

## بررسی یک اپیدمی وبا در شهرستان کرج در سال ۱۳۸۷

حجت اله براتی<sup>۱</sup>، علی گل محمدی<sup>۲</sup>، عیسی مومنی<sup>۳</sup>، قباد مرادی<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> MD، مسئول گروه بیماری‌های مرکز بهداشت کرج، ایران

<sup>۲</sup> MPH و MD، مدیر گروه مبارزه با بیماری‌ها، دانشگاه علوم پزشکی ایران، معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

<sup>۳</sup> کارشناس مبارزه با بیماری‌ها، مرکز بهداشت کرج، ایران

<sup>۴</sup> MPH و MD، دانشجوی دستیاری اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران، گروه آمار و اپیدمیولوژی، ایران

نویسنده مسئول: قباد مرادی، آدرس: تهران، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده بهداشت، گروه آمار و اپیدمیولوژی. تلفن: ۰۹۱۸۳۲۲۹۲۱۵، پست الکترونیک:

moradi\_gh@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۸۷/۱۵؛ پذیرش: ۱۳۸۹/۴/۱۲

**مقدمه و اهداف:** وبا همواره به عنوان تهدیدی برای سلامت عمومی کشورهای فقیر و در حال توسعه سراسر دنیا محسوب می‌شود. هر ساله اپیدمی‌هایی از وبا در دنیا رخ می‌دهد و در ایران نیز طغیان‌هایی از این بیماری در طی سال‌های گذشته در نقاط مختلف کشور گزارش شده است. هدف این پژوهش بررسی اپیدمی و ارتباط بروز بیماری با عوامل خطر ساز آن به منظور شناسایی عوامل خطر آن و البته با هدف کاربردی کنترل اپیدمی در همان زمان بوده است.

**روش کار:** این مطالعه، یک مطالعه مورد-شاهدی (case control) به منظور بررسی اپیدمی (outbreak investigation) می‌باشد. ۵۴ مورد بیمار مبتلا به وبای تشخیص داده شده بر اساس نتایج آزمایشگاهی با ۱۰۶ شاهد از همسایه‌های بیماران که از نظر گروه سنی و جنسی همسان شده بودند مورد مطالعه قرار گرفتند.

**نتایج:** در طی بروز اپیدمی وبای کرج در سال ۱۳۸۷، ۵۴ مورد کشت مدفوع از نظر ویبریو کلرا، سروتایپ اینابا، مثبت اعلام گردید. بر اساس نتایج این مطالعه نسبت شانس برای عوامل خطر مصرف سبزیجات و میوه‌جات ۳/۳۵ و مصرف یخ کارخانه‌ای ۴/۴۳ بدست آمد.

**نتیجه‌گیری:** مصرف میوه و سبزیجات و مصرف یخ کارخانه‌ای دو عامل خطر بروز وبا در طی این طغیان بودند. در همان زمان از سبزیجات مصرفی در زمان اپیدمی در سطح شهرستان نیز نمونه برداری بعمل آمد که بعضی از نمونه سبزیجات از نظر ناگ (NAG) مثبت بودند. در اپیدمی‌های وبا در ایران باید کنترل سبزیجات و روش آبیاری آن‌ها و آب مصرفی کارخانه‌های یخ‌سازی مورد توجه جدی قرار گیرد. با توجه به نقش این عوامل در چند اپیدمی وبا و بیماری‌های روده‌ای دیگر در کشور در سال‌های گذشته، به منظور پیشگیری از طغیان‌های در آینده، باید برنامه‌هایی برای بهداشتی کردن این موارد در کشور به عمل آید.

**واژگان کلیدی:** اپیدمی، وبا، کرج، بررسی اپیدمی

### مقدمه

زیرساخت‌های فاضلاب است (۲). عامل اغلب اپیدمی‌های وبا، گروه سرمی O1 و O139 ویبریو کلرا است که از راه آب و غذای آلوده منتقل می‌شود و بصورت بالقوه می‌تواند سبب ایجاد اپیدمی‌های بزرگی در کشورهای مختلف دنیا شود. نوع O1 و O139 نیز هر کدام دو بیوتایپ کلاسیک و التور دارند (۳). روش انتقال بیماری انتقال از طریق آب و غذا و دست‌آلوده است (۴).

اولین پاندمی وبای ثبت شده در سال ۱۸۷۱ در آسیا آغاز شده است و به دنبال آن در بین سال‌های ۱۸۷۱ تا ۱۹۶۱ شش پاندمی وبای دیگر در دنیا بوقوع پیوسته که احتمالاً عامل همه آن‌ها بیوتایپ کلاسیک بوده است (۴). در سال ۱۹۶۱ هفتمین پاندمی

وبا یکی از تهدیدات دائمی سلامت عمومی در کشورهای فقیر و در حال توسعه در سراسر دنیا بوده و به عنوان یکی از شاخص‌های توسعه اجتماعی نیز به حساب می‌آید. این بیماری بویژه در کشورهایی که مردم آن، وضعیت نامطلوبی از نظر دسترسی به آب سالم و توالت بهداشتی دارند، یک تهدید جدی برای بهداشت جامعه به حساب می‌آید (۱). وبا طی قرن گذشته در کشورهای وسیعی که وضعیت آب و فاضلاب آن‌ها بهبود داشته، بصورت وسیعی حذف و یا کنترل شده است، ولی در کشورهای در حال توسعه و فقیر هر ساله باعث ایجاد اپیدمی‌های وسیعی می‌شود. ایجاد اپیدمی وبا، یک شاخص برای نامناسب بودن آب آشامیدنی و

اپیدمی ۱۰۹ نفر از بیماران فوت شدند. آمار مبتلایان در کشور در سال ۱۳۸۴ برابر ۱۱۵۰ نفر بود که ۱۱ مورد از مبتلایان فوت نمودند (۱۴).

