

## بررسی طغیان هیپاتیت A در شهرستان بروجرد (روستای جوجه حیدر) طی سال 1398: مطالعه مورد - شاهدی

محمدعلی دریک<sup>1</sup>، محمد کاکاوند<sup>2</sup>، شهرام ممدوحی<sup>3</sup>، مژگان نوابی<sup>4</sup>، الهام گودرزی<sup>5</sup>، حمید مخیری<sup>6</sup>، ظاهر خزائی<sup>7</sup>

<sup>1</sup>پزشک عمومی، معاونت بهداشتی، گروه پیشگیری و کنترل بیماری‌های واگیر، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران

<sup>2</sup>جراح عمومی، شبکه بهداشت و درمان شهرستان بروجرد، بروجرد، ایران

<sup>3</sup>پزشک عمومی، شبکه بهداشت و درمان شهرستان بروجرد، بروجرد، ایران

<sup>4</sup>کارشناس مبارزه با بیماری‌های، شبکه بهداشت و درمان شهرستان بروجرد، بروجرد، ایران

<sup>5</sup>کارشناس ارشد اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران

<sup>6</sup>کارشناس بهداشت عمومی، معاونت بهداشتی، گروه پیشگیری و کنترل بیماری‌های واگیر، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم آباد، ایران

<sup>7</sup>کارشناس ارشد اپیدمیولوژی، دانشکده پیراپزشکی نهاوند، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

نویسنده رابط: ظاهر خزائی، نشانی: دانشگاه علوم پزشکی همدان، دانشکده پیراپزشکی نهاوند، میدان امام خمینی، بلوار ولی عصر، دانشکده پیراپزشکی نهاوند، تلفن: 09183514874.

پست الکترونیک: Zaherkhazaei@yahoo.com

تاریخ دریافت: 99/01/20؛ پذیرش: 99/07/10

**مقدمه و اهداف:** هیپاتیت ویروسی از بیماری‌های شایع و مهم و از آسیب‌های اصلی مرگ‌ومیر و ناتوانی در جهان است. هدف از این مطالعه، بررسی طغیان هیپاتیت A در شهرستان بروجرد در سال 1398 بود.

**روش کار:** این مطالعه در قالب یک مطالعه مورد-شاهدی به منظور بررسی طغیان هیپاتیت A در سال 1398 در شهرستان بروجرد،

(روستای جوجه حیدر) صورت گرفت. در این مطالعه 50 نفر فرد مبتلا به هیپاتیت A به عنوان مورد وارد مطالعه شدند به ازای هر مورد بیمار، دو مورد شاهد از روستای هم‌جوار که فاقد بیماری بودند؛ انتخاب شدند. اطلاعات از طریق پرسشنامه دموگرافیک و یافته‌های آزمایش‌های انجام شده جمع‌آوری شد. برای بررسی ارتباط بیماری با عوامل خطر از نسبت شانس و فاصله اطمینان 95% استفاده شد.

**یافته‌ها:** در این مطالعه نسبت شانس برای عوامل خطر شستن میوه و سبزی با آبی غیر از آب لوله‌کشی (نسبت شانس = 3/2)، شستن ظروف با آبی غیر از آب لوله‌کشی (نسبت شانس = 3/7)، توالت غیر بهداشتی (نسبت شانس = 8/3)، استفاده از آب غیر لوله‌کشی در مواقع قطع آب لوله‌کشی (نسبت شانس = 4/4)، عدم اطلاع از بیماری و راه‌های انتقال (نسبت شانس = 4/8) و فاصله چاه آب از چاه فاضلاب کم‌تر از 15 متر (نسبت شانس = 4/1) ارتباط آماری معنی‌داری را نشان دادند.

**نتیجه‌گیری:** با افزایش آگاهی افراد و بهبود وضعیت بهداشت محیط و فاضلاب روستایی می‌توان از رخداد طغیان‌های مشابه در این منطقه و مناطق مشابه پیشگیری کرد.

**واژگان کلیدی:** طغیان، هیپاتیت A، مطالعه مورد-شاهدی

### مقدمه

می‌دهد که تظاهرات بالینی و نتایج ناشی از آسیب حاد کبد به‌دنبال هیپاتیت ویروسی، توسط پاسخ‌های ایمنی میزبان تعیین می‌شوند. این بیماری‌ها از عفونت‌های بدون علامت و مخفی تا انواع حاد و کشنده متغیر هستند (2). علایم بالینی عمده این بیماری شامل زردی و هپاتومگالی هستند که به‌ترتیب در 70 و 80 درصد مبتلایان علامت‌دار دیده می‌شوند. این علایم شامل

هیپاتیت‌های ویروسی از مهم‌ترین مشکلات بهداشتی محسوب می‌شوند. اگر چه تاکنون 7 ویروس هیپاتوفیل از A تا G شناسایی شده است، اما تقریباً تمامی موارد هیپاتیت حاد ویروسی در اثر یکی از 5 عامل ویروسی A، B، C، D و E به‌وجود می‌آیند (1). در شرایط عادی هیچ‌یک از ویروس‌های هیپاتیت مستقیماً به سلول‌های کبد آسیب نمی‌رسانند. شواهد به دست آمده نشان

طغیان صورت گرفته در یکی از روستاهای شهرستان بروجرد در استان لرستان واقع در غرب ایران بود.

