

## عوامل مؤثر بر طغیان وبای شهرستان قم، در سال ۱۳۹۰

محرم کرمی جوشین<sup>۱</sup>، حسین معصومی اصل<sup>۲</sup>، مجید محمدیان<sup>۳</sup>، هدایت‌اله رئوفی راد<sup>۴</sup>، عابدین ثقفی پور<sup>۵</sup>، مهدی نوروزی<sup>۱</sup>، اسماعیل خدمتی<sup>۶</sup>

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد اپیدمیولوژی، معاونت بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی قم، ایران

<sup>۲</sup> استادیار پژوهشی، مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر، مرکز مدیریت بیماری‌ها، تهران، ایران

<sup>۳</sup> پزشک عمومی، معاونت بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی قم، ایران

<sup>۴</sup> کارشناس مسئول مبارزه با بیماری‌ها، دانشگاه علوم پزشکی قم، ایران

<sup>۵</sup> کارشناس ارشد حشره‌شناسی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، دانشجوی دکتری تخصصی حشره‌شناسی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

<sup>۶</sup> دانشجوی دکتری تخصصی اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

<sup>۷</sup> کارشناس ارشد رفاه اجتماعی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

نویسنده مسئول: عابدین ثقفی پور، نشانی: قم، ۲۰ متری بهشتی، مرکز بهداشت استان قم، تلفن: ۰۲۵۱-۶۶۰۰۱۷، پست الکترونیک: abed.saghafi@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۰/۹/۵؛ پذیرش: ۹۱/۴/۱۰

**مقدمه و اهداف:** وبای یک مشکل جهانی سلامت است و سلامت عموم مردم را تهدید می‌کند. تحقیق حاضر با هدف شناسایی راه‌های

انتشار بیماری و عوامل تأثیرگذار بر گسترش طغیان انجام شد.

**روش کار:** در یک مطالعه مورد-شاهدی طغیان وبای در قم در سال ۱۳۹۰، بررسی شد. بر اساس معیار اقامت در استان در ۵ روز پیش از بروز علائم بالینی، ۱۰۰ بیمار واجد شرایط از کل ۱۳۶ مورد به همراه دو شاهد برای هر مورد، که با بیماران همسان‌سازی جفتی شده بوده‌اند، وارد مطالعه گردیدند. از جدول فراوانی و رگرسیون لجستیک چند متغیره برای انجام تحلیل‌ها استفاده شد.

**نتایج:** ۸۰٪ بیماران بین ۲۱ تا ۶۰ سال سن داشتند و ۷۶٪ آن‌ها خانه‌دار و کارگر بودند. زنان، افراد، روستاییان، ایرانیان و بیماران سرپایی، به ترتیب ۵۱، ۱۳، ۹۱ و ۹۰ درصد بیماران را تشکیل می‌دادند. ۴۳٪ نمونه‌های گرفته‌شده از سبزیجات در طول فصل شیوع آلودگی به ناگ داشتند و تنها یک مورد مثبت اوگاوا جداسازی شد. مصرف سبزیجات ضد عفونی نشده، سالاد و مسافرت، به ترتیب نسبت شانس (فاصله اطمینان ۹۵٪) (۲/۶-۹/۷)، ۵/۰۴ (۰/۳۱-۰/۰۷) و ۰/۱۵ (۰/۰۹-۰/۰۱) را داشته‌اند. برخلاف تصور، نوع سالاد مصرفی می‌تواند اثر متفاوتی بر بیماری داشته باشد. بر اساس یافته‌ها مصرف سالاد آبلیمو (شیرازی) اثر محافظتی در برابر وبای داشت (نسبت شانس (۱۳-۳/۶) ۶/۹).

**نتیجه‌گیری:** مصرف سبزیجات ضد عفونی نشده سبب خطر بالای طغیان وبای می‌شود. از این رو به تلاش بیشتری برای حل این مسئله نیاز است. مصرف سالاد آبلیمو اثر محافظتی در برابر وبای دارد و می‌تواند به عنوان یک راهکار مطرح باشد.

**واژگان کلیدی:** طغیان، وبای، عوامل خطر، قم

### مقدمه

اولویت بهداشتی کشور محسوب می‌شود و باید از برنامه‌های آمادگی مقابله با اپیدمی‌های احتمالی آن حمایت شوند (۲). به طور کلی عواملی مثل آب آشامیدنی ناسالم، بهداشت محیط نامناسب، دفع نادرست مدفوع و عدم رعایت بهداشت فردی از عوامل مؤثر در انتقال عاملین بیماری هستند (۳، ۴). در صورت حاکم بودن شرایط بهداشتی فردی و اجتماعی ضعیف، انتشار وبای تشدید می‌یابد و به عنوان نشان‌گری روشن از فقر تأسیسات بهداشتی عمل می‌کند. به دلیل محدودیت در سیستم‌های مراقبت از بیماری، درمیزان بروز وبای کم گزارش‌دهی (underreporting)

وبای یک بیماری اسهالی ناشی از عفونت با ویبریوکلاسترکه در حدود ۲۰٪ از افراد آلوده به این میکروب دچار اسهال می‌شوند که از اسهال ایجاد شده توسط دیگر ارگانیسم‌ها، قابل افتراق نیست. ۵-۲ درصد از افراد مبتلا به عفونت دچار اسهال شدید می‌شوند (۱). به رغم پیشرفت‌های مناسب بهداشتی کشور، به دلایل مختلف، از جمله همجواری با کشورهای با اندمیسیتی بالای بیماری، عدم دسترسی کامل به آب آشامیدنی سالم در برخی مناطق روستایی و شهری کشور، عدم رعایت نکات بهداشتی فردی و نبود سیستم‌های دفع و تصفیه فاضلاب، همچنان بیماری وبای یک

