

## بررسی عوامل مرتبط با رخداد طغیان گاستروانتریت در شهرستان همدان: مطالعه مورد - شاهدی

منوچهر کرمی<sup>1</sup>، امین دوستی ایرانی<sup>2</sup>، سید جلال بطحایی<sup>3</sup>، لیدا رفتی<sup>4</sup>، معصومه جواهری<sup>5</sup>، محمد خیراندیش<sup>6</sup>، معصومه فرهادی<sup>3</sup>، محمد هاشمی<sup>3</sup>، کاظم مظفری<sup>3</sup>، آرزیتا اخلاق<sup>3</sup>، مسعود شجاعیان<sup>3</sup>، امیررضا ملکی<sup>7</sup>، روح انگیز رستم آبادی<sup>7</sup>، شکوفه ترکشوند<sup>7</sup>، مهدی خدابخش<sup>7</sup>

<sup>1</sup>دانشیار، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

<sup>2</sup>استادیار، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

<sup>3</sup>کارشناس بهداشت عمومی، معاونت بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

<sup>4</sup>دکترای مهندسی بهداشت محیط، معاونت بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

<sup>5</sup>کارشناس ارشد اپیدمیولوژی، معاونت بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

<sup>6</sup>دکتری حرفه‌ای، معاونت بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

<sup>7</sup>کارشناس بهداشت محیط، معاونت بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

نویسنده رابط: امین دوستی ایرانی، نشانی: دانشگاه علوم پزشکی همدان، دانشکده بهداشت، گروه اپیدمیولوژی، تلفن: 08138381641، پست الکترونیک:

a.doosti@umsha.ac.ir

تاریخ دریافت: 98/06/31؛ پذیرش: 98/11/05

**مقدمه و اهداف:** بیماری‌های منتقله از راه آب و غذا یکی از عوامل مهم ابتلا و مرگ‌ومیر در سراسر جهان محسوب می‌شوند. این مطالعه به دنبال رخداد طغیان گاستروانتریت در فصل تابستان سال 1398 در شهرستان همدان به منظور بررسی عوامل مؤثر بر رخداد آن انجام شد.

**روش کار:** این مطالعه بر اساس مراحل بررسی طغیان انجام شد. پس از تولید فرضیات بر اساس بررسی‌های اولیه و میدانی یک مطالعه مورد-شاهدی با 45 مورد و 45 شاهد به منظور بررسی عوامل مرتبط با رخداد این طغیان انجام شد. موارد جدید بیماری بر اساس تعریف مورد وارد مطالعه شدند. مدل رگرسیون لجستیک شرطی برای بررسی عوامل خطر بالقوه مورد استفاده قرار گرفت.

**یافته‌ها:** در این طغیان در مجموع 171 نفر از تاریخ 98/04/03 تا 98/04/10 تحت تأثیر قرار گرفتند. جمعیت در معرض خطر طغیان 3410 نفر بود و میزان حمله 5/01 درصد بود. درد شکم، استفراغ و تهوع به ترتیب با 77/8، 73/3 و 68/9 درصد شایع‌ترین علائم گزارش شده در بیماران بودند. یافته‌های مطالعه مورد-شاهدی نشان داد مصرف آب لوله‌کشی و آب چشمه یا چاه شانس ابتلا به بیماری را در مقایسه با مصرف آب جوشیده شده 4/63 و 4/13 برابر افزایش می‌دهد، هرچند این روابط از نظر آماری معنی‌دار نبودند. گروه‌های سنی 30-45 سال و 46-85 سال به طور معنی‌داری شانس ابتلا به بیماری را در مقایسه با گروه سنی 15 سال و کم‌تر کاهش داد.

**نتیجه‌گیری:** بر اساس یافته‌های این بررسی رخداد طغیان با مصرف آب آلوده مرتبط بود. بنابراین پایش روزانه و منظم وضعیت آب آشامیدنی مردم بسیار مهم است و نظام سلامت باید بر این موضوع تأکید بیش‌تری داشته باشد.

