

بررسی سرو اپیدمیولوژی اکینوکوزیس (کیست هیداتید انسانی) به روشن‌الایزا در جلگه مغان- استان اردبیل

حافظ میرزائیزاده‌اصل^۱، مجید فصیحی هرنده^۲

E-mail: h.mirzaneghad@arums.ac.ir

^۱ دانشیار گروه انگل شناسی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

چکیده

زمینه و هدف: اکینوکوزیس (هیداتیدوزیس) عفونتی با انتشار جهانی و مشترک بین انسان و حیوان بوده و توسط مراحل لاروی سستودهای وابسته به جنس اکینوکوس از خانواده تنیده ایجاد می‌شود. بیماری در بعضی مناطق کشورمان از جمله جلگه مغان اندمیک می‌باشد و متأسفانه مطالعات جامع در زمینه این بیماری صورت نگرفته است. لذا بررسی بیماری اکینوکوزیس کیستی در منطقه مغان صورت پذیرفت.

روشن کار: این یک مطالعه توصیفی-تحلیلی است و جامعه مورد مطالعه ساکنین جلگه مغان در استان اردبیل می‌باشد. در این مطالعه اپیدمیولوژی CE (Cystic Echinococcosis) از طریق تست‌های سرولوژیک مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه از مایع کیست هیداتید خام HCF-Ag (تخلیص شده حاصل از گوسفند) با رقت $\frac{1}{2}$ بعنوان آنتی ژن استفاده شد. قبل از نمونه گیری اطلاعات فردی از طریق پرسشنامه جمع آوری گردید و نتایج از طریق نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: در این مطالعه از ۲۰۰ نفر در منطقه مغان، نمونه گیری سرمی به عمل آمد. از تعداد کل نمونه‌های گرفته شده، ۷۳۴ نفر مرد و ۱۲۶۷ نفر زن بودند. بررسی حاضر نشان داد که از کل نمونه سرمی، ۱۸۴ نمونه (٪۹/۲) جواب سرولوژی مثبت داشتند.

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

كلمات کلیدی: اکینوکوزیس، کیست هیداتید، سرو اپیدمیولوژی، الیزا، جلگه مغان

دریافت: ۸۶/۶/۱۷ پذیرش: ۸۸/۱۰/۱۵

مقدمه

عفونت لاروی بیماری هیداتید با رشد کیست‌های متاستودها در میزبان واسط ایجاد می‌شود. در چرخه زندگی این انگل‌ها دو سری میزبان واسط و نهایی وجود دارد، که هر دو سری میزبان، پستاندار می‌باشند [۲].

سستود بالغ در روده کوچک گوشتخواران (میزبان نهایی) زندگی می‌کند و تخم‌های حاوی انکوسرهای آلوده کننده تولید می‌کنند که در اثر دفع

بیماری اکینوکوزیس یک عفونت با انتشار جهانی در هر ۵ قاره جهان و جزو بیماریهای مشترک بین انسان و حیوان (Zoonosis) بوده و مراحل لاروی (هیداتید) از سستودهای وابسته به جنس اکینوکوس (taeniidae) خانواده ایجاد می‌شود. بیشک در حال حاضر یکی از مهمترین بیماریهای انگلی دنیا به شمار می‌رود [۱].

در ایران هم بیماری CE در اکثر مناطق یافت می‌شود. میزان آلودگی حیوانات میزبان واسطه گوسفند، بز، گاو و شتر نسبتاً بالا می‌باشد. کیست هیداتید انسانی CE نیز مرتباً در تمام نقاط کشور بخصوص از مراکز مهم پزشکی در تهران، مشهد، اصفهان، تبریز و شیراز گزارش می‌گردد [۱۱، ۱۰].

برحسب مطالعات اخیر، کشور ما هم از نظر میزان گزارش بیماری CE جزو مناطق اندمیک جهان قرار می‌گیرد [۱۲، ۱۴]. در بیشتر نواحی خاورمیانه، که اطراف خلیج فارس می‌باشد همیشه بیماری CE به صورت اندمیک بوده است. بیشترین ریسک فاکتور آلودگی سگ‌ها به اکینوکوکوس گرانولوزوس، دسترسی سگ‌ها به احشام حیوانات کشتار شده آلوده به کیست‌ها و همچنین آزاد بودن سگ‌ها در داخل شدن به منازل می‌باشد [۴، ۹].