توجه به شرایط محیطی حاکم بر آن که بر بروز طغیان مؤثر بوده، دارای اهمیت است و شناخت آن باعث تمرکز نیروها و اقدامات لازم می‌شود و کنترل سریع طغیان در سال‌های بعدی را امکان‌پذیر می‌کند و نیز، از بروز یا افزایش مرگ‌ومیر ناشی از آن جلوگیری می‌کند. برخلاف دیگر شهرهای کشور، شهرستان قم به دلیل لوله‌کشی نبودن آب آشامیدنی آن و نیز، تنوع راه‌های توزیع آب آشامیدنی که همه پتانسیل آلودگی به ویبریو کلرا و دیگر عوامل عفونی بیماری‌های اسهالی را دارند، نیازمند شناسایی راه‌های انتشار خاص بیماری است تا ضمن معرفی مهم‌ترین خطرهای انتشار بیماری، هنگام طغیان‌ها اقدامات کنترلی مناسب، با کمترین زمان لازم برای متوقف ساختن آن، انجام گیرد. هدف از انجام پژوهش، شناسایی عامل یا عوامل خطری (منابع آبی یا غذایی خاص) است که اکنون عامل انتشار وبا در شهرستان قم است و کنترل آن می‌تواند باعث کاهش ابتلا به بیماری و مرگ‌ومیر ناشی از آن شوند.

## روش کار

مطالعه حاضر یک مطالعه تحلیلی است که به صورت مورد-شاهد همسان‌شده فردی در سال ۱۳۹۰ در استان قم انجام گرفت. گروه مورد (case) افرادی بودند که آزمایش کشت مدفوع آن‌ها از نظر سوش اوگاوا مثبت بود و معیار ورود آن‌ها این بود که در زمان آلودگی (طی ۵ روز پیش از شروع علائم بالینی) در استان قم ساکن بوده باشند. بیمارانی که این شاخص‌ها را نداشتند، از مطالعه خارج می‌شدند. معیارهای خروج از مطالعه، شامل خارجی بودن و عدم سکونت در استان، در طول زمان آلودگی و عدم همکاری آن‌ها در ارائه اطلاعات بوده‌است. گروه شاهد (control) شامل افرادی بود که در زمان آلودگی مورد مربوط و در زمان مصاحبه خود و خانواده‌اش دچار اسهال نباشند. از دیگر معیارهای ورود به مطالعه این بود که این فرد همسایه مورد (Case) باشد و همچنین، از نظر جنس با مورد همسان باشد. این افراد از لحاظ سنی، در محدوده فاصله ۵ سال با مورد بودند و نیز، در زمان آلودگی مورد (case) در مسافرت نبودند و در قم سکونت داشتند. معیار خروج نداشتن هریک از شرایط مذکور بود. از کل ۱۳۶ مورد تأیید شده وبا در این همه‌گیری، ۱۰۰ نفر که واجد شرایط گفته شده بودند، وارد مطالعه شدند. تعداد نمونه‌های شاهد دو برابر موردها انتخاب شد که شامل ۲۰۰ نفر افراد سالم همسان‌شده، طبق تعریف پیش‌گفته بود. فقط یک آزمایشگاه تشخیص وبا در شهر قم وجود دارد، بنابراین، این اطمینان وجود

وجود دارد باین‌حال همه ساله بیش از ۱۰۰۰۰۰ مورد وبا و ۲۰۰۰-۳۰۰۰ مورد مرگ ناشی از آن از کشورهای مختلف به WHO گزارش می‌شود (۵). در سال ۲۰۱۰ در هائیتی، بیش از ۲۵۰۰۰۰ نفر به وبا (سروتایپ اوگاوا) مبتلا شدند که بیش از ۴۰۰۰ مورد مرگ به همراه داشت (۶). هرچند اطلاعات دقیقی درباره طغیان‌های پیش از سال ۱۳۶۰ در ایران در دست نیست ولی عقیده بر آن است که در طغیان سال ۴۹-۱۳۴۸ بیش از ۱۶ هزار نفر به بیماری وبا مبتلا شدند و بیش از ۱۰۰ نفر در اثر آن فوت کردند. در این طغیان منشاء بیماری مشخص نشد. در طغیان سال ۱۳۶۷، حدود ۱۰۰۰۰ مبتلا شدند و ۱۰۹ نفر فوت کردند و یخ‌های آلوده منشاء بیماری شناخته شدند. در سال ۱۳۸۴، ۱۱۵۰ بیمار که ۱۱ نفر از آن‌ها فوت کردند و سبزیجات ضدعفونی نشده به‌عنوان منبع اصلی شناخته شد (۷، ۸، ۹). بعد از وقوع طغیان در سال ۱۳۸۴ که حدود ۱۷۰ نفر در شهرستان قم به آن مبتلا شدند و باعث مرگ ۲ نفر شد، در سال ۱۳۸۷ نیز موارد در حد طغیان افزایش پیدا کرد و ۲۶ نفر به وبا مبتلا شدند و یک نفر از آن‌ها فوت شد.

در مطالعه‌ای مورد-شاهدی در زامبیا در سال ۲۰۰۴، با ۷۱ جفت مورد با شاهد نشان داده شد که سبزیجات با  $AOR=4.7$  (adjusted odds ratio) عامل انتشار بیماری بوده‌است (۱۰). در مطالعه‌ای با عنوان مروری بر طغیان‌های وبا در آفریقای جنوبی، استفاده از محفظه‌های (تانکرها) غیربهداشتی و سر- باز از عوامل خطر بوده است (۱۱). در یک مطالعه مورد-شاهدی در منطقه‌ای روستایی در تانزانیا، ارتباط بین بیماری و فاصله از منبع آب، شنا در رودخانه و مصرف ماهی خشک شده گزارش شده است، ولی با دیگر عوامل مانند مصرف سبزی و میوه، غذای ناپخته و آب فیلتر نشده ارتباطی گزارش نشده است (۱۲).