اپیدمی‌های وبا همواره شرایط اضطراری درسیستم ایجاد می‌کنند و البته شناسائی دلایل بروز اپیدمی، امکان کنترل به هنگام آن را میسر می‌سازد. مطالعاتی که به منظور بررسی اپیدمی‌ها طراحی می‌گردند همواره اهمیت بسیار زیادی دارند و باید به سرعت طراحی و در شرایط دشوار اجرا گردند. این مطالعات باید بتوانند درحین اپیدمی‌ها، با شناسائی عوامل خطر و بروز بیماری به مسئولین سلامت در جهت کنترل اپیدمی، کمک کنند. هدف این پژوهش که در طی یک طغیان وبا در شهرستان کرج در تابستان ۱۳۸۷ انجام گردید، بررسی علل بروز بیماری و مطالعه ارتباط بیماری وبا با عوامل خطر ساز به منظور شناسائی عوامل خطر و با هدف کاربردی کنترل همه‌گیری بود.

## روش کار

این مطالعه، یک مطالعه مورد-شاهدی (case control) با هدف بررسی اپیدمی (outbreak investigation) بود. این مطالعه در سال ۱۳۸۷ در شهرستان کرج صورت گرفت. در این مطالعه کلیه افراد مبتلا به وبا در سال ۱۳۸۷ در شهرستان کرج که توسط آزمایشگاه‌های مرکز بهداشت بیماری آنان اثبات شده بود به عنوان مورد وارد مطالعه شدند. شیوه کشف موارد بیماری به این ترتیب بود که از بیماران دارای اسهال حاد آبکی که به مراکز بهداشتی یا درمانی مراجعه می‌نمودند نمونه‌گیری از نظر التور انجام می‌گردید. روش نمونه‌گیری با استفاده از سواب رکتال بود و نمونه‌ها با استفاده از محیط انتقال کاری بلیر به آزمایشگاه مرجع انتقال داده می‌شد. در آزمایشگاه‌های مرجع ابتدا نمونه‌ها روی محیط کشت TCBS (Thiosulfate Bile Salt) انتقال داده شده و بعد از انکوباسیون دردمای ۳۷-۳۵ درجه به مدت ۱۸ تا ۲۴ ساعت، در صورت رشد کلنی‌های صاف زرد و براق، نمونه به محیط KIA (Kligler Iron Agar) انتقال و بعد از یک انکوباسیون ۱۸ تا ۲۴ ساعته در صورت وجود واکنش اسید/باز بدون گاز، تست اکسیداز انجام می‌گردید. تمامی افرادی که در کشت مدفوع آن‌ها ویبریو کلرا رشد می‌نمود به عنوان بیمار (مورد) وارد مطالعه شده و برای آن‌ها پرسشنامه‌ای شامل اطلاعات دموگرافیک و اطلاعاتی در ارتباط با عوامل خطر ساز ممکن تنظیم و تکمیل گردید. همزمان با مشخص شدن موارد اولیه بیماری، یک مطالعه مورد شاهدی برای بررسی عوامل خطر ساز بیماری طراحی شد. در هنگام بررسی

وبا از اندونزی شروع شد که عامل آن بیوتایپ التور بود. این بیوتایپ بعد از آن زمان، در سراسر دنیا پخش گردیده است. بیوتایپ التور که عامل اغلب اپیدمی‌های دنیا در سالیان اخیر است دارای سه سروتایپ اگاوا، اینابا و هیکوجیما است. اغلب اپیدمی‌های اخیر دنیا به خاطر انتشار بیوتایپ التور بوده است (۵). علیرغم پیشرفت کشورها در زمینه‌های بهداشتی، از سال ۱۹۶۱ به بعد بصورت مداوم طغیان‌هایی از بیماری در نقاط مختلف دنیا گزارش شده است. بعد از شروع پاندمی هفتم، وبای التور در قسمت‌هایی از جنوب آسیا و بعد در کشورهای آفریقایی بصورت اندمیک درآمده است و بتدریج نقاط بیشتری را در سراسر دنیا دربر گرفته است (۶). این پاندمی در سال ۱۹۷۰ به آفریقا و در سال ۱۹۹۱ (پس از ۱۰۰ سال) به آمریکای جنوبی رسید (۷). در سال ۱۹۹۷ اپیدمی‌های بزرگ وبا در کشورهای شرق آفریقا گزارش شد و به سمت مرکز گسترش یافت. اپیدمی‌های وبا در آفریقا با مرگ و میر بالا و در حدود ۴/۹٪ همراه بودند (۷). در سال ۲۰۰۵ میلادی افزایش زیادی در تعداد موارد گزارش شده وبا به سازمان جهانی بهداشت (WHO) وجود داشت و تا پایان این سال ۱۳۱۹۴۳ مورد بیماری از ۵۲ کشور دنیا گزارش گردیده است که ۲۲۷۲ مورد آن منجر به مرگ شده است. تعداد موارد گزارش شده این بیماری در سال ۲۰۰۵ نسبت به سال ۲۰۰۴ حدود ۳۰٪ افزایش را نشان می‌دهد (۸). در سال ۲۰۰۷ تعداد ۱۷۷۹۶۳ مورد بیماری به سازمان جهانی بهداشت گزارش گردید که همراه با ۴۰۳۱ مورد مرگ بوده و این آمار نسبت به سال ۲۰۰۶ افزایشی معادل ۲۵٪ در تعداد بیماران را نشان می‌دهد. در طی این سال نیز ۵۲ کشور بیماری را گزارش نموده‌اند (۹، ۱۰).

