان تجاوز نکند. گزارش ضرورت قرنطینه نمودن با استفاده از شبیه سازی که مشخص شد با محدود کردن تماس و ارتباط افراد و نزدیک شدن به شاخص قرنطینه، تعداد عفونت ها ۸۹/۹ درصد کاهش یافت. همچنین با اعمال محدودیت تردد بین استان ها، میزان بروز بیماری تا ۲۲ درصد کاهش یافت. بنابراین اجرای زود هنگام بخصوص در شروع بیماری بسیار مؤثر است که متأسفانه در ایران اجرا نگردید.

در همین راستا دولت چین با استفاده از بهبود کیفی مدیریت ارتباطات در دوران اوج اپیدمی در مناطق اولویت دار، شرایطی را فراهم کرد که مردم فقط با استفاده از برنامه WeChat و سایر رسانه های آنلاین با هم ارتباط برقرار کنند. خریده ها به صورت آنلاین پرداخت می شد و هیچ کس از پول نقد برای پرداخت استفاده نمی کرد که این موارد به ادارات، ارگان ها و اصناف ابلاغ گردید (۲۵). حتی لوازم عمومی از قبیل آب، غذا و غیره نیز بصورت آنلاین تهیه می شد و مردم مجبور به ترک خانه برای کالاهای اساسی نمی شدند (۱۷). چنین سیاستی در ایران انجام نشده و همین منجر گردیده تا بسیاری از افراد همچنان فاصله اجتماعی را رعایت نکنند. لیکن دستورالعمل هایی از طرف وزارت بهداشت و درمان مبنی بر ضرورت رعایت فاصله اجتماعی به کلیه ادارات، ارگان ها، صنوف و سایر بخش ها ابلاغ گردیده است (۲۴). همچنین وزارت بهداشت و درمان در راستای دستورالعمل های سازمان جهانی بهداشت، پروتکل های رعایت موازین حفاظت شخصی جهت کادر بهداشت و درمان و سایر مشاغل پرخطر از یک طرف و عموم مردم از طرف دیگر را ابلاغ کرده است (۲۵). در کشورهای اروپایی با توجه به اینکه تاکنون نزدیک به ۷۰۰ هزار نفر مبتلا و ۵۷ هزار نفر فوت شده اند و ۳۲ کشور اروپایی درگیر این بیماری هستند، اقدامات قرنطینه ای به صورت جدی تری انجام می شود (۲۶).

جهت انجام سایر خدمات بهداشتی، در ایران برخی از خدمات بهداشتی به صورت تلفنی و برخی نیز به صورت غیر فعال انجام می شود. لیکن در صورت طولانی شدن اپیدمی بایستی نسبت به فعال کردن و پیگیری خانوارها جهت انجام مراقبت ها اقدام نمود. همچنین برنامه ریزی در

آنان را ثبت و در صورت وجود علائم کرونا فراخوان و مراقبت های لازم برای آنان انجام گردد. همچنین یکی دیگر از اقدامات انجام شده، تهیه فرم غربالگری در قالب نرم افزار است که در دسترس کلیه افراد بوده و در هر زمان با داشتن علائم مشکوک به کرونا می توانند وارد سایت مربوطه به آدرس salamat.gov.ir شده و پرسشنامه را تکمیل نمایند. این امکان وجود دارد که کلیه اطلاعات پرسشنامه در سامانه سلامت ایرانیان وارد شده و به صورت روزانه در اختیار مراقبین سلامت قرار گیرد و مراقبین در طی ۲۴ ساعت با خانواده آنان تماس گرفته و در صورت وجود علائم، فراخوان آنان صورت می گیرد (۲۱ و ۲۲). پس از جهانی شدن بیماری، خوشبختانه بسیاری از کشورها از تجربیات کشور چین استفاده نموده و با توجه به شرایط کشور خود در راستای شناسایی ناقلین و مبتلایان مداخلاتی را انجام دادند. به عنوان مثال کشور ترکیه که اقدام مشابه ایران را در زمینه غربالگری انجام داده است ولی در زمینه میزان موفقیت آن اطلاع موثقی در دست نیست. کشور ترکیه در اوایل شیوع بیماری اقدام به بستن مرزها نمود. همچنین با توجه به سرمایه گذاری هایی که در بهبود زیرساخت های مراقبت های بهداشتی شامل ساخت بیمارستان ها و گسترش نیروی کار از سال ۲۰۰۳ نموده بودند، توانستند از این ظرفیت برای مدیریت کنترل و پیشگیری از شیوع بیماری اقدام کنند.

حتی قبل از آغاز COVID-19 در این کشور، برای راه اندازی ده بیمارستان جدید در پر جمعیت ترین مناطق در شهرهای بزرگ برنامه ریزی نموده بودند. در نتیجه ای این سرمایه گذاری ها، امروز درصد تخت های بخش مراقبت های ویژه (ICU) در ترکیه بیشتر از کشورهای اروپایی، ایالات متحده و چین است. همچنین کلیه خدمات بهداشت و درمان برای همه ساکنان ترکیه بصورت رایگان می باشد و هر یک از این عوامل می تواند به مقابله با این بحران بی سابقه جهانی کمک کند (۲۳).

در ایران هم با توجه به طرح تحول سلامت و با افزایش بیش از ۲۴ هزار تخت بستری، بیش از ۲۵۰۰ تخت مراقبت های ویژه، افزایش قابل توجه پزشک متخصص در مناطق محروم، تقویت زیر ساخت های اورژانس، ساخت بیش از ۲۵۰ کلینیک ویژه، راه اندازی تعداد زیادی دستگاه رادیولوژی دیجیتال و سی تی اسکن و نهایتاً ایجاد و افزایش مراکز جامع سلامت در قالب طرح تحول سلامت از سال ۲۰۱۴ تاکنون کمیت و کیفیت خدمات بصورت قابل توجهی بهبود یافته است (۴۰-۲۹). اما در ابتدای اپیدمی بیماری کووید ۱۹، تجهیزات آزمایشگاهی در ایران فقط محدود به دانشگاه علوم پزشکی تهران و انستیتو پاستور بود و تعداد کیت های تشخیصی ناکافی و فناوری آزمایشگاهی نقصان داشت اما در مدت زمان کوتاه تعداد تست ها و آزمایشگاه ها در سراسر کشور افزوده شد و سایر دانشگاه های علوم پزشکی، نسبت به راه اندازی و تکمیل تجهیزات آزمایشگاهی اقدام نمودند. از ۲۸ مارس ۲۰۲۰، نود آزمایشگاه در ۳۱ استان قادر به انجام

راستای تجهیز و طراحی مراکزی تحت عنوان مراکز ۱۶ ساعته جهت معاینه بیماران با علائم و تجویز دارو در راستای کاهش بار مراجعات بیمارستان‌ها، راه اندازی نگاهتگاه‌ها جهت افراد مبتلا پس از دوره ترخیص و راه‌اندازی مرکز خط تلفن اینترنتی (۴۰۳۰) با ۲۰۰۰ خط و امکان تماس با خانواده‌ها و پیگیری آنان و بیمه نمودن افراد بستری از دیگر اقدامات در ایران می باشد (۱۲).

یکی دیگر از اقدامات کلیدی چین، تشکیل تیم ۵ نفره از اپیدمیولوژیست‌ها و پیگیری ده‌ها هزار نفر از افراد و ارجاع آنان جهت انجام معاینات پزشکی بود که نتیجه آن مثبت شدن تست ۱ تا ۵ درصد از افراد پیگیری شده بود (۱۷).

نتیجه گیری

باتوجه به بحران بیماری کووید-۱۹ در جهان، کشورهایی که با این بحران مواجه شدند، سعی در ارائه هر چه بهتر خدمات بهداشتی و درمانی به مردم داشتند و تصمیمات مهم مدیریتی اتخاذ کرده‌اند تا بتوانند موجب کنترل همه‌گیری کرونا و ویروس جدید شوند. علی رغم افزایش مبتلایان در جهان، کشور ایران با اجرای تصمیمات مدیریتی و ارائه خدمات بهداشتی و درمانی مناسب توانسته است شیب افزایشی مبتلایان را تاحدودی کنترل نماید و تعداد بهبود یافتگان قابل قبولی را داشته باشد. هرچند که هنوز نیاز به اجرای تصمیمات جدی تر و مناسب تر و کاربردی تری در این پاندمی می باشد. با این وجود هیچ برنامه جامع و عملی برای بکارگیری منظم سایر زمینه های اساسی دانش و فناوری از جمله روانشناسی، جامعه شناسی، علوم ارتباطات، سیاست‌های بهداشتی، سیاست‌های عمومی، فناوری اطلاعات و غیره در مبارزه با COVID-19 در نظر گرفته نشده است. صحنه‌های بیشماری از فداکاری‌های نیروی انسانی مراقبت خط مقدم عملیات (یعنی پزشکان، پرستاران و نیروهای پشتیبانی) برای نجات جان انسان‌ها در طی این اپیدمی در ایران قابل مشاهده است. لیکن اگر مدیریت مناسبی جهت کنترل و قطع زنجیره انتقال صورت نگیرد موج دوم اپیدمی اتفاق خواهد افتاد که منجر به خستگی تیم بهداشت و درمان شده و احتمال مرگ و میر افزایش می‌یابد.

از مشکلات و نگرانی‌های دیگر در ایران و دنیا تهدید اقتصادی بلند مدت ناشی از پاندمی COVID-19 است. در حال حاضر بسیاری از کشور ها از جمله ایران با اجرای طرح هایی در زمینه کمک‌های مالی به تعویق انداختن مالیات‌ها و... تا حدودی در بهبود وضعیت معیشتی مردم اقداماتی انجام داده‌اند. لیکن احتمالاً پس از طی این دوره ضررهای اقتصادی جبران ناپذیری حاصل خواهد شد.

از آنجایی که همه‌گیری COVID-19 شاید ویرانگرترین چالش و تهدید جهانی در تاریخ اخیر باشد، نیاز به سیاست‌ها و اقدامات به موقع، مناسب و مقرون به صرفه برای مهار و کاهش پیامدهای کشنده آن ضروری می‌باشد. همچنین پیامدهای بیماری در حین اپیدمی مانند ترس، اضطراب، وسواس و آسیب‌های جسمی و روحی ناشی از بیماری برای کودکان، از بین رفتن تعاملات اجتماعی و... نیز بایستی در کنار این اپیدمی مد نظر قرار گیرد. یکی از اقدامات موثر در کنترل بیماری و کاهش عوارض ناشی از این بیماری، به اشتراک گذاشتن تجربیات دیگر کشورهاست (۲۷).

همچنین یکی از مشکلاتی که پس از دوره پاندمی پیش بینی می شود کاهش زاد و ولد به دلایل گوناگون مانند ترس از حضور در بیمارستان‌ها، انگیزه کمتر به فرزندآوری و... خواهد بود.

از سوی دیگر مشکلات اقتصادی ناشی از کرونا بیشترین تأثیر را در کاهش ازدواج و فرزندآوری خواهد گذاشت و به احتمال فراوان طی دو سال آینده یعنی تا سال ۱۴۰۰ میزان زاد و ولد به زیر یک میلیون خواهد رسید و اگر مرگ و میر کرونا خیلی زیاد نباشد، حداقل ۵۰۰ هزار نفر مرگ و میر سالانه را در کشور شاهد خواهیم بود و رشد جمعیت به زیر ۰/۵ درصد خواهد رسید.

البته این بحران مختص ایران نخواهد بود. ایتالیا نیز یکی دیگر از کشورهایی است که در این زمینه دچار بحران جدی خواهد شد. جمعیت ایتالیا از سال گذشته شروع به کاهش کرده است و اثر ناشی از کرونا می‌تواند سرعت این ضربه را به شدت افزایش دهد. از سال ۲۰۱۸ تا کنون حدود ۲۰۰ هزار نفر از جمعیت ایتالیا کم شده است. کرونا نه تنها رشد زیادی در مرگ و میر خواهد داشت، بلکه در کوتاه‌مدت ممکن است کاهش شدید موالید را سبب شود (۲۸).

شاید تغییرات جمعیت‌شناختی اثر کرونا کمتر از دیگر آثار کرونا بر جهان به نظر برسد، ولی پایداری آن بیشتر خواهد بود.

از نظر نویسندگان این مقاله مهمترین نکته در زمینه اثر کووید ۱۹ در ایران، تبدیل تهدید بیماری به یک فرصت در زمینه ایجاد یک سیستم یکپارچه مدیریت بیماری است. بدین شکل که بیماریابی و پیگیری بیمار از مراکز جامع سلامت و بصورت فعال از طریق فضای مجازی (سامانه سلامت ایرانیان) و تلفن آغاز و پس از ارجاع بیمار به بیمارستان و پس از ترخیص در هنگام ارجاع به نگاهتگاه تمام موارد در پرونده الکترونیک آنان ثبت می‌گردد.

این در حالی است که در بیست بیمارستان تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی پرونده همه بیماران بصورت آنلاین شامل تمامی تصاویر دیجیتال، آزمایشات و برگه های پرونده قابل دسترسی است.

1. World Health Organization. WHO emergency use listing: Coronavirus disease (COVID-19) outbreak – Emergency Use Listing Procedure (EUL) announcement; 2020 [updated 2020 April 8; cited 2020 Mar 25]. Available from: https://www.who.int/diagnostics_laboratory/EUL/en/.
2. World health organization. Who Q&A on coronaviruses (COVID-19); 2020 [update 2020 8 April; cite 2020mar25]. available from : <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/q-a-coronaviruses>.
3. World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected: interim guidance, 13 March 2020. World Health Organization; 2020.
4. World health organization. Coronavirus 25 march 2020who; 2020. Available at: <http://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>. [Accessed 8 Apr. 2020].
5. World Health Organization. WHO report: global research emergency coronaviruses 2020 WHO; 2020 [updated 2020 April 8; cited 2020 Mar 25]. Available at: <http://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/global-research-on-novel-coronavirus-2019-ncov>.
6. Asadi Lari. Ministry of Health and Medical Education of the Islamic Republic of Iran. report of zoom conference about covid-19. 2020.
7. Ministry of Health and Medical Education. Corona virus prevention and control guidelines; . 2020 [update 2020 April 8]. Available at: <http://www.health.behdasht.gov.ir/index.jsp?fkeyid=&siteid=435&fkeyid=&siteid=435&fkeyid=&siteid=435&pageid=58559&catid=298>
8. World Health Organization. Corona virus disease pandemic 2020 WHO ; 2020 [updated 2020 April 8; cited 2020 Mar 25]. Available at: <http://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.
9. Ministry of Health and Medical Education office of health and the workplace (2020). corona first step guid 2020; contor guid line for bus , metro, airplane, terminal. available at: markazsalamat.behdasht.gov.ir/index.aspx?siteid=358&fkeyid=&siteid=358&pageid=62469
10. World Health Organization. Health Emergency Preparedness; 2020 [updated 2020 Feb 20; cited 2020 Feb 20]. available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200220sitrep-31-covid-19.pdf?sfvrsn=dfd11d24_2.
11. Xinhua. China publishes timeline on COVID-19 information sharing, intl cooperation. available at: http://www.xinhuanet.com/english/2020-04/06/c_138951662.htm.
12. Raoofi A, Takian A, Akbari Sari A, Olyaeemanesh A, Haghighi H, Aarabi M. COVID-19 Pandemic and Comparative Health Policy Learning in Iran. Arch Iran Med 2020;23(4):220-234.
13. Protocol for Follow up patients with covid-19 in the transmission chain. Ministry of Health and Medical Education 2020.
14. Du Toit A. Outbreak of a novel coronavirus. Nat Rev Microbiol 2020;18(3):123.
15. Ministry of Health and Medical Education, Deputy of Research and Technology Tehran: MoHME; 2020 [updated 2020 March 11; cited 2020 Mar 27]. Available from: <http://www.hbi.ir/forms/newsdetails.aspx?Id=12043&templateid=0>.
16. Ross SW, Lauer CW, Miles WS, Green JM, Christmas AB, May AK, Matthews BD. Maximizing the Calm before the Storm: Tiered Surgical Response Plan for Novel Coronavirus (COVID-19). J Am Coll Surg 2020;230(6):1080-1091.e3.
17. World Health Organization. 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV): strategic preparedness and response plan WHO; 2020 [updated 2020 Feb 3; cited 2020 Mar 4]. Available from: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/srp04022020.pdf>.
18. Chen Z, He S, Li F, Yin J, Chen X. Mobile field hospitals, an effective way of dealing with COVID-19 in China: sharing our experience. Biosci Trends. 2020 Apr 1.
19. Ministry of Health and Medical Education .Flow Chart Diagnosis and treatment of the disease at the level of providing 19 outpatient and inpatient services. Attach new country corona virus instructions. The fifth version. 6 April 2020
20. Ministry of Health and Medical Education, Deputy of Research and Technology. [The Minister of Health emphasized the need to carry out comprehensive investigations on Corona] Tehran: MoHME; 2020 [updated 2020 March 10; cited 2020 Mar 27]. Available from: <http://www.hbi.ir/forms/newsdetails>.
21. Ministry of Health and Medical Education. Covid-19 screening flowchart by a physician and non-physician (health care provider), version 2.
22. Khosravani H, Rajendram P, Notario L, Chapman MG, Menon BK. Protected Code Stroke: Hyperacute Stroke Management during the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic. Stroke 2020;51(6):1891-1895.
23. Mulier T. Surge in Turkey's New Coronavirus Cases a Concern, WHO Says 2020; [update 2020 April 8]. available at: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-04-08/surge-in-turkey-s-new-coronavirus-cases-a-concern-who-says>.
24. Ehsan Frosh, Khosravi I. Prevention and Control Guide for Personal Protective Equipment. Ministry of Health and Medical Education office of health and the workplace ; 2020- Version 1.
25. Ministry of Health and Medical Education Corona National Headquarters .Social Distance Rules on Quaid Exploitation, 2020.
26. Vindobona . Coronavirus in Europe: [Update 2020 - April 8, 2]. available at: <https://www.vindobona.org/article/coronavirus-in-europe-update>
27. Wang LS, Wang YR, Ye DW, Liu QQ. A review of the 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) based on current evidence. International journal of antimicrobial agents. 2020 Mar 19:105948.
28. Abdi A. Demographic and childbearing problem after critical pandemic covid-19; 2020. available at: <https://www.tasnimnews.com/fa/news/1399/01/16/2235885/>
29. Noori Hekmat S, Hashemi H, Haghdooost AA, Haji Aghajani M, Janbabaee GH, Maher A, et al. Specialized and geographic distribution of specialists in Iran in 2016 and its estimates in 2026. Iranian Journal of Epidemiology 2018;13:122-32.
30. Haji Aghajani M, Hashemi H, Haghdooost AA, Noori Hekmat S, Janbabaee GH, Maher A, et al. Distribution of Major Medical Equipment in Iran in 2016 and the Estimation of Needs in 2026. Iranian Journal of Epidemiology 2018;13:37-47.
31. Omid M, Hosseini M, Maher A. A Survey on Patients Satisfaction from Reducing Payment in Patients Admitted to the Health Care Plan. Hakim Health Sys Res 2018; 20 (4):195-201.
32. Valadi Beyranvand A, Maher A, Jafari M. Assessment of Distribution of Nursing Staff in Hospitals affiliated to the Ministry of Health and Medical Education before and after the Implementation of the Health System Evolution Plan. Journal of Health Promotion Management 2019;8(2):16-22.
33. Hashemi H, Haghdooost AA, Haji-Aghajani M, Janbabaee G, Maher A, Noori Hekmat S, et al. A Successful implementation of an idea to a nationally approved plan: Analyzing Iran's National Health Roadmap using the Kingdon model of policymaking. Med J Islam Repub Iran 2018;32:46.
34. Haji Aghajani M, Haghdooost AA, Noori Hekmat S, Janbabaee GH, Maher A, Javadi AM, et al. Geographical distribution of different groups of medical staff in Iran in 2016 and the estimates for 2026. Iranian Journal of Epidemiology 2018;13:71-84.

35. Haghdooost AA, Hashemi H, Noori Hekmat S, Haji Aghajani M, Janbabaee GH, Maher A, et al. The geographical distribution of hospital beds in Iran in 2016 and the estimation of 2026. *Iranian Journal of Epidemiology* 2018;13:1-3.
36. Aghajani M, Harirchi I, Shahrami A, Maher A, Olyaeemanesh A, Kolivand P. Planning, elaborating, and implementating the health transformation plan, implementation of a national plan with the trusteeship of Ministry of Health and Medical Education through the creation of new credit resources and extensive inter-sectoral collaboration with the overall aim of continuously improving the level of health alongside the creation of justice in accessing and benefiting and protecting citizens from health costs. *Hakim Research Journal* 2017;20(2):110-21.
37. Farrokhyar N, Alimohammadzadeh K, Maher A, Hosseini SM, Bahadori MK. Designing a Model for Distribution of Intensive Care Beds in Iranian Hospitals. *Sadra Medical Journal* 2019; 7(3): 225-36.
38. Aghajani M, Shahrami A, Kolivand P, Saberinia A, Masoumi G, Sarvar M. Check the Program Upgrading the Air Emergency Services in the Health Transformation Plan: A Review of the Background, Necessity, Results and Challenges. *Hakim Research Journal* 2017;20(3):175-85.
39. Olyaeemanesh A, Manavi S, Aghajani M. Implementing the Health Transformation Plan with Emphasis on Supporting the Survival of Physicians in Deprived Areas: The Results and Challenges. *Hakim Health Sys Res* 2017;19(4):228-37.
40. Maher A, Hospital transformation plan: achievements, challenges and lessons learnt, the Official Journal of the International Hospital federation 2019; 55(3):37-40.

بار بیماری اختلالات روانی: مطالعه کشورهای منطقه خاورمیانه طی دوره ۲۰۱۷-۲۰۰۰

چکیده

زمینه: اختلالات روانی به عنوان بارزترین چالش حال حاضر سلامت جهانی، نگرانی‌های بسیاری را برای نظام‌های سلامت، متخصصین و سیاستگذاران حوزه سلامت به وجود آورده و عامل اصلی رشد عوارض و ناتوانی‌های ناشی از عدم سلامت در جهان به شمار می‌رود. مطالعه حاضر با هدف توصیف وضعیت بار بیماری اختلالات روانی در کشورهای خاورمیانه، طی دوره مطالعاتی سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷ طراحی و انجام شد.

روش کار: مطالعه توصیفی-مقطعی حاضر بر اساس آخرین داده‌های منتشر شده و در دسترس (تا سال ۲۰۱۷ میلادی) توسط پایگاه اطلاعاتی GBD (Global Burden Disease)، برای اختلالات روانی در سال ۱۳۹۸ هجری شمسی انجام شد. جامعه مورد بررسی کشورهای منطقه خاورمیانه بودند. در مطالعه حاضر اختلالات روانی شامل: اسکیزوفرنیا، افسردگی، اختلال دو قطبی، اختلال اضطرابی، اختلال خوردن، اوتیسم، اختلال نقص توجه بیش فعالی (ADHD)، اختلال رفتاری و اختلال ناتوانی ذهنی مورد بررسی قرار گرفتند. از شاخص DALY (Disability-Adjusted Life Years) به عنوان معیار بار کل بیماری استفاده شد. اطلاعات درج شده در پایگاه GBD بر اساس دریافت داده‌هایی است که کشورهای ذیربط برآورد کرده‌اند و به دلیل محدودیت‌های اقتصادی و توسعه بهداشتی، برخی از کشورها در رابطه با ثبت داده‌ها مبتنی بر شواهد پژوهشی عملکرد ضعیفی داشته‌اند.

یافته‌ها: اختلالات روانی، ۴/۹ درصد از دالی‌های ثبت شده برای کل بار بیماریها در جهان را به خود اختصاص داده که از این نظر در جهان، رتبه ششم را دارد؛ این میزان برای منطقه خاورمیانه ۶/۲ درصد (رتبه هفتم) بوده است. دو اختلال افسردگی (۳۵٪) و اختلال اضطرابی (۲۵٪) بیشترین میزان بار بیماری اختلالات روانی را داشته‌اند. براساس اطلاعات ثبت شده در پایگاه اطلاعاتی GBD، اختلالات روانی در کشورهای ایران، بحرین و قطر بیشترین و در کشورهای مصر، عراق و یمن کمترین میزان بار بیماری را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین بار بیماری اختلال افسردگی و اختلال اضطرابی به طور مشخص در تمام کشورها در بین زنان بیشتر از مردان بود. گروه سنی ۱۵-۴۹ سال بالاترین میزان DALY اختلالات روانی را به خود اختصاص داده بودند.

نتیجه گیری: نتیجه مطالعه حاضر نشان می‌دهد که اختلالات روانی در منطقه خاورمیانه از بار بیماری بالایی نسبت به میزان جهانی برخوردار می‌باشد. همچنین در کشورهای منطقه خاورمیانه به دلایل موانع فرهنگی و سایر محدودیتها، زنان نسبت به مردان بیشتر در معرض اختلالات روانی قرار داشتند. پیشنهاد میشود سیاستگذاران کشورهای مورد مطالعه از جمله ایران جهت کنترل و کاهش شیوع اختلالات روانی، اقدامات عملی در زمینه بهداشت روان را در اولویتهای سیاستی خود قرار دهند.

واژگان کلیدی: بار بیماری، DALY، اختلالات روانی، خاورمیانه، ایران

^۱ مرکز تحقیقات طب روانشناختی، بیمارستان امام خمینی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

^۲ گروه علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

^۳ بیمارستان روزبه، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

^۴ گروه علوم اقتصاد سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

* نشانی نویسنده مسئول:

مرکز تحقیقات طب روانشناختی، بیمارستان امام خمینی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

نشانی الکترونیک: noorbala1@gmail.com

مقدمه

اختلالات روانی به عنوان بارزترین چالش حال حاضر سلامت جهانی، نگرانی‌های بسیاری را برای نظام‌های سلامت، متخصصین و سیاستگذاران حوزه سلامت به وجود آورده و عامل اصلی رشد عوارض و ناتوانی‌های ناشی از عدم سلامتی در جهان به شمار می‌رود (۱). با وجود اینکه از حدود دو دهه پیش سازمان بهداشت جهانی نسبت به بی توجهی زیانبار جوامع نسبت به اختلالات روانی هشدار جدی داده و به نقش ۸۵ درصدی تاثیرگذار عوامل روانی- اجتماعی بر سلامت اشاره کرده است (۲)؛ اما همچنان شاهد عدم توجه لازم به این حوزه از مسائل سلامت هستیم. افراد مبتلا به اختلالات روانی دارای حالات قابل توجه بالینی می‌باشند که با تغییر در تفکر، خلق، هیجان و رفتار مشخص بوده و ناراحتی و تشویش شخصی به صورت واضح، غیرعادی، بیمارگونه، مداوم یا عودکننده در آنها مشاهده می‌شود که موجب اختلال کارکرد زندگی می‌شوند (۳). اختلالات روانی به عنوان یکی از عوامل اصلی بار بیماریها در جهان محسوب می‌شوند؛ بطوریکه اختلالات روانی در سال ۲۰۱۶ بیش از یک میلیارد نفر را در سطح جهان درگیر کرده و طبق محاسبات جهانی انجام گرفته درباره بار بیماری‌ها براساس DALY^۱، اختلالات روانی ۷٪ از کل سال‌های از دست رفته به علت مرگ زودرس (YLLs)^۲ و ۱۹٪ از سال‌های از دست رفته ناشی از ناتوانی (YLDs)^۳ از کل بیماری‌ها را به خود اختصاص داده است (۴). مطالعات بار بیماری در ایران نشان می‌دهد بار بیماری اختلالات روانی و اسکلتی-عضلانی با توجه به روند سالمندی جمعیت در ایران منبع اصلی بار بیماریها و چالش اصلی آینده سیستم بهداشت و درمانی ایران خواهد بود (۵). همچنین مطالعات نشان می‌دهند که اختلالات روانی یکی از عوامل اصلی خودکشی بوده و ۹۰ درصد از افرادی که خودکشی می‌کنند حداقل به یکی از اختلالات روانی مبتلا بوده‌اند (۶). سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۵ سالانه ۸۰۰ هزار خودکشی در جهان را برآورد کرده است که ۸۶ درصد آن در کشورهای درحال توسعه رخ داده است (۷). بنابراین توجه به اختلالات روانی برای این دسته از کشورها از اهمیت بالایی برخوردار است این درحالی است که طی دهه گذشته در کشورهای توسعه یافته مطالعات مربوط به اختلالات روانی به عنوان یکی از اولویتهای پژوهشی نظام‌های سلامت کشورهای مذکور مطرح بوده است (۸). سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۱۹ با اعلام شعار "نقش سلامت روان در پیشگیری از خودکشی" توجه و حساسیت مردم و دولت‌ها را به ضرورت و اهمیت موضوع سلامت روان جلب نمود (۹). در یکی از مطالعات انجام شده در سال ۲۰۱۴، از هر ۵ بزرگسال در جهان یک نفر اظهار کرده که

در طی ۱۲ ماه گذشته یک اختلال روانی داشته است (۱۰). علاوه بر مسایل ذکر شده برخی از اختلالات روانی مانند اسکیزوفرنی و دو قطبی علاوه بر بار بیماری و میزان مرگ و میر، هزینه‌های اقتصادی قابل توجهی برای کشورها ایجاد می‌کنند (۱۱ و ۱۲).

منطقه خاورمیانه، واقع در جنوب غربی قاره آسیا، منطقه‌ای استراتژیک از نظر جغرافیایی و انرژی به شمار می‌رود. این منطقه شامل کشورهای کمتر توسعه یافته (یمن، فلسطین و ...) و درحال توسعه (ایران، عربستان و ...) می‌باشد که از نظر تولید ناخالص داخلی، شاخص‌های بهداشتی و ظرفیت‌ها و پوشش سیستم‌های بهداشتی باهم بسیار متفاوت هستند (۱۳). در طی دو دهه گذشته، کشورهای خاورمیانه پیشرفت‌های چشمگیری را در وضعیت سلامت از جمله افزایش امید به زندگی و کاهش میزان مرگ و میر کودکان داشته‌اند (۱۴)؛ ولی باوجود شایع بودن اختلالات روانی در این کشورها (۱۵)، پیشرفت قابل توجهی از نظر کاهش شیوع و بار بیماری در این زمینه اختلالات روانی نداشته‌اند (۱۲). علاوه بر این، فقدان امکانات و منابع حمایتی در این کشورها می‌تواند تأثیر منفی بر نیازهای بیماران دارای اختلالات روانی و مراقبان آنها داشته باشد (۱۶). مطالعات نشان می‌دهند که وضعیت دسترسی به خدمات سلامت روان در برخی از کشورهای منطقه خاورمیانه نامطلوب بوده به گونه‌ای که کشورهای عراق، سوریه و یمن دارای سرانه کمتر از ۰/۵ روانپزشک به ازای ۱۰۰ هزار نفر می‌باشند (۱۷)؛ در مطالعه‌ای دیگر در سال ۲۰۱۲ سرانه روانپزشک به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر برای کشورهای بحرین، قطر و کویت به ترتیب ۵، ۳/۴ و ۳/۱ نفر گزارش شد (۱۷). طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی WHO در سال ۲۰۱۴ تعداد کل کارکنان شاغل در بیمارستان‌های روان درمانی ایران ۸۸۱۶ نفر و سرانه کل کارکنان بهداشت روان و متخصص روانپزشکی آن به ازای ۱۰۰ هزار نفر به ترتیب ۱۶/۹ و ۰/۷۲ نفر بود (۱۸). از نظر تامین مالی، مخارج سلامت مرتبط با اختلالات روانی در بیشتر کشورهای خاورمیانه گزارش نمی‌شود و تنها برخی کشورها مانند قطر (۱ درصد)، مصر (کمتر از ۱ درصد) و فلسطین (۲/۵ درصد) سهم مخارج خدمات مربوط به اختلالات روانی از کل هزینه‌های بهداشتی را گزارش داده‌اند (۱۷).

