

## بررسی عوامل خطر احتمالی مؤثر بر طغیان وبا در شهر قم، سال ۱۳۹۶

محرم کریمی جوشین<sup>۱</sup>، حسن ایزانلو<sup>۲</sup>، عابدین ثقفی پور<sup>۳</sup>، فاطمه رضایی<sup>۴</sup>، مهدی اسدی قاهری<sup>۲</sup>

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

<sup>۲</sup> دکتری تخصصی مهندسی بهداشت محیط، مرکز تحقیقات آلاینده های محیطی، قم، ایران

<sup>۳</sup> دکتری تخصصی حشره شناسی پزشکی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران

<sup>۴</sup> کارشناس ارشد اپیدمیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران

نویسنده رابط: عابدین ثقفی پور، نشانی: قم، میدان روح الله، دانشکده بهداشت، تلفن: ۷۸۴۲۲۲۸-۰۲۵۳، پست الکترونیک: abed.saghafi@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۲/۵؛ پذیرش: ۹۷/۰۷/۰۷

**مقدمه و اهداف:** وبا از جمله بیماری‌های با قابلیت همه‌گیری است که در نظام مراقبت ایران جزء بیماری‌های مشمول گزارش فوری تلفنی بوده و سلامت عموم مردم را تهدید می‌کند. این مطالعه به منظور بررسی عوامل خطر احتمالی مؤثر بر طغیان وبا در شهر قم طی سال ۱۳۹۶ انجام شد.

**روش کار:** در یک مطالعه مورد-شاهدی، ۳۷ مورد بیمار مبتلا به وبا بر اساس تشخیص آزمایشگاهی و ۳۷ فرد سالم به عنوان شاهد جهت طغیان بیماری انتخاب شدند. برای توصیف داده‌ها از نمودارها، جدول فراوانی، شاخص‌های پراکندگی و برای تحلیل داده‌ها از آزمون‌های رگرسیون لجستیک،  $\chi^2$  و تی آزمون در نرم‌افزار spss25 استفاده گردید.

**یافته‌ها:** سوش میکروبی عامل بیماری‌زای طغیان وبا از نوع اینابا بود. اغلب بیماران (۵۴٪) در گروه سنی ۴۰-۲۱ سال قرار داشتند. اکثر مبتلایان به وبا مرد (۸۷٪)، ایرانی (۸۱٪) و محصل یا دانشجو (۳۰٪) بودند. از نظر زمانی، اوج اپیدمی در هفته سوم آبان مصادف با مراسم اربعین روی داده است. در حدود نیمی از بیماران در پایگاه مراقبت مرزی شناسایی شده‌اند. ۹۵٪ بیماران، سابقه مسافرت به عراق (OR = 75, P-value < 0.001)، ۹۴٪ سابقه مصرف غذا در مراسم اربعین (OR = 66, P-value < 0.001)، و ۵۰٪ بیماران سابقه مصرف آب نامطمئن داشته‌اند (OR = 11, P-value = 0.001).

**نتیجه‌گیری:** مراقبت مرزی بیماری وبا در مرزهای مشترک با عراق بخصوص در مراسم اربعین نقش حیاتی در شناسایی و درمان بیماران مشکوک به وبا داشته است. مراقبت از بیماری‌های واگیردار در هنگام ورود و خروج زائرین از مراسم اربعین باید به‌طور جدی تقویت گردد.

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

### مقدمه

است. افراد دارای گروه خونی O و یا دارای عفونت هلیکوباکترپیلوری بیشتر در معرض ابتلا قرار دارند (۳). به‌طور کلی عواملی مثل آب آشامیدنی ناسالم، بهداشت محیط نامناسب، دفع نادرست مدفوع و عدم رعایت بهداشت فردی از عوامل مؤثر در انتقال عامل این بیماری محسوب می‌شوند (۴،۵). در صورت حاکم بودن شرایط بهداشتی فردی و اجتماعی ضعیف، انتشار وبا تشدید می‌یابد و به‌عنوان نشانگر روشنی از فقر و تأسیسات بهداشتی عمل می‌کند. باوجود محدودیت در نظام‌های مراقبت از بیماری در میزان بروز وبا کم‌گزارش‌دهی (underreporting) وجود دارد. باین‌حال همه ۳ تا ۵ میلیون مورد وبا و ۱۰۰ تا ۱۲۰ هزار مورد مرگ از آن از کشورهای مختلف به WHO گزارش شده است (۶). در سال ۲۰۱۰ در کشور هائیتی بیش از ۲۵۰۰۰۰ نفر به وبا (سروتایپ اوگاوا) مبتلا شدند که بیش از ۴۰۰۰ مورد مرگ به