پیش‌بینی می‌شود که در حدود ۰/۶ درصد از اسهال‌های حاد آبکی ناشی از وبا باشند، یعنی سالیانه ۱۱ میلیون مورد وبا در دنیا رخ می‌دهد که علیرغم وجود قوانین بین‌المللی در گزارش طغیان‌های بیماری و موارد وبا به سازمان جهانی بهداشت، از این موارد تعداد ناچیزی گزارش می‌گردند (۱۱، ۱۲)، به همین دلیل در سطوح کشوری امکان برآورد بیماری و تخمین آن برای همه کشورهای مختلف دنیا از سوی سازمان جهانی بهداشت ممکن نیست (۱۳).

سوابق اپیدمی‌های وبا در ایران، در گذشته و در سال‌های اخیر نشان دهنده تهدید دائمی آن برای کشور است. در اپیدمی وبای سال ۱۳۴۸ بالغ بر ۱۶۰۰۰ نفر به بیماری وبا مبتلا شدند. در بزرگترین اپیدمی سال‌های اخیر وبا در کشور که در سال ۱۳۷۷ رخ داد، بیش از ۱۰۰۰۰ نفر به بیماری مبتلا شدند و در طی این

رشد ناشی از مهاجرت و توسعه شهرستان و قرار گرفتن در مسیر ارتباطی استان‌های غربی و شرقی و وجود مناطق گردشگری و تفریحی از نکاتی است که تابلوی بالینی بیماری‌ها در این شهرستان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. خدمات بهداشتی توسط ۳۳ مرکز بهداشتی درمانی شهری و ۳ مرکز روستایی، ۲۱ پایگاه بهداشتی و ۲۰ خانه بهداشت ارائه می‌گردد. ۱۱ بیمارستان نیز در این شهرستان فعالیت دارند.

در سال ۱۳۸۷، در اواخر بهار و ابتدای تابستان، در مناطقی از ایران مواردی از بیماری وبا گزارش گردید. اولین مورد قطعی بیماری وبا براساس تشخیص آزمایشگاهی در شهرستان کرج در چهاردهم تیرماه سال ۱۳۸۷ گزارش شد. بدنبال بروز و تشخیص این بیماران، اقدامات مرتبط با کنترل اپیدمی وبا تشدید شده و مطابق با برنامه مراقبت وبا سیستم کنترل و مراقبت التور در شهرستان با شدت بیشتری ادامه فعالیت داد و به بررسی طغیان در کل شهرستان پرداخت. بر اساس داده‌های موجود، اپیدمی وبا در این شهرستان از چهاردهم تیر ماه سال ۱۳۸۷ تا نهم مهر ماه همان سال طول کشید. این مطالعه دربرگیرنده بیمارانی بودند که در این فاصله زمانی کشت مثبت مدفوع از نظر التور داشتند. در مجموع ۵۴ مورد بیماری در این فاصله زمانی تشخیص داده شد و ۱۰۶ شاهد نیز مورد بررسی قرار گرفتند. که در هر دو گروه (موردها و شاهدها) تماس و مواجهه با عوامل خطر در یک هفته قبل از بیماری بررسی گردیدند. تمامی بیماران بررسی شده، از جمعیت ساکن یا مقیم در شهرستان کرج بودند. در سروتایپینگ انجام شده تمامی موارد از نوع اینابا بودند. نمودار اپیدمی در شکل شماره ۱ نشان داده شده است. منحنی اپیدمی و نمودار توزیع زمانی بیماری نشان می‌دهد که بیماری در فاصله زمانی دوازدهم مرداد ۱۳۸۷ تا بیست و پنجم مرداد همان سال، دارای یک اوج بوده است (نمودار شماره ۱).

از نظر جنسیت ۵۳/۷٪ بیماران (۲۹ نفر) مؤنث و ۴۶/۳٪ آنان (۲۵ نفر) مذکر بودند. ۷/۴٪ (۴ نفر) بیماران دارای ملیت غیر ایرانی (تبعه افغانستان) بودند. ۹۴/۴٪ درصد بیماران (۵۱ نفر) ساکن شهر کرج و ۵/۶٪ (۳ نفر) ساکن روستا بودند. میزان کشندگی بیماری در این طغیان ۱/۸۵٪ (یک نفر) بود.

نمودار شماره ۲ توزیع فراوانی بیماری در گروه‌های مختلف سنی را نشان می‌دهد. بیشترین موارد بروز این بیماری یعنی ۲۷/۸٪ در گروه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال بود و ۳۵/۲٪ بیماران در رده سنی زیر ۲۵ سال بودند.

