

## شیوع سرمی هیداتیدوز در مراجعه‌کنندگان به مراکز خدمات جامع سلامت شهر بروجرد در سال ۱۳۹۹

محمد سرداری<sup>۱</sup>، مهران بختیاری<sup>۲</sup>، امیرحسین مقصود<sup>۳\*</sup>

۱- دانشجوی دکتری، مرکز پژوهش دانشجویان، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

۲- کارشناس ارشد، مرکز پژوهش دانشجویان، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

۳- استاد، گروه انگل‌شناسی و قارچ‌شناسی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

یافته / دوره ۲۶ / شماره ۳ / پاییز ۱۴۰۳ / مسلسل ۱۰۱

### چکیده

دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۱۲/۱۱ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۶/۱۲

مقدمه: هیداتیدوز یکی از شایع‌ترین بیماری‌های انگلی زئونوز دنیا است که در ایران نیز اندمیک است. به دلیل این که تاکنون مطالعه‌ای روی شیوع سرمی هیداتیدوز در بروجرد انجام نشده، این مطالعه با هدف بررسی میزان شیوع سرمی هیداتیدوز انسانی و عوامل خطر مرتبط با آن در مراجعه‌کنندگان به مراکز جامع سلامت بروجرد به روش الیزا انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه توصیفی-مقطعی روی ۳۵۱ نمونه سرم از مراجعین به مراکز جامع سلامت بروجرد انجام شد. پس از گرفتن رضایت‌نامه آگاهانه و تکمیل پرسشنامه، نمونه‌ها جمع‌آوری و وجود آنتی‌بادی G ضد اکینوкокوس گرانولوزوس با روش الیزا سنجیده شد. داده‌ها با استفاده از آزمون مربع کای و آزمون دقیق فیشر مورد واکاوی قرار گرفتند.

یافته‌ها: از ۳۵۱ فرد آزمایش‌شده، ۱۴ نفر (۴ درصد) شامل ۵ نفر (۲/۸ درصد) از زنان و ۹ نفر (۵/۱ درصد) از مردان آنتی‌بادی ضد اکینوкокوس داشتند. ارتباط معنی‌داری بین وجود آنتی‌بادی ضد اکینوкокوس با سن، جنسیت، میزان تحصیلات، شغل، محل سکونت، ارتباط با سگ و نوع شستشوی سبزیجات مصرفی وجود نداشت.

بحث و نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که میزان شیوع سرمی هیداتیدوز در جمعیت مطالعه‌شده در شهر بروجرد ۴٪ است که بیشتر از درصد آلودگی غرب کشور است. با توجه به اندمیک بودن بیماری در این منطقه و همچنین اهمیت بهداشتی آن، انجام اقدامات لازم از جمله ذبح بهداشتی دام، پیشگیری از تغذیه سگ‌ها با امعا و احشا آلوده دام و مبارزه با سگ‌های ولگرد، به منظور کنترل و پیشگیری از این عفونت انگلی ضروری است.

واژه‌های کلیدی: اکینوкокوس گرانولوزوس، کیست هیداتیک، همه‌گیرشناسی سرمی، الیزا، بروجرد، ایران.

\*آدرس مکاتبه: همدان، دانشگاه علوم پزشکی همدان، دانشکده پزشکی، گروه انگل‌شناسی و قارچ‌شناسی.

پست الکترونیک: a.h.maghsood@umsha.ac.ir

## مقدمه

هیداتیدوز بیماری مزمن زئونوز مهمی در اکثر مناطق دنیا و ایران است (۱-۳) که به‌وسیله مرحله لاروی انگل-های متعلق به جنس اکینوکوکوس ایجاد می‌شود (۴،۵). طبق تخمین سازمان جهانی بهداشت، بیش از یک میلیون نفر هر ساله به وسیله اکینوکوکوس آلوده می‌شوند و در سال ۲۰۱۵ منجر به ۱۹۳۰۰ مورد مرگ در جهان شده است. هر سال هزینه درمان بیماران مبتلا و همچنین آسیب به صنعت دامپروری حدود سه میلیارد دلار آمریکا است. انسان میزبان واسط تصادفی است و عفونت را از طریق تماس مستقیم با گوشت‌خواران آلوده (مانند سگ-ها) یا از طریق خوردن تخم‌های جنین‌دار انگل در غذا، آب یا خاک آلوده کسب می‌کند (۴).

عفونت انگلی هیداتیدوز جزو بیماری‌های زئونوز است. این عفونت دارای شیوع جهانی در تمام قاره‌های جهان است (۱،۲) و بیشتر در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری و مکان‌هایی که دامپروری رواج بیشتری دارد و از سگ جهت حفاظت از دام استفاده می‌کنند، رایج است (۳، ۵). در مورد سگ‌های گله در کشور ما اصول بهداشتی چندان مورد توجه نیست (۳،۶). سگ‌ها بعد از خوردن امعا و احشای آلوده به کیست هیداتیک، می‌توانند به کرم اکینوکوکوس گرانولوزوس مبتلا شوند و عفونت را بعد از آلوده کردن مواد غذایی به انسان انتقال دهند (۶).

