BRIEF REPORT

Seroprevalence of Human Hydatidosis and Survey of Risk Factors in Rural Areas of Qaemshahr, Iran 2019

Lotfollah Davoodi[1],
Shirafkan Kordi[2],
Mazaher Azordeh[3],
Armin Bahadori[4],
Fatemeh Bahrami[5],
Mohammad Tabarestani[4]
Mohsen Hosseinzadegan[4],
Mousa Motavalli Haghi[6],
Rohallah Abedian kasgari[7]
Eissa Soleymani[8]

[1] Assistant Professor, Department of Infectious Diseases, Faculty of Medicine, Antimicrobial Resistance Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2] PhD in Medical Biotechnology, Antimicrobial Resistance Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[3] MSc in Cell Biology, Razi Hospital, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[4] Medical Student, Student Research Committee, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[5] BSc in Laboratory Sciences, Azad University of Babol, Babol, Iran
[6] PhD in Medical Parasitology, Faculty of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran
[7] PhD Student of Parasitology, Department of Parasitology and Mycology, Student Research Committee, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[8] PhD Student of Parasitology, Department of Parasitology and Mycology, Student Research Committee, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

(Received May 4, 2020 ; Accepted September 20, 2020)

Abstract

Background and purpose: Hydatidosis is one of the most prevalent zoonotic diseases around the world that is endemic in Iran too. In rural areas, there is a higher risk of infection. To the best of our knowledge, no study was done on seroprevalence of hydatidosis in Qaemshahr, north of Iran, so, we aimed to investigate this condition and its risk factors in patients attending Qaemshahr rural health centers using ELISA method.

Materials and methods: A total of 403 serum samples were collected. The participants completed a researcher-made questionnaire. Then, anti-*echinococcus granulosus* antibody was analyzed using ELISA method. Data analysis was done applying logistic regression in SPSS V24.

Results: Eleven cases (2.73%) were found positive for anti-*echinococcus granulosus* antibody. There were no significant differences between seropositivity and gender, consumption of raw vegetable, non-chlorinated water and contact with dog and soil ($P>0.05$), but significant relationships were seen between anti-*echinococcus granulosus* antibody and abdominal pain and consumption of wild vegetables ($P< 0.05$).

Conclusion: In this study, the prevalence of hydatidosis was similar to other parts of Iran. Further studies considering lifestyle and other variables are suggested in all areas of Mazandaran province with similar climate to Qaemshahr.

Keywords: seroepidemiology, *Echinococus granulosus*, ELISA, Hydatid cyst, Qaemshahr

J Mazandaran Univ Med Sci 2020; 30 (190): 139-145 (Persian).

*** Corresponding Author: Eissa Soleymani –** Faculty of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran (E-mail: Eissa_Soleymani@Yahoo.com)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-07]

گزارش کوتاه

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره سی ام شماره ۱۹۰ آبان سال ۱۳۹۹ (۱۴۵-۱۳۹)

شیوع سرمی هیداتیدوزیس انسانی و بررسی عومل خطر آن در مناطق روستایی شهرستان قائم شهر، سال ۱۳۹۸

لطف اله داودی[۱]
شیرافکن کردی[۲]
مظاهر آزرده[۳]
آرمین بهادری[۴]
فاطمه بهرامی[۵]
محمد طبرستانی[۴]
محسن حسین زادگان[۴]
موسی متولی حقی[۶]
روح‌اله عابدیان کاسگری[۷]
عیسی سلیمانی[۸]

چکیده

سابقه و هدف: هیداتیدوز یکی از شایع‌ترین بیماری‌های انگلی دنیا می باشد که در ایران نیز اندمیک است. در مناطق روستایی احتمال مواجهه بیش‌تری با این عفونت وجود دارد و به‌دلیل این‌که تاکنون هیچ مطالعه سرمی در شهرستان قائم‌شهر انجام نشده بود، این مطالعه با هدف بررسی میزان شیوع سرمی هیداتیدوزیس انسانی و عوامل خطر آن در مراجعه‌کنندگان به مراکز بهداشت روستایی قائم شهر به روش سرولوژی الایزا انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی مقطعی در مجموع ۴۰۳ نمونه سرم جمع‌آوری و بعد از تکمیل پرسشنامه، بررسی آنتی‌بادی ضد *اکینوکوکوس گرانولوزوس* با استفاده از روش سرولوژی الایزا سنجیده شد. نتایج پس از ثبت در نرم‌افزار SPSS 24، با استفاده از رگرسیون لجستیک تجزیه تحلیل شد.

