



Seroepidemiology of Hydatid Cyst in Outpatients Attending Health Centers in Arak City, Iran, 2020

Fatemeh Darabi¹ , Mehran Bakhtiari¹, Sepehr Matini², Mohammad Matini^{3,*} 

¹ MSc Student of Parasitology, Students Research Center, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

² Medical Student, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran

³ Associate Professor, Department of Medical Parasitology and Mycology, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

* **Corresponding Author:** Mohammad Matini, Department of Medical Parasitology and Mycology, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran. Email: matini@umsha.ac.ir

Abstract

Received: 08.10.2021

Accepted: 06.02.2022

How to Cite this Article:

Darabi F, Bakhtiari M, Matini S, Matini M. Seroepidemiology of Hydatid Cyst in Outpatients Attending Health Centers in Arak City, Iran, 2020. *Avicenna J Clin Med.* 2022; 28(4): 238-243. DOI: 10.52547/ajcm.28.4.238

Background and Objective: Hydatidosis is one of the most important zoonotic infections that is a health-economic concern in endemic areas. This study aimed to determine the seroprevalence of hydatidosis in Arak, Iran.



Materials and Methods: This descriptive cross-sectional study was conducted on 456 individuals attending health centers in Arak in 2020. Blood samples were taken from the subjects and tested for anti-*Echinococcus* antibodies by the enzyme-linked immunosorbent assay-immunoglobulin G test. The collected data were then analyzed.

Results: It was revealed that 6 out of 456 subjects had anti-*Echinococcus* antibodies (1.3%, 95% confidence interval: 0.3-2.3) The mean age of the participants was 58.8±19.9 years, and frequencies of seropositive individuals were 1.6% and 1% in men and women, respectively. Moreover, 5 (1.4%) and 1 (1%) urban and rural residents were found seropositive, respectively. According to the results, 93.4% of the participants were unaware of hydatid cyst disease and 21.5% of the cases had contact with dogs (P<0.05). It was found that 213 (46.7%) individuals used only water or saltwater to wash vegetables, and all seropositive subjects were observed in this group (P=0.01).

Conclusion: The results of this study showed that the seroprevalence of hydatidosis was significant in Arak. Therefore, due to the health importance of hydatidosis and its endemicity in this area, it is necessary to adopt health measures to control and prevent this parasitic infection.

Keywords: *Echinococcus granulosus*, Hydatid Cyst, Seroepidemiology

شیوع سرمی کیست هیداتیک در مراجعه‌کنندگان به مراکز بهداشتی-درمانی شهر اراک در سال ۱۳۹۹

فاطمه دارابی^۱ , مهرا بختیاری^۱، سپهر متینی^۲، محمد متینی^{۳*} 

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد انگل‌شناسی، مرکز پژوهش دانشجویان، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
^۲ دانشجوی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران
^۳ دانشیار، گروه انگل‌شناسی و قارچ‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

* نویسنده مسئول: محمد متینی، گروه انگل‌شناسی و قارچ‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران. ایمیل: matini@umsha.ac.ir

چکیده

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۷/۱۶ **سابقه و هدف:** کیست هیداتیک یکی از مهم‌ترین عفونت‌های مشترک بین انسان و حیوان و مشکلی بهداشتی-اقتصادی در مناطق بومی است. هدف از این مطالعه برآورد میزان شیوع سرمی آلودگی به کیست هیداتیک در شهر اراک بود.

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۱۱/۱۷
 تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