وبا یک بیماری اسهالی ناشی از عفونت با ویبریو کلرا است که در حدود ۲۰٪ از افراد آلوده به این میکروب دچار اسهال شده که از اسهال ایجادشده توسط دیگر ارگانیسم‌ها قابل افتراق نیست. ۵-۲ درصد از افراد مبتلا به عفونت دچار اسهال شدید می‌شوند (۱). به‌رغم پیشرفت‌های مناسب بهداشتی کشور، به دلایل مختلف از جمله هم‌جواری با کشورهای با اندمیسیته 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 وبا یک اولویت بهداشتی کشور محسوب می‌شود و باید برنامه‌های آمادگی با اپیدمی‌های احتمالی آن مورد حمایت قرار گیرند (۲). کاهش اسیدیته معده به دلایلی چون مصرف آنتی‌اسیدها و ابتلا به برخی بیماری‌ها، از مهم‌ترین عوامل مستعد کننده ابتلا به بیماری وبا

(شدت بیماری برحسب نیاز بیمار به بستری و یا درمان سرپایی سنجیده شده است)، نوع علائم، طول بیماری و وضعیت درمان و بستری؛ سابقه مواجهه با منابع احتمالی آلودگی (مطابق با جدول شماره ۱)، مسافت به مناطق بومی، اطلاعات زمان، مکان و محل تشخیص بیماری، اطلاعات آزمایشگاهی، عوامل خطر مستعد کننده جمع‌آوری گردید. انتخاب مواجهات تحت مطالعه بر اساس یافته‌های مطالعات قبلی (مواجهاتی که به‌عنوان منابع آلودگی و راه انتقال بیماری وبا معرفی شده است)، شرایط و عوامل خطر احتمالی حاکم بر بیماران زائر بوده است. کلیه مراحل تحقیق، از اعلام نتایج آزمایشگاهی تا تکمیل پرسشنامه و مصاحبه با بیماران محرمانه بوده و پس از جلب رضایت افراد شرکت‌کننده، بررسی صورت گرفته است. مطابق بیانیه Helsinki تک‌تک شرکت‌کنندگان به‌طور مناسب نسبت به اهداف، شیوه‌ها و پیامدهای سودمند، خطاهای احتمالی و مشکلاتی که می‌تواند در پی داشته باشد، آگاه شده و در شرکت در مطالعه مختار بودند. همچنین، پروتکل مطالعه در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی قم با کد ۳۴/۷۸۰۲ پ به تصویب رسیده است. برای توصیف داده‌ها از نمودارها، جدول فراوانی، شاخص‌های پراکندگی و برای تحلیل داده‌ها از آزمون‌های رگرسیون لجستیک تک متغیره،  $\chi^2$  و تی آزمون در نرم‌افزار SPSS25 با سطح معنی‌داری ۰/۰۵ استفاده شد.

### یافته‌ها

در این طغیان تعداد ۳۷ بیمار شناسایی و مورد بررسی قرار گرفتند. سروتایپ بیماری از نوع اینابا گزارش شده است. ۹۵٪ بیماران ساکن شهر بودند. از نظر جنسیت ۸۷٪ آن‌ها مرد، از نظر شغل ۳۰٪ دانشجو یا دانش‌آموز، ۸٪ خانه‌دار، ۸٪ کارگر، ۸٪ کارمند، ۳٪ کودک و ۴۳٪ سایر مشاغل را داشتند. از نظر تأهل ۸۰٪ از بیماران متأهل و ۲۰٪ مجرد بودند. از نظر سطح سواد نیز ۲۲٪ بی‌سواد، ۵٪ ابتدایی، ۱۳٪ راهنمایی، ۲۲٪ دبیرستان و ۳۸٪ دانشگاهی بوده‌اند. نمودار شماره یک منحنی اپیدمی وبا را برحسب زمان شروع اولین علائم نشان می‌دهد.