یافته‌ها: از نظر آنتی‌بادی ضد *اکینوکوکوس گرانولوزوس* ۱۱مورد (۲/۷۳ درصد) مثبت بودند. از نظر مثبت بودن سرمی بین جنس، مصرف سبزیجات خام و آب غیرکلرینه، ارتباط با خاک و نگه‌داشتن سگ اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد(P>۰/۰۵)، اما درد شکم و مصرف سبزیجات وحشی با وجود آنتی‌بادی ضد *اکینوکوکوس گرانولوزوس* ارتباط معنی‌داری داشتند(P<۰/۰۵).

استنتاج: میزان شیوع در این منطقه با سایر مناطق ایران مطابقت دارد. باتوجه به نتایج به دست آمده، سبک زندگی و متغیرهای موجود در روستاهای قائم‌شهر، مطالعات تکمیلی در دیگر مناطق مازندران که اقلیم مشابهی دارند پیشنهاد می‌شود.

واژه های کلیدی: سرواپیدمیولوژی، *اکینوکوکوس گرانولوزوس*، الایزا، کیست هیداتید، قائم‌شهر

مقدمه

عفونت انگلی هیداتیدوزیس جزو بیماری‌های مشترک بین انسان و حیوان می‌باشد. این عفونت دارای شیوع جهانی در تمام قاره‌های جهان است(۲،۱) و بیش‌تر درمناطق گرمسیری و نیمه‌گرمسیری و مکان‌هایی که دامپروری

مولف مسئول: عیسی سلیمانی– همدان: خیابان شهید فهمیده، دانشگاه علوم پزشکی همدان، دانشکده پزشکی Email:Eissa_Soleymani@Yahoo.com
۱. استادیار، گروه بیماری های عفونی، مرکز تحقیقات مقاومت میکروبی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۲. متخصص بیوتکنولوژی پزشکی، مرکز تحقیقات مقاومت میکروبی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۳. کارشناس ارشد زیست سلولی مولکولی، مرکز آموزشی درمانی رازی قائم شهر، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۴. دانشجوی پزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی،دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۵. کارشناس علوم آزمایشگاهی، گروه علوم آزمایشگاهی، دانشگاه آزاد اسلامی بابل، بابل، ایران
۶. دکتری تخصصی انگل شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
۷. دانشجوی دوره دکتری تخصصی انگل شناسی، گروه انگل شناسی و قارچ شناسی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۸. دانشجوی دوره دکتری تخصصی انگل شناسی، گروه انگل شناسی و قارچ شناسی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
تاریخ دریافت : ۱۳۹۹/۲/۱۵ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات :۱۳۹۹/۲/۲۴ تاریخ تصویب : ۱۳۹۹/۶/۳۰

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-07]

رواج بیش‌تری دارد و از سگ جهت حفاظت از حیوانات استفاده می‌کنند مانند استرالیا و نیوزلند رایج است(۴-۲).

حضور سگ در کنار گله، لازمه دامپروری سنتی ایران و خصوصا زندگی عشایری است. در مورد سگ‌های گله در کشور ما نیز اصول بهداشتی چندان مورد توجه نمی‌باشد(۵،۳). سگ‌ها بعد از خوردن امعاء و احشای آلوده به کیست هیداتید می‌توانند به کرم *اکینوکوکوس-گرانولوزوس* مبتلا شوند و عفونت را بعد از آلوده کردن مواد غذایی به انسان انتقال دهند(۶).