شیوع جهانی اختلالات روانی در بزرگسالان بین ۱۲/۶ تا ۴۸/۶ درصد و شیوع ۱۲ ماهه آن بین ۴/۳ تا ۲۶/۴ درصد (۱۹) و شیوع این اختلالات در کشورهای منطقه مدیترانه شرقی (EMRO)^۴، ۱۵/۶ تا ۳۵/۵ درصد برآورد شده است (۲۰). اختلالات روانی در کشورهای منطقه خاورمیانه نیز شیوع بالایی دارد و افسردگی و اضطراب از شایعترین نوع این اختلالات به شمار می‌روند (۲۱)؛ به گونه‌ای که میزان شیوع اختلالات اضطرابی در بزرگسالان در کشور لبنان و عراق به ترتیب ۱۶/۷ درصد و ۱۳/۸ درصد گزارش شده است (۲۲ و ۲۳).

۴. WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean

۱. Disability-Adjusted Life Years

۲. Years of life lost

۳. Years lived with disability

زودرس (YLLs) و ناتوانی ناشی از بیماری (YLDs) تخمین زده می شود:

$$DALY = YLLs + YLDs \quad (1)$$

YLLs نیز از حاصلضرب تعداد مرگ و میرها (N) در تعداد سال‌های زندگی انتظار داشته بر اساس طول عمر مورد انتظار (L) محاسبه می‌شود.

$$YLLs = N \times L \quad (2)$$

با در نظر گرفتن عامل‌های r و k و β رابطه (۲) به صورت رابطه (۳) تغییر می‌کند.

$$YLLs [r, k, \beta] = \frac{K C e^{rL}}{(r + \beta)^2} \{ e^{-(r+\beta)(L+a)} [- (r + \beta) (L + a) - 1] - e^{-(r+\beta)a} [- (r + \beta) a - 1] \} + \frac{1 - K}{r} (1 - e^{-rL})$$

بر همین اساس میزان DALY ثبت شده در پایگاه GBD به تفکیک اختلالات روانی در رده های سنی زیر ۵ سال، ۵ تا ۱۴ سال، ۱۵ تا ۴۹ سال، ۵۰ تا ۶۹ سال و بالای ۷۰ سال، برای کشورهای مورد مطالعه شامل ایران، مصر، ترکیه، عراق، عربستان سعودی، یمن، سوریه، امارات متحده عربی، اردن، فلسطین، لبنان، عمان، کویت، قطر، بحرین و قبرس در بازه زمانی سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷ به تفکیک هر سال استخراج شد. داده ها با استفاده از نرم افزار کاربردی EXCEL تحلیل و به کمک آمار توصیفی گزارش شدند. اطلاعات درج شده در پایگاه GBD بر اساس دریافت داده‌هایی است که کشورهای ذیربط برآورد کرده اند و به دلیل محدودیت‌های اقتصادی و توسعه بهداشتی، برخی از کشورها در رابطه با ثبت داده‌ها مبتنی بر شواهد پژوهشی عملکرد ضعیفی داشته‌اند.

یافته‌ها

براساس تحلیل های انجام شده اختلالات روانی، ۴/۹ درصد از دالی های ثبت شده برای بار بیماری‌ها در جهان را به خود اختصاص داده که از این نظر در جهان، رتبه ششم را دارد؛ این میزان برای منطقه خاورمیانه ۶/۲ درصد (رتبه هفتم) بوده است. علاوه براین بیماری های قلبی-عروقی بالاترین بار بیماری در جهان (۱۴/۶٪) و خاورمیانه (۱۳/۷٪) را به خود اختصاص داده اند. بیماری‌های پوستی نیز کمترین میزان بار بیماری را داشته که برای جهان و خاورمیانه به ترتیب ۱/۸٪ و ۰/۲ درصد بوده است (شکل ۱ و ۲).

با توجه به مقایسه داده‌های استخراج شده به تفکیک هر کشور در پایگاه اطلاعاتی GBD، اختلالات روانی در کشورهای ایران، بحرین و قطر بیشترین و در کشورهای مصر، عراق و یمن کمترین میزان بار بیماری اختلالات روانی را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین بار بیماری اختلال افسردگی و اضطراب به طور مشخص در تمام کشورها در بین زنان بیشتر از مردان بود. میزان دالی‌های ثبت شده برای اختلال افسردگی در زنان و مردان در منطقه مورد مطالعه، به ترتیب بین بازه

همچنین نتایج مطالعه‌ای در مصر حاکی از شیوع ۴/۸ درصدی اختلالات اضطرابی و ۶/۴ درصدی اختلالات خلقی می‌باشد (۲۴). در ایران نسبت به سایر کشورهای منطقه پژوهش‌های بیشتری جهت سنجش شیوع اختلالات روانی صورت گرفته است. نوربالا و همکاران در سال ۲۰۰۴ میلادی شیوع اختلالات روانی در بین زنان، مردان و کل کشور را به ترتیب ۲۵/۹ درصد، ۱۴/۹ درصد و ۲۱/۳۳ درصد گزارش کرده‌اند (۲۵). همچنین محمدی و همکاران شیوع اختلالات روانی در ایران را برای زنان، مردان و کل به ترتیب ۲۳/۴، ۱۰/۸۶ و ۱۷/۱۰ درصد برآورد کرده‌اند (۲۶). مطالعه شریفی و همکاران نیز شیوع اختلالات روانی در ایران را برای زنان، مردان و کل به ترتیب ۲۶/۵ درصد، ۲۰/۸ درصد، ۲۳/۶ درصد برآورد کرده است (۲۷). علاوه بر این نور بالا و همکاران در مطالعه خود شیوع اختلالات بیماری‌های روانی در شهر تهران را برای زنان، مردان و کل به ترتیب ۴۲/۴، ۳۶/۴ و ۳۹/۶ درصد برآورد کرده‌اند (۲۸). آخرین مطالعه ملی توسط نور بالا و همکاران در سال ۱۳۹۳ در سطح ملی اجرا شد که شیوع اختلالات روانی برای زنان، مردان و کل کشور را به ترتیب ۱۹/۳ درصد، ۲۷/۶ درصد و ۲۳/۴ درصد گزارش کرده است. همچنین نشان دادند که استان‌های سمنان (۱۴/۵ درصد)، سیستان و بلوچستان (۱۵/۱ درصد) و قم (۱۶/۲ درصد) کمترین و استان‌های لرستان (۳۶/۳ درصد)، بوشهر (۲۳/۴ درصد) و اصفهان (۳۰/۶ درصد) بیشترین شیوع اختلالات روانی در کشور را دارا بودند (۲۹).

برآورد بار بیماری اختلالات روانی و سهم هر کدام از این اختلالات باتوجه به شرایط درگیری و جنگ های اخیر در بیشتر کشورهای منطقه خاورمیانه و وضعیت ایران میتواند اهمیت انجام مطالعه حاضر را به طور مضاعف افزایش دهد. بر همین اساس مطالعه حاضر با هدف ارزیابی وضعیت بار بیماری‌ها در کشورهای خاورمیانه و تعیین جایگاه ایران در این منطقه از نظر بار بیماری‌ها طراحی و انجام گردید.

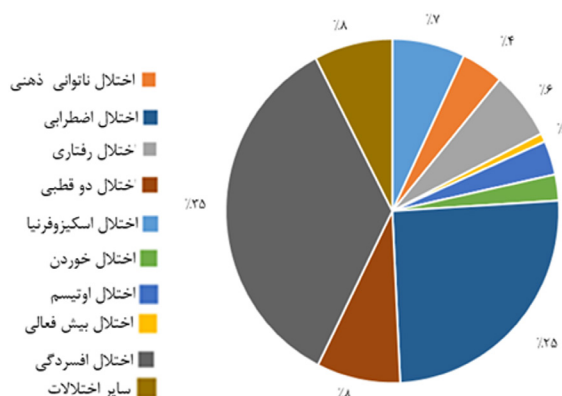
روش اجرا

مطالعه توصیفی-مقطعی حاضر بر اساس آخرین داده های منتشر شده و در دسترس (تا سال ۲۰۱۷ میلادی) توسط پایگاه اطلاعاتی GBD^۵، برای اختلالات روانی در سال ۱۳۹۸ انجام شد. جامعه مورد بررسی در این مطالعه کشورهای منطقه خاورمیانه بودند. در مطالعه حاضر اختلالات روانی شامل اسکیزوفرنی، افسردگی، اختلال دو قطبی، اضطراب، اختلال خوردن، اوتیسم، بیش فعالی (ADHD)، اختلال رفتاری و اختلال ذهنی مورد بررسی قرار گرفتند. در این مطالعه از شاخص DALY به عنوان معیار بار کل بیماری استفاده شد. شاخص DALY یا سال های عمر تطبیق داده شده برای ناتوانی به صورت مجموع سال های از دست رفته به علت مرگ

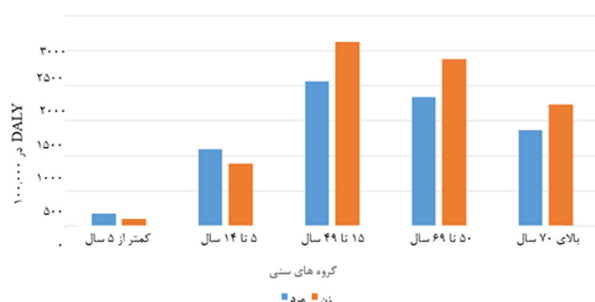
۵. Global Burden of Disease

میزان مذکور برای جهان می باشد. همچنین میزان دالی اختلالات روانی در جهان و خاورمیانه برای زنان بیشتر از مردان بوده است. روند دالی اختلالات روانی برای خاورمیانه روند نزولی دارد؛ ولی برای جهان این روند دارای نوسانات کاهشی و افزایشی در سالهای مختلف بوده است (جدول ۱).

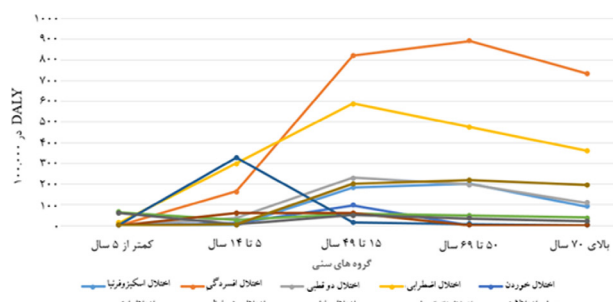
گروه سنی ۱۵-۴۹ سال بالاترین میزان دالی اختلالات روانی را به خود اختصاص داده بودند. در گروه‌های سنی ۱۵-۴۹، ۵۰-۶۹ و بالای ۷۰ سال میزان دالی اختلالات روانی برای زنان بالاتر از مردان بود؛ ولی در گروه‌های سنی کمتر از ۵ سال و ۵-۱۴ سال میزان دالی اختلالات روانی برای زنان کمتر از مردان می باشد (شکل ۵). شکل ۶ تغییرات دالی برای اختلالات روانی، به تفکیک گروه‌های



شکل ۴: نسبت DALY اختلالات روانی به تفکیک نوع اختلال برای کشورهای خاورمیانه در سال ۲۰۱۷



شکل ۵: میانگین DALY اختلالات روانی، به تفکیک گروه‌های سنی و جنسیت در دوره مطالعاتی ۲۰۰۰-۲۰۱۷

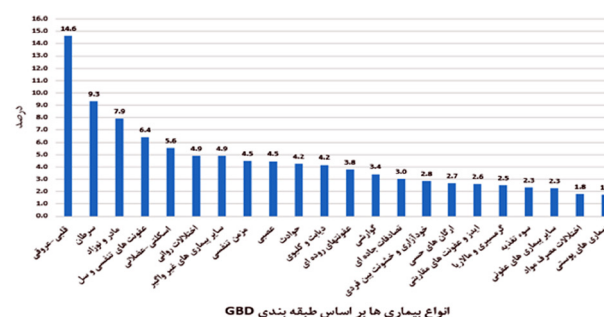


شکل ۶: تغییرات DALY برای اختلالات روانی، به تفکیک اختلالات روانی و گروه‌های سنی

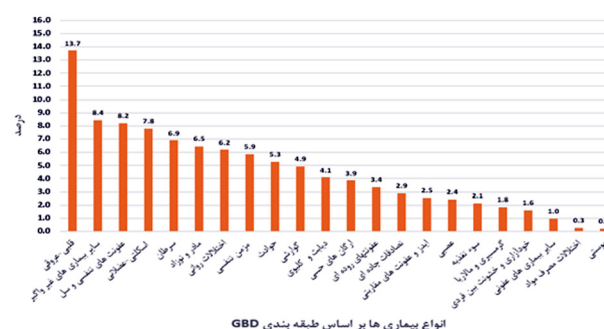
(۶۱۳ تا ۱۱۳۳) و (۳۹۰ تا ۸۰۳) و برای اختلال اضطراب بین بازه (۴۹۳ تا ۷۲۳) و (۲۹۸ تا ۵۱۱) می باشد (شکل ۳).

همچنین مقایسه بار بیماری بین کشورهای مختلف به تفکیک اختلالات روانی نشان می دهد که دو اختلال افسردگی (۳۵٪) و اضطراب (۲۵٪) بیشترین میزان بار بیماری اختلالات روانی را داشته اند. (شکل ۴).

مقایسه میزان DALY ثبت شده برای اختلالات روانی نشان می دهد که میزان دالی اختلالات روانی برای کشورهای خاورمیانه بیشتر از



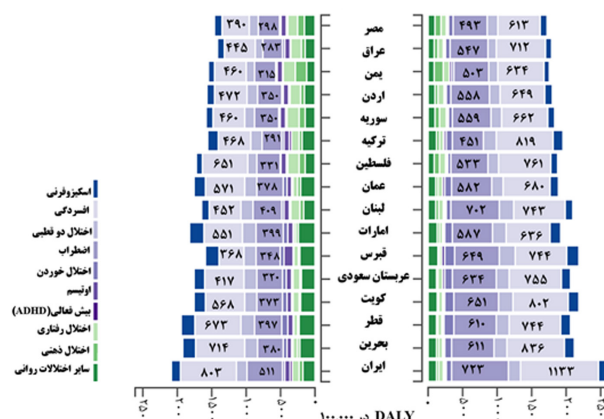
شکل ۱: نسبت DALY ثبت شده بیماری‌ها در دوره مطالعاتی ۲۰۱۷-۲۰۰۰ (جهان)



شکل ۲: نسبت DALY ثبت شده بیماری‌ها در دوره مطالعاتی ۲۰۱۷-۲۰۰۰ (خاورمیانه)

مردان، همه سنین، ۱۳۹۷

زنان، همه سنین، ۱۳۹۷



شکل ۳: DALY محاسبه شده برای اختلالات روانی، بر اساس کشور و جنس در سال ۲۰۱۷

جدول ۱: میانگین DALY اختلالات روانی به تفکیک جنسیت برای جهان و خاورمیانه در دوره ۲۰۱۷-۲۰۰۰

سال	خاورمیانه		جهان	
	زن	مرد	زن	مرد
۲۰۰۰	۱۸۴۲/۸	۱۶۵۴/۱	۱۷۱۵/۵	۱۴۳۷/۹
۲۰۰۱	۱۸۴۲/۴	۱۶۵۲/۸	۱۷۲۱/۴	۱۴۴۲/۳
۲۰۰۳	۱۸۴۱/۵	۱۶۵۰/۱	۱۷۳۲/۳	۱۴۵۰/۱
۲۰۰۵	۱۸۴۰/۲	۱۶۴۷/۲	۱۷۴۱/۳	۱۴۵۶/۴
۲۰۰۷	۱۸۳۸/۸	۱۶۴۴/۱	۱۷۴۰/۵	۱۴۵۷/۱
۲۰۰۹	۱۸۳۷/۱	۱۶۴۰/۷	۱۷۳۳/۶	۱۴۵۴/۹
۲۰۱۱	۱۸۳۵/۳	۱۶۳۷/۲	۱۷۳۵/۹	۱۴۵۷/۱
۲۰۱۳	۱۸۳۳/۴	۱۶۳۳/۶	۱۷۳۹/۷	۱۴۵۹/۸
۲۰۱۵	۱۸۳۱/۴	۱۶۳۰/۱	۱۷۴۳/۸	۱۴۶۳/۱
۲۰۱۷	۱۸۲۹/۴	۱۶۲۶/۴	۱۷۴۷/۸	۱۴۶۶/۸

این کشورها خواهد داشت. مشکلات اقتصادی، جنگ‌های جاری و ناآرامی احتمالاً از مهمترین دلایل بالا بودن بار این اختلالات در منطقه خاورمیانه می‌تواند باشد (۳۰). اختصاص مخارج کمتر برای سلامت روان این کشورها را می‌توان یکی دیگر از دلایل بار بیماری و شیوع بالای این اختلالات نام برد، زیرا بیشتر این کشورها کمتر از یک درصد مخارج سلامت خود را به بخش بهداشت روان اختصاص می‌دهند (۱۷) و این درحالی است که سهم این بخش در ایالات متحده آمریکا در سال ۲۰۰۹، ۶/۳ درصد گزارش شده است (۳۱). با توجه به ویژگی‌های فرهنگی منطقه، عوامل غیرمرتبط با جنگ نیز در اختلالات روانی در خاورمیانه نقش موثری دارد به عنوان مثال، خشونت علیه همسران در بسیاری از این کشورها شیوع بیشتری دارد (۳۲). البته بالا بودن بار بیماری‌های اختلالات روانی بین زنان نسبت به مردان در بسیاری از مطالعات تایید شده است (۳۵-۳۳). علاوه بر این، توجه به این نکته مهم است که افراد در کشورهای درگیر جنگ مانند کشورهای سوریه، فلسطین و یمن، بیشتر بر زنده ماندن و سرپناه و غذا متمرکز می‌شوند و این نیازهای ضروری و درگیری آنها می‌تواند بروز بیماری روانی را به تاخیر بیندازد البته فرهنگ مراقبت اعضای خانواده از بیماران دارای اختلالات روانی بدلیل اعتقادات مذهبی و ساختار اجتماعی مبتنی بر انسجام خانواده در این کشورها، منبع ارزشمندی برای ارتقاء سلامت روان در این کشورها می‌باشد (۳۷ و ۳۶). عدم معتبر بودن داده‌های جمع‌آوری شده و نبود بانک اطلاعاتی در مورد اختلالات روانی نیز محدودیت دیگری در کشورهای خاورمیانه به شمار می‌رود (۲۰) به گونه‌ای که اطلاعات درج شده در پایگاه GBD بر اساس داده‌های گزارش شده توسط کشورهای عضو می‌باشد و به دلیل محدودیت‌های اقتصادی و توسعه بهداشتی برخی از کشورها در رابطه با ثبت داده‌ها، مبتنی بر شواهد پژوهشی عملکرد ضعیفی داشته‌اند. بنابراین ممکن است کشورهایی که سیستم ثبت اطلاعات مبتنی بر شواهد ضعیفی داشته‌اند در مقایسه با کشورهایی که سیستم ثبت اطلاعاتی قوی دارند و پیمایش‌های ملی مکرری در زمینه شیوع اختلالات روانی انجام داده‌اند، وضعیت بهتری در مطالعات داشته باشند. لذا مدنظر قرار دادن محدودیت مذکور در تحلیل نتایج بار بیماری اختلالات روانی حایز اهمیت می‌باشد.

طبق نتایج این مطالعه دو اختلال افسردگی (۳۵ درصد) و اضطراب (۲۵ درصد) بیشترین و اختلالات بیش فعالی (۱ درصد)، اختلالات خوردن (۳ درصد) و اوتیسم (۳ درصد) کمترین میزان بار بیماری اختلالات روانی را داشته‌اند. مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۷ نشان داد در بین اختلالات، افسردگی بالاترین عامل بار بیماری منجر به ناتوانی ناشی از بیماری (YLDs) را به خود اختصاص داده است (۲۰).

سنی و اختلالات روانی در سال ۲۰۱۷ را نشان می‌دهد که گروه سنی کمتر از ۵ سال کمترین بار مالی اختلالات روانی را دارند. در گروه سنی ۱۴-۵ سال، سه اختلال افسردگی، اضطراب و اسکیزوفرنی بیشترین بار بیماری روانی را دارند که اختلال اسکیزوفرنی روند کاهشی را برای سنین بعدی دارد، ولی بار مالی دو اختلال اضطراب و افسردگی تا سنین ۴۹-۱۵ سال روندی صعودی داشته‌اند. همچنین اختلالات اضطراب و افسردگی در کل گروه‌های سنی بیشترین بار بیماری را دارند. بیماران دارای اختلالات افسردگی گروه سنی ۶۹-۵۰ سال بیشترین بار بیماری را دارند و بعد از آن به ترتیب بار بیماری اختلال افسردگی گروه سنی ۴۹-۱۵ سال، اختلالات اضطراب گروه سنی ۴۹-۱۵ و اختلالات اضطراب گروه ۵۰-۶۹ سال در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

بحث

مطالعه حاضر بار بیماری اختلالات روانی کشورهای خاورمیانه طی دوره‌ای ۱۷ ساله را مورد بررسی قرار داده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد اختلالات روانی، ۶/۲ درصد (رتبه هفتم) کل دالی‌های ثبت شده برای بار بیماریها در منطقه خاورمیانه را به خود اختصاص داده است که نسبت به میزان جهانی بالاتر (۴/۹ درصد و رتبه ششم) میباشد. مطالعه چارارا و همکاران نشان داد بار بیماری اختلالات روانی تقریباً در تمام کشورهای خاورمیانه نسبت به میانگین جهانی بالاتر می‌باشد (۲۰). این درحالی است که کشورهای منطقه توان و ظرفیت مقابله با این بار بیماری را دارا نیستند و در سال‌های آینده چالش و فشار زیادی را بر منابع

مطالعه فروزانفر و همکاران نیز نشان داد در ایران اختلالات افسردگی و اضطراب در زنان و مردان بار بیماری بالاتری نسبت به سایر اختلالات دارد و جزو ۱۰ عامل اول بار بیماریها در ایران محسوب می‌شوند. همچنین اختلالات دو قطبی از نظر بار بیماری در زنان و مردان بترتیب در رتبه های ۱۹ و ۱۲ قرار داشتند(۵).

کشورهای ایران، بحرین و قطر بترتیب بیشترین و کشورهای مصر، عراق و یمن بترتیب کمترین میزان بار بیماری اختلالات روانی را نسبت به سایر کشورها به خود اختصاص داده است. کشورهای ایران، بحرین و قطر از کشورهای با درآمد متوسط به بالای منطقه و طی دوره مطالعه مانند کشورهای عراق و یمن دچار جنگ نبوده‌اند و باید توجه داشت که ارزیابی اختلالات و سلامت روان در کشورهایی مثل ایران نسبت به سایر کشورهای منطقه بیشتر انجام شده که موجب ثبت بانک اطلاعاتی داده‌ها یا سیستم اطلاعات قوی‌تری در این حوزه باشد و این در حالی است که سایر کشورها با این نقص مواجه اند لذا ممکن است بالا بودن بار بیماری اختلالات روانی در ایران به دلیل دارا بودن اطلاعات بهتر ثبت شده آن نسبت به سایر کشورها باشد. مطالعات نشان می‌دهد در سال ۲۰۱۳ فلسطین بالاترین بار بیماری را بین کشورهای منطقه EMRO داشته در حالی که طبق نتایج این مطالعه در سال ۲۰۱۷ وضعیت آن بهبود یافته است.

نتایج نشان می‌دهد بار بیماری اختلالات روانی منطقه خاورمیانه (۳۴۷۸۸ دالی) بیشتر از میزان جهانی آن (۳۱۷۹۷ دالی) می‌باشد و میزان دالی اختلالات روانی در جهان و خاورمیانه برای زنان بیشتر از مردان بوده است. همچنین زنان کشورهای خاورمیانه دارای بیشترین نقش در بار بیماری اختلالات روانی در گروههای سنی بالا ۱۵ سال میباشند. کسر و آستون در مطالعه ای در سال ۲۰۰۸ نشان دادند به طور کلی زنان در مقایسه با مردان بیشتر دچار اختلالات روانی می‌شوند(۳۳). در مطالعه علیزاده و همکاران فراوانی اختلالات پریشانی روانی، اضطراب و افسردگی در زنان به طور معنی‌داری بیشتر از مردان بوده است(۳۴). مطالعه‌ای دیگر که تفاوت‌های جنسی در بیماری‌های روانی در مردان و زنان بزرگسال را مورد بررسی قرار داده است نشان داد فراوانی بیماریهای روانی در زنان بالاتر بوده است(۳۵).

همچنین نتایج نشان داد گروه سنی ۱۵-۴۹ سال بالاترین میزان دالی اختلالات روانی را به خود اختصاص داده است. اختلالات روانی در این سنین، بار پیش بینی شده آینده را بدتر می‌کند. زیرا این اختلالات در سنین جوانی موجب اثرات سوء زیادی بر جنبه‌های مختلف زندگی از جمله عملکرد تحصیلی، اشتغال، درآمد، روابط شخصی و مشارکت اجتماعی می‌باشد. همچنین بر درآمد و نیروی کار کشور تاثیر بسیار دارد (۳۸). در مطالعه‌ای که در برزیل بر روی افراد ۱۸ ساله و بالاتر انجام شد نشان داد افراد جوان‌تر بیشتر در معرض ابتلا به مشکلات روانی بوده‌اند (۳۹). در حالی که مطالعه

محمدی و همکاران (۲۰۰۵) در ایران نشان داد شیوع این اختلالات در گروه سنی ۴۱ و بالاتر بیشتر از گروه ۱۸ تا ۴۰ سال بود(۲۶). نتایج دالی برای اختلالات روانی، به تفکیک گروههای سنی و اختلالات روانی در سال ۲۰۱۷ نشان میدهد گروه سنی کمتر از ۵ سال کمترین بار مالی اختلالات روانی را دارند و در گروه سنی ۱۴-۵ سال، اختلالات افسردگی، اضطراب و اسکیزوفرنی بیشترین بار بیماری روانی را دارند که اختلال اسکیزوفرنی روند کاهشی برای سنین بعدی دارد ولی بار مالی دو اختلال اضطراب و افسردگی تا سنین ۴۹-۱۵ سال روندی صعودی داشته است. در گروههای سنی ۴۹-۱۵، ۶۹-۵۰ و بالای ۷۰ سال میزان دالی اختلالات روانی برای کل دوره سالهای ۲۰۰۰-۲۰۱۷ برای زنان بالاتر از مردان بود؛ ولی در گروههای سنی کمتر از ۵ سال و ۱۴-۵ سال میزان دالی اختلالات روانی برای زنان کمتر از مردان میباشد. مطالعه ای در کشور فلسطین نشان داد که پسران(۵۴/۴ درصد) بیشتر از دختران(۴۶/۵ درصد) سنین ۶-۱۲ ساله دارای اختلالات عاطفی و رفتاری هستند(۴۰). ممکن است بار سنگین اختلالات روانی، قرار گرفتن در معرض خشونت مربوط به اشغال نظامی فلسطین را توضیح دهد(۴۱). مطالعه الپاک و همکاران شیوع ۳۳/۵ درصد اختلالات روانی را بین زنان پناهنده سوری در ترکیه نشان می‌دهد(۴۲).

این مطالعه به وضوح نشان می‌دهد که سلامت روان یک اولویت مهم در کشورهای خاورمیانه محسوب میشود و منابع اختصاص داده شده به غربالگری و معالجه خدمات بهداشت روان متناسب با بار اختلالات روانی در این مناطق نیست(۱۷). بنابراین نیاز به سرمایه‌گذاری بیشتر و مؤثرتر در پیشگیری، درمان و توانبخشی این اختلالات وجود دارد. وقایع اخیر درگیری، جنگ و خشونت در کشورهای منطقه ممکن است شیوع و بار اختلالات روانی را بیشتر افزایش دهد(۴۳). این وضعیت تقریباً در کشورهای سوریه، یمن، عراق و فلسطین بوضوح دیده می‌شود. یکی از محدودیت مطالعه حاضر کیفیت داده‌های GBD می‌باشد مقاله جدیدی که در لنست روانپزشکی منتشر شده است نشان می‌دهد که اغلب کشورها بار اختلالات روانی را دست کم می‌گیرند (۴۴).

نتیجه گیری

نتایج مطالعات و گزارش‌ها نشان میدهد که اختلالات روانی در منطقه خاورمیانه، بار بیماری بالاتری نسبت به میزان جهانی آن را داراست، لذا این مهم بیانگر ضرورت توجه سیاستگذاران کشورهای منطقه مذکور جهت کاهش شیوع این اختلالات می‌باشد. همچنین در کشورهای منطقه خاورمیانه، مشابه بسیاری از کشورهای دیگر جهان به دلایل موانع فرهنگی و سایر محدودیت‌ها زنان نسبت به مردان بیشتر در معرض اختلالات روانی قرار دارند؛ که لازم است با توجه به نقش سلامت روان زنان بر سلامت روان سایر افراد

روانی را در سطح ملی انجام دهند و سپس اقدامات درمانی اثربخش را به منظور درمان هرچه بهتر اختلالات روانی اقدام کنند تا از این طریق در جهت کاهش بار بیماری اختلالات مذکور حرکت کنند.