دو مورد بیمار مبتلا به وبا در تیرماه مشاهده است. بر اساس «فرم‌های استاندارد بررسی اپیدمیولوژیک بیماری وبا» منشأ آلودگی این دو نفر، داخلی (عدم مسافت به خارج از کشور) بوده و به نظر می‌رسد با طغیان بیماری ارتباطی نداشته است (نمودار شماره ۱). بعد از گذشت ۴ ماه، اولین موارد طغیان با ۳۵ مورد بیماری و با منشأ آلودگی خارجی (مسافت به عراق) از ۱۳ آبان شروع شد و تا اواخر آبان ماه به مدت دو هفته ادامه داشت.

همراه داشت (۷). هرچند اطلاعات دقیقی درباره طغیان‌های قبل از سال ۱۳۶۰ در ایران در دست نیست ولی عقیده بر آن است که در طغیان سال ۱۳۴۸-۴۹ که بیش از ۱۶ هزار نفر به بیماری وبا مبتلا شدند و بیش از ۱۰۰ نفر در اثر بیماری فوت نمودند. در این طغیان منشأ بیماری مشخص نشد. در طغیان سال ۱۳۶۷ حدود ۱۰۰۰۰ مبتلا و ۱۰۹ نفر فوت نمودند و یخ‌های آلوده منشأ بیماری شناخته شدند و در سال ۱۳۸۴، ۱۱۵۰ بیمار که ۱۱ مورد فوت نمودند و سبزیجات ضدعفونی نشده به‌عنوان منبع اصلی تلقی گردید (۸،۹،۱۰). بعد از وقوع طغیان در سال ۱۳۸۴ که حدود ۱۷۰ نفر در شهرستان قم به آن مبتلا شدند و باعث مرگ دو نفر گردید. در سال ۱۳۸۷ تعداد ۲۶ و در سال ۱۳۹۰ تعداد ۱۳۶ مورد با منشأ داخلی (مصرف سبزیجات ضدعفونی نشده) مبتلا شدند. در سال ۱۳۹۶ این اپیدمی به شکل محدود با منشأ خارجی (مسافت به کشور عراق) اتفاق افتاد. این مطالعه به اهمیت رعایت اصول بهداشتی، تهیه آب و غذای مطمئن بهداشتی به هنگام اعزام زائرین به کشور عراق و نقش برتر پایگاه مراقبت مرزی در کنترل وبا اشاره دارد. این مطالعه باهدف تعیین عوامل خطر احتمالی مؤثر بر طغیان وبا در شهر قم طی سال ۱۳۹۶ صورت گرفت.