با توجه به گسترش دامپروری در ایران، اکینوکوکوز مسئله بهداشتی-اقتصادی در کشور است، به طوری که خسارت‌های مستقیم و غیرمستقیم آن سالانه بالغ بر ۲۳۲ میلیون دلار برآورد شده است (۷). مطالعات انجام‌شده در مناطق مختلف کشور میزان شیوع سرمی آلودگی به کیست هیداتیک را در انسان بین ۱/۲ تا ۴/۲۱ درصد و میزان هیداتیدوز را در دام‌ها به طور میانگین حدود ۶/۷۳

درصد نشان می‌دهد. همچنین میزان اکینوکوکوز در سگ‌ها ۵ تا ۴۹ درصد گزارش شده است (۸).

کیست هیداتیک نوعی عفونت مزمن است و تا ظهور علائم بالینی ممکن است سالها طول بکشد. روش اصلی تشخیص کیست هیداتیک تصویربرداری با روش‌های مختلف است. روش سرم‌شناسی به‌عنوان روش مکمل در تأیید تشخیص یا غربال‌گری اولیه استفاده می‌شود. روش-های سرم‌شناسی در غربال‌گری‌ها و مطالعات همه-گیرشناسی اهمیت ویژه‌ای دارند و عواملی مانند روش و آنتی‌ژن استفاده‌شده و شرایط میزبان در حساسیت آنها مؤثر است (۸).

روش الیزا یک آزمون سرم‌شناسی نسبتاً ارزان با حساسیت و ویژگی خوب برای این عفونت معرفی شده است و اولین بار در سال ۱۹۷۵ توسط Farag برای تشخیص هیداتیدوز استفاده گردید (۹). در ایران پژوهشگران زیادی در مطالعات خود شیوع سرمی هیداتیدوز را با روش الیزا سنجیده‌اند (۸، ۳، ۲، ۱۰-۱۳). مناسب‌ترین آنتی‌بادی برای آشکارسازی هیداتیدوز IgG معرفی شده است، زیرا سطح آن در خون حتی مدت‌ها پس از درمان دارویی یا جراحی بالا باقی می‌ماند (۱۴).

الیزا را می‌توان برای تشخیص هیداتیدوز و انجام مطالعات شیوع سرمی، برای تعداد نمونه‌های زیاد در یک زمان مشخص استفاده کرد (۵، ۲). با توجه به این‌که هیچ مطالعه سرمی در شهر بروجرد در مورد این بیماری انجام نشده بود، در این مطالعه میزان شیوع سرمی هیداتیدوز انسانی و عوامل خطر آن در بروجرد با روش سرم‌شناسی الیزا ارزیابی شد.

## مواد و روش‌ها

## نوع مطالعه و جامعه مورد مطالعه

مطالعه حاضر از نوع تحلیلی-مقطعی است که در سال ۱۳۹۹ در شهر بروجرد انجام شد. روش نمونه‌گیری به‌صورت خوشه‌ای بوده است. مراکز جامع سلامت در

شهر بروجرد به عنوان خوشه در نظر گرفته شده است. پس از مراجعه به مراکز، افراد به صورت در دسترس انتخاب شدند.

معیار ورود و خروج

معیار ورود به مطالعه سن بالای ۲۰ سال از هر دو جنس و معیار خروج از مطالعه عدم رضایت برای شرکت در مطالعه بوده است.

### معیار ورود و خروج

معیار ورود به مطالعه سن بالای ۲۰ سال از هر دو جنس و معیار خروج از مطالعه عدم رضایت برای شرکت در مطالعه بوده است.

### برآورد حجم نمونه

با توجه به مطالعات قبلی و شیوع ۴ درصد (۱۵) و در سطح معنی‌داری ۵ درصد و خطای ۲ درصد، حجم نمونه با استفاده از فرمول زیر برابر ۳۵۱ بدست آمد.

$$n = \frac{z_1^2 \cdot \alpha p q}{d^2}$$

### روش انجام کار

با توجه به مطالعات قبلی و شیوع ۴ درصد (۱۵) و در سطح معنی‌داری ۵ درصد و خطای ۲ درصد، حجم نمونه با استفاده از فرمول زیر برابر ۳۵۱ بدست آمد.

روش انجام کار

در این تحقیق پنج مرکز جامع خدمات سلامت به‌طور تصادفی انتخاب و از ۳۵۱ فرد مراجعه‌کننده به این مراکز که بالای ۲۰ سال بودند به صورت در دسترس نمونه برداری شد. پس از گرفتن رضایت‌نامه آگاهانه جهت جمع‌آوری اطلاعات از یک چک لیست شامل سوالاتی در مورد سن، جنس، میزان تحصیلات، داشتن ارتباط با سگ، نحوه شستشوی سبزیجات مصرفی، شغل، محل سکونت و سابقه ابتلا به هیداتیدوز پرسیده و در پرسشنامه اختصاصی برای هر فرد ثبت شد.