خانواده، در جهت ارتقای سلامت روان زنان اقدامات اثربخشی اتخاذ شود. پیشنهاد می‌شود سیاستگذاران و متخصصین بهداشت روان در کشورهای منطقه، مطالعات مربوط به شیوع و اپیدمیولوژی اختلالات

منابع

- Alonso J, Chatterji S, He Y, editors. The burdens of mental disorders: Global perspectives from the WHO World Mental Health Surveys. Cambridge University Press; 2013.
- Tavakol M, Farahani H. Sociological Study of Mental Disorders: A Case Study in Arak. *Bioethics Journal* 2017;7(26):7-21.
- Noorbala A. Psychosocial Health and Strategies for improvement. *Iranian journal of psychiatry and clinical psychology* 2011;17(2):151-6.
- Rehm J, Shield KD. Global Burden of Disease and the Impact of Mental and Addictive Disorders. *Curr Psychiatry Rep* 2019;21(2):10.
- Forouzanfar MH, Sepanlou SG, Shahrzad S, Dicker D, Naghavi P, Pourmalek F, et al. Evaluating causes of death and morbidity in Iran, global burden of diseases, injuries, and risk factors study 2010. *Arch Iran Med* 2014;17(5):304-20.
- Arsenault-Lapierre G, Kim C, Turecki G. Psychiatric diagnoses in 3275 suicides: a meta-analysis. *BMC Psychiatry* 2004;4:37.
- Prince M, Patel V, Saxena S, Maj M, Maselko J, Phillips MR, et al. No health without mental health. *Lancet* 2007;370(9590):859-77.
- Karam EG, Mneimneh ZN, Dimassi H, Fayyad JA, Karam AN, Nasser SC, et al. Lifetime prevalence of mental disorders in Lebanon: first onset, treatment, and exposure to war. Version 2. *PLoS Med* 2008;5(4):e61.
- Nirola DK. SUICIDE: "every 40 seconds, someone loses their life to suicide". *Bhutan Health Journal* 2019;5(2):1-.
- Steel Z, Marnane C, Iranpour C, Chey T, Jackson JW, Patel V, et al. The global prevalence of common mental disorders: a systematic review and meta-analysis 1980-2013. *Int J Epidemiol* 2014;43(2):476-93.
- DE Hert M, Correll CU, Bobes J, Cetkovich-Bakmas M, Cohen D, Asai I, et al. Physical illness in patients with severe mental disorders. I. Prevalence, impact of medications and disparities in health care. *World Psychiatry* 2011;10(1):52-77.
- Whiteford HA, Degenhardt L, Rehm J, Baxter AJ, Ferrari AJ, Erskine HE, et al. Global burden of disease attributable to mental and substance use disorders: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2013;382(9904):1575-86.
- Mandil A, Chaaya M, Saab D. Health status, epidemiological profile and prospects: Eastern Mediterranean Region. *Int J Epidemiol* 2013;42(2):616-26.
- Mokdad AH, Jaber S, Aziz MI, AlBuhairan F, AlGhaithi A, AlHamad NM, et al. The state of health in the Arab world, 1990-2010: an analysis of the burden of diseases, injuries, and risk factors. *Lancet* 2014;383(9914):309-20.
- Mokdad AH, Forouzanfar MH, Daoud F, Mokdad AA, El Bcheraoui C, Moradi-Lakeh M, Kyu HH, et al. Global burden of diseases, injuries, and risk factors for young people's health during 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2016;387(10036):2383-401.
- Rathod S, Pinninti N, Irfan M, Gorczynski P, Rathod P, Gega L, et al. Mental Health Service Provision in Low- and Middle-Income Countries. *Health Serv Insights* 2017;10:1178632917694350.
- Okasha A, Karam E, Okasha T. Mental health services in the Arab world. *World Psychiatry* 2012;11(1):52-4.
- Organization WH. Mental health Atlas country profile 2014. Available at: http://www.who.int/mental_health/evidence/atlas/profiles-2014. 2014.
- World Health Organization. mhGAP: Mental Health Gap Action Programme: scaling up care for mental, neurological and substance use disorders. Geneva: World Health Organization; 2008.
- Charara R, Forouzanfar M, Naghavi M, Moradi-Lakeh M, Afshin A, Vos T, et al. The Burden of Mental Disorders in the Eastern Mediterranean Region, 1990-2013. *PLoS One* 2017;12(1):e0169575.
- World Health Organization. Strategy for mental health and substance abuse in the Eastern Mediterranean Region 2012-2016. 2011.
- Karam EG, Mneimneh ZN, Karam AN, Fayyad JA, Nasser SC, Chatterji S, et al. Prevalence and treatment of mental disorders in Lebanon: a national epidemiological survey. *Lancet* 2006;367(9515):1000-6.
- Alhasnawi S, Sadik S, Rasheed M, Baban A, Al-Alak MM, Othman AY, et al. The prevalence and correlates of DSM-IV disorders in the Iraq Mental Health Survey (IMHS). *World Psychiatry* 2009;8(2):97-109.
- Ghanem M, Gadallah M, Meky FA, Mourad S, El-Kholy G. National Survey of Prevalence of Mental Disorders in Egypt: preliminary survey. *East Mediterr Health J* 2009;15(1):65-75.
- Noorbala AA, Bagheri Yazdi SA, Yasamy MT, Mohammad K. Mental health survey of the adult population in Iran. *Br J Psychiatry* 2004;184:70-3.
- Mohammadi MR, Davidian H, Noorbala AA, Malekafzali H, Naghavi HR, Pouretmad HR, et al. An epidemiological survey of psychiatric disorders in Iran. *Clin Pract Epidemiol Ment Health* 2005;1:16.
- Amin-Esmaeili M, Rahimi-Moaghar A, Sharifi V, Motevasselian S, Hajebi A, Rad-Goodarzi R, editors. The overall prevalence of psychiatric disorders in Iran: Results of National Survey of Mental Health and Wellbeing (2010-2011). 30th Annual Congress of Iranian Psychiatric Association; 2013.
- Noorbala A-A, Behzad D, Sahand R-I. Evaluation of mental disorders incidence trend in Iran. *Daneshvar Medicine* 2014;21(112):1-10.
- Noorbala AA, Bagheri Yazdi SA, Faghihzadeh S, Kamali K, Faghihzadeh E, Hajebi A, et al. Trends of Mental Health Status in Iranian Population Aged 15 and above between 1999 and 2015. *Arch Iran Med* 2017;20(11 Suppl. 1):S2-S6.
- Charlson FJ, Steel Z, Degenhardt L, Chey T, Silove D, Marnane C, et al. Predicting the impact of the 2011 conflict in Libya on population mental health: PTSD and depression prevalence and mental health service requirements. *PLoS One* 2012;7(7):e40593.
- Abuse S. Mental Health Services Administration (SAMHSA). Results from the 2013:35-42.
- Al-Modallal H, Abu Zayed I, Abujilban S, Shehab T, Atoum M. Prevalence of intimate partner violence among women visiting health care centers in Palestine refugee camps in Jordan. *Health Care Women Int* 2015;36(2):137-48.

33. Kessler RC, Ustun TB. The WHO mental health surveys. Global perspectives on the epidemiology of mental disorders. 2008.
34. Alizade Z, Rejali M, Feizi A, Afshar H, HassanzadeKashtali A, Adibi P. Investigation of psychological disorders profile (anxiety, depression and psychological distress) in adult population of Isfahan province. *Journal of Torbat Heydariyeh University of Medical Sciences* 2016;3(4):42-8.
35. Gove WR. Sex differences in mental illness among adult men and women: An evaluation of four questions raised regarding the evidence on the higher rates of women. *Social Science & Medicine. Part B: Medical Anthropology* 1978;12:187-98.
36. Kopelowicz A, Zarate R, Gonzalez Smith V, Mintz J, Liberman RP. Disease management in Latinos with schizophrenia: a family-assisted, skills training approach. *Schizophr Bull* 2003;29(2):211-27.
37. Navab E, Negarandeh R, Peyrovi H. Lived experiences of Iranian family member caregivers of persons with Alzheimer's disease: caring as 'captured in the whirlpool of time'. *J Clin Nurs* 2012;21(7-8):1078-86.
38. Barry MM. Addressing the determinants of positive mental health: concepts, evidence and practice. *International Journal of Mental Health Promotion* 2009;11(3):4-17.
39. Viana MC, Andrade LH. Lifetime prevalence, age and gender distribution and age-of-onset of psychiatric disorders in the São Paulo Metropolitan Area, Brazil: results from the São Paulo Megacity Mental Health Survey. *Brazilian Journal of Psychiatry* 2012;34(3):249-60.
40. Espié E, Gaboulaud V, Baubet T, Casas G, Mouchenik Y, Yun O, et al. Trauma-related psychological disorders among Palestinian children and adults in Gaza and West Bank, 2005-2008. *Int J Ment Health Syst* 2009;3(1):21.
41. Giacaman R, Abu-Rmeileh NM, Hussein A, Saab H, Boyce W. Humiliation: the invisible trauma of war for Palestinian youth. *Public Health* 2007;121(8):563-71; discussion 572-7.
42. Alpak G, Unal A, Bulbul F, Sagaltici E, Bez Y, Altindag A, et al. Post-traumatic stress disorder among Syrian refugees in Turkey: a cross-sectional study. *Int J Psychiatry Clin Pract* 2015;19(1):45-50.
43. Coutts A, Stuckler D, Batniji R, Ismail S, Maziak W, McKee M. The Arab Spring and health: two years on. *Int J Health Serv* 2013;43(1):49-60.
44. Vigo D, Thornicroft G, Atun R. Estimating the true global burden of mental illness. *Lancet Psychiatry* 2016;3(2):171-8.

شیرین اسماعیلی دولابی^۱، میترا صفا^۲، فاطمه قاسم بروجردی^۳، فرزانه حاجی زاده^۴، بامداد میراب زاده اردکانی^۵

بررسی بروز اختلال استرس پس از ضربه در کادر پرستاری درگیر مراقبت از بیماران مبتلا به COVID-19 در بیمارستان دکتر مسیح دانشوری

چکیده

زمینه: با شیوع سریع بیماری COVID-19 در ابتدای سال ۲۰۲۰ در جهان، فشار جسمانی و روانی شدیدی بر کادر درمانی بیمارستان‌هایی که درگیر مراقبت از بیماران مبتلا به COVID-19 بودند، وارد گردید که خطر بروز اختلال پس از ضربه (PTSD) را می‌تواند افزایش دهد. هدف پژوهش حاضر بررسی وضعیت بروز اختلال پس از ضربه (PTSD) در پرسنل بیمارستانی درگیر مراقبت از بیماران COVID-19 بود.

روش کار: در این پژوهش توصیفی ۳۱۱ نفر از پرستاران و بهیاران بیمارستان دکتر مسیح دانشوری شرکت کردند و از پرسشنامه‌های اطلاعات دموگرافیک محقق ساخته و مقیاس می‌سی سی پی PTSD استفاده گردید. از روش‌های آماری توصیفی و استنباطی جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. **یافته‌ها:** ۶۹/۳٪ از افراد مورد مطالعه پرستار و ۳۰/۷٪ از آنها بهیار بودند. در ۱۳/۳٪ از آنها ابتلا به COVID-19 در خود یا اعضای خانواده درجه یک آنها گزارش شد. میانگین نمره PTSD در تمام اعضای نمونه شدید بود. بین گروه‌های سنی مختلف در زیر مقیاس فقدان افسردگی و بین افراد با وضعیت‌های تأهل مختلف، در زیرمقیاس‌های خاطرات رخنه کننده و ناتوانی در کنترل عاطفی و نمره کل PTSD تفاوت معناداری وجود داشت ($P < 0/05$).

نتیجه گیری: پاندمی COVID-19 می‌تواند منجر به بروز مشکلات روانشناختی جدی، به خصوص در کادر خط مقدم درمان شود. وجود PTSD در پرسنل بیمارستان، باید به عنوان عاملی مهم توسط وزارت بهداشت و درمان کشور در نظر گرفته شود تا سلامت روان اعضای جامعه حفظ شود. **واژگان کلیدی:** اختلال استرس پس از ضربه، COVID-19، کادر پرستاری

^۱ کارشناس ارشد آموزش پزشکی، مرکز تحقیقات بیماریهای مزمن تنفسی، پژوهشکده سل و بیماریهای ریوی، مرکز آموزشی، پژوهشی و درمانی سل و بیماریهای ریوی، بیمارستان دکتر مسیح دانشوری، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

^۲ استاد متخصص اعصاب و روان، مرکز تحقیقات سل بالینی و اپیدمیولوژی، پژوهشکده سل و بیماریهای ریوی، مرکز آموزشی، پژوهشی و درمانی سل و بیماریهای ریوی، بیمارستان دکتر مسیح دانشوری، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

^۳ دکترای روانشناسی، مرکز تحقیقات بیماریهای مزمن تنفسی، پژوهشکده سل و بیماریهای ریوی، مرکز آموزشی، پژوهشی و درمانی سل و بیماریهای ریوی، بیمارستان دکتر مسیح دانشوری، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

^۴ دانشجوی دکترای روانشناسی، بیمارستان دکتر مسیح دانشوری، تهران، ایران.

^۵ دانشجوی پزشکی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

* نشانی نویسنده مسئول:

تهران، خیابان نیاوران، خیابان دارآباد، بیمارستان مسیح دانشوری

تلفن: ۰۲۱-۲۷۱۲۲۶۰۷

نشانی الکترونیک: mitra.safa@yahoo.com

مقدمه

بر اساس معیارهای تشخیصی DSM-5، اختلال استرس پس از ضربه^۱، یک بیماری روانپزشکی است که مشخصه آن بروز اضطراب و استرس به دنبال مواجهه با رویدادی آسیب زننده مانند جنگ، تجاوز جنسی، تصادف شدید یا سایر رویدادهایی است که جان انسان را تهدید می کنند. رویدادهای آسیب زننده یا پر استرسی که فرد با آن درگیر و یا شاهد آن حادثه و رویداد است. علائم PTSD شامل افکار یا خاطرات مزاحم در مورد رویدادها، اضطراب، بی قراری، تلاش برای اجتناب از محرک های مرتبط با رویداد آسیب زننده، تغییر در تفکر و احساسات و افزایش واکنش های جنگ یا گریز است. این علائم برای بیشتر از یک ماه بعد از وقوع رویداد آسیب زننده ادامه می یابند (۱).

در حال حاضر شیوع گسترده بیماری COVID-19 با قدرت انتقال سریع، تبدیل به یک فوریت در زمینه سلامت جسمی و روانی در عرض فقط چند ماه شده است (۲). شیوع این بیماری به طور مداوم در حال افزایش است که نه تنها موجب بروز نگرانی هایی در رابطه با سلامت جامعه می شود (۳)، بلکه ممکن است سبب مشکلات روانشناختی جدی مانند اضطراب، عدم قطعیت و انگ زدن شود که با درمان های پزشکی و روانپزشکی قابل پیشگیری هستند (۴). بسیاری از تحقیقات نشان داده اند که اثرات روانشناختی گسترده، متنوع و منفی شرایط حاضر (مانند خشم، پریشانی و علائم استرس پس از آسیب)، می توانند با دوران قرنطینه طولانی مدت، ترس از آلوده شدن به ویروس COVID-19، ناامیدی، امکان کمبود مایحتاج اولیه، اطلاعات ناکافی، مشکلات اقتصادی و انگ در ارتباط باشند (۵). در واقع، تحقیقات موجود نشان می دهند که رشد PTSD می تواند منجر به بروز علائم مزمنی مانند خاطرات مزاحم، رفتارهای اجتنابی، تحریک پذیری و بی حسی هیجانی شود، یکی از مهم ترین پیامدهای روانشناختی وضعیت حاضر است (۳).

در حقیقت، مبتلا شدن به یک بیماری مهلک، می تواند تجربه ای آسیبزا باشد و برخی از تحقیقات در زمینه وضعیت روانشناختی کادر پزشکی درگیر در درمان بیماری همه گیر SARS^۲ در سال ۲۰۰۳ که شرایطی مشابه با شرایط کنونی شیوع گسترده COVID-19 وجود داشت، نشان داده که در حدود ۱۰٪ از آنها، آمار بالایی از PTSD را نشان داده اند (۶). تحقیقات بلند مدت دیگری در زمینه بیماری های روانپزشکی در بهبودیافتگان از بیماری SARS، نشان داده اند که PTSD شایع ترین اختلال طولانی مدت روانپزشکی در میان آنها بوده و نرخ بروز آن در دو سال پس از شیوع بیماری SARS، ۴۷/۸ درصد بود (۷).

نکته قابل اهمیت این است که تاکنون اثرات پاندمی COVID-19 بر سلامت روان، به صورت سیستماتیک مورد مطالعه قرار نگرفته و وضعیت

دقیق مشکلات روانشناختی تیم درمانی و بیماران مبتلا به COVID-19 به صورت دقیق گزارش نشده است (۵). در نتیجه، شناسایی و انجام مداخلات درمانی در سریعترین زمان ممکن در افرادی که در بحران حاضر دچار PTSD شده اند، اهمیت بسزایی دارد. اهمیت و ضرورت انجام پژوهش حاضر، از آن روست که بیمارستان دکتر مسیح دانشوری یکی از اولین و اصلی ترین مراکز درمان پاندمی COVID-19 در تهران بوده است و پرسنل این بیمارستان فشار روانی شدیدی را بدلیل مواجهه با حجم بسیار بالا و ناگهانی بیماران بد حال مبتلا به کووید ۱۹، افزایش شدید ساعات کاری و ابتلاء خود ویا همکاران ویا از دست دادن آنها یا اعضای خانواده شان و سایر اعضای جامعه را در ماه اول تجربه کردند. در واقع آنها به طور کاملاً ناگهانی با شرایط بسیار ناگواری برای خود و اطرافیان و مشاهده درد و رنج و مرگ دیگران مواجه شدند که می تواند تأثیر بسیار جدی بر سلامت روان و کارکرد آنها بگذارد. لذا هدف از انجام مطالعه حاضر بررسی وضعیت PTSD در کارمندان درمانی این بیمارستان می باشد تا با اطلاعات بدست آمده، امکان ارائه خدمات پزشکی و غیر پزشکی و حمایت های روانشناختی برای آنان فراهم گردد.

روش کار

مطالعه حاضر از نوع کاربردی و روش آن توصیفی بود. جامعه آماری شامل تمام پرستاران و بهیاران شاغل در بیمارستان دکتر مسیح دانشوری در تهران، طی بروز پاندمی COVID-19 در فروردین سال ۱۳۹۹ بود. روش نمونه گیری به صورت در دسترس انجام شد و ۳۱۱ نفر از پرستاران و بهیاران در مطالعه شرکت کردند. به علت دشواری در دسترسی به کادر پرستاری به دلیل حجم کار بالای آنها، امکان نمونه گیری تصادفی مهیا نبود.

بیمارستان دکتر مسیح دانشوری، از همان ابتدای شیوع بیماری COVID-19 در ایران، یکی از اولین و عمده ترین مراکز بستری و درمان بیماران مبتلا به COVID-19 در تهران بوده است. این بیمارستان، یک مرکز فوق تخصصی برای درمان بیماری های ریوی است که در دوران پاندمی COVID-19، کل بخش های آن به این بیماران اختصاص یافت.

پرسشنامه های استفاده شده در مطالعه حاضر، به صورت آنلاین برای اعضای جامعه آماری و آنهایی که واجد ملاک های ورود به مطالعه بودند، ارسال شد. تمامی شرکت کنندگان، رضایت آگاهانه برای شرکت در مطالعه را دادند و مطالعه مورد تأیید کمیته اخلاق قرار گرفت.

معیارهای ورود به مطالعه رضایت آگاهانه شفاهی اعضای نمونه و اشتغال در بخش های درمانی COVID-19 بود و معیارهای خروج از مطالعه شامل عدم تمایل به ادامه شرکت در پژوهش و ترک اشتغال در محل کار بود.

کلیه داده ها توسط روش های آمار توصیفی و آزمون های آمار استنباطی ANOVA، خی دو و تی مستقل و به وسیله نرم افزار آماری SPSS

۱. Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD)

۲. Severe Acute Respiratory Syndrome- related Coronavirus

جدول ۱ - اطلاعات توصیفی

متغیرها		درصد
جنسیت	مرد	۳۱/۴
	زن	۶۸/۶
وضعیت تأهل	مجرد	۴۰/۳
	متاهل	۵۵/۲
	بیوه	۱/۵
	مطلقه	۳
تعداد فرزندان	۰	۶۲/۳
	۱-۲	۳۴/۴
	≥ ۳	۳/۳
تحصیلات	دیپلم	۲۲/۹
	تحصیلات دانشگاهی	۷۷/۱
شغل	پرستار	۶۹/۳
	بهبیار	۳۰/۷
سابقه ابتلا به COVID-19	سابقه ابتلا در خود و اعضای خانواده	۱۳/۳
	بدون سابقه ابتلا	۸۶/۷

جدول ۲ - شدت PTSD

گروه	شدت	درصد	X ^۲	P.V
سابقه ابتلا	خفیف	۰	۰/۱۰۳	۰/۷۴۸
	متوسط	۹/۰۹		
بدون سابقه ابتلا	خفیف	۰		
	متوسط	۱۲/۵		
کل	شدید	۸۷/۵		
	خفیف	۰		
	متوسط	۱۲		
	شدید	۸۸		

نمره زیر مقیاس خاطرات رخنه کننده در کل اعضای نمونه بیشتر و میانگین نمره زیرمقیاس مشکل در ارتباطات بین فردی کمتر از سایر زیرمقیاس‌ها بود.

بر اساس یافته‌های جدول ۴، تفاوت معناداری ($P < ۰/۰۵$) بین گروه‌های سنی مختلف در زیرمقیاس فقدان افسردگی وجود داشت. افراد در گروه سنی ۲۰ تا ۳۰ سال، بالاترین و در گروه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال کمترین نمره فقدان افسردگی را داشتند.

بر اساس یافته‌های جدول ۵، تفاوت معناداری ($P < ۰/۰۵$) بین افراد با وضعیت‌های تأهل مختلف در زیرمقیاس‌های خاطرات رخنه کننده، ناتوانی در کنترل عاطفی و PTSD وجود داشت. افراد متأهل، بالاترین نمره را در خاطرات رخنه کننده، ناتوانی در کنترل عاطفی و PTSD داشتند.

همچنین، تفاوت معناداری بین دو جنس، افراد با تعداد فرزندان مختلف، سطح تحصیلات و موقعیت‌های شغلی مختلف در زمینه PTSD وجود نداشت.

ویرایش ۲۲ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

پرسشنامه‌های مورد استفاده

پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک محقق ساخته و مقیاس PTSD می‌سی‌سی‌پی (Mississippi PTSD Scale) توسط اعضای نمونه تکمیل شدند.

۱. پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک محقق ساخته: این پرسشنامه برای ارزیابی جنسیت، سن، وضعیت تأهل، تعداد فرزندان، تحصیلات، شغل، و نیز سابقه ابتلا به COVID-19 در خود یا اعضای خانواده درجه یک به کار رفته است.

۲. مقیاس PTSD می‌سی‌سی‌پی: این مقیاس جهت بررسی اختلال استرس پس از ضربه مرتبط با جنگ طراحی شده است و ۳۹ سؤال دارد. نمره گذاری آن به صورت لیکرت و شامل نمرات ۱ تا ۵ برای هر سؤال است که بعضی از آنها به صورت معکوس نمره گذاری می‌شوند. مجموع نمرات می‌تواند از صفر تا ۱۹۵ باشند. نمرات کمتر از ۶۵ بیانگر PTSD خفیف، نمرات ۶۵ تا ۱۳۰ بیانگر PTSD متوسط و نمرات بالاتر از ۱۳۰، بیانگر PTSD شدید هستند. این مقیاس شامل ۴ زیر مقیاس است که عبارت از خاطرات رخنه کننده، مشکل در ارتباطات بین فردی، ناتوانی در کنترل عاطفی و فقدان افسردگی می‌باشند. در زمینه اعتبار این پرسشنامه نشان داده شده که ضریب حساسیت آن برای تفکیک گروه‌هایی که PTSD داشتند و گروه‌هایی که PTSD نداشتند، ۰/۹۳ بوده است (۸). این مقیاس در ایران در سال ۱۳۸۲ اعتباریابی شده است. اعتبار آزمون با روش همسانی درونی و روش دونیمه کردن، ۰/۹۲ و بر اساس آزمون مجدد با فاصله یک هفته، ۰/۹۱ بوده است (۹).

یافته‌ها

۳۱۱ نفر از پرسنل بیمارستان، در مطالعه حاضر شرکت کردند. ۶۹/۳٪ پرستار و ۳۰/۷٪ بهیار و میانگین سنی آنان $۷/۸۷ \pm ۳۶/۳۶$ سال بود. بر اساس یافته‌های جدول ۱، بیشتر اعضای نمونه زن، متأهل، بدون فرزند، دارای تحصیلات دانشگاهی و پرستار بودند. ۸۶/۷٪ از شرکت کنندگان، علائم ابتلا به COVID-19 را در زمان انجام مطالعه نشان ندادند و نتایج تست کرونای خود و اعضای خانواده درجه یک آنها منفی بود.

بر اساس یافته‌های جدول ۲، بیشتر اعضای نمونه علائم PTSD شدید داشتند و تفاوت معناداری در شدت علائم PTSD بین شرکت کنندگان با سابقه ابتلا به COVID-19 و عدم آن وجود نداشت.

بر اساس یافته‌های جدول ۳، تفاوت معناداری در زیر مقیاس‌های PTSD بین پرسنل با سابقه ابتلا به COVID-19 در خود و اعضای خانواده درجه یک و افراد بدون سابقه ابتلا به COVID-19 وجود نداشت. میانگین نمره PTSD در تمام اعضای گروه شدید بود. میانگین

جدول ۳- نمرات زیرمقیاس های PTSD، به تفکیک سابقه ابتلا به COVID-19 و عدم آن

P.V	T	Mean±SD	سابقه ابتلا به COVID-19	زیر مقیاس ها
۰/۵۶۲	- ۰/۵۹۲	۴۱/۸۱ ± ۴/۲۳ ۴۲/۶۵ ± ۴/۸۵ ۴۲/۵۳ ± ۴/۷۴	سابقه ابتلا در خود یا خانواده عدم سابقه ابتلا کل	خاطرات رخنه کننده
۰/۸۶۸	۰/۱۷۰	۳۱/۵۴ ± ۳/۲۹ ۳۱/۳۵ ± ۳/۷۱ ۳۱/۳۸ ± ۳/۶۳	سابقه ابتلا در خود یا خانواده عدم سابقه ابتلا کل	مشکل در ارتباطات بین فردی
۰/۲۷۱	- ۱/۱۳۷	۳۷/۹ ± ۳/۷۲ ۳۹/۳۷ ± ۵/۰۵ ۳۹/۱۶ ± ۴/۸۸	سابقه ابتلا در خود یا خانواده عدم سابقه ابتلا کل	ناتوانی در کنترل عاطفی
۰/۵۳۱	۰/۶۴۴	۳۹/۳۶ ± ۴/۶۱ ۳۸/۴ ± ۴/۲۱ ۳۸/۵۷ ± ۴/۲۵	سابقه ابتلا در خود یا خانواده عدم سابقه ابتلا کل	فقدان افسردگی
۰/۷۶	- ۰/۳۰	۱۵۰/۶۳ ± ۱۱/۶۹ ۱۵۱/۸۲ ± ۱۴/۳۳ ۱۵۱/۶۵ ± ۱۳/۹۱	سابقه ابتلا در خود یا خانواده عدم سابقه ابتلا کل	PTSD

جدول ۴- تفاوت گروه های سنی مختلف در زیرمقیاس های PTSD

P.V	F	Mean±SD	گروه های سنی	زیرمقیاس ها
۰/۷۵۲	۰/۴۰۲	۴۳/۰۴ ± ۴/۳۵ ۴۲/۱۳ ± ۵/۶۴ ۴۳/۰۵ ± ۳/۸ ۳۹ ± ۱	۲۰-۳۰ ۳۱-۴۰ ۴۱-۵۰ ۵۱-۶۰	خاطرات رخنه کننده
۰/۳۶۵	۱/۰۷۵	۳۲/۳۶ ± ۴/۱۲ ۳۰/۸۳ ± ۳/۷۱ ۳۱/۱۵ ± ۲/۸۵ ۲۸ ± ۰/۱	۲۰-۳۰ ۳۱-۴۰ ۴۱-۵۰ ۵۱-۶۰	مشکل در ارتباطات بین فردی
۰/۶۴۸	۰/۵۵۳	۴۰/۱۳ ± ۵/۰۲ ۳۸/۶ ± ۴/۹ ۳۹/۳ ± ۴/۹ ۳۶ ± ۰/۵	۲۰-۳۰ ۳۱-۴۰ ۴۱-۵۰ ۵۱-۶۰	ناتوانی در کنترل عاطفی
۰/۰۵۰	۲/۶۲۱	۴۰/۱۳ ± ۳/۳۱ ۳۷/۱۶ ± ۴/۸۴ ۳۹/۵ ± ۳/۴۲ ۳۸ ± ۰/۲	۲۰-۳۰ ۳۱-۴۰ ۴۱-۵۰ ۵۱-۶۰	فقدان افسردگی
۰/۲۷۸	۱/۳۱۱	۱۵۵/۶۸ ± ۱۳/۳۲ ۱۴۸/۷۳ ± ۱۵/۲۳ ۱۵۳ ± ۱۲/۲۴ ۱۴۱ ± ۱/۱	۲۰-۳۰ ۳۱-۴۰ ۴۱-۵۰ ۵۱-۶۰	PTSD

بحث و نتیجه گیری

این باشد که در این شرایط سخت، همبستگی افراد بیشتر شده و کمتر دچار آسیب در روابط بین فردی می شدند و این می تواند نقطه مثبتی باشد که در بحران ها رخ می دهد. با توجه به اینکه تفاوت معناداری در زمینه بروز PTSD بین پرسنل با سابقه ابتلا به COVID-19 و عدم آن وجود نداشت، در نتیجه اولین فرضیه مطالعه شامل تفاوت معنادار PTSD در پرسنل بیمارستان با و یا بدون سابقه ابتلا به COVID-19 رد شد. این یافته ها بیانگر گسترش جدی PTSD هنگام مواجهه با یک پاندمی مهلک است، زیرا عمق فاجعه مواجهه مستقیم با بیماران مبتلا به COVID-19، می تواند در حدی ناشناخته و نتیجتاً پراسترس باشد و به نظر می رسد همه را به طور مشابه تحت تأثیر قرار می دهد و به خصوص باعث یادآوری مکرر رویدادهای ناخوشایند در ذهن می گردند. بعضی از مطالعات در این

بر اساس یافته های مطالعه حاضر، میانگین نمره PTSD در ۸۸٪ کل اعضای تحت مطالعه شدید و تنها در ۱۲٪ متوسط بود. اما هیچ یک از اعضای نمونه، PTSD خفیف نداشتند، که این یافته نشان دهنده عمق و شدت اثرگذاری روانی بحران حاضر بر کادر درمان است. بالاترین نمره بین زیر مقیاس ها مربوط به خاطرات رخنه کننده و کمترین آن مربوط به مشکلات بین فردی در بین تمامی اعضای گروه نمونه بود. بدین معنی که کادر درمانی درگیر مراقبت از بیماران COVID-19، از بین علائم PTSD بیشتر دچار یادآوری خاطرات و افکار ناراحت کننده در رابطه با بیماران مبتلا می شدند که می تواند بر سلامت روان و کارکرد آنها اثر منفی جدی و درازمدت بگذارد. اما اطلاق کمترین نمره به مشکلات بین فردی می تواند حاکی از

جدول ۵- تفاوت PTSD در وضعیت های تأهل مختلف

زیرمقیاس ها	وضعیت تأهل	Mean± SD	F	P.V
خاطرات رخنه کننده	مجرد متأهل بیوه مطلقه	۴۲/۳۳ ± ۳/۸۲ ۴۳/۷۵ ± ۳/۹۶ ۴۰ ± ۲/۳ ۳۰ ± ۱۳/۴۳	۶/۵۱۷	۰/۰۰۱
مشکل در ارتباطات بین فردی	مجرد متأهل بیوه مطلقه	۳۱/۴۴ ± ۴/۱۱ ۳۱/۴۸ ± ۳/۳۳ ۳۲ ± ۱/۲ ۲۸/۵ ± ۲/۱۲	۰/۴۳۴	۰/۷۲۹
ناتوانی در کنترل عاطفی	مجرد متأهل بیوه مطلقه	۳۸/۷۷ ± ۴/۵۳ ۴۰/۴ ± ۴/۰۳ ۳۹ ± ۳/۵ ۲۸ ± ۱۱/۳۱	۵/۱۷۳	۰/۰۰۳
فقدان افسردگی	مجرد متأهل بیوه مطلقه	۳۹/۱۴ ± ۴/۱۲ ۳۸/۰۸ ± ۳/۸۲ ۴۲ ± ۲/۴ ۳۱/۵ ± ۷/۷۷	۲/۵۸۸	۰/۰۶۱
PTSD	مجرد متأهل بیوه مطلقه	۱۵۱/۷ ± ۱۳/۴۷ ۱۵۳/۷۲ ± ۱۰/۹۵ ۱۵۳ ± ۴/۵ ۱۱۸/۵ ± ۳۴/۶۴	۴/۸۳۳	۰/۰۰۴

چهارم) بالاترین میزان افسردگی را داشتند. این امر می تواند ناشی از گسترش هیجانات در آغاز بزرگسالی باشد. اما در دهه بعد، درگیر شدن بیشتر در جامعه، به خصوص هنگام مواجهه با بحران می تواند آن را کاهش دهد.

همچنین در پژوهش حاضر نشان داده شد که زنان و مردان در مواجهه با یک بیماری مهلک، از نظر بروز PTSD یکسان بودند. اما تحقیقات دیگری در این زمینه نشان داده اند که زنان بیشتر مستعد بروز سطوح بالاتر PTSS هم در دوران شیوع COVID-19 و هم در دوران H1N1 بوده اند (۱۱ و ۳). همچنین در مطالعات دیگری نشان داده شده که زنان دوبرابر بیشتر احتمال دارد که علائم PTSD را نشان دهند (۱۳). این امر می تواند ناشی از این باشد که زنان معمولاً ریسک فاکتورهای بیشتری را مانند افسردگی، اضطراب، حساسیت جسمانی و ناامیدی تجربه می کنند (۱۴). اما برابری نسبی زنان و مردان در مواجهه با شرایط پر تنش در مطالعه حاضر که با مطالعات دیگر در این زمینه ناهمسو است، می تواند نشان دهنده این باشد که زنان در جامعه ما به علت بروز مشکلات متعددی مانند جنگ، زلزله، بحران های اقتصادی و ... در سال های اخیر سازگاری بیشتری پیدا کرده اند و در مواجهه با بحران هایی مثل بروز یک پاندمی، الزاماً شدیدتر از مردان واکنش نشان نمی دهند.