مواد و روش‌ها: این مطالعه توصیفی-مقطعی روی ۴۵۶ نفر از مراجعه‌کنندگان به مراکز بهداشتی-درمانی شهر اراک در سال ۱۳۹۹ انجام شد. از افراد نمونه خون گرفته شد و با روش الیزا از نظر وجود آنتی‌بادی IgG ضد اکینوкокوس آزمایش شدند. سپس داده‌های حاصل از نظر آماری تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: از ۴۵۶ فرد بررسی‌شده ۶ نفر (۱/۳ درصد) با فاصله اطمینان ۹۵ درصد (۲/۳-۰/۳ درصد) آنتی‌بادی ضد اکینوкокوس داشتند. میانگین سن افراد ۵۸/۸ سال و فراوانی افراد سرم مثبت در مردان ۱/۶ درصد و در زنان ۱ درصد تعیین شد. ۵ نفر (۱/۴ درصد) از افراد ساکن شهر و ۱ نفر (۱ درصد) از ساکنان روستا سرم مثبت تشخیص داده شدند. بر اساس نتایج ۹۳/۴ درصد از افراد از بیماری کیست هیداتیک آگاهی نداشتند و ۲۱/۵ درصد با سگ تماس داشتند ($P < ۰/۰۵$). ۲۱۳ نفر (۴۶/۷ درصد) فقط از آب یا آب‌نمک برای شست‌وشوی سبزیجات استفاده می‌کردند که تمام سرم مثبت در این گروه مشاهده شد ($P = ۰/۰۱$).

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد میزان شیوع سرمی آلودگی به کیست هیداتیک در جمعیت مطالعه‌شده در شهر اراک قابل توجه است و با توجه به بومی بودن کیست هیداتیک در این منطقه و همچنین به دلیل اهمیت بهداشتی آن، انجام اقدامات بهداشتی لازم به‌منظور کنترل و پیشگیری از این عفونت انگلی ضروری است.

واژگان کلیدی: اکینوкокوس گرانولوزوس، کیست هیداتیک، همه‌گیری‌شناسی سرمی

مقدمه

تشکیل می‌شود که طی ماه‌ها و سال‌ها رشد می‌کند. اندازه کیست‌های تشکیل‌شده در انسان متفاوت است و به‌طور معمول بین ۱ تا ۱۵ سانتی‌متر قطر دارند، هرچند کیست‌های بزرگ‌تر هم مشاهده شده‌اند. کیست هیداتیک در هر اندامی مشاهده می‌شود، اما کبد و در مرحله بعد ریه بیشترین اندام‌های درگیر هستند [۳]. هیداتیدوز بومی اغلب مناطق جهان از جمله منطقه مدیترانه، غرب آسیا، مناطق جنوبی آمریکای جنوبی، ایسلند، استرالیا، نیوزیلند و جنوب آفریقا است. بروز بیماری در مناطق مختلف بین ۱ تا ۲۲۰ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت متفاوت است [۴]. با توجه به گسترش دام‌پروری در ایران، اکینوкокوز مسئله بهداشتی-اقتصادی در کشور است، به‌طوری‌که خسارت‌های

بیماری کیست هیداتیک یا هیداتیدوز ناشی از آلودگی انسان به مرحله لاروی اکینوкокوس گرانولوزوس از گروه کرم‌های پهن و از خانواده تنیده (Taeniidae) است که به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عفونت‌های کرمی مشترک بین انسان و حیوان شناخته می‌شود. چرخه زندگی این کرم نواری‌شکل در طبیعت به‌طور معمول بین سگ‌ها به‌عنوان میزبان نهایی و دام‌ها به‌عنوان میزبان واسط برقرار است. آلودگی انسان به‌عنوان میزبان واسط اتفاقی است که اغلب با بلع تخم‌های دفع‌شده همراه با مدفوع سگ در محیط، آب آشامیدنی، مصرف سبزیجات خام یا از راه دست آلوده فرد رخ می‌دهد [۱،۲]. پنج روز پس از بلع تخم، لارو کوچک و زیکول‌شکلی به قطر ۶۰ تا ۷۰ میکرون در بافت‌های بدن انسان

Archive of SID

از نمونه‌گیری، نمونه سرم از خون جدا و در فریز منفی ۷۰ درجه سانتی‌گراد تا زمان انجام آزمایش نگهداری شد. به‌منظور سنجش و تعیین حضور آنتی‌بادی IgG علیه اکینوкокوس گرانولوزوس از کیت الیزا شرکت پیش‌تاز طب (Echinococcus 96-IgG/PT-Hydatid) استفاده شد.

