

## بررسی سونوگرافی و سولوژی بیماری هیداتید در نواحی روستایی شهداد و چترود استان کرمان ۸۶-۱۳۸۵

سیده سمیه معززی تکویی اصل<sup>۱</sup>، دکتر مجید فصیحی هرنندی<sup>۲\*</sup>، دکتر محمد صبا<sup>۳</sup>، حسین کامیابی<sup>۴</sup>، فردوس شیخ زاده<sup>۵</sup>

### خلاصه

مقدمه: هیداتیدوزیس کیستی که توسط مرحله لاروی اکینو کوکوس گرانولوزوس ایجاد می‌شود، دارای انتشار جهانی بوده و در نواحی روستایی شایع‌تر است. این بیماری در ایران آندمیک بوده و موارد انسانی آن همواره از مراکز درمانی در مناطق مختلف ایران گزارش می‌شود. هدف از این بررسی تعیین میزان آلودگی بیماری هیداتید در بین جوامع روستایی شهداد و چترود استان کرمان می‌باشد.

روش: در این مطالعه ۴۵۱ نفر (۸۷ مرد و ۳۶۴ زن) به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی طی سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۸۵ مورد بررسی قرار گرفتند. پس از جمع‌آوری اطلاعات دموگرافیک و تکمیل پرسش‌نامه هر فرد ابتدا تحت سونوگرافی کامل شکم قرار گرفته، سپس ۵ سی‌سی خون از فرد گرفته شده و نمونه‌ها به روش الایزا مورد آزمایش سولوژی قرار گرفتند. اطلاعات با استفاده از آزمون مربع کای و رگرسیون لجستیک برای بررسی عوامل خطر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: با انجام سونوگرافی دو مورد (۰/۴٪) اکینو کوکوزیس کیستی کبدی شناسایی شد و ۳۷ مورد (۸/۸٪) نیز به تست الایزا پاسخ مثبت دادند و زنان (۹/۷٪) نسبت به مردان (۴/۹٪) بیشتر آلوده بودند. شیوع بیماری با سن اختلاف معنی‌داری نشان داد ( $P=0/012$ ). درصد آلودگی در شهداد ۸/۵٪ و در چترود ۹٪ به دست آمد و هیچ‌گونه اختلاف معنی‌داری بین دو منطقه مشاهده نشد. آنالیز رگرسیون لجستیک نشان داد نسبت شانس آلودگی زنان ۴/۶ برابر مردان می‌باشد و شستشوی سبزیجات با مواد دترجنت یا نمک ۷۱٪ شانس آلودگی را کاهش می‌دهد. داشتن سگ شانس آلودگی را به طور معنی‌داری افزایش نمی‌دهد. از نظر شغل بیشترین درصد آلودگی در زنان خانه‌دار (۹/۶٪) و کشاورزان (۹/۱٪) مشاهده گردید.

نتیجه‌گیری: در مجموع این مطالعه نشان داد میزان شیوع سرمی بیماری هیداتید در نواحی روستایی شهداد و چترود نسبتاً بالا می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: اکینو کوکوزیس، اولتراسوند، شیوع سرمی، اپیدمیولوژی، کرمان

۱- کارشناس ارشد انگل‌شناسی، گروه انگل‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان ۲- دانشیار گروه انگل‌شناسی مرکز تحقیقات لیشماتوز، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان ۳- استادیار گروه رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان ۴- کارشناس گروه انگل‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان ۵- کارشناس مسئول مرکز بهداشت شهرستان کرمان

\* نویسنده مسؤول، آدرس: گروه انگل‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان • آدرس پست الکترونیک: [fasih@kmu.ac.ir](mailto:fasih@kmu.ac.ir)

دریافت مقاله: ۱۳۸۷/۳/۹ دریافت مقاله اصلاح شده: ۱۳۸۷/۷/۲۴ پذیرش مقاله: ۱۳۸۷/۸/۱

## مقدمه

اکینوкокوزیس کیستی (Cystic Echinococcosis: CE) توسط مرحله لاروی اکینوкокوس گرانولوزوس ایجاد می‌شود و عفونت لاروی (بیماری هیداتید) با رشد طولانی مدت کیست‌ها در میزبان واسط همراه است (۱،۲). انسان به عنوان میزبان تصادفی با بلع تخم انگل همراه سبزیجات، میوه‌ها، آب و تماس با سگ‌های مبتلا، آلوده می‌شود (۳). بیماری بعد از دوره نامشخصی از چندین ماه تا سال‌ها ممکن است به صورت ضایعه فضاگیر، علامت‌دار شود، هرچند ۶۰٪ از عفونت‌ها بدون نشانه باقی می‌ماند (۲،۴). کیست‌ها معمولاً کبد (۷۸-۴۸٪)، ریه (۳۵-۸٪) و به ندرت سایر ارگان‌ها مانند طحال، مغز، کلیه‌ها، حفره پریتون، ماهیچه، استخوان و قلب (۲۴-۴٪) را درگیر می‌کنند (۵). بیماری هیداتید دارای انتشار جهانی بوده و در نواحی روستایی شایع‌تر است (۶،۷).