بیماری در انسان بیش‌تر با درگیری کبد و ریه می‌تواند رخ دهد و برحسب اندازه، تعداد و محل تشکیل کیست در هر عضوی بیماریزایی متفاوت خواهد داشت(۴). این بیماری در تمام مناطق ایران گزارش شده است. بیش‌ترین گزارش‌ها در استان‌های خراسان (۴/۵ درصد در صدهزار نفر) و کم‌ترین در استان هرمزگان (۰/۱ درصد در صد هزار نفر) بوده است(۷). چگونگی کنترل سگ‌ها و میزبان‌های واسط یعنی دام‌هایی که در مناطق مختلف کشور بدون نظارت سازمان دامپزشکی کشتار می‌شوند، می‌تواند به‌عنوان یک فاکتور مهم در کنترل بیماری مطرح باشد(۸). تست‌های سرولوژی برای تشخیص این عفونت و پیگیری وضعیت بیماران بعد از جراحی و درمان افراد ارزشمند است(۹). روش الایزا یک تست سرولوژی نسبتا ارزان با حساسیت و ویژگی خوب برای این عفونت معرفی شده است و اولین بار در سال ۱۹۷۵ توسط Farag برای تشخیص هیداتیدوزیس استفاده گردید(۱۰). در ایران پژوهشگران زیادی در مطالعات خود شیوع سرمی هیداتیدوزیس را با روش الایزا سنجیدند(۱۵،۳،۲-۱۱). مناسب‌ترین آنتی‌بادی برای آشکارسازی هیداتیدوزیس IgG معرفی‌شده است، زیرا سطح آن درخون حتی مدت‌ها پس از درمان داروئی یا جراحی بالا باقی می‌ماند(۱۶). الایزا را می‌توان برای تشخیص هیداتیدوزیس و انجام مطالعات شیوع سرمی برای تعداد نمونه‌های زیاد در یک زمان مشخص استفاده کرد(۱۷،۲). در مورد شیوع و میزان احتمالی بروز این عفونت در مناطق اندمیک مثل مازندران اطلاعات کمی وجود دارد(۳). در مناطق روستایی به دلیل سبک زندگی احتمال مواجهه بیش‌تری با این عفونت وجود دارد و با توجه به این‌که هیچ مطالعه سرمی در شهرستان قائم‌شهر انجام نشده بود، تصمیم گرفته شد تا میزان شیوع سرمی هیداتیدوزیس انسانی و عوامل خطر آن را در روستائیان قائم‌شهر به روش سرولوژی الایزا ارزیابی کنیم.

مواد و روش‌ها

این مطالعه توصیفی مقطعی در ساکنین روستاهای شهرستان قائم‌شهر که در حوالی جنوب دریای خزر واقع شده و دارای آب هوای معتدل و مرطوب همراه با بارندگی سالیانه نسبتا زیاد می‌باشد، انجام شد(۱۸،۳). پس از رضایت آگاهانه از افراد مورد مطالعه نمونه‌گیری از ۴۰۳ نفر درفصل بهار سال ۱۳۹۸ انجام گرفت. نمونه‌گیری به‌صورت اتفاقی از ۵ منطقه روستایی مختلف انجام پذیرفت. به هر فرد فرم رضایت‌نامه و برگه‌های پرسشنامه داده شد. سوالات پرسشنامه براساس مطالعات انجام شده در سایر کشورها مثل چین و اردن تهیه گردید که شامل متغیرهای استفاده از آب غیرکلرینه، تماس با سگ، مصرف سبزی خام یا سبزی وحشی، داشتن درد شکم و ارتباط داشتن با خاک بود(۱۹). پس از اتمام نمونه‌برداری طبق دستورالعمل کیت الایزا (پیشتازطب، ایران) به منظور تعیین مثبت یا منفی بودن سرم‌ها از نظر وجود آنتی‌بادی IgG در مقابل انگل *اکینوکوکوس گرانولوزوس* سنجیده شدند. مقدار Cut off کیت ۰/۳۹۶ تعیین گردید و مقادیر مساوی یا بزرگ‌تر به‌عنوان مثبت و مقادیر کم‌تر به‌عنوان منفی تلقی شدند. نتایج به‌دست آمده و اطلاعات جمع‌آوری شده از پرسشنامه‌ها پس از ثبت در نرم‌افزار SPSS 24، با استفاده از رگرسیون لجستیک تجزیه و تحلیل شد. همچنین افرادی که دارای آنتی‌بادی مربوطه بودند علی‌رغم بدون علامت بودن توسط پزشک متخصص بیماری‌های عفونی معاینه شدند و اقدامات پاراکلینکی مثل سونوگرافی شکم و لگن و همچنین گرافی ریه و مغز برای آن‌ها انجام شد.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-07]