**واژگان کلیدی:** طغیان، گاستروانتریت، مطالعه مورد-شاهدی، همدان

### مقدمه

چنانچه، دو نفر یا بیش‌تر در یک زمان و مکان مشترک از یک ماده غذایی یا آشامیدنی مشترک استفاده کرده و دچار علائم گوارشی مشترکی شوند؛ طغیان بیماری منتقله از آب و غذا رخ داده است (2). بیماری‌های منتقله از راه آب و غذا یکی از عوامل مهم ابتلا و مرگ‌ومیر در سراسر جهان محسوب می‌شوند. علت این بیماری‌ها مصرف آب یا مواد غذایی آلوده به میکروارگانیسم‌ها است (3،4). سازمان جهانی بهداشت برآورد کرده است که سالانه

امروزه طغیان‌های ناشی از آب و غذا تهدیدی بالقوه برای تمام جهان محسوب می‌شوند (1) و در سطح بین‌المللی از نظر سلامت عمومی اهمیت زیادی دارند. عدم تشخیص و ردیابی تهدیدهای ناشی از طغیان بیماری‌ها توسط سازمان‌های بهداشتی به‌عنوان یک چالش بزرگ مطرح است. عدم گزارش‌دهی به موقع طغیان‌ها می‌تواند موجب گسترش چنین تهدیدهایی حتی در سطح بین‌المللی شود (3). بر اساس تعریف سازمان جهانی بهداشت

پس از اطلاع از رخداد طغیان در ساعت 7:30 مورخ 1398/04/04 و مراجعه تعدادی از ساکنان روستای یکن آباد با علایم گاستروانتریت به بیمارستان آیت الله بهاری شهرستان بهار تیم واکنش سریع که شامل یک کارشناس واحد پیشگیری و مبارزه با بیماری‌ها و یک کارشناس بهداشت محیط به همراه تجهیزات لازم شامل وسایل نمونه‌گیری، محیط کشت، وسایل حفاظت فردی و فرم‌های لازم به محل رخداد طغیان مراجعه کردند. پس از تأیید رخداد طغیان، فهرست خطی تعداد 25 نفر از بیماران شامل مشخصات بیماران، علایم بیماری، زمان شروع بیماری، مدت زمان ابتلا، نوع آب مصرفی، نوع ماده غذایی مصرفی و سابقه مسافرت تهیه شد. علاوه بر این اقدامات زیر هم صورت گرفت:

- نمونه‌گیری (سواب رکتال) از 5 نفر و تحویل نمونه به آزمایشگاه مرکز بهداشت با تکمیل فرم‌های لازم
- انعکاس تمامی اخبار، اقدامات و یافته‌ها به ریاست مرکز بهداشت شهرستان و کارشناس مسؤول بیماری‌های واگیر معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی همدان
- توصیف و تجزیه و تحلیل داده‌های موجود برای تعیین منبع احتمالی آلودگی
- اطلاع از تشدید طغیان از طریق تماس تلفنی ساعت 22:45 روز سه‌شنبه مورخ 1398/04/4 مسؤول محترم بیماری‌های واگیر معاونت بهداشتی دانشگاه با مسؤول محترم واحد پیشگیری و مبارزه با بیماری‌های مرکز بهداشت همدان و اعلام مراجعه حدود 19 نفر از ساکنان روستا با علایم گاستروانتریت به بیمارستان شهرستان بهار
- آموزش به بیماران و همراهان و خانواده‌های آن‌ها در خصوص استفاده از آب جوشیده به‌عنوان آب آشامیدنی و آموزش روش صحیح شستن دست‌ها برای پیشگیری از انتقال فرد به فرد بیماری
- دریافت گزارش موارد جدید رخداد بیماری
- ارجاع فوری موارد بیمار به بیمارستان و پیگیری وضع درمان آن‌ها
- هماهنگی با مسؤول آزمایشگاه بیمارستان سینا برای انجام آزمایش‌های کشت و کامل مدفوع برای موارد ارجاعی

بررسی‌های محیطی انجام شده شامل بررسی منبع آب

دو میلیون نفر به‌علت ابتلا به بیماری‌های اسهالی جان خود را از دست می‌دهند و سالانه 1/8 میلیون از موارد مرگومیر کودکان به‌دلیل ابتلاء به این بیماری‌ها است (4،5). تنها شیگلوز عامل حداقل 80 میلیون مورد ابتلاء به اسهال خونی و 700 هزار مرگ در سراسر دنیا محسوب می‌شود (6).

مطالعه‌ها نشان داده است که پدیده جهانی شدن، افزایش مسافرت‌ها، افزایش تجارت‌های بین‌المللی، مهاجرت و افزایش مصرف غذا در بیرون از منزل، بهداشت محیط، وضعیت اجتماعی اقتصادی خانوارها، (7) در جوامع امروزی باعث افزایش و گسترش پاتوژن‌های خطرناک منتقله از راه آب و غذا شده است و این بیماری‌ها را به‌عنوان یکی از مشکلات مهم بهداشت عمومی مطرح کرده است (1).

