مجلـــه علمـــی پژوهشـــی دانشگـــاه علـــوم پزشکـــی اردبیـــل

دوره نهم، شماره چهارم، زمستان ۱۳۸۸، صفحات ۳۳٤ الی ۳٤۶

بررسی سرو اپیدمیولوژی اکینوکوکوزیس (کیست هیداتید انسانی) به روش الایزا در جلگه مغان- استان اردبیل

حافظ میرزانژاداصل[۱]، مجید فصیحی هرندی[۲]

[۱]نویسنده مسئول: عضو هیئت علمی گروه انگل شناسی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران **E-mail**: h.mirzaneghad@arums.ac.ir

[۲] دانشیار گروه انگل شناسی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

چکیده

زمینه و هدف: اکینوکوکوزیس (هیداتیدوزیس) عـفونتی بـا انـتشار جـهانی و مـشترک بـین انـسان و حیـوان بـوده و توسـط مراحل لاروی سستودهای وابسته به جنس اکینوکوکوس از خانوادۀ تنیده ایجاد می شود. بیماری در بعضی مناطق کشورمان از جمله جلگه مغان اندمیک می باشد و متأسفانه مطالعات جامع در زمینه این بیماری صورت نگرفته اسـت. لـذا بررسـی بیمـاری اکینوکوکوزیس کیستی در منطقۀ مغان صورت پذیرفت.

روش کار: این یک مطالعه توصیفی-تحلیلی است و جامعه مورد مطالعه ساکنین جلگه مغان در استان اردبیل می باشد. در ایـن مطالعه اپیدمیولوژی CE (Cystic Echinococcosis) از طریق تست های سـرولوژیک مـورد برسـی قـرار گرفـت. در ایـن مطالعه از مایع کیست هیداتید خام HCF-Ag (تخلیص شده حاصل از گوسفند) با رقت ۰/۲[۱] بعنوان آنتی ژن استفاده شد. قبـل از نمونه گیری اطلاعات فردی از طریق پرسشنامه جمع آوری گردید و نتایج از طریق نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیـل قرار گرفت.

یافته ها: در این مطالعه از ۲۰۰۸ نفر در منطقۀ مغان، نمونه گیری سرمی به عمل آمد. از تعداد کل نمونه های گرفته شده، ۷۳٤ نفر مرد و ۱۲۶۷ نفر زن بودند. بررسی حاضر نشان داد که از کل نمونۀ سرمی، ۱۸٤ نمونـه (۹/۲٪) جـواب سـرولوژی مثبت داشتند.

نتیجه گیری: این مطالعه نشان داد که شیوع کیست هیداتید از نظر سرولوژی در زنان (۱۰٪) بیشتر از مردان (۷/۹٪) بوده و در مکانهایی که سگ نگاهداری می کردند، بطور معنی دار بیشتر بود.

کلمات کلیدی: اکینوکوکوزیس، کیست هیداتید، سرواپیدمیولوژی، الایزا، جلگه مغان

دریافت: ۸۶/۶/۱۷ **پذیرش:** ۸۸/۱۰/۱۵

مقدمه

بیماری اکینوکوکوزیس یک عفونت با انتشار جهـانـی در هـر ۵ قـارۀ جهـان و جزو بیماریهای مشترک بین انسـان و حیـوان (Zoonosis) بـوده و مراحـل لاروی (هیداتیـــد) از ســـستودهای وابـــسته بـــه جـــنس اکینوکوکـوس(خـانوادۀ taeniidae) ایجـاد مـی‌شـود. بی‌شک در حـال حاضـر یکـی از مهمتـرین بیماریهـای انگلی دنیا به شمار می رود [۱].

عفونت لاروی بیماری هیداتید با رشـد کیسـت هـای متاسستودها در میزبان واسـط ایجـاد مـی شـود. در چـرخـۀ زنـدگـی ایـــن انـــگل هـا دو سـری میزبـان واسط و نهایی وجود دارد، که هر دو سـری میزبـان، پستاندار می باشند [۲].

سستود بالغ در رودۀ کوچک گوشـتخواران (میزبـان نهایی) زندگی می کند و تخم های حاوی انکوسفرهای آلـوده کـننده تـولـید می کـــنند کـــه در اثـــر دفـع

www.SID.ir

تخم های تولید شده در محیط، باعث آلوده سازی محیط زندگی انسان می شود[۳].

بعد از اینکه تخم انگل از طریق دهان توسط میزبانهای واسط حیوانی مثل گوسفند، بز، شتر، گاو و انسان به عنوان میزبان واسط تصادفی خورده می شوند، مرحلهٔ لاروی (متاستود) در ارگانهای داخلی بدن گسترش می‌یابد. به طور تیپیک، متاستودهای رسیده که در ارگان های حیوان میزبان واسط ایجاد می شوند، پروتواسکولکس های زیادی تولید می کنند که هر کدام از این پروتواسکولکس ها پتانسیل تبدیل به کرم بالغ در بدن میزبان نهایی مثل سگ، بعد از خوردن ارگان آلوده را دارد [٤،۳].

به طور تصادفی، اگر تخم های دفع شده از میزبان نهایی، توسط انسان خورده شود باعث ایجاد آلودگی به اکینوکوکوزیس در انسان می شود. ولی چرخهٔ انگل در انسان قطع می‌شود، چون ارگان آلودهٔ انسان را هیچ وقت میزبان نهایی نمی خورد تا انگل چرخه اش ادامه یابد [٤]. گونهٔ اصلی عامل اکینوکوکوزیس کیستی در انسان از جنس اکینوکوکوس، به نام اکینوکوکوس گرانولوزوس می باشد [۵].

در مورد اکینوکوکوس گرانولوزوس، عقیده بر این است که چرخهٔ زندگی این انگل اجدادی می‌باشد [۷،۶].

اما بهداشت عمومی و وضعیت اقتصادی انسان، در آلودگی به بیماری اکینوکوکوزیس مهمترین بیماری مشترک بین انسان و حیوان به طور مستقیم تأثیر مهمی دارد [۸].

عدم گزارش صحیح اطلاعات در مورد بیماری CE[1] از اکثر کشورها، باعث شده است که شناخت موقعیت و وضعیت بیماری کامل نباشد. اما، مطالعات اخیر نشان داده است که انگل اکینوکوکوس گرانولوزوس در تمامی کشورها، حداقل در ۱۰۰ کشور جهان شایع می باشد [۹].

در ایران هم بیماری CE در اکثر مناطق یافت می شود. میزان آلودگی حیوانات میزبان واسط گوسفند، بز، گاو وشتر نسبتاً بالا می باشد. کیست هیداتید انسانی CE نیز مرتباً در تمام نقاط کشور بخصوص از مراکز مهم پزشکی در تهران، مشهد، اصفهان، تبریز و شیراز گزارش می گردد [۱۱،۱۰].

برحسب مطالعات اخیر، کشور ما هم از نظر میزان گزارش بیماری CE جزو مناطق اندمیک جهان قرار می گیرد [۱۲،٤]. در بیشتر نواحی خاورمیانه، که اطراف خلیج فارس می باشند همیشه بیماری CE به صورت اندمیک بوده است. بیشترین ریسک فاکتور آلودگی سگ ها به انگل اکینوکوکوس گرانولوزوس، دسترسی سگ‌ها به احشام حیوانات کشتار شدهٔ آلوده به کیست ها و همچنین آزاد بودن سگ ها در داخل شدن به منازل می باشد [٤ و۹].