مطالعه‌های مشابه مورد-شاهدی در ایران، شامل ایزدی و همکاران، براتی و همکاران و عشرتی و همکاران، انجام شده است و موارد تمایز این مطالعه با آن‌ها، بررسی عواملی چون تأثیر نوع منابع آب آشامیدنی مختلف موجود (لوله‌کشی‌های شهری، روستایی، تانکرهای آب‌فروشی، مغازه‌های آب‌فروشی، ایستگاه‌های کارتی آب، آب آشامیدنی موجود در معابر)، سالاد آبلیمو، نسبت آلودگی نمونه‌های انسانی و غذایی به ویبریوکلرا و تعداد نمونه‌های بیشتر است.

اگرچه راه‌های انتشار معمول بیماری شناخته شده‌است، ولی اطلاع از نوع راه انتقال بیماری در طغیان آن در یک منطقه، با

دارد که همه بیماران وارد مطالعه شدند.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها در این مطالعه، پرسش‌نامه‌ای شامل متغیرهای دموگرافی، وضعیت درمان، شدت بیماری، وضعیت کلر آب آشامیدنی، اطلاعات آزمایشگاهی، وضعیت بهداشتی، اعم از وضعیت دفع فاضلاب، وجود توالت بهداشتی، وجود صابون دستشویی و شست‌وشوی دست‌ها و سابقه رویارویی با عوامل خطر مطابق جدول شماره ۱، بوده است. پایایی آن از طریق آزمون-بازآزمون، بررسی گردید که ضریب پایایی (icc) ۷۸٪ به دست آمد. پایایی در دو بعد تکرارپذیری با شاخص همبستگی درون‌خوشه‌ای (Intra Cluster Correlation-ICC) و یکنواختی (Internal Consistency) با شاخص آلفای کرونباخ ارزیابی شد، به این ترتیب که برای همبستگی داخل خوشه‌ای پرسش‌نامه در فاصله ۲ هفته‌ای در اختیار ۲۰ نفر قرار گرفت و سپس، شاخص همبستگی درون‌خوشه‌ای محاسبه شد.

روش بررسی به این شکل بود که به محض تأیید آزمایشگاهی موارد وبا و معرفی بیمار از سوی آزمایشگاه به مرکز بهداشت، گروهی، شامل نیروی بهداشت محیط و مبارزه با بیماری‌ها که برای نحوه تکمیل پرسش‌نامه آموزش دیده بودند، به منزل بیمار مراجعه می‌کردند و اطلاعات پرسش‌نامه از طریق مصاحبه با بیمار و مشاهده‌های عینی از وضعیت بهداشتی توسط پرسنل مرکز بهداشت تکمیل می‌گردید. همه عوامل خطر مندرج در پرسش‌نامه (جدول شماره ۱) که در محدوده زمانی ۵ روز پیش از شروع علائم بیماری اتفاق افتاده بود، وارد پرسش‌نامه گردیدند. چنانچه بیمار در خارج از محدوده زمانی گفته شده با عوامل خطر مذکور مواجه شده بود، وارد پرسش‌نامه نشد. دلیل انتخاب محدوده زمانی این است که حداکثر دوره کمون یا نهفتگی بیماری ۵ روز است. پس از تکمیل پرسش‌نامه مربوط به بیمار، همزمان به ۲ همسایه اطراف منزل بیمار مراجعه شد و چنانچه داری شرایط تعریف شده برای شاهد بودند، با آن‌ها مصاحبه شد و اطلاعات مربوط به همان عوامل خطر نیز، همانند گروه مورد، وارد پرسش‌نامه شدند. داده‌ها پس از جمع‌آوری وارد رایانه شدند. برای تجزیه و تحلیل توصیفی داده‌ها، متناسب با نوع متغیرهای کمی، میانگین و انحراف معیار، برای داده‌های کیفی، از جدول فراوانی، برای تحلیل داده‌ها از رگرسیون لجستیک و برای کنترل همزمان مخدوش‌کنندگی، از تحلیل چند متغیره استفاده شد. از Odds ratio (نسبت شانس) و حدود اطمینان ۹۵٪ آن به عنوان شاخص اندازه اثر هریک از عوامل خطر مورد بررسی، استفاده شد. همه آنالیزهای بالا نیز با نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۷ انجام شد.

برای رعایت ملاحظه‌های اخلاقی، هویت بیماران و نوع بیماری

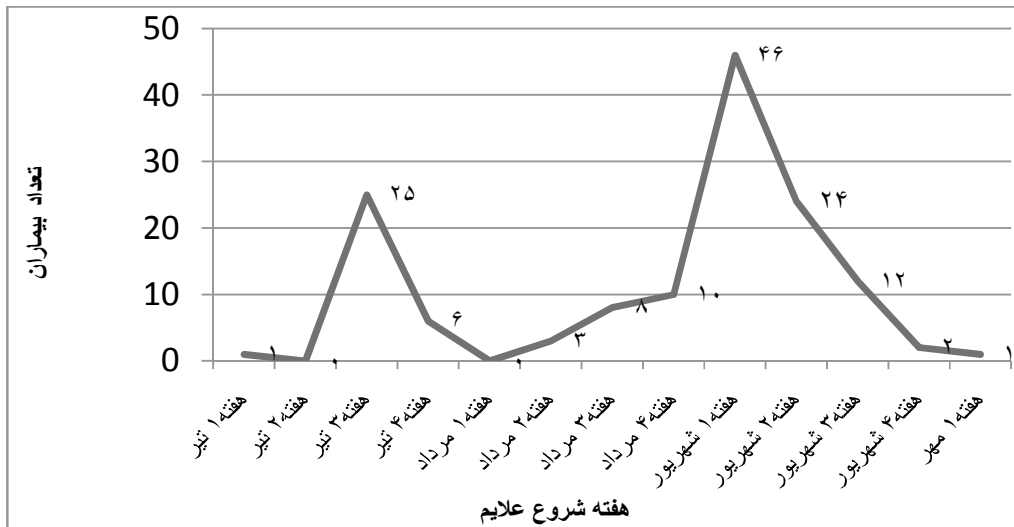
آنان به هیچ وجه در اختیار شاهدان (همسایه‌ها) قرار نگرفت. همین‌طور در بررسی محل کار بیماران، هویت آنان افشا نشده است.