طغیان‌ها باید به سرعت تشخیص و اقدامات کنترلی برای آن‌ها انجام شود. کنترل مؤثر یک طغیان به عواملی هم‌چون تشخیص به‌موقع و گزارش موارد مظنون، بررسی سریع اپیدمیولوژیک، تأیید تشخیص سریع آزمایشگاهی و اجرای اقدامات کنترلی مؤثر بستگی دارد (8). مهم‌ترین سبب‌ها برای بررسی یک طغیان کمک به پیشگیری و کنترل بیماری است. کنترل بیماری به شناسایی عامل بیماری، تعیین سیر طبیعی طغیان، مکانیسم انتقال بیماری و امکانات موجود برای کنترل بیماری بستگی دارد (2). توانایی مدیریت طغیان یکی از کلیدی‌ترین نقش‌ها در نظام مراقبت بیماری‌ها محسوب می‌شود. نظام مراقبت در سطح محلی و ملی لازم است برای مدیریت طغیان‌ها آمادگی لازم را داشته باشند. مدیریت مناسب طغیان‌ها مستلزم استفاده از شواهد علمی و تجربه‌های پیشین کنترل طغیان‌ها است. بررسی و تهیه شواهد علمی معتبر و انتشار یافته‌های آن می‌تواند یک راهنمای مناسب برای مدیریت طغیان‌های احتمالی در آینده باشد. بنابراین لازم است مدیران نظام بهداشتی کشور به یافته‌های بررسی طغیان‌ها دسترسی داشته باشند و از یافته‌های آن‌ها در راستای مدیریت بهتر طغیان‌ها استفاده کنند. این مطالعه به دنبال رخداد طغیان گاستروانتریت در فصل تابستان سال 1398 در شهرستان همدان به‌منظور بررسی عوامل مؤثر بر رخداد آن انجام شد.

## روش کار

این بررسی بر اساس مراحل بررسی طغیان انجام شد (9). منطقه مورد مطالعه ساکنان یک روستا از توابع شهرستان همدان با جمعیت 3410 نفر بود. تاریخ شروع مورد/ موارد اولیه 1398/04/03 و تاریخ خاتمه آن 1398/04/10 بود.

صورت تمایل در مطالعه شرکت کنند و افرادی که تمایلی برای مصاحبه نداشتند؛ وارد مطالعه نشدند.

نرم افزار Stata نسخه 11 برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد و آزمون‌های آماری مربع کای و رگرسیون لجستیک شرطی تک متغیره و تطبیق یافته با سطح اطمینان 95 درصد مورد استفاده قرار گرفت. منحنی اپیدمیولوژیک رخداد طغیان از تاریخ 98/04/04 تا 98/04/08 بر اساس تعداد موارد بیماری ترسیم شد.

### یافته‌ها

در این طغیان در مجموع 171 نفر از تاریخ 98/04/03 تا 98/04/10 تحت تأثیر قرار گرفتند که بیش‌ترین تعداد مربوط به روز 98/04/05 با 109 مورد بود ( نمودار شماره 1). دامنه سنی بیماران 9 ماه تا 85 سال بود و 54 درصد بیماران هم مرد بودند. یک مورد از بیماران بستری شد (جدول شماره 1). جمعیت در معرض خطر طغیان 3410 نفر بود و میزان حمله 5/01 درصد بود. در مجموع 17 نمونه سواب و 5 نمونه مدفوع از بیماران گرفته شد. در 9 نمونه اشرشیا کولای غیر بیماری‌زا و در 3 نمونه نورویروس گروه 2 تأیید شد.

### یافته‌های بررسی‌های محیطی

در این طغیان از 30 نمونه گرفته شده، آب 3 نمونه (10 درصد) از نظر کل کلی‌فرم‌ها و 3 نمونه هم (10 درصد) اشرشیا کولای مثبت بودند. وضع دفع زباله و فاضلاب بهداشتی بود. هم‌چنین بررسی‌های محیطی نشان داد که در ابتدای روستا نقص در سیستم لوله‌کشی آب (شکستگی) وجود دارد. در نخستین فرصت نسبت به ترمیم و تعویض اتصالات آسیب‌دیده اقدام شد. تعداد 92 مورد کلرسنجی انجام شد که بر اساس یافته‌های آن 42 مورد (45/7 درصد) مطلوب، 23 مورد (25 درصد) صفر در روزهای نخست طغیان و 27 مورد (29/3 درصد) هم بالاتر از 0/8 میلی‌گرم بر لیتر بود.

