

بررسی ایدمی وبا در استانهای کردستان و همدان در سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۷۷

پناه یهمنی^۱، میرزا غلامی^۲، لیدا رفعتی^۳، استیبل قورمالی^۴، دلبیا احمدزاده^۵، شادی کوهزادی^۶

۱. کارشناس آب و فاضلاب روستایی استان کردستان

۲. دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

۳. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط دانشگاه علوم پزشکی تهران

۴. هیئت علمی گروه بهداشت محیط دانشگاه علوم پزشکی کردستان

۵. دانشجوی کارشناسی بهداشت محیط و عضو کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی کردستان

ایمیل: skohzady@yahoo.com

چکیده

زمینه و هدف: ایدمی‌های وبا با توجه به اطلاعات موجود در مرکز مدیریت بیماریهای وزارت بهداشت، هر ۵-۶ سال در سراسر کشور رخ داده است که از بین استان‌های مختلف در استانهای کردستان و همدان در برخی از سالها مواردی گزارش شده است. هدف از این مطالعه بررسی ایدمی وبا در استانهای کردستان و همدان در سالهای ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۷ است.

روش بررسی: در این مطالعه توصیفی، ضمن بررسی بیماری وبا در ایران به تحلیل ایدمی آن در طی ۱۱ سال اخیر در استانهای کردستان و همدان پرداخته شد و همچنین عوامل موثر بر گسترش آن مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج نشان دادند، بیشترین میزان ابتلاء افراد در استانهای کردستان و همدان در سال ۱۳۷۷ به ترتیب ۴۶۳ و ۷۱۸ نفر بوده است. آزمایش‌های انجام شده روی آب و مواد غذایی در سالهای ایدمی ۱۳۷۷، ۱۳۸۴ و ۱۳۸۶ استان کردستان و سالهای ایدمی ۱۳۷۷ و ۱۳۸۴ استان همدان نشان داد که درصد موارد آب آلوده در کردستان، به ترتیب ۲۴٪، ۱۹/۵٪ و ۱۱/۲٪ و غذای آلوده ۵۷٪، ۴۶٪ و ۴۳٪ و در همدان، به ترتیب ۱۵٪، ۱۱٪ و ۱۰٪ بود.

نتیجه گیری: با توجه به بررسی‌های انجام شده، بین محل زندگی شهری و روستایی و افزایش موارد ابتلاء به بیماری ارتباط معنی داری به دست نیامد، همچنین با توجه به کم بودن درصد آلدگیهای آب انتقال آلدگی از طریق منابع آب آشامیدنی منتهی گردید. به نظر می‌رسد ابتلاء به دلیل مصرف مواد غذایی و سبزیجات آلوده بوده است. وجود سیستم هوشمند وزارت بهداشت و شبکه‌های بهداشتی مرتبط باعث شده در طی سالهای اخیر روند بیماری کاهش چشمگیری داشته باشد.

کلید واژه: ایدمی وبا، کردستان، همدان

مقدمه

بیماری وبا یکی از بیماریهای عفونی است، گاهی به آن

ویای آسیاتیک (Cholera Asiatic) هم می‌گویند، که در

اثر خوردن آب یا غذای آلوده به باکتری گرم منتهی به نام

... سال ۱۳۴۴ ثبت شده است نشان دهنده ایدمی‌های وبا هر

۵-۶ سال در سراسر کشور می‌باشد. در بین این سالها تقریباً

هر ساله در استانهای کردستان و همدان مواردی گزارش

سرورگروب ویریو کلرا وجود دارد ولی فقط سروگروب.