از دیگر یافته های مطالعه حاضر، وضعیت تأهل با PTSD بود. اگرچه نظریه های بسیاری نشان داده اند که افراد متأهل یا صاحب فرزند، سلامت روان بهتری دارند (۱۵ و ۱)، اما مشاهده بالاترین نمره در زیر مقیاس های خاطرات رخنه کننده و ناتوانی در کنترل عاطفی و نمره کل PTSD در افراد متأهل، یافته ای بحث برانگیز در مطالعه حاضر

زمینه نشان داده اند، افرادی که در استان اوبی^۲ کشور چین، به عنوان مرکز اصلی شیوع COVID-19 زندگی می کردند، بالاترین میزان علائم استرس پس از آسیب^۴ را نشان دادند. یک ماه پس از شیوع COVID-19، میزان شیوع PTSS، در افرادی که قرنطینه شده بودند، ۴/۶٪ بود. این رقم در کادر درمانی بیماران مبتلا به COVID-19، ۴/۴٪ بود. در حقیقت، شیوع PTSS در کادر درمانی در کشور چین کمتر از سایر افراد بود (۳). همچنین، مطالعاتی نشان دادند که افرادی که در مناطقی زندگی می کردند که نرخ بالایی از بیماری SARS در آن ها وجود داشت، مستعد بروز و گسترش PTSD بودند (۱۰). در این میان، افراد قرنطینه ای که کیفیت خواب ضعیف داشتند، PTSS را با احتمال بیشتری نشان می دادند (۳). مطالعه دیگری نشان داد که در حدود ۲٪ از دانشجویان چینی، برخی علائم PTSD را طی پاندمی H1N1 در سال ۲۰۰۹ نشان دادند (۱۱). علاوه بر این، برخی تحقیقات دیگر در مورد PTSD نشان داده اند که هر قدر بیماران ریوی، ناامیدی و دیدگاه تردیدآمیز بیشتری در مورد آینده بیماری داشته باشند، نرخ PTSD در آنها بالاتر است (۱۲). لذا با توجه به یافته ها و مطالعات انجام شده در این زمینه، توجه به علائم PTSD در کادر درمانی بیماران مبتلا به COVID-19 از اهمیت برخوردار است.

دومین فرضیه مطالعه حاضر شامل ارتباط متغیرهای دموگرافیک با PTSD در زمینه سن و وضعیت تأهل تأیید شد. افراد در سومین دهه زندگی خود پایین ترین میزان افسردگی را داشتند، اما در دهه بعد (دهه

۲. Hubei

۴. Post-Traumatic Stress Symptoms (PTSS)

کنونی، تلاش در بسیاری زمینه ها ضروری است، صرف زمان و هزینه برای سلامت روان بیماران در معرض خطر و نیز کل جامعه یک ضرورت است.

محدودیت ها

مطالعه حاضر به علت محدودیت زمانی و دسترسی به گروه نمونه، تنها در پرستاران و بهیاران بیمارستان دکتر مسیح دانشوری انجام شده است. پیشنهاد می گردد برای دستیابی به نتایج دقیق تر، پرسنل بیمارستان های بیشتری که درگیر درمان COVID-19 هستند، در مطالعات بزرگتری شرکت داده شوند. فرآیند جمع آوری اطلاعات، به علت اورژانسی بودن شرایط، از طریق روش های آنلاین توسط روانپزشک و روانشناس انجام شد که می تواند نتایج پژوهش را تحت تأثیر قرار دهد. اما در برخی موارد خاص که نیاز به حضور آنها در بخش های درمانی بود، حاضر می شدند تا اطلاعات تکمیلی را درمورد پرسشنامه ها ارائه دهند. همچنین، اگرچه بررسی عوامل روانشناختی به خصوص در زمان بحران، لزوم انجام مطالعات طولی را ضرورت می بخشد، اما جمع آوری داده ها ظرف تنها دو ماه در مطالعه حاضر، امکان داشت که نتایج را دچار سوگیری کند و شرایطی را پیش آورد که به موجب آن، برخی از شرکت کنندگان که علائم COVID-19 را در زمان انجام مطالعه نشان ندادند، در زمان آنالیز داده ها دچار ابتلای به COVID-19 شوند. علاوه بر این، استرس روانشناختی پاسخ دهندگان، می تواند پاسخ های آنها را تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین، به پژوهشگران آتی پیشنهاد می شود که پژوهش های پیگیری (Fol-) (low-up) را انجام داده و نقش افسردگی، اضطراب و استرس را در کادر درمانی درگیر درمان COVID-19 در بازه زمانی طولانی تر مشخص کنند، تا خدمات روانشناختی مناسب برای کمک به آنها که زیر بار فشار روانی شدید ناشی از پاندمی COVID-19 هستند، ارائه گردد.

قدردانی

کلیه نویسندگان مقاله حاضر، کمال تشکر و قدردانی را از تمامی همکاران بیمارستان دکتر مسیح دانشوری بعمل می آورند که با وجود حکمفرما بودن یک پاندمی و شرایط پر استرس، در تهیه داده های این مقاله همکاری کردند.

است. این مطلب نشان می دهد که ازدواج الزاماً سلامت روان را افزایش نمی دهد، بلکه کیفیت ارتباطات در ازدواج، تعیین کننده بهتری در این زمینه می تواند باشد. علاوه بر این، تعداد فرزندان هیچ نوع ارتباطی با PTSD در مطالعه حاضر نداشت. این امر می تواند نشان دهنده این باشد که فشار روانی مواجهه با یک ویروس مهلک، به خصوص در شروع یک پاندمی، الزاماً نمی تواند به واسطه وجود حمایت های خانوادگی کمتر یا بیشتر شود و عوامل دیگری می توانند در این زمینه نقش داشته باشند. در واقع، حتی وجود وابستگی های خانوادگی در این دوران شاید حتی نگرانی را تشدید کند، زیرا افراد می توانند نگران سلامتی اعضای خانواده خود نیز بشوند که این نگرانی در افراد مجرد و بدون فرزند طبعاً کمتر می شود. اما بعضی از تحقیقات نشان داده اند که برخی اطلاعات دموگرافیک شامل جنس، سن، میزان مواجهه با بیماری عفونی مسری، تجربه ابتلا به آن و داشتن خانواده، دوست یا آشنایی که مبتلا شده باشند، می توانند به عنوان پیش بین های علائم PTSD در خلال شیوع بیماری های عفونی مانند SARS و H1N1 عمل کنند (۱۱).

هیچ یک از عوامل تحصیلات و شغل با PTSD ارتباط معنادار در مطالعه حاضر نداشتند. یک دلیل محتمل در این زمینه می تواند این باشد که کل اعضای مورد مطالعه در شرایط نسبتاً مشابهی بودند و این باعث می شد که کمتر تحت تأثیر تحصیلات و شغل قرار بگیرند. به طور کلی، این نکته آشکار است که سلامت روان، موضوعی با اهمیت فوری از نظر بررسی در بحران COVID-19 است که تأخیر در توجه به آن می تواند منجر به پیامدهای نامطلوب گردد (۱۶). در مطالعه حاضر نشان داده شد که پرسنل بیمارستان که درگیر درمان COVID-19 بودند، علائم PTSD شدید داشتند. این موضوع، قابل تأمل جدی برای بررسی بیشتر سلامت روان کادر درمان بیماران COVID-19 است. نقش معنادار سن و وضعیت تأهل در PTSD پرسنل بیمارستان، بیانگر این واقعیت است که آنها به واسطه نقش این عوامل می توانند در شرایط بحرانی بهتر یا بدتر شوند. لذا افرادی که دارای ریسک فاکتورهایی از نظر برخی متغیرهای دموگرافیک هستند، باید بیشتر مورد توجه قرار گیرند.

در واقع، گسترش جدی علائم روانپزشکی آسیب زنده در شرایط حاضر می تواند منجر به آسیب نظام سلامت شود. در حالی که در شرایط

منابع

1. Sadock BS, VA; Ruiz, P. Kaplan and Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry: Wolters Kluwer; 2017.
2. Wang C, Horby PW, Hayden FG, Gao GF. A novel coronavirus outbreak of global health concern. Lancet 2020;395(10223):470-

473.

3. Sun L, Sun Z, Wu L, Zhu Z, Zhang F, Shang Z, et al. Prevalence and risk factors of acute posttraumatic stress symptoms during the COVID-19 outbreak in Wuhan. China. medRxiv 2020;1:112-31.

4. Xiang YT, Yang Y, Li W, Zhang L, Zhang Q, Cheung T, et al. Time-ly mental health care for the 2019 novel coronavirus outbreak is urgently needed. *Lancet Psychiatry* 2020;7(3):228-229.
5. Santos CF. Reflections about the impact of the SARS-COV-2/ COVID-19 pandemic on mental health. *Braz J Psychiatry* 2020;42(3):329.
6. Wu P, Fang Y, Guan Z, Fan B, Kong J, Yao Z, et al. The psychological impact of the SARS epidemic on hospital employees in China: exposure, risk perception, and altruistic acceptance of risk. *Can J Psychiatry* 2009;54(5):302-11.
7. Mak IW, Chu CM, Pan PC, Yiu MG, Chan VL. Long-term psychiatric morbidities among SARS survivors. *Gen Hosp Psychiatry* 2009;31(4):318-26.
8. Keane TM, Caddell JM, Taylor KL. Mississippi Scale for Combat-Related Posttraumatic Stress Disorder: three studies in reliability and validity. *J Consult Clin Psychol* 1988;56(1):85-90.
9. Goodarzi MA. Evaluating reliability and validity of the Mississippi scale for post-traumatic stress disorder in Shiraz. *Journal of Psychology* 2003;7(3):153-78.
10. Lee TM, Chi I, Chung LW, Chou KL. Ageing and psychological response during the post-SARS period. *Aging Ment Health* 2006;10(3):303-11.
11. Xu J, Zheng Y, Wang M, Zhao J, Zhan Q, Fu M, Wang Q, et al. Predictors of symptoms of posttraumatic stress in Chinese university students during the 2009 H1N1 influenza pandemic. *Med Sci Monit* 2011;17(7):PH60-4.
12. Safa M, Khosravi A, Amin Nasab A, Reza Soveizi R, Ghassem Boroujerdi F, Mousavi MR. . Determining the Relationship between Symptoms of Post Traumatic Growth and Post Traumatic Stress Disorder in Three Groups of Pulmonary Patients with Cancer, Their Families and Pulmonary Patients without Cancer. *Journal of Applied Environmental and Biological Sciences* 2014;4(7):10-9.
13. Christiansen DE, A. . In: Lazinica AO, E., editor. Posttraumatic stress disorder in a global context Rijeka, Croatia: InTech Open Access Book; 2012. p. 113-42.
14. Christiansen DM, Hansen M. Accounting for sex differences in PTSD: A multi-variable mediation model. *Eur J Psychotraumatol* 2015;6:26068.
15. Association AP. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Fifth Edition ed2013.
16. Correa H, Malloy-Diniz LF, da Silva AG. Why psychiatric treatment must not be neglected during the COVID-19 pandemic. *Braz J Psychiatry* 2020:S1516-44462020005011204.

ارزیابی microRNA-197 گردش خون انسان به عنوان یک نشانگر هدف در بیماران مبتلا به اختلال عروق کرونر قلب

چکیده

زمینه: بیماری شریان کرونر (CAD) به تنگی یا انسداد تمام یا قسمتی از مجرای شریان کرونر به دلیل فرایند آترواسکلروز یا وجود لخته اطلاق می شود. هدف از این مطالعه بررسی ارتباط miR-197 سرم به عنوان یک شاخص تشخیصی در بیماران مبتلا به بیماری عروق کرونر است.

روش کار: در این مطالعه ۱۰۰ بیمار که دارای اختلال و تنگی شریان عروق کرونر بودند، انتخاب گردیدند. استخراج microRNA ها از نمونه پلاسما خون محیطی با استفاده از کیت اختصاصی استخراج microRNAs انجام گرفت. سپس سنتز cDNA و سطح بیان miR-197 با تکنیک Real Time RT-PCR روش SYBER Green و snRNA U6 به عنوان کنترل داخلی انجام گرفت. جهت تحلیل میزان بیان microRNA و معنی دار بودن از آزمون t-test استفاده شد و برای تعیین ارتباط بین سطح بیان microRNA ها آزمون ضریب همبستگی پیرسون (Pearson) به کار گرفته شد.

یافته ها: نتایج نشان دهنده وجود ارتباط مثبت بین سطح بیان miR-197 در بیماران با اختلالات عروق کرونر است و میان متوسط از 0.11 ± 0.78 در نمونه شاهد به میزان $2/76$ بر اساس شدت درگیری عروق کرونر افزایش یافت. بنابراین بیان نسبی miR-197 در گروه بیماران مبتلا به عروق کرونری در مقایسه با کنترل به صورت معنی داری افزایش یافته بود ($P < 0.04$).

نتیجه گیری: احتمالاً می توان miR-197 را به عنوان یک شاخص عملکرد سلول های اندوتلیال عروق کرونر در نظر گرفت. لذا می توان از این microRNA به عنوان نشانگر زیستی جهت پیش آگهی شروع اولیه و کنترل درمان اختلالات عروق کرونر استفاده کرد.

واژگان کلیدی: MiR-197، اختلالات عروق کرونر، snRNA U6، Real Time RT-PCR

^۱ دانشجوی دکتری، گروه زیست شناسی، دانشکده علوم زیستی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران.

^۲ استادیار، گروه ژنتیک، دانشکده پزشکی، دانشکده علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

^۳ دانشیار، گروه زیست شناسی، دانشکده علوم زیستی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران.

^۴ استادیار، گروه قلب، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

* نشانی نویسنده مسئول:

گروه ژنتیک، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

تلفن: ۰۶۱ - ۹۹۴۸۴۷۴

نشانی الکترونیک: ralibakhshiy@gmail.com

مقدمه

بیماری شریان کرونر (CAD) به تنگی یا انسداد تمام یا قسمتی از مجرای شریان کرونر به دلیل فرایند آترواسکلروز و یا وجود لخته اطلاق می‌شود که در آن شریان مبتلا نمی‌تواند نیاز عضله میوکارد به اکسیژن را برآورده سازد و پیامد آن آنژین صدری و انفارکتوس میوکارد است (۱ و ۲). روش‌های مختلفی جهت تشخیص، "شناسایی"، پیگیری و کنترل درمان قلبی عروقی وجود دارد. در روش‌های درمانی می‌توان استفاده از داروهای ضدانعقاد، دستیابی به عروق کرونر از طریق شریان رانی (PCI)، گشاد کردن کرونر، استنت‌گذاری، جراحی بای‌پس شریان کرونری (CABS) و پیوند از ورید صافن را بر شمرد، اما روش‌های درمانی یاد شده تهاجمی، خطرناک و پرهزینه هستند (۳ و ۴). لذا روش‌های نوین جهت شناسایی افراد مستعد به تنگی عروق نه تنها در مراحل ابتدایی و اولیه بلکه قبل از شروع اختلالات شریان کرونر و احتمالاً پیگیری درمان ضروری می‌باشد.

در این خصوص مطالعه بر روی microRNAها که خانواده مهمی در تنظیم بیان ژن‌ها هستند مدنظر قرار گرفته است. microRNAها، RNAهای غیر کد کننده با طول ۱۹-۲۴ نوکلئوتید می‌باشند که بیان mRNAهای هدف سلول را تنظیم می‌کنند و لذا در مراحل زیستی مختلف سلول از جمله تمایز، تکثیر، آپوپتوز، سوخت و ساز، تنظیم بیان ژن و حتی نئوپلازی دخیل می‌باشند (۵). این RNA microRNAها به واسطه RNA پلیمراز II به Pri-miRNA رونوشت شده، سپس به کمک کمپلکس آنزیمی Drosha Pasha در هسته سلول پردازش شده و به pre-miRNA با طول تقریبی ۶۵ نوکلئوتید تبدیل می‌گردد. Pre-miRNA به کمک پروتئین اکسپورتین ۵ و Ran-GTP از هسته به سیتوپلاسم وارد می‌شود. microRNAهای بالغ از طریق ۸-۲ نوکلئوتید ناحیه مرکزی خود به mRNA هدف متصل می‌شود. microRNAها با اتصال به mRNA 3'-UTR هدف، باعث مهار ترجمه در سطح پس از رونویسی می‌گردند و یا مانع اتصال ریبوزوم و ادامه ترجمه شده و همچنین می‌توانند با تشکیل RNAهای دو رشته‌ای (mRNA-microRNA) باعث تسهیل تجزیه سریعتر mRNA گردند (۶ و ۷).

microRNA-197 در جایگاه 1P13.3 در کروموزوم ۱ انسان قرار دارد و در بیولوژی مولکولی، یک مولکول RNA بدون کد گذاری است که مطالعات متعددی در رابطه با عملکرد آن در اختلالات قلبی صورت گرفته است. نتایج مطالعه ای نشان می‌دهد که سطح miR-197 جریان خون در بیماران مبتلا به علائم شدید تنگی شرایین کرونری، که در نهایت باعث مرگ این بیماران شده، افزایش یافته است (۸). همچنین طی یک پژوهش مشخص گردید، سطح miR-197 به طور قابل توجهی در واکنش‌های التهابی عروق کرونر و فعال سازی پلاکت‌ها افزایش یافته است. نتایج این پژوهش‌ها نشان می‌دهد که این بیومارکر نقش مهمی در روند انگیزش واکنش‌های التهابی در

سلول‌های آندوتلیال عروق از طریق سیگنال‌های التهابی IL-22 بازی می‌کند. بدین صورت که IL-22 که توسط سلول‌های Th1، Th17 و Th22 تولید می‌شود و نقش مهمی در پاتوژنز بیماری‌های التهابی با واسطه T cell بازی می‌کند، می‌تواند باعث افزایش بیان miR-197 از طریق اتصال STAT3 فسفریله در پروموتور سکانس miR-197 شده و نیز خود رسپتور IL-22، هدف مستقیمی برای miR-197 گردد و در نتیجه miR-197 سیگنال‌های التهابی IL-22 را کنترل می‌نماید (۹). علاوه با تمرکز مجدد بر نقش این microRNA در روند التهاب مشخص گردید که افزایش بیان miR-197 خارج سلولی می‌تواند با هدف‌گیری IL-18، کاهش بیان این انتروکین را از دو طریق تاثیر بر mRNA و همچنین روند سنتز پروتئین آن سبب گردد. IL-18 دارای نقش کلیدی در روند مکانیسم التهاب و سیستم ایمنی است. لذا رابطه معکوسی بین افزایش سطح بیان این microRNA با IL-18 مشاهده گردید (۱۰). آنالیزهای دیگر نیز با تمرکز بر نقش miR-197 در روند التهاب از طریق سیگنال‌های التهابی IL16/STAT3 صورت گرفته است و وجود یک راه تنظیمی دوطرفه بین سیگنال‌های التهابی IL16/STAT3 و miR-197 به اثبات رسید. نهایتاً مشخص گردید که اینترلوکین ۱۶ می‌تواند باعث القاء بیان STAT3 در سطح سنتز پروتئین شده، که مجموعه IL16/STAT3 به نوبه خود باعث تغییر بیان miR-197 از طریق تاثیر بر سیستم اتصال آنزیم Drosha شده و موجب بلوغ و کامل شدن miR-197 می‌گردد. لذا رابطه تنظیمی دوطرفه ای بین این mi-croRNA و سیگنال‌های التهابی IL16/STAT3 در سلول وجود دارد (۱۱).

همچنین رابطه متقابل این microRNA و تومور ساپرسورها (Tumor Suppressors) مورد بررسی قرار گرفت و مشخص گردید که این miR-197 از طریق تاثیر مستقیم بر دو پروتئین NOXA و BMF، کاهش روند القاء P53 را سبب شده و باعث تسهیل تکثیر سلولی می‌گردد. لذا افزایش بیان این microRNA نه تنها باعث القاء و افزایش تکثیر سلولی شده، توقف مرگ برنامه‌ریزی شده سلولی را سبب می‌شود (۱۲). در مطالعه دیگر، مشخص گردید سلول‌های آندوتلیال می‌توانند منبع مهمی در تولید miR-197 در سیستم گردش خون باشند. سطوح miR-197 حاصل از پلاکت‌ها با فعال شدن ترومبوسیت‌ها همراه است و در بیماران دریافت‌کننده درمان آنتی پلاکت، سطح miR-197 تغییر یافته که نشان دهنده نقش این microRNA در پیشرفت بیماری قلبی عروقی است. پلاکت‌های فعال شده با افزایش مرگ و میر در بیماران مبتلا به سندرم کرونری حاد، حتی در ماه‌ها و سال‌ها پس از حادثه اولیه رابطه همبستگی دارند. نتایج این پژوهش‌ها نشان می‌دهد که سطح miR-197 در جریان خون و عروق کرونر در بیماران با علائم شدید تنگی عروق کرونر که نهایتاً مرگ بیمار را سبب شده و نیز در واکنش‌های التهابی

عروق کرونر و فعال شدن پلاکت‌ها، به صورت واضحی افزایش یافته است. لذا افزایش سطح بیان این microRNA به طور واضحی می‌تواند پیش آگهی وخامت بیماری قلبی عروقی و مرگ این دسته از بیماران باشد (۱۳).

همچنین miR-197 می‌تواند از طریق NOXA سبب مقاومت در برابر آپوپتوز وابسته به آنکوژن شده و مهار بیان p53 را بطور قابل ملاحظه‌ای سبب گردد. NOXA 3'UTR می‌تواند به عنوان هدف مشخصی برای miR-197 عمل کرده و سبب خاموش شدن STAT6 و تنظیم منفی FOXJ2 گردد و نهایتاً تنظیم منفی ژن‌های بیوسنتز کلسترل را سبب شود (۱۵ و ۱۴). علاوه بر این، miR-197 به عنوان یک تنظیم کننده منفی MCL-1 نیز عمل می‌کند. بیان بیش از حد miR-197، بیان MCL-1 را از طریق هدف‌گیری 3' UTR کاهش داده لذا افزایش سلول‌های انتهایی آپوپتوز را تحت کنترل قرار می‌دهد. افزایش بیان MCL-1 در ایجاد اختصاصی فنوتیپ‌های بدخیم نقش داشته و با افزایش مقاومت به آپوپتوز مرتبط می‌باشد. همچنین miR-197 به طور قابل توجهی باعث افزایش بیان BH3 و محصولات مرتبط با پروآپوپتوز مانند BID، BAX، BAD و BIM شده و کاهش بیان پروتئین‌های ضد آپوپتوزی مانند BCL-2 و BCL-XL را سبب می‌گردد. علاوه بر این، سطح بالایی از miR-197 باعث القای آپوپتوز ناشی از شکست caspase-3، caspase-9 و پلیمر از PARP می‌گردد. همچنین تحقیقات دیگر مشخص نموده است که miR-197 در ارتباط و همراه با مسیر سیگنالینگ JAK / STAT بوده و با مسیر سیگنالینگ گیرنده‌های Toll که نقش مهمی در تکثیر، آپوپتوز و تمایز دارد، نیز مرتبط می‌باشد (۱۸-۱۶).

هدف از مطالعه حاضر، بررسی ارتباط سطح بیان این microRNA و اختلالات قلبی عروقی با تمرکز بر اختلال سلول‌های آندوتلیال و نیز رابطه ریسک فاکتورهای روتین و دخیل در بیماران مبتلا به CAD و افراد سالم، به منظور یافتن بیومارکر احتمالی جهت تعیین پیش آگهی، تشخیص اولیه، پیگیری درمان و تعیین stage بیماری می‌باشد و اینکه احتمالاً بتوان در آینده از microRNAها به عنوان بیومارکرهایی در تعیین نوع درمان و نیز هدف مولکولی در طراحی استراتژی‌های جدید کنترل اختلالات قلبی عروقی استفاده نمود.

روش کار

این مطالعه بررسی ۱۰۰ بیمار قلبی مبتلا به اختلال شریان عروق کرونر (CAD) که طی سال‌های ۱۳۹۶ الی ۱۳۹۷ جهت درمان، چه

بصورت دارویی، آنژیوگرافی (PCI) و پیوند شریان کرونری (CABG) به مرکز تحقیقات و تخصصی قلب و عروق واقع در بیمارستان قلب و عروق امام علی (ع) شهر کرمانشاه مراجعه کرده بودند، انجام گردید. در ضمن خصوصیات دموگرافیک بیماران از جمله متغیرهایی نظیر سن، جنس، شاخص توده بدنی، اختلالات چربی، فشار خون شریانی، سابقه بیماری قلبی و غیر قلبی، وضعیت گرافت پس از پیوند و غیره ثبت و استخراج شد. سپس با استفاده از تکنیک Real time PCR Quantification سطح بیان miR-197 در سرم بیماران و نمونه‌های کنترل، به ترتیب طی مراحل ذیل تعیین گردید.

نمونه‌گیری

در این روش ابتدا، تمامی نمونه‌های خون افراد مبتلا به اختلال شریان عروق کرونر در تیوپ‌های free Nuclease حاوی ضد انعقاد EDTA (اتیلن دی آمین تترا استیک اسید) استریل، جمع‌آوری گردید. سپس پلاسماهای نمونه‌ها در مدت کمتر از ۱ ساعت از نمونه‌گیری، بوسیله سانتریفوژ ۲۵۰۰ دور در دقیقه به مدت ۲۰ دقیقه جدا و به لوله‌های اندروف Nuclease free منتقل شده و تا زمان جدا سازی RNA در فریزر ۷۰°- سانتیگراد نگهداری شد.

طراحی پرایمرهای miR-197، U6 snRNA

توالی پرایمرهای مورد نظر از پایگاه نوکلئوتیدی NCBI جهت داشتن پرایمر مطلوب، با کمترین شباهت نواحی هدف با توالی‌های دیگر بدست آمد. همچنین جهت اطمینان از عدم همولوژی و مکمل بودن توالی پرایمرها با توالی‌های نوکلئوتیدی در بخش دیگر ژنوم، به سایت www.ncbi.nlm.nih.gov/BLAST نیز مراجعه گردید. سپس توسط هم ردیفی چندگانه Multiple Alignment توالی‌ها بوسیله نرم‌افزار MEGA4، نواحی حفاظت شده تعیین و در نهایت پرایمرها با استفاده از نرم افزار Allel ID7 طراحی شدند. (جدول ۱) نهایتاً پرایمرها از شرکت تکاپوزیست بصورت لیوفلیزه (در دمای ۲۵-۱۸) سفارش و تحویل گرفته شد و پس از رقیق سازی در دمای ۲۰- درجه سانتیگراد نگهداری گردیدند.

استخراج microRNA به روش silica-based fiber matrix

استخراج microRNAها با استفاده از نمونه پلاسماهای خون محیطی بیماران انجام گردید و در این مورد از کیت miRNA isolation kit

جدول ۱: پرایمرهای طراحی شده جهت انجام Real-Time PCR برای miR-197 و U6 snRNA

پرایمر رفت	پرایمر برگشت	پرایمر نام
5'-TGA TGA CCC CAG GTA ACT CT-3'	5'-GCG AGC ACA GAA TTA ATA-3'	miR-197
5'-CTC GCT TCG GCA GCA CA-3'	5'-TGG TGT CGT GGA GT-3'	U6 snRNA

کردن ویال، محتویات تیوپ را که شامل DNA پلی مزاز مقاوم به حرارت dNTP, Mgc12, Hot start Tag DNA Polymerase, miR-dUTP و بافر مربوطه می باشد مخلوط گردید. واکنش سنجش miR-Syber green master mix: شامل 20 μ l در حجم نهایی 197 (10 μ l), Primer forward (1 μ l), Primer reverse (1 μ l), cDNA (4 μ l) رنگ فلورسانس ROX dye (4 μ l) که با ase Free Depc Water (duplicate) در دستگاه AB Applied Biosystems stepo- neTM Real time PCR مورد سنجش قرار گرفت. در ضمن جهت نرمالیزه کردن سنجش در هر مرحله از RNAهای کوچک هسته‌ای snRNA U6 (housekeeping gene) استفاده شد. همچنین از ۱۰ نمونه سرم سالم که همراه افراد تحت مطالعه تهیه گردیده بود با هم مخلوط شده و بعد از ورتکس کردن، یک نمونه پولد سالم تهیه شد. این نمونه پولد اخیر به عنوان کالیبراتور به کار رفت که همراه نمونه‌های بقیه افراد روی پلیت سنجش گردید. نهایتاً طبق الگو دمایی ذیل مراحل انجام گرفت:

۵ دقیقه در ۹۵°C جهت فعال شدن آنزیم و سپس ۴۰ سیکل تکثیر شامل ۱۰ ثانیه در ۹۵°C، ۶۰ ثانیه در ۵۷°C جهت annealing و ۳۰ ثانیه در ۷۲°C جهت extension. در هر Run یک نمونه به عنوان کنترل منفی برای تعیین آلودگی Master Mix و یک کنترل داخلی و کنترل مثبت، همزمان ارزیابی می گردید.

داده‌های نوری از دستگاه وارد نرم افزار LinReg PCR ویراست ۱۱ شده و سپس برای هر نمونه Ct دوتایی و میانگین آن محاسبه شد (سیکلی که در آن منحنی تزیاید خط آستانه را قطع می کند) و همچنین Mean PCR Efficiency مشخص می گردد. سپس Ct Δ (تفاوت Ct بین ژن مورد نظر و کنترل داخلی) و $\Delta\Delta$ Ct (تفاوت Ct Δ بین نمونه بیمار و کنترل یا نمونه کالیبراتور) محاسبه گردید. و با استفاده از فرمول (Livak - $\Delta\Delta$ Ct2) میزان بیان miRNAها محاسبه گردید. در نهایت نسبت بیان یا همان expression ratio برای miRNAها در نمونه‌ها نسبت به نمونه‌های نرمال با نرم افزار Rest 2009 تعیین و بعد از انتقال اطلاعات به نرم افزار Ex-2007 و SPSS ویرایش ۱۶ کلیه اعمال تجزیه و تحلیل داده‌ها انجام شد. آزمون آماری مورد استفاده، آزمون t با سطح معناداری کمتر یا مساوی ۰/۰۵ است و معناداری اختلافات برای بیان ژن بین گروه کنترل و گروه مورد بررسی این آزمون تعیین گردید و مقدار P کمتر از ۰/۰۵ از لحاظ آماری معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

بر اساس تجزیه و تحلیل مکرر داده‌ها، سطوح بیان miR-197 در تمامی نمونه‌های بیماران عروق کرونر به درجات مختلف، افزایش بیان بارزی را در مقایسه با گروه سالم نشان می دهد، عبارتی که

شرکت Favorgen (Cat No: FAMIK001) و مطابق با پروتکل مربوطه، که قادر به استخراج RNAهای کوچک با طول کمتر از ۲۰۰ جفت باز است استفاده شد. در این روش یک ستون اسپین با ماتریس فیبر مبتنی بر سیلیکا، ریز RNAها را در حضور یک نمک chaotropic salt بر اساس اتصال انتخابی مولکول‌های RNA از اندازه‌های مختلف به ماتریس فیبر بر پایه سیلیکا silica-based fiber matrix در زمان متفاوت متصل می نماید و سپس microRNAها در میکروتیوپ RNase Free جمع آوری می گردند. خلوص و غلظت این microRNAها با استفاده از التراویوله اسپکتروفتومتر در جذب 260nm و 280nm با کاربرد دستگاه نانودراپ (USA Nanodrop spectrophotometer Bio Tek) اندازه گیری شد. نمونه‌های RNA در A260/280، خلوص بالای ۱/۹ را نشان دادند. سپس این microRNA در دمای ۸۰°C - تا مرحله سنتز cDNA نگهداری گردیدند.

واکنش پلی آدنیلایسیون

واکنش پلی آدنیلایسیون در میکروتیوپ‌ها شامل: Reaction buffer 10x (2 μ l), ATP (2 μ l), RNA (2 μ l), poly A enzyme (0.5 μ l) و Depc water حجم نهایی 20 μ l رسید و به کمک پیپت به آرامی با یکدیگر مخلوط و در نهایت اسپین شده در واکنش دمایی ۳۷°C به مدت ۱۰ دقیقه انکوبه و انجام گردید.