در مطالعه مورد- شاهدهی طراحی شده 45 بیمار مبتلا به گاستروانتریت و 45 شاهد سالم وارد مطالعه شدند. مشخصات بیماران و شاهدها در جدول شماره 2 نشان داده شده است. توزیع فراوانی علائم بالینی مشاهده شده در بیماران در شکل شماره 2 نشان داده شده است. درد شکم، استفراغ و تهوع به ترتیب با 77/8، 73/3 و 68/9 درصد شایع‌ترین علائم گزارش شده در بیماران بودند. 11/1 درصد بیماران هم تب و 28/9 درصد هم اسهال داشتند. اسهال خونی در بیماران مشاهده نشد.

آشامیدنی و نمونه‌برداری از آب از تاریخ 98/04/03 تا 98/04/08، وضع لوله‌کشی آب آشامیدنی، وضع کلرزی آب، آزمایش باکتریولوژی آب، وضع دفع زباله، وضع دفع فاضلاب و وضع تأسیسات آب بود.

در مورخ چهارشنبه 98/4/5 رأس ساعت یک بامداد جلسه هماهنگی با حضور مسؤول بیماری‌های واگیر معاونت بهداشتی، کارشناس واحد بیماری‌ها، بهورز روستا و مسؤول آبفای روستایی شهرستان برای بررسی رخداد طغیان، تهیه نقشه پراکندگی و بررسی احتمال منابع آلودگی با توجه به وسعت درگیری و علائم بیماران تشکیل شد. سپس با حضور تیم واکنش سریع و کارشناسان معاونت بهداشتی در خانه بهداشت روستا طراحی و اجرای یک مطالعه مورد- شاهدهی به‌منظور تعیین عوامل خطر رخداد این طغیان پیشنهاد شد.

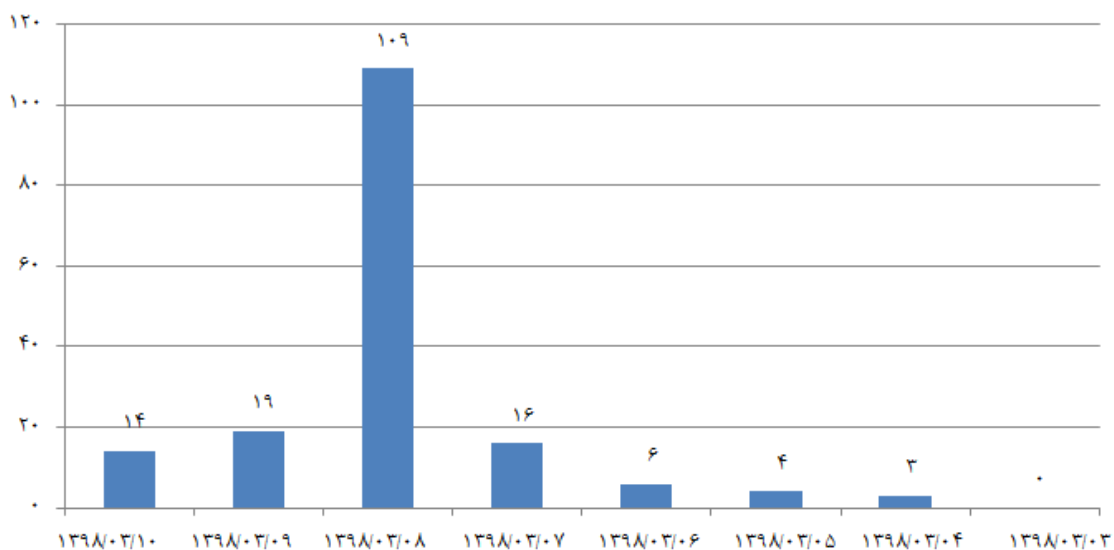
روستا به 3 بلوک تقسیم شد و از هر بلوک 15 مورد و 15 شاهد به فاصله 10 خانوار وارد مطالعه شدند. دو تیم 3 نفره با مراجعه به درب منازل فرم‌های بررسی موردها و شاهدها را تکمیل کردند. در این مطالعه مورد- شاهدهی 45 مورد بیمار و 45 شاهد وارد مطالعه شدند.