## روش کار

این پژوهش، یک مطالعه مورد- شاهدی<sup>2</sup> با هدف بررسی طغیان<sup>3</sup> بود. این مطالعه در سال 1398 در شهرستان بروجرد (روستای جوجه حیدر) صورت گرفت. در این مطالعه 50 نفر فرد مبتلا به هپاتیت A که توسط آزمایشگاه‌های مرکز بهداشت بیماری آنان اثبات شده بود؛ به‌عنوان مورد وارد مطالعه شدند شیوه کشف موارد بیماری به این صورت بود که افرادی که دارای علائم بالینی بیماری بودند و به مراکز بهداشتی- درمانی مراجعه کرده بودند نمونه‌گیری و آزمایش انجام شد و موارد تأیید شده توسط پزشک به‌عنوان مورد بیماری تشخیص داده شد، در هنگام بررسی بیماران به ازای هر مورد بیمار تشخیص داده شده دو مورد شاهد از روستای هم‌جوار که فاقد طغیان هپاتیت A بوده انتخاب شد. مردها و شاهد‌ها از نظر سن، سطح تحصیلات و شغل با هم هم‌سان شدند. پرسشنامه تهیه شده که برگرفته از سایر مطالعه‌های انجام شده در منطقه‌های مختلف کشور بوده و نیز برخی از سؤال‌های آن خود ساخته بود، برای افراد شرکت کننده در مطالعه شامل اطلاعات دموگرافیک و اطلاعاتی در مورد ارتباط با عوامل خطر ممکن تنظیم و تکمیل شد. چگونگی تکمیل پرسشنامه‌ها به این صورت بود که به محض اعلام مورد مثبت از آزمایشگاه بلافاصله تیم پرسشگری به روستای مورد نظر مراجعه کرده و هم‌زمان پرسشنامه برای مورد و برای هر دو شاهد مربوط تکمیل می‌شد.

پرسشنامه مربوط شامل اطلاعات دموگرافیک (سن، جنس، میزان تحصیلات و شغل)، بالینی (تاریخ شروع علائم، تظاهرات بیماری، شکایت‌های اصلی بیماری، طول مدت بیماری) و درمانی (مراجعه به پزشک، مصرف دارو، مدت مصرف دارو، نوع درمان)، شاخص‌های آزمایشگاهی (ALT، AST، HAV Ab، IgM و Hb) و مواجهه افراد با عامل خطر مانند استفاده از آب چاه، مصرف سبزیجات و سالاد، بررسی وضع بهداشت سرویس‌های بهداشتی، پرسش درباره منبع آب مصرفی، استفاده از مایع دستشویی پس از اجابت مزاج، چگونگی شست‌وشوی ظروف، سبزیجات و میوه‌جات مصرف شده، فاصله چاه آب از چاه فاضلاب و موارد استفاده شده از آب چاه بود. آزمایش‌های انجام شده روی نمونه‌ها شامل تعیین

زردی پوست و سفیدی چشم‌ها، احساس خستگی و کوفتگی، درد در ناحیه بالا و طرف راست شکم، کاهش اشتها و وزن، تب، تهوع، اسهال، استفراغ، درد مفاصل، تیره شدن رنگ ادرار و بی‌رنگ شدن مدفوع است (3,4).

مهم‌ترین راه انتقال ویروس هپاتیت A (HAV)<sup>1</sup> راه مدفوعی- دهانی و از طریق تماس نزدیک است. این بیماری شایع‌ترین عامل هپاتیت ویروسی حاد با انتشار جهانی است که سالیانه حدود 1/5 میلیون مورد عفونت حاد با ویروس هپاتیت A در جهان گزارش می‌شود، اما نتایج سرولوژی حاکی از موارد میلیون‌ها مورد عفونت HAV است (5,6).

میزان بروز این بیماری در یک کشور با شرایط اقتصادی- اجتماعی، وضعیت بهداشت و دسترسی به آب آشامیدنی سالم ارتباط دارد (7,8). ایران نیز مانند سایر کشورهای آسیایی و خاورمیانه از مناطقی است که شیوع این بیماری در آن بسیار بالا گزارش شده است. در مطالعه‌های انجام شده در سازمان انتقال خون ایران نشان می‌دهد که بیش از 90 درصد افراد اهداءکننده خون از نظر آنتی‌بادی علیه این عامل بیماری‌زا، مثبت گزارش شده است (9). در گذشته، بیش‌تر افراد کشورهای در حال توسعه در اثر تماس با این عامل بیماری‌زا در زمان کودکی ایمنی لازم را به‌طور طبیعی علیه آن کسب می‌کردند و در سنین بزرگسالی نسبت به آن مصون بودند، اما با افزایش سطح بهداشت فردی و تغییر شیوه زندگی در این منطقه‌ها، تغییراتی در اپیدمیولوژی بیماری مشاهده شده و سن ابتلاء به آن در این جوامع بالا رفته است. از آنجایی که افزایش سن ابتلاء به این بیماری با افزایش خطر مرگ‌ومیر ناشی از آن همراه است، جوامع توسعه یافته برای کاهش خطر از روش‌های ایمن‌سازی مانند واکسیناسیون استفاده می‌کنند (10).

گزارش‌های جهانی تاکنون جمهوری اسلامی ایران را به‌عنوان یک کشور اندمیک با درجه متوسط برای هپاتیت A در نظر گرفته است (11). مطالعه‌های اخیر نشان داد که شیوع عفونت HAV در نقاط مختلف کشور رو به کاهش است (12,13). سازمان جهانی بهداشت هم‌چنین تأکید می‌کند که هر کشور باید اطلاعات لازم را برای برآورد بار ملی هپاتیت A خود جمع‌آوری و بررسی کند تا مدارکی را برای سیاست‌گذاران بهداشت و درمان برای اجرای استراتژی پیشگیرانه مناسب و مقرون به صرفه برای عفونت HAV فراهم کند (11). هدف از انجام این مطالعه، بررسی عوامل مؤثر بر

<sup>1</sup>Case- control

<sup>2</sup>Outbreak investigation

<sup>3</sup>Hepatitis A Virus; HAV

بیماری مربوط به مهر (40/38 درصد) و آبان ماه (38/46 درصد) بوده است (نمودار شماره 1).