یافته‌ها و بحث

از مجموع ۴۰۳ فرد مورد آزمایش ۹۲ نفر مرد (۲۲/۸ درصد) و ۳۱۱ نفر (۷۷/۲ درصد) زن بودند. حداقل سن افراد مشارکت‌کننده ۷ و حداکثر آن ۹۲ سال بود. در این مطالعه ارتباط بین متغیرها و وجود آنتی‌بادی انگل *اکینوکوکوس گرانولوزوس* با استفاده از مدل رگرسیون لجستیک بررسی شد. متغیرهای مصرف سبزی وحشی و درد شکم اثر معنی‌داری با وجود آنتی‌بادی انگل داشتند ($P<۰/۰۵$). سایر ویژگی‌ها همراه با نتایج مدل رگرسیون لجستیک در جدول شماره ۱ آورده شده است.

در مجموع ۲/۷۳ درصد افراد سرم مثبت بودند که نتایج آن مشابه مطالعه یوسفی و همکاران بود که بر روی سبزی‌فروشان شمال کشور انجام شد و شیوع سرمی ۲/۴ درصد گزارش شده بود(۲۰).

همچنین مطالعه دیگری توسط اسفندیاری و همکاران در مازندران انجام شد که در آن موارد جراحی شده ناشی از کیست هیداتید استان مورد ارزیابی قرار گرفت که برخلاف مطالعه حاضر سگ گله به عنوان مهم‌ترین متغیر مرتبط با این عفونت معرفی شد(۲۱). درصد افرادی که دارای آنتی‌بادی ضد *اکینوکوکوس گرانولوزوس* بودند بیش‌تر شامل مردان نسبت به زنان بود (به ترتیب ۴/۳۵ درصد در مقابل ۲/۲۵درصد) که این امر را می‌توان به مواجهه بیش‌تر مردان با توجه شغل و رفتارشان (کشاورزی و دامداری و تماس بیش‌تر با سگ‌ها نسبت به زنان) مرتبط دانست و این مشاغل، بیش‌تر زمینه ساز مواجهه با تخم انگل‌های دفع شده از میزبان نهایی می‌باشند. اگرچه در برخی مطالعات ایران و دنیا زنان بیش‌تر دارای آنتی‌بادی این انگل بوده‌اند(۲۴-۲۲). در مقابل در مطالعه زیبایی و همکاران در غرب کشور مانند مطالعه حاضر، این نسبت در مردان بیش‌تر بود(۲۵).

سبزی وحشی در اطراف مناطق روستایی و کنار رودخانه‌ها یافت می‌شود که احتمال آلوده شدن آن‌ها به میزبان‌های اصلی این انگل مثل سگ و حتی روباه و شغال بیش‌تر است. درگروه سنی خاصی شیوع بیش‌تر سرمی هیداتیدوزیس مشاهده نگردید ولی در مجموع مطالعات زیادی گزارش کرده‌اند که با افزایش سن داشتن آنتی‌بادی ضد *اکینوکوکوس* نیز بیش‌تر می‌شود(۲۷،۲۶). از دیگر احتمالاتی که باعث کم‌تر شدن شیوع سرمی مطالعه حاضر نسبت به مطالعه قبلی این منطقه شده است می‌توان ساخت و سازهای جدید چند سال اخیر

جدول شماره ۱: فراوانی وضعیت سرمی افراد شرکت‌کننده در مطالعه بر حسب متغیرهای جمعیت شناختی