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

کیست‌های هیداتید در ارگانهای مختلف میزبانان واسطه از جمله انسان تشکیل می‌شود. برحسب جایگاه تشکیل کیست در هر ارگان، عالیم بالینی متفاوتی مشاهده می‌شود [۱۴]. یکی از قابل توجه ترین خصوصیات بالینی اکینوکوکوزیس کیستی این است که در حقیقت عفونت حاصله ممکن است به طور کامل بدون عالیم باشند [۱۵].

البته عالیم بالینی بستگی به اندازه، تعداد و مکان تشکیل کیست‌ها دارد، ولی گاهی مراحل اولیه عفونت بدون عالیم بالینی بوده و ممکن است سالها به همین شکل باقی بماند. این بیماری در هر سن و جنسی مشاهده می‌شود ولی در گروه سنی ۴۰-۲۰٪ سال میزان آلودگی بیشتر می‌باشد [۱۶، ۱۷]. کیست‌ها بیشتر (۷۵٪) در کبد و ۱۵-۱۵٪ در ریه ها تشکیل می‌شوند. سایر ارگانهای انسان (مغز، طحال، کلیه و مغز استخوان) هم می‌تواند به کیست‌ها آلوده شوند. برحسب تشکیل کیست در هر ارگانی پاتوژنیز بیماری فرق خواهد کرد [۱۸، ۱۹].

تخم‌های تولید شده در محیط، باعث آلوده سازی محیط زندگی انسان می‌شود [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 می‌شوند، مرحله لاروی (متاسستود) در ارگانهای داخلی بدن گسترش می‌یابد. به طور تپیک، متاسستودهای رسیده که در ارگان‌های حیوان میزبان واسط ایجاد می‌شوند، پروتواسکولکس‌های زیادی تولید می‌کنند که هر کدام از این پروتواسکولکس‌ها پتانسیل تبدیل به کرم بالغ در بدن میزبان نهایی مثل سگ، بعد از خوردن ارگان آلوده را دارد [۴، ۳].

به طور تصادفی، اگر تخم‌های دفع شده از میزبان نهایی، توسط انسان خورده شود باعث ایجاد آلودگی به اکینوکوکوزیس در انسان می‌شود. ولی چرخه انگل در انسان قطع می‌شود، چون ارگان آلوده انسان را هیچ وقت میزبان نهایی نمی‌خورد تا انگل چرخه اش ادامه یابد [۴]. گونه‌ای اصلی عامل اکینوکوکوزیس کیستی در انسان از جنس اکینوکوکوس، به نام اکینوکوکوس گرانولوزوس می‌باشد [۵].

در مورد اکینوکوکوس گرانولوزوس، عقیده بر این است که چرخه 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^۱ 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 می‌باشد [۹].

^۱ Cystic Echinococcosis

کیست را با دور ۱۲۰۰۰ دور در دقیقه به مدت ۳۰ دقیقه سانتریفوژ صاف کردیم. از یک گوشة کاست حدود ۱۰ CC 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 فلووتر Floater سوار کرده و بعد غوطه ور کردیم.

حدود ۵ ساعت ظرف ارلن را همراه کاست روی روتاتور گذاشتیم. در داخل ظرف یک میکنتر 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 تازه دیگر منتقل شد. در بافر بعدی به صورت کاست شبانه در داخل بافر چرخیده و آنتی ژن دیالیز شد. بعد از این مدت سرتگ تازه را از طرف دیگر کاست وارد و مایع کیست هیداتید صاف و دیالیز شده را کشیدیم و جهت تشخیص کیست هیداتید 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. 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 ۵ نمونه سرم کنترل انجام دادیم و F را از طریق فرمول زیر بدست آوردیم:

$$(انحراف معیار)^3 + متوسط جذب نوری \cdot ۵۰ \cdot سرم سالم$$

$$F = \frac{(انحراف معیار)^3}{X^*}$$

در این محاسبه میزان $F = 1/58$ بود. برای هر میکروپلیت cut-off را حساب می کردیم و میزان مثبت و منفی سرمی را از طریق فرمول $(X_{St} \times Cut - off) = F$ (Multiplication Factor) بدست آوردیم. Cut off هر پلیت فرق می کرد و جذب نوری بدست آمده در هر ویال میکروپلیت