خوردن سبزیجات به مدت طولانی، هیچ ارتباطی با افزایش خطر ابتلاء به بیماری CE در انسان ندارد [۱۳].

کیست های هیداتید در ارگانهای مختلف میزبانان واسط از جمله انسان تشکیل می شود. برحسب جایگاه تشکیل کیست در هر ارگان، علایم بالینی متفاوتی مشاهده میشود [۱٤]. یکی از قابل توجه ترین خصوصیات بالینی اکینوکوکوزیس کیستی این است که در حقیقت عفونت حاصله ممکن است به طور کامل بدون علایم باشند [۱۵].

البته علایم بالینی بستگی به اندازه، تعداد و مکان تشکیل کیست ها دارد، ولی گاهی مراحل اولیه عفونت بدون علایم بالینی بوده و ممکن است سالها به همین شکل باقی بماند. این بیماری در هر سن و جنسی مشاهده می شود ولی درگروه سنی ٤۰-۲۰ سال میزان آلودگی بیشتر می باشد[۱۶ و ۱۷]. کیست ها بیشتر(۷۵٪) در کبد و ۱۵-۵٪ در ریه ها تشکیل می شوند. سایر ارگانهای انسان (مغز، طحال، کلیه و مغز استخوان) هم می توانند به کیست ها آلوده شوند. برحسب تشکیل کیست در هر ارگانی پاتوژنز بیماری فرق خواهد کرد [۱۹،۱۸].

[1] Cystic Echinococcosis

Archive of SID

www.SID.ir

روش کار

این مطالعه یک بررسی مقطعی (Cross-Sectional) و توصیفی- تحلیلی بوده و جامعه مورد مطالعه هم ساکنین منطقه مغان در استان اردبیل بوده است. نمونه گیری سرمی به صورت خوشه ای از مناطق مختلف (۶ منطقه) گرفته شد. حدود cc ۵ نمونه خون لخته گرفته شد و در داخل لوله های استریل جمع آوری شده، نمونه ها سریع سانتریفوژ شده و سرم ها را در داخل لوله های پلاستیکی استریل ریخته و در $-20^{\circ}C$ فریز می شدند.

قبل از نمونه گیری از هر فرد در منطقه مورد مطالعه، برگه های پرسشنامه بر اساس اطلاعات فرد مورد مطالعه پر شده و اطلاعات برحسب پرسشنامه به صورت گروه بندی وارد نرم افزار SPSS ۱۱/۵ شد. پرسشنامه ها بر اساس پرسشنامه هایی که جهت بررسی اپیدمیولوژیکی بیماری CE در سایر کشورها بخصوص چین و اردن انجام شده است تهیه گردید [۲۱،۲۰].

متغیرهای پرسشنامه شامل: جنس، سن، منطقه، شغل، نگهداری یا عدم نگهداری سگ، مکان نگهداری سگ، آگاهی، طرزشستن سبزیجات، مصرف یا عدم مصرف سبزیجات آلوده و منابع آب آشامیدنی بود. برای تشخیص سرولوژیکی بیماری CE به این صورت بود ابتدا برای شروع روش، آنتی ژن دیالیز شده نیاز داشتیم که برای این کار مایع کیست خام هیداتید (HCF-Ag) را از گوسفندان منطقه مغان تهیه کردیم. برای دیالیزآنتی‌ژن خام کیست هیداتید گوسفند (HCF-Ag) بافر PBSIX استفاده شد. ابتدا دیسکت های دیالیز را که از نوع Slide-A-Lyzer-10K بوده و توسط شرکت PIERCE ساخته شده و توسط انستیتو پارازیتولوژی زوریخ سوئیس در اختیار ما گذاشته شده بود از کیسهٔ خود در آورده و در داخل بافر PBSIX جهت هیدراته شدن به مدت ۳۰ ثانیه قرار می دهیم. عمل هیدراته شدن جهت خیس کردن غشای فیلتر های تخلیص آنتی ژن می باشد. قبل از اضافه کردن مایع کیست ابتدا مایع کیست را با دور ۱۲۰۰۰ دور در دقیقه به مدت ۳۰ دقیقه سانتریفوژ صاف کردیم. از یک گوشهٔ کاست حدود cc ۱۰ از مایع کیست هیداتید خام را اضافه می‌کنیم. در حین تزریق مایع کیست هیداتید، کار باید به آرامی صورت گیرد تا غشاهای فیلتر های تخلیص پاره نشوند. فیلترها را در داخل یکی از بافرهای PBSIX غوطه ور می کنیم، البته کاست ها را قبل از غوطه ور کردن، بر روی یک فلوتر Floater سوار کرده و بعد غوطه ور کردیم.

حدود ۵ ساعت ظرف ارلن را همراه کاست روی روتاتور گذاشتیم. در داخل ظرف یک مگنت انداختیم تا در حال چرخش باشد و کاست هم همراه آن بچرخد. پس از ۵ ساعت کاست از داخل بافر خارج، و به داخل بافر تازهٔ دیگر منتقل شد. در بافر بعدی به صورت کاست شبانه در داخل بافر چرخیده و آنتی ژن دیالیز شد. بعد از این مدت سرنگ تازه را از طرف دیگر کاست وارد و مایع کیست هیداتید صاف و دیالیز شده را کشیدیم و جهت تشخیص کیست هداتید انسانی از آن استفاده کرده و یا برای استفاده های آتی در ۷۰- درجه سانتی گراد فریز کردیم. قبل از اینکه مراحل اصلی تست (تست نمونه ها) را شروع کنیم مقدار F را بدست آوردیم. F برای بدست آوردن Cut-off استفاده می شود. جهت بدست آوردن F، ۵۰ نمونه سرمی سالم از سازمان انتقال خون اردبیل گرفتیم و مراحل تست الایزا را برای این ۵۰ نمونهٔ سرم کنترل انجام دادیم و F را از طریق فرمول زیر بدست آوردیم:

$$F = \frac{\text{(متوسط جذب نوری ۵۰ سرم سالم)} + \text{(انحراف معیار)}\times 3}{\text{(انحراف معیار} \times 3) - X^{-}}$$

در این محاسبه میزان F =۱/۵۸ بود. برای هر میکروپلیت cut-off را حساب می‌کردیم و میزان مثبت و منفی سرمی را از طریق فرمول (Multiplication Factor) $F = \text{Cut} - \text{off} \times (X^{-} St^{-})$ بدست آوردیم. Cut off هر پلیت فرق می کرد و جذب نوری بدست آمده در هر ویال میکروپلیت

Archive of SID

www.SID.ir

اگر پائین تر از Cut off آن میکروپلیت بود نتیجه تست منفی و در صورت مساوی یا بالاتر بودن مثبت تلقی می شد. نتایج آزمون الایزای هر فرد و جذب نوری‌های مربوطه وارد نرم افزار شد و نسبت شانس، ضریب اطمینان، Chi square، Frequency حساب شدند. جهت تعیین نسبت شانس (Odds Ratio) از آزمون Logistic Regression استفاده گردید که در این آزمون تأثیر گذاری عوامل مختلف (سن، جنس، نگهداری و یا عدم نگهداری سگ و...) بر روی نتایج سرولوژی تست الایزا (مثبت و منفی) سنجیده شد. متغیرهایی جهت آنالیز رگرسیون لجستیک انتخاب شدند که رگرسیون دوتایی یا X^2 آنها کمتر یا مساوی ۰/۱ بوده و مقادیر Miss بالا نداشته باشند.