ایران از نظر این بیماری آندمیک بوده، موارد انسانی آن به طور مرتب از مراکز درمانی در مناطق مختلف گزارش می‌شود و لذا یک مشکل اقتصادی و بهداشتی در بسیاری از نقاط کشور می‌باشد. در ایران مطالعات مختلفی در مورد اپیدمیولوژی کیست هیداتید صورت گرفته و میزان شیوع آن در برخی نقاط مشخص شده است (۸-۱۳). از جمله، میزان شیوع بیماری در استان چهارمحال و بختیاری ۴/۸٪، نواحی شهری استان کرمانشاه ۸٪ و در میان عشایر خوزستان ۱۳/۸٪ گزارش شده است (۹،۱۳،۱۴).

روش‌های تشخیص، شامل تصویربرداری (غالباً اولتراسونوگرافی، رادیوگرافی، CT، MRI) و روش‌های سرولوژیک می‌باشد (۳). اولتراسونوگرافی به عنوان روشی معتبر، قابل حمل، ارزان و غیرتهاجمی برای تشخیص موارد اکینوкокوزیس علامت‌دار و فاقد علامت در بررسی‌های بالینی یا غربال‌گری دسته‌جمعی شناخته شده است (۱۵،۱۶)، با این وجود مطالعات محدودی با استفاده از اولتراسوند در

جوامع انسانی در دنیا انجام گرفته است (۱۷،۱۸،۱۹). تاکنون در کشور ما تنها یک مطالعه با این روش در استان فارس انجام شده است (۱۹). همچنین این روش دارای حساسیت و ویژگی بالایی است و تصاویر آن بر پایه طبقه‌بندی WHO (۲۰۰۳) به ۶ گروه تقسیم می‌شود (۲۰). در میان روش‌های سرولوژی تست الایزا دارای حساسیت و ویژگی بالایی می‌باشد (۳،۶). ترکیبی از اولتراسونوگرافی و سرولوژی برای تشخیص موارد CE بدون نشانه مفید است (۶،۲۱).

در شهرستان کرمان مطالعاتی بر روی سگ و دام صورت گرفته (۲۲-۲۴) و اعمال جراحی کیست هیداتید به طور معمول در بیمارستان‌های شهر کرمان انجام می‌شود (۲۵) اما مطالعه‌ای از نظر سرولوژی و سونولوژی در جامعه انجام نشده است. با توجه به فقر اطلاعات مربوط به بیماری هیداتید در جنوب شرق ایران و تفاوت اقلیمی و آب و هوایی این منطقه با سایر نواحی کشور، انجام مطالعه در این بخش از کشور ضروری به نظر می‌رسد. هدف از این بررسی تعیین میزان آلودگی به کیست هیداتید در بین جوامع روستایی شهداد و چترود شهرستان کرمان می‌باشد.

## روش بررسی

این مطالعه یک بررسی مقطعی (Cross-sectional) و توصیفی-تحلیلی می‌باشد. جمعیت هدف، ساکنین نواحی روستایی شهداد و چترود بوده و به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی (به ازای هر ۱۰ خانوار، ۱ خانوار و از هر خانوار ۱ نفر) ۴۵۱ نفر از ساکنین نواحی روستایی شامل ۲۱۰ نفر از بخش شهداد و ۲۴۱ نفر از بخش چترود طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۸۶ بررسی شدند. جدول خانوارها از اطلاعات مرکز بهداشت شهرستان کرمان اخذ و اولین خانوار هر مرکز از جدول اعداد تصادفی انتخاب گردید. اطلاعات فردی و اپیدمیولوژیک (شامل تماس با سگ، ذبح

کننده میزان جذب نوری (OD) در طول موج ۴۰۵ nm با دستگاه ELISA micro plate reader خوانده شد (۶،۲۶). نمونه‌ها در هر میکروپلیت با کنترل مثبت و دو کنترل منفی آزمایش می‌گردیدند. برای تعیین Cut-off، ابتدا ۵۰ نمونه سرم از افراد سالم اهداکننده خون از سازمان انتقال خون کرمان تهیه و پس از انجام تست الایزا بر روی نمونه‌ها و چند نمونه سرم استاندارد منفی و محاسبه میانگین و انحراف معیار ODهای به دست آمده، ضریب F محاسبه شده و Cut-off هر پلیت به صورت حاصل ضرب F در میانگین سرم‌های کنترل منفی مطابق فرمول زیر محاسبه گردید (۲۷):

$$\text{Cut-off} = F (\text{multiplication factor}) \times (X^- \text{Ctrl}^-)$$

اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS ۱۱/۵ و از طریق محاسبه آزمون مربع کای و رگرسیون لجستیک جهت تعیین عوامل خطر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و برای محاسبه فاصله اطمینان از نرم‌افزار Epi-Info 6 استفاده گردید. در تمام آزمون‌ها  $P < 0.05$  معنی‌دار در نظر گرفته شده است.