			نتایج				95% C.I	
			مثبت	منفی	کل			
			N(%)	N(%)	N(%)	سطح معنی داری	Odds Ratio	Lower	Upper
جنس	مرد		۴ (۳۵/۴ درصد)	(۹۵/۶۵)۸۸	(۲۲/۸۳) ۹۲		–		
	زن		۷ (۲/۲۵)	(۹۷/۷۵)۳۰۴	(۷۷/۱۷)۳۱۱	۰/۲۸۷	۱/۹۷۴	۰/۵۶۵	۶/۸۹۸
مرکز روستائی	۱.قادیکلا		۳ (۵/۷۷)	(۹۴/۲۳) ۴۹	(۱۲/۹۰) ۵۲	۰/۳۴۳	۰/۴۷۷	۰/۱۰۳	۲/۲۰۷
	۲.ساروکلا		۱ (۲/۰۴)	(۹۷/۹۶) ۴۸	(۱۲/۱۶) ۴۹	۰/۷۶۵	۱/۴۰۱	۰/۱۵۳	۱۲/۸۵۰
	۳.ارطه		۲ (۲/۸۲)	(۹۷/۱۸) ۶۹	(۱۷/۶۲)۷۱	۰/۹۹۳	۱/۰۰۷	۰/۱۸۰	۵/۵۳۶
	۴.المشیر		۱ (۱/۱۱)	(۹۸/۸۹)۸۹	(۲۲/۳۳)۹۰	۰/۳۹۷	۲/۵۹۹	۰/۲۸۶	۲۳/۲۶۸
	۵.قراخیل		۴ (۲/۸۴)	(۹۷/۱۶) ۱۳۷	(۳۴/۹۹) ۱۴۱		–		
سابقه مصرف	آب غیرکلرینه	بلی	۱ (۵/۲۶)	(۹۴/۷۴) ۱۸	(۴/۷۱)۱۹	۰/۴۷۹	۰/۴۸۱	۰/۰۵۸	۳/۹۶۷
		خیر	۱۰ (۲/۶۰)	(۹۷/۴۰) ۳۷۴	(۹۵/۲۹) ۳۸۴		–		
	سبزی خام	بلی	۷ (۲/۱۰)	(۹۷/۹) ۳۲۶	(۸۲/۶۳)۳۳۳	۰/۱۰۶	۰/۳۵۴	۰/۱۰۱	۱/۲۴۵
		خیر	۴ (۵/۷۱)	(۹۴/۲۹) ۶۶	(۱۷/۳۷) ۷۰		–		
	سبزی وحشی	بلی	۴ (۱/۲۷)	(۹۸/۷۳) ۳۱۰	(۷۷/۹۲) ۳۱۴	۰/۰۰۳	۰/۱۵۱	۰/۰۴۳	۰/۵۲۹
		خیر	۷ (۷/۸۷)	(۹۲/۱۳) ۸۲	(۲۲/۰۸) ۸۹		–		
سابقه تماس	تماس با خاک	بلی	۸ (۳/۹۶)	(۹۶/۰۴) ۱۹۴	(۵۰/۱۲) ۲۰۲	۰/۱۴۴	۲/۷۲۲	۰/۷۱۲	۱۰/۴۱۱
		خیر	۳ (۱/۴۹)	(۹۸/۵۱) ۱۹۸	(۴۹/۸۸) ۲۰۱		–		
	تماس با سگ	بلی	۰(۰/۰۰)	(۱۰۰/۰۰) ۳۳	(۸/۱۹) ۳۳	۰/۹۹۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	-
		خیر	۱۱(۲/۹۷)	(۹۷/۰۳) ۳۵۹	(۹۱/۸۱) ۳۷۰		–		
	درد شکم	بلی	۵ (۸/۹۳)	(۹۱/۰۷) ۵۱	(۱۳/۹۰) ۵۶	۰/۰۰۶	۵/۵۷۲	۱/۶۴۰	۱۸/۹۲۵
		خیر	۶ (۱/۷۳)	(۹۸/۲۷) ۳۴۱	(۸۶/۱۰) ۳۴۷		–		

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-07]