از این افراد در شرایط بهداشتی ۳ میلی‌لیتر خون وریدی گرفته و پس از لخته شدن، سرم آن‌ها با سانتریفیوژ کردن در ۲۰۰۰ G به مدت ۱۰ دقیقه جدا و در فریزر منفی ۷۰ درجه سانتی‌گراد تا زمان انجام الیزا نگهداری شدند. در زمان انجام آزمایش، نمونه‌ها از انجماد خارج و همراه با محلول‌های کیت الیزا، به مدت ۳۰ دقیقه در دمای محیط قرار داده شدند. سپس مطابق دستورالعمل کیت

### تجزیه تحلیل داده‌ها

پس از ورود داده‌ها به نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۶، رابطه بین متغیرها با استفاده از آزمون مربع کای یا آزمون دقیق فیشر با در نظر گرفتن سطح معنی‌داری ۰/۰۵ مورد بررسی قرار گرفت.

### یافته‌ها

از مجموع ۳۵۱ فرد مورد آزمایش، ۱۴ مورد (۴٪) دارای آنتی‌بادی IgG ضد اکینوкокوس بودند. همان‌طور که در جدول ۱ ملاحظه می‌شود؛ ۵/۱٪ از مردان و ۲/۸٪ از زنان مراجعه‌کننده سرم مثبت بودند، اما این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود ( $P = ۰/۲۷۱$ ). حداقل سن افراد شرکت‌کننده در طرح ۲۰ سال و بالاترین درصد آلودگی در رده سنی ۶۰-۵۱ سال با ۱۱/۸٪ بود. بیشترین میزان آلودگی در افراد با تحصیلات سیکل (۵/۹٪) و افراد بی‌سواد (۵/۷٪) و کمترین آلودگی در افراد دارای مدرک تحصیلی دیپلم (۱/۷٪) دیده شد، هر چند که آزمون دقیق فیشر این اختلاف را معنی‌دار نشان نداد ( $P = ۰/۳۲۸$ ). همچنین بالاترین سطح آلودگی در دامداران (۱۵/۴٪) و سپس در کشاورزان (۸/۱٪) مشاهده شد ( $P = ۰/۲۷۱$ ). در مجموع ارتباط معنی‌داری بین وجود آنتی‌بادی ضد اکینوкокوس و متغیرهای دموگرافیک بدست نیامد.

جدول ۱. فراوانی وضعیت سرمی افراد شرکت‌کننده در مطالعه بر حسب مشخصات دموگرافیک

| مقدار p | تعداد       | مجموع (درصد) | منفی (تعداد (درصد)) | مثبت (تعداد (درصد)) | رده متغیر | متغیر |
|---------|-------------|--------------|---------------------|---------------------|-----------|-------|
| >۰/۹۹۹  | ۱۵۱ (۴۳/۰۱) | ۱۴۶ (۹۶/۷)   | ۵ (۳/۳)             | ۲۰-۳۰               | سن        |       |
|         | ۸۱ (۲۳/۰۷)  | ۷۸ (۹۶/۳)    | ۳ (۳/۷)             | ۳۱-۴۰               |           |       |
|         | ۶۳ (۱۷/۹۴)  | ۶۲ (۹۸/۴)    | ۱ (۱/۶)             | ۴۱-۵۰               |           |       |
|         | ۳۴ (۹/۶۸)   | ۳۰ (۵۸۸/۲)   | ۴ (۱۱/۸)            | ۵۱-۶۰               |           |       |
|         | ۱۳ (۳/۷۰)   | ۱۲ (۹۲/۳)    | ۱ (۷/۷)             | ۶۱-۷۰               |           |       |
|         | ۷ (۱/۹۹)    | ۷ (۱۰۰)      | ۰ (۰)               | ۷۱-۸۰               |           |       |
|         | ۲ (۰/۵۶)    | ۲ (۱۰۰)      | ۰ (۰)               | >۸۱                 |           |       |
|         | ۱۲ (۳/۴۱)   | ۱۲ (۱۰۰)     | ۰ (۰)               | بیکار               |           |       |
| ۰/۲۷۱   | ۳۷ (۱۰/۵۴)  | ۳۴ (۹۱/۹)    | ۳ (۸/۱)             | کشاورز              | شغل       |       |
|         | ۱۳ (۳/۷)    | ۱۱ (۸۴/۶)    | ۲ (۱۵/۴)            | دامدار              |           |       |
|         | ۳۳ (۹/۴)    | ۳۲ (۹۷)      | ۱ (۳)               | دولتی               |           |       |
|         | ۱۰۳ (۲۹/۳۴) | ۹۹ (۹۶/۱)    | ۴ (۳/۹)             | آزاد                |           |       |
| ۰/۲۷۱   | ۱۵۳ (۴۳/۵۸) | ۱۴۹ (۹۷/۴)   | ۴ (۲/۶)             | خانه دار            | جنس       |       |
|         | ۱۷۶ (۵۰/۱۴) | ۱۷۱ (۹۷/۲)   | ۵ (۲/۸)             | زن                  |           |       |
|         | ۱۷۵ (۴۹/۸۵) | ۱۶۶ (۹۴/۹)   | ۹ (۵/۱)             | مرد                 |           |       |
| ۰/۳۲۸   | ۱۲۲ (۳۴/۷۵) | ۱۱۵ (۹۴/۳)   | ۷ (۵/۷)             | بی سواد             | تحصیلات   |       |
|         | ۳۴ (۹/۶۸)   | ۳۲ (۹۴/۱)    | ۲ (۵/۹)             | سیکل                |           |       |
|         | ۱۱۸ (۲۳/۶۱) | ۱۱۶ (۹۸/۳)   | ۲ (۱/۷)             | دیپلم               |           |       |
| ۰/۵۴۵   | ۱۲۷ (۳۶/۱۸) | ۱۲۳ (۹۶/۹)   | ۴ (۳/۱)             | دانشگاهی            | محل سکونت |       |
|         | ۲۲۴ (۶۳/۸۱) | ۲۱۴ (۹۵/۵)   | ۱۰ (۴/۵)            | شهر                 |           |       |
|         |             |              |                     | روستا               |           |       |