### نتایج

از ۴۵۱ فرد مورد مطالعه، ۸۷ نفر مرد (۱۹/۳٪) و ۳۶۴ نفر زن (۸۰/۷٪) بودند. با انجام سونوگرافی دو مورد (۴/۴٪) اکتینوکوکوزیس کیستی در کبد شناسایی شد که مطابق طبقه‌بندی (۲۰۰۳) WHO، CE2 و CE5 بودند. کیست‌ها در لب راست کبد مشاهده شدند (تصویر ۱). ۳۷ مورد (۸/۸٪) نیز به تست الایزا پاسخ دادند. زنان (۹/۷٪) نسبت به مردان (۴/۹٪) بیشتر آلوده بودند، اما اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید. شیوع بیماری با سن اختلاف معنی‌داری نشان داد ( $P=0.012$ ). گروه سنی ۳۰-۵۵ سال بیشترین و ۱۵-۲۰ سال کمترین میزان آلودگی را نشان دادند (جدول ۱).

خانگی دام، منابع آب مصرفی و نحوه شستشوی سبزیجات و... به وسیله پرسش‌نامه جمع‌آوری و از هر فرد رضایت‌نامه کتبی برای شرکت در پژوهش اخذ گردید. پس از تکمیل پرسش‌نامه فردی ابتدا توسط دستگاه اولتراسوند قابل حمل (Honda HS 2000, Japan, 3.5 MHz) تحت سونوگرافی کامل شکم در وضعیت خوابیده قرار گرفته، سپس ۵ سی‌سی خون گرفته شده و پس از انتقال به آزمایشگاه سرولوژی دانشکده پزشکی، سرم هر نمونه جداسازی و در دمای  $70^{\circ}\text{C}$ - نگهداری شد.

برای تهیه آنتی‌ژن مایع هیداتید، کبد و ریه آلوده به کیست هیداتید گوسفندان کشتار شده، از کشتارگاه منطقه جمع‌آوری گردید، سپس آنتی‌ژن دیالیز و داخل پلیت‌های ۹۶ خانه‌ای ته‌صاف (Maxisorp™, NUNC, Denmark) کوت و در  $20^{\circ}\text{C}$ - تا هنگام استفاده نگهداری شد (۶).

### روش انجام آزمایش ELISA

نمونه‌ها با استفاده از آنتی‌ژن خام مایع هیداتید (Crude Hydatid Fluid: CHF) به روش الایزا مورد آزمایش قرار گرفتند. پس از به دست آوردن غلظت مناسب آنتی‌ژن، چاهک‌های میکرو پلیت با ۱۰۰ μl از آنتی‌ژن (CHF) در بافر کوتینگ بی کربنات، pH ۹/۶ به مدت یک شب در  $4^{\circ}\text{C}$ ، کوت شدند. پس از شستشوی پلیت، توسط بافر فسفات سالین ۲۰ Tween (PBS)- Tween 20 به مدت ۳۰-۱۰ دقیقه در دمای  $37^{\circ}\text{C}$  بلوکه نموده و پس از شستشو سرم‌ها به نسبت ۱:۲۰۰ رقیق شده و به پلیت‌ها اضافه شدند. سپس به مدت ۱ ساعت در دمای  $37^{\circ}\text{C}$  انکوبه شدند. پس از شستشو به پلیت آلکالین فسفاتاز کونژوگه (anti-human IgG, Sigma) در رقت ۱:۳۰۰۰۰ اضافه شد و به مدت ۱ ساعت در دمای  $37^{\circ}\text{C}$  انکوبه گردید. مجدداً پس از شستشو ۱۰۰ μl سوبسترا پارا نیتروفنیل فسفات (PNPP, pH 9.6, Sigma) اضافه و به مدت ۳۰ دقیقه انکوبه شد. پس از افزودن محلول متوقف

جدول ۱: توزیع فراوانی موارد سرولوژی مثبت بر حسب متغیرهای سن و جنس

P value	تعداد (درصد)	فراوانی	
		متغیرها	
	۲ (۴۰)	< ۱۵	سن (سال)
۰/۰۱۲	۵ (۵)	۱۵-۲۹	
	۲۶ (۱۱/۱)	۳۰-۵۵	
	۴ (۴/۹)	> ۵۵	
۰/۱۷	۳۳ (۹/۷)	زن	جنس
	۴ (۴/۹)	مرد	