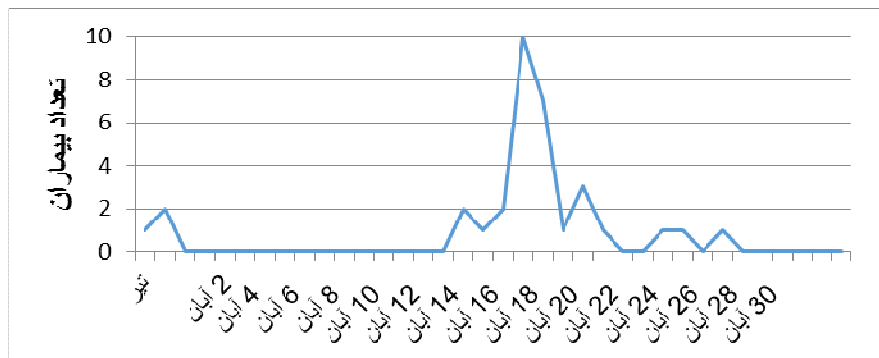
### روش کار

در یک مطالعه مورد-شاهدی، ۳۷ مورد بیمار مبتلا به وبا بر اساس یافته‌های آزمایشگاهی و ۳۷ فرد سالم در شهرستان قم طی سال ۱۳۹۶ جهت تعیین عوامل خطر احتمالی مؤثر بر طغیان بیماری انتخاب شدند. در این مطالعه مورد بیماری وبا فردی است که نتیجه آزمایش کشت مدفوع وی از نظر وبای سوش اینابا از سوی آزمایشگاه مرجع وبای مثبت اعلام شده و ساکن استان قم باشد. همه بیماران شناسایی شده وارد مطالعه شدند. پس از تأیید قطعی بیمار توسط آزمایشگاه مرجع به منزل بیماران مراجعه و پرسشنامه تکمیل گردید. به‌منظور انتخاب نمونه‌های شاهد مناسب برای بیماران، در زمان تکمیل پرسشنامه یکی از همسایه‌های بیمار مذکور که از نظر سن (با اختلاف ۵ سال)، جنس و محل سکونت همسان بودند، انتخاب شده و جهت اطمینان از سالم بودن وی نمونه سواب رکتال تهیه گردید. چنانچه کشت مدفوع وی از نظر ویبریولکلا منفی بود به‌عنوان شاهد همسان شده، انتخاب می‌شدند. نداشتن هریک از شرایط مذکور، معیار خروج شرکت‌کنندگان از مطالعه بوده است. محتوای پرسشنامه شامل داده‌های مربوط به متغیرهای جمعیت شناختی؛ شدت بیماری

داشته و منجر به بستری شدند؛ ۳۰ مورد (۸۱٪) وضعیت بالینی متوسط و غیر بستری و ۱ مورد (۳٪) بدون علائم بالینی بودند. میانگین طول مدت بیماری ۶ روز و میانگین فاصله زمانی بین شروع علائم تا تشخیص نیز ۶ روز بوده است. غالب بیماران (۴۶٪) در پایگاه بهداشتی مراقبت مرزی شناسایی شده و ۲۷٪ در بیمارستان‌ها و بقیه در مراکز بهداشتی شهری و روستایی تشخیص داده شده است.

میانگین سنی بیماران ۳۴ سال و بیشترین بروز بیماری با ۵۴٪ در گروه سنی ۲۱ تا ۴۰ سال مشاهده شد. جدول ۱ گروه‌های سنی، ملیت و محل شناسایی و تشخیص بیماران مبتلا به وبا را نشان می‌دهد.

ملیت ۸۱٪ موارد بیماری ایرانی، ۸٪ افغانی و بقیه پاکستانی و عراقی بوده است. علائم بیماری غالباً (۹۲٪) اسهال آبکی، ۲۲٪ موارد دارای تهوع و استفراغ، ۲۲٪ دارای کرامپ شکمی، ۶٪ کرامپ عضلانی بوده است. ۶ بیمار (۱۶٪) وضعیت بالینی شدید



نمودار شماره ۱- تعداد بیماران مبتلا به وبا برحسب زمان بروز اولین علائم بیماری در طغیان شهر قم سال ۱۳۹۶

جدول شماره ۱- گروه‌های سنی، ملیت و محل تشخیص بیماران مبتلا به وبا در طغیان شهر قم سال ۱۳۹۶

متغیر	تعداد	درصد	
ملیت	ایرانی	۳۰	۸۱/۱
	افغانی	۳	۸/۱
	عراقی	۲	۵/۴
	پاکستانی	۲	۵/۴
گروه سنی	۱-۱۰	۱	۲/۷
	۱۱-۲۰	۵	۱۳/۵
	۲۱-۳۰	۱۰	۲۷
	۳۱-۴۰	۱۰	۲۷
	۴۱-۵۰	۷	۱۸/۹
	۵۱-۶۰	۲	۵/۴
	۶۰+	۲	۵/۴
محل تشخیص	مراکز بهداشت روستایی	۳	۸/۱
	مراکز بهداشت شهری	۴	۱۰/۸
	پایگاه‌های مراقبت مرزی	۱۷	۴۵/۹
	بیمارستان‌ها	۸	۲۱/۶
	درمانگاه‌های خصوصی	۵	۱۳/۵