یافته‌های مطالعه نشان داد از 50 نفر گروه مورد 56 درصد مرد و 44 درصد زن هستند در 56/76 درصد موارد تحصیلات آن‌ها ابتدایی، 73/68 درصد دانش آموز و حدود 80 درصد آنان در گروه سنی پایین‌تر از 15 سال بودند. یافته‌های مطالعه نشان داد تفاوت آماری معنی‌داری در متغیرهای جنس، گروه سنی، تحصیلات و شغل بین مورد و شاهد وجود دارند که نشان دهنده هم‌سان بودن گروه مورد و شاهد از لحاظ این متغیرها است ( $P < 0.05$ ) (جدول شماره 1).

جدول شماره 2 نسبت شانس و فاصله اطمینان برای عوامل خطر در فاصله 60 روز پیش از رخداد علائم بالینی و مثبت شدن یافته‌های آزمایش در شرکت‌کنندگان در مطالعه درگروه مورد و شاهد را نشان می‌دهد. بر این اساس نسبت شانس برای عوامل خطر شستن میوه و سبزی با آبی غیر از آب لوله‌کشی (نسبت شانس = 3/2، فاصله اطمینان 95 درصد: 2/1-13/2)، شستن ظروف با آبی غیر از آب لوله‌کشی نسبت شانس = 3/7، فاصله اطمینان 95 درصد: 1/7-11/2)، توالی غیر بهداشتی (نسبت شانس = 8/3، فاصله اطمینان 95 درصد: 2/2-23/3)، استفاده از آب غیر لوله‌کشی در مواقع قطع آب (نسبت شانس = 4/4، فاصله اطمینان 95 درصد: 1/9-17/2)، عدم اطلاع از بیماری و راه‌های انتقال (نسبت شانس = 4/8، فاصله اطمینان 95 درصد: 2/6-8/9) و فاصله چاه آب از چاه فاضلاب کم‌تر از 15 متر (نسبت شانس = 4/1، فاصله اطمینان 95 درصد: 1/8-9/2) ارتباط آماری معنی‌داری را نشان دادند (جدول شماره 2).

جدول شماره 4 فراوانی علائم در بین بیماران مبتلا به هپاتیت A و اطلاعات مربوط به نوع درمان بیماران است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود به ترتیب بیش‌ترین علائم بالینی بیماری مربوط به تیره شده ادرار (90 درصد)، زردی چشم (82 درصد) و درد شکم (82 درصد) و کم‌ترین علائم بالینی بیماری مربوط به اسهال (28 درصد) بود.

ALT، AST، HAV Ab، IgM و Hb به روش ELISA صورت گرفت (14،15)

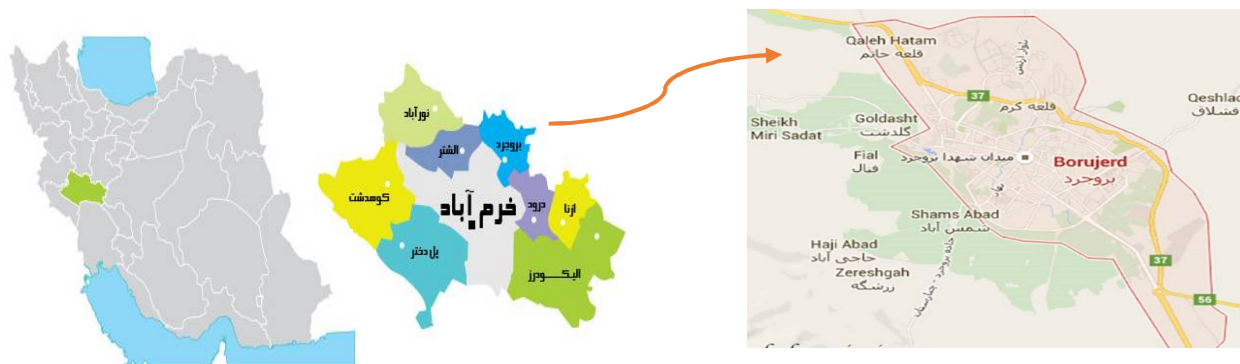
### تجزیه و تحلیل آماری

برای بررسی اطلاعات توصیفی بیماری از نرم‌افزار Stata نسخه 14 استفاده شد. برای بررسی ارتباط بیماری با عوامل خطر مورد نظر از نسبت شانس و فاصله اطمینان 95 درصد استفاده شد.