ب



الف

تصویر ۱: تصاویر سونوگرافی اکینوکوکوزیس کیستی در کبد بیماران

الف) کیست نوع CE2 ب) کیست نوع CE5

جدول ۲: نتایج آنالیز رگرسیون لجستیک و نسبت شانس آلودگی بر حسب جنس، نحوه شستشوی سبزیجات و نگهداری سگ

P value	نسبت شانس (فاصله اطمینان)	درصد شیوع (فاصله اطمینان)	تعداد	عامل خطر	
۰/۰۲	۱	٪۴/۹ (۱/۵۸-۱۱/۴۸)	۸۷	مرد	جنس
	۴/۶ (۱/۲۷-۱۶/۷۹)	٪۹/۷ (۶/۸۶-۱۳/۱۶)	۳۶۴	زن	
۰/۰۰۳	۱	٪۱۳/۳ (۷/۵۸-۲۱/۰۹)	۱۰۱	بدون دترجنت	شستشوی سبزیجات
	۰/۲۹ (۰/۱۳-۰/۶۵)	٪۷/۳ (۴/۷۸-۱۰/۵۵)	۳۴۰	با دترجنت یا نمک	
۰/۰۹	۱	٪۴/۶ (۱/۱۸-۱۲/۰۴)	۶۶	دارای سگ	نگهداری سگ
	۰/۲۸ (۰/۰۶-۱/۲۲)	٪۹/۵ (۶/۷۹-۱۲/۹)	۳۸۵	فاقد سگ	

به خصوص اولتراسونوگرافی برای بررسی اپیدمیولوژیک (CE) مورد توجه قرار گرفته است (۷،۱۷،۲۸). اولتراسونوگرافی به عنوان روشی معتبر، قابل حمل، ارزان و غیرتهاجمی برای تشخیص موارد اکتینوکوکوزیس علامت‌دار و فاقد علامت در بررسی‌های بالینی یا غربال‌گری دسته‌جمعی شناخته شده است (۴،۱۵).

در این بررسی میزان شیوع کیست هیداتید با انجام سونوگرافی ۰/۴٪ و با تست الایزا ۸/۸٪ مشخص گردید. در بررسی سونوگرافی دو مورد کیست مشاهده شد که مطابق طبقه‌بندی استاندارد سازمان جهانی بهداشت برای تصاویر سونوگرافی کیست هیداتید یک مورد نوع CE2 و دیگری CE5 تشخیص داده شد. مورد CE2، خانمی ۳۳ ساله دارای سه کیست در لب راست کبد با واکنش مثبت سرولوژی و مورد CE5، خانمی ۵۷ ساله دارای یک کیست کلسیفیه با دیواره ضخیم در کبد، به همراه سنگ کیسه صفرا و واکنش منفی سرولوژی بود.

تولید آنتی‌بادی در مراحل مختلف رشد کیست یا دژنراسیون متفاوت است. میزان مثبت بودن سرم در مرحله فعال (اولیه) تا گذرا (میانی) افزایش یافته، سپس در مراحل آخر که کیست غیر فعال شده و به طرف کلسیفیکاسیون می‌رود تولید آنتی‌بادی کاهش قابل ملاحظه‌ای می‌یابد (همانند مورد CE5 این مطالعه) (۲۱). دلایل موارد سرولوژی مثبت و عدم مشاهده ضایعه کیستی در سونوگرافی عبارتند از (۲۹): ۱- واکنش متقاطع با سایر آنتی‌ژن‌ها ۲- سونوگرافی تنها کیست‌هایی را که در حفره شکمی قرار دارند، می‌تواند شناسایی کند و کیست‌های کوچک به سهولت قابل شناسایی نیستند. ۳- مواجهه قبلی با انگل بدون پیشرفت بیماری و ممکن است دفع شده باشد (عفونت سقط شده).

درصد آلودگی در شهداد ۸/۵٪ و در چترود ۹٪ به دست آمد که اختلاف معنی‌داری بین دو منطقه مشاهده نشد. آنالیز رگرسیون لجستیک نشان داد نسبت شانس آلودگی زنان ۴/۶ برابر مردان (OR=۴/۶، ۹۵٪ CI=۱/۲۷-۱۶/۷۹) بوده و شستشوی سبزیجات با مواد دترجنت یا نمک ۷۱٪ شانس آلودگی را کاهش داد (OR=۰/۲۹، ۹۵٪ CI=۰/۱۳-۰/۶۵). نتایج نشان داد داشتن سگ عامل خطر آلودگی به بیماری کیست هیداتید محسوب نمی‌گردد (جدول ۲). از نظر شغل بیشترین درصد آلودگی در زنان خانه‌دار (۹/۶٪) و کشاورزان (۹/۱٪) بود، اما اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید.