آزمون Logistic Regression و نسبت شانس (Odds Ratio)، زمانی استفاده می شود که بخواهیم تأثیر گذاری عوامل مختلف را بر روی یک متغیر وابسته بسنجیم. بطوری که تمامی عوامل مخدوش کننده اعم از کمی و کیفی را مدنظر قرار دهیم. در این آزمون، متغیرهای کمی را مستقیم کرده و متغیرهای کیفی را نسبت به اولین گروه آن سنجیدیم.

یافته ها

در این بررسی از ۲۰۰۸ نفر در منطقهٔ مغان، نمونه گیری سرمی به عمل آمد. از تعداد کل نمونه های گرفته شده، ۷۳٤ نفر مرد و ۱۲۶۷ نفر هم زن بودند. ۷ نمونه سرمی هم در طول مطالعه و مسیر انتقال از بین رفتند. بررسی حاضر نشان داد که از کل ۲۰۰۱ نمونهٔ سرمی، ۱۸٤ نمونه (۹/۲٪) جواب سرولوژی مثبت داشتند.

برحسب جنس افراد نمونه گیری شده زنان بیشترین شیوع آلودگی ۱۰ ٪ را داشتند که درصد شیوع فاصله اطمینان در این جنس(۱۱/۶۵-۸/۳۵) بود. و مردان کمترین آلودگی ۷/۹٪ را داشتند و درصد شیوع فاصله اطمینان در این جنس (۹/۸۶-۵/۹٤) بود.

نتایج سرولوژی در گروه های سنی بیشترین آلودگی را در گروههای ۳ و ۲ به ترتیب ۹/۵٪ و ۹/۳٪ و کمترین آلودگی در گروههای سنی ۱ و ۵ به ترتیب ۸/۹٪ و ۰٪ نشان داد (جدول ۱).

نتایج سرولوژی برحسب شغل افراد نمونه گیری شده نشان داد که بیشترین آلودگی در افراد دارای شغل آزاد(۱۱٪) و کمترین آلودگی در گروه شغلی محصل – دانشجو(۶/۶٪) می باشد (جدول ۲).

جدول ۱. توزیع فراوانی افراد مورد بررسی بر حسب جنس و سن

جنس	مرد		زن		جمع	
گروه سنی	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۰-۱۹	۱۳۱	۳۶/۹	۲۲۱	۶۳/۱	۳۵۰	۱۰۰
۲۰-۳۹	۳۵٤	۳٤	۶۸۵	۶۶	۱۰٤۲	۱۰۰
٤۰-۵۹	۱۵۹	۳۶	۲۷۵	۶٤	٤۳۳	۱۰۰
۶۰-۷۹	۸۶	۵۰/۳	۸۳	٤۹/۷	۱۶۷	۱۰۰
بالای ۸۰	٤	٤۰	۳	۶۰	۵	۱۰۰
جمع تعداد	۷۳٤	-	۱۲۶۷	-	۲۰۰۱	-
Miss	-		-		۱	

جدول ۲. توزیع فراوانی نتایج آزمایش سرولوژی الایزا بر حسب شغل افراد

نتایج سرولوژی	درصد موارد	درصد موارد	جمع
شغل	مثبت	منفی	
کشاورزی- دامداری	۱۰	۹۰	۱۰۰
آزاد	۱۱	۸۹	۱۰۰
خانه دار	۸/۶	۹۱/٤	۱۰۰
محل- دانشجو	۶/۶	۹۳/٤	۱۰۰

نتایج سرولوژی برحسب مکان نمونه گیری نشان داد که بیشترین آلودگی مربوط به منطقه ٤، روستای بران، عیوضلو (۱۸/۱٪) و کمترین آلودگی مربوط به منطقه ۶، روستای نادرکندی، آق قباق(۳/۸٪) بوده است. مقایسه درصد آلودگی برحسب جنس افراد نشان داد که گرچه زنان آلودگی بالاتری داشتند اما این اختلاف با تست مجذورکای معنی دار نشد. زنان بیشترین آلودگی (۱۰٪) و مردان کمترین آلودگی (۷/۹٪) را داشتند $p=$ ۰/۱۱۱ (جدول ۳).

Archive of SID

www.SID.ir

جدول ۳. مقایسه نتیجه آزمایش سرولوژی الایزا و جنس

نتایج سرولوژی / جنس	درصد موارد مثبت	درصد موارد منفی	جمع
مرد	۷/۹	۹۲/۱	۱۰۰
زن	۱۰	۹۰	۱۰۰

مقایسه درصد آلودگی برحسب سن افراد معنی دار نشده است. بیشترین آلودگی در گروه سنی ۵۹-۴۰ ساله (۹/۵٪) بوده و کمترین آلودگی در گروههای سنی ۹-۰ و بالای ۸۰ سال (به ترتیب ۸/۹٪ و ۰/۰۰٪) بوده است در بین گروه سنی بالای ۸۰ سال تعداد افراد شرکت کننده کم بود $p = ۰/۹۶۳$.

مقایسه درصد آلودگی برحسب مکان نمونه گیری، معنی دار شده است و بیشترین آلودگی مربوط به مناطق ٤ و ۳ به ترتیب روستای عیوضلو ، بران و روستای ایدر، گدایلو بوده است و کمترین آلودگی مربوط به مناطق ۶ و ۵ به ترتیب روستای نادرکندی، آق قباق و قشلاق های قره لر، تره چی حاج حسن بوده است $p= ۰/۰۰۰$ (جدول ٤).

جدول ٤. مقایسه نتیجه آزمایش سرولوژی الایزا و مناطق نمونه گیری

نتایج سرولوژی / مناطق	درصد موارد مثبت	درصد موارد منفی	جمع
منطقه ۱	۸/۶	۹۱/٤	۱۰۰
منطقه ۲	۱۰	۹۰	۱۰۰
منطقه۳	۱۳/۹	۸۶/۱	۱۰۰
منطقه٤	۱۸/۱	۸۱/۹	۱۰۰
منطقه۵	۹/۹	۹۰/۱	۱۰۰
منطقه۶	۳/۸	۹۶/۲	۱۰۰

مقایسه درصد آلودگی برحسب شغل افراد، تفاوت معنی داری نشان نداد و بیشترین آلودگی مربوط به افراد دارای شغل آزاد(۱۱٪) و کمترین آلودگی مربوط به افراد محصل – دانشجو(۶/۶٪) است. در بررسی تشخیصی افراد مناطق نمونه گیری نشان داد که اغلب ساکنین منطقه، سگ نگهداری می کنند (۱۸۵۳ نفر) و اختلاف معنی داری در مورد آلودگی برحسب نگهداری سگ دیده نشد. ولی مقایسه درصد آلودگی برحسب مکان نگهداری سگ معنی دار بود ($p = ۰/۰۰٤$).

مقایسه درصد آلودگی برحسب میزان آگاهی مردم در مورد بیماری(CE) اختلاف معنی داری دیده نشد. در مورد عامل بیماری، مقایسهٔ درصد آلودگی معنی دار شد ($p = ۰/۰۲۳$).