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 خوش ای از مناطق مختلف (۶ منطقه) گرفته شد. حدود 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°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 بر حسب پرسشنامه SPSS ۱۱/۵ به صورت گروه بندی وارد نرم افزار SPSS شد. پرسشنامه ها بر اساس پرسشنامه هایی که جبت بررسی اپیدمیولوژیکی بیماری CE در سایر کشورها بخصوص چین و اردن انجام شده است تهیه گردید [۲۱.۲].

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 دیالیز آنتی ژن خام کیست هیداتید گوسفند (HCF-Ag) باfer PBSIX استفاده شد. ابتدا دیسکت های دیالیز را که از نوع Slide-A-PIERCE بوده و توسط شرکت Lyzer-10K ساخته شده و توسط انستیتو پارازیتولوژی زوریخ سوئیس در اختیار ما گذاشته شده بود از کیسه خود در آورده و در داخل باfer 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

از نظر مکان آلودگی، بیشترین الودگی مربوط به منطقه ۴ نمونه گیری یعنی منطقه عیوضلو و توابع آن ($18\% / ۱$) شد (جدول ۳) ($M=۰/۰۰۰$). این میزان آلودگی بیشتر در این منطقه شاید به این دلیل باشد که در منطقه عیوضلو تعداد سکهای آلوده ولگرد و نگهداری شده زیاد بوده و محیط زندگی بیشتر آلوده می‌شود، همچنین روش زندگی افراد این منطقه به صورتی است که میزان تماس افراد که همه دامدار و کشاورز هستند، با سکهای و محیط اطراف را بالا می‌برد که یک منطقه با ریسک بالا برای بیماری CE می‌باشد [۲۱]. روش زندگی در مناطق مختلف نمونه گیری منطقه مورد مطالعه مغان، نسبتاً با هم فرق دارند. در منطقه ۵ نمونه گیری روش زندگی افراد بیشتر به صورت عشايری است. در اصل همه افراد این منطقه عشاير بوده و کارشناس دامداری است. منطقه ۳ نمونه گیری مربوط به مناطقی است که زندگی اینها شبیه به مناطق ۴ و ۲ بوده و میزان آلودگی در این منطقه هم $13\% / ۱$ بود. میزان آلودگی در این منطقه است. کمترین میزان آلودگی در منطقه ۶ یعنی منطقه نادرکندي و توابع آن بوده است ($3\% / ۸$). مطالعه حاضر نشان داد که در مناطق مختلف مغان آلودگی نسبتاً بالا بوده و این مربوط به نوع و روش زندگی افراد می‌باشد. میزان آلودگی در این مطالعه براساس گروه شغلی افراد به این صورت بوده که بیشترین آلودگی در گروه شغلی ۲ ($11\% / ۱$) یعنی افراد با شغل آزاد بوده است (جدول ۲) ($OR=1/۶$). مقایسه میزان آلودگی در سایر نقاط جهان به این صورت است در کشور اردن در بین کشاورزان بیشترین آلودگی به روش الیزا ($11\% / ۴$) بوده و در لیبی هم به روش سرولوژی الیزا ($10\% / ۱$) 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