## بحث

مطالعاتی در گذشته بر روی اکتینوکوکوزیس در دام و سگ و همچنین موارد جراحی شده در بیمارستان‌های کرمان انجام پذیرفته است. در بررسی شریفی و ضیاءعلی در سال ۱۳۷۵، بر روی ۳۹۱ سگ ولگرد در شهر و حومه کرمان شیوع آلودگی ۷/۴٪ گزارش شده است (۲۳). همچنین میانگین آلودگی در حیوانات ذبح شده در طی ۴ فصل سال ۱۳۷۲، ۷/۶٪ گزارش شده و برای گوسفند، بز و گاو به ترتیب ۹/۲٪، ۶/۸٪ و ۷/۲٪ است (۲۲). افتخاری، ۶۰ بیمار مبتلا به کیست هیداتیک که در بیمارستان‌های دانشگاهی شهر کرمان طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۷۰ تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند را بررسی کرده است (۲۵). با این وجود از شیوع سرمی کیست هیداتید در استان اطلاعی در دست نبوده، بررسی حاضر اولین بررسی سرولوژی در کرمان و دومین بررسی سونولوژی در کشور می‌باشد. در سال‌های اخیر استفاده از روش‌های تصویربرداری

در این بررسی بیشترین میزان آلودگی در گروه سنی ۵۵-۳۰ سال مشاهده گردید و شیوع بیماری با سن اختلاف معنی‌دار داشت. در بررسی کارمونا و همکاران، شانتز و همکاران و یانگ و همکاران نیز اختلاف معنی‌داری در میزان ابتلا به بیماری و سن مشاهده شده است (۲۸،۳۰،۳۱). از آنجایی که رشد کیست معمولاً بسیار کند است بیماران سال‌ها ممکن است بدون علامت مانده و بیماری در سنین میانی بروز کند (۳،۲۶).

بررسی حاضر نشان داد، شستشوی سبزیجات با مواد دترجنت یا نمک ۷۱٪ شانس آلودگی را کاهش می‌دهد که به دلیل کاهش کشش سطحی سبزیجات و سهولت جدا شدن انگل‌ها می‌باشد. در بررسی میرزانژاد و فصیحی در دشت مغان نیز نتیجه مشابهی به دست آمده است (۱۱).

نتیجه قابل توجه در این بررسی معنی‌دار نبودن نگهداری سگ به عنوان یک عامل خطر آلودگی می‌باشد که در برخی مطالعات دیگر نیز به آن اشاره شده است (۱۴،۳۰،۳۱). در چند مطالعه نیز داشتن سگ عامل خطر ابتلا به هیداتیدوز معرفی شده است (۲۶،۲۸) ولی باید دانست که اولاً در اغلب این بررسی‌ها نگهداری چندین قلاده سگ (۱۰-۳ سگ) به طور معنی‌داری با آلودگی به کیست هیداتید مرتبط بوده (۳۲) و ثانیاً تماس مستقیم و بسیار نزدیکی بین خانواده‌ها و سگ برقرار بوده است. در نواحی روستائی مورد مطالعه اغلب خانوارهای دارای سگ تنها یک سگ داشته که به دلیل باورهای مذهبی و فرهنگی دور از محل سکونت نگهداری شده و حتی الامکان از تماس نزدیک با حیوان اجتناب می‌شود. از طرف دیگر وفور قابل ملاحظه سگ‌های ولگرد و نقش بالقوه آنها در انتشار انگل در سراسر نواحی مورد مطالعه (۲۴)، صرف‌نظر از نگهداری یا عدم نگهداری سگ و نیز عدم تمایل برخی افراد به اظهار

در یک بررسی در مناطق شمال غربی، مرکزی و شمال شرقی لیبی، در ۳۶ روستا شامل ۲۰۲۲۰ نفر با پرتابل سونوگرافی CE در ۳۳۹ نفر (۱/۷٪) تشخیص داده شد. از موارد سونوگرافی مثبت، ۶۹٪ (۲۳۳ نفر از مجموع ۳۳۹ نفر) با ELISA مثبت بودند (۲۶).

در پژوهشی بر روی ۶۳۰ دانش‌آموز ۱۷-۷ ساله از سه روستا در ترکیه با سونوگرافی و عکس‌برداری سینه و نیز تست‌های ELISA و IHA، دو مورد (۰/۳٪) CE کبدی توسط سونوگرافی شناسایی شد در حالی که ۴۳ مورد (۸/۹٪) و ۴۹ مورد (۱۰/۱٪) به ترتیب توسط تست‌های ELISA و IHA و ۲۱ مورد (۴/۳٪) با هر دو تست مثبت بودند (۱۸).

در بررسی دیگری در پرو میزان شیوع CE در کبد با اولتراسونوگرافی ۴/۷٪ (۴۵ نفر از ۹۴۹ نفر) و میزان مثبت بودن سرم با دو تست ایمونوبلات (Bovine hydatid cyst fluid) IBCF و (recombinant EpCl glutathione transferase) rEPC1-GST و ۸/۹٪ و ۱۹/۷٪ به دست آمده است (۱۷).