## یافته‌ها

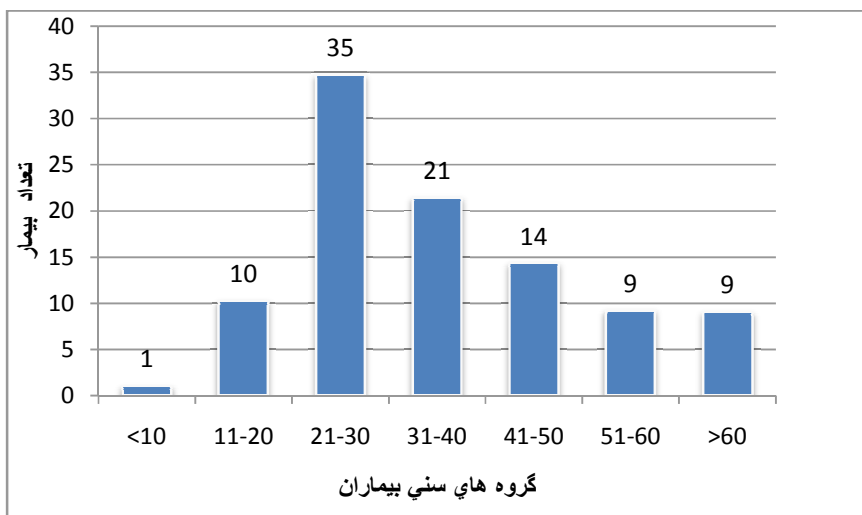
در طغیان سال ۱۳۹۰ شهرستان قم ۱۳۶ مورد وبا شناسایی شد. بر خلاف طغیان‌های مشاهده شده از سال ۸۴ به بعد، سروتایپ بیماری اوگاوا بود که با طغیان‌های دیگر در همان سال، در دیگر نقاط کشور یکسان بود. ۱۰٪ بیماران بستری شدند و ۹۰٪ سرپایی درمان شدند. خوشبختانه، مورد مرگومیر، برخلاف سال‌های پیشین مشاهده نشد. موج اول همه‌گیری با پیدایش یک مورد در هفته اول تیر شروع شد و هفته سوم اوج گرفت و در هفته بعد کاهش یافت و حالت کنترل‌شده به خود گرفت. بعد از یک ماه، در هفته نخست شهریور، پیک (اوج) دوم که از لحاظ وسعت دو برابر پیک اول بود، آغاز شد تا هفته دوم مهر که آخرین مورد مشاهده شد (نمودار شماره ۱). در پیک اول، ۳۲ بیمار و در پیک دوم، ۱۰۴ بیمار شناسایی شدند. نکته جالب در منحنی فاصله زمانی ۱۰ روزه بین پیدایش نخستین مورد و بروز موارد ثانویه بوده که در منحنی چند طغیان سال‌های پیشین شهرستان نیز، این مقدار فاصله وجود داشته است که فرصتی مناسب را برای مقابله با طغیان فراهم می‌آورد. نسبت آلودگی نمونه‌های انسانی گرفته‌شده از بیماران مشکوک به وبا ۴۶ درهزار بوده است. این نسبت در طغیان سال ۱۳۸۴، ۳۲ درهزار بوده است.

از نظر محل سکونت، ۱۳٪ بیماران در مناطق روستایی و ۸۷٪ در شهر ساکن بودند. از لحاظ جنسیت، ۵۱٪ بیماران زن و ۴۹٪ مرد بودند. از لحاظ ملیت، ۹۱٪ ایرانی و ۹٪ خارجی بودند. از نظر وضعیت درمان، ۱۰٪ بستری و ۹۰٪ سرپایی و از نظر وضعیت، بالینی ۸۴٪ شدید و ۱۶٪ خفیف بودند. نمودار شماره ۲، وضعیت ابتلا در گروه‌های سنی را نشان می‌دهد. میانگین سنی بیماران ۳۶ و انحراف معیار آن ۱۶ سال بوده است. گروه سنی ۳۰-۲۱ ساله ۳۵٪ و گروه سنی ۲۱-۴۰ با ۵۶٪ ابتلا، بیشترین بروز بیماری را داشتند.

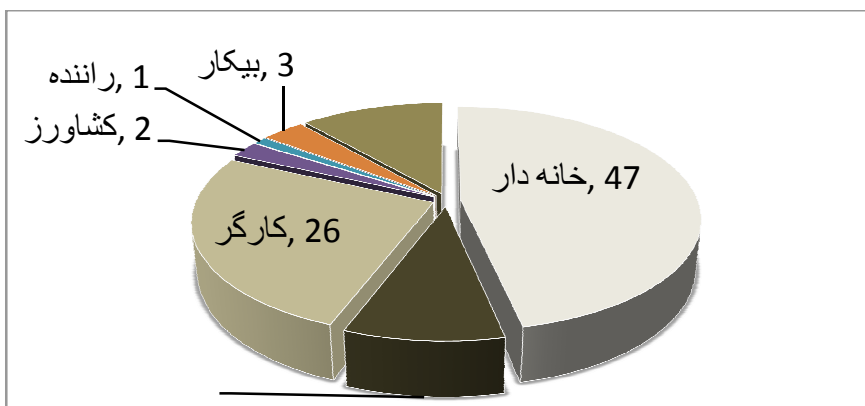
نمودار شماره ۳، درصد بیماری برحسب شغل را نشان می‌دهد. از نظر شغلی، گروه زنان خانه‌دار با ۴۷٪ و کارگران با ۲۶٪، بیشترین ابتلا به بیماری را داشتند. جدول شماره ۱، پراکندگی مواجهه با عوامل خطر ابتلا در گروه‌های مورد و شاهد و نسبت شانس آن‌ها را نشان می‌دهد که شامل شیوع (درصد) و نسبت شانس رویارویی با عوامل خطر در محدوده ۵ روز قبل از شروع بیماری است. ۷۱٪ بیماران و ۳۷٪ گروه شاهد سبزیجات ضد عفونی نشده مصرف کرده بودند. از ۴۳٪ نمونه‌های سبزی جمع‌آوری‌شده