O_{139} قادر به ایجاد ویای اندمیک هستند(۲). اطلاعات

انتقال و ایجاد بیماری دارند. غذایی دریابی تهیه شده از صدف، خرچنگ و ماهی، پیشترین نقش را در ایجاد بیماری وبا دارند، بویژه اگر این جانداران از مردان و زارها و یا آبهایی که از مخزن رسپرسیو کلرا هستند صید شده باشند^(۱۳). برآسان گزارش سازمان بهداشت منطقه پان آمریکن (PANO)، در سال ۱۹۹۵ میلادی تعداد ۱۰۷۶۳۷۷ دارند^(۱۴). مورد ابتلاء به بیماری وبا با ۱۰۰۹۸ مورد مرگ گزارش شده است^(۱۵). برآسان گزارش وزارت بهداشت کشور تعداد موارد ابتلاء در ایران در طی ۱۱ سال اخیر ۱۳۲۰۱ مورد و تعداد موارد مرگ و میر ۱۵۳ نفر بوده است. برآسان گزارش مرکز بهداشت استان همدان در کشور ایران میزان بروز بیماری در اردیبهشت تا آبان ماه پیشتر بوده و امکان شیوع بیماری در مردان پیشتر از زنان است همچنین در مناطق آندمیک ایزان بروز در کوکان پیشتر از بالغین است^(۱۶). نتایج آزمایشات انجام شده آب و مواد غذایی نشان داد، موارد ابتلاء در سالهای ابتدی احتمالاً ناشی از مصرف مواد غذایی آلوهه بوده است. مطالعات انجام شده در سال ۲۰۰۶ توسط مگری (Maugeri) نشان داد افزایش گرمای هوا به عنوان عامل مستعد کننده افزایش موارد ابتلاء به وبا است. به این دلیل، اغلب ابتدی ها در فصل تابستان رخ می دهد^(۱۷). نتایج بدست آمده از مطالعات بخشی (Bakhshi) و هاک (Haq) (Haq) نشان داد عوامل تاثیر گذار در تکثیر وبا میزان شوری ۱/۱۵ درجه حرارت ۳۰ درجه سانتی گراد و pH = 8.5 است و این میکروارگانیسم قادر به ادامه حیات طی چندین سال در یک سیکل بدون دخالت انسان است^(۱۸،۱۹). بررسی های انجام گرفته در استانهای کردستان و همدان نشان داده نامناسب بودن شرایط دفع فاضلاب در بیماری از نقاط و حاشیه شهرها و آلوهه شدن مواد غذایی از این طریق، افزایش مسافت ها و توسعه گردشگری و همچنین افزایش مصرف غذا در خارج از منزل و ... بیماریهای مرتبط را به عنوان یک مشکل بهداشتی مطرح کرده است. در میان عوامل موثر در افزایش

شده است^(۲۰). از آنجایی که این بیماری شدیداً تحت تاثیر توسعه اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی می باشد با توسعه کشور در سالهای اخیر روند بیماری سیر نزولی داشته است^(۲۱). مطالعات ایدمیلوژیک وبا نشان می دهد که عوامل بسیار متعددی از جمله تغییرات آب و هوا، مهاجرت، عدم دسترسی به آب سالم بهداشتی، دفع غیر بهداشتی فاضلاب، مشکلات فرهنگی و ورود و خروج اتباع خارجی و الگوهای مقاومت آنتی بیوتیکی در بروز بیماری وبا نقش دارند^(۲۲). مطالعات انجام شده توسط آقای Breock در سال ۲۰۰۷ نشان داد علت اصلی شیوع این بیماری در کشورهای در حال توسعه، وضعیت بهداشتی نامناسب، عدم دسترسی به آب بهداشتی سالم و مناسب و دفع نا مناسب فاضلاب است^(۲۳). بر طبق برآورد انجمن حفاظت محیط زیست ایالات متحده آمریکا حدود یک سوم آب جهان آلوده است که این میزان در کشورهای در حال توسعه پیشتر است^(۲۴). تخمین زده می شود ۷۸۵ میلیون نفر از مردم در کشورهای در حال توسعه آسیایی به مانع آب سالم دسترسی ندارند. آلودگی متابع آب در این کشورها توسط تخلیه فاضلابها به داخل رودخانه ها ایجاد شده است که این امر منجر به کاهش کیفیت آب در رودخانه های اصلی شده است^(۲۵). از نظر جغرافیایی بیماری وبا در کشورهای چون بنگلادش، هندوستان، پاکستان، افغانستان و ایران به صورت آندمیک می باشد و با فراهم شدن شرایط مناسب به صورت ابتدی تظاهر می شود. کشور ایران با توجه به شرایط خاص جغرافیایی، نوع آب و هوا، وضعیت بهداشتی کشورهای همسایه، وضعیت متقاولت سطح فرهنگ بهداشتی مردم در نقاط مختلف، موقع حادث و سوانح طبیعی و غیر طبیعی، وضعیت های نامناسب زیستی در برخی از مناطق، کمبود تسبیلات و امکانات بهداشتی و پایین بودن شاخص های بهداشتی در بعضی از استانها، همواره در گیر ابتدی های بیماریهای واگیر خصوصاً بیماریهای منتقله از آب و غذا بوده و می باشد^(۲۶). در واقع آب و غذا نقش مهمی در