صابری- فیروزی و همکاران در مطالعه‌ای در سال ۱۳۸۱ بر روی ۱۰۰۰ نفر از قبایل کوچ رو جنوبی ایران، شیوع بیماری هیداتید را با تست‌های الایزا (ELISA) و کانترایمونوالکتروفورز (CIE) ۵٪ و موارد مثبت سونوگرافی را ۱/۸٪ گزارش کرده‌اند (۱۹).

در خصوص جنس، میزان آلودگی در زنان (۹/۷٪) نسبت به مردان (۴/۹٪) بیشتر بود اما اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد و نسبت شانس آلودگی در زنان ۴/۶ برابر مردان به دست آمد. در بررسی‌های هانیلو و همکاران، افلاکی و همکاران، یانگ و همکاران و رفیعی و همکاران نیز اختلاف معنی‌داری در میزان ابتلا به بیماری و جنس مشاهده نشده است (۸،۱۰،۱۴،۲۸).

سونوگرافی در درصد پائینی از افراد جامعه مورد مطالعه مشاهده گردید. پیشنهاد می‌گردد با توجه به وفور سگ‌های ولگرد و مشکل کمبود آب آشامیدنی در مناطق مورد بررسی، اقدامات لازم در زمینه کنترل جمعیت سگ‌ها و افزایش سطح بهداشت و آگاهی افراد به اجرا درآید.

### سیاس‌گذاری

نویسندگان از معاونت پشتیبانی، اقتصادی و برنامه‌ریزی استانداری کرمان که حمایت مالی این پژوهش را متقبل شده‌اند، تشکر می‌نمایند. همچنین از آقایان دکتر نوذر نخعی و دکتر علی‌کبر حق‌وست به واسطه راهنمایی‌های ارزشمندشان در طراحی، تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها و نیز از کلیه بهورزان زحمتکش و وظیفه‌شناس خانه‌های بهداشت شهرستان کرمان به دلیل همکاری در انجام پژوهش سیاس‌گذاری می‌گردد. ضمناً این مقاله از پایان‌نامه شماره ۳۴۲۱ دوره انگل‌شناسی تحت عنوان «بررسی سونوگرافی و سرولوژی بیماری هیداتید در نواحی روستایی شهرستان کرمان» مصوب شورای پایان‌نامه دانشکده پزشکی افضلی‌پور دانشگاه علوم پزشکی کرمان استخراج گردیده است.

نگهداری آن می‌تواند تا حد قابل توجهی تأثیر دارا بودن سگ را در ابتلا به بیماری کاهش دهد و لذا درصد قابل توجهی از افرادی که سگ نگهداری نمی‌کنند نیز آلوده می‌گردند.

در خصوص شغل، بیشترین درصد آلودگی در زنان خانه‌دار (۹/۶٪) سپس کشاورزان (۹/۱٪) مشاهده گردید. در بررسی صداقت گوهر و همکاران، شامبش و همکاران، یانگ و همکاران نیز زنان خانه‌دار و کشاورزان بیشتر آلوده بوده‌اند (۱۲،۲۶،۲۸)، که این امر می‌تواند به علت تماس بیشتر آنها با منابع عفونت‌زا باشد زیرا در روستاها زنان علاوه بر خانه‌داری در امر کشاورزی و دامداری نیز فعالیت دارند.

در بررسی حاضر با وجود میزان نسبتاً بالای شیوع سرمی بیماری هیداتید در نواحی روستایی شهداد و چترود، به دلایل مختلف مانند کوچکی اندازه کیست، محل کیست، عفونت سقط شده، واکنش متقاطع با سایر آنتی‌ژن‌ها و سایر علل ناشناخته، بیماری علامت‌دار و قابل مشاهده با

## Sonographic and Serological Survey of Hydatid Disease in Rural Regions of Shahdad and Chatroud, Kerman Province, 2006-2007

Moazezi S.S., M.Sc.<sup>1</sup>, Fasihi Harandi M., Ph.D.<sup>2\*</sup>, Saba M., M.D.<sup>3</sup>, Kamyabi H., B.Sc.<sup>4</sup>,  
Sheikhzadeh F., B.Sc.<sup>5</sup>

1. Master of Science in Parasitology, School of Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.
2. Associate Professor, Department of Parasitology and Leishmaniasis Research Center, School of Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.
3. Assistant Professor, Department of Radiology, School of Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.
4. Research Assistant, Department of Parasitology, School of Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.
5. Research Assistant, Kerman Health Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.

\* Corresponding author, e-mail: fasihi@kmu.ac.ir

(Received 29 May 2008

Accepted 22 Oct. 2008)

### Abstract

**Background & Aims:** Human cystic Echinococcosis (CE) caused by larval stage of *Echinococcus granulosus*, has a cosmopolitan distribution and is particularly more prevalent in rural regions. Iran is an endemic focus for CE and human cases are reported regularly from medical centers in different parts of Iran including Kerman. The objective of this study was to determine the prevalence of hydatidosis among rural communities in Shahdad and Chatroud in Kerman province.