سنتز رشته‌های اول cDNA

طی این مرحله از دو پرایمر، یکی پرایمر معکوس مکمل ناحیه پلی آدنیل یا همان آدپتور پرایمر با مشخصات (dT 18 liophilized 0.5 OD oligo) و دیگری پرایمر مستقیم مشابه سکانس microRNA طی مراحل ذیل استفاده شد. ابتدا RNA extract (1 μ g) با Specific Primer 20 pmol (0.5 μ l) به مدت ۵ دقیقه در ۷۰°C انکوبه شد، سپس به این مجموعه RT enzyme M-Mulv (2 μ l), Reaction buffer 5x (4 μ l), dNTP mix (2 μ l), پرایمر معکوس oligo dT (1 μ g), RNase Inhibitor (0.5 μ l) اضافه و با آب تیمار شده با DEPC و بافر مربوطه، نهایتاً تک رشته cDNA مکمل microRNA در حجم نهایی ۲۰ میکرولیتر در دستگاه ترموسایکلر در دمای ۴۲°C به مدت ۶۰ دقیقه ساخته شد. بعد از سنتز cDNA دما را به مدت ۵ دقیقه در ۹۵°C جهت غیر فعال کردن آنزیم RT تنظیم و واکنش را انکوبه و کامل گردید.

تکثیر به روش Relative quantification real time PCR

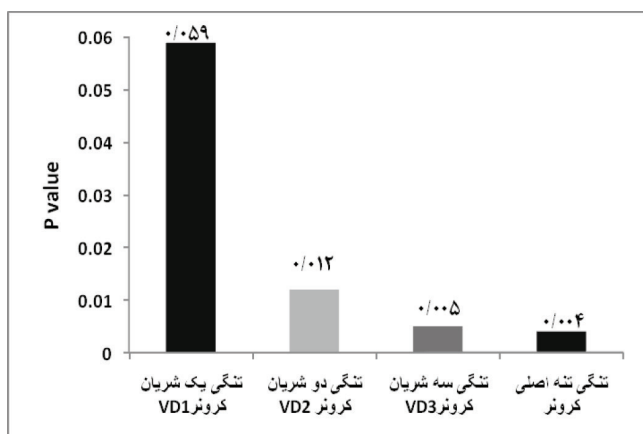
در این مرحله ویال‌های مربوط به SYBER Green Master Mix که دور از نور نگهداشته شده بود، بلافاصله قبل از استفاده با سرو ته

تفاوت معنی‌داری از لحاظ سطح بیان این microRNA بین افراد بیمار و کنترل وجود دارد (جدول ۲). بدین صورت که بر اساس نتایج، بیان miR-197 با درصد و تعداد عروق درگیر رابطه معنی دار و مستقیمی داشت و میزان بیان miR-197 برپایه درگیری عروق کرونر بین ۳۰ تا ۳۰۰ درصد نسبت به گروه کنترل افزایش نشان می‌داد ($P < ۰/۰۵$ و $P < ۰/۰۰۴$).

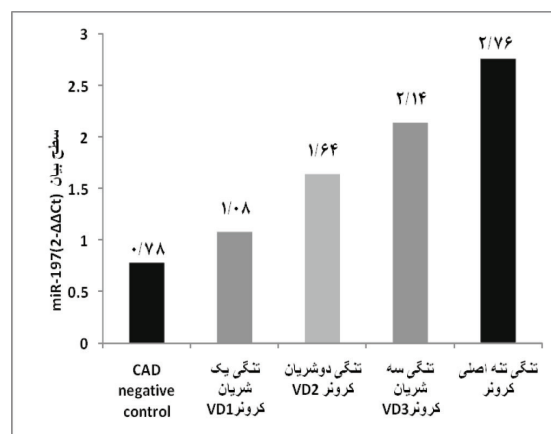
لازم به ذکر است که از کل بیماران، تعداد ۵۲ بیمار با تنگی سه شریان کرونر، ۱۷ بیمار با تنگی دو شریان کرونر، ۲۸ بیمار با تنگی یک شریان کرونر و ۳ بیمار به تنگی تنه اصلی کرونر مبتلا بودند. در بررسی، ارتباط سطح بیان miR-197 با توجه به متغیر کمی سن در چهار گروه مبتلا: در گروه بیمار با درگیری یک رگ کرونر، میزان بیان سرمی miR-197 با میانگین $۱/۰۸$ و فاصله اطمینان $۰/۹۱-۲/۵۱$ و میانگین سنی ۵۸ سال، در گروه بیمار با درگیری دو رگ کرونر میزان بیان سرمی miR-197 با میانگین $۱/۶۴$ و فاصله اطمینان $۱/۱۶-۳/۳۲$ و میانگین سنی ۶۰ سال، در گروه بیمار با درگیری سه رگ کرونر، میزان بیان سرمی miR-197 با میانگین $۲/۱۴$ و فاصله اطمینان $۱/۳۱-۳/۹۷$ و میانگین سنی ۶۵ سال و در بیماران با تنگی تنه اصلی کرونر، میزان بیان سرمی miR-197 با میانگین $۲/۷۶$ و فاصله اطمینان $۱/۷۷-۴/۵۳$ و میانگین سنی ۶۴ سال با انحراف معیار ۷ بود. که از جنبه آماری، ضریب همبستگی

پیرسون اختلاف معنا دار بین گروه‌ها را نشان داد. از نظر متغیرهای بیوشیمیایی، میانگین سطح کلسترول در گروه کنترل ۱۵۳ ± ۲۲ (CAD-) و در گروه بیماران ۱۹۰ ± ۴۵ (+CAD) مشخص گردید. با وجود افزایش کلسترول، نتایج T-test اختلاف معنی داری بین میانگین سطح کلسترول سرم در گروه کنترل و گروه بیمار را نشان نمی‌داد ($P < ۰/۴۰۷$).

میانگین LDL سرم در گروه کنترل ۱۳ ± ۱۰۰ (CAD-) و در گروه بیمار ۳۱ ± ۱۲۹ (+CAD) تعیین گردید که نتایج آزمون t در این مورد هم، علیرغم افزایش سطح سرمی LDL در بیماران، بیانگر آن بود که اختلاف معنی داری میان میانگین سطح LDL سرم در گروه کنترل و گروه بیمار بارز نمی‌باشد ($P < ۰/۷۳۳$). میانگین HDL سرم در گروه کنترل ۳۳ ± ۳ (CAD-) و در گروه بیمار ۳۰ ± ۲ (+CAD) ثبت گردید، که برخلاف دو فاکتور پیشین، میزان HDL روندی کاهشی را در بیماران قلبی عروقی نشان می‌داد. اما علیرغم کاهش سطح سرمی HDL در بیماران نسبت به افراد کنترل و سالم، اختلاف معنی داری میان میانگین سطح HDL سرم، در گروه کنترل و گروه بیمار وجود نداشت ($P < ۰/۲۷۳$). نهایتاً میانگین تری گلیسیرید سرم در گروه کنترل ۱۸ ± ۱۴۵ (CAD-) و در گروه مورد ۱۸۸ ± ۴۹ (+CAD) مشخص گردید که باز علیرغم افزایش سطح سرمی این فاکتور در بیماران، نتایج آزمون T تفاوت معنی داری



شکل ۲: توزیع سطح معنادار miR-197 بر حسب شدت درگیری عروق کرونر در بیماران +CAD



شکل ۱: نمودار سطح بیان miR-197 بر حسب تعداد عروق کرونر درگیر در بیماران +CAD

جدول ۲: سطح بیان miR-197 بر حسب تعداد عروق کرونر درگیر در بیماران قلبی عروقی

نوع اختلال عروق کرونر	تعداد بیمار +CAD	سطح بیان miR-197	P-Value
تنگی یک شریان کرونر VD1	۲۸	۱/۰۸	<۰/۰۵۹
تنگی دوشریان کرونر VD2	۱۷	۱/۶۴	<۰/۰۱۲
تنگی سه شریان کرونر VD3	۵۲	۲/۱۴	<۰/۰۰۵
تنگی تنه اصلی کرونر	۳	۲/۷۶	<۰/۰۰۴

جدول ۳: مقایسه و میزان بیان شاخص های بیوشیمیایی و دموگرافیک در میان بیماران قلبی عروقی و افراد سالم

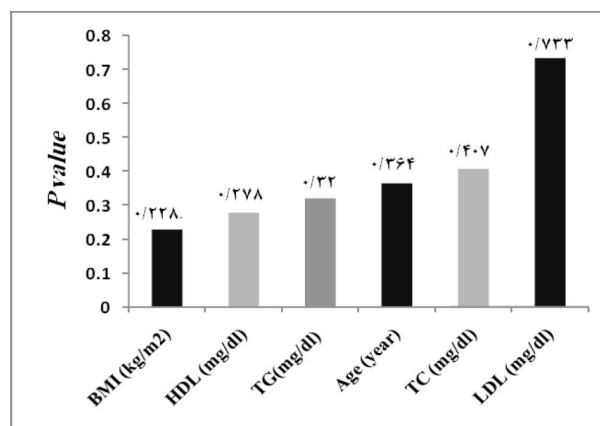
متغیرها	گروه کنترل	گروه بیمار	P-value
جنس (مرد/زن)	۱۶/۱۴	۸۷/۱۳	-
سن (سال)	۵۵±۸	۵۷±۹	۰/۳۶۴
شاخص توده بدنی (kg/m ²)	۲۷/۴۵±۲/۰۹	۲۷/۷۸±۳/۴۵	۰/۲۲۸
کلسترول تام (mg/dl)	۱۵۳±۲۲	۱۹۰±۴۵	۰/۴۰۷
LDL لیپوپروتئین با دانسیته پایین (mg/dl)	۱۰۰±۱۳	۱۲۹±۳۱	۰/۷۳۳
HDL لیپوپروتئین با دانسیته بالا (mg/dl)	۳۰±۲	۳۳±۳	۰/۲۷۳
TG تری گلیسرید (mg/dl)	۱۴۵±۱۸	۱۸۸±۴۹	۰/۳۲۰

در بیماران قلبی عروقی با استفاده از تکنیک real time PCR Rel- active quantification (روش تعیین کمیت نسبی) به روش SY-BER Green، پرداخته است. اساس این روش توانایی اتصال رنگ SYBER Green به DNA دو رشته‌ای و ایجاد سیگنال فلورسانس مناسب و آشکار نمودن روند تکثیر طی real time PCR است. یکی از کاربردی‌ترین موارد استفاده از این روش، بررسی بیان ژن‌ها می‌باشد، در این حالت نیاز به نمونه استاندارد نمی‌باشد و کاهش یا افزایش بیان را در مقایسه با یک استاندارد یا ژن مرجع و همچنین تهیه رقت از نمونه کالیبراتور نشان می‌دهد. در این حالت می‌توان از RNA، DNA، cDNA ژنومی و یا حتی DNA کلون شده استفاده نمود. این تکنیک امروزه به عنوان روشی بسیار دقیق و اختصاصی جهت بررسی بیان microRNAها بکار می‌رود (۲۱).

مطالعه حاضر تغییر بیان و تاثیر miR-197 را با توجه به شاخص‌های روتین دموگرافیک و بیوشیمیایی در بیماران با اختلال شریان عروق کرونر که طی سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۷ جهت درمان چه بصورت دارویی، آنژیوگرافی (PCI) و پیوند شریان کرونری (CABS) به مرکز تحقیقاتی تخصصی قلب و عروق واقع در بیمارستان امام علی (ع) شهر کرمانشاه مراجعه کرده اند، ارزیابی می‌کند. بر طبق نتایج بدست آمده در این پژوهش، روند افزایشی و کاهش‌ی بیان microRNA مورد مطالعه می‌تواند منعکس کننده عملکرد و روند بیولوژی سلول‌های آندوتلیال عروق کرونر قلب باشد، به صورتی که هر گونه اختلال در عملکرد سلول‌های آندوتلیال عروقی که در stageهای مختلف بیماری قلبی عروقی ظاهر می‌شود می‌تواند تاثیر بارزی بر تغییر بیان این microRNAها داشته باشد. لذا این تغییر بیان microRNA می‌تواند مستقیماً نشان دهنده وضعیت عروق کرونر در مراحل ابتدایی و پیش آگهی بیماری و نیز طی مراحل بیماری قلبی و حتی مطالعه روند بهبود بیماری بعد از پیوند باشد.

مطالعه حاضر نشان داد که در اختلالات عروق کرونر قلب، microRNA افزایش بیان مشخصی را نشان می‌دهد و این افزایش

را بین میانگین سطوح تری گلیسرید سرم، در گروه کنترل و گروه بیمار نشان داد (P < ۰/۳۲۰) (جدول ۳).



شکل ۳: توزیع سطح معنادار شاخص های کلینیکال روتین در بیماران قلبی عروقی. شاخص توده بدنی (kg/m²)، HDL: لیپوپروتئین با دانسیته بالا (mg/dl)، TG: تری گلیسرید (mg/dl)، TC: کلسترول تام (mg/dl)، LDL: لیپوپروتئین با دانسیته پایین (mg/dl)

بحث و نتیجه گیری

طی چند سال گذشته توجه بسیاری از پژوهشگران به سمت بررسی نقش microRNAها در عملکردهای سلولی مولکولی و نیز اختلالات و بیماری‌های مختلف معطوف گردیده است (۲۰ و ۱۹). از آنجایی که در زمینه بیماری‌های قلبی و عروقی، بخصوص تشخیص، کنترل و درمان از جنبه ژنتیک مولکولی با تمرکز بر نقش microRNAها تحقیقات دقیقی حداقل در کشور ما صورت نگرفته است لازم به نظر می‌رسد. در این زمینه تحقیقات گسترده‌تری انجام گیرد. از اهداف انجام این پژوهش بررسی بیان و نقش microRNA-197 در اختلالات قلبی عروقی با هدف‌گیری عروق کرونر قلب می‌باشد، البته هدف کلی، بررسی امکان کاربرد این microRNA به عنوان بیومارکر رایج تشخیص عملکرد عروق کرونر و کنترل درمان بیماری‌های قلبی می‌باشد. پژوهش اخیر به بررسی نقش miR-197

LDL، TG، شاخص توده بدنی و سن بیمار، (به جز HDL که کاهش و همبستگی معکوسی را نشان می‌داد) همبستگی مثبت و افزایش بیان مشخصی را نشان می‌داد. اما علی‌رغم افزایش بیان پارامترهای اخیر در چهارگروه از بیماران، با گرفتگی یک، سه و تنه اصلی کرونر، این افزایش بیان معناداری را نشان نمی‌داد. لذا از متغیرهای مورد بررسی در این تحقیق، علیرغم افزایش سطح بیان اکثر پارامترها، به نظر می‌رسد بیومارکر miR-197 همبستگی مثبت و معنادار مهمی در این دسته از بیماران را دارا می‌باشد.

از متغیرهای مورد بررسی در این تحقیق، علیرغم افزایش سطح بیان اکثر پارامترها، به نظر می‌رسد بیومارکر miR-197 همبستگی مثبت و معناداری مهمی در این دسته از بیماران نسبت به افراد کنترل محسوب می‌گردد. بنابراین افزایش و تغییر بیان مشخص miR-197 در ضایعات عروق کرونر، احتمالاً می‌تواند منعکس کننده تغییر عملکرد سلول‌های اندوتلیال عروق کرونر و نیز با وسعت گرفتگی عروق کرونر ارتباط معنا داری در این دسته از بیماران داشته باشد و احتمالاً miR-197 می‌تواند به عنوان یک بیومارکر مهم در تشخیص، پیگیری و کنترل وضعیت عروق کرونر و بیماری CAD مطرح گردد.

بنابراین به نظر می‌رسد اندازه گیری miR-197 به عنوان بیومارکر سرمی، می‌تواند به عنوان یک ریسک فاکتور بیماری قلبی عروقی، بسیار ارزشمند باشد. از این رو انجام پژوهش‌های بیشتر جهت دست یافتن به مجموعه‌ای از پانل‌های microRNA با همراهی miR-197 می‌تواند به تشخیص زودرس این گونه از ضایعات قلبی-عروقی، کمک نماید.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله نویسندگان مراتب تشکر و قدردانی خود را از تمامی همکاران در دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه و دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال که در انجام این تحقیق کمک فراوانی نمودند، اعلام می‌نمایند.

بیان در تمامی نمونه‌های بیماران (+CAD) به درجات مختلف درگیری عروق، در مقایسه با گروه سالم (-CAD) دیده می‌شود، بصورتی که تفاوت معنی‌داری از لحاظ سطح بیان این microRNA بین افراد سالم و بیمار وجود دارد. همچنین بر اساس نتایج، بیان miR-197 با درصد و تعداد عروق درگیر نیز رابطه معنی‌دار و مستقیمی دارد. به این معنا که میزان بیان miR-197 برپایه درگیری عروق کرونر بین ۳۰ تا ۳۰۰ درصد نسبت به گروه کنترل افزایش نشان می‌دهد ($P < 0.004$ و $P < 0.05$).

بصورت واضح در چهار گروه مبتلا با توجه به سطح بیان 0.78 ± 0.11 در گروه کنترل (-CAD)، در گروه بیمار با درگیری یک رگ کرونر، میزان بیان سرمی miR-197 با میانگین 1.08 با فاصله اطمینان $0.91-2.51$ و میانگین سنی 58 سال و در گروه بیمار با درگیری دو رگ کرونر میزان بیان سرمی miR-197 میانگین 1.64 با فاصله اطمینان $1.16-3.32$ و میانگین سنی 60 سال و در گروه بیمار با درگیری سه رگ کرونر، میزان بیان سرمی miR-197 میانگین 2.14 با فاصله اطمینان $1.31-3.97$ و میانگین سنی 65 سال و در بیماران با تنگی تنه اصلی کرونر، میزان بیان سرمی miR-197 با میانگین 2.76 با فاصله اطمینان $1.77-4.53$ و میانگین سنی 64 سال بود. که از جنبه آماری و ضریب همبستگی پیرسون اختلاف معنادار بین گروه‌ها وجود داشت ($P = 0.004$).

بیان افزایشی miR-197 سرم، احتمالاً منعکس کننده ایجاد تغییرات عملکردی در سلول‌های اندوتلیال عروق کرونر و نهایتاً شدت درگیری و وخامت بیماری قلبی می‌باشد. لذا این microRNA احتمالاً به همراه اطلاعات ریسک فاکتورهای دیگر بیماری قلبی می‌تواند به عنوان بیومارکر مهمی در پیش‌آگهی شروع اولیه، تشخیص، پیگیری و کنترل وضعیت سلول‌های اندوتلیال عروق کرونر و درمان اختلالات عروق کرونر بیماری CAD مطرح شود.

همچنین ریسک فاکتورهای مهمی که به صورت روتین در بیماران قلبی عروقی مورد سنجش قرار می‌گیرد، از جمله Total cholesterol،

منابع

1. Kanuri SH, Ipe J, Kassab K, Gao H, Liu Y, Skaar TC, et al. Next generation MicroRNA sequencing to identify coronary artery disease patients at risk of recurrent myocardial infarction. *Atherosclerosis* 2018;278:232-239.
2. Writing Group Members, Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2016 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* 2016;133(4):e38-360.
3. Albus C, Barkhausen J, Fleck E, Haasenritter J, Lindner O, Silber S. The Diagnosis of Chronic Coronary Heart Disease. *Dtsch Arztebl Int* 2017;114(42):712-719.
4. Albus C, Barkhausen J, Fleck E, Haasenritter J, Lindner O, Silber S. The Diagnosis of Chronic Coronary Heart Disease. *Dtsch Arztebl Int* 2017;114(42):712-719.
5. Catalanotto C, Cogoni C, Zardo G. MicroRNA in Control of Gene Expression: An Overview of Nuclear Functions. *Int J Mol Sci* 2016;17(10):1712.
6. Liu H, Lei C, He Q, Pan Z, Xiao D, Tao Y. Nuclear functions of mammalian MicroRNAs in gene regulation, immunity and cancer. *Mol Cancer* 2018;17(1):64.
7. Mihailescu R. Gene expression regulation: lessons from noncoding RNAs. *RNA* 2015;21(4):695-6.
8. Schulte C, Molz S, Appelbaum S, Karakas M, Ojeda F, Lau DM, et al. miRNA-197 and miRNA-223 Predict Cardiovascular Death in

- a Cohort of Patients with Symptomatic Coronary Artery Disease. *PLoS One* 2015;10(12):e0145930.
9. Lerman G, Sharon M, Leibowitz-Amit R, Sidi Y, Avni D. The cross-talk between IL-22 signaling and miR-197 in human keratinocytes. *PLoS One* 2014;9(9):e107467.
10. Chen L, Li C, Peng Z, Zhao J, Gong G, Tan D. miR-197 Expression in Peripheral Blood Mononuclear Cells from Hepatitis B Virus-Infected Patients. *Gut Liver* 2013;7(3):335-42.
11. Wang H, Su X, Yang M, Chen T, Hou J, Li N, et al. Reciprocal control of miR-197 and IL-6/STAT3 pathway reveals miR-197 as potential therapeutic target for hepatocellular carcinoma. *Oncotmunology* 2015;4(10):e1031440.
12. Fiori ME, Barbini C, Haas TL, Marroncelli N, Patrizii M, Biffoni M, et al. Antitumor effect of miR-197 targeting in p53 wild-type lung cancer. *Cell Death Differ* 2014;21(5):774-82.
13. Schulte C, Molz S, Appelbaum S, Karakas M, Ojeda F, Lau DM, et al. miRNA-197 and miRNA-223 Predict Cardiovascular Death in a Cohort of Patients with Symptomatic Coronary Artery Disease. *PLoS One* 2015;10(12):e0145930.
14. Shibue T, Takeda K, Oda E, Tanaka H, Murasawa H, Takaoka A, et al. Integral role of Noxa in p53-mediated apoptotic response. *Genes Dev* 2003;17(18):2233-8.
15. Dubey R, Saini N. STAT6 silencing up-regulates cholesterol synthesis via miR-197/FOXJ2 axis and induces ER stress-mediated apoptosis in lung cancer cells. *Biochim Biophys Acta* 2015;1849(1):32-43.
16. Ling J, Wu X, Fu Z, Tan J, Xu Q. Systematic analysis of gene expression pattern in has-miR-197 over-expressed human uterine leiomyoma cells. *Biomed Pharmacother* 2015;75:226-33.
17. Yang Y, Li F, Saha MN, Abdi J, Qiu L, Chang H. miR-137 and miR-197 Induce Apoptosis and Suppress Tumorigenicity by Targeting MCL-1 in Multiple Myeloma. *Clin Cancer Res* 2015;21(10):2399-411.
18. Fiori ME, Barbini C, Haas TL, Marroncelli N, Patrizii M, Biffoni M, et al. Antitumor effect of miR-197 targeting in p53 wild-type lung cancer. *Cell Death Differ* 2014;21(5):774-82.
19. Jia HL, Liu CW, Zhang L, Xu WJ, Gao XJ, Bai J, et al. Sets of serum exosomal microRNAs as candidate diagnostic biomarkers for Kawasaki disease. *Sci Rep* 2017;7:44706.
20. McManus DD, Rong J, Huan T, Lacey S, Tanriverdi K, Munson PJ, et al. Messenger RNA and MicroRNA transcriptomic signatures of cardiometabolic risk factors. *BMC Genomics* 2017;18(1):139.
21. Tang T, Cheng Y, She Q, Jiang Y, Chen Y, Yang W, et al. Long non-coding RNA TUG1 sponges miR-197 to enhance cisplatin sensitivity in triple negative breast cancer. *Biomed Pharmacother* 2018;107:338-346.

مدل کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا بعد از وقوع بلایای طبیعی

چکیده

زمینه: بعد از وقوع بلایای طبیعی به علت جابه‌جایی جمعیت، افزایش عوامل خطر، تغییرات زیست‌محیطی، تغییر شرایط زندگی و افزایش آسیب‌پذیری در برابر عوامل بیماری‌زا، امکان طغیان بیماری‌های عفونی افزایش می‌یابد که از جمله مهم‌ترین آن‌ها بیماری‌های منتقله از آب و غذا است. این پژوهش با هدف تدوین مدل کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا بعد از وقوع بلایای طبیعی در ایران انجام شد.

روش کار: این پژوهش از نوع پژوهش‌های کاربردی است که به‌صورت ترکیبی و در هفت مرحله انجام شد. برای اعتبار سنجی مدل اولیه از تحلیل عاملی تأییدی استفاده گردید و جهت تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS ویرایش ۲۳ و LISREL 9.1 استفاده گردید. روابط متغیرها با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری SEM استخراج شد و اعتبار مدل مورد تأیید قرار گرفت.

یافته‌ها: در مجموع تعداد ۶ عامل مؤثر بر کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا بعد از وقوع بلایای طبیعی استخراج و شناسایی شده است که شامل: منابع انسانی، نظام مراقبت سندرمیک، مدیریت، آموزش همگانی، تدارکات و تجهیزات و برنامه‌های کشوری می‌باشند.

نتیجه‌گیری: تدوین سیاست‌ها و دستورالعمل‌ها و راهنماهای عملکردی در سطح ملی، تدوین برنامه و تأمین منابع و مشخص کردن ساختار مدیریت محلی، افزایش دانش و بهبود نگرش و کسب مهارت‌های لازم در سطح فردی، ارزیابی وضعیت موجود، تقویت نظام مراقبت سندرمیک، تهیه منابع و تجهیزات مورد نیاز برحسب نوع مخاطرات، آموزش مداوم و برگزاری مانور در جهت مدیریت و کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا در هنگام وقوع بلایای طبیعی پیشنهاد می‌گردد.

واژگان کلیدی: بلایای طبیعی، بیماری‌های منتقله از آب و غذا، کنترل بیماری، طغیان

^۱ استاد، گروه سلامت در بلایا و فوریت‌ها، دانشکده ایمنی و بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

^۲ دانشیار، گروه سلامت در بلایا و فوریت‌ها، دانشکده ایمنی و بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

^۳ گروه سلامت در بلایا و فوریت‌ها، دانشکده ایمنی و بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

^۴ دکتری سلامت در بلایا و فوریت‌ها، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

* نشانی نویسنده مسئول:

گروه سلامت در بلایا و فوریت‌ها، دانشکده ایمنی و بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

نشانی الکترونیک: yusefnejad785@yahoo.com

مقدمه

یکی از تهدیدات مهم در هنگام رخداد بلایای طبیعی انتقال بیماری‌های مختلف است که ازجمله مهم‌ترین آن‌ها بیماری‌های منتقله از آب و غذا است (۱و۲). بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت طغیان بیماری‌های عفونی ازجمله بیماری‌های منتقله از آب و غذا می‌تواند منجر به افزایش تعداد قربانیان و حتی تبدیل به یک فوریت پیچیده^۱ شود (۳). طغیان بیماری‌های عفونی فقط در مرحله اول وقوع بلایا اتفاق نمی‌افتد بلکه ممکن است چند روز، چند هفته، چند ماه بعد از وقوع بلایا و حتی در مرحله بازیابی رخ دهد (۴). همه‌گیری بزرگ وبا در سال ۱۳۶۸ در بنگال غربی به دنبال سیل و همچنین طغیان‌های لپتوسپیروزیس به دنبال سیل در بمبئی هند در سال ۱۳۷۰ و تایوان در سال ۱۳۸۰، ابتلای بیش از ۱۷ هزار نفر در پاکستان به بیماری وبا پس از سیل در سال ۱۳۷۴، طغیان بیماری‌های اسهالی در استان بوشهر در ایران در سال ۱۳۸۳ به دنبال وقوع سیل و طغیان بیماری‌های اسهالی به دنبال زلزله و سونامی در اندونزی در سال ۱۳۸۸ نمونه‌هایی از موارد طغیان بیمارهای منتقله از آب و غذا به دنبال وقوع بلایای طبیعی هستند (۵). طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا به علت نوروویروس^۲ طی توفان مهیب کاترینا در سال ۱۳۸۴ در ایالات متحده آمریکا سبب ابتلای بیش از ۱۰۰۰ نفر در تگزاس شد. در سال ۱۳۸۹ طغیان بیماری وبا در هائیتی منجر به ۸۵۳۴ مورد مرگ و ۶۹۷۲۵۶ مورد ابتلا گردید (۶و۷). برای پیش‌گیری و کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا در پی رخداد بلایای طبیعی نیازمند اطلاعات درستی از وضعیت این بیماری‌ها، تعیین علت، عوامل زمینه‌ساز، منبع عفونت، به‌کارگیری مداخلات و اقدامات اصلاحی برای پیش‌گیری از ابتلای سایر افراد به بیماری، ارزیابی استراتژی‌ها و توصیه‌های لازم برای پیش‌گیری از طغیان‌های مشابه و کسب اطلاعات بیشتر در مورد عوامل بیماری‌زا هستیم که این امر با تقویت نظام کشوری مراقبت بیماری‌های منتقله از آب و غذا و شناسایی عوامل مؤثر در طغیان این بیماری‌ها حاصل خواهد شد. این مطالعه با هدف تدوین مدل کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا بعد از وقوع بلایای طبیعی برای ایران انجام شد.

روش کار

این پژوهش از نوع پژوهش‌های کاربردی است. در مراحل مختلف آن از روش‌های مطالعاتی ترکیبی^۳ استفاده شد که با بهره‌گیری از دو رویکرد کمی^۴ و کیفی^۵ و تلفیق روش‌های مختلف جمع‌آوری داده‌ها

انجام گردید که در آخر به طراحی مدل انجام‌شده است. پژوهش حاضر دارای ۷ مرحله متفاوت بوده و به‌توالی انجام گردید. مراحل انجام این پژوهش عبارت بودند از:

۱. تعیین سیمای اپیدمیولوژی طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا در ایران
۲. تعیین عوامل مؤثر بر کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا به دنبال وقوع بلایای طبیعی در جهان
۳. تعیین عوامل مؤثر بر کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا به دنبال وقوع بلایای طبیعی در ایران
۴. نظرسنجی از خبرگان در مورد متغیرهای استخراج‌شده از مطالعات مراحل قبلی
۵. ارائه مدل اولیه از طریق جمع‌بندی مراحل قبلی
۶. اعتبار سنجی مدل
۷. تدوین مدل نهایی

مرحله اول: مرحله اول این پژوهش از نوع پژوهش‌های کمی است و به‌صورت یک مطالعه توصیفی مقطعی^۶ انجام شد. داده‌های موردنیاز از اطلاعات ثبت‌شده از نظام مراقبت از بیماری‌های منتقله از آب و غذا در سال ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ و بر اساس طغیان‌های گزارش‌شده از استان‌های مختلف کشور به مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی استخراج گردید. داده‌های به‌دست‌آمده با استفاده از آزمون‌های آماری توصیفی و تحلیلی مناسب و با استفاده از نرم‌افزار SPSS ویرایش ۲۳ مورد تحلیل قرار گرفت.

مرحله دوم: این مرحله باهدف تحلیل وضعیت موجود کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا در ایران و جهان و استخراج عوامل مؤثر در کنترل طغیان این بیماری‌ها به دنبال وقوع بلایای طبیعی، مروری بر مطالعات انجام‌شده در ایران و کشورهای مختلف انجام و وضعیت موجود طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا و عوامل مؤثر در کنترل طغیان این بیماری‌ها به دنبال وقوع بلایای طبیعی استخراج گردید. پروتکل کامل برای استراتژی جستجو در ابتدای کار تهیه گردید که مشخص‌کننده راهبرد جستجو، معیارهای انتخاب، استخراج داده‌ها و راهبردهای تحلیل بود. فهرستی از عوامل بیماری‌زای شناخته‌شده مربوط به بیماری‌های منتقله از آب و غذا، برای تعیین کلیدواژه‌های اصلی جستجو جهت شناسایی بیماری‌ها به کار گرفته شد.