جمعیت در معرض خطر این طغیان همه ساکنان روستا بودند. موارد جدید بیماری بر اساس تعریف مورد «هر فردی که با علائم شکم درد، تهوع، استفراغ یا اسهال مراجعه و ساکن روستای متأثر از طغیان باشد و از تاریخ 1398/03/31 تا کنون با علائم یاد شده به مراکز خدمات جامع سلامت مراجعه نموده است» وارد مطالعه می‌شدند. با مراجعه به درب منزل بیماران یا محل بستری آن‌ها در بیمارستان و در صورت رضایت بیماران با آن‌ها مصاحبه به‌عمل می‌آمد. پس از مصاحبه با بیمار از همان بلوکی که بیمار انتخاب شده بود؛ شاهد هم انتخاب می‌شد و در صورت تمایل و رضایت ساکنانی که شرایط ورود به مطالعه را داشتند به‌عنوان شاهد وارد مطالعه می‌شدند. شاهدها افرادی بودند که در طی یک هفته گذشته مبتلا به اسهال نبوده باشند و در همان بلوک محل زندگی بیماران صرف‌نظر از سن و جنس زندگی می‌کردند. در این مطالعه به‌منظور پیشگیری از تورش اطلاعات (محدودیت در یادآوری مواجهه) از موارد جدید بیماری استفاده شد و افرادی که در روزهای پیش از شروع مطالعه به بیماری مبتلا شده بودند؛ وارد مطالعه نشدند.

در این مطالعه هیچ‌گونه اجباری برای شرکت افراد بیمار و شاهد در مطالعه وجود نداشت و پیش از مصاحبه توضیحاتی در خصوص دلیل مصاحبه به بیماران داده می‌شد؛ از بیماران خواسته می‌شد در

64، 9% و 98 درصد کمتر بود (جدول شماره 3). در مدل تطبیق یافته مصرف آب لوله کشی و آب چشمه یا چاه شانس ابتلا به بیماری را در مقایسه با مصرف آب جوشیده شده 4/63 و 4/13 برابر افزایش می داد، هر چند این روابط از نظر آماری معنی دار نبودند. در این مدل گروه های سنی 30-45 سال و 85-46 سال به طور معنی داری شانس ابتلا به بیماری را در مقایسه با گروه سنی 15 سال و کمتر کاهش می دادند (جدول شماره 3).

در بررسی عوامل خطر بالقوه در مدل خام (تک متغیره) مصرف آب لوله کشی و آب چشمه و چاه در مقایسه با مصرف آب جوشیده شده شانس ابتلا به بیماری را به ترتیب 3/19 و 1/67 برابر افزایش می داد، اما این روابط از نظر آماری معنی دار نبودند. افزایش سن یک عامل محافظت کننده در برابر ابتلا به بیماری بود، به این صورت که شانس ابتلا به بیماری در افراد 16-30 سال، 30-45 سال و 46-85 سال در مقایسه با افراد 15 سال و کمتر به ترتیب



نمودار شماره 1 - منحنی تعداد بیماران گزارش شده در طول طغیان از تاریخ 98/04/03 تا 98/04/10

جدول شکل شماره 1- ویژگی های پایه افراد متاثر از طغیان (تعداد افراد بیمار=171)

متغیر	سطوح متغیر	فراوانی مطلق	درصد فراوانی نسبی
موارد بستری	-	1	0/58
جنس	مرد	92	54
	زن	79	46
گروه های سنی	کمتر از 5	34	19/7
	5-15	38	22
	25-35	46	27
	36 سال و بالاتر	53	31
شغل	خانه دار	48	28
	محصل	48	28
	کشاورز	22	13
	آزاد	22	13
	سایر	31	18

جدول شماره 2- مشخصات افراد شرکت کننده در مطالعه مورد- شاهدهی

متغیر	مورد		شاهد	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
سن	25/62	16/88	49/69	16/12
جنس	فراوانی مطلق	درصد فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	درصد فراوانی نسبی
زن	24	53/33	20	44/44
مرد	21	46/67	25	55/56
منبع آب آشامیدنی				
آب جوشیده شده	4	8/89	10	22/22
آب لوله کشی	37	82/22	29	64/44
آب چاه	3	3/67	5	11/11
آب چشمه	1	1/22	1	2/22
علائم بالینی				
استفراغ	33	77/33	-	-
تهوع	31	68/89	-	-
بی‌اشتهایی	19	42/22	-	-
تب	5	11/11	-	-
درد شکم	35	77/78	-	-
سردرد	13	28/89	-	-
بی‌حالی	20	44/44	-	-
اسهال	13	28/89	-	-