در استان چهارمحال بختیاری در سال ۲۰۰۳، میزان آلودگی زنان $5\% / ۱$ و میزان آلودگی مردان $4\% / ۴$ بدرس آمده است. ولی هیچگونه تفاوت معنی‌داری در آلودگی زنان و مردان این استان بدرس نیامده است [۲۲]. در کشور چین میزان آلودگی در بین زنان $5\% / ۶$ و در بین مردان $5\% / ۵$ بدرس آمده است [۲۶]. شیوع آلودگی براساس سن افراد آلوده در این مطالعه نشان داد که بیشترین میزان آلودگی در بین گروههای سنی $59-40$ ساله ($9\% / ۵$) 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 ($9\% / ۵$) [۲۵] و در کشور اردن بیشترین میزان آلودگی در گروههای سنی بچه های $8-16$ ساله بوده است ($27\% / ۱$) [۲۲]. آلودگی بیشتر در گروههای سنی $59-40$ در مطالعه 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 می‌گیرد [۲۴ و ۲۱] و یا به این دلیل باشد که افراد این گروه سنی $59-40$ ساله در منطقه مورد مطالعه (مغان) بیشتر در تماس با سکهای و محیط اطراف خود می‌باشند. طبق مطالعه ای در کشور اردن میزان آلودگی در بین بچه ها زیادتر از بقیه گروههای سنی بوده است، البته این مطالعه در کشور اردن براساس مشاهدات کیستی بوسیله سونوگرافی بوده و کیست هایی هم که Ag ترشح نمی‌کنند و کوچک هستند هم در این روش مشاهده گردیده، ولی در روش سرولوژی سرم مثبت نمی‌شوند. شاید به همین خاطر در روش سرولوژی میزان آلودگی در بچه ها کمتر می‌باشد. زیرا در مراحل اولیه عفونت آلودگی به کیست ها خیلی کوچک می‌باشد هنوز کیست ها خیلی کوچک می‌باشد [۲۷ و ۲۱]. در کشور قرقیزستان هم بیشترین آلودگی در بین گروههای سنی کودکان، به طور میانگین 16 ساله‌ها بوده است [۲۶].

دوشند، باعث آلودگی این افراد می‌شود. رابطه میزان آلودگی افراد براساس آگاهی افراد به این صورت بود، افرادی که هیچ آگاهی نسبت به بیماری CE نداشته اند، آلودگی بیشتری (۷/۹٪) داشتند. طبق مطالعه مشابه در کشور اردن، میزان آگاهی در ابتلا مردم به بیماری، باعث کاهش آلودگی می‌شود، 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 مطالعه حاضر، آلودگی بیشتر در بین افرادی که آگاهی کافی نسبت به بیماری نداشتند، شاید به این دلیل باشد که عدم آگاهی در باره بیماری باعث می‌شود که افراد در مورد ریسک فاکتورهای مهم عامل بیماری هیچ اطلاعی نداشته و به راحتی در تماس با عامل بیماری CE در مسیر چرخه زندگی انگل قرار می‌گرفتند. در مورد فاکتور عامل بیماری تفاوت معنی داری بین افراد آلوده مشاهده گردید (۰/۰۴۳ = p) به این صورت افرادی که عامل بیماری را نوعی کرم می‌دانستند، 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 (۰/۲۵٪) و این افراد آلودگی بیشتری داشتند [۲۰]. مقایسه 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 نمی‌دانستند، بیشتر آلودگی را داشتند (۰/۱٪). دلیل این نتیجه بدست آمده این است که عدم آگاهی افراد منطقه در مورد راه انتقال، سیکل زندگی انگل و مسیرهای خطر آلودگی به بیماری باعث می‌شود که افراد سریع در معرض ابتلا به بیماری قرار بگیرند. طبق مطالعات مشابه در کشور اردن افرادی که راه

آلودگی افرادی که سگ نگهداری می‌کردند و افرادی که سگ نگهداری نمی‌کردند مشاهده نگردید، گرچه میزان آلودگی در بین افرادی که سگ نگهداری نمی‌کردند بیشتر (۵/۹٪) بوده است. در مطالعه مشابهی که در کشور اردن انجام شده است، بین میزان آلودگی به CE و نگهداری سگ عنوان 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 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 باد شده حصاری در بین خانه ها وجود نداشته و اکثرآ خانه ها بدون دیوار و حصار می‌باشد، رفت و آمد سگهای ولگرد و همسایه به خانه ها و حیاط همسایه ها به طور آزاد صورت می‌گیرد. و به این صورت محیط مسکونی افرادی که فاقد سگ هستند آلودگی بالائی پیدا می‌کند. 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 می‌گیرند. مقایسه 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 می‌کردند بیشترین (۳/۱۲٪) میزان آلودگی را داشتند (۰/۰۴ = p). 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-