از میان افراد شرکت‌کننده در این پژوهش فقط یک نفر دارای سابقه ابتلا به بیماری هیداتیدوز بود که هنوز سرم-مثبت بود. فراوانی عوامل خطر مرتبط با شیوع سرمی هیداتیدوز در شرکت‌کنندگان در این مطالعه در جدول ۲ آمده است.

از نظر ارتباط با سگ، ۴/۵ درصد افرادی که در ارتباط مستقیم با سگ بودند و ۳/۹ درصد افرادی که با سگ تماس نداشتند سرم‌مثبت بودند ( $P=۰/۷۳۶$ ). از نظر نحوه شستن سبزیجات مصرفی نیز ارتباط معنی‌داری بین وجود آنتی-بادی ضد اکیینوکوکوس و این متغیر یافت نشد ( $P=۰/۷۴۴$ ).

جدول ۲. فراوانی وضعیت سرمی افراد شرکت‌کننده در مطالعه بر حسب عوامل خطر

| مقدار p | مجموع (تعداد (درصد)) | منفی (تعداد (درصد)) | مثبت (تعداد (درصد)) | رده متغیر | متغیر               |
|---------|----------------------|---------------------|---------------------|-----------|---------------------|
| ۰/۷۳۶   | ۶۷ (۱۹/۰۸)           | ۶۴ (۹۵/۵)           | ۳ (۴/۵)             | دارد      | ارتباط با سگ        |
|         | ۲۸۴ (۸۰/۹۱)          | ۲۷۳ (۹۶/۱)          | ۱۱ (۳/۹)            | ندارد     |                     |
|         | ۶۴ (۱۸/۲۳)           | ۶۲ (۹۶/۹)           | ۲ (۳/۱)             | آب تنها   |                     |
| ۰/۷۴۴   | ۱۳۰ (۳۷/۰۳)          | ۱۲۶ (۹۶/۹)          | ۴ (۳/۱)             | آب نمک    | نحوه شستشوی سبزیجات |
|         | ۱۳۸ (۳۹/۳۱)          | ۱۳۱ (۹۴/۹)          | ۷ (۵/۱)             | ضد عفونی  |                     |
|         | ۱۹ (۵/۴۱)            | ۱۸ (۹۴/۷)           | ۱ (۵/۳)             | سایر      |                     |

|             |       |         |          |             |
|-------------|-------|---------|----------|-------------|
| سابقه ابتلا | دارد  | ۱ (۱۰۰) | ۰ (۰,۰۰) | ۱ (۰/۲۸)    |
|             | ندارد | ۱۴ (۴)  | ۳۳۶ (۹۶) | ۳۵۰ (۹۹/۷۲) |
|             |       |         |          | >۰/۹۹۹      |