مرگ و میر در ایران در طی سالهای ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۷ و تعداد موارد مبتلایان در استانهای کردستان و همدان طی ۱۱ سال اخیر مورد بررسی قرار گرفت و همچنین آزمایشات روی نمونه های آب و مواد غذایی در سالهای ایده‌سی انجام گرفت.

بیماریهای منتقله از آب و غذا، امروزه نقل و انتقال جمعیتی اهمیت یافته از بقیه دارد و مصرف غذای آلوده در درجه دوم اهمیت قرار دارد (۲۰). بنابراین هدف از این مطالعه، بررسی ایده‌سی و ریا در استانهای کردستان و همدان در سال های ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۷ می باشد.

نتایج

تعداد موارد بیماری ریا در طی ۴۴ سال گذشته (از سال ۱۳۴۴ تا ۱۳۸۷) در جدول ۱ نشان داده شده است.

روش کار

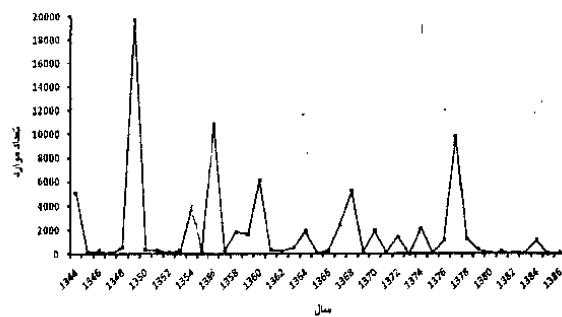
در این مطالعه توصیفی بر اساس داده های جمع آوری شده از مراکز بهداشتی و درمانی، تعداد موارد مبتلایان و موارد