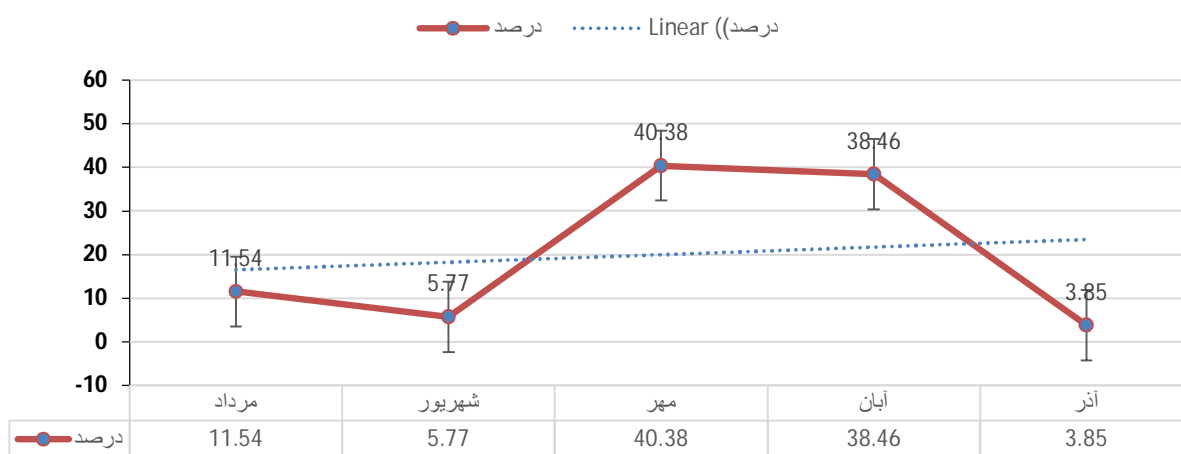
### یافته‌ها

این مطالعه در طی طغیان هپاتیت A شهرستان بروجرد (روستای جوجه حیدر) در سال 1398 انجام شد. شهرستان بروجرد از توابع استان لرستان است که از شمال به شهرستان‌های ملایر و نهاوند در استان همدان، از شرق به شهرستان شازند در استان مرکزی، از جنوب به شهرستان دورود و از غرب به شهرستان‌های سلسله و دلفان و از جنوب‌غربی به خرم‌آباد محدود می‌شود (شکل شماره 1). این شهرستان با جمعیت کل 332027 نفر که افراد تحت پوشش شهری 237946 و جمعیت 92081 نفر تحت پوشش روستایی و دارای 11 مرکز بهداشتی-درمانی شهری و 18 مرکز روستایی و 82 خانه بهداشت و 24 پایگاه شهری و 2 پایگاه روستایی است.

در اواخر تیر تا ابتدای آذر سال 1398 در روستای جوجه حیدر واقع در شهرستان بروجرد موارد از بیماری هپاتیت A گزارش شد. به دنبال بروز موارد بیش‌تر هپاتیت A اقدامات مرتبط با کنترل طغیان هپاتیت A تشدید شد و به بررسی طغیان این بیماری پرداخته شد. این مطالعه در برگزیده 50 مورد بیماری بود که بیش‌تر آن‌ها با تظاهر بالینی تهوع و استفراغ، درد شکم، تب، تیرگی ادرار و بی‌رنگ شدن مدفوع، بی‌اشتهایی، ضعف و بیحالی و در مواردی زردی پوست مراجعه کرده بودند و آزمایش هپاتیت A در آن‌ها مثبت شده بود. در این فاصله که 50 مورد تشخیص داده شد، 100 نفر نیز به عنوان شاهد وارد مطالعه شدند. با توجه به این‌که دوره کمون هپاتیت A به مدت 10-50 روز است؛ سابقه تماس و مواجهه با عوامل خطر در هر دو گروه (مورد و شاهد) طی 2 ماه پیش از رخداد علائم بیماری‌بررسی شد. تمامی بیماران بررسی شده از همان روستای درگیر طغیان انتخاب شدند. یافته‌های مطالعه نشان داد اوج موارد رخداد علائم و تشخیص



شکل شماره 1 - نقشه استان لرستان و شهرستان بروجرد

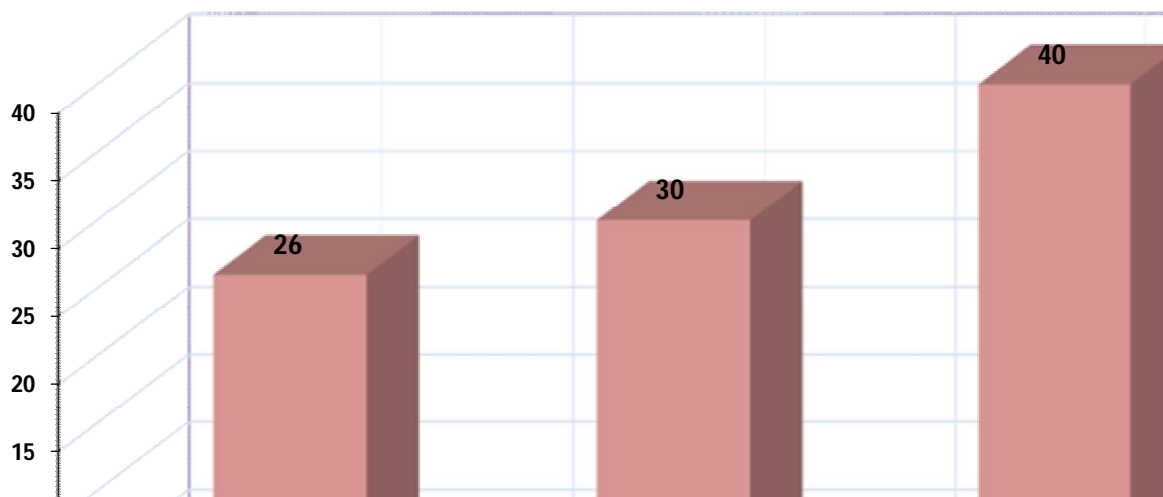


نمودار شماره 1- موارد رخداد علائم و تشخیص بیماری در بیماران مبتلا به هپاتیت A در روستای جوجه حیدر واقع در شهرستان بروجرد در مرداد تا آذر ماه 1398