جدول شماره 3- رابطه عوامل خطر بالقوه با ابتلا به گاستروانتریت

متغیر	مدل خام			مدل تطبیق یافته		
	نسبت شانس	فاصله اطمینان 95%	p-value	نسبت شانس	فاصله اطمینان 95%	p-value
سن (سال)						
15 و کمتر	1	-	-	1	-	-
30-16	0/36	0/03 .3/80	0/39	0/34	0/03 .4/03	0/39
45-30	0/03	0/004 .0/31	0/003	0/04	0/004 .0/36	0/005
85-46	0/02	0/002 .0/15	<0/001	0/01	0/001 .0/15	<0/001
جنس						
زن	1	-	-	1	-	-
مرد	0/7	0/31 .1/61	0/4	0/94	0/30 .2/94	0/92
منبع آب آشامیدنی						
آب جوشیده شده	1	-	-	1	-	-
آب لوله کشی	3/19	0/91 .11/21	0/07	4/63	0/86 .24/22	0/06
آب چاه یا چشمه	1/67	0/30 .9/27	0/56	4/13	0/39 .43/41	0/24

## بحث

این مطالعه به بررسی طغیان بیماری اسهالی در شهرستان همدان استان همدان پرداخت. در مجموع 171 نفر تحت تأثیر این طغیان قرار گرفتند. این طغیان در مجموع 7 روز طول کشید و با یک مورد بستری در بیمارستان در تاریخ 98/04/10 فروکش کرد. یافته‌های بررسی‌های میدانی اولیه و هم‌چنین یافته‌های نمونه‌برداری آب این فرضیه که آلودگی آب مصرفی در رخداد بیماری نقش داشته است را تقویت کرد. از نمونه‌های آب 10 درصد از نظر اشرشیا کولای مثبت بودند و هم‌چنین در 25 درصد موارد کلرسنجی انجام شده که کلر باقی‌مانده صفر بود. یافته‌های این مطالعه نشان داد که مصرف آب لوله‌کشی و آب چاه یا چشمه در مقایسه با مصرف آب جوشیده شده شانس ابتلا به بیماری را حدود 4 برابر افزایش می‌دهد. بنابراین آلودگی آب مصرفی ممکن است یکی از سبب‌های افزایش شانس رخداد بیماری باشد. از طرف دیگر یافته‌های آزمایشگاهی نمونه‌های بالینی بیماران وجود اشرشیا کولای و نورووایروس گروه 2 را تأیید کرد. یافته‌های آزمایشگاهی این بررسی طغیان با یافته‌های آزمایشگاهی یک طغیان در شهر پردیس تهران که تعدادی از 6 نمونه نورووایروس مثبت و هم‌چنین در 3 نمونه مدفوع اشرشیا کولای مثبت بود، هم‌خوانی دارد (10). در این مطالعه علائم درد شکم، استفراغ و تهوع از شایع‌ترین علائم گزارش شده در بیماران بود و در طغیان شهر پردیس استفراغ (94/9 درصد)، اسهال (37/7 درصد) و شکم‌درد (18/8 درصد) از علائم شایع گزارش شده بود. در طغیان مورد بررسی اسهال در 28/9 درصد بیماران گزارش شده بود.

منحنی این طغیان نشان‌دهنده‌ی تک‌منبعی بودن این طغیان است و با منحنی دیگر اپیدمی‌های ناشی از مصرف آب آلوده هم‌خوانی دارد (11-113) و نشان‌دهنده‌ی مواجهه هم‌زمان اهالی روستای یکن‌آباد با یک منبع آلودگی مشترک است. میزان حمله در این مطالعه حدود 5 درصد بود و در طغیان شهر پردیس 12/6 درصد گزارش شده بود (10). دلیل کم‌تر بودن میزان حمله در این مطالعه ممکن است بافت روستایی منطقه و تراکم کم‌تر جمعیت نسبت به شهر پردیس تهران باشد.

در طغیان مورد بررسی افزایش سن یک عامل محافظت‌کننده در برابر بیماری بود؛ به این ترتیب که شانس ابتلا به بیماری در سنین کم‌تر و به‌ویژه کودکان بالاتر از سایر افراد بود که دلیل آن ممکن است آگاهی بیشتر افراد با سنین بالاتر و هم‌چنین مقاومت

بیش‌تر آن‌ها در برابر ابتلا به بیماری باشد.