جدول ۱: تعداد موارد بیماری ریا از سال ۱۳۴۴ تا ۱۳۸۷ در ایران

سال	تعداد موارد								
۱۳۴۴	۵۷۳	۱۳۴۵	۱۶۲	۱۳۴۶	۱۰۸۴۹	۱۳۴۷	۲۷۸۵	۱۳۴۸	۱۰۵۴
۱۳۴۸	۱۶۲	۱۳۴۹	۱۳۵۶	۱۳۵۰	۱۰۸۴۹	۱۳۵۱	۲۷۸۵	۱۳۵۲	۱۰۵۴
۱۳۵۲	۱۶۲	۱۳۵۳	۱۳۵۶	۱۳۵۴	۱۰۸۴۹	۱۳۵۵	۲۷۸۵	۱۳۵۶	۱۰۵۴
۱۳۵۶	۱۶۲	۱۳۵۷	۱۳۵۸	۱۳۵۸	۱۰۸۴۹	۱۳۵۹	۲۷۸۵	۱۳۵۰	۱۰۵۴
۱۳۵۸	۱۶۲	۱۳۵۹	۱۳۵۹	۱۳۵۹	۱۰۸۴۹	۱۳۶۰	۲۷۸۵	۱۳۶۱	۱۰۵۴
۱۳۶۱	۱۶۲	۱۳۶۲	۱۳۶۰	۱۳۶۱	۱۰۸۴۹	۱۳۶۳	۲۷۸۵	۱۳۶۴	۱۰۵۴
۱۳۶۴	۱۶۲	۱۳۶۵	۱۳۶۱	۱۳۶۲	۱۰۸۴۹	۱۳۶۶	۲۷۸۵	۱۳۶۷	۱۰۵۴
۱۳۶۷	۱۶۲	۱۳۶۸	۱۳۶۲	۱۳۶۳	۱۰۸۴۹	۱۳۶۹	۲۷۸۵	۱۳۶۱	۱۰۵۴
۱۳۶۹	۱۶۲	۱۳۷۰	۱۳۶۳	۱۳۶۴	۱۰۸۴۹	۱۳۷۱	۲۷۸۵	۱۳۷۲	۱۰۵۴
۱۳۷۱	۱۶۲	۱۳۷۲	۱۳۶۴	۱۳۶۵	۱۰۸۴۹	۱۳۷۳	۲۷۸۵	۱۳۷۴	۱۰۵۴
۱۳۷۴	۱۶۲	۱۳۷۵	۱۳۶۵	۱۳۶۶	۱۰۸۴۹	۱۳۷۶	۲۷۸۵	۱۳۷۷	۱۰۵۴
۱۳۷۷	۱۶۲	۱۳۷۸	۱۳۶۶	۱۳۶۷	۱۰۸۴۹	۱۳۷۹	۲۷۸۵	۱۳۷۱	۱۰۵۴
۱۳۷۹	۱۶۲	۱۳۸۰	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۰۸۴۹	۱۳۸۱	۲۷۸۵	۱۳۸۲	۱۰۵۴
۱۳۸۱	۱۶۲	۱۳۸۲	۱۳۶۸	۱۳۶۹	۱۰۸۴۹	۱۳۸۳	۲۷۸۵	۱۳۸۴	۱۰۵۴
۱۳۸۴	۱۶۲	۱۳۸۵	۱۳۶۹	۱۳۶۱	۱۰۸۴۹	۱۳۸۶	۲۷۸۵	۱۳۸۷	۱۰۵۴

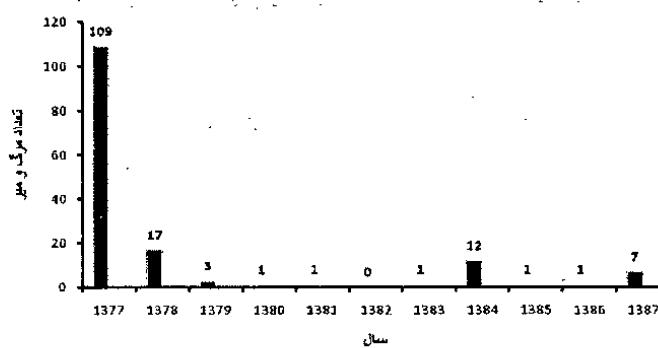
روند بیماری در طی ۴۴ سال گذشته در شکل ۱ نشان داده شده است.

شکل ۱: روند بیماری وبا از سال ۱۳۴۴ تا سال ۱۳۸۷ در ایران



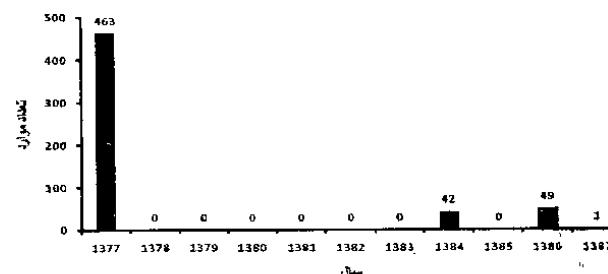
با توجه به شکل، روند بیماری در ایران سیر نزولی داشته اما شیوع بیماری با نوسان همراه بوده است. تعداد موارد مرگ و میر بیماری و با طی ۱۱ سال گذشته در شکل ۲ نشان داده شده است.