جدول شماره 1- بررسی ارتباط هپاتیت A با متغیرهای دموگرافیک در گروه‌های مورد و شاهد در روستای جوجه حیدر واقع در شهرستان بروجرد در سال 1398

P-value	مربع کای	فراوانی مطلق (درصد فراوانی نسبی)		متغیرها
		گروه شاهد (N=100)	گروه مورد (N=50)	
0/4	0/5	38 (38)	22 (44)	زن
		62 (62)	28 (56)	مرد
0/7	0/9	0(0)	1 (2/7)	بی‌سواد
		53 (76/81)	21 (56/76)	ابتدایی
		6 (8/7)	12 (32/43)	راهنمایی
		10 (14/49)	3 (8/11)	دیپلم
		0(0)	0(0)	دانشگاهی
0/1	1/01	2 (2/94)	9 (23/68)	کشاورز و دام‌پرور
		2 (2/94)	1 (2/63)	خانه‌دار
		64 (94/12)	28 (73/68)	دانش‌آموز
0/3	0/8	86 (86)	40 (80)	<15
		14 (14)	10 (20)	≥15 (سال)

یافته‌های مطالعه نشان می‌دهد بیش‌ترین بیماران مبتلا به هپاتیت A (40 درصد) در گروه سنی 11-20 سال قرار دارند (نمودار شماره 2)



نمودار شماره 2- توزیع فراوانی بیماری بر اساس گروه های سنی

جدول شماره 2- فاکتورهای خطر در بیماران مبتلا به هیپاتیت A در گروه مورد و شاهد در روستای جوجه حیدر واقع در شهرستان بروجرد در سال 1398

فاصله اطمینان 95 درصد	نسبت شانس	شاهدها (%)	بیماران (%)	فاکتور خطر
0/8-5/1	2/1	78/76	94	مصرف سبزیجات خام
2/13-1/2	3/2	12/2	34/2	شستن میوه و سبزی با آبی غیر از آب لوله کشی
1/7 - 11/2	3/7	6	44/1	شستن ظروف با آبی غیر از آب لوله کشی
0/9-9/1	2/9	6/3	16/2	نشستن دستها پس از اجابت مزاج یا شستن فقط با آب
2/23-2/3	8/3	15/2	78/7	توالت غیر بهداشتی
1/17-9/2	4/4	12/3	67/6	استفاده آب غیر لوله کشی برای آشامیدن در مواقع قطع آب
2/8-6/9	4/8	26/6	70	عدم اطلاع از بیماری و نحوه انتقال آن
1/9-8/2	4/1	32	87	فاصله چاه آب از چاه فاضلاب کم تر از 15 متر

جدول شماره 3- میانگین  $\pm$  انحراف معیار فاکتورهای آزمایشگاهی در بیماران مبتلا به هیپاتیت A در روستای جوجه حیدر واقع در شهرستان بروجرد در سال 1398

متغیر	میانگین $\pm$ انحراف معیار
ALT	1223/1080 $\pm$ 6/2
AST	882/108 $\pm$ 4/7
IgM	7/4 $\pm$ 25/9

جدول شماره 4- جدول فراوانی علائم و نوع درمان در بیماران مبتلا به هیپاتیت A در روستای جوجه حیدر واقع در شهرستان بروجرد در سال 1398

متغیر	نوع علائم							
	تهوع و استفراغ	اسهال	زردی چشم	تب	درد شکم	تیره شدن ادرار	بستری	سرپایی
فراوانی مطلق	36	14	41	29	41	45	34	16
فراوانی نسبی	72%	28%	82%	58%	82%	90%	68%	32%

## بحث

در مطالعه‌های انجام شده دیگر نشان داده است که تقریباً 40 درصد از جمعیت بین 20-2 سال و 55/4 درصد از جمعیت 30-21 سال مبتلا به HAV مثبت بودند، جمعیت آلوده تا سن 15 سالگی کم‌تر از 50 درصد و در سن 30 سالگی تقریباً نزدیک به 50 درصد بودند (18). در مطالعه انجام شده در مصر شیوع HAV در گروه سنی 10-19 سال به ترتیب در سال 1994 حدود 97 درصد (29)، در سال 2007 حدود 90 درصد (30) و در سال 2008 حدود 73/8 درصد بود (25).

به‌طور کلی میزان شیوع سرمی HAV در ایران در منطقه‌های روستایی بیش‌تر از مناطق شهری است (18). مطالعه‌ها نشان می‌دهد تقریباً 68 درصد از جمعیت روستایی و 54 درصد ساکنان شهری از نظر HAV مثبت هستند و جمعیت شهری نسبت به جمعیت روستایی در برخی مناطق جهان نیز از میزان آلودگی کم‌تری برخوردار است (31,32).

مطالعه‌ها نشان داده است سطح پایین‌تر در والدین کودکان مبتلا به هپاتیت (31-33) یا خود افراد (34,35) و بالا بودن بعد خانوار (36,37) در مناطق روستایی می‌تواند فاکتور خطری برای ابتلا به بیماری HAV باشد.

این مطالعه نشان داد شستن میوه و سبزی و ظروف با آبی غیر از آب لوله‌کشی، توالت‌های غیر بهداشتی، استفاده از آب غیر لوله‌کشی در مواقع قطع آب به‌صورت معنی‌داری می‌تواند از عوامل مرتبط با این طغیان باشد. مطالعه‌های انجام شده نیز نشان می‌دهد که استفاده از چاه، رودخانه، چشمه و آب ذخیره شده در مخازن در مناطق روستایی می‌تواند از عوامل زمینه‌ساز شیوع بالاتر هپاتیت در مناطق روستایی نسبت به مناطق شهری باشد (38,39) که با بهبود وضع اقتصادی و اجتماعی و بهداشتی سطح روستاها و با تأمین آب آشامیدنی لوله‌کشی و بهبود سیستم فاضلاب در این مناطق می‌توان تا حدودی به بهبود این شرایط کمک کرد.