آگاهی و سواد بهداشتی یکی از عوامل بسیار مهم در پیشگیری از رخداد طغیان بیماری‌های منتقله از راه آب و غذا است. بر اساس یافته‌های یک مطالعه در سال 1392 به‌دنبال رخداد اپیدمی گاستروانتریت در استان یزد آگاهی، نگرش و عملکرد ساکنان منطقه‌هایی که تحت تأثیر اپیدمی قرار نگرفته بودند بیش‌تر از منطقه‌هایی بود که تحت تأثیر اپیدمی قرار گرفته بودند (14). بنابراین آموزش و افزایش سطح سواد سلامت مردم یکی از عوامل مهم در پیشگیری از رخداد و هم‌چنین کاهش اثرات بعدی طغیان خواهد داشت. با توجه به مقدار نسبت شانس قابل توجه مصرف آب لوله‌کشی در مقایسه با آب جوشیده شده آلودگی آب لوله‌کشی بسیار محتمل است، بنابراین پایش منظم و روزانه منابع آب آشامیدنی مردم بسیار ضروری است، چرا که حتی یک روز غفلت از پایش آب آشامیدنی می‌تواند عواقب جبران‌ناپذیری ایجاد نماید.

از نقاط قوت این بررسی طغیان اقدام به موقع تیم واکنش سریع در پاسخ به این طغیان بود. یکی از مهم‌ترین نکات در بررسی طغیان پاسخ سریع و به‌موقع است تا پس از تأیید رخداد طغیان اقدامات کنترلی انجام شود. پاسخ دیر هنگام پس از رخداد طغیان می‌تواند عوارض جبران‌ناپذیری برای جامعه و بیماران داشته باشد و حجم زیادی از مردم منطقه را تحت تأثیر قرار دهد. در این طغیان پاسخ سریع شامل ارزیابی منطقه، نمونه‌گیری از بیماران، آموزش بهداشت و هماهنگی کامل بین خانه بهداشت روستا، مرکز بهداشت شهرستان، بیمارستان شهرستان و هم‌چنین آزمایشگاه توانست از رخداد پیک‌های ثانویه بیماری که ناشی از تماس شخص به شخص هستند (11) جلوگیری کند.

محدودیت مهم این مطالعه حجم نمونه کم در مطالعه مورد-شاهدی بود. در مدل رگرسیون لجستیک شرطی اگرچه نسبت شانس برای سن و هم‌چنین منابع آب مصرفی قابل ملاحظه بود، اما به‌دلیل حجم نمونه کم این رابطه از نظر آماری معنی‌دار نبودند. محدودیت دیگر عدم امکان تهیه نمونه‌های سواب مدفوع بیش‌تر برای تأیید آزمایشگاهی بود.

## نتیجه‌گیری

یافته‌های این مطالعه نشان داد که رخداد طغیان با مصرف آب آلوده مرتبط است. بنابراین پایش روزانه و منظم وضع آب آشامیدنی مردم بسیار مهم است و نظام سلامت باید بر این

و درمان شهرستان همدان و سایر افرادی که در انجام مراحل بررسی طغیان مشارکت داشته‌اند، کمال تشکر و قدردانی را به عمل می‌آورند.

موضوع تأکید بیش‌تری داشته باشد.