مرحله سوم: در این مرحله یک مطالعه کیفی با روش تحلیل محتوا^۷ با هدف تبیین تجربیات کارشناسان و خبرگان در خصوص کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا به دنبال وقوع بلایای طبیعی در ایران انجام شد. روش نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند انجام شد. به‌منظور انتخاب مشارکت‌کنندگان با توجه به ماهیت پدیده کنترل

۶. Cross Sectional Study

۷. Content analysis

۱. Complex emergency

۲. Norovirus

۳. Mixed Method

۴. Quantitative

۵. Qualitative

قابل قبول بودن مدل نظری ارائه شده و اینکه آیا از برازش کافی برخوردار است از نرم افزار LISREL9.1 استفاده شد.

یافته‌ها

متغیرهای تعیین شده از کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا بر اساس نتایج مطالعات اپیدمیولوژیک، مروری و کیفی به قرار زیر بود: کارکنان ماهر و باتجربه، تیم سلامت واکنش سریع، توان علمی و عملیاتی کارکنان، تیم بررسی و کنترل طغیان، بیماریابی، ثبت، گزارش دهی، شناسایی، تأیید آزمایشگاهی، تجزیه و تحلیل، انتشار و پس‌خوراند، هماهنگی درون و برون سازمانی، شرح وظایف، ارتباطات، اطلاعات، اختیارات قانونی، بهداشت منابع آب، بهداشت غذا، مدیریت شایعات، عامل بیماری، راه انتقال، بهداشت محیط، داروها، تجهیزات آزمایشگاهی، آمادگی بیمارستان‌ها، سیاست‌گذاری، برنامه عملیاتی، نقشه پراکندگی بیماری‌ها، برنامه ملی پاسخ در حوادث و بلایا، آموزش کارکنان و تمرین و مانور.

نتایج تحلیل عاملی اکتشافی

در ابتدای روند انجام تحلیل عاملی اکتشافی، آزمون شاخص کفایت نمونه‌گیری کیزر-مایر-اولکین^۹ (KMO) برای بررسی کفایت حجم نمونه انجام شد. مقدار این شاخص بین صفر تا یک است، اما سه طیف برای آن تعریف شده است:

مقدار کمتر از ۰/۵: در این صورت انجام تحلیل عاملی پیشنهاد نمی‌گردد.

مقدار بین ۰/۵ تا ۰/۶۹: در این صورت تحلیل عاملی با انجام برخی تغییرات و اصلاحات جزئی قابل انجام است.

مقادیر ۰/۷ و بالاتر: این مقدار نشان می‌دهد حجم نمونه برای انجام تحلیل عاملی کافی است.

با توجه به نتایج جدول ۱ مقدار KMO برابر ۰/۸۳ است، لذا حجم نمونه برای تحلیل عاملی کفایت لازم را دارد. همچنین آزمون کرویت بارتلت صحت مدل تحلیل عاملی را نشان می‌دهد.

جدول ۱: برون‌داد KMO و مقدار آزمون کرویت بارتلت

آیتم‌ها	KMO آزمون برای کفایت نمونه‌گیری	آزمون کرویت بارتلت		
		Sig.	df	Chi-Square
۱-۳۱	۰/۸۳	۰/۰۰۱	۴۶۵	۵۴۶۸/۶۵۹

در ادامه استخراج عوامل مخفی با کمک تحلیل مؤلفه‌های اصلی و چرخش واریماکس انجام شد. حداقل تعداد گویه در هر عامل سه در نظر گرفته شد. در تحلیل عاملی اکتشافی تعداد گویه‌ها به ۳۱ و تعداد مؤلفه‌ها به ۶ عامل رسید که می‌تواند حدود ۷۸ درصد واریانس تمامی شاخص‌ها را تبیین نمایند (جدول ۲).

طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا بعد از وقوع بلایای طبیعی سعی شد افرادی که دارای سابقه کار در نظام سلامت و تجربه ارائه خدمات سلامتی در بلایا را داشته‌اند، انتخاب شوند. معیار ورود به پژوهش داشتن تخصص در زمینه سلامت در حوادث و بلایا و شاغل در نظام سلامت، کارشناسان مسئول پیش‌گیری و مبارزه با بیماری‌ها با حداقل دارای ۵ سال سابقه کار، مدیران واحد پیش‌گیری و مبارزه با بیماری‌ها با حداقل ۵ سال سابقه کار ستادی، داشتن سابقه ارائه خدمات سلامتی در بلایا و تمایل به شرکت در تحقیق بود.

مرحله چهارم تا هفتم: در این مرحله متغیرهای استخراج شده از مطالعات مراحل قبلی استخراج گردید. به منظور گردآوری داده‌های مورد نیاز پرسشنامه‌ای در سه بخش تدوین گردید: بخش اول مشتمل بر مشخصات مصاحبه‌شوندگان، بخش دوم توضیح مختصری درباره پژوهش و بخش سوم شامل ۳۱ سؤال که تأثیر مؤلفه‌های استخراج شده از مطالعه در کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا به دنبال وقوع بلایای طبیعی را در شش بعد، از دید متخصصان مورد سنجش قرار می‌داد. برای سنجش روایی پرسشنامه، ابتدا روایی محتوایی پرسشنامه بر اساس قضاوت ۳۰ نفر از خبرگان تعیین شد و از آن‌ها درخواست گردید که نظر خود را در مورد محتوا، ساختار، شکل ظاهری و نحوه نگارش پرسشنامه بیان نمایند. پس از اعمال پیشنهادها این گروه از خبرگان، برای تعیین روایی صوری، پرسشنامه اصلاح شده در یک اجرای آزمایشی مورد آزمون قرار گرفت. در نهایت برای تعیین پایایی، از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که مقدار آن ۰/۹۶ به دست آمد. سؤالات توسط مقیاس پنج گزینه‌ای لیکرت نمره دهی شد، به طوری که به خیلی زیاد امتیاز ۵، زیاد امتیاز ۴، متوسط امتیاز ۳، کم امتیاز ۲ و خیلی کم امتیاز ۱ تعلق گرفت. برای انجام تحلیل عاملی اکتشافی افراد واجد شرایط با روش نمونه‌گیری به صورت هدفمند انتخاب شدند. ۱۸۰ پرسشنامه توزیع شد که در نهایت ۱۴۵ پرسشنامه تکمیل و برگشت داده شد. داده‌های گردآوری شده وارد نرم افزار SPSS نسخه ۲۳ شد. تحلیل داده‌ها با کمک تحلیل عاملی اکتشافی انجام شد و مؤلفه‌های کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا به دنبال وقوع بلایای طبیعی مشخص گردیدند. مدل ارائه شده توسط تحلیل عاملی اکتشافی در مرحله دوم با کمک تحلیل عاملی تأییدی مورد آزمون قرار گرفت تا مشخص گردد آیا از برازش مناسب برخوردار است یا خیر؟ به منظور بررسی روابط علی بین متغیرها و ارائه مدل نهایی از تکنیک مدل یابی معادلات ساختاری^۸ یا تحلیل چند متغیری با متغیرهای پنهان استفاده شد. از آنجایی که در تحقیق حاضر ماهیت مدل کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا به دنبال وقوع بلایای طبیعی چند متغیره بود و نمی‌توان آن را با شیوه دو متغیری بررسی نمود لذا استفاده از مدل معادلات ساختاری ضرورت داشت. به منظور تأیید

۹. Kaiser-Meyer-Olkin

۸. Structural equation modeling

گویه‌های ۱ تا ۴ در عامل اول (منابع انسانی)، گویه‌های ۵ تا ۱۱ در عامل دوم (نظام مراقبت سندرومیک)، گویه‌های ۱۲ تا ۱۶ در عامل سوم (مدیریت)، گویه‌های ۱۷ تا ۲۳ در عامل چهارم (آموزش همگانی)، گویه‌های ۲۴ تا ۳۱ در عامل پنجم (تدارکات و تجهیزات)، گویه‌های ۳۲ تا ۳۷ در عامل ششم (برنامه کشوری) قرار می‌گیرند (جدول ۳).

جدول ۲: تعداد عامل‌های استخراج‌شده، ارزش ویژه و میزان واریانس استخراج‌شده

تعداد عوامل	ارزش ویژه	% واریانس استخراج‌شده	% تجمعی واریانس استخراج‌شده
۱	۱۶/۵۸	۴۶/۵۶	۴۶/۵۶
۲	۳/۳۲	۹/۲۲	۵۵/۲۸
۳	۲/۲۳	۶/۱۹	۶۱/۴۷
۴	۱/۸۹	۵/۲۶	۶۶/۷۳
۵	۱/۶۳	۴/۵۴	۷۱/۲۸
۶	۱/۳۲	۳/۶۷	۷۴/۹۵

جدول ۳: بار عاملی عامل‌ها و گویه‌ها

عامل‌ها	گویه	سؤال متناظر در پرسشنامه	عنوان متغیرها	بار عاملی
منابع انسانی ۵/۲۹	۱	۶	کارکنان ماهر و باتجربه	۵/۹۸
	۲	۲۳	تیم سلامت واکنش سریع	۵/۹۵
	۳	۲۴	توان علمی و عملیاتی کارکنان	۵/۷۹
	۴	۲۶	تیم بررسی و کنترل طغیان	۵/۶۶
نظام مراقبت سندرومیک ۵/۶۹	۵	۱	بیماریابی	۵/۷۴
	۶	۲	ثبت	۵/۸۱
	۷	۲۸	گزارش دهی	۵/۵۷
	۸	۳	شناسایی	۵/۷۶
	۹	۱۹	تأیید آزمایشگاهی	۵/۸۳
	۱۰	۲۵	تجزیه و تحلیل	۵/۷۶
	۱۱	۲۲	انتشار و پس‌خوراند	۵/۷۸
مدیریت ۵/۹۲	۱۲	۱۴	هماهنگی درون برون سازمانی	۵/۸۴
	۱۳	۱۵	شرح وظایف	۵/۸۱
	۱۴	۱۲	ارتباطات	۵/۷۴
	۱۵	۱۸	اطلاعات	۵/۷۴
	۱۶	۳۱	اختیارات قانونی	۵/۹۲
آموزش همگانی ۵/۶	۱۷	۸	بهداشت منابع آب	۵/۵۵
	۱۸	۱۷	بهداشت غذا	۵/۹۵
	۱۹	۲۷	مدیریت شایعات	۵/۶۶
	۲۰	۱۰	عامل بیماری	۵/۶۱
	۲۱	۳۱	راه انتقال	۵/۷۳
	۲۲	۳۵	بهداشت محیط	۵/۶۶
تدارکات و تجهیزات ۵/۸۴	۲۳	۱۱	داروها	۵/۹۳
	۲۴	۱۳	تجهیزات آزمایشگاهی	۵/۸۷
	۲۵	۹	آمادگی بیمارستان‌ها	۵/۸۵
برنامه کشوری ۵/۹	۲۶	۳	سیاست‌گذاری	۵/۷۶
	۲۷	۲۹	برنامه عملیاتی	۵/۸۳
	۲۸	۲۵	نقشه پراکندگی بیماری‌ها	۵/۷۶
	۲۹	۲۲	برنامه ملی پاسخ در حوادث و بلایا	۵/۷۸
	۳۰	۲۸	آموزش کارکنان	۵/۸۸
	۳۱	۵	تمرین و مانور	۵/۸۵

اعتبار سنجی مدل نهایی

در مرحله پایانی به منظور بررسی اینکه آیا مدل نهایی تعیین شده در مراحل قبل تا چه مقدار با داده‌های کمی و واقعی مورد تأیید قرار می‌گیرد، از آزمون معادلات ساختاری که تلفیقی از مدل‌های رگرسیونی، تحلیل مسیر و تحلیل عاملی هستند با استفاده از نرم‌افزار LISREL9.1 استفاده گردید. به منظور بررسی برازش مدل نهایی ساختار عاملی مقیاس ۳۱ سؤالی، آزمون‌های نکویی برازش برای مدل اجرا گردید. نتایج نهایی آزمون‌های برازش مدل در جدول ۵ و ۴ بیان شده است. همان گونه که در جداول مشاهده می‌گردد شاخص‌های اصلی تأییدکننده برازش مناسب مدل نهایی هستند. در تحلیل عاملی تأییدی مؤلفه‌هایی که بیشترین تأثیر مربوط به هر بعد را داشتند شناسایی و معنادار بودن کل ابعاد پژوهش و شدت تأثیر هر یک از ابعاد آن با کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا تعیین گردید. سپس با کمک شاخص‌های برازش شامل شاخص‌های مطلق، مقتصد و تطبیقی، مدل کلی برازش شد. بررسی اعتبار عامل‌های منابع انسانی، نظام مراقبت سندرمیک، مدیریت، آموزش همگانی، تدارکات و تجهیزات، برنامه کشوری، با توجه به مقدار بارهای عاملی به دست آمده برای تمامی سؤالات که بیشتر از ۰/۴ بود و در سطح معنی‌داری کمتر از (۰/۰۱) قرار داشت (مقدار t بیشتر از ۲/۵۸ به دست آمده است)، نتیجه می‌گیریم که اعتبار سازه عامل‌ها تأیید می‌گردند. در مجموع با ارزیابی تمامی شاخص‌های برازش می‌توان استنباط کرد که شاخص‌های برازش به دست آمده قابل قبول بوده و در مجموع نشان از برازش مناسب داده‌ها با مدل دارد. نتایج آزمون مدل ساختاری نشان می‌دهد تمامی عامل‌ها با کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا بعد از وقوع بلایای طبیعی رابطه معنی‌دار و همبستگی دارند ($p < ۰/۰۱$). نتایج نشان شدت رابطه عامل منابع انسانی برابر ۰/۲۹، عامل نظام مراقبت سندرمیک برابر ۰/۶۹، عامل مدیریت برابر ۰/۹۲، عامل آموزش همگانی برابر ۰/۶، عامل تدارکات و تجهیزات برابر ۰/۸۴ و عامل برنامه کشوری برابر ۰/۹ بود. براساس نتایج، قوی‌ترین رابطه با کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا در بین شش عامل، به مدیریت با ضرایب استاندارد شده ۰/۹۲ و ضعیف‌ترین رابطه با کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا در بین شش عامل، به منابع انسانی با ضرایب استاندارد شده ۰/۲۹ اختصاص داشت.

مدل نهایی کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا به دنبال وقوع بلایای طبیعی در ایران به همراه بار عاملی مؤلفه‌های آن در شکل ۱ نشان داده شده است.

بحث

پیش‌گیری از ایجاد و گسترش طغیان بیماری‌ها در بازماندگان بلایای طبیعی، اهمیت بسیار زیاد دارد و گاهی دیده شده که تعداد تلفات ناشی از طغیان بیماری‌های واگیر به دنبال بلایا، از تعداد تلفات اولیه بلایا بیشتر بوده است. طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا

جدول ۴: شاخص‌های برازش مدل

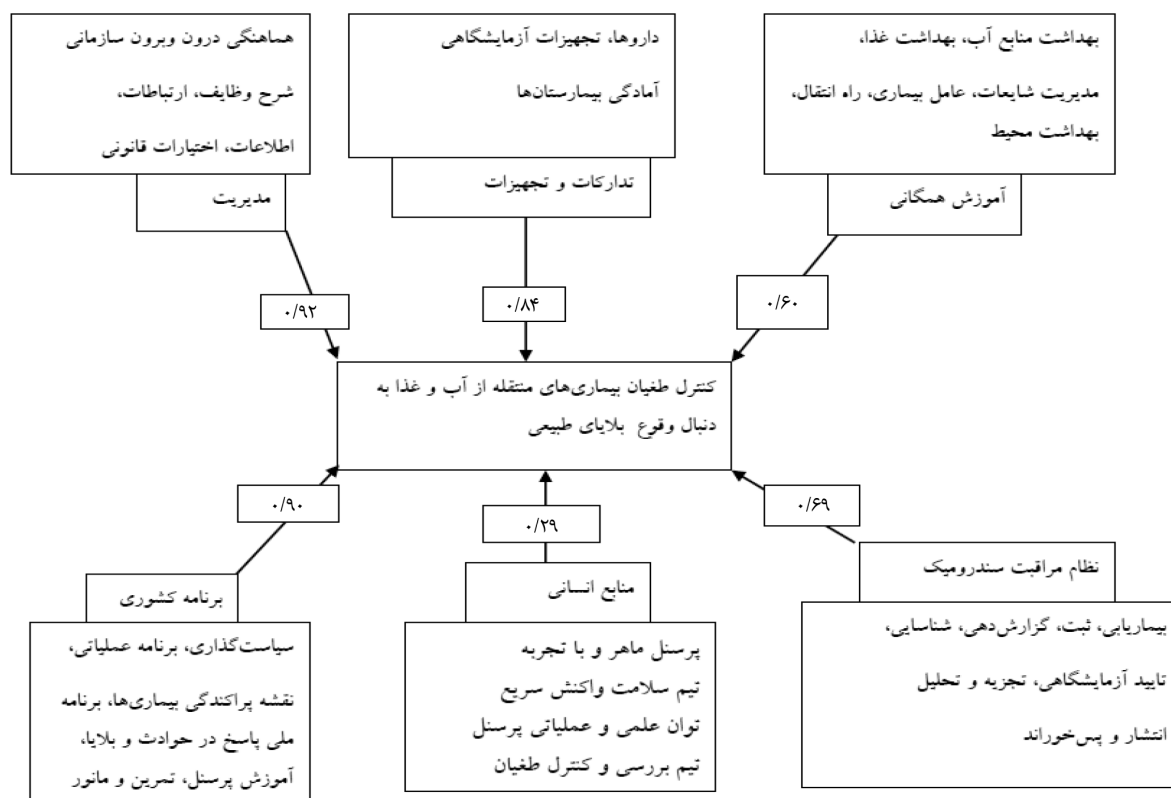
نوع شاخص	شاخص‌ها	مقدار مطلوب	نتیجه	تفسیر
مطلق	GFI	$> ۰/۹۰$	۰/۹۴	برازش مطلوب
	RMSEA	$> ۰/۰۸$	۰/۶۵	برازش مطلوب
نسبی	GFI	$> ۰/۹$	۰/۹۳	برازش مطلوب
	NFI	$> ۰/۹$	۰/۸۹	برازش مطلوب
	IFI	$> ۰/۹$	۰/۹۲	برازش مطلوب
موجز یا مقتصد	AGFI	$> ۰/۵۰$	۰/۷۴	برازش مطلوب
	PGFI	$> ۰/۵۰$	۰/۶۳	برازش مطلوب
	Df/Chi-Square	≤ ۳ شاخص ≤ ۲	۲/۶۲	برازش مطلوب

جدول ۵: آزمون روابط، بررسی ضرایب استاندارد شده و مقدار t

نتیجه	سطح معنی‌داری	ضرایب استاندارد شده	عامل دارای رابطه با کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا بعد از وقوع بلایای طبیعی
تأیید رابطه	۳/۳۶	۰/۲۹	منابع انسانی
تأیید رابطه	۸/۲۷	۰/۶۹	نظام مراقبت سندرمیک
تأیید رابطه	۱۱/۱۱	۰/۹۲	مدیریت
تأیید رابطه	۵/۵۷	۰/۶۰	آموزش همگانی
تأیید رابطه	۱۰/۶۶	۰/۸۴	تدارکات و تجهیزات
تأیید رابطه	۱۲/۴۱	۰/۹۰	برنامه کشوری

یک عامل عمده مرگ‌ومیر در شرایط پس از حوادث و بلایا هستند. اولین گام جهت کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا بعد از وقوع بلایای طبیعی، شناسایی عوامل مؤثر بر کنترل این بیماری‌ها است. در مجموع تعداد ۶ عامل مؤثر بر کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا بعد از وقوع بلایای طبیعی استخراج و شناسایی شده است که شامل منابع انسانی، نظام مراقبت سندرمیک، مدیریت، آموزش همگانی، تدارکات و تجهیزات و برنامه کشوری می‌باشند که در ادامه به توضیح بیشتر هر یک از این عوامل پرداخته و با یافته‌های سایر پژوهش‌های انجام شده مقایسه خواهند شد.

یکی از مؤلفه‌های کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا به دنبال وقوع بلایای طبیعی بر اساس نتایج تحقیق حاضر مدیریت است. از جمله مطالعاتی که بر مدیریت و هماهنگی سلامت در بلایا و کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا به دنبال وقوع بلایای طبیعی تأکید داشته است می‌توان به مطالعه‌ای که توسط مارکنسون انجام شده اشاره نمود که



شکل ۱: مدل نهایی کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا به دنبال وقوع بلایای طبیعی در ایران

و همکاران است که در پژوهش خود اثرات کوتاه‌مدت و درازمدت توزیع منابع انسانی بر شاخص‌های بهداشتی در آمریکا را بررسی نموده بودند و به این نتیجه رسیده بودند که توزیع منابع انسانی بر شاخص‌های بهداشتی تأثیرگذار بوده است (۱۵). تن هوپ بندر و همکاران نیز در مطالعه خود به این نتیجه رسیده بودند که افزایش تعداد نیروی انسانی بخش سلامت همراه با توزیع متعادل آن موجب کاهش میزان مرگ و میر می‌گردد (۱۶).

مؤلفه‌ی دیگر کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا بعد از وقوع بلایای طبیعی در ایران بر اساس نتایج تحقیق حاضر آموزش همگانی است. پژوهش لیفر و همکاران هم نشان داده است پاسخ مؤثر در کنترل طغیان بیماری‌ها در هنگام وقوع بلایای طبیعی مرهون اطلاع‌رسانی باکیفیت، سریع، آموزش همگانی برای ارائه‌دهندگان خدمات سلامت و مردم است. پاسکاپورناما و همکاران با مطالعه روی بلایای طبیعی اتفاق افتاده در اندونزی به این نتیجه دست یافتند که آموزش همگانی در کاهش میزان طغیان بیماری‌های عفونی در هنگام وقوع بلایای طبیعی تأثیر مثبت داشته است (۱۷). مطالعه کیتاگاوا هم نشان داده است که آموزش دانش‌آموزان در مقاطع مختلف تحصیلی در ژاپن منجر به افزایش سطح آمادگی در برابر وقوع مخاطرات گردیده است (۱۸). این یافته هم‌جهت با یافته‌های پاسکاپورناما و همکاران است که آموزش مردم به‌ویژه دانش‌آموزان در زمینه مدیریت خطر بلایا در اندونزی در

در آن نبود و نقص مدیریت در سازمان‌ها و نهادهای ارائه‌دهنده خدمات سلامتی مانع اصلی برای کسب آمادگی به‌منظور ارائه خدمات سلامتی در هنگام وقوع بلایا بوده است (۸). سازمان جهانی بهداشت نیز اشاره می‌کند که استفاده از مدیریت واحد، به اشتراک گذاشتن اطلاعات و برنامه‌ریزی‌های مشترک از عوامل بسیار مهم در پیش‌گیری از تداخل و موازی کاری و کسب اطمینان از ارائه خدمات سلامتی باکیفیت به مردم در هنگام وقوع بلایا است (۹). باون کامپ هم در پژوهش خود به موضوع مدیریت سلامت در بلایا پرداخته‌اند (۱۰).

مؤلفه‌ی دیگر کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا بعد از وقوع بلایای طبیعی در ایران بر اساس نتایج تحقیق حاضر منابع انسانی است. نتایج پژوهش شینجو و آرام‌کی هم نشان داده است بین نحوه توزیع منابع انسانی و ارائه خدمات به بیماران در حوزه سلامت ارتباط قوی وجود دارد (۱۱). نامناسب بودن توزیع نیروی انسانی در حوزه سلامت در کشور چین بر روی پیامدها و برون داد مراقبت سلامت تأثیر بسیاری گذاشته بود. پژوهش‌های انجام‌شده در این کشور نشان داده که توزیع نامناسب نیروی انسانی باعث شده است تا شاخص‌های بهداشتی نسبت به حد طبیعی افزایش داشته باشد (۱۲، ۱۳). در ایران نیز پژوهش زندیان و همکاران نشان داده بود که نابرابری در توزیع منابع انسانی در استان اردبیل ارتباط معنی‌داری با بالا رفتن میزان شاخص‌های بهداشتی در این استان داشته است (۱۴). این یافته هم‌جهت با یافته‌های پژوهش فراهانی

کاهش میزان بروز بیماری‌های عفونی از جمله بیماری‌های منتقله از آب و غذا تأثیر داشته است (۱۷). در زمینه مصرف آب پژوهش حاتمی هم نشان داده است در همه‌گیری ویروس هپاتیت E در کرمانشاه در سال ۱۳۷۰ آموزش و اطلاع‌رسانی مردم در زمینه مصرف آب‌های جوشیده از طریق سیمای مرکز کرمانشاه، یکی از روزنامه‌های محلی به نام باختر، تربیون نماز جمعه، معلمین مدارس و ایراد سخنرانی در مدارس در کنترل همه‌گیری این بیماری نقش مؤثری داشت (۱۹).

یکی دیگر از مؤلفه‌های کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا بعد از وقوع بلایای طبیعی در ایران بر اساس نتایج تحقیق حاضر نظام مراقبت سندرمیک است. نتایج مطالعه سالازار و همکاران هم نشان داده است تقویت نظام مراقبت سندرمیک در تشخیص زودهنگام و درمان اولیه منجر به کاهش میزان طغیان بیماری‌های عفونی در جمعیت آسیب‌دیده می‌گردد (۲۰). پژوهش بابایی و همکاران هم نشان داده است که اجرای نظام مراقبت سندرمیک بعد از وقوع بلایای طبیعی منجر به تشخیص زودهنگام در مراحل آمادگی، پاسخ و بازبایی گردیده بود همچنین آن‌ها تأکید کرده‌اند کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا از طریق تقویت نظام مراقبت سندرمیک و آموزش همگانی از اجزای پاسخ به یک بلا محسوب می‌شوند (۲۱). در زمینه اهمیت نظام مراقبت سندرمیک در کنترل طغیان بیماری‌ها در هنگام وقوع بلایای طبیعی، برقراری نظام مراقبت سندرمیک در محل اسکان افراد آسیب‌دیده یا در سطح جامعه از اقدامات مهم برای مدیریت و کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا، شناسایی و تشخیص زودهنگام طغیان‌ها در هنگام وقوع بلایاست (۲۲). یافته‌های پژوهش پاسکاپورناما و همکاران نشان داده است اجرای نظام مراقبت سندرمیک بعد از سونامی اقیانوس آرام در سال ۲۰۰۴ در اندونزی منجر به تشخیص عوامل خطر بیماری‌های عفونی، مدیریت و کنترل طغیان بیماری‌ها گردیده بود (۱۷).

تدارکات و تجهیزات مؤلفه‌ی دیگر کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا بعد از وقوع بلایای طبیعی در ایران است. یافته‌های مطالعه ابوبیرین هم نشان داد که محدودیت منابع فیزیکی و عدم وجود سیستم هشدار اولیه به عنوان مشکلات کنترل طغیان این بیماری‌ها می‌باشد (۲۲). یافته‌های پژوهش باون کمپ هم نشان داده که برای ارائه پاسخ مناسب در هنگام طغیان بیماری‌ها سازمان‌های امدادی باید برنامه‌های خود را برای ۲۴ ساعت اول به منظور بررسی نیازها، منابع انسانی، تدارکات و تجهیزات معرفی کنند تا بتوان خدمات بهتری ارائه داد (۱۰). روبین هم در پژوهش خود پاسخ اولیه به بلایا را منوط به تأمین تجهیزات پزشکی مورد نیاز می‌داند (۲۳).

مؤلفه‌ی دیگر کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا بعد از وقوع بلایای طبیعی در ایران بر اساس نتایج تحقیق حاضر برنامه کشوری است. محققین در مطالعه خود به اهمیت مشخص بودن برنامه سازمان‌های مرتبط با کنترل طغیان این بیماری‌ها اشاره کرده

و کنترل طغیان این بیماری‌ها را در گرو مشخص بودن شرح وظایف، مسئولیت‌های سازمان‌ها و داشتن برنامه مدونی برای کنترل طغیان این بیماری‌ها بیان کرده‌اند (۲۵ و ۲۴). پژوهش پینکوسکی هم نشان داد که همکاری و مشارکت در مدیریت بلایا در میان ارگان‌ها و سازمان‌های بخش دولتی و خصوصی در جامعه، شهر، منطقه، کشور، به شدت ضرورت دارد. آمادگی در بلایا به شناخت انواع مخاطرات، برنامه‌ریزی و هماهنگی می‌پردازد و دربرگیرنده استانداردهای ملی است که از مشارکت در همه سطوح حمایت کند (۲۶). یافته‌های پژوهش کوپرو نیز نشان داده است برنامه‌های مدیریت سلامت در بلایا شامل شبکه پیچیده‌ای از ارتباطات سازمانی است که مشارکت سازمان‌های ملی، محلی، انجمن‌ها، سازمان‌های غیردولتی، گروه‌های داوطلب، دانشگاه، رسانه‌ها و سازمان‌های خارجی پشتیبان مالی را در برمی‌گیرد (۲۷). بر اساس مطالعه ربیعی و همکاران مهم‌ترین علل مؤثر در هماهنگی نامطلوب در مدیریت ارائه خدمات سلامتی، عدم تعیین فرمانده واحد بر اساس هر یک از بلایای طبیعی، نظارت و کنترل‌های ضعیف، عدم تشکیل بانک اطلاعاتی جامع مدیریت بلایا، نبود برنامه ملی پاسخ به بلایا، عدم اصلاح و به‌روزرسانی قوانین، دستورالعمل‌ها، آیین‌نامه‌ها و استانداردها، کلی‌گویی قوانین و نامشخص بودن جزئیات عملیات و شرح وظایف سازمان‌ها، نا مؤثر بودن جلسات و مانورها در تمرین هماهنگی‌های بین سازمانی و شناخت نقاط اتصال و ارتباطات سازمانی ضعیف در بلایا بوده است (۲۸).

نتیجه‌گیری

بیماری‌های منتقله از آب و غذا در پی رخداد بلایای طبیعی می‌توانند سبب مرگ‌ومیر بسیاری در جمعیت تحت تأثیر شوند. با ارتقای نظام مراقبت سندرمیک، استفاده بهینه از نیروی انسانی، تهیه و تدارک تجهیزات مورد نیاز در مرحله قبل از وقوع بلایا می‌توان پاسخ مناسب را داد. می‌توان با شناخت بهتر عوامل مؤثر بر وقوع طغیان‌های ناشی از بیماری‌های منتقله از آب و غذا، میزان بروز و شدت آن‌ها را کاهش داد. در این زمینه، تدوین سیاست‌ها و دستورالعمل‌ها و راهنماهای عملکردی در سطح ملی، تدوین برنامه و تأمین منابع و مشخص کردن ساختار مدیریت محلی، افزایش دانش و بهبود نگرش و کسب مهارت‌های لازم در سطح فردی، ارزیابی وضعیت موجود، شناسایی مخاطرات تهدیدکننده منطقه یا جامعه تحت پوشش، تهیه نظام ثبت اطلاعات و سیستم پایش روزآمد، طراحی، ایجاد و استقرار سیستم هشدار زودهنگام، تقویت نظام مراقبت سندرمیک، تهیه منابع و تجهیزات مورد نیاز برحسب نوع مخاطرات، آموزش مداوم و برگزاری مانور در جهت مدیریت و کنترل طغیان بیماری‌های منتقله از آب و غذا در هنگام وقوع بلایای طبیعی پیشنهاد می‌گردد.