زمان انجام آزمایش نمونه‌ها از انجماد خارج و همراه با محلول‌های مورد نیاز، به مدت ۳۰ دقیقه در دمای محیط قرار داده شدند. سپس مطابق دستورالعمل کیت آزمایش انجام شد. بدین صورت که با استفاده از نمونه کنترل منفی موجود در کیت، میزان جذب نوری Cut-off تعیین و نمونه‌های دارای جذب نوری ۱۰ درصد بیشتر از Cut-off به‌عنوان نمونه مثبت و نمونه‌های دارای جذب نوری ۱۰ درصد کمتر، به‌عنوان نمونه منفی در نظر گرفته شدند. 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 واکاوی و نتایج به‌صورت آمار توصیفی گزارش شد.

یافته‌ها

از مجموع ۴۵۶ فرد مطالعه‌شده، ۶ نفر (۱/۳ درصد) با فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۰/۳-۲/۳ درصد) از نظر وجود آنتی‌بادی ضد اکینوкокوس در سرم خون، مثبت تشخیص داده شدند. فراوانی افراد سرم مثبت در مردان (۰/۹ درصد) بیشتر از زنان (۰/۴ درصد) بود. محدوده سنی افراد از ۶ تا ۹۹ سال با میانگین و انحراف معیار ۱۹/۹ ± ۵۸/۸ سال به‌دست آمد. از افراد شرکت‌کننده در مطالعه ۳۵۲ نفر ساکن شهر بودند که ۵ نفر از آن‌ها (۱/۴ درصد) آنتی‌بادی ضد اکینوкокوس داشتند. از ۱۰۴ نفر ساکن روستا نیز یک نفر (۱ درصد) سرم مثبت تشخیص داده شد ($P=1$). بر اساس نتایج به‌دست‌آمده ۹۳/۴ درصد از افراد از بیماری کیست هیداتیک آگاهی نداشتند و همه افراد سرم مثبت نیز در این گروه قرار داشتند ($P=0/663$). ۲۵ نفر از شرکت‌کنندگان در محل سکونت خود سگ نگهداری می‌کردند که یک نفر از آن‌ها (۴ درصد) سرم مثبت تشخیص داده شد ($P=0/288$). همچنین نتایج نشان داد ۲۱۳ نفر (۴۶/۷ درصد) از افراد برای شست‌وشوی سبزیجات خام مصرفی خود فقط از آب یا آب نمک استفاده می‌کردند، به‌طوری‌که اختلاف آن با گروهی که از مایع شوینده یا مواد ضدعفونی‌کننده استفاده می‌کردند، از نظر آماری معنی‌دار بود. سایر خصوصیات جمعیت‌شناختی افراد در جدول ۱ آمده است.

مستقیم و غیرمستقیم آن سالانه بالغ بر ۲۳۲ میلیون دلار برآورد شده است [۵]. مطالعات انجام‌شده در مناطق مختلف کشور میزان شیوع سرمی آلودگی به کیست هیداتیک را در انسان بین ۱/۲ تا ۲۱/۴ درصد و میزان هیداتیدوز را در دام‌ها به‌طور میانگین حدود ۶/۷۳ درصد نشان می‌دهد. همچنین میزان اکینوкокوز در سگ‌ها ۵ تا ۴۹ درصد گزارش شده است [۶].

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. روش‌های سرم‌شناسی در غربالگری‌ها و مطالعات همه‌گیرشناسی اهمیت ویژه‌ای دارد و عواملی مانند روش و آنتی‌ژن استفاده‌شده و شرایط میزان در حساسیت آن‌ها مؤثر است. کیست‌های کبدی ۸۰ تا ۹۴ درصد و کیست‌های ریوی ۶۵ درصد با نتایج مثبت همراه هستند. روش الیزا با توجه به حساسیت زیاد از روش‌های رایج سرم‌شناسی در تشخیص کیست هیداتیک است [۷، ۱].