از نظر توزیع شغلی، خانه داری با ۳۱/۵٪ شایع‌ترین شغل در

بیماران به ازای هر مورد بیمار تشخیص داده شده دو مورد شاهد از همسایگان محل اقامت بیمار، یک مورد از سمت راست محل سکونت و یک مورد از سمت چپ محل سکونت، نیز انتخاب گردیدند. شاهدها از نظر گروه سنی و جنس با گروه مورد همسان شدند. در گروه شاهدها هم پرسشنامه تکمیل می‌شد.

نحوه تکمیل پرسشنامه برای افراد به این ترتیب بود که به محض اعلام مورد مثبت از آزمایشگاه بلافاصله تیم پریشگری به محل مراجعه و همزمان پرسشنامه هم برای مورد هم برای شاهدها تکمیل می‌گردید. این پرسشنامه‌ها در برگزیده اطلاعات دموگرافیک، بالینی، درمانی بوده و در آن مواجهه بیمار با عوامل خطر ساز ۱- مسافرت در هفت روز قبل از بروز بیماری ۲- مصرف غذای مانده در هفت روز قبل از بروز بیماری ۳- مصرف سبزیجات در هفت روز قبل از بروز بیماری ۴- مصرف یخ کارخانه‌ای (یخی که به صورت صنعتی تهیه شده باشد) در هفت روز قبل از بروز بیماری ۵- مصرف بستنی سنتی در هفت روز قبل از بروز بیماری ۶- وضعیت توالی محل سکونت بر اساس معیارهای بهداشت محیط ۷- میزان کلر باقی مانده در آب آشامیدنی با استفاده از کلر سنج (در صورتی که کمتر از ۰/۲PPM باشد غیر مطلوب فرض گردید) ۸- وضعیت آبرسانی محل سکونت (لوله کشی یا غیر لوله کشی) بررسی می‌گردند. با در نظر گرفتن ملاحظات اخلاقی بیماران کدگذاری و بر اساس کد در نرم افزار وارد گردیدند و اطلاعات فردی به صورت محرمانه بایگانی گردید.

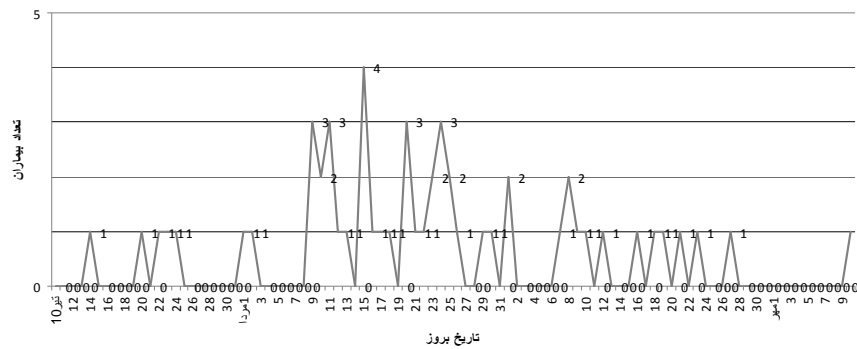
برای بررسی اطلاعات توصیفی بیماری از نرم افزار SPSS12 استفاده بعمل آمد و برای بررسی ارتباط بیماری با عوامل خطر ساز مورد نظر از نسبت شانس و فاصله اطمینان ۹۵ درصد استفاده گردید.

$$OR = \frac{\text{incidence in expose}}{\text{incidence in unexpose}}$$

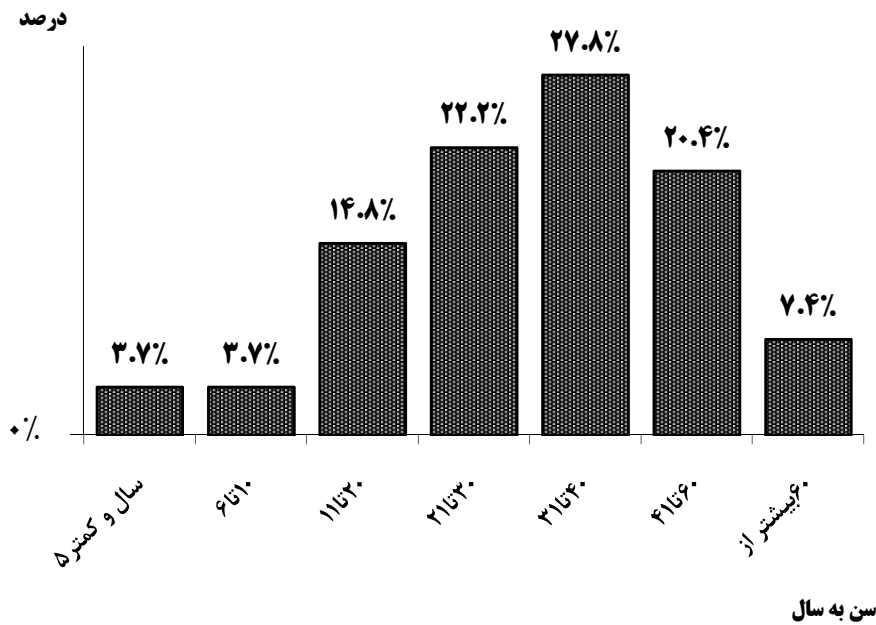
$$CIOR = e^{\ln OR \pm Z_{1-\alpha/2} \sqrt{1/a+1/b+1/c+1/d}}$$