نمودار شماره ۱- منحنی طغیان وبای سال ۱۳۹۰ در قم (تعداد بروز بیماری، برحسب هفته شروع علایم)



نمودار شماره ۲- فراوانی بروز بیماری، بر حسب گروه‌های سنی در گروه موردها در طغیان وبای سال ۱۳۹۰ در قم



نمودار شماره ۳- فراوانی بروز بیماری، برحسب شغل در طغیان وبای سال ۱۳۹۰ در قم

مصرف سبزی ضدعفونی نشده (۲/۶-۹/۷) ۵/۰۴، مصرف سالاد شیرازی (۰/۳۱-۰/۰۷) ۰/۱۵ و مسافرت (۰/۰۹-۰/۰۱) ۰/۱ است. این نسبت با دید عامل پیشگیری در صورت مصرف سالاد شیرازی (۳/۶-۱۳) ۶/۹ و مسافرت (۱/۳-۷۵) ۱۰ بوده است. بقیه مواجهه‌ها، از جمله مصرف کاهو، تهیه آب از ایستگاه‌های کارتی آب (آب‌سار)، تهیه آب از تانکرهای آب‌فروشی، تهیه آب از مغازه‌های آب‌فروشی، مصرف یخ کارخانه‌ای، مصرف آب یخ‌های موجود در معابر، مصرف آب لوله‌کشی شهری و لوله‌کشی روستایی، مصرف بستنی و پالوده، مصرف آب هویج، تهیه آشامیدنی از دستفروش‌ها و مصرف غذا در غذاخوری‌ها، ارتباطی معنادار با ابتلا به بیماری نداشتند.

در طول تابستان (۱۶ مورد از ۳۷ نمونه) آلودگی به NAG (Non Agglutinating Groups) گزارش شده است و یک مورد (۳٪ نمونه‌ها) آلودگی به ویبریوکلا سروتایپ اوگاوآ جداسازی شده است. ۸٪ بیماران از تانکرهای آب فروشی استفاده کرده بودند که همگی کارگران ساختمانی و کارگاهی بودند، در حالی که در گروه شاهد، این مقدار صفر بوده است. ۹٪ گروه شاهد و فقط ۱٪ بیماران در زمان مذکور به مسافرت رفته بودند. ۵۴٪ گروه شاهد و فقط ۱۴٪ بیماران سالاد آلبیمو (شیرازی) مصرف کرده بودند. در دیگر مواجهه‌ها تفاوتی قابل ملاحظه وجود نداشت. برای محاسبه شاخص اندازه اثر (نسبت شانس) و وجود آثار متقابل بین عوامل مؤثر، همه مواجهه‌های مندرج در جدول شماره یک وارد مدل شدند و مواجهه‌هایی که در مدل پایانی باقی ماندند، شامل

جدول شماره ۱- نسبت شانس، فاصله اطمینان ۹۵٪ و فراوانی مواجهه با عوامل خطر، در طغیان ویای سال ۱۳۹۰ در قم

| عوامل مؤثر                               | فراوانی مواجهه در بیماران | فراوانی مواجهه در سالمندان | نسبت شانس (95% C.I) | P     |
|--|---------------------------|----------------------------|---------------------|-------|
| *مصرف سبزی ضدعفونی نشده                  | ۶۹ (٪۷۱)                  | ۷۱ (٪۳۷)                   | ۵/۰۴ (۲/۶-۹/۷)      | ۰/۰۰۰ |
| مصرف کاهو                                | ۳۶ (٪۳۷)                  | ۸۵ (٪۴۴)                   | ۰/۷ (۰/۴-۱/۱)       | ۰/۲۲  |
| تهیه آب از ایستگاه‌های کارتی آب (آب‌سار) | ۳۸ (٪۴۳)                  | ۷۷ (٪۳۸)                   | ۱ (۰/۶-۱/۵)         | ۰/۸۴  |
| تهیه آب از تانکرهای آب‌فروشی             | ۸ (٪۸)                    | ۰ (٪۰)                     | ۳/۷ (-)             | ۰/۹۹۹ |
| تهیه آب از مغازه‌های آب‌فروشی            | ۵ (٪۵)                    | ۵ (٪۳)                     | ۲/۲ (۰/۱۵-۴)        | ۰/۲۴  |
| مصرف یخ کارخانه‌ای                       | ۲ (٪۲)                    | ۰ (٪۰)                     | ۳/۳ (-)             | ۰/۹۹۹ |
| مصرف آب یخ‌های موجود در معابر            | ۶ (٪۶)                    | ۸ (٪۴)                     | ۱/۵ (۰/۵-۴/۵)       | ۰/۴۷  |
| مصرف بستنی و پالوده                      | ۱۵ (٪۱۵)                  | ۴۴ (٪۲۲)                   | ۰/۷ (۰/۳-۱/۳)       | ۰/۳   |
| مصرف آب هویج                             | ۱ (٪۱)                    | ۱۰ (٪۵)                    | ۰/۲ (۰/۰۱-۱/۴)      | ۰/۱۴  |
| تهیه آشامیدنی از دستفروش‌ها              | ۴ (٪۴)                    | ۸ (٪۴)                     | ۱/۱ (۰/۵-۹)         | ۰/۸۵  |
| مصرف غذا در غذاخوری‌ها                   | ۱۱ (٪۱۱)                  | ۳۲ (٪۱۶)                   | ۰/۷ (۰/۳-۱/۵)       | ۰/۲۶  |
| *مسافرت (با دید خطر ابتلا)               | ۱ (٪۱)                    | ۱۸ (٪۹)                    | ۰/۱ (۰/۰۱-۰/۹)      | ۰/۰۴  |
| مسافرت (با دید عامل پیشگیری)             | ۱ (٪۱)                    | ۱۸ (٪۹)                    | ۱۰ (۱/۳-۷۵)         | ۰/۰۲۶ |
| *مصرف سالاد شیرازی (با دید خطر ابتلا)    | ۱۴ (٪۱۴)                  | ۱۰۳ (٪۵۴)                  | ۰/۱۵ (۰/۳۱-۰/۰۷)    | ۰/۰۰۰ |
| مصرف سالاد شیرازی (با دید عامل پیشگیری)  | ۱۴ (٪۱۴)                  | ۱۰۳ (٪۵۴)                  | ۶/۹ (۱/۳-۳/۶)       | ۰/۰۰۰ |

\* منظور از شست‌وشوی نامناسب، نیفزودن پودر پرکلرین یا محلول ضدعفونی کننده قطره‌ای بوده است.