## بحث و نتیجه‌گیری

انگل اکینوкокوس گرانولوزوس انتشاری جهانی دارد. طبق گزارشات متعدد به ویژه گزارشات سازمان جهانی بهداشت، بیماری هیداتیدوز در اکثر کشورهای منطقه مدیترانه به‌عنوان یک بیماری اندمیک مطرح است. ایران به‌عنوان یکی از مناطق هیپراندمیک هیداتیدوز محسوب می‌شود (۱۶،۱۷). بر اساس مطالعه رکنی، میزان متوسط موارد جراحی ناشی از بیماری هیداتیدوز برای کل کشور معادل ۱/۲ درصد در ۱۰۰۰۰۰ نفر است (۱۸). در مطالعه‌ی مرور ساختارمند و متاآنالیز محمودی و همکاران (۲۰۱۹) شیوع کلی هیداتیدوز در ایران ۵٪ برآورد شد. همچنین شیوع هیداتیدوز در شمال ایران ۹٪ و در غرب ایران ۶٪ گزارش شد. در این بررسی بالاترین میزان شیوع هیداتیدوز از کرمانشاه با ۵۵٪ و سپس از مازندران با ۳۲٪ و کمترین میزان آلودگی از یزد، سیستان و بلوچستان و لرستان با شیوع کمتر از ۱٪ گزارش شده است (۴). اما در مطالعه ما شیوع سرمی هیداتیدوز در مراجعه‌کنندگان به مراکز جامع سلامت شهرستان بروجرد معادل ۴ درصد تعیین شد که از میزان گزارش شده از لرستان در این مطالعه مروری بیشتر بود. تفاوت در شیوع هیداتیدوز در مطالعات مختلف می‌تواند به‌علت تفاوت در شرایط آب‌وهوا در هر منطقه باشد که بقاء تخم‌های انگل، تواتر عفونی شدن میزبان‌های نهایی و حیوانات اهلی هر منطقه را تحت تاثیر قرار می‌دهد. در استان لرستان مطالعاتی توسط رستمی‌نژاد، نایب‌زاده و زیبایی انجام شده است. در مطالعه رستمی‌نژاد همانند مطالعه حاضر ارتباطی بین بروز کیست هیداتیک و سن بیماران پیدا نشد (۱۸). مطالعه نایب‌زاده شیوع بیشتر کیست هیداتیک در زنان را نشان داد (۱۹)، اما در مطالعه حاضر مردان بیشتر آنتی‌بادی ضد

اکینوкокوس را در سرم خود داشتند. همچنین در مطالعه یاد شده بیشترین موارد بیماری در گروه سنی ۳۰-۲۰ سال (۲۶٪) و سپس گروه سنی ۴۰-۳۰ سال (۲۳٪) و بالای ۶۰ سال (۱۹٪) قرار داشتند. در مطالعه زیبایی در مجموع ۹۵ (۱۵/۴ درصد) نفر از ۶۱۷ شرکت‌کننده آنتی‌بادی‌های ضد اکینوкокوس گرانولوزوس داشتند (۲۰) که بسیار بیشتر از نتیجه مطالعه ما بود. در مطالعه وی همانند نتایج مطالعه حاضر، شیوع عفونت در مردان (۶۰٪) بیشتر از زنان (۴۰٪) بود ( $P < 0/001$ ). عیار آنتی‌بادی در میان افراد ۲۰ تا ۲۹ ساله بیشتر بود و همانند مطالعه ما ارتباط معنی‌داری بین حضور آنتی‌بادی ضد اکینوкокوس و محل سکونت و میزان تحصیلات و شغل داوطلبان وجود نداشت. اصغری و همکاران مطالعه‌ای در شهر اراک انجام دادند و میزان شیوع سرمی هیداتیدوز را در مراجعه‌کنندگان به آزمایشگاه‌های مراکز بهداشت دولتی ۳/۴۶ درصد محاسبه نمودند (۲۱) که این میزان در مقایسه با مطالعه حاضر کمتر است. یکی از دلایل کمتر بودن نتایج به‌دست آمده ممکن است مطالعه در جمعیت شهری باشد، اما ۶۳/۸ درصد از افراد شرکت‌کننده در مطالعه ما ساکن مناطق روستایی بودند و بر مبنای نتایج، میزان آلودگی در مناطق روستایی نسبت به مناطق شهری کمی بالاتر بود. براساس اطلاعات توزیع جمعیتی موجود در سامانه سیب وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، حدود ۸۰ درصد از جمعیت آلوده به کیست هیداتیک ساکن مناطق روستایی هستند. که به‌نظر می‌رسد به‌دلیل تماس بیشتر آن‌ها با منابع عفونت (خاک، سگ‌ها و سبزیجات خام آلوده) باشد. هر چند که در مطالعه حاضر ارتباط بین وجود آنتی‌بادی ضد اکینوкокوس و محل زندگی با استفاده از آزمون مربع کای بررسی شد و اختلاف معنی‌داری را نشان نداد.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که میزان آلودگی در مردان بیشتر از زنان بوده است که این اختلاف احتمالا ناشی از اشتغال بیشتر مردها به دامداری و کشاورزی بوده که زمینه‌ساز مواجهه با تخم‌های دفع شده انگل اکینوкокوس گرانولوزوس از میزبان نهایی در مزارع و مراتع است. این یافته بر خلاف جمع‌بندی نتایج مطالعه مروری محمودی و همکاران بود که اکینوкокوز در زنان بالغ شایع-تر بود و دلیل آن را مشارکت زنان در کشت و زرع و دامپروری و تماس با حیوانات اهلی آلوده (میزبانان واسط) زمانی که به آنها غذا می‌دهند یا فضای نگهداری آنها را تمیز می‌کنند یا زمان شیردوشی ذکر کرده‌اند (۴). از طرف دیگر نتایج مطالعه ما موافق با نتایج Conchedda و همکاران از ایتالیا است که در آن نسبت مرد به زن در آلودگی به این انگل ۱/۳۶ اعلام شده است (۲۲).