## یافته‌ها

این مطالعه در طی اپیدمی وبای شهرستان کرج در سال ۱۳۸۷ صورت گرفت. شهرستان کرج که از توابع استان تهران و در ۳۰ کیلومتری آن قرار دارد. بر اساس آمار ارائه شده از طرف مرکز آمار ایران در سرشماری سال ۱۳۸۵ جمعیت این شهرستان ۱۷۳۲۲۷۵ نفر می‌باشد که از این جمعیت ۶۵۵۹۷ نفر ساکن در مناطق روستایی و بقیه در مناطق شهری ساکن هستند. جمعیت رو به



نمودار شماره ۱- نمودار توزیع موارد بیماری بر حسب تاریخ بروز علائم در بیماران دارای اسهال حاد آبکی ناشی از ویبریو کلرا در سال ۱۳۸۷ در شهرستان کرج



نمودار شماره ۲- نمودار توزیع نسبت بیماران مبتلا به وبا بر اساس گروه‌های سنی در سال ۱۳۸۷ در شهرستان کرج

مصرف یخ کارخانه‌ای ۴/۴۳ و استفاده از آب غیر لوله کشی ۱/۵ بود و بقیه دارای نسبت شانس زیر یک بودند. نمونه برداری‌های انجام شده از آب مصرفی در شهرستان و یخ از نظر وبای التور منفی و فقط در تعدادی از موارد سبزیجات و سیفی جات نمونه‌ها از نظر ناگ (NAG) مثبت اعلام گردید.

### بحث

اپیدمی وبا در این مطالعه در یک دوره تقریباً سه ماهه در فاصله زمانی چهاردهم تیر ماه سال ۱۳۸۷ تا نهم مهر ماه همان سال رخ داده است. اوج بروز اپیدمی همانطور که در نمودار اپیدمی آمده

بین مبتلایان بودو از نظر تحصیلات اکثر بیماران دارای سطح سواد دیپلم و پائین تر بودند (۷۰/۴٪).

جدول شماره ۱ نمایان‌گر فراوانی علائم در بین بیماران و اطلاعات مربوط به نوع و شدت اسهال و نوع درمان بیماران است.

جدول شماره ۲ مقادیر نسبت شانس و فاصله اطمینان برای عوامل خطر ساز مختلف را نشان می‌دهد. در این مطالعه مواجهه با عوامل خطر ساز در فاصله ۷ روز قبل از بروز بیماری در بین شاهد ها و موردها بررسی گردیدند و بر اساس آن اقدام به محاسبه نسبت شانس و فاصله اطمینان ۹۵ درصد آن گردید. براین اساس نسبت شانس برای عوامل خطر: مصرف سبزیجات و میوه ۳/۳۵،

جدول شماره ۱- جدول فراوانی علائم و نوع و شدت اسهال و نوع درمان در بیماران مبتلا به وبا در سال ۱۳۸۷ در شهرستان کرج

نوع علائم	استفراغ	تهوع	تب	دل درد	سردرد	نوع اسهال			شدت اسهال		نوع درمان		
						آبکی	آب‌برنجی	خونی	شدید	متوسط		خفیف	سر پائی
فراوانی	۲۱	۳۳	۶	۱۴	۱۰	۴۷	۵	۲	۳۸	۹	۷	۳۹	۱۵
درصد	۳۸/۹	۶۱/۱	۱۱/۱	۲۵/۹	۱۸/۵	۸۷	۹/۳	۳/۷	۷۰/۴	۱۶/۷	۱۳	۷۲/۲	۲۷/۸

جدول شماره ۲- نسبت مواجهه با ریسک فاکتورها در بیماران مبتلا به وبا و شاهدها و میزان نسبت شانس و فاصله اطمینان ۹۵٪ در سال ۱۳۸۷ در شهرستان کرج

ردیف	عوامل خطر	بیماران (%)	شاهدها (%)	OR	95%CI
۱	سابقه سفر	۱۲/۹۶	۲۵/۴۷	۰/۴۴	۰/۱۸-۱/۰۸
۲	مصرف غذای مانده	۱۴/۸۱	۴۵/۲۸	۰/۲۱	۰/۰۸-۰/۴۹
۳	مصرف سبزی و میوه	۸۵/۱۹	۶۳/۲۱	۳/۳۵	۱/۰۸-۸/۰۸
۴	مصرف بستنی غیر پاستوریزه	۳۸/۸۸	۵۰	۰/۶۴	۰/۱۹-۱/۳۶
۵	مصرف یخ کارخانه‌ای*	۱۴/۸۱	۳/۷۷	۴/۴۳	۱/۲۷-۱۵/۴۹
۶	استفاده از توالت غیر بهداشتی	۷/۴۱	۱۶/۰۳	۰/۴۳	۰/۱۳-۱/۳۱
۷	استفاده از آب شبکه غیر لوله کشی†	۵/۵۵	۳/۷۷	۱/۵	۰/۳۳-۶/۹۶
۸	استفاده از آب با کلر باقیمانده کمتر از حد قابل قبول‡	۱۱/۱۱	۱۶/۶۶	۰/۷	۰/۱-۴/۹

\* یخی که به صورت صنعتی تولید شده باشد.

† نحوه آبرسانی به محل سکونت بیمار که با استفاده از لوله کشی (شهری یا روستایی) یا غیر از لوله کشی (مانند چاه خانگی یا تانکر) بوده است.

‡ آبی که با استفاده از کلر سنج دارای کلر کمتر ۰/۲ بوده است.