و همچنین تخریب جنگل‌ها را بیان کرد که موجب کم‌تر شدن حضور میزبان‌های اصلی دیگر مثل شغال و روباه‌ها نسبت به قبل شده است(۲۸،۲۰). مثبت بودن سرمی افراد با روش‌های سرولوژیک دلیلی بر ابتلای قطعی فرد به هیداتیدوز نیست اما می‌تواند به عنوان یک روش غربالگری جهت شناسایی افراد درگیر و مواجه شده با عفونت به‌همراه روش‌های تصویربرداری تکمیلی مورد استفاده قرار بگیرد(۲۹،۲). برای مشخص شدن وضعیت ابتلا به این بیماری، افرادی که در مطالعه حاضر دارای آنتی‌بادی مربوطه بودند توسط پزشک متخصص عفونی معاینه شدند و سونوگرافی شکم و لگن و همچنین گرافی ریه و مغز برای آن‌ها انجام شد که پس از این اقدامات مشخص شد، هیچ یک از این افراد در حال حاضر مبتلا به هیداتیدوزیس نمی‌باشند. در مجموع مطالعه حاضر در مناطق روستایی قائم‌شهر نشان داد که درد شکم و استفاده از سبزی وحشی با مثبت شدن آنتی‌بادی ضد *اکینوکوکوس گرانولوزوس* ارتباط دارد. در آخرین مطالعه سرواپیدمیولوژی در استان مازندران که توسط ضیائی و همکاران در فواصل سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۳ انجام شد شیوع بالای سرمی ۳۱/۶ درصد گزارش شد که تا بحال بالاترین میزان گزارش شده در سطح کشور بوده است. ولی مطالعه ما با بسیاری از مطالعات قبلی در سطح کشور مطابقت داشت. این میزان به عنوان مثال در گلستان ۲/۲۴ درصد، مرکزی ۰/۴۶ درصد، آذربایجان غربی ۲/۲۳ درصد، زنجان ۳ درصد، اصفهان ۲/۱۸ درصد و همدان ۳ درصد(۳۰) بود، البته در خوزستان تا ۱۳/۷۸ درصد هم گزارش شده است(۱۵).

علت کم‌تر بودن شیوع سرمی در مطالعه حاضر نسبت به مطالعه ۵ سال قبل می‌تواند افزایش سطح بهداشت و آگاهی مردم نسبت به مسائل بهداشتی، بهسازی معابر روستاها و کم شدن کشتارهای سنتی و متعاقب آن کم شدن سگ‌های ولگرد، کم تر شدن دامداری سنتی به دلیل کم‌تر شدن چراگاه‌ها باشد که باعث کم‌تر شدن سگ‌های گله و طبیعتا عدم برقراری چرخه انگل شود. همچنین بیش‌تر شدن ساخت و سازها، تخریب جنگل‌ها و حضور کم‌تر میزبانان نهایی دیگر مثل روباه‌ها و شغال‌ها می‌تواند چرخه این انگل را با اخلال مواجه کند. نتایج این مطالعه با نتایج اکثر مطالعات انجام شده در ایران و سایر کشورها مطابقت دارد و نشان‌دهنده حضور این عفونت در منطقه می‌باشد، از این رو توصیه می‌گردد تمام جمعیت شهرستان قائم‌شهر و همچنین دیگر مناطق مازندران که آب و هوا و اقلیم کاملا مشابهی دارند از نظر وجود این عفونت بیش‌تر مورد توجه قرار گیرند.

سپاسگزاری

از تمامی همکاران محترم مراکز بهداشت روستائی قائم‌شهر کمال تشکر و قدردانی را داریم. کد اخلاق مقاله، ۴۶۳۳ می‌باشد.

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 J Clin Microb Infec 2017; 4(2): e43361 (Persian).
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 J Clin Med 2020; 26(4): 234-240 (Persian).
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

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-07]

Province, northern Iran. Ann Med Surg 2017; 18: 1-5 (Persian).