مطالعات همه‌گیرشناسی در جنبه‌های مختلف اکینوкокوز از جمله بررسی میزان شیوع سرمی در جامعه و همچنین ارزیابی عوامل خطر مؤثر در انتقال آن، از ضروریات اجرای برنامه‌ها و راهکارهای مناسب بهداشتی به‌منظور کنترل، پیشگیری، تشخیص و درمان زود هنگام این عفونت در جامعه است. بدین منظور مطالعه حاضر با هدف تعیین میزان شیوع سرمی آلودگی به کیست هیداتیک با روش الیزا و همچنین بررسی عوامل همه‌گیرشناسی مرتبط با آن در شهر اراک طراحی و اجرا شد.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع توصیفی-مقطعی است که در سال ۱۳۹۹ در شهر اراک انجام شد. بدین منظور پنج مرکز بهداشتی-درمانی به‌طور تصادفی انتخاب و از ۴۵۶ فرد مراجعه‌کننده به آزمایشگاه‌های این مراکز به‌صورت دسترس نمونه‌برداری شد. پس از تأیید کمیته اخلاق، آگاهی دادن به افراد و گرفتن رضایت‌نامه از آنان، ابتدا از شرکت‌کنندگان سؤالاتی در رابطه با اطلاعات جمعیت‌شناختی و سایر اطلاعات مرتبط با طرح پرسیده و پس از ثبت در پرسش‌نامه اختصاصی برای هر فرد، نمونه‌گیری انجام شد. از این افراد در شرایط بهداشتی ۳ میلی‌لیتر نمونه خون گرفته و در مدت کوتاهی پس

جدول ۱: توزیع فراوانی وضعیت سرمی افراد شرکت‌کننده در مطالعه برحسب متغیرهای بررسی‌شده

ارزش P	وضعیت سرمی افراد			متغیرهای بررسی‌شده
	مثبت تعداد (درصد)	منفی تعداد (درصد)	مجموع تعداد (درصد)	
۰/۲۹۹	≤۳۵	۶۸ (۱۰۰)	۶۸ (۱۴/۹)	سن (سال)
	۵۰-۳۶	۳ (۳/۲)	۹۴ (۲۰/۶)	
	۶۵-۵۱	۱ (۰/۹)	۱۱۱ (۲۴/۳)	
	≥۶۶	۲ (۱/۱)	۱۸۳ (۴۰/۱)	

ادامه جدول ۱.				
۰/۶۹۶	۲۵۲ (۵۵/۳)	۲۴۸ (۹۸/۴)	۴ (۱/۶)	مرد
	۲۰۴ (۴۴/۷)	۲۰۲ (۹۹)	۲ (۱)	زن
۰/۴۳۵	۶۱ (۱۳/۴)	۵۹ (۹۶/۷)	۲ (۳/۳)	بی‌سواد
	۳۰۴ (۶۶/۷)	۳۰۰ (۹۸/۷)	۴ (۱/۳)	راهنمایی
	۵۸ (۱۲/۷)	۵۸ (۱۰۰)	۰ (۰)	دبیرستان
	۳۳ (۷/۲)	۳۳ (۱۰۰)	۰ (۰)	دانشگاهی
۰/۷۱۵	۷۷ (۱۶/۹)	۷۵ (۹۷/۴)	۲ (۲/۶)	کشاورز، دامدار، کارگر
	۱۷۶ (۳۸/۶)	۱۷۴ (۹۸/۹)	۲ (۱/۱)	خانه‌دار
	۶۷ (۱۴/۷)	۶۷ (۱۰۰)	۰ (۰)	کارمند
	۱۳۶ (۲۹/۸)	۱۳۴ (۹۸/۵)	۲ (۱/۵)	آزاد
۰/۶۱۳	۹۸ (۲۱/۵)	۹۶ (۹۸)	۲ (۲)	دارد
	۳۵۸ (۷۸/۵)	۳۵۴ (۹۸/۹)	۴ (۱/۱)	ندارد
۰/۰۱	۲۱۳ (۴۶/۷)	۲۰۷ (۹۷/۲)	۶ (۲/۸)	آب یا آب نمک
	۲۴۳ (۵۳/۳)	۲۴۳ (۱۰۰)	۰ (۰)	مایع شوینده یا مواد ضد عفونی کننده