## بحث

حجم نمونه ۵۴ مورد و ۱۰۶ شاهد، مصرف میوه و سبزیجات و مصرف یخ کارخانه‌ای دو عامل خطر بروز وبا در طغیان بودند (۱۴). در مطالعه رهبر و همکاران، در اپیدمی سال ۱۳۸۴ در ایران، با توجه به تأیید آلودگی سبزیجات، سبزی خام و سبزی آبیاری شده با فاضلاب، به عنوان عامل بیماری اعلام شده است (۱۶). مطالعه‌ای در استان گلستان مصرف سبزیجات خام و مسافرت به خارج از استان را به عنوان عوامل خطر در بروز بیماری معرفی کرده است (۱۲). از ۴۳٪ نمونه‌های سبزی جمع‌آوری‌شده در طول تابستان (۱۶ مورد از ۳۷ نمونه) آلودگی به NAG گزارش شده است و یک مورد (۳٪ نمونه‌ها) آلودگی به ویبریوکلا سروتایپ اوگاوا جداسازی شده است. به نظر کارشناسان علت نادر بودن جداسازی باکتری از سبزیجات، نمونه‌برداری نامناسب و کم (فقدان گل و لای و تازه نبودن سبزی)، تعداد نمونه برداری‌های کم و نامنظم، عدم آزمایش به موقع نمونه‌ها و نبود ابزارهای مناسب آزمایشگاهی بوده است. میزان استفاده جامعه از پودر پرکلرین برای ضدعفونی کردن سبزیجات نیز، بسیار پایین بوده است. به نظر می‌رسد با وجود تأیید مطالعه‌های متعدد و جدید در کشور مبنی بر نقش بارز سبزیجات در انتشار بیماری، انجام مطالعه‌ها برای میزان استفاده از پرکلرین در جامعه و علت‌های عدم استقبال جامعه از آن برای ضدعفونی مفید است.

اثر مصرف سالاد (شیرازی) بر خطر ابتلا، از مهم‌ترین یافته‌ها است که با (۰/۳۱-۰/۰۷) ۰/۱۵ نقش پیشگیری‌کننده قوی داشت. در تجزیه و تحلیل داده‌ها و "با دید عامل پیشگیری"، مصرف سالاد شیرازی نسبت شانس (۱۳-۳/۶) ۶/۹ داشت. وجود آلبیمو و گوجه‌فرنگی در ترکیبات این سالاد مانع رشد و تکثیر باکتری می‌شود (۱). از این رو، توصیه‌های بهداشتی برای مصرف آن در فصل شیوع بیماری، اهمیتی به‌سزای خواهد داشت. در مطالعه دکتر عشرتی با ۱۶ بیمار و ۳۲ شاهد، مصرف سالاد (بدون توجه به نوع سالاد) دارای  $OR=0/3$  (غیرمعنی‌دار) داشت (۱۳). در مطالعه مورد-شاهدی در سال ۲۰۰۰ در گینه، با عنوان "پیشگیری از وبا با استفاده از افزودن لیمو به غذا" اضافه کردن سس حاوی آب لیمو به برنج پیشگیری‌کننده وبا گزارش شده است (۱۷) (۰/۱۷-۰/۵۶) ۰/۳۱. اضافه کردن سس گوجه نیز حالتی مشابه داشت. نتایج آزمایشگاهی نیز اثبات کرده است که اضافه کردن آب لیمو به برنج از رشد و یبریو کلرا جلوگیری می‌کند (۱۸). در سایت‌های زیادی استفاده روزانه از لیمو یا آلبیمو و نیز، ترشی (سرکه) در پیشگیری از وبا، به ویژه هنگام طغیان‌های وبا، توصیه