در مطالعه حاضر بالاترین سطح آلودگی (۱۵/۴٪) در دامداران مشاهده شد که معمولا از سگ به‌عنوان نگهبان گله استفاده می‌کنند. سگ به‌عنوان اصلی‌ترین عامل انتشار تخم‌های انگل در محیط زندگی افراد شناخته شده است، به همین علت از دلایل مهم آلودگی انسان وجود سگ و همزیستی این حیوان با انسان به واسطه شغل دامداری و نیز وجود برخی از عوامل اجتماعی-اقتصادی مانند استفاده از سگ به‌عنوان نگهبان گله یا خانه‌های روستایی محسوب می‌شود. از سوی دیگر، نگهداری از سگ و خوراندن امعا و احشای آلوده میزبان واسط به ویژه گوسفندان به این حیوان موجب برقراری چرخه زیستی انگل شده و شانس مواجهه افراد با تخم‌های دفع شده انگل در محیط را افزایش می‌دهد.

در این مطالعه بیشترین شیوع سرمی هیداتیدوز در افراد با تحصیلات سیکل (۵/۹٪) و افراد بی‌سواد (۵/۷٪) و کمترین شیوع در افراد دیپلمه (۱/۷٪) دیده شد، هرچند که آزمون دقیق فیشر این اختلاف را معنی‌دار نشان نداد. سطح تحصیلات می‌تواند در رعایت اقدامات

بهداشتی از جمله اجتناب از تماس مستقیم با خاک آلوده و مدفوع سگ و استفاده از روش‌های مناسب شستشو و ضدعفونی سبزیجات و میوه‌ها موثر باشد.

بیماری هیداتیدوز به دلیل نداشتن علائم و نشانه‌های بالینی اختصاصی برای تشخیص، نیازمند استفاده از روش‌های تصویربرداری است؛ اما آزمون‌های سرم‌شناسی بنابر دلایلی همچون سهولت در انجام کار، مقرون‌به‌صرفه بودن و عدم نیاز به تجهیزات پیچیده، رایج هستند (۹). روش الیزا یک آزمون سرولوژی نسبتا ارزان با حساسیت و ویژگی خوب برای این عفونت معرفی شده است. به همین دلیل محققین زیادی در سراسر دنیا الیزا را برای تشخیص هیداتیدوز و انجام مطالعات شیوع سرمی برای تعداد نمونه‌های زیاد استفاده کرده‌اند. در این تحقیق نیز از روش الیزا برای آشکارسازی IgG ضد اکینوкокوس استفاده شد که سطح آن در خون حتی مدت‌ها پس از درمان دارویی یا جراحی بالا باقی می‌ماند (۱۴).

در این مطالعه ارتباط بین وجود آنتی‌بادی ضد اکینوкокوس و سن، میزان تحصیلات، شغل، تماس با سگ و نحوه شستن سبزیجات با استفاده از آزمون دقیق فیشر بررسی شد و اختلاف معنی‌داری را نشان نداد که می‌تواند به دلیل کم بودن تعداد نمونه باشد. کوچک بودن حجم نمونه به دلیل محدودیت مالی طرح بود که خود به عنوان مهم‌ترین محدودیت این تحقیق محسوب می‌شود. در خصوص تعیین شیوع سرمی هیداتیدوز در جمعیت مورد بررسی بر حسب سابقه ابتلا به کیست هیداتیک، در ۱۴ نفر (۴ درصد) از مراجعین به مراکز خدمات جامع سلامت شهر بروجرد که سرم مثبت بودند، ۱۳ نفر سابقه ابتلا به کیست هیداتیک را نداشتند و فقط یک نفر سابقه ابتلا به هیداتیدوز داشته است که هنوز آنتی‌بادی ضد اکینوкокوس در خون او وجود داشت.

براساس یافته‌های مطالعه حاضر، شیوع سرمی هیداتیدوز ۴٪ است که با نتایج اکثر مطالعات انجام شده در

## مشارکت نویسندگان

محمد سرداری: نوشتن پروپوزال، نظارت در جمع‌آوری نمونه‌ها، انجام الیزا، جمع‌آوری داده‌ها، نگارش مقاله. مهران بختیاری: نوشتن پروپوزال. دکتر امیرحسین مقصود: طراحی ایده و نظارت در اجرا، نوشتن پروپوزال، نوشتن مقاله.

## ملاحظات اخلاقی

این مطالعه با شناسه IR.UMSHA.REC.1399.761 در کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی همدان تایید شده است.