بحث

میزان شیوع سرمی ۱ درصد تعیین شد. در این تحقیق بین متغیر نگهداری از سگ و میزان شیوع ارتباط معنی‌داری مشاهده شد [۱۰]. استان کردستان که یکی از مناطق مهم دام‌پروری در کشور محسوب می‌شود، میزان شیوع بیشتری دارد، به طوری که در مطالعه اخلاقی و همکاران در سال ۱۳۸۴ با روش ایمونوفلورسانس غیرمستقیم، میزان آلودگی در سنج ۳/۳ درصد و در دیواندره ۹/۵ درصد تعیین شد. همچنین در این مطالعه بین سطح سواد افراد و میزان آلودگی به کیست هیداتیک ارتباط مستقیم مشاهده شد [۱۱].

از تحقیقات انجام شده در مناطق شمالی کشور، یکی مطالعه انجام شده در استان گلستان در سال ۱۳۸۶ روی ۱۰۲۴ نفر از ساکنان شهرهای گرگان، گنبد کاووس، علی‌آباد کتول و کردکوی است که میزان شیوع آلودگی به کیست هیداتیک را با روش ایمونوفلورسانس غیرمستقیم ۲/۳۴ درصد و با روش الیزا ۲/۱۵ درصد گزارش کرده است. در این مطالعه بین شغل و تحصیلات و میزان شیوع آلودگی ارتباط معنی‌داری به دست آمد، به طوری که بیشترین میزان شیوع در افراد خانه‌دار و بی‌سواد مشاهده شده است [۱۲]. مطابق با اطلاعات به دست آمده، بیشترین میزان شیوع سرمی کیست هیداتیک در کشور از مازندران گزارش شده است. در مطالعه‌ای که هزار جریبی و همکاران در سال ۱۳۹۲ روی ۶۰۰ نفر انجام دادند، میزان شیوع آلودگی در این استان ۳۱/۶ درصد تعیین شد. در این مطالعه بین میزان آلودگی و جنسیت و محل سکونت افراد رابطه معنی‌دار آماری به دست آمد [۱۳]. بر اساس مطالعه مرور نظام‌مند و فراتحلیل (الگوی اثرات تصادفی) شفيعی و همکاران میزان شیوع سرمی آلودگی به کیست هیداتیک در ایران ۶ درصد تعیین شد و میزان شیوع آلودگی با افزایش سن افزایش یافت و میزان آلودگی در زنان نیز بیشتر از مردان بود [۱۴].

بر اساس جست‌وجوی نویسندگان در پایگاه‌های اطلاعاتی و

بیماری‌های مشترک حیوان و انسان از جمله مهم‌ترین گروه بیماری‌های عفونی هستند که اهمیت بسیاری در بهداشت و سلامت عمومی جامعه دارند. بیماری کیست هیداتیک به دلیل ایجاد ضایعه در بافت‌ها و اندام‌های حیاتی انسان و همچنین به دلیل انتشار جهانی آن، یکی از مهم‌ترین بیماری‌های انگلی ناشی از کرم‌ها محسوب می‌شود. بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۱۵ میلادی، کیست هیداتیک در سال به ۱۹ هزار و ۳۰۰ مورد مرگ و ۸۷۱ هزار سال بار بیماری برحسب شاخص DALYs (Disability-adjusted life years) منجر شده است. همچنین بار مالی ناشی از درمان بیماری و کاهش تولیدات دامی بالغ بر سالانه حدود سه میلیارد دلار است [۸].