بر اساس نسبت شانس‌های محاسبه شده و فاصله اطمینان‌های بدست آمده برای عوامل خطر ساز بررسی شده، بین ایجاد بیماری با مصرف سبزی و سالاد و مصرف یخ کارخانه‌ای در هفت روز قبل از ایجاد بیماری ارتباط معنی‌داری وجود داشته است و بقیه عوامل خطر ساز مورد بررسی، دارای ارتباط معنی‌داری برای ایجاد بیماری نبودند. آب مصرفی غیر لوله کشی اگر چه نسبت شانس بالای یک را دارا بود ولی بر اساس فاصله اطمینان بدست آمده، ارتباط آن با ایجاد بیماری تأیید نگردید. این نتایج با نتایج بررسی همه‌گیری در سالیان گذشته در کشور در مواردی همخوانی دارد. 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 گردیده است (۱۹).

در یک مطالعه مورد شاهدهی دیگر در مورد طغیان بیماری در اراک، توسط عشرتی و همکاران، ۱۶ بیمار با ۳۲ شاهد همسان شده از نظر سن و جنس، مقایسه گردیدند و مشاهده شد بین بیماری و گرم کردن نامناسب غذا، شستن نامناسب سبزی و میوه‌جات، مصرف بستنی غیر پاستوریزه، سابقه تماس با بیمار اسهالی و مسافرت به خارج استان ارتباط وجود داشته است (۱۵). در مطالعه ایزدی و همکاران در طغیان سال ۸۲ در سیستان

است در اواسط این دوره و در دهه دوم مرداد بوده است. صد در صد عامل میکروبی این اپیدمی بیوتایپ التور و سروتایپ اینابا بوده است. اغلب همه‌گیری‌های کشور نیز در فصل تابستان و غالباً نیز از همین سروتایپ بوده‌اند (۱۴).

میزان کشندگی وبا طی این اپیدمی ۱/۸۵ درصد (یک نفر) بوده است. این میزان در مقایسه با آمار ارائه شده از سوی سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۷ که در کل برابر ۲/۳٪ می‌باشد کمتر است (۲۰) و از آمار مرگ و میر اپیدمی سال ۱۳۸۴ کشور که ۱/۰۶٪ می‌باشد، بیشتر (۱۷) و در مقایسه با مرگ و میر در کشورهای آفریقایی در سال‌های اخیر، کمتر است. میزان کشندگی بیماری (CFR) در کل موارد گزارش شده به سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۷، ۲/۳٪ بوده است (۱).

۹۴/۴٪ بیماران دارای ملیت ایرانی بودند که با مطالعه رهبر و همکاران در سال ۱۳۸۴، که ۹۷/۷٪ بوده اختلاف زیادی ندارد (۱۹). از نظر منطقه سکونت ۵/۶٪ افراد در روستا ساکن بودند که با آمار اپیدمی وبای سال ۱۳۸۴ کشوری که ۲۰٪ افراد روستائی بودند اختلاف دارد. از نظر گروه‌های سنی مبتلا نیز، آمار این اپیدمی با آمار ابتلای کشوری همخوانی داشته و بیشترین آمار ابتلا در رده سنی ۲۰ تا ۴۰ سال است (۱۷).

ابتدای مطالعه نبوده است. از آنجا که سیستم سلامت هنوز برای بررسی‌های طغیان‌ها برنامه مدونی ندارد انجام این مطالعه صرفاً براساس علائق محققین صورت گرفته است.

۲- با توجه به زمان اعلام نتایج آزمایشات میکروبی وتأخیرهایی که در این زمینه همراه آن بود، پرسش‌گری بویژه در زمینه غذاهای مصرفی ممکن است با یک تورش یاد آوری ناخواسته همراه باشد که البته سعی شد با ثابت بودن تیم بررسی و صرف وقت بیشتر در هنگام پرسش‌گری این مشکل رفع گردد.

بر اساس نتایج این مطالعه موارد زیر به عنوان توصیه‌های محققین برای مدیران و کارشناسان و متولیان بهداشتی کشور توصیه می‌شود:

۱- پیشنهاد می‌شود که سیستم سلامت کشور انجام مطالعات تحلیلی به منظور شناسایی اپیدمی‌ها را در دستور کار خود قرار دهد و برنامه‌ریزی‌های لازم را در زمینه آموزش و پشتیبانی از انجام چنین تحقیقاتی فراهم آورد. بویژه توصیه می‌شود که نیروهای اجرایی مرتبط با اپیدمی‌های شایع کشور در خصوص انجام مطالعات بررسی اپیدمی آموزش داده شوند.

۲- درچندین اپیدمی اخیر وبا درکشور، سبزیجات به عنوان عامل خطرین بیماری گزارش شده‌اند. برنامه‌ریزی اساسی به منظور سالم‌سازی کشت و تهیه سبزیجات در دراز مدت و آموزش مردم در زمینه مصرف بهداشتی و کنترل توزیع آن در هنگام بروز اپیدمی‌های وبا توصیه می‌شود.

۳- از آنجا که همه گیری‌های اتفاق افتاده ناگهانی بوده و اغلب غیر قابل پیش‌بینی هستند توصیه می‌شود که یک یا چند مرکز آکادمیک یا مرکز تحقیقاتی به عنوان مسئول آموزش و همکار بررسی اپیدمی‌های کشور انتخاب شوند تا در زمان بروز اپیدمی بتوانند کمک‌ها و حمایت‌های فنی لازم را به سیستم سلامت کشور ارائه دهند.