ایران و سایر کشورها مطابقت دارد و نشان دهنده انتشار این بیماری در منطقه است. از این رو لازم است شهرستان بروجرد از نظر وجود این عفونت بیشتر مورد توجه قرار گیرد. با توجه به اهمیت اکینوکوکوز بر روی سلامت انسان و صنعت حیوانات اهلی، لازم است اقدامات نظارتی و کنترلی در این رابطه بیشتر اجرا شود. که این خود مستلزم آموزش بهداشت عمومی، آگاهی دادن به عموم از خطرات بیماری و راه‌های انتقال و پیشگیری از آن، آموزش روش‌های صحیح ذبح دام، پیشگیری از تغذیه سگ با امعا و احشا آلوده دام‌ها، آموزش روش صحیح شستشوی دست و سبزیجات، پیشگیری از تماس مستقیم با مدفوع سگ، اجرای بازرسی گوشت، بهبود خدمات دامپزشکی، مبارزه با سگ‌های ولگرد و کنترل جمعیت آن‌ها با روش‌های بیولوژیک، درمان و واکسیناسیون سگ‌های اهلی، بررسی منابع آب و خاک مناطق اندمیک از نظر تخم اکینوکوکوس و بهبود خدمات درمانی و تشخیصی است.

## تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از طرح تحقیقاتی مصوب مرکز پژوهش دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی همدان است. بدین‌وسیله نویسندگان از همکاری معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی لرستان، مدیریت و کارکنان شبکه بهداشت و درمان شهرستان بروجرد، آزمایشگاه تشخیص طبی و سرکارخانم شکبیا (رییس آزمایشگاه تشخیص طبی) کمال تشکر را دارند.

## تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منافی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

## حمایت مالی

این طرح تحقیقاتی از سوی معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی همدان تأمین مالی شده است.

## References

1. Roostaei M, Fallah M, Maghsood AH, Saidijam M, Matini M. Prevalence and fertility survey of hydatid cyst in slaughtered livestock in Hamadan Abattoir, Western Iran, 2015-2016. *Avicenna Journal of Clinical Microbiology and Infection*. 2017;4(2):43361-.
2. Fallah M, Azimi A, Motavalli Haghi SM, Sarafraz N, Parsaei M, Hassanzadeh M, et al. Seroprevalence of hydatidosis in referrers to laboratories of Khoda Afarin health center in East Azarbaijan, Iran, within 2018 to 2019. *Avicenna Journal of Clinical Medicine*. 2020;26(4):234-40.
3. Hezarjaribi HZ, Fakhar M, Esboei BR, Soosaraei M, Ghorbani A, Nabyan N, et al. Serological evidence of human cystic echinococcosis and associated risk factors among general population in Mazandaran Province, northern Iran. *Annals of medicine and surgery*. 2017;18:1-5.
4. Mahmoudi S, Mamishi S, Banar M, Pourakbari B, Keshavarz H. Epidemiology of echinococcosis in Iran: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infectious Diseases*. 2019;19:1-19.
5. Nosrati A, Soleymani E, Davoodi L. Ovarian cancer or hydatidosis? A case report. *Iranian journal of parasitology*. 2018;13(3):500.
6. Eckert J, Gemmell M, Meslin Fo-X, Pawlowski Z, Organization WH. WHO/OIE manual on echinococcosis in humans and animals: a public health problem of global concern: World Organisation for Animal Health; 2001.
7. Fasihi Harandi M, Budke CM, Rostami S. The monetary burden of cystic echinococcosis in Iran. *PLOS neglected tropical diseases*. 2012;6(11):e1915.
8. Garedaghi Y, Bahavarnia S. Seroepidemiology of human hydatidosis by ELISA method in East-Azarbaijan Province in Iran in year 2009. *iranian journal of Epidemiology*. 2011;7(2):25-9.
9. Farag H, Bout D, Capron A. Specific immunodiagnosis of human hydatidosis by the enzyme linked immunosorbent assay (ELISA). *Biomedicine/[publiee Pour l'AAICIG]*. 1975;23(7):276-8.
10. Akhlaghi L, Massoud J, Housaini A. Observation on hydatid cyst infection in Kordestan Province (West of Iran) using epidemiological and seroepidemiological criteria. *Iranian Journal of Public Health*. 2005;34(4):73-5.
11. Hadadian M, Ghaffarifar F, Dalimi Asl A, Roudbar Mohammadi S. Seroepidemiological survey of hydatid cyst by ELISA in Kordestan province. *Pathobiology Research*. 2008;10:13-8.
12. Rafiei A, Hemadi A, Maraghi S, Kaikhaei B, Craig P. Human cystic echinococcosis in nomads of south-west Islamic Republic of Iran. *EMHJ-Eastern Mediterranean Health Journal*, 13 (1), 41-48, 2007. 2007.
13. Baharsefat M, Massoud J, Mobedi I, Farahnak A, Rokni M. Seroepidemiology of human hydatidosis in Golestan Province, Iran. *Iranian Journal of Parasitology*. 2007;2(2):20-4.