در مقایسه درصد آلودگی برحسب روش آلودگی انسان به بیماری(CE) هیچ اختلاف معنی داری مشاهده نگردید. برحسب روش شستشوی سبزیجات، مقایسهٔ درصد آلودگی معنی دار نشد ولی افرادی که سبزیجات را با مایع ظرفشویی می شستند، کمترین آلودگی (۶/۵٪) را نسبت به افرادی که سبزیجات را بدون شستشو مصرف می کردند، داشتند. مقایسه درصد آلودگی برحسب مصرف سبزیجات وحشی، معنی دار نشده است. در مقایسه درصد آلودگی برحسب نوع آب مصرفی، اختلاف معنی داری مشخص گردید ($p = ۰/۰۰۱$) افرادی که از آب لوله کشی استفاده می کردند کمترین آلودگی (۶/۵٪) و افرادی که از آب چاه استفاده می کردند بیشترین آلودگی (۱۲/۶٪) را داشتند. نتایج حاصل از آنالیز رگرسیون لجستیک (Logistic Regression) و تعیین نسبت شانس(Odds Ratio) آلودگی در جدول ۵ آمده است.

چنانکه از این جدول برداشت می شود شغل و نحوهٔ شستن سبزیجات معنی دار نشده و جنس و مناطق نمونه گیری معنی دار شده است. نتایج آنالیز تطبیق یافته نشان داد که شانس آلودگی زنان ۱/۵ برابر بیش از مردان است. نسبت شانس ۱/٥٤ بوده و نشان می دهد که مرد بودن یک عامل حفاظت کننده (Protective) است.

خام شستن سبزیجات با آب نمک و آب تنها به ترتیب ۱/۷ و ۱/۶ برابر خطر آلودگی را افزایش می دهد. با تطبیق دادن داده ها در آنالیز رگرسیون لجستیک (Logistic Regression) تطبیق یافته این مقادیر معنی دار نبوده و خطر آلودگی در روش شستشوی سبزیجات با آب تنها کاهش یافته است.

Archive of SID

www.SID.ir

جدول ۵. نتایج آنالیز رگرسیون لجیتیک (Logistic Regression) خام، تطبیق یافته و نسبت شانس (Odds Ratio) آلودگی برحسب جنس، شغل، مکان و نحوهٔ شستن سبزیجات

عامل خطر	تعداد	رگرسیون لجستیک خام			رگرسیون لجستیک تطبیق یافته	
		درصدشیوع (فاصلهٔ اطمینان)	نسبت شانس (فاصلهٔ اطمینان)	P-Value	نسبت شانس (فاصلهٔ اطمینان)	P-Value
جنس						
مرد	۷۲٤	٪۷/۹(۵/۹٤-۹/۸۶)	۱		۱	
زن	۱۲۶۷	٪۱۰(۸/۳۵-۱۱/۶۵)	۱/۳۰۳(۰/۹۳-۱/۸٤)	۱/۵٤	۱/۵٤(۱/۰۳۸-۲/۲۸۳)	۰/۰۳۲
شغل						
کشاورزی - دامداری	۹۸۹	٪۱۰(۸/۱۳-۱۱/۸۷)	۱	-	۱	-
آزاد	۱٤۵	٪۱۱(۵/۹۱-۱۶/۰۹)	۱/۱۱۵(۰/۶٤-۱/۹۵)	۰/۷۰۳	۱/۶۳(۰/۸۷۱-۳/۰٤۰)	۰/۱۲۷
خانه دار	۶۲۶	٪۸/۶(۶/٤۰-۱۰/۷۹)	۰/۸۵۲(۰/۶۰-۱/۲۰)	۰/۳۵۵	۰/۷۷٤(۰/۵۱۱-۱/۱۷۱)	۰/۲۲۵
محصل- دانشجو	۲۲۸	٪۶/۶(۳/۳۸-۹/۸۲)	۰/۶۳۳(۰/۳۶-۱/۱۱۲)	۰/۱۱۲	۰/۹۵۷(۰/۵۲۳-۱/۷۵۱)	۰/۸۸۷
مکان						
منطقه ۱	۲۳۲	٪۸/۶(٤/۹۹-۱۲/۲۱)	۱	-	۱	-
منطقه ۲	۱۲۰	٪۱۰(٤/۶۳-۱۵/۳۷)	۱/۱۷۸(۰/۵۵-۲/۵)	۰/۶۷۰	۱/۱۶۶(۰/۵٤۱-۲/۵۰۶)	۰/۶۹۶
منطقه ۳	۳۷۵	٪۱۳/۹(۱۰/٤-۱۷/٤)	۱/۷۰۶(۰/۹۹-۲/۹٤)	۰/۰۵٤	۲/۱۱۹(۱/۱۶۹-۳/۸٤۶)	۰/۰۱۳
منطقه ٤	۹٤	٪۱۸/۱(۱۰/۳۲-۲۵/۸۸)	۲/۳٤۲(۱/۱۷-٤/۶۹)	۰/۰۱۷	۲/٤۵۷(۱/۷۱-۵/۱۵۵)	۰/۰۱۷
منطقه ۵	۶۳۷	٪۹/۹(۷/۵۸-۱۲/۲۲)	۱/۱۶۳(۰/۶۹-۱/۹۷)	۰/۵۷٤	۱/۲٤۲(۰/۶۹۹-۲/۲۰۷)	۰/٤۶۰
منطقه ۶	۵۳۳	٪۳/۸(۲/۱۸-۵/٤۲)	۰/٤۱۳(۰/۲۲-۰/۷۸)	۰/۰۰۷	۰/٤۳۹(۰/۲۲۵-۰/۸۵۵)	۰/۰۱۵
نحوهٔ شستن سبزیجات						
شستشو با مایع ظرفشوئی	۵۲۵	٪۶/۵(٤/۳۹-۸/۶۱)	۱	۱	۱	-
شستشو با آب نمک	۵۱۲	٪۱۰/۵(۷/۸٤-۱۳/۱۶)	۱/۷۱۵(۰/۹۱۱-۲/۶۹)	۰/۰۱۸	۱/٤۹(۰/۹۱۷-۲/٤۱)	۰/۱۰۸
شستشو با آب تنها	۹٤۹	٪۱۰/۱(۸/۱۸-۱۲/۰۲)	۱/۶۳۹(۱/۰۹۲-۲/٤۶)	۰/۰۱۷	۰/۹۱(۰/۵۶۹-۱/٤۶۲)	۰/۷۰۲

بحث

میزان کل شیوع آلودگی به بیماری CE در بین افراد منطقهٔ مغان ۹/۲٪ برآورد شد(جدول ۱). براساس مطالعه ای در ایران، میزان آلودگی با دو روش سرولوژی IFA و تصویربرداری سونوگرافی، ۳٪ بدست آمده و در استانهای غرب کشور، میزان آلودگی ۵/۵٪ و در استان چهار محال و بختیاری به روشIEP(ایمونوالکتروفورزیز) ٤/۸٪ بدست آمده است.[۲۲].میزان آلودگی به روش ELISA در کشور اردن ۷/۷٪ [۲۳]، آرژانتین ٤/٤٪ [۲٤]، مغولستان ۵/۲٪ [۲۵] و در قرقیزستان به روش غربالگری سونوگرافی ۱/۳٤٪ [۲۶] به دست آمده است. در مطالعه حاضر از نظر جنس افراد مورد مطالعه اختلاف معنی داری در میزان ابتلا به بیماری و جنس افراد مشاهده نگردید. میزان آلودگی در مردان ۷/۹٪(۵/۹-۹/۹) و در زنان ۱۰٪(۸/۳-۱۱/۷) بدست آمد. با توجه به اینکه در این بررسی شاخص های اپیدمیولوژیک خطرابتلا به بیماری برای هر دو جنس مرد و زن یکسان بوده، یافته های پژوهشی نشان داد که بیماری در بین زنان شیوع بیشتری داشته و شانس آلودگی زنان ۱/۵ برابر مردان می باشد (OR=۱/۵٤) (p = ۰/۱۱۲). مقایسهٔ میزان آلودگی در بین زنان و مردان سایر کشورها و مناطق دیگر ایران نشان می دهد که طبق مطالعه ای به روش IEP در ایران در سال ۱۳۸۰، از نظر جنسی اختلاف معنی داری در میزان ابتلای دو جنس به بیماری CE مشاهده نگردیده است [۲۲].