اما سئوالی که باید مطالعات اپیدمیولوژیک آینده در زمینه وبا درکشور باید به آن پاسخ دهند این است که دلایل این موضوع که اپیدمی‌های وسیع وبا هر چند سال یک بار در کشور اتفاق می‌افتند چیست؟ روش‌های کنترل سریع اپیدمی‌های این بیماری درکشور کدامند؟ و همچنین مطالعات آینده باید روش‌های پیش‌بینی اپیدمی وبا در کشور و روش‌های شناسایی سریع و بهنگام عوامل خطر آن را معرفی کند. سالهاست که اپیدمی‌های وبا هر چند سال یکبار با انتشار وسیعی در کشور اتفاق می‌افتند و تا پایان فصل گزارش اپیدمی‌های آن ادامه می‌یابد و در هنگام همه‌گیری روش‌های کنترل سریعی پیشنهاد نمی‌شود.

بلوچستان با روشی تقریباً مشابه، ۲۰ بیمار و ۸۹ شاهد بررسی شدند که در این مطالعه بین بیماری و سن، مصرف غذا در ضیافت‌ها، عدم وجود صابون در دستشویی و بعد خانوار، و در یک ارتباط تک متغیره مصرف یخ کارخانه‌ای، ارتباط وجود داشته است. البته در این مطالعه بهداشت فردی بعنوان عامل خطر اصلی اعلام و از نظر سبزیجات و میوه‌جات سوالی نشده است و از این نظر قابل مقایسه با این مطالعه نیست و ارتباطی با منبع و نوع آب مصرفی و مصرف غذای مانده وجود نداشته است (۱۶).

یک مطالعه مشابه در استان گلستان صورت گرفته و نتایج آن با این مطالعه مشابهت‌هایی داشته است، یعنی آن مطالعه نیز مصرف سبزیجات خام و مسافرت به خارج از استان را به عنوان عوامل خطر ساز دارای ارتباط با ایجاد بیماری اعلام کرده است (۱۸).

از نظر مقایسه این مطالعه با همه‌گیری‌های خارج از کشور ایران، در یک مطالعه شاهد موردی پروسپکتیو بیمارستانی (prospective hospital-based, matched case-control study) در یک منطقه روستایی در تانزانیا در سال ۱۹۹۷ و با استفاده از محاسبه نسبت شانس و فاصله اطمینان ۹۵ درصد، بین بیماری و فاصله از منبع آب، شنادر رودخانه و مصرف ماهی خشک شده ارتباط وجود داشته است، ولی با سایر عوامل مانند مصرف سبزی و میوه، غذای نپخته و آب فیلتر نشده ارتباطی وجود نداشته است (۲۱).

نقطه قوت این مطالعه این بود که درطی یک اپیدمی و برای بررسی اپیدمی از یکی از روش‌های کلاسیک بررسی اپیدمی یعنی مطالعه مورد شاهدی استفاده شد. سوابق چنین بررسی‌هایی در کشور ما کم است. اگرچه هر سال، اپیدمی‌های زیادی در کشور رخ می‌دهند ولی مطالعات منتشر شده محدودی برای بررسی این اپیدمی‌ها وجود دارد که در آن‌ها از روش‌های تحلیلی بررسی اپیدمی استفاده شده باشد و اغلب مطالعات موجود بعد از پایان اپیدمی و بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده قبلی صورت گرفته است. اما در این مطالعه از همان ابتدای اپیدمی نسبت به طراحی مطالعه اقدام گردید. نتایج و روش انجام این مطالعه که تقریباً در بر گیرنده تمامی بیماران شهرستان کرج می‌باشد می‌تواند یک تجربه برای فرآیند انجام بررسی طغیان‌ها درآینده باشد. بعضی از نقاط ضعف این مطالعه شامل موارد زیر بودند:

۱- بدلیل نبودن پشتیبانی مناسب در انجام مطالعه، گاهی پرسشگری با تأخیر انجام می‌گردید. شناسایی عوامل خطر بر اساس تجربیات محققین و دستور العمل‌های کشوری انجام گردید و بدلیل نبود فرصت بر اساس مرور متون علمی و مطالعات دقیق در