شکل ۲: تعداد موارد مرگ و میر از سال ۱۳۷۷ تا سال ۱۳۸۷ در ایران

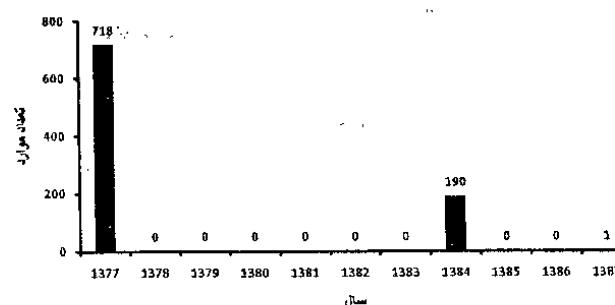


با توجه به شکل؛ بیشترین تعداد موارد مرگ و میر در سال ۱۳۷۷ بوده است. تعداد موارد مبتلایان در استانهای کردستان و همدان طی ۱۱ سال گذشته به ترتیب در شکل های ۳ و ۴ نشان داده شده است.

شکل ۳: تعداد موارد ابتلا از سال ۱۳۷۷ تا سال ۱۳۸۷ در استان کردستان

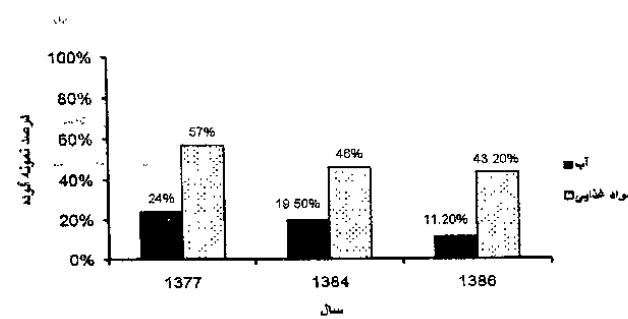


شکل ۴: تعداد موارد ابتلا از سال ۱۳۷۷ تا سال ۱۳۸۷ در استان همدان

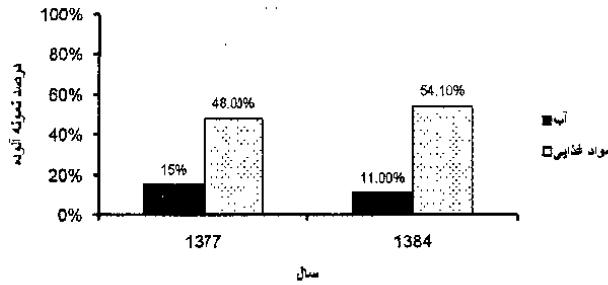


شکل های ۳ و ۴ نشان داده اند پس از اپیدمی سال ۱۳۷۷، طغیان مجدد بیماری در سال ۱۳۸۴ رخ داده است. نتایج آزمایشات نمونه های آب و مواد غذایی در سالهای اپیدمی در استانهای کردستان و همدان در شکل های ۵ و ۶ نشان داده شده است.

شکل ۵: نتایج آزمایشات نمونه های آب و مواد غذایی در سالهای اپیدمی در استان کردستان



شکل چه نتایج آزمایشات نمونه های آب و مواد غذایی در سالهای ایدمی در استان همدان



بحث

همه گیری های بزرگ وبا در جهان در طی قرن های گذشته بعد از یک غیبت و فروکش طولانی مدت در ژوئن سال ۱۹۹۱ مجددا در کشورهای آمریکای لاتین به طور انفجاری رو به ازدیاد نهاد و از آن زمان تا کنون همه گیری های وسیعی در کشورهای مختلف جهان بخصوص آفریقا، آمریکای لاتین و آسیا داشته است (۲۱). بیماری وبا به علت عدم رعایت موازنین بهداشت فردی و یا مصرف آب و غذای آلوده به عامل بیماری یعنی ویریوکلرا به انسان منتقل می شود. علی رغم تلاش سپاری از کشورها، هنوز وبا در سر تا سر جهان به عنوان یک عامل خطر به شمار می رود (۲۲). در کشور ما میزان بروز بیماری در برخی از استانها نظیر زاهدان، کردستان، همدان، کرمانشاه، آذربایجان غربی، خراسان، تهران و اصفهان پیشر است (۲۱). بر اساس گزارش های موجود در اداره کنترل بیماری های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تا کنون ایدمی های متعددی در ایران گزارش شده است، هر چند اطلاعات دقیقی درباره وبا در سالهای قبل از ۱۳۶۰ در دسترس نیست، ولی عقیده بر آن است که در ایدمی سال ۱۳۴۸-۱۳۴۹ هجری شمسی بیش از ۱۶ هزار نفر به بیماری وبا مبتلا شدند.