از مقایسهٔ نتایج حاصل از مطالعه حاضر و سایر مطالعات انجام شده (چین، اردن، ایران) این گونه به نظر می‌رسد که آلودگی بیشتر در بین زنان منطقه مغان میتواند مربوط به این باشد که تماس زنان به علت نوع و روش زندگی و فعالیتشان در منطقه با عوامل بیماری، هم در منزل و هم در بیرون خانه، بیشتر از مردان باشد [۲۶،۲٤،۲۱].

Archive

www.SID.ir

در استان چهارمحال بختیاری در سال ۲۰۰۳، میزان آلودگی زنان ۵/۱٪ و میزان آلودگی مردان ٤/٤٪ بدست آمده است. ولی هیچگونه تفاوت معنی داری در آلودگی زنان و مردان این استان بدست نیامده است[۲۲]. در کشور چین میزان آلودگی در بین زنان ۵/۶٪ و در بین مردان ۵٪ بدست آمده است[۲۶]. شیوع آلودگی براساس سن افراد آلوده در این مطالعه نشان داد که بیشترین میزان آلودگی در بین گروههای سنی ۵۹-٤۰ ساله(۹/۵٪) بود (جدول ۱). در مقایسه با سایر مطالعات انجام شده درجهان نشان داده شد که میزان آلودگی مثلاً در کشور مغولستان در سنین بالای ۶۰ بیشتر از سایر گروههای سنی بوده (۹/۵٪) [۲۵] و در کشور اردن بیشترین میزان آلودگی در گروههای سنی بچه های ۱۶-۸ ساله بوده است(۲۷/۱٪) [۲۲]. آلودگی بیشتر در گروههای سنی ۵۹-٤۰ در مطالعهٔ حاضر و در مقایسه با سایر مطالعات در دنیا شاید به این علت باشد که آلودگی در سنین پایین صورت گرفته و در سنین بالاتر ترشح آنتی ژن از کیست ها صورت می گیرد[٤ و۲۱ و۲٤] و یا به این دلیل باشد که افراد این گروه سنی ۵۹-٤۰ ساله در منطقه مورد مطالعه (مغان) بیشتر در تماس با سگها و محیط اطراف خود می باشند. طبق مطالعه ای در کشور اردن میزان آلودگی در بین بچه ها زیادتر از بقیهٔ گروههای سنی بوده است، البته این مطالعه در کشور اردن براساس مشاهدات کیستی بوسیلهٔ سونوگرافی بوده و کیست هایی هم که Ag ترشح نمی کنند و کوچک هستند هم در این روش مشاهده گردیده، ولی در روش سرولوژی سرم مثبت نمی شوند. شاید به همین خاطر در روش سرولوژی میزان آلودگی در بچه ها کمتر می باشد. زیرا در مراحل اولیه عفونت آلودگی به کیست هیداتید قرار دارند و هنوز کیست ها خیلی کوچک می باشد [۲۷ و۲۱]. در کشور قرقیزستان هم بیشترین آلودگی در بین گروههای سنی کودکان، به طور میانگین ۱۶ ساله‌ها بوده است[۲۶].

از نظر مکان آلودگی، بیشترین الودگی مربوط به منطقهٔ ٤ نمونه گیری یعنی منطقهٔ عیوضلو و توابع آن(۱۸/۱٪) شد (جدول ۳) (p=۰/۰۰۰) (OR=۲/۵). این میزان آلودگی بیشتر در این منطقه شاید به این دلیل باشد که در منطقه عیوضلو تعداد سگهای آلوده ولگرد و نگهداری شده زیاد بوده و محیط زندگی بیشتر آلوده می شود، همچنین روش زندگی افراد این منطقه به صورتی است که میزان تماس افراد که همه دامدار و کشاورز هستند، با سگها و محیط اطراف را بالا می برد که یک منطقه با ریسک بالا برای بیماری CE می باشد[۲۱]. روش زندگی در مناطق مختلف نمونه گیری منطقه مورد مطالعه مغان، نسبتاً با هم فرق دارند. در منطقهٔ ۵ نمونه گیری روش زندگی افراد بیشتر به صورت عشایری است. در اصل همهٔ افراد این منطقه عشایر بوده و کارشان دامداری است. منطقه ۳ نمونه گیری مربوط به مناطقی است که زندگی اینها شبیه به مناطق ٤ و ۲ بوده و میزان آلودگی در این منطقه هم ۱۳/۱٪ بدست آمده است. کمترین میزان آلودگی در منطقه ۶ یعنی منطقه نادرکندی و توابع آن بوده است (۳/۸٪). مطالعه حاضر نشان داد که در مناطق مختلف مغان آلودگی نسبتاً بالا بوده و این مربوط به نوع و روش زندگی افراد می باشد. میزان آلودگی در این مطالعه براساس گروه شغلی افراد به این صورت بوده که بیشترین آلودگی در گروه شغلی ۲ (۱۱٪) یعنی افراد با شغل آزاد بوده است (جدول ۲) (OR=۱/۶). مقایسه میزان آلودگی در سایر نقاط جهان به این صورت است در کشور اردن در بین کشاورزان بیشترین آلودگی به روش الیزا (۱۱/٤٪) بوده و در لیبی هم به روش سرولوژی الیزا (۱۰٪) بوده است [۲۹،۲۱]. احتمال آلودگی بیشتر در گروه شغلی آزاد در مطالعه حاضر شاید به این دلیل باشد که این افراد به مناطق و نواحی آلوده و اندمیک سفر زیادی داشته اند و همچنین این افراد همزمان با شغل آزاد خود، کشاورزی و دامداری هم داشتند. در مورد فاکتور نگهداری سگ، تفاوت معنی‌داری بین