با توجه به کم بودن عفونت هپاتیت A در سال‌های اخیر در مناطق مختلف ایران باید تلاش کرد تا واکسیناسیون جمعیت پرخطر به همراه بهبود بیش‌تر وضع بهداشت محیط به‌ویژه در مناطق روستایی همراه با افزایش سطح آگاهی افراد با آموزش در مورد چگونگی انتقال این بیماری با جدیت بیش‌تری انجام شود.

## نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های مطالعه می‌توان گفت عدم آگاهی از بیماری HAV و چگونگی انتقال آن، مشکلات بهداشت محیط روستا و

در کشورهای جهان سوم و در حال توسعه بیماری‌های عفونی از معضلات عمده بهداشتی و درمانی محسوب می‌شود. بخش عمده‌ای از هزینه‌های بهداشتی و پژوهش‌های بالینی، صرف تشخیص و درمان این بیماری‌ها می‌شود. هپاتیت A در بسیاری مناطق کشور و دنیا با توجه به تغییرات زیست محیطی به سرعت در حال تغییر است (16,17).

هدف از این مطالعه، بررسی فاکتورهای خطر در طغیان رخ داده در روستای جوجه حیدر واقع در شهرستان بروجرد در استان لرستان بود. یافته‌ها نشان داد شستن میوه و سبزی با آبی غیر از آب لوله‌کشی، شستن ظروف با آبی غیر از آب لوله‌کشی، توالت غیر بهداشتی، استفاده از آب غیر لوله‌کشی در مواقع قطع آب به‌صورت معنی‌داری می‌تواند از عوامل مرتبط با این طغیان باشند. بررسی شیوع هپاتیت A در مناطق مختلف کشور از نظر آماری تفاوت آماری معنی‌داری دارد (18). برآورد میزان شیوع HAV در جمعیت عمومی در برخی مناطق بین 8/09-19/2 و کم‌تر است (5,12)؛ در حالی که در برخی مطالعه‌ها به حداکثر خود یعنی 6-78/99 درصد هم می‌رسد (3,19,20).

تفاوت در شیوع عفونت HAV می‌تواند به دلیل تفاوت در وضعیت‌های اجتماعی- اقتصادی و بهداشتی در جمعیت‌های مورد مطالعه باشد. مشابه اختلاف‌های منطقه‌ای در داخل کشور در شیوع HAV تفاوت در شیوع در بین کشورهای مانند تفاوت در شیوع در کشورهای برزیل (21)، چین (22)، ایتالیا (23) و عربستان سعودی (24) نیز مشاهده می‌شود.

یافته‌های این مطالعه نشان داد تفاوت آماری معنی‌داری بین جنس و قرار گرفتن افراد شرکت در گروه مورد و شاهد وجود ندارد. این نتایج با یافته‌های به دست آمده از مطالعه فرج‌زادگان و همکاران همخوانی داشت. در مطالعه فرج‌زادگان و همکاران (18) شیوع در زنان بیش‌تر بود؛ در حالی که در این مطالعه بیش‌تر افراد مبتلا به بیماری مردان بودند، که می‌تواند به دلیل مصرف بیش‌تر آب‌های چاه و چشمه در مردان به دلیل کار در محیط بیرون باشد. در مطالعه‌های انجام شده در مصر (25)، عراق (26) و عربستان سعودی (27) نیز شیوع HAV در زنان بیش‌تر بود، که با این مطالعه همخوانی ندارد.

در مطالعه انجام شده توسط منتظم و همکاران در شهرستان ملکان نتایج آنان نشان داد که بیش‌ترین گروه سنی درگیر در این بیماری گروه سنی 15-11 سال هستند (28).

## تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح پژوهشی در دانشگاه علوم پزشکی لرستان با کد اخلاق IR.MEDLOR.REC.1398.128 است. از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی لرستان برای همکاری در انجام پژوهش و معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی لرستان، گروه پیشگیری و مراقبت بیماری‌های شبکه بهداشت و درمان شهرستان بروجرد و مراکز جامع سلامت قائد طاهر و کرکیخان برای همکاری در فراهم نمودن امکان بررسی و جمع‌آوری نمونه‌ها تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

سیستم فاضلاب‌های غیر بهداشتی و قطع آب لوله‌کشی که سبب استفاده از آب‌های سطحی مانند آب‌های چشمه و آب‌های چاه‌های حفاری شده در منازل می‌شود؛ از فاکتورهای مهم در رخداد این طغیان بوده است. بنابراین با افزایش سطح آگاهی افراد و بهبود سیستم فاضلاب و بهداشت محیط می‌توان از وقوع طغیان‌های مشابه در این منطقه و منطقه‌های هم‌جوار پیشگیری کرد. نویسندگان اظهار می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منافی در مورد این مقاله وجود ندارد.