جدول شماره ۲- توزیع فراوانی عامل خطر یا زمینه‌ساز ابتلا به وبا و اندازه اثر آنها در طغیان شهر قم سال ۱۳۹۶ بر اساس مدل رگرسیون لجستیک تک متغیره

عامل خطر یا زمینه‌ساز ابتلا به بیماری*	تعداد	درصد	OR	P-value	95%CI
مسافرت به خارج از کشور(عراق)	۳۵	٪۹۵	۷۵	<۰/۰۰۱	۱۴-۳۸۰
ارتباط با افراد خارجی	۳۵	٪۹۵	۵۴	<۰/۰۰۱	۱۱-۲۷۰
مصرف غذا در مراسم	۳۳	٪۹۴	۶۶	<۰/۰۰۱	۸-۴۱۰
مصرف غذا در اماکن تجمعی	۲۹	٪۷۸	۲۶	۰/۰۱۳	۲-۳۵۰
مصرف سالاد و سبزی	۷	٪۱۸	۰/۸۵	۰/۷۷	۰/۲۷-۲/۶
مصرف آب نامطمئن (از نظر بهداشتی)	۱۳	٪۵۰	۱۱	۰/۰۰۱	۲/۷-۴۶
داشتن عوامل مستعدکننده ابتلا به بیماری (بیماری‌های گوارشی، مصرف آنتی‌اسید و...)	۶	٪۱۶	۳/۴	۰/۱۵	۰/۶-۱۸

\*هریک از متغیرها به صورت جداگانه و از طریق روش Enter آنالیز شده است.

## بحث

اپیدمی نیز در حدفواصل زمانی بین یک هفته قبل تا یک هفته بعد از مراسم اربعین بوده است. در سال‌های اخیر، در ماه محرم و اربعین، زائرین زیادی وارد عراق می‌شوند و این جابجایی عظیم جمعیت می‌تواند همراه با ورود بیماری وبا و سایر بیماری‌های مهم واگیر باشد و این موضوع به‌وضوح بر اهمیت فراوان تقویت مراقبت مرزی و گسترش آن در طول مرزها با عراق تأکید دارد (۱۷). میانگین فاصله زمانی بین شروع علائم اولیه تا تشخیص به‌طور متوسط ۶ روز بوده است؛ چنانچه می‌دانیم این بیماری در موارد حاد در مدت چند ساعت می‌تواند به دهیدراتاسیون شدید و مرگ منتهی شود؛ بنابراین کوتاه کردن دوره تشخیص و درمان با تقویت و ایجاد پایگاه‌هایی در مناطق مرزی با عراق بسیار حائز اهمیت است. غالباً پس از مراسم اربعین هر ساله با افزایش بیماری مواجه هستیم. ارتباط معنی‌داری بین بیماران دارای عامل مستعد کننده (بیماری گوارشی، مصرف آنتی‌اسید و...) و بروز موارد شدیدتر وبا مشاهده شد؛ به‌طوری‌که نصف بیماران دارای عامل خطر زمینه‌ای در مقابل ۱۰٪ سایرین، فرم شدید بیماری را مبتلا بودند. درحالی‌که در اپیدمی‌های قبلی منشأ آلودگی را داخلی (ایرانی) دانسته و مصرف سبزیجات ضدعفونی نشده را به‌عنوان عامل انتشار بیماری معرفی کرده‌اند (۱۱،۱۲،۱۳،۱۸)؛ در این مطالعه مصرف غذا و آشامیدنی‌های غیرمطمئن یا غیربهداشتی در تجمع عظیم اربعین در کشور عراق، به‌عنوان عامل خطر ابتلا گزارش شده است. با توجه به نقش پیشگیری‌کننده مصرف آب‌لیمو در حین طغیان‌های وبا (۱۱) توصیه می‌شود به‌هنگام مسافرت به مناطق اندمیک بیماری، آب‌لیمو و غذاهای دارای اسیدیتته مشابه