از ۱۳۶ مورد تأیید شده وبا همگی بیوتیپ التور و سروتایپ اوگاوا بودند و در این طغیان، مورد فوتی مشاهده نشد. فرایند مراقبت از بیماری‌ها در بیمارستان‌های شهرستان قم، از دیدگاه کارشناسان، مطلوب ارزیابی شد و هیچ مورد فوتی ناشی از اسهال از بیمارستان‌ها گزارش نشد. میزان کشندگی وبا در سال ۲۰۰۷، طبق اعلام WHO، ۲/۳٪ بوده است و آمار مرگ‌ومیر اپیدمی سال ۱۳۷۴ در کشور ۱/۱۰۶٪ بوده و در طغیان سال ۱۳۸۷ کرج، ۱/۸۵٪ گزارش شده است. از دیدگاه کارشناسان مرکز بهداشت، علت آن اجرای برنامه مداخله‌ای سریع، طی یک هفته بعد از پیدایش نخستین مورد بیماری است که شامل اطلاع‌رسانی به هنگام بروز نخستین مورد به پزشکان برای درمان اصولی موارد مشکوک در درمانگاه‌های خصوصی سطح شهر و بیمارستان‌ها و توزیع خلاصه پروتکل نحوه برخورد و درمان بیماران مشکوک بوده است. گروه سنی ۲۱-۴۰ با ۵۶٪ ابتلا بیشترین بروز بیماری را داشتند که با آمار ابتلای کشوری و مطالعه براتی و همکاران همخوانی دارد (۷، ۱۳، ۱۴). در مطالعه ایزدی و همکاران، افزایش سن با کاهش ابتلا ارتباط داشته است که دلیل آن می‌تواند اندمیسیته بالای بیماری در زاهدان باشد که بزرگسالان به دلیل داشتن ایمنی، بروز کمتری داشته‌اند. این ارتباط در قم وجود نداشت (۲۱). میزان ابتلا در هر دو جنس یکسان بود و در همه‌گیری تابستان ۱۳۸۴ هر دو جنس تقریباً به یک میزان در معرض خطر بیماری بودند (۷، ۱۳). از نظر شغلی، ۴۷٪ بیماران گروه زنان خانه‌دار بودند که با یافته‌های سال ۱۳۸۷ هماهنگی دارد (۱۴، ۱۵). کارگران با ۲۶٪ در رده دوم قرار داشتند. نسبت آلودگی نمونه‌های انسانی گرفته شده از بیماران مشکوک به وبا ۴۶ در هزار بود. این نسبت در طغیان سال ۱۳۸۴ قم، ۳۲ در هزار بود که نشان‌گر انتشار گسترده عامل عفونی، نسبت به سال ۸۴ است. این نسبت در مطالعه‌های قبلی بررسی نشده است. طبق جدول شماره ۱، نتایج بررسی مواجهه‌ها با عوامل خطر نشان می‌دهد که سبزیجات ضدعفونی نشده عامل انتشار بیماری ( $OR=5/04$ ) و مواجهه با آن در بیماران ۱/۹ (۹۰٪ بیشتر) برابر گروه شاهد بود. دکتر عشرتی و همکاران، در طغیان سال ۱۳۸۴ اراک با نمونه ۱۶ بیمار و ۳۲ شاهد، با روشی مشابه نشان دادند که سبزیجات نیز می‌تواند به‌عنوان عامل خطر مهم در انتقال بیماری مطرح باشد (۱۳). در مطالعه مشابه مورد-شاهدی، براتی و همکاران در سال ۱۳۸۷ با

است (۲۰).

### نتیجه گیری

سبزیجات ضد عفونی نشده، همچنان به عنوان خطر حل نشده در سال‌های اخیر باقی مانده است و به نظر می‌رسد که تلاش زیادی برای ضد عفونی بیشتر و بهتر سبزیجات در جامعه ضروری است. انجام دادن مطالعه‌ها برای بررسی وضعیت ضد عفونی سبزیجات در جامعه توصیه می‌شود. توصیه‌های بهداشتی برای مصرف سالاد آبلیمو (شیرازی) توسط خانوارها، به ویژه در فصل شیوع وبا، ارزشمند خواهد بود.

### تشکر و قدردانی

از همه کارکنان بهداشت محیط و مبارزه با بیماری‌های مرکز بهداشت قم که در جمع‌آوری اطلاعات در گرمای طاقت‌فرسای تابستان با ما همکاری داشتند و آقایان دکتر حسینی، دکتر بافرانی، دکتر محمودی، دکتر ابراهیم خانی، مهندس غفوری، اصغری و هادیگل، برای حمایت همه جانبه از انجام بهینه مطالعه تشکر و قدردانی می‌شود.

شده است (۱۸). مسافرت در هنگام طغیان، با دید خطر ابتلا در آنالیز، نقش پیشگیری کننده داشته و این نقش در حد ۱۰ برابر کاهش احتمال ابتلا بوده است. البته، در برخی از مطالعه‌ها، مسافرت عامل خطر ابتلا به بیماری گزارش شده است (۱۹، ۱۳). مصرف یخ کارخانه‌ای و آب یخ‌های موجود در معابر (به جز آب سردکن‌ها) مصرف غذا در غذاخوری‌ها، تهیه آشامیدنی از دستفروش‌ها، مصرف آب هویج و بستنی و پالوده غیرپاستوریزه، منابع مختلف آب آشامیدنی، اعم از لوله‌کشی شهری و روستایی، تهیه آب از تانکرهای آب فروشی، مغازه‌های آب‌فروشی و تهیه آب از ایستگاه‌های کارتی آب (آب‌سار)، ارتباطی با ابتلا به بیماری نداشته است. اگرچه تهیه آب از تانکرهای آب فروشی در یافته‌ها، به عنوان عامل خطر ابتلا مطرح نبود، ولی در کارگاه‌های ساختمانی و کارگاه‌ها و شهرک‌های صنعتی و بین کارگران، به دلیل نداشتن کلر باقی مانده از یک سو و مطرح نبودن عامل خطر دیگر در این گروه، از سوی دیگر، مهم‌ترین راه انتشار بیماری در این گروه بود، به طوری که ۸٪ بیماران از آن استفاده کرده بودند، ولی هیچ یک از گروه شاهد از آن استفاده نکرده بودند. در مطالعه‌ای با عنوان "مروری بر طغیان‌های و یا در آفریقای جنوبی" استفاده از محفظه‌های (تانکرها) غیر بهداشتی و سر-باز از عوامل خطر بوده