1. Hit E. IMED 2011: International Meeting on Emerging Diseases and Surveillance. Vienna, Austria. February 4-7, 2011. Medscape Medical News. Journal online. Available at: <http://www.medscape.com/view/collection/31896>. Accessed Feb. 12, 2011.
2. Donner W, Rodríguez H. Population composition, migration and inequality: The influence of demographic changes on disaster risk and vulnerability. *Social forces* 2008;87(2):1089-114.
3. Kouadio IK, Aljunid S, Kamigaki T, Hammad K, Oshitani H. Infectious diseases following natural disasters: prevention and control measures. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2012;10(1):95-104.
4. Howard MJ, Brillman JC, Burkle FM Jr. Infectious disease emergencies in disasters. *Emerg Med Clin North Am* 1996;14(2):413-28.
5. Orata FD, Keim PS, Boucher Y. The 2010 cholera outbreak in Haiti: how science solved a controversy. *PLoS Pathog* 2014;10(4):e1003967.
6. Tappero JW, Tauxe RV. Lessons learned during public health response to cholera epidemic in Haiti and the Dominican Republic. *Emerg Infect Dis* 2011;17(11):2087-93.
7. Feigin RD, Cherry J, Demmler GJ, editors. Textbook of pediatric infectious diseases. Gulf Professional Publishing; 2004.p.28-66
8. Markenson D, DiMaggio C, Redlener I. Preparing health professions students for terrorism, disaster, and public health emergencies: core competencies. *Acad Med* 2005;80(6):517-26.
9. Health Consequences and WHO's response. Three months after the Indian Ocean earthquake – tsunami. www.worldhealthorganization.org Accessed date: (2005-11-25).
10. Bowenkamp C. Coordination of mental health and community agencies in disaster response. *International Journal of Emergency Mental Health* 2000;2(3):159-65.
11. Shinjo D, Aramaki T. Geographic distribution of healthcare resources, healthcare service provision, and patient flow in Japan: a cross sectional study. *Soc Sci Med* 2012;75(11):1954-63.
12. ACMR. Market research in China. China county boundary with 2000 population census data from 9.5% long form data. Available at: www.acmr.com.cn/en. 2005.
13. Han J, Ji P & Wang H. Educational statistics yearbook of China. Available at: <http://tongji.cnki.net/overseas/engnavi/HomePage.aspx?id=N2012010030&name=YZKRM&floor=1>. 2005.
14. Zandian H, Ghiasvand H, Nasimidoost R. Measuring of inequity in healthcare resources: a pilot study. *Payesh* 2012;11(6):799-805.
15. Farahani M, Subramanian SV, Canning D. The effect of changes in health sector resources on infant mortality in the short-run and the long-run: a longitudinal econometric analysis. *Soc Sci Med* 2009;68(11):1918-25.
16. ten Hoop-Bender P, Liljestrand J, MacDonagh S. Human resources and access to maternal health care. *Int J Gynaecol Obstet* 2006;94(3):226-33.
17. Pascapurnama DN, Murakami A, Chagan-Yasutan H, Hattori T, Sasaki H, Egawa S. Integrated health education in disaster risk reduction: Lesson learned from disease outbreak following natural disasters in Indonesia. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 2018;29:94-102.
18. Kitagawa K. Preparing for the worst: disaster education in Japan. In: *East Asia Forum: Economics, Politics and Public Policy in East Asia and the Pacific*. Recuperado de: <https://goo.gl/0q8qXA> 2016.
19. Hatami H. Epidemic report of hepatitis E in Kermanshah. *Nabz Journal* 1991;9:23-31.
20. Salazar MA, Pesigan A, Law R, Winkler V. Post-disaster health impact of natural hazards in the Philippines in 2013. *Glob Health Action* 2016;9:31320.
21. Babaie J, Ardalan A, Vatandoost H, Goya MM, Akbarisari A. Performance assessment of communicable disease surveillance in disasters: a systematic review. *PLoS Curr* 2015;7.
22. Oboirien M. Challenges of mass casualty management at a regional trauma centre in sub-saharan Africa. *Health* 2014;6(6): 491-5.
23. Rubin JN. Recurring pitfalls in hospital preparedness and response. In: *Hospital Preparation for Bioterror 2006* (pp. 1-15). Academic Press.
24. Ranjbar H, Haghdooost AA, Salsali M, Khoshdel A, Soleimani M, Bahrami N. Sampling in qualitative research: A Guide for beginning. *Annals of Military and Health Sciences Research* 2012; 10(3): 238-50.
25. Al-Busaidi ZQ. Qualitative research and its uses in health care. *Sultan Qaboos Univ Med J* 2008;8(1):11-9.
26. Pinkowski J, editor. Disaster management handbook. CRC press; 2008.
27. Quero RA. Reframing coordination challenges for public-private partnerships in disaster preparedness. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 2012;57:440-7.
28. Rabiee A, Ardalan A, Poorhoseini SS. Assessment of coordination among lead agencies of natural disasters management in Iran. *Hakim Research Journal* 2013;16(2):107-17.

بررسی مقایسه ای سطح RNA ژن CTGF در بیماران مبتلا به سرطان روده بزرگ و افراد سالم

چکیده

زمینه: بررسی میزان بیان ژن‌های دخیل در رشد و توسعه سرطان روده بزرگ می‌تواند عاملی برای تشخیص روند بدخیمی این تومور باشد. ژن Connective Tissue Growth Factor (CTGF) کد کننده پروتئینی وابسته به ماتریکس خارج سلولی (ECM) و عضو خانواده پروتئینی CCN می باشد که نقش اساسی در فیبروز، التهاب و بازسازی بافت همبند در انواع بیماری‌ها از جمله سرطان دارد و برای تکثیر سلولی، چسبندگی و گسترش سلول در طول پاتوژنز مهم است. هدف از این مطالعه بررسی میزان بیان ژن CTGF در سطح mRNA در بیماران مبتلا به سرطان روده بزرگ می‌باشد.

روش کار: جامعه مورد بررسی تعداد ۱۲۲ بلوک پارافینه بافت بیماران مبتلا به سرطان کولورکتال به همراه نمونه‌ی نرمال مرتبط بیماران از بیمارستان طالقانی و شهدا تهران به همراه ۲۰ بلوک پارافینه بافت افراد نرمال بود. میزان تغییرات بیان ژن CTGF بر اساس $2^{-\Delta\Delta CT}$ به روش Re-al-time PCR و با نرم افزار REST و نرم افزار Prism مورد ارزیابی قرار گرفت. همچنین از نرم افزار Linreg برای محاسبه کارآمدی پرایمر استفاده شد.

یافته‌ها: افزایش بیان ژن CTGF در سلول‌های بافت توموری نسبت به نمونه‌های بافت نرمال مجاور افزایش معنی‌داری داشت. این افزایش بیان در گروه تومور نیز بطور معنادار بیشتر از گروه کنترل طبیعی بود ($P < 0.0001$ و $RQ > 2$). همچنین افزایش بیان این ژن در تومورهایی که در سمت چپ روده هستند نسبت به تومورهایی که در سمت راست روده هستند، معنی‌دار بود.

نتیجه‌گیری: یافته‌ها نشان می‌دهند که الگوی بیان ژن CTGF، در روند شکل‌گیری سرطان از بافت طبیعی، تغییر چشمگیری می‌کند. بنابراین ژن CTGF با توجه به نقش اساسی که در فیبروز، التهاب و بازسازی بافت همبند دارد، می‌تواند در روند انواع بیماری‌ها از جمله سرطان مهم واقع گردد. **واژگان کلیدی:** ژن CTGF، سرطان روده بزرگ، Relative quantification

^۱ کارشناسی ارشد ژنتیک ملکولی، بخش بیولوژی، دانشکده علوم پایه، واحد علوم تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

^۲ استادیار ژنتیک، بخش بیولوژی، دانشکده علوم پایه، واحد علوم تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

^۳ استادیار بیماری‌های گوارش، مرکز تحقیقات علوم پایه و اپیدمیولوژی بیماری‌های گوارش، پژوهشکده بیماری‌های گوارش و کبد، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

* نشانی نویسنده مسئول:

بزرگراه چمران، خیابان یمن، پژوهشکده بیماری‌های گوارش و کبد، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

نشانی الکترونیکی: hamid.assadzadeh@gmail.com

مقدمه

سرطان کولون (Colorectal cancer (CRC سومین بدخیمی شایع تشخیص داده شده در جهان است. برآورد می شود ۹۴۵ هزار مورد جدید از CRC تشخیص داده می شود و در حدود ۴۹۲ هزار مرگ به موجب این سرطان در سال رخ می دهد (۱).

سرطان کولورکتال یک بدخیمی خاموش و بی صدا شناخته می شود و افرادی را درگیر می کند که شاید هیچ شاخص قابل توجهی مانند خونریزی یا درد شکم ندارند و از آن بدتر بدخیمی در آنها وقتی تشخیص داده می شود که رشد تومور به اندازه ای است که درمان را سخت می نماید. با این حال، میزان بروز و مرگ و میر در طول دو دهه گذشته رو به کاهش است که عمدتاً به دلیل توجه به غربالگری، تشخیص زودرس، و معرفی درمان های جدید و موثر در کنترل متاستاز می باشد (۲). بقاء بیمار مبتلا به سرطان روده بزرگ تاثیر میزان پیشرفت بیماری قرار دارد. اکثر سرطان های روده بزرگ از رشد نامتوازن و غیرسرطانی یک پولیپ آغاز می شوند و اگر این پولیپ یا پولیپ ها از روده خارج شوند ممکن است از بوجود آمدن سرطان جلوگیری شود. از این رو است که غربالگری این بدخیمی هم در کاهش بروز و هم در میزان مرگ ناشی از این سرطان موثر است (۱).

در یک کنسرسیوم تاکسونومی در سال ۲۰۱۵ تومورهای روده بزرگ به چهار زیر گروه مولکولی متمایز (CMSs) Consensus Molecular Subtype دسته بندی شدند که هر کدام ویژگی های خاص خود را دارد (۳).

تومورهای CMS1 غالباً با فنوتیپ ناپایداری ریزماهواره ای (MSI) و با فعال بودن مسیرهای ایمنی مشخص می شوند. این گروه بهترین پاسخ را به درمان های متکی به مهار بازرس های ایمنی دارند. همچنین فعالیت ژن های مسیر Matrix Metalloproteinase (MMP) در این گروه مشهود است و از طرفی وجود جهش های متعدد در این تومورها باعث تولید آنتی ژن های جدید می گردد.

تومورهای CMS2 با تمایز اپیتلیالی و فعال بودن مسیرهای مولکولی WNT و MYC مشخص می شود. تومورهای CMS3 با شیوع بالای جهش در ژن KRAS و فعالیت مسیرهای مرتبط با متابولیک مشخص می شود. همچنین تومورهای CMS3 دارای بی ثباتی کروموزومی بالا (CIN) می باشند. و در نهایت تومورهای CMS4 بیان بالای ژن هایی که در Epithelial-to-Mesenchymal transition (TGF-β) و رگ زایی و بازسازی ماتریکس خارج سلولی دخیل هستند، مشخص می شوند. تومورهای CMS4 همچنین دارای چگالی بالایی از فیبروبلاست های مرتبط با تومور هستند (۴). مطالعاتی نشان داده اند که بقای بیماران در این زیر گروه مولکولی آخر از سه گروه دیگر پایین تر است و تومورهایی با فنوتیپ CMS4 تمایل بسیاری به متاستاز دارند. فعالیت

بالای مسیر EMT، TGF-β و ارتباط قوی بین بیان CCN2 و زیرمجموعه CMS4 سرطان کولورکتال از مهمترین عوامل این پیش آگهی ضعیف عنوان شده اند. با توجه به بیان بالای CCN2 در CRC در زیرمجموعه CMS4 و نقش تعیین کننده آن در فیروز بافت، تحقیق بیشتری برای تعیین ارزش CCN2 به عنوان نشانگر و هدف بالقوه درمانی در CRC در زیر مجموعه مزانشیم مهاجم مورد نیاز می باشد (۴).

TGF-β متعلق به خانواده بزرگ پروتئین های نظارتی ساختاری شامل بیش از ۴۰ پروتئین است و به عنوان یک القاء کننده قوی در رشد فیبروبلاست های کلیوی کشف شده است (۶ و ۵). به دلیل نقش برجسته آن در تنظیم رشد سلول، تمایز و مهاجرت، TGF-β به عنوان عامل ضروری برای پیشرفت سرطان تعیین شده است (۷). بیشتر پاسخ های TGF-β شامل تحریک CTGF در برخی از سطوح مانند تحریک اجزای ECM، ترویج فیبروبلاست ها، استئوبلاست ها، آستروسیت ها، بهبود زخم و فیروز است (۸).

CTGF پروتئین وابسته به ماتریکس خارج سلولی (ECM) دارای وزن مولکولی ۳۶-۳۸ کیلو دالتون و عضو خانواده پروتئین CCN است (۹).

بیش از ۲۰ سال از زمان کشف فاکتور رشد بافت همبند (CTGF) از سلول های اندوتلیالی ورید نافی (Umbilical vein) انسان می گذرد (۹). بر خلاف نام اصلی آن پیشنهاد شده است که CTGF یک عامل رشد واقعی نیست، بلکه یک پروتئین Matricellular است که نقش مهمی در فیروز، التهاب و بازسازی بافت دارد. CTGF برای دخالت خود در بازسازی بافت همبند در بیماری های مختلف از جمله سرطان شناخته شده است. CTGF یک هدف رونویسی TGF-β است که فاکتورهای رشد، پروتئین ماتریکس خارج سلولی و مولکول های سطح سلولی از جمله پروتئین ها را درگیر می کند، بنابراین سیگنال ها را در مسیرهای چندگانه تعدیل می کند. CTGF ممکن است به پیشرفت سرطان کولورکتال به ویژه در زیرمجموعه CMS4 کمک کند. در Stage های پیشرفته سرطان کولورکتال، افزایش سطح mRNA و پروتئین CTGF یکی از اهداف مهم رونویسی TGF-β بوده و CTGF را از طریق سیگنال Psmad2/3 متعارف (Cononical) فعال می کند (۴). هشت پروتئین Smad در پستانداران وجود دارد که ۶ مورد آن ها عملکرد اثرگذار دارند که شامل Smad1 تا Smad5 و Smad8 (همچنین به عنوان Smad9 شناخته شده است) می باشند و دو مورد آن یعنی Smad7 و Smad6 مهارکننده هستند (۱۰ و ۹).

مسیر TGF-β رگ زایی لنف و نفوذ و فعال شدن استروما را تنظیم می کند که ممکن است در القای CTGF موثر باشد (۴).

CTGF به اجزای ECM مانند فیبرونکتین، اگرکان (aggrecan) و HSPGs متصل می شود. اتصال CTGF به اجزای ECM برای

عملکرد CTGF در چسبندگی، تحرک سلول و همچنین نقش آن به عنوان واسطه حرکت ECM در طی بازسازی بافت در شرایط فیزیولوژیکی است (۸).

به عنوان یک پروتئین ترشحی، بسیاری از توابع CTGF در ECM انجام می شود. ECM و دیگر سلول های طبیعی اطراف تومور به طور کلی به عنوان میکرومحیط (Microenvironment) تومور شناخته شده است. CTGF، میکرومحیط تومور را با تغییر رگ زایی (Angiogenesis) و تهاجم به بافت های جدید تغییر می دهد (۱۱).

CTGF به نظر می رسد که نقش مهمی در تعداد زیادی از فرایندهای بیولوژیکی فعال در مراحل مختلف در طول تکامل دارد. CTGF با تکامل تومورها و متاستاز ارتباط مثبت و منفی دارد. به عنوان مثال در حالی که بیان CTGF موجب افزایش کارسینوم سلول های کبدی و مراحل اولیه کارسینوم کولون می شود، به نظر می رسد که اثر محافظتی در برابر متاستاز در مراحل بعدی سرطان روده بزرگ (CRC) دارد (۸).

در سرطان هایی که بیان CTGF بالاتری نسبت به بافت نرمال دارند، بیان این ژن، مهاجرت را افزایش می دهد. این مورد در گلیوما، سرطان معده، کارسینوم هیپاتوسلولار، ملانوم بدخیم و سرطان پانکراس دیده می شود (۱۱).

با توجه به ارتباط قوی بین بیان ژنی CTGF و زیرمجموعه CMS4 سرطان کولورکتال، CTGF می تواند یک هدف مهم برای درمان باشد. بیان بالای CCN2 در CRC در زیر مجموعه CMS4 و نقش تعیین کننده آن در فیبروز بافت، تحقیق بیشتری را برای تعیین ارزش CTGF به عنوان نشانگر و هدف بالقوه درمانی در سرطان های کولورکتال و در زیر مجموعه مزانشیم مهاجم نیاز دارد (۴).

هدف از این مطالعه بررسی بیان ژن CTGF در سطح RNA در بافت توموری سرطان روده بزرگ نسبت به بافت نرمال و مشخص کردن ارتباط آن با وضعیت کلینیکی و تاثیر آن در بقای بیماران است.

روش کار

این مطالعه یک مطالعه کوهورت گذشته نگر بود که از آرشیو بلوک های جراحی بیمارستان طالقانی و شهدا تهران بین سال های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۷ گرفته شد. معیارهای ورود افراد مورد مطالعه، بیماران ثبت شده در سامانه سرطان کولورکتال بیمارستان طالقانی و بیمارستان شهدا بودند که مورد جراحی قرار گرفته و اطلاعات کلینیکی و پاتولوژی آنها معتبر و بلوک پاتولوژی جراحی آنها در دسترس بود و امکان پیگیری وضعیت حیات آنها وجود داشت. معیارهای خروج را بیمارانی که اطلاعات کلینیکی و پاتولوژی آنها معتبر نبود و یا بلوک پاتولوژی جراحی آنها در دسترس نبود و امکان پیگیری وضعیت حیات آنها وجود نداشت، تشکیل دادند.

در این کوهورت ۱۲۲ نمونه روده بزرگ که از لحاظ پاتولوژی مورد تایید بودند به همراه نمونه نرمال مرتبط آنها به صورت تصادفی انتخاب گردیده و جامعه مورد مطالعه را تشکیل دادند. اطلاعات جمعیت شناختی مانند سن، جنس، دارا بودن سابقه ای ابتلا به بیماری خاص و همچنین اطلاعات بالینی مانند محل، مرحله و تمایز تومور از پرونده پزشکی بیمار استخراج و ثبت گردید. هیچ کدام از بیماران قبل از عمل وارد هیچ گونه پروسه ای از جمله رادیوتراپی و شیمی درمانی نشده بودند.

پروتکل انجام مطالعه به تصویب کمیته اخلاق مرکز تحقیقات گوارش و کبد دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی رسید و با شماره پژوهشی ۹۴۶ و کد اخلاق ۱۳۹۵-۱۳۶ ثبت گردید.

بلوک های پارافینه توسط پاتولوژیست دیده شد و قسمت سرطانی و قسمت نرمال آن مشخص highlight گردید و پس از جداسازی با تیغ، داخل میکروتیوب ریخته شد و جهت استخراج RNA استفاده گردید.

جهت مطالعه بیان ژن در سطح mRNA، RNA کلی سلول ها توسط کیت RNeasy FFPE کمپانی Qiagen از بلوک های پارافینه ای بافت توموری و نرمال روده بزرگ بیماران آدنوکارسینوما استخراج گردید و در دمای ۲۰- درجه سانتی گراد نگهداری شد. برای بررسی کیفیت RNA استخراج شده از ژل آگارز ۲% و برای تعیین کمیت، غلظت و OD نمونه ها توسط طیف سنجی نوری با استفاده از Nano Drop Spectrophotometer Technologies, Ter- (mo ND1000) در طول موج ۲۶۰ nm اندازه گیری شد. لازم به یادآوری است در تمام واکنش ها از غلظت های مشابهی از RNA نمونه های مختلف استفاده شد و عمل (normalizing) RNA adjusting انجام گرفت. سپس DNA مکمل به وسیله کیت شرکت یکتا تجهیز RNeasy FFPE Kit (۷۳۵۰۴) بر اساس دستور کار از روی نمونه های RNA استخراج شده، ساخته شد. واکنش cDNA سازی در دو میکس اول حاوی ۷ μl RNA 1 μl (50 μM) پرایمر رندوم هگزامر، ۴/۵ μl DEPS water (آب) عاری از آنزیم RNase ساخته شد و واکنش به مدت پنج دقیقه در دمای ۷۰ C درجه سانتی گراد به منظور باز شدن ساختارهای ثانویه و سهولت اتصال پرایمر انجام شد. بلافاصله نمونه ها به مدت دو دقیقه بر روی یخ قرار گرفتند و سپس مواد میکس دوم که شامل ۴ μl بافر X ۵، ۰/۵ μl RNasin (۴۰ u / μl) و dNTP (10Mm) 1 μl (Yekta Tajhiz Azma YT4500)، به میکس اول اضافه گردید تا به حجم کلی ۲۰ μl برسد. واکنش به مدت ۶۰ دقیقه در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد در دستگاه PCR به منظور ساخت cDNA انجام شد و در نهایت به مدت پنج دقیقه در دمای ۷۰ درجه سانتی گراد قرار گرفتند تا آنزیم غیر فعال شود. در نهایت محصولات واکنش در دمای ۲۰- درجه سانتی گراد نگهداری شدند. توالی پرایمرهای Forward: CTGGAA-

One-way ANOVA غیر پارامتریک Kruskal-Wallis برای مقایسه بیان ژن در بیش از دو متغیر مورد بررسی استفاده شد. جهت برآورد بقا کلی، رسم منحنی کاپلان مایر از نرم افزار Graphpad Prism ویرایش ۶ صورت گرفت و از تست Long-Rank برای مقایسه گروه های منحنی بقا استفاده شد. در تمام تجزیه و تحلیل ها سطح معنی دار آماری، ۵ درصد در نظر گرفته شد. برای بررسی متغیر های کیفی از آزمون آماری خی دو استفاده شده است.

یافته‌ها

در این کوهورت گذشته نگر ۱۲۲ نمونه بلوک پارافینه روده بزرگ به همراه بلوک پارافینه نرمال مرتبط و ۲۰ بلوک بافت افراد نرمال به عنوان نمونه کنترل به صورت تصادفی انتخاب گردیده و جامعه مورد مطالعه را تشکیل دادند. اطلاعات جمعیت شناختی مانند سن، جنس، دارا بودن سابقه‌ی ابتلا به بیماری خاص و همچنین اطلاعات بالینی مانند محل، مرحله و تمایز تومور از پرونده پزشکی استخراج و ثبت گردید. اطلاعات ذکر شده در جدول ۱ بیان شده است.

جدول ۱: مشخصات دموگرافیک و بالینی ۱۲۲ بیمار مورد مطالعه

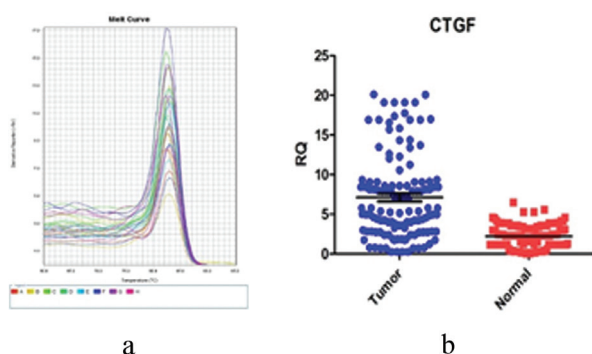
تعداد(درصد)	انواع	مشخصه دموگرافیک
۷۷ (۶۳/۱) ۴۵ (۳۶/۹)	مرد زن	جنس
۵۵ (۴۵/۱) ۶۷ (۵۴/۹)	<۶۰ ≥۶۰	سن
۳۱ (۲۵/۴) ۹۱ (۷۴/۶)	کولون راست کولون چپ	محل
۲۳ (۱۸/۹) ۴۷ (۳۸/۵) ۴۱ (۳۳/۶) ۱۱ (۹/۰)	I II III IV	مرحله بندی تومور
۱۷ (۱۳/۹۳) ۷۰ (۵۷/۴۰) ۳۵ (۲۸/۶۷)	Poor Moderate Well	تمایز
۹۳ (۷۶/۲) ۲۹ (۲۳/۸)	≤ ۳ > ۳	اندازه تومور
۷۴ (۶۰/۷) ۴۸ (۳۹/۳)	بله خیر	متاستاز به گره لنفی
۸۳ (۶۸/۰) ۳۹ (۳۲/۰)	زنده فوت	شرایط حیاتی
۹۷ (۷۹/۵) ۲۵ (۲۰/۵)	بله خیر	کموترابی
۴۱ (۳۳/۶) ۸۱ (۶۶/۴)	بله خیر	سابقه فامیلی
۵۲ (۴۲/۶) ۷۰ (۵۷/۴)	بله خیر	متاستاز
۲۸ (۲۳/۰) ۹۴ (۷۷/۰)	بله خیر	عود

Reverse: 5'-CGG- و 'GAGAACATTAAGAAGGGC-3'-5
TATGTCTTCATGCTGGTGC-3 برای ژن CTGF با طول قطعه ۱۰۴ bp و ژن β -catenin با توالی پرایمرهای Forward: 5'-ATGTGGCCGAGGACTTTGATT-3 و Reverse: 5'-AGTGGGGTGGcTTTATAGGATG-3' با طول باند 110 bp توسط شرکت Tag Copenhagen طراحی گردید.

پس از آن به منظور انجام واکنش Realtime PCR از پلیت های Applied biosystem، ABI 7500 Sequence Detection Sys-tem و روش SYBR Green بنا بر دستور کار کیت شرکت Yekta Tajhiz Azma (YT2551) استفاده شد. در مطالعه حاضر به منظور بررسی و مقایسه میزان بیان ژن CTGF با بافت نرمال از روش Relative quantification استفاده شده است که در مطالعات بیان ژن مناسب ترین روش برای سنجش و مقایسه به شمار می آید. در این بررسی، روش Real time همراه با نرمالیزاسیون انجام گرفت. استفاده از ژن بتا اکتین به عنوان کنترل داخلی و نمونه های بافت نرمال به منظور کالیبراسیون، از بروز خطا در متد آنالیزی پژوهش به طور چشمگیری کاسته و کنترل داخلی مانع از موارد منفی کاذب در آزمایش می شود.

واکنش نمونه های مورد نظر طی مرحله ۴۰ چرخه و هر سیکل دارای ۳ مرحله به صورت زیر انجام پذیرفت. مرحله فعال سازی (Activation) در درمای 95°C به مدت ۳۰ ثانیه و سپس دو رشته در مرحله (Denaturation) و دمای 95°C به مدت ۵ ثانیه از هم جدا شدند و در پایان مرحله اتصال پرایمرها (Primer annealing) و طولی سازی (Extention) در دمای 58°C به مدت ۳۴ ثانیه انجام شد.

در مطالعه حاضر به منظور بررسی کیفیت و کارآمدی پرایمرها از نرم افزار Linreg استفاده شد. برای آنالیز میزان بیان ژن های مورد مطالعه از Applied Biosystems 7500 Real - Time PCR استفاده شد. همچنین میزان تغییرات بیان ژن های مورد مطالعه نسبت به بافت نرمال با متد Fold change یا ۲- مورد بررسی قرار گرفته و جهت آنالیز آماری از نرم افزار GraphPad Prism ویرایش ۶ استفاده شد. میزان تغییرات بیان ژن هدف در سرطان روده بزرگ با بیان ژن کنترل داخلی نرمال شده و با میزان تغییرات بیان ژن ها در نمونه کنترل یا کالیبراتور به صورت نسبی بررسی شده است. در واقع ارتباط معنا دار میان گروه های سرطان روده بزرگ با نمونه کنترل توسط مقادیر RQ مورد سنجش قرار گرفته است. بدین صورت که $RQ < 0.5$ بیانگر کاهش بیان ژن و $RQ > 2$ افزایش بیان ژن و همچنین $RQ > 0.5$ نشان می دهد که تغییرات در بیان آن ژن نسبت به نمونه کنترل به صورت نرمال بوده و تغییری نداشته است. از t-test غیرپارامتریک Mann Whitney برای مقایسه بیان ژن در دو متغیر متفاوت، از t-test غیر پارامتریک Paired t-test برای مقایسه بیان ژن میان نمونه تومور و بافت نرمال بیمار و از تست



شکل ۱: a: منحنی ذوب ژن CTGF، b: بیان ژن CTGF در نمونه های تومور و نرمال بیمار

سنگفرشی زبان و سرطان مری نسبت به گروه کنترل طبیعی گزارش شد (۲۸-۳۰ و ۲۱).

در مطالعه حاضر، بیان ژن CTGF نسبت به فاکتورهای بالینی بررسی شد. نتایج به دست آمده در مورد ارتباط ژن CTGF با تومور در سرطان کولورکتال همراه با مطالعات Guo و همکاران و Lad-wa و همکاران می باشد که ارتباط معنادار میان افزایش بیان ژن CTGF با Stage های پیشرفته و متاستاز گره های لنفاوی در سرطان کولورکتال را گزارش کردند (۱۵، ۱۲). همچنین ارتباط معنادار میان افزایش بیان ژن CTGF با تومورزایی و متاستاز توسط Kim و همکاران در سال ۲۰۱۴ نیز گزارش شد (۳۱). اگرچه نتایج عکس توسط Lin و همکاران در سال ۲۰۰۴ گزارش شد که کاهش بیان ژن CTGF ارتباط معنادار با متاستاز گره های لنفاوی، عود مجدد بیماری و Stage بیماری داشت (۳۲).

این تناقض در سرطان های دیگر نیز مشاهده شده است. بطوری که افزایش بیان این ژن با پیشرفت تومور، متاستاز گره های لنفاوی و متاستاز به ارگان های دیگر در سرطان ها همراه بوده است (۲۴، ۲۶، ۲۷، ۳۳). در حالی که در مطالعات دیگر ارتباط معنادار میان کاهش بیان ژن CTGF با متاستاز گره های لنفاوی، Stage، عود مجدد تومور و تهاجم عروقی در سرطان های مختلف مشاهده شده است (۲۱، ۳۰، ۳۱، ۳۴).

در مطالعه حاضر ارتباط معناداری میان بیان ژن CTGF و بقای کلی بیماران مشاهده شد که افزایش بیان این ژن با بقای کوتاه تر در بیماران همراه بود. اگر چه نتایج متفاوت با مطالعه حاضر در سرطان کولورکتال توسط Lin و همکاران در سال ۲۰۰۴ گزارش شد که کاهش بیان این ژن با بقا ضعیف همراه بود (۳۲). اما مطالعات دیگری که بر روی سرطان کولورکتال صورت گرفته، نشان دهنده ارتباط معنادار میان افزایش بیان ژن CTGF با بقای ضعیف در بیماران است (۳۷-۳۵ و ۱۳). این تناقض در سرطان های دیگر نیز مشاهده می شود، همانطور که کاهش بیان ژن CTGF با بقا ضعیف در سرطان های ریه و تخمدان همراه بود (۲۱، ۲۸، ۳۸). در حالی که

در این مطالعه به منظور بررسی تغییرات میزان بیان ژن CTGF در نواحی مختلف روده در سرطان روده بزرگ از روش Fold change استفاده شده است. به منظور حصول اطمینان از حضور پیک های غیراختصاصی پرایمر CTGF از تکنیک Melt curve analysis استفاده شد. منحنی نقطه ذوب در شکل ۱-a نشان داده شده است. میزان تغییرات بیان ژن CTGF در نمونه های توموری و نرمال شکل ۱-b نشان داده شده است. بر اساس شکل ۱-b در نمونه های بافت توموری افزایش بیان ژن CTGF نسبت به بافت نرمال مشاهده شد (افزایش بیان بیشتر از ۲ برابر بافت نرمال) که این افزایش بیان در گروه تومور به طور معنادار و چشمگیری بیشتر از گروه نرمال بوده است ($p < 0.0001$).

نتایج حاصل از بررسی بیان ژن CTGF نسبت به فاکتورهای بالینی نشان داده است که میزان تغییرات بیان ژن با موقعیت تومور ($p = 0.0035$)، درجه تومور ($p = 0.0002$)، مرحله تومور ($p < 0.0001$)، متاستاز گره های لنفاوی ($p = 0.0055$)، متاستاز تومور ($p = 0.0442$) از لحاظ بالینی معنادار بوده ولی نسبت به سایر تومور معنادار نبوده است ($p = 0.0702$). جدول ۲ نتایج کلی بررسی بیان ژن با معیارهای بالینی را نشان می دهد. شکل ۲ تحلیل نتایج را به صورت گراف نشان می دهد.