از ۳۷ مورد تأییدشده وبا همگی بیوتیپ التور و سروتایپ اینابا بوده‌اند. در طغیان سال ۱۳۹۰ شهرستان قم برخلاف آن سروتایپ اوگاوا عامل اپیدمی بوده است (۱۰). گروه سنی ۴۰-۲۱ ساله با ۵۴٪ ابتلا بیشترین بروز بیماری را داشتند که با سایر مطالعات همخوانی داشته است (۸،۱۲،۱۳). بین شدت علائم بالینی و سن ارتباط معنی‌داری وجود داشت. ولی طول دوره بیماری ارتباطی با سن و گروه‌های سنی نداشت. در این مطالعه اکثر بیماران، مرد و محصل و دانشجو بوده‌اند درحالی‌که سایر مطالعات میزان ابتلا در هردو جنس را یکسان گزارش کرده‌اند. در همه‌گیری سال ۱۳۸۴ و ۱۳۹۰ در نقاط مختلف کشور هر دو جنس تقریباً به یک میزان در معرض خطر بیماری بوده‌اند و از نظر شغلی اکثر بیماران گروه زنان خانه‌دار بودند (۸،۱۱،۱۲،۱۳،۱۴). علت این تضاد در گروه‌های جنسی و شغلی را می‌توان در معرض ابتلا بودن این گروه‌ها در مراسم اربعین در کشور عراق دانست؛ به نظر می‌رسد غالب مسافران اربعین امسال مردان محصل و یا دانشجو بوده‌اند. برخلاف طغیان‌های اخیر وبا در شهرستان قم، نزدیک به نصف موارد بیماری از طریق پایگاه‌های بهداشتی مرزی شناسایی شده و ۹۵٪ بیماران یک هفته قبل از شروع علائم به کشور عراق مسافرت داشته‌اند که دال بر آلودگی در خارج از کشور بوده است. در مطالعات دیگر مسافرت به‌عنوان عامل خطر ابتلا شناخته شده است (۱۲،۱۵). مطالعه‌ای در استان‌های غربی کشور بر اهمیت این مراقبت‌ها در مناطق مرزی تأکید داشته است (۱۶). شروع و پایان

ورود و خروج زائرين از مراسم اربعين بايد به طور جدی تقويت گردد.

مورد استفاده قرار گيرد.

## نتيجه گيري

مراقبت مرزی بیماری وبا در مرزهای مشترک با عراق بخصوص در مراسم اربعين و ماه محرم نقش حياتی در شناسایی و درمان بيماران مشکوک به وبا داشته است. بيماريابی و مراقبت از بيماری های واگيردار مهم و ارائه آموزش های بهداشتی در هنگام

## تشکر و قدردانی

از همه کارکنان بهداشت محیط و مبارزه با بيماری های مرکز بهداشت قم که در جمع آوری اطلاعات در گرمای طاقت فرسای تابستان با ما همکاری داشتند تشکر و قدردانی می شود.