و بیش از ۱۰۰ نفر در اثر بیماری فوت نمودند (۲۱). بر اساس شکل شماره ۱ روند کلی بیماری در ایران سیر نزولی داشته اما شیوع بیماری با نوسان همراه بوده است بر اساس این نمودار، بیشترین میزان حمله بیماری با ۱۲/۶۸ مورد در ۱۰۰ هزار نفر جمعیت ایران مربوط به سال ۱۳۴۹ و آخرین طیavan نسبتاً وسیع مربوط به سال ۱۳۷۷ با میزان حمله ۱۵/۹ مورد در ۱۰۰ هزار نفر جمعیت ایران می باشد. هر چند طی سال ۱۳۸۴ طیانی از بیماری با ۱/۶ مورد در ۱۰۰ هزار نفر وجود داشت. بر اساس گزارش مرکز بهداشت و درمان استان کردستان، بیشترین میزان مرگ و میر در ایران در سال ۱۳۶۴ با ۳۰ مورد در ۱۰۰۰ نفر می باشد و کمترین میزان کشنندگی در سال ۱۳۶۲ بوده است. بر اساس گزارشات میزان کشنندگی وی با در ایدمی سال ۱۹۹۷ در آفریقا حدود ۴/۳ درصد گزارش شد. در تحقیقی دیگر، میزان کشنندگی در ایدمی وی با سال ۱۹۹۶ در استانهای Allepey و Palghat هندوستان به ترتیب ۵/۲ و ۴/۷ درصد گزارش شد (۲۳). در این بررسی، بر اساس شکل شماره ۲ در طی ۱۱ سال گذشته بیشترین موارد مرگ و میر مربوط به سال ۱۳۷۷ با میزان ۱۰۹ نفر (۱/۱٪) بوده است در این سال مواد غذایی آلوده به عنوان منبع اصلی بیماری وبا تلقی

گردید(۱). به دلیل فراهم شدن درمان به شکل بهینه میزان کشندگی بیماری Case Fatality Rate (CFR) در طی سالهای بعد به کمتر از ۱ درصد کاهش یافت. در بررسی اپیدمی سال ۱۳۷۷ بیشترین فراوانی ویای التور در ماههای شهریور و مرداد ماه بوده است. بررسی های انجام شده نشان داد طی ۱۱ سال اخیر بیشترین موارد ابتلاء در استانهای کردستان و همدان در سال ۱۳۷۷ به ترتیب ۴۹۳ و ۷۱۸ نفر بوده است. براساس گزارش مرکز بهداشت و درمان، در این اپیدمی تمام موارد ویریوکلا ۰۱ بیوتیپ التور و سروتیپ اوگاوا بودند. بررسی های نشان داد محل زندگی شهری و روستایی ارتباطی با بیماری وبا ندارد به دلیل اینکه در اپیدمی سال ۱۳۷۷ در استان همدان ۶۳/۵ درصد ساکن شهر و ۳۶/۵ درصد ساکن روستا بودند. همانطور که در شکل های شماره ۳ و ۴ نشان داده شده پس از اپیدمی سال ۱۳۷۷، طفیان مجدد بیماری در سال ۱۳۸۴ در استانهای کردستان و همدان رخ داده که تعداد موارد ابتلاء به ترتیب ۴۲ و ۱۹۰ مورد می باشد. نتایج آزمایشات آب و مواد غذایی در سالهای اپیدمی ۱۳۷۷، ۱۳۸۴، ۱۳۸۶، ۱۳۸۷ استان کردستان نشان داد درصد موارد آلوود آب به ترتیب ۷/۲۴، ۷/۱۹/۵ و ۷/۱۱/۲ و غذا ۵۷/۴۶ و در سالهای اپیدمی ۱۳۷۷ و ۱۳۸۴ استان همدان درصد موارد آلوود آب به ترتیب ۱۵/٪، ۱۱٪ و غذا ۴۸/٪، ۵۴/٪ بوده است، که این نشان می دهد آلوودگی از طریق منابع آب آشامیدنی نبوده و احتمالاً به دلیل مصرف مواد غذایی، سبزیجات و میوه چات آلوود بوده است. بر اساس شکل های ۳ و ۴ اپیدمی وبا هر چند سال یکبار طفیان می کند. طبق مطالعات صورت گرفته مشخص گردید یکی از خصوصیات مهم باکتری زیستی را آن است که بعد از یک دوره اپیدمی، خاصیت توکسین زیستی را از دست می دهد و در اصطلاح به سویه غیر سم زا (non-toxic) تبدیل شده و در محیط باقی می ماند، سویه های غیر بیماری زا در محیط های مختلف وجود دارند. لذا، به نظر می رسد وقوع اپیدمی بعدی ناشی از انتشار سویه های سم زا باشد.