14. Jalosian F. Evaluation of G-ELISA for Hydatidosis serodiagnose and comparison that with Dot-ELISA: MS thesis, Tehran, Tarbiat Modares University, faculty of Medicine; 2000.
15. Moro PL, Garcia HH, Gonzales AE, Bonilla JJ, Verastegui M, GilmanMD RH. Screening for cystic echinococcosis in an endemic region of Peru using portable ultrasonography and the enzyme-linked immunoelectrotransfer blot (EITB) assay. *Parasitology research*. 2005;96:242-6.
16. Mousavi S, Samsami M, Fallah M, Zirakzadeh H. A retrospective survey of human hydatidosis based on hospital records during the period of 10 years. *Journal of Parasitic Diseases*. 2012;36:7-9.
17. Dakkak A. Echinococcosis/hydatidosis: a severe threat in Mediterranean countries. *Veterinary Parasitology*. 2010;174(1-2):2-11.
18. Nejad MR, Hoseinkhan N, Nazemalhosseini E, Cheraghipour K, Abdinia E, Zali MR. analysis of hydatid cyst surgeries in patients referred to hospitals in Khorram-Abad, Lorestan during 2002-06. *Iranian Journal of Parasitology*. 2007;2(3):29-33.
19. Nayebzadeh H, Tarrahi MJ, Arian A, Nayebaghaee SM. Epidemiological Study of Human Operated Hydatid Cysts during 2004-2011 in Lorestan Province. *Journal of Zoonoses Research*. 2014;1(2):37.
20. Zibaei M, Azargoon A, Ataie-Khorasgani M, Ghanadi K, Sadjjadi S. The serological study of cystic echinococcosis and assessment of surgical cases during 5 years (2007-2011) in Khorram Abad, Iran. *Nigerian Journal of Clinical Practice*. 2013;16(2):221-5.
21. Asghari M, Mohebali M, Kia EB, Farahnak A, Aryaeipour M, Asadian S, et al. Seroepidemiology of human hydatidosis using AgB-ELISA test in Arak, central Iran. *Iranian journal of public health*. 2013;42(4):391.
22. Conchedda M, Antonelli A, Caddori A, Gabriele F. A retrospective analysis of human cystic echinococcosis in Sardinia (Italy), an endemic Mediterranean region, from 2001 to 2005. *Parasitology international*. 2010;59(3):454-9.

## Seroprevalence of hydatidosis in the referrals to comprehensive health service centers in Borujerd City, Iran, in 2020

**Sardari M<sup>1</sup>, Bakhtiari M<sup>2</sup>, Maghsood AH<sup>3\*</sup>**

1. PhD Candidate of Medical Parasitology, Student Research Committee, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

2. MSc Student in Medical Parasitology, Student Research Committee, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

3. Professor in Medical parasitology, Department of Parasitology and Mycology, Faculty of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran, a.h.maghsood@umsha.ac.ir

Received: 2024/7/2

Accepted: 2024/9/14

### Abstract

**Background:** Hydatidosis is one of the most common zoonotic parasitic diseases in the world, which is also endemic in Iran. Since no seroprevalence study of Hydatidosis has been conducted in Borujerd, the present study aimed to investigate the seroprevalence of hydatidosis and its associated risk factors among individuals attending comprehensive health centers in Borujerd City, Iran, using the enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) method.

**Materials and Methods:** This descriptive-cross-sectional study was conducted on 351 serum samples from individuals attending comprehensive health centers in Borujerd. After obtaining informed consent and completing a questionnaire, blood samples were collected, and the presence of anti-*Echinococcus granulosus* IgG antibody was detected by the ELISA method. In addition, data were analyzed using chi-square and Fisher's exact tests.

**Results:** The findings indicated that 14 out of 351 subjects were positive for anti-*Echinococcus* antibodies, with seropositivity rates of 5.1% and 2.8% in males and females, respectively. No significant associations were observed between anti-*Echinococcus* antibodies and some variables, such as age, gender, education level, occupation, place of residence, contact with dogs, and vegetable washing practices.

**Conclusion:** The results highlighted a notable seroprevalence of hydatidosis in Borujerd (4%), which is higher than the average infection rate in the west of Iran. Regarding the endemicity of the disease in this region and its health importance, some measures, including the hygienic slaughter of livestock, prevention of feeding dogs with Contaminated Offal, and collection of stray dogs to control and prevent this parasitic infection, are necessary.

**Keywords:** *Echinococcus granulosus*, Hydatid cyst, Seroepidemiology, ELISA, Borujerd, Iran.

\***Citation:** Sardari M, Bakhtiari M, Maghsood AH. Seroprevalence of hydatidosis in the referrals to comprehensive health service centers in Borujerd city in 2020. *Yafte*. 2024; 26(3):77-86.