احشاءٔ 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 می‌شود. افراد مناطق یاد شده هم به علت زیاد بودن سگها و آزاد بودن آنها در نزدیکی به خانه‌ها و بچه‌ها و افراد منطقه به این بیماری دچار می‌شوند [۲۱]. در مقایسه میزان آلودگی افراد براساس نحوه شستن سبزیجات، مشخص گردید که بیشترین آلودگی ($10/5\%$) مربوط به گروهی از افراد بوده که از دترجنت‌ها و یا نمک برای شستشوی سبزیجات خود استفاده نمی‌کردند. و سبزیجات را بدون شستشو می‌خورند (OR=۱/۵). این آلودگی زیاد به علت عدم آموزش کافی در مورد نحوه شستن سبزیجات و دلایل اقتصادی می‌باشد. براساس مشاهدات شخصی روش شستشوی سبزیجات و مصرف آنها اصلًاً بهداشتی نبوده و اکثراً افراد مناطق یاد شده به صورت خام و بدون شستشوی درست و بهداشتی، سبزیجات را مصرف می‌کنند. 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 می‌کرند که یک مکان آلوده به تخم انگل بوده، باعث افزایش آلودگی انسان به بیماری CE می‌شود [۲۱]. افرادی که سبزی و میوه وحشی مصرف نمی‌کرند آلوودگی بیشتری نسبت به افرادی که مصرف می‌کرند داشته‌اند (۱۲/۵٪). در مطالعه مشابهی ارتباط مستقیمی با آلودگی انسان به بیماری CE داشته است [۲۱]. در مطالعه حاضر، بالا بودن آلودگی در بین افرادی که سبزیجات وحشی مصرف نمی‌کردند شاید به این علت باشد که چون تعداد افرادی که از گیاه وحشی استفاده نمی‌کردند خیلی کم بوده است (از ۲۰۰۱ نفر، فقط ۲۴ نفر). یعنی به علت کوچک بودن جمعیت آماری این افراد باشد. در منطقه مورد بررسی گیاهان وحشی که مصرف

آلودگی انسان به بیماری CE را نمی‌دانستند، بیشترین ابتلا به بیماری را داشتند [۲۰]. در مورد رابطه میزان آلودگی افراد بر اساس داشتن سابقه عمل جراحی یا شناسایی افرادیکه سابقاً عمل جراحی داشته‌اند اختلاف معنی داری مشاهده شد ($p=0.045$). در این بررسی $11/8\%$ نمونه‌ها، حداقل یک نفر را که سابقاً عمل جراحی CE داشتند می‌شناختند. این میزان جراحی نشان دهنده بومی بودن بیماری CE در منطقه و آلودگی بالای محیط زندگی افراد می‌باشد. مقایسه میزان الودگی افراد بر اساس نسبت فamilی افراد جراحی انجام داده نشان داد که بیشترین عمل جراحی مربوط به افراد هم روسایی و همسایه‌ها بوده است (۰.۵٪) این افراد احتمالاً بیشتر در تماس نزدیک با محیط آلوده بوده و رفت و آمد زیادی به محیط‌های 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 می‌داد، سریع شنیده می‌شد و مردم آگاه می‌شدند. در مورد فاکتور غذای سگها، تفاوت معنی داری در بین افرادی که به سگ‌هایشان امعاء و احشاء می‌دادند، و افرادی که نان و غذای آماده می‌دادند مشاهده نگردید. میزان آلودگی در بین افرادی که به سگ‌هایشان امعاء و احشاء می‌دادند بیشتر (۱۵/۵٪) بوده است. در مطالعه مشابهی که در کشور اردن صورت گرفته میزان آلودگی در بین افرادی که سگ‌هایشان را با امعاء و احشاء و نیز لشه‌های حیوانات خود تغذیه می‌کرند، بیشتر بوده است. در این کشور همچنین کشтар حیوانات در محیط آزاد صورت می‌گرفته که سگها بیشتر در آن محیط‌ها به صورت آزاد رفت و آمد و به لشه‌ها و امعاء و احشاء حیوانات دسترسی داشتند [۲۰]. گزارش های مشابهی هم در سایر مناطق اندمیک جهان داده شده است [۳۰ و ۳۱ و ۳۲]. آلودگی بیشتر در مطالعه حاضر در بین افرادی که به سگ‌هایشان لشه‌ها و امعاء و احشاء گوسفندان و حیوانات کشtar شده خود را می‌دادند، به این دلیل است که این امعاء و