Archive of SID

www.SID.ir

آلودگی افرادی که سگ نگهداری می کردند و افرادی که سگ نگهداری نمی کردند مشاهده نگردید، گرچه میزان آلودگی در بین افرادی که سگ نگهداری نمی کردند بیشتر (۹/۵٪) بوده است. در مطالعهٔ مشابهی که در کشور اردن انجام شده است، بین میزان آلودگی به CE و نگهداری سگ بعنوان یک ریسک فاکتور مهم برای آلودگی به CE، ارتباط معنی داری وجود نداشته است [۲۷]. در مورد ارتباط نگهداری سگ با ابتلا به بیماری CE ، در مطالعه ای در کشور اردن نشان داده شده که ارتباط مستقیمی داشته و اعراب بدوی آلودگی بیشتری به بیماری CE داشته اند [۲۱]. همچنین در کشور مغولستان نسبت بین آلودگی به بیماری و نگهداری و تماس با سگ ارتباط نزدیکی وجود دارد [۲۵]. علت این نتیجه بدست آمده در مطالعه حاضر شاید این باشد که چون در مناطق یاد شده حصاری در بین خانه ها وجود نداشته و اکثراً خانه ها بدون دیوار و حصار می باشد، رفت و آمد سگهای ولگرد و همسایه به خانه ها و حیاط همسایه ها به طور آزاد صورت می گیرد. و به این صورت محیط مسکونی افرادی که فاقد سگ هستند آلودگی بالائی پیدا می کند. و چون تعداد سگهای ولگرد و بدون صاحب در مناطق مورد مطالعه زیاد بوده و در ورود آنها به داخل حیاط و نزدیک شدن به افراد هیچ محدودیتی وجود ندارد بنابراین این افراد ناخواسته در معرض آلودگی قرار می گیرند. مقایسهٔ رابطه میزان آلودگی افراد براساس مکان نگهداری سگ، معنی دار شده است. به این صورت، افرادی که سگ هایشان را در کنار گله هایشان نگهداری می کردند بیشترین (۱۲/۳٪) میزان آلودگی را داشتند (p=۰/۴۰۰). این میزان آلودگی بیشتر، شاید مربوط به این باشد که چون سگها در کنار گله ها و کنار چوپانان و افراد رفت و آمد زیاد داشته و همچنین شاید تخم انگل دفع شده از سگ به پشم و شکم گوسفندان چسبیده و در مراحل بعدی در تماس نزدیک افراد منطقه با گوسفندان خصوصاً زنان و دخترانی که شیر گوسفندان و بزها را می دوشند، باعث آلودگی این افراد می شود. رابطهٔ میزان آلودگی افراد براساس آگاهی افراد به این صورت بود، افرادی که هیچ آگاهی نسبت به بیماری CE نداشته اند، آلودگی بیشتری (۹/۷٪) داشتند. طبق مطالعه مشابه در کشور اردن، میزان آگاهی در ابتلا مردم به بیماری، باعث کاهش آلودگی می شود، و در کشور اردن افراد مورد مطالعه هیچ آگاهی نسبت به بیماری نداشتند و بیشترین آلودگی هم در بین این گروه افراد بوده است [۲۰].در مطالعهٔ حاضر، آلودگی بیشتر در بین افرادی که آگاهی کافی نسبت به بیماری نداشتند، شاید به این دلیل باشد که عدم آگاهی در بارهٔ بیماری باعث می شود که افراد در مورد ریسک فاکتورهای مهم عامل بیماری هیچ اطلاعی نداشته و به راحتی در تماس با عامل بیماری CE درمسیر چرخهٔ زندگی انگل قرار می گرفتند. در مورد فاکتور عامل بیماری تفاوت معنی داری بین افراد آلوده مشاهده گردید (p =۰/۰۲۳) به این صورت افرادی که عامل بیماری را نوعی کرم می دانستند، بیشترین میزان ابتلا به بیماری (۰/۱۲/۲) را داشتند. افراد آلوده احتمالاً پس از اینکه به بیماری دچار شده اند و در مراجعه به بیمارستان و پرسش از پزشکان و توضیحات بیمارستانی نسبت به عامل بیماری آگاهی پیدا کرده اند طبق مطالعه مشابهی در کشور اردن، افرادی که اطلاعات کافی و آگاهی در مورد عامل بیماری CE داشتند خیلی کم بوده (۲/۵٪) و این افراد آلودگی بیشتری داشتند[۲۰]. مقایسهٔ میزان آلودگی افراد براساس روش آلودگی انسان به بیماری و راه آلودگی و انتقال بیماری، معنی دار نشده است، ولی افرادی که راه انتقال بیماری به انسان را نمی دانستند، بیشترآلودگی را داشتند(۱۰٪). دلیل این نتیجهٔ بدست آمده این است که عدم آگاهی افراد منطقه در مورد راه انتقال، سیکل زندگی انگل و مسیرهای خطر آلودگی به بیماری باعث می شود که افراد سریع در معرض ابتلا به بیماری قرار بگیرند. طبق مطالعات مشابه در کشور اردن افرادی که راه

Archive of SID

www.SID.ir

آلودگی انسان به بیماری CE را نمی دانستند، بیشترین ابتلا به بیماری را داشتند[۲۰]. در مورد رابطهٔ میزان آلودگی افراد بر اساس داشتن سابقه عمل جراحی یا شناسایی افرادیکه سابقهٔ عمل جراحی داشته اند اختلاف معنی داری مشاهده شد(p=۰/۰٤۵). در این بررسی ۱۱/۸٪ نمونه ها، حداقل یک نفر را که سابقهٔ عمل جراحی CE داشتند می شناختند. این میزان جراحی نشان دهنده بومی بودن بیماری CE در منطقه و آلودگی بالای محیط زندگی افراد می باشد. مقایسهٔ میزان الودگی افراد بر اساس نسبت فامیلی افراد جراحی انجام داده نشان داد که بیشترین عمل جراحی مربوط به افراد هم روستایی و همسایه ها بوده است (۵۰٪) این افراد احتمالاً بیشتر در تماس نزدیک با محیط آلوده بوده و رفت و آمد زیادی به محیط های زندگی سگها داشتند. و همچنین شاید به این دلیل باشد که چون روستاهای مناطق یاد شده کوچک بوده و هر کس که عمل جراحی انجام می داد، سریع شنیده می شد و مردم آگاه می شدند. در مورد فاکتور غذای سگها، تفاوت معنی داری در بین افرادی که به سگهایشان امعاء و احشاء می دادند، و افرادی که نان و غذای آماده می دادند مشاهده نگردید. میزان آلودگی در بین افرادی که به سگهایشان امعاء و احشاء می دادند بیشتر(۱۵/۵٪) بوده است. در مطالعهٔ مشابهی که در کشور اردن صورت گرفته میزان آلودگی در بین افرادی که سگ هایشان را با امعاء و احشاء و نیز لاشه های حیوانات خود تغذیه می کردند، بیشتر بوده است. در این کشور همچنین کشتار حیوانات در محیط آزاد صورت می گرفته که سگها بیشتر در آن محیطها به صورت آزاد رفت و آمد و به لاشه ها و امعاء و احشاء حیوانات دسترسی داشتند[۲۰]. گزارش های مشابهی هم در سایر مناطق اندمیک جهان داده شده است [۲۶و۳۰و۳۱و۳۲]. آلودگی بیشتر در مطالعه حاضر در بین افرادی که به سگ هایشان لاشه ها و امعاء و احشاء گوسفندان و حیوانات کشتار شده خود را می دادند، به این دلیل است که این امعاء و احشاء حاوی کیست بوده و سگها با خوردن اینها به کرم بالغ آلوده شده و باعث پخش و دفع تخم آلوده انگل در محیط زندگی افراد و آلودگی بیشتر محیط می شود. افراد مناطق یاد شده هم به علت زیاد بودن سگها و آزاد بودن آنها در نزدیکی به خانه ها و بچه ها و افراد منطقه به این بیماری دچار می شوند[۲۱]. در مقایسه میزان آلودگی افراد براساس نحوهٔ شستن سبزیجات، مشخص گردید که بیشترین آلودگی (۱۰/۵٪) مربوط به گروهی از افراد بوده که از دترجنت ها و یا نمک برای شستشوی سبزیجات خود استفاده نمی کردند وسبزیجات را بدون شستشو می خوردند (OR=۱/۵). این آلودگی زیاد به علت عدم آموزش کافی در مورد نحوهٔ شستن سبزیجات و دلایل اقتصادی می باشد. براساس مشاهدات شخصی روش شستشوی سبزیجات و مصرف آنها اصلاً بهداشتی نبوده و اکثرا افراد مناطق یاد شده به صورت خام و بدون شستشوی درست و بهداشتی، سبزیجات را مصرف می کنند. یک مطالعه در کشور اردن نشان داده است که خوردن سبزیجات به صورت خام و نشسته و همچنین مکانی که سبزیجات را از آنجا جمع آوری می کردند که یک مکان آلوده به تخم انگل بوده، باعث افزایش آلودگی انسان به بیماری CE می شود[۲۱]. افرادی که سبزی و میوه وحشی مصرف نمی کردند آلودگی بیشتری نسبت به افرادی که مصرف می کردند، داشتند(۱۲/۵٪). در مطالعه مشابهی در کشور اردن خوردن سبزیجات وحشی ارتباط مستقیمی با آلودگی انسان به بیماری CE داشته است[۲۱]. در مطالعهٔ حاضر، بالا بودن آلودگی در بین افرادی که سبزیجات وحشی می خوردند نسبت به افرادی که سبزیجات وحشی مصرف نمی کردند شاید به این علت باشد که چون تعداد افرادی که از گیاه وحشی استفاده نمی کردند خیلی کم بوده است (از ۲۰۰۱ نفر، فقط ۲٤ نفر). یعنی به علت کوچک بودن جمعیت آماری این افراد باشد. در منطقه مورد بررسی گیاهان وحشی که مصرف