در مطالعه حاضر میزان شیوع سرمی آلودگی به کیست هیداتیک ۱/۳ درصد تعیین و در سرم ۶ نفر از افراد آنتی‌بادی ضد اکینوкокوس تشخیص داده شد. نتایج مثبت سرم‌شناسی لزوماً بر بیماری افراد دلالت ندارد، بلکه حداقل نشان‌دهنده مواجهه افراد با انگل است و تأیید وجود بیماری فعال به پیگیری بیشتر و تأیید شواهد بالینی بیماری نیاز دارد. با توجه به اینکه اکینوкокوز در ایران نوعی بیماری بومی محسوب می‌شود و شیوع زیادی دارد، در زمینه‌های مختلف آن تحقیقات فراوانی انجام شده است که یکی از این زمینه‌ها، بررسی مسائل همه‌گیرشناسی کیست هیداتیک در انسان و به خصوص مطالعات سرم‌شناسی مرتبط با این عفونت است.

از جمله مطالعات انجام شده در غرب کشور می‌توان به مطالعه بهرامی و همکاران در همدان در سال ۱۳۹۶ اشاره کرد که روی ۱۰۰۰ نفر انجام شد. در این مطالعه میزان شیوع سرمی آلودگی به کیست هیداتیک ۰/۴ درصد تعیین شد و بین متغیرهای بررسی شده و شیوع آلودگی ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد [۹]. در مطالعه دیگری که براتی و همکاران در استان همدان، شهر کبودرآهنگ در سال ۱۳۹۵-۹۶ روی ۱۲۳۲ نفر انجام دادند،

که دلیل اختلاف در نتایج مطالعات مختلف همان طور که پیش تر نیز به آن اشاره شد، ممکن است تفاوت در جمعیت هدف، تعداد نمونه بررسی شده و همچنین سایر عوامل از جمله تفاوت در مکان و زمان مطالعه باشد.

نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد میزان شیوع سرمی آلودگی به کیست هیداتیک در شهر اراک از میانگین شیوع به دست آمده از مطالعات قبلی انجام شده در کشور کمتر است، اما به دلیل بومی بودن کیست هیداتیک در منطقه و همچنین به دلیل اهمیت زیاد بهداشتی و اقتصادی آن در جامعه، ضرورت اجرای برنامه های بهداشتی به منظور کنترل و پیشگیری از این عفونت انگلی همچنان احساس می شود تا اقدامات مذکور بیش از پیش اثرات خود را در زمینه کنترل این عفونت انگلی مشترک در بهداشت و اقتصاد جامعه نشان دهد.

تشکر و قدردانی

این مقاله بخشی از طرح دانشجویی مصوب در مرکز پژوهش دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی همدان به شماره ۹۹۱۰۱۶۷۳۳۴ است. نویسندگان از پشتیبانی مادی و معنوی معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه تشکر و قدردانی می کنند.

تضاد منافع

نویسندگان هیچ گونه تعارض منافی با نتایج ارائه شده ندارند.

ملاحظات اخلاقی

این مطالعه از کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی همدان با شناسه IR.UMSHA.REC.1399.758 تأییدیه دارد و قبل از ورود افراد در مطالعه، از آن ها رضایت نامه کتبی آگاهانه گرفته شد.

سهم نویسندگان

نویسنده اول (پژوهشگر اصلی): استخراج و جمع آوری داده ها، مشارکت در نگارش مقاله ۳۰ درصد؛ نویسنده دوم (پژوهشگر اصلی): مشارکت در استخراج و جمع آوری داده ها و تهیه پروپوزال ۲۵ درصد؛ نویسنده سوم (پژوهشگر اصلی): جمع آوری داده ها و مشارکت در تهیه گزارش نهایی ۲۰ درصد؛ نویسنده چهارم (پژوهشگر اصلی): مسئول مکاتبات، مطالعه مقدماتی و تدوین پروپوزال، تجزیه و تحلیل داده ها، تهیه گزارش نهایی، نگارش و ویرایش علمی مقاله ۲۵ درصد.

حمایت مالی

این پروژه از سوی معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی همدان حمایت مالی شده است.