(۲۴). در اپیدمی وبا در سال ۱۳۷۷ در شهر گرگان ۷۵ بیمار با اسهال حاد گزارش شد که ۴۶ مورد کشت مثبت از نظر ویریوکلا نشان دادند(۲۵). در بررسی که در سال ۱۹۹۵ در دهلي انجام شد از ۴۰۸۲ سواب رکتال انجام شده از بیماران اسهال حاد حدود ۲۰۰۴ نفر (۴۹٪) ویریو ۰۱ بیوتیپ التور بودند و ۱۰٪ از نظر ویریوکلا ۰۱۳۹ بیگان مثبت بودند(۲).

نتیجه گیری

نتایج حاصل از بررسی های انجام گرفته در استانهای کردستان و همدان نشان داد در سالهای اخیر به دلیل ورود افراد مهاجر، پایین بودن وضعیت بهداشتی در مراتق حاشیه شهر و روستاهای استفاده از آب آلوود برای آبیاری محصولات کشاورزی، وجود روختانه های ساکن در اطراف شهرها، وجود دوره گردان فروش مواد غذایی دست ساز، مواردی از ابتلاء به بیماری وبا گزارش شده است. بررسی های انجام شده نشان داد، عامل انتقال بیماری در این استانها آب آشامیدنی نبوده، دلیل اصلی بروز بیماری در اواخر تابستان مصرف بیشتر مردم آزمه و سبزیجات آلوود بوده است. نتایج نشان داد شایع ترین راه انتشار باکتری عامل وبا انسان های آلوود یا ناقلين سالم می باشند. بنابراین، کنترل دقیق ورود اتباع خارجی بوزیره از کشورهایی که بیماری در آنجا شایع است، احتمالاً مؤثرتر از اتخاذ تصمیماتی در خصوص عدم مصرف سبزیجات و یا عدم برداشت محصولات کشاورزی در هنگام اپیدمی می باشد. عملیات پیشگیری در میارزه علیه وبا موبید فرهنگ و دانش بالای نیروهای اراله دهنده خدمت در سیستم بهداشتی هر منطقه می باشد. سیستم بهداشتی باید اقدامات پیشگیرانه ای از جمله ارتقاء آگاهی های بهداشتی مردم به خصوص افراد در معرض خطر، تامین آب آشامیدنی سالم (مهترین عامل پیشگیری)، دفع صحیح فاضلاب و مدفع انسانی، کنترل بهداشتی مواد خوراکی در سطح تولید، توزیع و عرضه مواد

وجود سیستم هوشمند وزارت بهداشت و شبکه های بهداشتی مرتبط، باعث شده در طی سالهای اخیر روند بیماری کاهش چشمگیری داشته باشد.