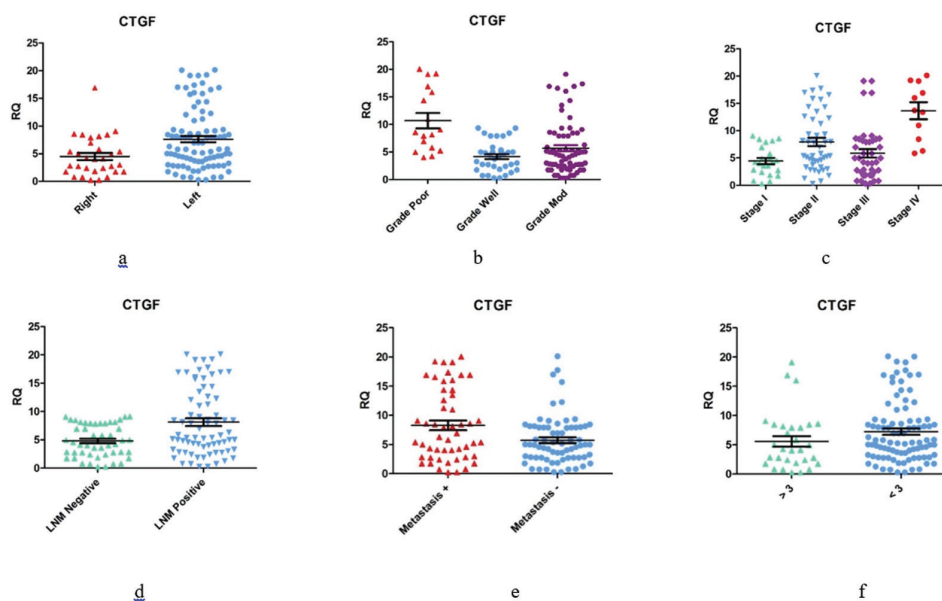
همچنین میان بیان ژن CTGF و بقا کلی بیماران ($p = 0.01$) از لحاظ آماری ارتباط معنادار مشاهده شد و افزایش بیان ژن CTGF با بقای ضعیف در بیماران مبتلا به سرطان روده بزرگ همراه بود (شکل ۳).

بحث

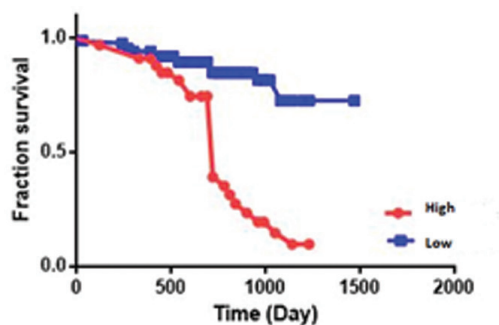
در مطالعه حاضر فرض گردید که بررسی میزان تغییرات بیان ژن CTGF در سطح mRNA در سرطان کولورکتال، می تواند فاکتور مناسبی جهت پیش آگهی در این سرطان باشد. بنابراین میزان تغییرات بیان ژن CTGF در نمونه های سرطانی و گروه کنترل مورد ارزیابی قرار گرفت. بر پایه نتایج موجود در مطالعه انجام شده، در نمونه های بافت توموری افزایش بیان ژن CTGF نسبت به بافت نرمال بیماران مشاهده شد که این افزایش بیان در گروه تومور به طور معنادار و چشمگیری بیشتر از گروه کنترل طبیعی بود. بنابراین شاید بتوان از آن به عنوان یک مارکر پیش آگهی دهنده در این سرطان استفاده کرد. مطالعات دیگر که به منظور بررسی بیان ژن CTGF در سرطان کولورکتال انجام شده، از نتایج این مطالعه حمایت می کنند که سطح بیان ژن CTGF در نمونه های توموری افزایش پیدا می کند (۱۵-۱۲). افزایش قابل توجه بیان ژن CTGF در سرطان دیگر از جمله سرطان های پانکراس (۱۶، ۱۷)، سرطان پروستات (۱۸)، سرطان کیسه صفرا (۱۹، ۲۰)، سرطان پستان (۲۱)، کارسینوم پاییلاری تیروئید (۲۲)، ملانوما (۲۳، ۲۴)، استئوسارکوما (۲۵)، کارسینوم سنگفرشی زبان (۲۶) و سرطان آندومتر (۲۷) مشاهده شده است. اگرچه در مطالعاتی نیز، کاهش بیان ژن CTGF در سلول های سرطانی ریه، کارسینوم

جدول ۲: بررسی بیان ژن CTGF با فاکتورهای بالینی به وسیله نرم افزار Prism

Clinical		Number of value	Mean RQ	Std.Deviation	Std.Error	P value
Size	>3	30	5.571	4.907	0.8959	0.0702
	<3	92	7.240	5.217	0.5439	
Location	Right	31	4.504	3.585	0.6438	0.0035
	Left	91	7.619	5.406	0.5667	
Grade	Poor	17	10.69	5.693	1.381	0.0002
	Well	35	4.180	2.695	0.4555	
	Mod	70	5.681	4.751	0.5679	
	I	23	4.456	2.688	0.5605	
Stage	II	47	7.954	5.307	0.7741	<0.0001
	III	41	5.856	4.935	0.7707	
	IV	11	13.65	5.182	1.562	
	Negative	48	4.810	2.844	0.4105	
Lymphnode metastasis	Positive	74	8.140	5.893	0.6851	0.0055
Metastasis	Yes	52	8.282	6.053	0.8394	0.0442
	No	70	5.747	4.136	0.4943	



شکل ۲: نمودارهای نقطه ای حاصل از آنالیز بیان ژن CTGF با فاکتورهای بالینی (a): موقعیت تومور، (b): درجه تومور، (c): مرحله تومور، (d): متاستاز گره های لنفاوی، (e): متاستاز تومور، (f): سایز تومور



a

بیان ژن CTGF			
Long Rank Test		No.	No of Event
High		34	24
Low		88	15
95% CI of ratio		4.36-19.02	
Median survival (Day)		930	
			P Value
			0.01

b

شکل ۳: بررسی بیان ژن CTGF با بقای کلی بیماران به وسیله نرم افزار Prism (a): نمودار بقای بیماران مبتلا به سرطان کولورکتال براساس بیان بالا و پایین ژن CTGF، (b): جدول ارتباط بیان ژن CTGF با بقای بیماران مبتلا به سرطان کولورکتال توسط تست Long Rank

می‌توان از سطح بیان این ژن به عنوان یک بیومارکر در سرطان کولورکتال استفاده کرد. در پایان این مطالعه پیشنهاد می‌گردد که با استفاده انتخابی از این نشانگر می‌توان با انجام یک تقسیم‌بندی مولکولی که نشانگرهای ژنتیکی در آن دخیل هستند، تومورهای کولورکتال را به گروه‌های مختلفی که از لحاظ بقاء و دیگر معیارهای بالینی متفاوت هستند، تقسیم بندی کرد.

در سرطان آندومتر ارتباط معنادار میان افزایش بیان این ژن با بقاء ضعیف گزارش شده است (۲۷).

نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های این مطالعه و ارتباط سطح mRNA ژن CTGF با فاکتورهای بالینی مانند موقعیت تومور، اندازه تومور، درجه تومور، مرحله تومور، متاستاز گره‌های لنفاوی، متاستاز تومور و میزان بقاء

منابع

- Weitz J, Koch M, Debus J, Höhler T, Galle PR, Büchler MW. Colorectal cancer. *Lancet* 2005;365(9454):153-65.
- Salazar R, Roepman P, Capella G, Moreno V, Simon I, Dreezen C, et al. Gene expression signature to improve prognosis prediction of stage II and III colorectal cancer. *J Clin Oncol* 2011;29(1):17-24.
- Vrieling A, Kampman E. The role of body mass index, physical activity, and diet in colorectal cancer recurrence and survival: a review of the literature. *Am J Clin Nutr* 2010;92(3):471-90.
- Ubink I, Verhaar ER, Kranenburg O, Goldschmeding R. A potential role for CCN2/CTGF in aggressive colorectal cancer. *J Cell Commun Signal* 2016;10(3):223-227.
- Guarino M, Rubino B, Ballabio G. The role of epithelial-mesenchymal transition in cancer pathology. *Pathology* 2007;39(3):305-18.
- Cao H, Xu E, Liu H, Wan L, Lai M. Epithelial-mesenchymal transition in colorectal cancer metastasis: A system review. *Pathol Res Pract* 2015;211(8):557-69.
- Seoane J, Gomis RR. TGF- β Family Signaling in Tumor Suppression and Cancer Progression. *Cold Spring Harb Perspect Biol* 2017;9(12):a022277.
- Ramazani Y, Knops N, Elmonem MA, Nguyen TQ, Arcolino FO, van den Heuvel L, et al. Connective tissue growth factor (CTGF) from basics to clinics. *Matrix Biol* 2018;68-69:44-66.
- Vervoort SJ, Lourenço AR, Tufegdžić Vidaković A, Mocholi E, Sandoval JL, Rueda OM, et al. SOX4 can redirect TGF- β -mediated SMAD3-transcriptional output in a context-dependent manner to promote tumorigenesis. *Nucleic Acids Res* 2018;46(18):9578-9590.
- Samanta D, Datta PK. Alterations in the Smad pathway in human cancers. *Front Biosci (Landmark Ed)* 2012;17:1281-93.
- Wells JE, Howlett M, Cole CH, Kees UR. Deregulated expression of connective tissue growth factor (CTGF/CCN2) is linked to poor outcome in human cancer. *Int J Cancer* 2015;137(3):504-11.
- Guo Y, Li X, Lin C, Zhang Y, Hu G, Zhou J, et al. MicroRNA 133b inhibits connective tissue growth factor in colorectal cancer and correlates with the clinical stage of the disease. *Mol Med Rep* 2015;11(4):2805-12.
- Zhang SD, McCrudden CM, Yuen HF, Leung KL, Hong WJ, Kwok HF. Association between the expression levels of TAZ, AXL and CTGF and clinicopathological parameters in patients with colon cancer. *Oncol Lett* 2016;11(2):1223-1229.
- Lun W, Wu X, Deng Q, Zhi F. MiR-218 regulates epithelial-mesenchymal transition and angiogenesis in colorectal cancer via targeting CTGF. *Cancer Cell Int* 2018;18:83.
- Ladwa R, Pringle H, Kumar R, West K. Expression of CTGF and Cyr61 in colorectal cancer. *J Clin Pathol* 2011;64(1):58-64.
- Wenger C, Ellenrieder V, Alber B, Lacher U, Menke A, Ham-eister H, et al. Expression and differential regulation of connective tissue growth factor in pancreatic cancer cells. *Oncogene* 1999;18(4):1073-80.
- Bennewith KL, Huang X, Ham CM, Graves EE, Erler JT, Kam-bham N, et al. The role of tumor cell-derived connective tissue growth factor (CTGF/CCN2) in pancreatic tumor growth. *Cancer Res* 2009;69(3):775-84.
- Yang F, Tuxhorn JA, Ressler SJ, McAlhany SJ, Dang TD, Row-ley DR. Stromal expression of connective tissue growth factor promotes angiogenesis and prostate cancer tumorigenesis. *Cancer Res* 2005;65(19):8887-95.
- Alvarez H, Corvalan A, Roa JC, Argani P, Murillo F, Edwards J, et al. Serial analysis of gene expression identifies connective tissue growth factor expression as a prognostic biomarker in gallbladder cancer. *Clin Cancer Res* 2008;14(9):2631-8.
- Garcia P, Leal P, Alvarez H, Brebi P, Ili C, Tapia O, et al. Connective tissue growth factor immunohistochemical expression is associated with gallbladder cancer progression. *Arch Pathol Lab Med* 2013;137(2):245-50.
- Chien W, O'Kelly J, Lu D, Leiter A, Sohn J, Yin D, et al. Expression of connective tissue growth factor (CTGF/CCN2) in breast cancer cells is associated with increased migration and angiogenesis. *Int J Oncol* 2011;38(6):1741-7.
- Cui L, Zhang Q, Mao Z, Chen J, Wang X, Qu J, et al. CTGF is overexpressed in papillary thyroid carcinoma and promotes the growth of papillary thyroid cancer cells. *Tumour Biol* 2011;32(4):721-8.
- Braig S, Wallner S, Junglas B, Fuchshofer R, Bosserhoff AK. CTGF is overexpressed in malignant melanoma and promotes cell invasion and migration. *Br J Cancer* 2011;105(2):231-8.
- Finger EC, Cheng CF, Williams TR, Rankin EB, Bedogni B, Tachiki L, et al. CTGF is a therapeutic target for metastatic melanoma. *Oncogene* 2014;33(9):1093-100.
- Tsai HC, Huang CY, Su HL, Tang CH. CTGF increases drug resistance to paclitaxel by upregulating survivin expression in human osteosarcoma cells. *Biochim Biophys Acta* 2014;1843(5):846-54.
- Wu YL, Li HY, Zhao XP, Jiao JY, Tang DX, Yan LJ, et al. Mesenchymal stem cell-derived CCN2 promotes the proliferation, migration and invasion of human tongue squamous cell carcinoma cells. *Cancer Sci* 2017;108(5):897-909.
- Dou J, Wang T, Wang X, Zhang Y. Correlation between over-expression of connective tissue growth factor, tumor progression, and clinical prognosis in endometrial cancer patients. *Int J Clin Exp Pathol* 2018;11(4):2100-2105.
- Chen PP, Li WJ, Wang Y, Zhao S, Li DY, Feng LY, et al. Expression of Cyr61, CTGF, and WISP-1 correlates with clinical features of lung cancer. *PLoS One* 2007;2(6):e534.
- Moritani NH, Kubota S, Nishida T, Kawaki H, Kondo S, Sugahara T, et al. Suppressive effect of overexpressed connective tissue growth factor on tumor cell growth in a human oral squamous cell carcinoma-derived cell line. *Cancer Lett* 2003;192(2):205-14.
- Zhen Y, Ye Y, Yu X, Mai C, Zhou Y, Chen Y, et al. Reduced CTGF expression promotes cell growth, migration, and invasion in naso-

pharyngeal carcinoma. PLoS One 2013;8(6):e64976.

31. Kim SK, Kim SY, Kim JH, Roh SA, Cho DH, Kim YS, et al. A nineteen gene-based risk score classifier predicts prognosis of colorectal cancer patients. Mol Oncol 2014;8(8):1653-66.

32. Lin BR, Chang CC, Che TF, Chen ST, Chen RJ, Yang CY, et al. Connective tissue growth factor inhibits metastasis and acts as an independent prognostic marker in colorectal cancer. Gastroenterology 2005;128(1):9-23.

33. Wang GB, Zhou XY, Yuan T, Xie J, Guo LP, Gao N, et al. Significance of serum connective tissue growth factor in patients with hepatocellular carcinoma and relationship with angiogenesis. World J Surg 2010;34(10):2411-7.

34. Gardini A, Corti B, Fiorentino M, Altamari A, Ercolani G, Grazi GL, et al. Expression of connective tissue growth factor is a prognostic marker for patients with intrahepatic cholangiocarcinoma. Dig Liver Dis 2005;37(4):269-74.

35. Yuen HF, McCrudden CM, Huang YH, Tham JM, Zhang X, Zeng Q, et al. TAZ expression as a prognostic indicator in colorectal cancer. PLoS One 2013;8(1):e54211.

36. Guinney J, Dienstmann R, Wang X, de Reyniès A, Schlicker A, Soneson C, et al. The consensus molecular subtypes of colorectal cancer. Nat Med 2015;21(11):1350-6.

37. Yokota M, Kojima M, Higuchi Y, Nishizawa Y, Kobayashi A, Ito M, et al. Gene expression profile in the activation of subperitoneal fibroblasts reflects prognosis of patients with colon cancer. Int J Cancer 2016;138(6):1422-31.

38. Kikuchi R, Tsuda H, Kanai Y, Kasamatsu T, Sengoku K, Hirohashi S, et al. Promoter hypermethylation contributes to frequent inactivation of a putative conditional tumor suppressor gene connective tissue growth factor in ovarian cancer. Cancer Res 2007;67(15):7095-105.

Sleep Medicine in Iran

Abstract

The discipline of sleep medicine was first established in Iran more than 10 years ago. From 2011 universities in Iran began to offer fellowship and technician training programs in sleep medicine. It is estimated that within the next 10 years, the number of experts in this field will reach up to 100.

Unfortunately, prevention and treatment of sleep disorders is not fully covered by insurance companies; however, this policy is changing towards increasing the insurance coverage.

Despite the rise in the number of patients with sleep disorders, patient referral has not increased due to lack of physicians' knowledge of this condition. However, because of increasing awareness in this field, physicians' awareness of sleep disorder is gradually rising.

At present due to absence of a suitable structured guideline for treatment and prevention of this disorder as well as lack of sufficient insurance coverage in Iran, proper treatment is not provided and most cases are treated by non-standard methods.

As there are not many reputable companies offering medical equipment for sleep disorder in Iran, equipping a sleep laboratory with the essential tools is very expensive and costly.

Keywords: Sleep Medicine, Sleep Disorders, Iran

Parisa Adimi Naghan¹
Majid Malekmohammad^{2*}
Hamidreza Jamaati³
Mitra Safa⁴

¹ Chronic Respiratory Disease Research Center, Department of Pulmonary and Sleep Medicine, National Research Institute of Tuberculosis and Lung diseases (NRITLD), Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

² Tracheal Disease Research Center, NRITLD, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

³ Tobacco Prevention and Control Research Center, NRITLD, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

⁴ Clinical Tuberculosis and Epidemiology Research Center, NRITLD, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

* Corresponding Author:

Majid Malekmohammad

Tracheal Disease Research Center, NRITLD, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran Tracheal Disease Research Center, NRITLD, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Email: mmalekmohammad@yahoo.com

Razieh Malmir¹
 Ali Maher^{2*}
 Raheleh Toghyani¹
 Mohammad Saleh Safari³

¹ PhD Candidate of Health Services Management, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

² Department of Health Policy, Economics and Management, School of Management and Medical Education, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

³ Veterinary Medicine Student, Veterinary Faculty of Science and Research Branch of Islamic Azad University, Tehran, Iran

*** Corresponding Author:**

Ali Maher

Department of Health Policy, Economics and Management, School of Management and Medical Education, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Email: dralimaher@sbmu.ac.ir

COVID-19 Crisis Management: Reengineering the Health Care System in Iran

Abstract

Background: The prevalence of COVID-19 disease has led to an international health emergency and hazard

The disease has not been previously diagnosed in humans. Therefore, governments have made serious decisions to control and manage this crisis so that less harm is done to any society

Methods: This research is a review article based on library studies and internet searches in valid databases of Scopus, Web of Science, PubMed, Science Direct and Google Scholar.

The number of 227 articles on how to manage the new coronavirus disease crisis in Iran and the world has been studied so far, which was finally 118 used. The articles on the World Health Organization and CDC website were also reviewed.

Results: Iran and other countries around the world have designed policies based on countering COVID-19 before and after its entry. Managing this crisis requires professional efforts and inter-sectoral cooperation and government agencies.

Conclusion: The pandemic of COVID-19 disease is worrying. It is important to formulate appropriate policies and implement them properly. Iran and other countries in the world are working in this direction. Now more than ever, more coherent and practical measures are needed to control the spread of the disease.

Key words: COVID-19, New Coronavirus, Pneumonia, Health Management, Crisis Management

Burden of Mental Disorders: A Study of the Middle East Countries for the Period 2000– 2017

Ahmad Ali Noorbala^{1*}
 Farooq Na'emani²
 Jafar Yahyavi Dizaj²
 Siamand Anvari³
 Monireh Mahmoodpour Azari⁴

Abstract

Background: Mental disorders, as the most important global health challenge these days, have created many concerns for health systems, health professionals and policy makers and are a major contributor to the growth of health complications and disabilities worldwide. The present study was designed and conducted to describe the status of the illness burden of mental disorders in the Middle Eastern countries during the period 2000 to 2017.

Methods: This descriptive cross-sectional study was conducted based on the latest published and available data (up to 2017) by Global Burden Disease (GBD) database for mental disorders in 2018. The population of the study was Middle Eastern countries. In the present study, mental disorders including: schizophrenia, depression, bipolar disorder, anxiety disorder, eating disorder, autism, ADHD, behavioral disorder and mental disability disorder were evaluated. Disability-Adjusted Life Years Index (DALY) was used as a measure of total disease burden. The information contained in the GBD database is based on data obtained by the countries concerned and due to economic constraints and health development, some countries have performed poorly in research evidence-based data recording.

Results: Mental disorders accounted for 4.9% from DALY recorded for burden of diseases in the world, ranking sixth in the world; for the Middle East region, 6.2% (rank seventh). Depression disorder (35%) and anxiety disorder (25%) had the highest burden disease of mental disorders. According to data from the GBD database, mental disorders in Iran, Bahrain and Qatar have the highest rank and in Egypt, Iraq and Yemen had the least burden of disease. Also, the burden disease of depression and anxiety disorder, was significantly higher among women than men in all countries. The age group of 15–49 years had the highest DALY level of mental disorders.

Conclusion: The results of the present study show that mental disorders in the Middle East region have high burden disease compared to the global level. Also, in the Middle Eastern countries, women were more at risk of mental disorders than men because of cultural barriers and other restrictions. It is suggested that policymakers in the studied countries, including Iran, prioritize action on mental health in their policy priorities to control and reduce the prevalence of mental disorders.

Keywords: Burden disease, DALY, Mental disorders, Middle East, Iran

¹ Department of Psychiatry, Psychosomatic Medicine Research Center, Imam Khomeini Hospital, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

² Department of Health Management and Economics, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

³ Roozbeh Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

⁴ Department of Health Economics, Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

* Corresponding Author:

Ahmad Ali Noorbala
 Department of Psychiatry, Psychosomatic Medicine Research Center, Imam Khomeini Hospital, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Email: noorbala1@gmail.com

Shirin Esmaeeli ¹

Mitra Safa ^{2*}

Fatemeh Ghassem Boroujerdi ¹

Farzaneh Hajizadeh ³

Bamdad Mirabzadeh Ardakani ⁴

¹ Chronic Respiratory Disease Research Center, Department of Pulmonary and Sleep Medicine, National Research Institute of Tuberculosis and Lung diseases (NRITLD), Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

² Clinical Tuberculosis and Epidemiology Research Center, NRITLD, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

³ PhD Student of Psychology, Masih Daneshvari Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

⁴ Medical Student, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

*** Corresponding Author:**

Mitra Safa

Clinical Tuberculosis and Epidemiology Research Center, NRITLD, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Email: mitra.safa@yahoo.com

Incidence of Post-Traumatic Stress Disorder after COVID-19 among Medical Staff of Masih Daneshvari Hospital

Abstract

Background: The fast outbreak of COVID-19 in early 2020 in the world, has put great physical and psychological pressure on medical staff of hospitals occupied in treating the COVID-19. It would cause the development of Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD) among them. Thus, the current study aimed to determine the incidence of PTSD in hospital staff who were involved in treatment of COVID-19 patients.

Methods: The research method was descriptive. 311 nurse and clinical assistants in Masih Daneshvari Hospital were included in the study. The demographic information questionnaire and Mississippi PTSD scale were applied for providing data. Descriptive and inferential statistical methods were used for data analyzing.

Results: 69.3% of the sample groups were nurse and 30.7% of them were clinical assistant. 13.3% of themselves or their immediate family members, had been infected by COVID-19. The mean score of PTSD in all participants was critical. There was a significant difference between various age groups in terms of depression, and also between people with various marital status in re-experience, alexithymia and PTSD scores ($P < 0.05$).

Conclusion: The existence of PTSD among medical staff should be a major concern for Ministry of Health in order to protect the mental health of population. If not so, the pandemic of COVID-19 would result in serious psychological problems, especially in the frontline healthcare staff.

Keywords: PTSD, COVID-19, Nursing staff

Evaluation of Extracellular Circulating Human MicroRNA-197 as a Target Biomarker in Patients with Coronary Artery Disease

Abstract

Background: Coronary Artery Disease (CAD) refers to the reduction or blockage of all or part of the coronary arteries due to the process of atherosclerosis or the presence of a clot. The aim of this study was to investigate the association of serum miR-197 as a diagnostic index in patients with coronary artery disease.

Methods: In this study, 100 patients with CAD were selected. Extraction of microRNAs from peripheral blood plasma was performed using an exclusive microRNA extraction kit. Then the cDNA synthesis and the expression level of miR-197 were performed using the Real Time RT-PCR technique and the SYBER Green method, using U6 snRNA as an internal control. T-test was used to analyze microRNA expression and significance and to determine the relationship between microRNA expression levels, Pearson correlation coefficient test was used.

Results: The results showed a positive correlation between miR-197 expression and CAD. The average expression of 0.78 in the control sample was increased to 2.76 according to severity of involvement in the patient. That is, the relative expression of miR-197 in the patients + group was significantly increased compared to control ($P < 0.004$).

Conclusion: It appears that miR-197 can be considered as an indicator of coronary endothelial cell function. It is possible to use it as a bio marker for prognosis, and control of treatment for CAD.

Keywords: MiR-197, Coronary Artery Disease, Real Time RT-PCR

Shahram Zehtabian¹
Reza Alibakhshi^{2*}
Seyed Yousef Seyedena³
Ali Reza Rai⁴

¹ PhD Student, Department of Biology, Faculty of Biological Science, Islamic Azad University, North Tehran Branch, Tehran, Iran

² Assistant Professor, Department of Medical Genetics, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

³ Associate professor, Department of Biology, Faculty of Biological Science, Islamic Azad University, North Tehran Branch, Tehran, Iran

⁴ Assistant Professor, Research & Educational Center, Imam Ali Cardiovascular Hospital, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

* Corresponding Author:

Reza Alibakhshi

Department of Medical Genetics, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

Email: ralibakhshiy@gmail.com

Reza Khani Jazani¹
Katayoun Jahangiri²
Sadegh Yousef Nezhad^{3,4*}

¹ Department of Health in Emergencies and Disaster, School of Public Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran Iran.

² Department of Health in Emergencies and Disaster, School of Public Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

³ Department of Health in Emergencies and Disaster, School of Public Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

⁴ PhD in Health in Emergencies and Disasters, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran.

*** Corresponding Author:**

Sadegh Yousef Nezhad

Department of Health in Emergencies and Disaster, School of Public Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Email: yusefnejad785@yahoo.com

A Model for Controlling the Outbreak of Water and Foodborne Diseases after Natural Disasters

Abstract

Background: After natural disasters the likelihood of outbreak of infectious diseases especially water and foodborne diseases, increases due to population displacement, increasing risk factors, environmental changes, changing living conditions and increasing vulnerability to pathogens. This research was conducted with the aim of designing a model for controlling the outbreak of water and foodborne diseases after natural disasters in Iran.

Methods: This study is an applied research that was done in mixed methods and seven stages. The first stage was conducted as a descriptive cross-sectional study. Confirmatory factor analysis was used to validate the initial model. Data were analyzed by SPSS23 and LISREL9.1 software. The relations of variables were extracted by using structural equation modeling (SEM) and the validity of the model was confirmed.

Results: Generally, 6 factors have been identified that affect the control of the outbreak of water and foodborne diseases after natural disasters, including: human resources, syndromic surveillance system, management, public education, logistics and equipment, and national program.

Conclusion: Developing policies and guidelines at a national level, planning and determining the resources and local management structure, increasing knowledge and improving attitudes and skills at individual level, situational analysis, providing resources and equipment based on type of risk, continuous education and exercises, reinforcement syndromic surveillance system order to manage and control the outbreak of water and foodborne diseases after natural disasters, can be considered as proposed strategy.

Keywords: Control of diseases, Natural disasters, Water and foodborne diseases, Outbreak

Investigating the CTGF mRNA Expression Level in Patients with Colorectal Cancer

Abstract

Background: The Connective Tissue Growth Factor (CTGF) gene encoding an extracellular matrix (ECM)-associated protein and as a member of the CCN family of proteins plays a major role in fibrosis, inflammation and connective tissue remodeling in a variety of diseases including cancer. The CCN proteins are multifunctional and are involved in cell proliferation, adhesion and cell development during pathogenesis. The purpose of our study was to determine the expression level of CTGF mRNA in patients with colorectal cancer (CRC).

Methods: paraffin embedded tissues from 122 patients with colorectal cancer and their matched normal colon tissues and 20 paraffin embedded normal tissues blocks from normal individual were collected from Taleghani and Shohada hospital in Tehran. The fold change of CTGF expression was analyzed by quantitative real time PCR method, using REST and Prism softwares. Also, LinReg PCR software was also used for the efficiency of primers.

Results: We found that expression of CTGF gene in tumor tissue was significantly higher than in adjacent normal tissue ($P < 0.0001$, $RQ > 2$). A Significant increase was also observed in the expression of this gene in right-sided colon cancer than left side.

Conclusion: The findings indicated that the expression pattern of CTGF gene is significantly altered in the development of cancer from normal tissue. Thus, according to major role of CTGF gene in fibrosis, inflammation and connective tissue remodeling, it may be effective in various diseases process including cancer.

Keywords: CTGF gene, Colon cancer, Relative quantification

Shaghayegh Sadat Hosseini¹

Iman Salahshourifar²

Hamid Asadzadeh Aghdaei^{3*}

¹ Master of Molecular Genetics, Department of Biology, School of Basic Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

² Assistant Professor of Genetics, Department of Biology, School of Basic Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

³ Assistant Professor of Gastroenterology, Basic and Molecular Epidemiology of Gastrointestinal Disorders Research Center, Research Institute for Gastroenterology and Liver Diseases, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

* Corresponding Author:

Hamid Asadzadeh Aghdaei

Basic and Molecular Epidemiology of Gastrointestinal Disorders Research Center, Research Institute for Gastroenterology and Liver Disease, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, P.O. Box 19857-17411, Yemen Street, Chamran Expressway, Tehran, Iran

Email: hamid.assadzadeh@gmail.com

JOURNAL OF

MEDICAL COUNCIL OF ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Quarterly, VOL. 38: NO. 1, 1399 (2020); Spring

OWNER: MEDICAL COUNCIL OF I.R.I.

CHAIRMAN: Mohammadreza Zafarghandi

EDITOR IN CHIEF: Alireza Salimi

SCIENTIFIC MANAGER: Makan Sadr

EDITORIAL BOARD (Alphabetically)

Abdollahi M, Aghighi Y, Akhoondzadeh S, Amirjamshidi A, Azizi F, Azizi MH, Bahadori M, Birjandi-Nejad A, Dehpour AR, Ebarahimi Daryani N, Ehsani-Ardekani MJ, Fattahi A, Fazel I, Ghadiani MH, Ghazizadeh Hashemi SH, Gouya MM, Haeri A, Haghazali M, Harirchi I, Hesabi A, Hosseini SJ, Idani E, Jaber-Ansari M, Jalili B, Javadi AA, Jogataei MT, Kabiri P, Khojasteh A, Khorsandi-Ashtiani MT, Khosrownia I, Larijani B, Malekzadeh R, Marandi SA, Mehrabi V, Meysamie AP, Mohammad K, Mohraz M, Moin M, Motamedi F, Mousavi A, Namaki S, Noohi F, Noorbala AA, Nowroozi MR, Peyvandi AA, Pourmand G, Poušti A, Rahimi F, Rahmani K, Sadr S.Sh, Sadrizadeh B, Saidi F, Sehat S, Shadnia S, Shirzad M, Tabibzadeh Z, Tousi P, Vesal K, Vojgani M, Yazdi I, Zafarghandi MR, Zali AR, Zali MR, Zarghi A, Ziaee SAM

EXECUTIVE MANAGER: Mohammad Daemi

STATISTIC CONSULTANT: Atefeh Aghaei, Abbas Rahimi

ABSTRACTS ENGLISH EDITOR: Haleh Kosari

GRAPHICS & LAYOUT: Mahboobeh Mohammadzaki

WEBSITE MANAGER: Elham Doostar

-
- JMC is indexed in: CINAHL, IMEMR, CAB Abstracts, Global Health, Magiran, SID, ISC
 - Medical Council of I.R.I will financially supported the publication of this journal.
 - No part of this publication may be printed without being referenced properly.