استنادی، مطالعه حاضر دومین بررسی شیوع سرمی آلودگی به کیست هیداتیک در منطقه است. در تحقیق اول که اصغری و همکاران در سال ۱۳۹۱ در شهرستان اراک روی ۵۷۸ نفر با روش الیزا انجام دادند، میزان شیوع سرمی کیست هیداتیک ۳/۴۶ درصد به دست آمد. همچنین در این تحقیق فقط بین میزان شیوع و محل زندگی ارتباط معنی دار آماری مشاهده شد [۱۵]. در مطالعه حاضر میزان آلودگی کمتر از مطالعه قبلی (۱/۳ درصد) بود که این مورد شاید به دلیل ارتقای سطح بهداشتی در جامعه باشد. همچنین به دلیل اینکه مطالعه قبلی در سطح شهرستان انجام شده بود و مناطق روستایی را نیز شامل می شد، توجه پذیر است. در رابطه با اختلافی که بین میزان شیوع آلودگی در این مطالعه و سایر مطالعات انجام شده در کشور وجود دارد نیز باید به این نکته اشاره کرد که عواملی مانند تفاوت در میزان آلودگی و چرخش انگل در بین میزبانان حیوانی در مناطق مختلف، اختلاف در سطح بهداشتی و شرایط اجتماعی-اقتصادی و فرهنگی افراد مطالعه شده و همچنین سایر تفاوت های موجود در عوامل مرتبط با همه گیرشناسی این عفونت ممکن است از مهم ترین دلایل این اختلاف باشد.

در مطالعه همه گیرشناسی اکینو کوز متغیرهایی بررسی می شوند که ممکن است در انتقال این عفونت نقش داشته باشند. یکی از این متغیرها سن است که با افزایش سن امکان مواجهه افراد با انگل نیز افزایش می یابد [۱۴]. جنس افراد به تنهایی روی ابتلا به عفونت تأثیری ندارد، اما در مواردی که بر میزان مواجهه با انگل تأثیرگذار باشد، می تواند به عنوان یک متغیر تأثیرگذار بر میزان شیوع مطرح باشد [۱۳، ۱۴، ۱۶، ۱۷]. سطح بهداشت عامل مهم دیگری است در ابتلا تأثیر دارد. متغیرهایی مانند سطح تحصیلات و سکونت در شهر یا روستا به طور غیرمستقیم و بهداشت مواد خوراکی مانند دقت در شست و شوی سبزیجات خام مصرفی به طور مستقیم بر میزان ابتلا مؤثر هستند که در بعضی از مطالعات به آن ها اشاره شده است.

همچنین با توجه به اینکه عامل انتشار بیماری در محیط سگ است، یکی از عوامل مهم ابتلا، داشتن تماس با سگ به صورت مستقیم یا غیرمستقیم است. در مطالعه حاضر نیز ارتباط بین متغیرهای مذکور و میزان شیوع آلودگی به کیست هیداتیک بررسی شد، اما ارتباط معنی داری بین میزان شیوع و سن، جنس، تحصیلات، محل سکونت، تماس با سگ مشاهده نشد و فقط ارتباط معنی داری با روش شست و شوی سبزیجات خام مصرفی مشاهده شد. همان طور که بیان شد، ابتلا به کیست هیداتیک ممکن است به صورت غیرمستقیم و از راه خوردن تخم انگل به همراه سبزیجات خام مصرفی نیز اتفاق افتد؛ بنابراین، بهداشت سبزیجات و نحوه شست و شوی آن ها یکی از عوامل مؤثر در همه گیری شناسی این عفونت انگلی محسوب می شود و به احتمال زیاد در مناطق شهری از سایر عوامل خطر نقش بیشتری در ابتلای افراد دارد. در نهایت به عنوان یک واقعیت باید مطرح کرد