Reference

- 1-Albert M.J, Neira M, Motarjemi . The role of food in the epidemiology of cholera. World Health sta. 1997. 50: 111-118
- 2- Raychoudhuri A, Chatterjee S, Pazhani P.G. and et al. Molecular characterization of recent Vibrio cholerae O1, El Tor, Inaba strains isolated from hospitalized patients in Kolkata India. Journal of Infection. 2007. 55: 431-438.
- 3- Markaze Modiriat Bimarihay Vezarate Behdasht, Darman va Aamozeshe Pezeshki
- 4-Masoumi-Asl H, Goya M.M, Zahraei M. and et al. Survery of cholera in Iran during summer.Iranian J. Pediar. 2005
- 5-World Health Organization Publication. global task force on cholera. Guide line for cholera control. 2002.
- 6- World Health organization. Weekly epidemiological record. 2004. 31: 281-289. Available from <http://www.who.int/wer> accessed at: 2005.
- 7-Ryan E.T, Dhar W.A. and et al. Mortality, morbidity and microbiology of endemic cholera among hospitalized patients in Bangladesh. 2000. 63: 12-20
- 8- BroeckV. D, Horvath C, Marc J.S, Wolf D. Vibrio cholerae: Cholera toxin. The International Journal of Biochemistry & Cell Biology. 2007. 39:1771-1775.
- 9- Restif O. Evolutionary epidemiology 20 years on: Challenges and prospects. Infection, Genetics and Evolution. 2009. 9: 108–123.
- 10-Igbinosa E.O, Okoh A.I. Emerging Vibrio species: an unending threat to public health in developing countries. Research in Microbiology. 2008. 159: 495-506.
- 11- Atayi R, Mehrabi Tavana A, Ghorbani Gh. Tahllili bar epidemic vaba dar tabestane 1384 dar iran. Majale tebe nezami. 1384. 7: 177-185.
- 12-Mehrabi Tavana A. Tosehhay behdashti baray mosafrin binoimellali. Entesharat andishmnar. 1383. 26-27.
- 13-Finelli I, Swerdlow D, Mertz K, Rayazzoni H, and Spitalny K. Out break of cholera associated with crab brought from an area with epidemic disease. J.infected Dis. 1992.
- 14-Taylor J.L, Tuttle J, Pramukul T, Brien K, Barrett T.J, Jolbitado B. and et al. Out break of cholera in Maryland associated with imported commercial frozen fresh coconut milk. J. Infect Dis.1993.
- 15-Quich R.E, Tauxe R.V, Mintz E.D. Epidemic cholera in the new world: Translating field epidemiology into new prevention strategies EID. 1995. 4: 141-146.
- 16-Kalantari N. Tashkhise va darmane bimare eltor Tehran: Vezarat Behdasht va Darman Va Amozesh Pezeshki. Moavenate Behdashti. 1377.
- 17- Maugeri T.L, Carbone M, Maria M.T, Gugliandolo C. Detection and differentiation of Vibrio vulnificus in seawater and plankton of a coastal zone of the Mediterranean Sea. Research in Microbiology. 2006. 157: 194–200
- 18- Bakhshi, B. H, Mohammadi Barzelighi H, Adabi M, Rastegar Lari A, Pourshafie M.R. A molecular survey on virulence associated genotypes of non-O1 non-O139 Vibrio cholerae in aquatic environment of Tehran, Iran. water research. 2009. 43: 1441-1447.

- 19- Huq A.and et al. Ecological relationships between Vibrio cholerae and planktonic crustacean copepods. Applied and Environmental Microbiology. 1983. 45: 275–283.
- 20-Vahedhay behdasht mohite marakeze behdashti, darmani ostanhay Kurdestan va Hamedan.
- 21-WHO. Guideline for cholera control. 1992.
- 22-Mehrabi Tavana A. Barresy patgenike կեշվարհ համայ յօնիր էլամի իրան. Daneshgah elom pezeshki bagieato alah . Pajoheshkade tebe razmi. Markazé tahgigate behdashte nezami.1383.
- 23-Fauci A.S, Braunwald E, Isselbacher K.J. Harrisons principles of internal medicine. New York: Mc Grow Hill.1998. 962-967.
- 24-Faruque. S.M, Albert M.G. and Merkalason J.J. Epidemiology, Genetics, and Ecology of Toxigenic vibrio cholera. Microbiology and Molecular Biology Reviews. 1998.
- 25-Khodabakhshi B, Hedari M, Fazeli, M.R. Epidemiology, tazahorate balini va azmaeshgahi bimaranе bastari mobtala be vaba va gozareshe tazahorate nashi az an tey hamegirihay sale 1377 dar shhre Gorgan. 1380. 8: 43-46.