## تشکر و قدردانی

نویسندگان از بهورز، کارشناسان، پزشکان، مدیر شبکه بهداشت

## منابع

1. World Health Organization. General information related to foodborne disease: WHO Web Site; 2013 [Cited 20 November, 2013]. Available at: [http://www.who.int/foodsafety/foodborne\\_disease/general/en/index.html](http://www.who.int/foodsafety/foodborne_disease/general/en/index.html).
2. Centers for Disease Control and Prevention. Surveillance for Waterborne Disease Outbreaks and Other Health Events Associated with Recreational Water--United States, 2007-2008. *MMWR*. 2011; 60: 1-75.
3. Centers for Disease Control and Prevention. Foodborne Outbreak Investigations [Updated 15 September, 2011; cited 27 September, 2013]. Available at: <http://www.cdc.gov/outbreaknet/investigations/>.
4. Mead PS, Slutsker L, Dietz V, McCaig LF, Bresee JS, Shapiro C, et al. Food-related illness and death in the United States. *Emerging Infectious Diseases*. 1999; 5: 607.
5. World Health Organization. WHO global salm-surv progress report 2000-2005: building capacity for laboratory-based foodborne disease surveillance and outbreak detection and response. 2006. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43424>
6. World Health Organization. Guidelines for the control of shigellosis, including epidemics due to *Shigella dysenteriae* type 1. WHO 2005. <https://www.who.int/cholera/publications/shigellosis/en/>
7. Chompook P, Todd J, Wheeler JG, von Seidlein L, Clemens J, Chaicumpa W. Risk factors for shigellosis in Thailand. *International Journal of Infectious Diseases*. 2006; 10: 425-33.
8. World Health Organization. Guidelines for the collection of clinical specimens during field investigation of outbreaks: WHO; 2000. Available at: <http://www.who.int/csr/resources/publications/surveillance/whocdscsredc2004.pdf>.
9. Krämer A, Kretzschmar M, Krickeberg K. Modern infectious disease epidemiology: Concepts, methods, mathematical models, and public health. New York: Springer; 2010.
10. Hatami H, Kalantari B, Farsar A, Asgari A, Karkhaneh S. Gastroenteritis Outbreak Caused by Noroviruses in Pardis City in 2014. *Iranian Journal of Epidemiology*. 2016; 11: 30-7.
11. Doosti Irani A, Okhovat B, Cheraghi Z, Talaei M, Ahmadnezhad E, Gooya MM, et al. Assessment of factors affecting the persistence of diarrhoeal cases after the explosive epidemic phase of diarrheal disease in Yazd province - summer 2013: an incidence base case-control study. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research*. 2014; 12: 35-46.
12. ter Waarbeek HL, Dukers-Muijers NH, Vennema H, Hoebe CJ. Waterborne gastroenteritis outbreak at a scouting camp caused by two norovirus genogroups: GI and GII. *Journal of Clinical Virology : the official publication of the Pan American Society for Clinical Virology*. 2010; 47: 268-72.
13. Hoveidamanesh S, Nematollahi Sh, Holakouie Naieni K. Investigation of A Foodborne Outbreak in Dormitory Students Affiliated to One Medical University in Tehran: A Case- Control Study. *Iranian Journal of Epidemiology*. 2018; 13: 283-90.
14. Cheraghi Z, Okhovat B, Doosti Irani A, Talaei M, Ahmadnezhad E, Gooya MM, et al. Knowledge, Attitude, and Practice regarding Food, and Waterborne Outbreak after Massive Diarrhea Outbreak in Yazd Province, Iran, Summer 2013. *Int Sch Res Notices*. 2014; 2014: 403058.

# A Study of Gastroenteritis Outbreak in Hamadan District, Iran: A Case-Control Study

Karami M<sup>1</sup>, Doosti Irani A<sup>2</sup>, Battaei SJ<sup>3</sup>, Rafati L<sup>4</sup>, Javaheri M<sup>5</sup>, Kheir Andish M<sup>6</sup>, Farhadi M<sup>3</sup>, Hashemi M<sup>3</sup>, Mozafari K<sup>3</sup>, Akhlagh A<sup>3</sup>, Shojaeian M<sup>3</sup>, Maleki AR<sup>7</sup>, Rostam Abadi R<sup>7</sup>, Torkshavand SH<sup>7</sup>, Khodabakhshi M<sup>7</sup>

1- Professor, Department of Epidemiology, School of Public Health, Social Determinants of Health Research Center, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

2- Assistant Professor, Department of Epidemiology, School of Public Health, Research Center for Health Sciences, Hamadan university of Medical Sciences, Hamadan, Iran

3- BSc of Public Health, Deputy of health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

4- PhD of Environmental Health Engineering, Deputy of health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

5- MSc of Epidemiology, Deputy of health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

6- MD, Deputy of health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

7- BSc of Environmental Health Engineering, Deputy of health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

**Corresponding author:** Doosti Irani A, a.doosti@umsha.ac.ir

(Received 25 February 2019; Accepted 27 July 2019)

**Background and Objectives:** Water and foodborne diseases are major causes of mortality worldwide. The aim of this study was to investigate the factors affecting an gastroenteritis outbreak in Hamadan county in summer of 2019.

**Methods:** This study was performed based on the outbreak investigation process. After producing hypotheses based on preliminary field studies, a case-control study was conducted on 45 cases and 45 controls to investigate the factors associated with the outbreak. New cases of the disease were included according to the case definition. A logistic regression model was used to investigate potential risk factors.

**Results:** A total of 171 people were affected in this outbreak from 25 June 2019 to 01 July 2019. The at-risk population in this outbreak was 3410 individuals. The attack rate was 5.1%. Abdominal pain, vomiting, and nausea were the most common symptoms with a prevalence of 77.8%, 73.3% and 68.9%, respectively. The results of the case-control study showed that the consumption of tap and spring/well water increased the odds of disease by 4.63 and 4.13 times compared to boiled water, although these relationships were not statistically significant. The odds of diseases were significantly lower in people aged 30-45 years and 46-85 years compared people aged 15 years old and younger.

**Conclusion:** Based on the results of this study, the outbreak was related to contaminated water consumption. Therefore, regular monitoring of drinking water status is very important for the local health system.

**Keywords:** Outbreak, Gastroenteritis, Case-control study, Hamadan