نظر پهداشتی و سلامت و نیز زیانهای اقتصادی، بار بیماری در منطقه قابل توجه است. لذا پیشنهاد می گردد موادر زیر مورد توجه پژوهشگران و مسئولان اجرائی منطقه قرار گیرد: ۱) انجام مطالعات وسیعتر در منطقه با استفاده از روش‌های سرولوژیکی (Screening) الیزا 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 ۴) بررسی و تخمین بار بیماری (Disease Burden) تحمل شده بر مردم منطقه ۵) آموزش راههای انتقال بیماری به مردم منطقه و آشنا کردن آنان با بیماری و نحوه پیشگیری از آن و همچنین آموزش نحوه شستشوی سبزیجات و مصرف گیاهان وحشی و آموزش کشتار پهداشتی حیوانات و جلوگیری از دادن اماع و احشاء 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 پهداشت پارس آباد، اصلاحندوز و خانه های پهداشت روستاهای تابعه و همچنین از پرسنل گروه انگل شناسی دانشگاه علوم پزشکی کرمان و مرکز تحقیقات انگل شناسی شهر زوریخ سوئیس و جانب آقای پروفسور پیتر دپلازیس و پروفسور فلیکس گریم کمال تشکر و قدردانی را دارم.

روزانه آنها در بین افراد خیلی بالا است خصوصاً در فصول بهار و تابستان عبارتند از (با نام محلی در داخل پراتز) کنگر(گانگال)، تمشک وحشی (بوبور تکان)، توت فرنگی وحشی، شینک (یمیلیک)، دنبلان وحشی کوهستانی (دنبالان)، گیاه چوپانی (چوپن اپگی)، اسفناج وحشی (شومون)، یونجه سه شاخه خوردنی (قارا یونجا)، زانو شتری (دوه دیرسی)، گیاهان برگ درشت دکمه ای (دوبیمه)، اووه لیک، قازآیاقی، بولاق اوچی، علاوه بر سبزیجات وحشی مصرفی، میوه های وحشی، مانند توت فرنگی، تمشک وغیره 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 ($p=0.001$)، افرادی که از آب چاه بعنوان آب مصرفی استفاده می کردند، نسبت به افرادی که از آب لوله کشی استفاده می کردند آلودگی بیشتری داشتند (۶/۱۲%). همچنین افرادی که از آب چشمہ هم استفاده می کردند، آلودگی بیشتری (۶/۸%) داشتند. این میزان آلودگی بالا نشان می دهد که شاید منابع آب مصرفی افراد که اکثراً غیر لوله کشی می باشد آلوده می باشد [۴]. همچنین این آلودگی بیشتر، احتمالاً مربوط به آلودگی زیاد محیط بوده که سگها در آن محل رفت و آمد زیادی دارند.

نتیجه گیری

مطالعه 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

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

- 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: Confirmatory Testing 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 manual on echinococcosis in humans and animals: a public health problem of global concern. World Organization for Animal Health, France, Paris. 2001; 238-247
- ۱۰- فصیحی هرنדי مجید. بررسی هیداتیدوز در انسان و حیوان با تأکید بر تنوع درون گونه ای در اکینوکوس گرانولوزس. پایان نامه دکترای تخصصی انگل شناسی پزشکی، دانشکده بهداشت و انسستیتو تحقیقات بهداشتی،دانشگاه علوم پزشکی تهران. ۱۳۷۹
- ۱۱- فصیحی هرنדי مجید، موبدی ایرج. ارزیابی میزان باروری کیست هداتید انسانی و ویاپلیتی پروتواسکالکس ها. *مجله دانشگاه علوم پزشکی قزوین*. بهار ۱۳۸۰؛ شماره ۱۷: ۶۱-۶۷
- 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, Uruguay: 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

- 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.

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

Hafez Mirzanejad-Asl¹, Majid fasihi harandi²

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