## منابع

1. World Health Organization. Cholera outbreak assessing, response and improving preparedness. World health organization, Geneva; 2004.
2. Zahraei M, Afshandeh- Naghadeh M, Sroosh- Najafabadi M. Cholera Outbreak Investigation in Iran 2005. *Journal of Infectious Diseases and Tropical Medicine*. 2005; 36: 1-4.
3. Moeini Jazani A et al. What you need to know about: Eltor. For Physicians. Communicable diseases Management Center (CDC) publisher. 2008; 11-12.
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 Journal of Medical Research*. 2006; 123: 31-36.
5. 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. *Journal of Water Health*. 2003; 1: 45-52.
6. WHO (2014) Cholera Fact Sheet No. 107. February 2014. Geneva: World Health Organization.
7. Dowell SF, Braden CR. Implications of the Introduction of Cholera to Haiti. *Emerging Infectious Diseases*. 2011; 17: 1299-1300.
8. Ataei R, Mehrabitavana A, Ghorbani G. An analysis of on recent cholera epidemic in I.R of Iran. *Journal of military medicine* 2005; 7: 177-85.
9. Barati H, Golmohammadi A, Momeni I, Mpradi G. A Cholera Outbreak Investigation in Karaj District in 2008. *Iranian Journal of Epidemiology*. 2010; 6: 28-34
10. Khazaei HA, Rezaei N, Bagheri GR, Moin AA . A six-year study on *Vibrio cholerae* in southeastern Iran . *Japanese Journal of Infectious Diseases*. 2005: 58: 8-10.
11. Karami M, Maosumi Asl H, Mohammadin M, Raeofi H, Saghafipour A, Noroozi M, Khedmati E. Qom cholera outbreak in 2011: influential and determinant factors. *Iranian Journal of Epidemiology*. 2012; 8: 84– 92.
12. 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
13. World Health Organizations. Report on global surveillance of epidemic-prone infectious disease department of communicable disease surveillance and response. Accessed: November 2005. Available at: www.who.int.
14. Mafi M, Goya MM, Hajia M. A five-year study on the epidemiological approaches to cholera in Iran. *Caspian Journal of Internal Medicine*. 2016; 7: 162-167.
15. Khodabakhshi B, Heidari M, Fazeli MR, Ghaemi E, Karimi MS. Epidemiological study of clinical and preclinical manifestation of cholera patients and report of uncommon manifestation of it during the epidemic episode in Gorgan 1998. *Journal of Medical Sciences*. 2001-2003; 3: 43-6.
16. Ghomian Z, Yousef Nezhad S, Jahangiri K, Khodadadizadeh A. The health system response to Eltor cholera outbreak: an experience in Iran. *Journal of Occupational Health and Epidemiology*. 2015; 4: 176-181.
17. Azizi M, Azizi F. History of Cholera Outbreaks in Iran during the 19th and 20th Centuries. *Middle East Journal of Digestive Diseases (MEJDD)*. 2010; 2: 51-5.
18. 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*. 2001; 7: 583-7.

# A Survey of Probable Risk Factors for Cholera Outbreak in Qom, Central Iran, in 2017

Karami Jooshin M<sup>1</sup>, Izanloo H<sup>2</sup>, Saghafipour A<sup>3</sup>, Rezaei F<sup>4</sup>, Asadi Ghalhari M<sup>2</sup>

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

2- PhD in Environmental Engineering, Research Center for Environmental Pollutants, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

3- PhD, Department of Public Health, Faculty of Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

4- MSc in Epidemiology, Department of Social Medicine, School of Medicine, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran

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

(Received 25 April 2018; Accepted 29 September 2018)

**Background and Objectives:** Cholera is one of the communicable diseases that should be reported immediately as a public health threat. This study was conducted to study the probable risk factors of cholera outbreak in Qom, central Iran, during 2017.

**Methods:** In a case-control study, 37 cholera patients diagnosed based on para - clinical tests and 37 control samples were evaluated. Charts, frequency tables, regression logistic, Chi-square and t-test in SPSS software ver.25 were used for data analysis.

**Results:** The causative agent in the Qom cholera outbreak was *Vibrio cholerae* serotype Inaba. Most of the patients (54%) were in the age range 21-40 years. Most of the cholera cases were males (87%), Iranians (81%), and school or college students (30%). The peak of the epidemic occurred in the third week of November 2017, coinciding with a religious event. Nearly half of the patients were identified at the cross-border surveillance centers. The most important risk factors for the outbreak were a history of travel to Iraq in order to attend the Arbaeen religious event (95%), (OR=75, P-value<0.001), and a history of consuming unreliable foods and water (94% and 50%, (OR=66, CI=8-410, P-value=0.00 and OR=11, CI=2.7-46)), respectively.

**Conclusion:** Cross-border surveillance of cholera in common borders with Iraq, especially in the Arbaeen religious event, played a vital role in identifying patients suspected of cholera. The surveillance of communicable diseases should be strengthened when entering and leaving the Arbaeen event.

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