## References

- Lauer GM, Walker BD. Hepatitis C virus infection. *New England Journal of Medicine*. 2001; 345: 41-52.
- Lin K-Y, Chen G-J, Lee Y-L, Huang Y-C, Cheng A, Sun H-Y, et al. Hepatitis A virus infection and hepatitis A vaccination in human immunodeficiency virus-positive patients: A review. *World Journal of Gastroenterology*. 2017; 23: 3589.
- Taghavi SA, Asl MKH, Talebzadeh M, Eshraghian A. Seroprevalence study of hepatitis A virus in Fars province, southern Iran. *Hepatitis Monthly*. 2011; 11: 285.
- Patterson J, Abdullahi L, Hussey GD, Muloiwa R, Kagina BM. A systematic review of the epidemiology of hepatitis A in Africa. *BMC Infectious Diseases*. 2019; 19: 651.
- Ataei B, Nokhodian Z, Javadi AA, Kasaeian N, Farajzadegan Z, Shoaee P, et al. Seroprevalence of hepatitis A virus infections in Over 6-years population in Isfahan-Iran: A community-based study. 2007;25:46-53.
- Ndumbi P, Freidl GS, Williams CJ, Mårdh O, Varela C, Avellón A, et al. Hepatitis A outbreak disproportionately affecting men who have sex with men (MSM) in the European Union and European Economic Area, June 2016 to May 2017. *Eurosurveillance*. 2018; 23: 521.
- Jacobsen K, Koopman J. Declining hepatitis A seroprevalence: a global review and analysis. *Epidemiology & Infection*. 2004; 132: 1005
- Jacobsen K, Koopman J. The effects of socioeconomic development on worldwide hepatitis A virus seroprevalence patterns. *International Journal of Epidemiology*. 2005; 34: 600-9.
- Mehr AJ, Ardakani MJE, Hedayati M, Shahraz S, Mehr EJ, Zali MR. Age-specific seroprevalence of hepatitis A infection among children visited in pediatric hospitals of Tehran, Iran. *European Journal of Epidemiology*. 2004; 19: 275-8.
- Shavakhi A, Somi MH, Farhang S, Majidi G, Majidi T, Pouri AA. Prevalence of hepatitis A in Iranian patients with chronic liver disease. *Iranian journal of clinical infectious disease* 2008; 12: 325.
- World Health Organization. WHO position paper on hepatitis A vaccines—June 2012. *Weekly Epidemiological Record Relevé épidémiologique hebdomadaire*. 2012; 87: 261-76.
- Montazam S, Kafshouchi M, Tanoumand A. Age-specific prevalence of antibodies to hepatitis A in rural and urban population of Malekan city. *Medical Science Journal of Islamic Azad University-Tehran Medical Branch*. 2007; 17: 41-4.
- Saffar MJ, Abedian O, Ajami A, Abedian F, Mirabi AM, Khalilian A-R, et al. Age-specific seroprevalence of anti-hepatitis a antibody among 1-30 years old population of savadkuh, mazandaran, iran with literature review. *Hepatitis Monthly*. 2012; 12: 326.
- Arif M, Al-Faleh F, Al-Frayh A, Ramia S. Reduction in the prevalence of antibody to hepatitis A virus among young Saudi adults: implications for hepatitis A vaccine. *Saudi Journal of Gastroenterology*. 1995; 1: 93.
- Control CfD. Protection against viral hepatitis: recommendations of the Immunization Practices Advisory Committee (ACIP). *MMWR*. 1990; 39: 1-26.
- Franco E, Bagnato B, Marino MG, Meleleo C, Serino L, Zaratti L. Hepatitis B: Epidemiology and prevention in developing countries. *World Journal of Hepatology*. 2012; 4: 74.
- Fangcheng Z, Xuanyi W, Mingding C, Liming J, Jie W, Qi J, et al. Era of vaccination heralds a decline in incidence of hepatitis A in high-risk groups in China. *Hepatitis Monthly*. 2012; 12: 100.
- Farajzadegan Z, Hoseini SG, Kelishadi R, Jamshidi F, Nokhodian Z, Noori R, et al. Systematic review and meta-analysis on the age-specific seroprevalence of hepatitis A in Iran. *Journal of Research in Medical Sciences: The official journal of Isfahan University of Medical Sciences*. 2014; 19: S56.
- Noroozi M, Moradi F, Hasanazadeh A, Banazadegan R, Basiri M, Ramezani A, et al. Seroprevalence of hepatitis A and hepatitis E in Qom province, 2011. *Iran J Infect Dis Trop Med*. 2012; 17: 19-23.
- Mohebbi SR, Rostami Nejad M, Tahaei SME, Pourhoseingholi MA, Habibi M, Azimzadeh P, et al. Seroprevalence of hepatitis A and E virus infections in Tehran, Iran: a population based study. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 2012; 106: 528-31.
- Vitral CL, Gaspar AMC, Souto FJD. Epidemiological pattern and mortality rates for hepatitis A in Brazil, 1980-2002: a review. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. 2006; 101: 119-27.
- Zhuang G-H, Pan X-J, Wang X-L. A cost-effectiveness analysis of universal childhood hepatitis A vaccination in China. *Vaccine*. 2008; 26: 4608-16.
- Ansaldi F, Bruzzone B, Rota MC, Bella A, Degli Atti MC, Durando P, et al. Hepatitis A incidence and hospital-based seroprevalence in Italy: a nation-wide study. *European Journal of Epidemiology*. 2008; 23: 45-53.
- Al-Faleh FZ. Changing pattern of hepatitis viral infection in Saudi Arabia in the last two decades. *Annals of Saudi Medicine*. 2003.
- Abdal Aziz A, Awad M. Seroprevalence of hepatitis A virus antibodies among a sample of Egyptian children. *Eastern Mediterranean Health Journal* 2008; 14: 1028-35.
- Chironna M, Germinario C, Lopalco P, Carrozzini F, Barbuti