Archive of SID

www.SID.ir

روزانه آنها در بین افراد خیلی بالا است خصوصاً در فصول بهار و تابستان عبارتند از (با نام محلی در داخل پرانتز) کنگر(گانگال)، تمشک وحشی (بویورتکان)، توت فرنگی وحشی، شینک (یملیک)، دنبلان وحشی کوهستانی (دنبالان)، گیاه چوپانی (چوپن اپیگی)، اسفناج وحشی (شومون)، یونجه سه شاخه خوردنی (قارا یونجا)، زانو شتری (دوه دیرسئی)، گیاهان برگ درشت دکمه ای (دویمه)، اوه لیک، قازآیاقی، بولاق اوتی، علاوه بر سبزیجات وحشی مصرفی، میوه های وحشی، مانند توت فرنگی، تمشک و غیره که با خاک تماس پیدا می کنند احتمالا در افزایش میزان آلودگی افراد منطقه نقش مهمی دارند. در مورد فاکتور منابع آب مصرفی، اختلاف معنی دار قابل توجهی مشاهده گردید (p=۰/۰۰۱)، و افرادی که از آب چاه بعنوان آب مصرفی استفاده می کردند، نسبت به افرادی که از آب لوله کشی استفاده می‌کردند آلودگی بیشتری داشتند (۱۲/۶٪). همچنین افرادی که از آب چشمه هم استفاده می کردند، آلودگی بیشتری (۸/۶٪) داشتند. این میزان آلودگی بالا نشان می دهد که شاید منابع آب مصرفی افراد که اکثراً غیر لوله کشی می باشد آلوده می باشد [٤]. همچنین این آلودگی بیشتر، احتمالاً مربوط به آلودگی زیاد محیط بوده که سگها در آن محل رفت و آمد زیادی دارند.

نتیجه گیری

مطالعهٔ حاضر نشان داد که بیماری هیداتید بومی منطقه مغان بوده و درصد آلودگی در این منطقه یکی از بالاترین میزانهای شیوع در کشور می باشد. از نظر بهداشتی و سلامت و نیز زیانهای اقتصادی، بار بیماری در منطقه قابل توجه است. لذا پیشنهاد می گردد موارد زیر مورد توجه پژوهشگران و مسئولان اجرائی منطقه قرار گیرد:۱) انجام مطالعات وسیعتر در منطقه با استفاده از روشهای سرولوژیکی الایزا و نیز استفاده از غربالگری (Screening) سونوگرافی ۲) مطالعات آلودگی میزبانان واسط و نهایی در منطقه ۳) انجام مطالعات و بررسی های مداخله ای جهت کنترل بیماری در منطقه ٤) بررسی و تخمین بار بیماری (Disease Burden) تحمیل شده بر مردم منطقه ۵) آموزش راههای انتقال بیماری به مردم منطقه و آشنا کردن آنان با بیماری و نحوهٔ پیشگیری از آن و همچنین آموزش نحوهٔ شستشوی سبزیجات و مصرف گیاهان وحشی و آموزش کشتار بهداشتی حیوانات و جلوگیری از دادن امعاءِ و احشاءِ حیوانات کشتار شده به سگها و عدم تماس نزدیک با سگها ۶) بررسی آلودگی منابع آب مصرفی و خاک به تخم اکینوکوکوس گرانولوزوس ۷) کمک به درمان بیماران و حمایت های اقتصادی و گسترش تأمین اجتماعی برای مردم منطقه.

تشکر و قدردانی

از تمامی پرسنل مرکز بهداشت پارس آباد، اصلاندوز و خانه های بهداشت روستاهای تابعه و همچنین از پرسنل گروه انگل شناسی دانشگاه علوم پزشکی کرمان و مرکز تحقیقات انگل شناسی شهر زوریخ سوئیس و جناب آقای پروفسور پیتر دپلازیس و پروفسور فلیکس گریم کمال تشکر و قدردانی را دارم.

References

1- Zhang W, Li J, McManus D P. Concepts in immunology and diagnosis of hydatid disease. Clinical Microbiology Reviews. 2003;16(1): 18–23

2- Kausch A, Alessandro A. The epidemiology of echinococcosis caused by *Echinococcus oligarthrus and E. vogeli* in the neotropics. In: Craig P, Pawlowski Z, Editors. Cestode Zoonoses: Echinococcosis an Emergent and Global Problem. The Netherlands, Amsterdam: IOS Press, 2002; 107–113.

۳- صائبی اسمائیل. بیماریهای انگلی در ایران. جلد دوم بیماریهای کرمی. انتشارات حیان- چاپ هفتم. ۱۳۸۲.