**Methods:** A total of 451 individuals (87 males and 364 females) were selected by randomized cluster sampling between 2006 and 2007. Demographic features were recorded in a questionnaire and abdominal ultrasonography was carried out. Then 5 ml venous blood sample was collected for ELISA test. Data were analyzed using Chi-square test and Multivariate logistic regression for risk factors analysis.

**Results:** Two hydatid cases (0.4%) were detected by ultrasonography. Serological results showed 8.8 % (37 cases) seropositivity, and females (9.7%) were more positive than males (4.9%). There was a significant difference in CE prevalence in different age groups ( $p=0.012$ ). Results showed the seroprevalence of 8.5% and 9% in Shahdad and Chatroud respectively and there was no significant difference in CE prevalence rates between the two regions. Multivariate logistic regression showed that females were 4.6 times more likely to be infected than males (OR=4.6, 95% CI=1.27-16.79). Proper washing of vegetables decreased the probability of infection by 71% (OR=0.29, 95% CI=0.13-0.65). Dog ownership was not a significant risk factor of CE (OR=0.28, 95% CI=0.06-1.22,  $P=0.09$ ). Housewives (9.6%) and farmers (9.1%) were more seropositive than other groups.

**Conclusion:** The study showed that seroprevalence of hydatid disease is relatively high in rural regions of Shahdad and Chatroud.

**Keywords:** Echinococcosis, Hydatidosis, Ultrasound, Seroprevalence, Epidemiology, Kerman

Journal of Kerman University of Medical Sciences, 2009; 16(1): 25-34

### References

1. McManus DP, Zhang W, Li J, Bartley PB. Echinococcosis. *Lancet* 2003; 362(9392): 1295–304.
2. Torgerson PR, Budke CM. Echinococcosis – an international public health challenge. *Res Vet Sci* 2003; 74(3): 191-202.
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.



4. Pawlowski ZS, Eckert J, Vuitton DA, Ammann R, Kern P, Craig PS, *et al.* Echinococcosis in humans: clinical aspects, diagnosis and treatment. In: Eckert J, Gemmell MA, Meslin M-X, Pawlowski ZS (editors) WHO/OIE manual on echinococcosis in humans and animals: a public health problem of global concern. Paris, World Organization of Animal Health, 2001; PP20-71.
5. Teggi A, DiVico B. The natural history of human Cystic Echinococcosis (CE) by imaging methods. In: Pawlowski ZS (editor) Cestode zoonoses Echinococcosis and Cysticercosis, IOS press, 2002; PP125-34.
6. Cohen H, Paolillo E, Bonifacino R, Botta B, Parada L, Cabrera P, *et al.* Human cystic echinococcosis in Uruguayan community: a sonographic, serologic, and epidemiologic study. *Am J Trop Med Hyg* 1998; 59(4): 620-27.
7. Hernandez A, Cardozo G, Dematteis S, Baz A, Trias N, Nunez H, *et al.* Cystic echinococcosis: analysis of serological profile related to the risk factors in individuals without ultrasound liver changes living in an endemic area of Tacuarembó, Uruguay. *Parasitology* 2005; 130(pt 4): 455-60.
8. Aflaki A, Ghaffari Far F, Dalimi Asl A.H. Seroepidemiological survey of human hydatidosis using dot-ELISA in Ilam province (western part of Iran). *Modarres J Med Sci* 2005; 1(8): 1-6 [Persian].
9. Amiri Z, Massoud J, Sohrabi N, Kia E.B. Seroepidemiological survey of human hydatid cyst in the city population of Kermanshah province. Proceedings of National Congress on Hydatid Cyst, Yasuj, Iran (Abstract). *Armaghane - danesh J Yasuj Univ Med Sci* 2007; 12(1): P72 [Persian].
10. Haniloo A, Badali H, Esmail Zadeh A.R. Seroepidemiological study of hydatidosis in Zanjan, Islam-Abad, 2002. *J Zanjan Univ Med Sci* 2004; 46(12): 41-6 [Persian].
11. Mirzanejhadasl H, Harandi M.F. Hydatid disease in Moghan plateau. Seroepidemiology and risk factors analysis (Abstract). *J Kerman Univ Med Sci* 2006; 13(2): 216 [Persian].
12. Sedaghat Gohar H, Massoud J, Rokni M.B, Kia E.B. Seroepidemiological study of human hydatidosis in Shahriar area south of Tehran in 1999. *J Kerman Univ Med Sci* 2001; 8(1): 44-9 [Persian].
13. Yousofi H, Karimi Kh.M, Avijegan M. Seroepidemiology of hydatid cyst in Chaharmahal and Bakhtiari province, Iran, 2000. *Shahrekord Univ Med Sci J* 2001; 3(3): 60-4 [Persian].
14. Rafiei A, Hemadi A, Maraghi S, Kaikhaei B, Craig P.S. Human cystic echinococcosis in nomads of south-west Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J* 2007; 13(1): 41-8.
15. Macpherson CNL, Bartholomot B, Frider B. Application of ultrasound in diagnosis, treatment, epidemiology, public health and control of Echinococcus granulosus and E. multilocularis. *Parasitology* 2003; 127 suppl: S21- S35.
16. Rogan MT, Hai WY, Richardson R, Zeyhle E, Craig PS. Hydatid cysts: does every picture tell a story? *Trends in Parasitol* 2006; 22(9): 431-8.
17. Gavidia CM, Gonzalez AE, Zhang W, McManus DP, Lopera L, Ninaquispe B, *et al.* Diagnosis of cystic echinococcosis, central Peruvian Highlands. *Emerg Infect Dis* 2008; 14(2): 260-66.
18. Özkol M, Kilimcioğlu AA, Girginkardeşler N, Balçioğlu İC, Şakru N, Korkmaz M, *et al.* A discrepancy between cystic echinococcosis confirmed by ultrasound and seropositivity in Turkish children. *Acta Trop* 2005; 93(2): 213-6.