## منابع

- 1- WHO, Cholera, 2007, Weekly epidemiological record, 1ST AUGUST 2008, No. 31, 2008, 83, 269–284. Accessed: June 2009 available at: <http://www.who.int/wer/2008/wer8331/en/index.html>.
- 2- Kay B, Bopp Ch, Wells J. Isolation and identification of *Vibrio cholerae* O1 from fecal specimens. In: Wachsmuth K, Blake P, Olsvik f, editores. *Vibrio cholerae* and cholera - molecular to global perspectives. Washington DC. American Society for Microbiology Press. 1994; 3-25.
- 3- Nair GB. Guide line for drinking-water quality- vibrio cholera. Accessed: June 2009 Available at: [www.who.int/entity/water\\_sanitation\\_health/dwq/admicrob6](http://www.who.int/entity/water_sanitation_health/dwq/admicrob6).
- 4- WHO, Cholera, 2005, Weekly epidemiological record, 2006, 81, 297–308 4 AUGUST 2006, No. 31, 2006, 81, 297–308 Accessed: June 2008. available at: <http://www.who.int/wer/2006/wer8131/en/index.html>
- 5- Acosta CJ, Galindo CM, Kimario J, Senkoro K, Urassa H, Casals C et al>>. Cholera outbreak in southern Tanzania: risk factors and patterns of transmission. *Emerg Infect Dis* 2001; 7: 583-7.
- 6- World Health Organization. Cholera in 1997. *Weekly Epidemiological Rec* 1998; 73: 201-8. Accessed: June 2008 Available at: [www.who.int](http://www.who.int).
- 7- World Health Organization. (1998). Cholera in 1997. *Weekly Epidemiological Record* 73, 201–8. Accessed: June 2009. Available at: [www.who.int](http://www.who.int)
- 8- World Health Organization, Cholera Fact Sheet No. 107. Accessed: June 2008 available at : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs107/en/index.html>.
- 9- Tauxe RV, Mintz ED, Quick RE. Epidemic cholera in the new world: translating field epidemiology into new prevention strategies. *Emerg Infect Dis* 1995;1: 141–6.
- 10- Borroto RJ, Martinez-Piedra R, 2000. Geographical patterns of cholera in Mexico, 1991–1996. *Int J Epidemiol*; 29: 764–72.
- 11- World Health Organizations, Cholera in 1997. *Wkly Epidemiol Rec* 73: 201–208. 1998. Accessed: June 2008 Available at: [www.who.int](http://www.who.int).
- 12- World Health Organization, GLOBAL TASK FORCE ON CHOLERA CONTROL CHOLERA OUTBREAK ASSESSING THE OUTBREAK RESPONSE AND IMPROVING PREPAREDNESS, Geneva 2004 Accessed: June 2008. Available at: [www.who.int](http://www.who.int).
- 13- David C. Griffith, Louise A. Kelly-Hope and Mark A. Miller. Review of reported cholera outbreak worldwide, 1995–2005. *Am. J. Trop. Med. Hyg* 2006; 75: 973–7.
- 14- Ataei Ramezani, Mehrabitavana Ali, Ghorbani Gholamali. An analysis of on recent cholera epidemic in I.R of Iran. *Journal of military medicine summer* 2005; 7: 177-85.
- 15- Eshrati Babak, Rezaei Ashtiani Aliakbar, Khazaei Firooze Khazaei, Torkamani Fezze, Azimi Mahin Sadat. The association of a number of risk factors with the cholera outbreak of Markazi province in summer 2005. *Iranian journal of epidemiology spring-summer* 2007; 3: 47-51.
- 16- Izadi Shahrokh, Tabatabaei Seyed Mehdi, Mirdadi Reza, Sheikhzade Khodadad, Amirabadi Alireza. A case control of transmission of cholera during summer 2003 outbreak in Zahedan. *Tabib-e-shargh J fall* 2004; 6: 173-82.
- 17- Zahraei M. Control of disease center of Iran, 2005 cholera outbreak in Iran, Report. (not published).
- 18- 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.
- 19- Rahbar Mohamad, Sabourian Roghie, Saremi Mahnaz, Abbasi Mohamad, Masoomi Asl Hossein, Soroush Mahmood. Epidemiological and drug resistant pattern of vibrio cholera O1 biotype Eltor serotype Inaba during the summer of 2005 outbreak in Iran. *Journal of Ardabil university of medical science (JAUMS) spring* 2007; 7: 41-5.
- 20- WHO, Cholera 2006, Weekly epidemiological record. No. 31, 2007, 82, 273–284 . Accessed: June 2008. available at: <http://www.who.int/wer/2007/wer8231/en/index.html>.
- 21- 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; Vol7: 583-7.



Iranian Journal of Epidemiology 2010; 6(3): 28-34.

Original Article

# A Cholera Outbreak Investigation in Karaj District in 2008

Barati HA<sup>1</sup>, Golmohmmadi A<sup>2</sup>, Momeni I<sup>3</sup>, Moradi G<sup>4</sup>

1- MD, Disease control group, Kraj health center, Karaj, Iran

2- MD&MPH, Disease control group ,Health deputy, Iran university of medical sciences ,Tehran, Iran

3- BS, Disease control group, Kraj health center, Karaj, Iran

4- PHD candidate of epidemiology, Department of Epidemiology and Biostatistics, School of public health, Tehran university of medical sciences, Tehran, Iran

**Corresponding author:** Moradi G, moradi\_gh@yahoo.com

**Background & objectives:** However outbreaks of cholera are not very common in central area of Iran, in 2008 district health authority reported a cluster of diarrhea cases. We investigated this cluster to identify the etiological agent, source of transmission and propose control measures.

**Methods:** We defined a case of diarrhea as occurrence of  $>$  or  $\equiv 3$  loose/watery stools a day among the residents of Karaj. Fifty four (54) cases were identified in health care centers and 106 healthy individuals as control. We conducted a gender- and age-matched case-control study to identify risk factors.

**Results:** *Vibrio cholerae* El Tor O1 Inaba was isolated from all cases rectal swabs. during cholera epidemic outbreak in 2007, 54 cases of stool-culture were *vibrio cholera*, serotype Inaba positive. Using industrial-ice and fruits and vegetables were significantly associated with the illness (OR 4.4 and 3.3 respectively).

**Conclusions:** This outbreak was due to a contaminated industrial-ice and contaminated vegetables and fruits and *V. cholera* O1 Inaba was possibly the causative organism. Therefore more prevention program and observation methods should be considered.

**Keywords:** cholera, outbreak, Karaj