- S, Quarto M. Prevalence rates of viral hepatitis infections in refugee Kurds from Iraq and Turkey. *Infection*. 2003; 31: 70-4.
27. Almuneef M, Memish Z, Balkhy H, Qahtani M, Alotaibi B, Hajeer A, et al. Epidemiologic shift in the prevalence of Hepatitis A virus in Saudi Arabia: a case for routine Hepatitis A vaccination. *Vaccine*. 2006; 24: 5599-603.
  28. Montazam S, Kafshouchi M, Tanoumand A. Seroepidemiologic study of hepatitis A in a rural urban population of the city Property by age and its relation to demographic characteristics. *Journal of Islamic Azad University of Medical Sciences*. 2008; 17: 41-56.
  29. Darwish MA, Faris R, Clemens JD, Rao MR, Edelman R. High seroprevalence of hepatitis A, B, C, and E viruses in residents in an Egyptian village in The Nile Delta: a pilot study. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 1996; 54: 554-8.
  30. Salama I, Samy S, Shaaban F, Hassanin A, Abou Ismail L. Seroprevalence of hepatitis A among children of different socioeconomic status in Cairo. *Eastern Mediterranean Health Journal*. 2007, 13: 1256-64.
  31. Al Rashed RS. Prevalence of hepatitis A virus among Saudi Arabian children: A community-based study. *Annals of Saudi Medicine*. 1997; 17: 200-3.
  32. Yapicioglu H, Alhan E, Yildizdas D, Yaman A, Bozdemir N. Prevalence of hepatitis A in children and adolescents in Adana, Turkey. *Indian Pediatrics*. 2002; 39: 936-41.
  33. Fix AD, San Martin O, Gallicchio L, Vial PA, Lagos R. Age-specific prevalence of antibodies to hepatitis A in Santiago, Chile: risk factors and shift in age of infection among children and young adults. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 2002; 66: 628-32.
  34. Lopéz H, Zitto T, Baré P, Vidal G, Vukasovic J, Gómez R. Prevalence of anti-hepatitis A antibodies in an urban middle class area of Argentina: some associated factors. *International Journal of Infectious Diseases*. 2000; 4: 34-7.
  35. Termorshuizen F, Dorigo-Zetsma J, De Melker H, Conyn-Van, Speandonck M. The prevalence of antibodies to hepatitis A virus and its determinants in The Netherlands: a population-based survey. *Epidemiology & Infection*. 2000; 124: 459-66.
  36. Luiz RR, Almeida RM, Almeida RT, de Almeida LM. The relation between anti-hepatitis A virus antibodies and residence water access in Rio de Janeiro, Brazil. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*. 2003; 206: 575-82.
  37. Kanra G, Tezcan S, Badur S. Hepatitis A seroprevalence in a random sample of the Turkish population by simultaneous EPI cluster and comparison with surveys in Turkey. *The Turkish Journal of Pediatrics*. 2002; 44: 204-10.
  38. Mele A, Stroffolini T, Palumbo F, Gallo G, Ragni P, Balocchini E, et al. Incidence of and risk factors for hepatitis A in Italy: Public Health Indications from a 10-year surveillance. *Journal of Hepatology*. 1997; 26: 743-7.
  39. Chitambar S, Chadha MS, Joshi MS, Arankalle VA. Prevalence of hepatitis A antibodies in western Indian population: changing pattern. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*. 1999; 30: 273-6.



# Evaluation of Hepatitis A Outbreak in Boroujerd during 2019: A Case-Control Study

Mohammad Ali Derik<sup>1</sup>, Mohammad Kakavand<sup>2</sup>, Shahram Mamdohi<sup>3</sup>, Mojgan Navabi<sup>4</sup>, Elham Goodarzi<sup>5</sup>, Hamid Mokhayeri<sup>6</sup>, Zaher Khazaei<sup>7</sup>

1- General physician, Department of Health, Department of Prevention and Control of Infectious Diseases, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran

2- General Surgery, Boroujerd Health Network, Boroujerd, Iran

3- General Physician, Boroujerd Health Network, Boroujerd, Iran

4- Disease Control Expert, Boroujerd Health Network, Boroujerd, Iran

5- MSc of Epidemiology, Social Determinants of Health Research Center, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran

6- Public Health Expert, Department of Prevention and Control of Infectious Diseases, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran

7- MSc of Epidemiology, Nahavand Paramedical Faculty, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

**Corresponding author:** Khazaei Z; Zaherkhazaei@yahoo.com

(Received 8 April 2020; Accepted 22 September 2020)

**Background and Objectives:** Viral hepatitis is one of the most prevalent diseases and an important underlying cause of death and disability in the world. This case-control study was conducted to investigate the outbreak of hepatitis A in Boroujerd in 2019.

**Methods:** This case-control study was conducted to investigate the epidemic of hepatitis A in Boroujerd in 2019. Fifty hepatitis A patients were recruited. For each patient diagnosed, two controls with no history of the disease were selected from a neighboring village. Data were collected using a demographic questionnaire as well as the results of experiments. To investigate the association between the disease and risk factors, odds ratio and 95% confidence interval were used.

**Results:** In this study, the odds ratios were significant for a number of risk factors including washing fruits and vegetables with a source other than tap water [OR = 3.2], washing dishes with a source other than tap water [OR = 3.7], non-sanitary toilets [OR = 8.3], using sources other than tap water when there is no tap water [OR = 4.4], being unaware of the disease and its transmission methods [OR = 4.8] and water well dug less than 15 m from the sewage well (OR = 4.1).

**Conclusion:** Increased public awareness and improved health status of the environment and rural sewage can preclude similar epidemics in the study area and other regions.

**Keywords:** Outbreak, Hepatitis A, Case-control study