19. Saberi-Firouzi M, Kaffashian F, Hayati E, Ghaderi AA, Keshavarz H, Arshadi S, *et al.* Prevalence of hydatidosis in nomadic tribes of southern Iran. *Med J Islamic Rep Iran* 1998; 12(2):113- 8.
20. WHO Informal Working Group: International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings. *Acta Trop* 2003; 85: 253-61.
21. Yang YR, Craig PS, Ito A, Vuitton DA, Giraudoux P, Sun T, *et al.* A correlative study of ultrasound with serology in an area in China co-endemic for human alveolar and cystic echinococcosis. *Trop Med Int Health* 2007; 12(5): 637-46.
22. Sharifi I. The seasonal prevalence of hydatid cyst in slaughterhouse of the city of Kerman. *Iranian J Public Health* 1996; 25(3-4): 39-46 [Persian].
23. Sharifi I, Zia-Ali N. The present status and intensity of Echinococcus granulosus infection in 391 stray dogs in rural and urban areas of the city of Kerman, Iran. *Iranian J Public Health* 1996; 25: 3-4 [Persian].
24. Sharifi I, Daneshvar H, Zia-Ali N, Harandi MF., Nikian Y, Ebrahimi AM, *et al.* Evaluation of a control program on hydatid cyst in the city of Kerman. *J Kerman Univ Med Sci* 1996; 3(4): 168-74 [Persian].
25. Eftekhari F. Clinical and demographic features of patients with hydatid cyst admitted in Kerman university hospitals between 1991- 2000. *J Kerman Univ Med Sci* 2005; 12(4): 252-7 [Persian].
26. Shambesh MA, Craig PS, Macpherson CN, Rogan MT, Gusbi AM, Echteuish EF. An extensive ultrasound and serologic study to investigate the prevalence of human cystic echinococcosis in Northern Libya. *Am J Trop Med Hyg* 1999; 60(3): 462-8.
27. Gottstein B, Eckert J, Woodtli W. Determination of parasite-specific immunoglobulins using the ELISA in patients with echinococcosis treated with mebendazole. *Z Parasitenkd* 1984; 70(3): 385-9.
28. Yang YR, Sun T, Li Z, Zhang J, Teng J, Liu X, *et al.* Community survey and risk factor analysis of human alveolar and cystic echinococcosis in Ningxia Hui Autonomous region, China. *Bull World Health Organ* 2006; 84(9): 714-21.
29. Rogan MT, Craig PS. Immunological approaches for transmission and epidemiological studies in cestode zoonoses the role of serology in human infection. In: Craig P, Pawlowski Z (editors), Cestode zoonoses: echinococcosis and cysticercosis, an emergent and global problem. Amsterdam IOS Press, 2002; PP135-45.
30. Carmona C, Perdomo R, Carbo A, Alvarez C, Monti j, Grauert R, *et al.* Risk factors associated with human cystic echinococcosis in Florida, Uruguay: results of a mass screening study using ultrasound and serology. *Am J Trop Med Hyg* 1998; 58(5): 599-605.
31. Schantz PM, Wang H, Qiu J, Liu FJ, Saito E, Emshoff A, *et al.* Echinococcosis on the Tibetan Plateau: prevalence and risk factors for cystic and alveolar echinococcosis in Tibetan populations in Qinghai Province, China. *Parasitology* 2003; 127: suppl S109-S20.
32. Moro PL, Caverio CA, Tambini M, Briceño Y, Jiménez R, Cabrera L. Identification of risk factors for cystic echinococcosis in a peri- urban population of Peru. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2008; 102(1): 75-8.