4. Nosrati A, Soleymani E, Davoodi L. Ovarian Cancer or Hydatidosis? A Case Report. Iran J Parasitol 2018; 13(3): 500-504.
5. Tavakoli HR, Bahonar AR, Jonidi NA. Epidemiology of hydatidosis in Iran during 2002-2006. Iranian J Infect Dis Trop Med 2008; 13(42): 67-71 (Persian).
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. 2001.
7. Mobedi I, Dalimi A. Epidemiology of hydatid cyst in Iran and world. Tehran: Moghaddam Publication 1994: 132-147 (Persian).
8. Thompson R, McManus D. Aetiology: parasites and life-cycles. World Organization for Animal Health; 2001.
9. Fotiou V, Malissiova E, Minas A, Petinaki E, Hadjichristodoulou C. Seroprevalence of IgG antibodies against Echinococcus granulosus in the population of the region of Thessaly, Central Greece. PLoS One 2012; 7(5): e37112.
10. Farag H, Bout D, Capron A. Specific immunodiagnosis of human hydatidosis by the enzyme linked immunosorbent assay (ELISA). Biomedicine 1975; 23(7): 276-278.
11. Akhlaghi L, Massoud J, Housaini A. Observation on hydatid cyst infection in Kordestan Province (West of Iran) using epidemiological and seroepidemiological criteria. Iranian J Publ Health 2005; 34(4): 73-75 (Persian).
12. 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): 25-29 (Persian).
13. Hadadian M, Ghaffarifar F, dalimi Asl AH, roudbar mohammadi S. seroepidemiological survey of hydatid cyst by elisa in kordestan province. Modares Journal of Medical Sciences (pathobiology) 2008; 10(4-3): 13-18 (Persian).
14. Rafiei A, Hemadi A, Maraghi S, Kaikhaei B, Craig PS. Human cystic echinococcosis in nomads of south-west Islamic Republic of Iran. East Mediterr Health J 2007;13(1):41-48.(persian)
15. 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): 20-24 (Persian).
16. 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: 82-103 (Persian).
17. 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(4): 242-246.
18. Najafi N, Soleymani E, Sarvi S, Marofi A, Nosrati A, Davoodi A. Disseminated Strongyloidiasis in an Iranian immunocompromised patient: a case report. Iran J Parasitol 2016; 11(2): 279-283 (Persian).
19. Qaqish A, Nasrieh M, Al-Qaoud K, Craig P, Abdel-Hafez S. The seroprevalences of cystic echinococcosis, and the associated risk factors, in rural–agricultural, bedouin and semi-bedouin communities in Jordan. Annals of Tropical Medicine & Parasitology 2003; 97(5): 511-520.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-07]

20. Youssefi MR, Mirshafiei S, Moshfegh Z, Soleymani N, Rahimi MT. Cystic echinococcosis is an occupational disease? J Parasit Dis 2016; 40(3): 586-590 (Persian).
21. Esfandiari B, Youssefi M, Ziapour S, Fard S, Abouhosseini M, Espeh Kolaie MA. Evaluation of hydatid cyst surgeries in Northern Iran (Mazandaran Province) during 2001-2007. Journal of Animal and Veterinary Advances 2010; 9(7): 1128-1130 (Persian).
22. Heidari Z, Mohebali M, Zarei Z, Aryayipour M, Eshraghian M, Kia E, et al. Seroepidemiological study of human hydatidosis in Meshkinshahr district, Ardabil province, Iran. Iran J Parasitol 2011; 6(3): 19-25 (Persian).
23. Harandi M, Moazezi S, Saba M, Grimm F, Kamyabi H, Sheikhzadeh F, et al. Sonographical and serological survey of human cystic echinococcosis and analysis of risk factors associated with seroconversion in rural communities of Kerman, Iran. Zoonoses and Public Health 2011; 58(8): 582-588 (Persian).
24. Akalin S, Kutlu SS, Caylak SD, Onal O, Kaya S, Bozkurt Aİ. Seroprevalence of human cystic echinococcosis and risk factors in animal breeders in rural communities in Denizli, Turkey. The Journal of Infection in Developing Countries 2014; 8(9): 1188-1194.
25. 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): 221-225 (Persian).
26. Sarkari B, Sadjjadi S, Beheshtian M, Aghaee M, Sedaghat F. Human cystic Echinococcosis in Yasuj district in Southwest of Iran: an epidemiological study of seroprevalence and surgical cases over a ten year period. Zoonoses and Public Health 2010; 57(2): 146-150 (Persian).
27. Tiaoying L, Jiamin Q, Wen Y, Craig PS, Xingwang C, Ning X, et al. Echinococcosis in Tibetan populations, western Sichuan province, China. Emerg Infect Dis 2005; 11(12): 1866-1873.
28. Dalimi A, Motamedi G ,Hosseini M, Mohammadian B, Malaki H, Ghamari Z, et al. Echinococcosis/hydatidosis in western Iran. Vet Parasitol 2002; 105(2): 161-171 (Persian).
29. Garedaghi Y, Bahavarnia S. Seroepidemiological study of hydatid cyst by ELISA method in East-Azarbaijan Province (2009). Journal of Kerman University of Medical Sciences 2011; 18(2): 172-181 (Persian).
30. Gholami S, Tanzifi A, Sharif M, Daryani A, Rahimi MT, Mirshafiee S, etal. Demographic aspects of human hydatidosis in Iranian general population based on serology: A systematic review and meta-analysis. Vet World 2018; 11(10): 1385-1396.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-07-07]