### منابع

- Moieni A, Jafarzadeh H, et al. What you need to know about eltor, for physicians: IRAN CDC, 2009; 15: 5.
- Zahraei M, Afshandeh- Naghadeh M, Sroosh- Najafabadi M. Cholera Outbreak Investigation in Iran 2005. Journal of Infectious Diseases and Tropical Medicine Infectious Diseases and Tropical Medicine Association of Professionals 2005;36: 1-4.
- Sur D, Sarkar BL, Manna B, Deen J, Datta S, Niyogi SK, et al. Epidemiological, microbiological & electron microscopic study of a cholera outbreak in a Kolkata slum community. Indian J Med Res 2006; 123: 31-6.
- Hutin Y, Luby S, Paquet C. A large cholera outbreak in Kano City, Nigeria: the importance of hand washing with soap and the danger of street-vended water. J Water Health 2003 Mar; 1: 45-52.
- Worm SH, Skinhøj P: [Cholera]. Ugeskr Laeger; 2006 22; 168: 2058-61.
- Dowell SF, Braden CR: Implications of the introduction of cholera to Haiti. Emerg Infect Dis; 2011; 17: 1299-300.
- Ataei Ramezani, Mehrabitavana Ali, Ghorbani Gholamali. An analysis of on recent cholera epidemic in I.R of Iran. Journal of military medicine 2005; 7: 177-8.
- Barati HA, Golmohammadi A, Momeni I, Moradi G A. Cholera Outbreak Investigation in Karaj District in 2008 Iranian. Journal of Epidemiology 2010; 6: 28-34.
- Khazaei ha, rezaei n, bagheri gr and moin aa. A six-year study on vibrio cholerae in south eastern iran. J infect dis. 2005; 58: 8-10.
- MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2004 3; 53: 783-6. Cholera epidemic associated with raw vegetables--Lusaka, Zambia, 2003-2004.
- Mugero C, Hoque A. Review of cholera epidemic in south africa, with focus on kwazulu-natal province. <http://www.kznhealth.gov.za/cholera-review.pdf> Accessed: 01/11/2011
- Camilo J. Acosta, Claudia M. Galindo, John Kimario, Kesheni Senkoro, Honorathy Urassa, Climent Casals et al. Cholera Outbreak in Southern Tanzania: Risk Factors and Patterns of Transmission. Emerging Infectious Diseases June 2001; 7: 583-7.
- Eshrati B, Rezaei Ashtiani A, Khazaei F, Torkamani F, Azimi M. The association of a number of risk factors with the cholera outbreak of Markazi province in summer 2005. Iranian journal of epidemiology 2007; 3: 47-51.
- WHO/CDS CSR/ISR/. Who report on global surveillance of epidemic-prone infectious disease department of communicable disease surveillance and response. available at: [www.who.int/emc](http://www.who.int/emc) for more information (accessed at: 2005/11)
- Zahraei M. Control of disease center of Iran, 2005 cholera outbreak in Iran, Report. (not published)
- Rahbar M, Sabourian R, Saremi M, Abbasi M, Masoomi Asl H, Soroush M. Epidemiological and drug resistant pattern of vibrio cholera O1 biotype Eltor serotype Inaba during the summer of 2005 outbreak in Iran. Journal of Ardebil university of medical science (JAUMS) 2007; 7: 41-5.
- Rodriguez A, Sandström A, Cá T, Steinsland H, Jensen H, Aaby P. Protection from cholera by adding lime juice to food - results from community and laboratory studies in Guinea-Bissau, West Africa. Trop Med Int Health. 2000; 5: 418-22.

18. Effect of lemon on cholera. Available at :<http://diethclub.com/health-issues-and-diet/cholera/diet.html> , <http://healthmad.com/nutrition/health-benefits-of-lemon-2> ,[http://medicalhealthboard.com/article\\_detail.asp?article=3671](http://medicalhealthboard.com/article_detail.asp?article=3671) (accessed: 11/2011)
19. Khodabakhshi B, Heidari M, Fazeli MR, Ghaemi E, Karimi MS. Epidemiological study of clinical and paraclinical manifestation of cholera patients and report of uncommon manifestation of it during the epidemic episode in Gorgan 1998. Journal of medical sciences fall-winter 2001-2003; 3: 43-6.
20. Izadi Sh, Tabatabaei SM, Mirdadi R, Sheikhzade Kh, Amirabadi A. A case control of transmission of cholera during summer 2003 outbreak in Zahedan. Tabib-e-shargh J fall 2004; 6: 173-82.



# Qom Cholera Outbreak in 2011: Influential and Determinant Factors

Karami M<sup>1</sup>, Masumi Asl H<sup>2</sup>, Mohammadin M<sup>3</sup>, Raeofi H<sup>4</sup>, Saghafipour A<sup>5</sup>, Noroozi M<sup>6</sup>, Khedmati E<sup>7</sup>

1- MSc in Epidemiology, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

2- Associated professor in Pediatric Infectious, Center for Communicable Disease Control, Ministry of Health and Medical Education, Tehran, Iran

3- General practitioner, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

4- Qom province of health center, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

5- MSc in Medical entomology, Qom University of Medical Sciences, Qom, and PhD student in Medical Entomology, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

6- PhD student in Epidemiology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

7- MSc in social welfare, university of and social welfare and rehabilitation sciences, Tehran, Iran

**Corresponding author:** Saghafipour Abedin, abed.saghafi@yahoo.com

**Background & Objectives:** Cholera outbreaks are a worldwide health challenge. It poses major threats to public's health. This study was designed to assess the magnitude of and factors responsible for an outbreak in a Qom during an outbreak in 2011.

**Methods:** In a case-control study inclusion criteria was to be staying in Qom province 5 days before clinical symptoms. Accordingly, 100 cases from 136 total cases were entered into study. As controls two persons for each case were entered into analyses. The controls and cases were pair-matched. Frequency tables and logistic regression were used to analyze variables.

**Results:** Eighty percent of cases were of 21-60 years old and 73% were laborers and housekeepers. Female, rural residents, Iranians and outpatient comprised 51, 13, 91 and 90% of cholera cases respectively. From vegetable specimens, collected during epidemic, 43% were infected by Non Agglutinating Group (NAG) bacteria and there was only one Ogawa positive specimen. Consumption of non-disinfected vegetables, salads and history of any travelling had 5.04 (95%CI= 2.6-9.7), 0.1 (CI= 0.07-0.31) and 0.15 (CI= 0.01-0.9) Odds Ratios (OR) respectively. Against expectations, type of salad had a different effect on epidemic. Consumption of lemon-juice salad (called as Shirazi salad) had a protective effect (OR= 6.3 (CI= 3.6-13)) against cholera.

**Conclusion:** Consumption of non-disinfected vegetables poses a high risk for cholera outbreak and, consequently, much more attempts are needed to solve this problem. Consumption of lemon-juice salad has a protective effect on cholera and can be used as a preventive device.

**Keywords:** Cholera, Qom, Outbreak, Risk factors