Archive of SID

www.SID.ir

4- Eckert J and Deplazes P. Biological, Epidemiological, and Clinical Aspects of Echinococcosis, a Zoonosis of Increasing Concern.Clinical Microbiology Reviews.2004;17(1): 107–135.
5- Liance M, Janin V, Bresson-Hadni S, Vuitton DA, Houin R, Piarroux R. Immunodiagnosis of Echinococcus Infections: ConfirmatoryTesting and Species Differentiation by a New Commercial Western blot .Journal Of Clinical Microbiology. 2000; 38(10):3718–3721.
6- Rausch RL. Life cycle patterns and geographic distribution of Echinococcus species. In: Thompson RCA, Lymbery AJ (eds)Echinococcus and hydatid disease. CAB International, Wallingford. (1995); pp 89–134.
7- Thompson R C A, McManus D P. Towards a taxonomic revision of the genus Echinococcus. Trends Parasitol. 2002; 18:452–457.
8- Schantz P M. Echinococcosis: world distribution and prospects for control. Arch. Int. Hidatidosis. 1999; 33: 230-237.
9- Eckert J, Gottstein B, Heath D, Liu FJ. Prevention of echinococcosis in humans and safety precautions. In: Eckert J, Gemmell M A, Meslin F X, Pawlowski Z S, (Eds.). WHO/OIE manualon echinococcosis in humans and animals: a public health problem of global concern. World Organization for Animal Health, France, Paris. 2001; 238-247
۱۰- فصیحی هرندی مجید. بررسی هیداتیدوز در انسان و حیوان با تاکید بر تنوع درون گونه ای در اکینوکوکوس گرانولوزوس. پایان نامه دکترای تخصصی انگل شناسی پزشکی، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی،دانشگاه علوم پزشکی تهران. ۱۳۷۹
۱۱- فصیحی هرندی مجید، موبدی ایرج. ارزیابی میزان باروری کیست هداتید انسانی و ویابیلیتی پروتواسکالکس ها. مجله دانشگاه علوم پزشکی قزوین. بهار ۱۳۸۰; شماره ۱۷: ص: ۶۷-۶۱
12- Macpherson CNL, Romig T, Zeyhle E, Rees PH, Were JBO. Portable ultrasound scanner versus serology in screening for hydatid cysts in a nomadic population. Lancet 2: 1987; 259– 261.
13- Larrieu EJ, Frider B. Human cystic echinococcosis: contributions to the natural history of the disease. Ann. Trop. Med. Parasitol. 2001; 95:679–687.
14- Carmona C, Perdomo R, Corbo A. Risk factors associated with human cystic echinococcosis in Florid, Uraguay: results of a mass screening study using ultrasound and serology. Am. J. Trop. Med. Hyg. 1998; 85: 599– 605.
15- Morar R, Feldman C. Pulmonary Echinococcosis. Eur Respir J.2003; 21:1069-1077.
16- Amman RW, Eckert J. Cestodes: Echinococcus. Gastroenterol. Clin. North Am.1998; 25:655–689.
17- Gutierrez Y. Clinical Tropical Disease. Ninth edition. Oxford: Blackwell Scientific Pub.1989; 471- 474.
18- Pawlowski ZS, Eckert J, Vuitton DA, Ammann RW, Kern P, Craig PS, et al. Echinococcosis in humans: clinical aspects, diagnosis and treatment. In: Eckert J, Gemmell M A, Meslin F X, Pawlowski Z S. (Eds.). WHO/OIE Manual on Echinococcosis in Humans and Animals: A Public Health Problem of Global Concern. Office International des Epizooties and World Health Organization, Paris. 2001; 20–71.
19- Nasrieh MA. Cystic echinococcosis in Jordan: socioeconomic evaluation and risk factor.Parasitology Research.2003; 90:456-466.
20- Qaqish AM, Nasrieh MA, Al-Qaoud KM, Craig PS, Abdel-Hafez SK. The seroprevalences of cystic echinococcosis, and the associated risk factors, in rural-agricultural, bedouin and semi-bedouin communities in Jordan. Annals of Tropical Medicine and Parasitology. 2003; 97(5):511-520.
21- Eslami A ,Hosseini H. Echinococcus granulosus infection of farm dogs of Iran. Parasitol Res.1998; 84:205-208.
22- Yousefi Darani H, Avijgan M, Karimi K, Manouchehri K, Masood J. Seroepidemiology of Hydatid Cyst in Chaharmahal va Bakhtiari Province, Iran. Iranian J Publ Health.2003; 32(2):31-33

Archive of SID

www.SID.ir

Sadjjadi MS. Present situation of Echinococcosis in the Middle East and Arabic North Africa.Parasitology International.2006; 50 (1): Pages S197-S202
23- Sadjjadi MS. Present situation of Echinococcosis in the Middle East and Arabic North Africa.Parasitology International.2006; 50 (1): Pages S197-S202
24- Coltorti EA, Fernandez E, Guarnera E, Lago J, Iriarte I. Field evaluation of an enzyme immunoassay for detection of asymptomatic patients in a hydatid control program. Am J Trop Med Hyg. 1988; 38: 603–607.
25- Watson-Jones DL, Craig PS, Badamochir D, Rogan MT, Wen NH, Hind B. A pilot serological survey for cystic echinococcosis in north-western Mongolia. Annals of Tropical Medicine and Parasitology.1997; 91 (2):173-177.
26- Togerson PR. The use of mathematical models to simulate control options for echinococcosis. Acta Trop. 2003; 85:211–221.
27- Dowling PM, Abo-Shehada M N, Torgerson PR. Risk factors associated with human cystic echinococcosis in Jordan:results of a case-control study. Annals of Tropical Medicine and Parasitology.2000; 94 (1):69-75.
28- Shambesh MA, Craig PS, Macpherson CN, Rogan MT, Gusbi AM, Echtuish EF. An extensive ultrasound and serologic study to investigate the prevalence of human cystic echinococcosis in Northern Libya. Am. J. Trop. Med. Hyg. 1999; 60:462–468.
29- Edmundo Larrieu, María T. Costaa, Gustavo Cantonia, Rosa Alvarezb, Laura Cavagionb, José L. Labanchia, et al.Ovine Echinococcus granulosus transmission dynamics in the province of Rio Negro, Argentina, 1980–1999. Vet. Parasitol. 2001; 98: 263–272.
30- Irabuena O, Alberto N, Ana María F, Julio B, Gabriela FT. characterization and optimization of bovine Echinococcus granulosus cyst fluid to be used in immunodiagnosis of hydatid disease by ELISA Rev. Inst. Med. Trop.s.paulo.2000;42(5):255-262.
31- Andersen FL, Ouhelli H, Kachani M. Compendium on cystic echinococcosis in Africa and in Middle Eastern Countries with Special Reference to Morocco. Provo, Utah: Brigham Young University Print Services.1997.
32- Abdel-Hafez SK, and Kamhawi SA. Cystic echinococcosis in the Levant Countries (Jordan, Palestinian Autonomy, Israel, Syria and Lebanon). In: Andersen H, Kachani M. MOuhelli FL, Editors, 1997. Compendium on Cystic Echinococcosis in Africa and Middle Eastern Countries with Special Reference to Morocco, Brigham Young University, Provo, UT. 1997; pp. 292–316.

Archive of SID

www.SID.ir

Seroepidemiological Survey of Human Cystic Echinococcosis with ELISA Method in Moghan Plain, Ardabil Province

Hafez Mirzanejad-Asl[1], Majid fasihi harandi[2]

1- Corresponding Author: Basic Sciences, Department of Medical Parasitology, Ardabil University of Medical Sciences. E-mail: h.mirzaneghad@arums.ac.ir
2- Department of Medical Parasitology, Kerman University of Medical Sciences (KMUS)

ABSTRACT

Background and objective: Cystic Echinococcosis (CE) is a cosmopolitan and prevalent zoonosis in the world. It caused by larva of Echinococcus genus species. CE is medically and economically one of the important parasitic zoonoses in Iran especially Moghan Plain. So far no survey was conducted to determine the rate of CE in this region.

Method: The subjects of this descriptive- analytic study were people of the Moghan plain. The prevalence of the disease was determined with serologic examination using ELISA test. ELISA was carried out using HCF-Ag that obtained from a diseased sheep. Household information was recorded in questionnaires before collecting serum samples. The results were analyzed by SPSS using statistical tests.

Result: Out of 2008 samples, 1267 were female and 734 were male. At all 9.2 % (184) of sera were found to be positive.

Conclusion: This survey determined more prevalence of Cystic Echinococcosis in women (%10) than men (%7.9) and infection is more in places that keep much Dogs.

Keywords: Echinococcosis, Hydatid Cyst, Seroepidemiology, ELISA, Moghan Plain

Archive of SID

www.SID.ir