REFERENCES

1. Agudelo Higuaita NI, Brunetti E, McCloskey C. Cystic Echinococcosis. *J Clin Microbiol.* 2016;**54**(3):518-23. PMID: [26677245](#) DOI: [10.1128/JCM.02420-15](#)
2. Moro P, Schantz P. Echinococcosis: a review. *Int J Infect Dis.* 2009;**13**:125-133. PMID: [18938096](#) DOI: [10.1016/j.ijid.2008.03.037](#)
3. Eckert J, Deplazes P. Biological, epidemiological, and clinical aspects of echinococcosis, a zoonosis of increasing concern. *Clin Microbiol Rev.* 2004;**17**(1):107-35. PMID: [14726458](#) DOI: [10.1128/cmr.17.1.107-135.2004](#)
4. Gessese AT. Review on epidemiology and public health significance of hydatidosis. *Vet Med Int.* 2020;**3**:2020:8859116. PMID: [33354312](#) DOI: [10.1155/2020/8859116](#)
5. Fasihi Harandi M, Budke CM, Rostami S. The Monetary Burden of Cystic Echinococcosis in Iran. *PLoS Negl Trop Dis.* 2012;**6**(11):e1915. PMID: [23209857](#) DOI: [10.1371/journal.pntd.0001915](#)
6. Rokni MB. Echinococcosis/hydatidosis in Iran. *Iran J Parasitol.* 2009;**4**(2):1-16.
7. Pagnozzi D, Addis MF, Bioss G, Roggio AM, Tedde V, Mariconti M, et al. Diagnostic accuracy of antigen 5-based ELISAs for human cystic echinococcosis. *PLoS Negl Trop Dis.* 2016;**10**(3):e0004585. PMID: [27023205](#) DOI: [10.1371/journal.pntd.0004585](#)
8. World Health Organization. Echinococcosis. WHO: 2021. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/echinococcosis>.
9. Bahrami Moghadam M, Hajilooi M, Fallah M, Maghsood AH, Matini M. Seroprevalence of hydatidosis in outpatients attending health centers in Hamadan city, 2017. *Avicenna J Clin Med.* 2018;**25**(2):99-104. DOI: [10.21859/ajcm.25.2.99](#)
10. Barati R, Sharifi-Sarasiabi K, Hamed Y, Matini M, Shamseddin J. Seroprevalence of hydatidosis in Kaboodarahang, Hamadan Province, Iran, in 2016 - 2017, Hormozgan. *Med J.* 2018;**22**(4):e86498. DOI: [10.5812/hmj.86498](#).
11. Akhlaghi L, Massoud J, Housaini A. Observation on hydatid cyst infection in Kordestan province (West of Iran) using epidemiological and seroepidemiological criteria. *Iran J Public Health.* 2005; **34**(4):73-5.
12. Baharsefat M, Massoud J, Mobedi I, Farahnak A, Rokni MB. Seroepidemiology of human hydatidosis in Golestan Province, Iran. *Iran J Parasitol.* 2007; **2**(2):20-4.
13. Hezarjaribi HZ, Fakhar M, Rahimi Esboei B, 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. *Ann Med Surg.* 2017;**18**:1-5. PMID: [28458883](#) DOI: [10.1016/j.amsu.2017.04.012](#)
14. Shafiei R, Teshnizi SH, Kalantar K, Gholami M, Mirzaee G, Mirzaee F. The seroprevalence of human cystic echinococcosis in Iran: a systematic review and meta-analysis study. *J Parasitol Res.* 2016;2016:1425147. PMID: [27830083](#) Doi: [10.1155/2016/1425147](#)
15. Asghari M, Mohebal M, Kia EB, Farahnak A, Aryaeipour M, Asadian S, Rokni MB. Seroepidemiology of human hydatidosis using AgB-ELISA test in Arak, Central Iran. *Iran J Public Health.* 2013;**42**(4):391-396. PMID: [23785678](#)
16. Ilbeigi P, Mohebal M, KIA EB, Saberinasab M, Aryaeipour M, Bizhani N, et al. Seroepidemiology of human Hydatidosis using AgB-ELISA test in Isfahan city and Suburb areas, Isfahan province, central Iran. *Iran J Public Health.* 2015;**44**(9):1219-24. PMID: [26587496](#)
17. Rakhshanpour A, Harandi MF, Moazezi SS, Rahimi MT, Mohebal M, Mowlavi GR, et al. Seroprevalence of human hydatidosis using ELISA method in Qom Province, Central Iran. *Iran J Parasitol.* 2012;**7**(3):10-5. PMID: [23109956](#)