

سرواپیدمیولوژی کیست هیداتید انسانی در منطقه شهریار سال ۱۳۷۸

حمید صداقت‌گهر، دکتر جعفر مسعودی، مهندس محمدباقر رکنی و دکتر عشرت بیگم کیا

خلاصه

هیداتیدوز یا اکینو کوکوزیس یک آلودگی انگلی ناشی از ابتلاء به مرحله لاروی کرم اکی نو کوکوس گرانولوزوس بوده که شدیدترین آلودگی ناشی از کرم‌های پهن (سستودها) مشترک در انسان و دام در ایران می‌باشد. این بررسی به منظور تعیین شیوع این بیماری به روش سرولوژیک در منطقه شهریار در جنوب تهران، از کانون‌های مهم دامپروری که قبلاً در این خصوص مطالعه‌ای در آن منطقه صورت نگرفته است، انجام پذیرفت. در این مطالعه جمعاً ۱۰۵۲ نمونه سرم انسانی بطور تصادفی از دو منطقه از روستاهای اطراف شهریار (۳۴۳ نمونه) و شهر شهریار (۷۰۹ نمونه) تهیه و به روش تست ایمونوفلورسانس غیرمستقیم در دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران مورد آزمایش قرار گرفت. کلاً ۶۲ مورد یا ۵/۹٪ موارد از نظر آلودگی به کیست هیداتید مثبت تشخیص داده شدند. در ۸/۱٪ نمونه‌های روستایی و ۴/۸٪ از نمونه‌های شهری منطقه، تست مثبت بود. بیشترین تعداد ابتلاء در گروه سنی بالاتر از ۶۰ سال به میزان ۸٪ بود. میزان ابتلاء افراد مؤنث ۶/۳۶٪ و افراد مذکر ۴/۵٪ مشخص گردید. بیشترین میزان آلودگی در کشاورزان و دامداران به میزان ۱۶٪ و نسبت آلودگی در افراد بی‌سواد بیشتر از سایرین بود. این مطالعه نشان داد که میزان آلودگی در منطقه بالاست و توجه بیشتر مسئولین بهداشتی را طلب می‌نماید.

واژه‌های کلیدی: هیداتیدوز، سرواپیدمیولوژی، انسان، شهریار

مقدمه

بیماری‌های مشترک بین انسان و دام با انتشار جهانی بوده که سالیانه خسارت‌های اقتصادی و بهداشتی سنگینی به کشورهای مختلف جهان از جمله ایران وارد می‌سازد (۱۶،۳).

هیداتیدوز یا اکینو کوکوزیس بیماری انگلی ناشی از ابتلاء به مرحله لاروی (کیست هیداتید) انگل اکینو کوکوس گرانولوزوس می‌باشد. این بیماری از جمله

میزان آلودگی در سگ‌های ولگرد به ترتیب ۶/۸٪ (۶) و ۲۳/۲-۵/۸۹٪ (۱۱) بوده است.

با توجه به خطرات بیماری و تقریباً عدم وجود درمان دارویی و نیز در رابطه با اهمیت تعیین میزان بیماری در کل نقاط ایران تصمیم گرفته شد در شهرستان شهریار و حومه از توابع استان تهران بررسی سرواپیدمیولوژیکی در خصوص تعیین میزان ابتلاء به این بیماری صورت گیرد. این منطقه به دلیل وجود مهاجرین افغانی و داخلی و شرایط اقلیمی و دامپروری و کشاورزی، مستعد آلودگی به این بیماری است و در این مورد تاکنون مطالعه‌ای در این منطقه صورت نگرفته است.

مواد و روش کار

این بررسی یک مطالعه توصیفی - تحلیلی بود که حجم نمونه باتوجه به برآوردهای اپیدمیولوژیک منطقه و مشاوره آماری جهت اطمینان بیشتر و بالا بردن تعداد نمونه، بر اساس شیوع تقریبی ۱۲٪، احتمال ۹۵٪ و خطای ۰/۰۲، ۱۰۱۴ مورد مشخص گردید که با احتساب ۳۸ نمونه اضافی جمعاً ۱۰۵۲ نمونه مورد آزمایش و تجزیه و تحلیل قرار گرفت. روش نمونه‌گیری تصادفی چندمرحله‌ای بود. جمعاً از ۱۰۵۲ نفر (۷۸۵ نفر مؤنث و ۲۶۷ نفر مذکر) خون‌گیری به عمل آمد که تعداد ۳۴۳ نمونه مربوط به روستا و ۷۰۹ نمونه مربوط به شهر بود. این نمونه‌ها با هماهنگی مراکز بهداشتی و درمانی، خانه‌های بهداشت و آزمایشگاه‌های دولتی و خصوصی اخذ شد. پس از انتقال نمونه‌ها به آزمایشگاه سرم آن‌جا جدا شده سپس در شرایط سرما جهت آزمایش به آزمایشگاه دانشکده بهداشت منتقل گردید. تست IFA با استفاده از آنتی‌ژن فیگوره انگل اکی‌نو کوکوس گرانولوزوس انجام شد. به این ترتیب که

بیماری از طریق خوردن تخم انگل دفع شده از سگ توسط خاک، سبزیجات آلوده، تماس با سگ و غیره به انسان انتقال می‌یابد (۲۰). در ایران مطالعات مختلفی در خصوص اپیدمیولوژی آن صورت گرفته و در برخی نقاط میزان شیوع آن مشخص شده است. در مطالعه جامع نوره‌جاء که بر اساس مطالعات بیمارستانی صورت گرفته است، میزان آلودگی در کل ایران ۱/۱۲ نفر درصد هزار نفر گزارش شده است. طبق این بررسی بالاترین میزان آلودگی در استان خراسان (۴۴/۵ نفر درصد هزار) و کمترین میزان مربوط به استان هرمزگان (۰/۱ درصد هزار) می‌باشد (۱۳).

میزان آلودگی در مطالعات قبلی در ایران در همدان ۳٪ (۲)، کرج ۰/۵٪ (۱۲)، عشایر فارس ۵٪ (۲۱)، فریدن ۳/۶٪ (۱۴)، ایلام ۳/۷٪ (۵)، دیواندره کردستان و سنندج در روستا ۹/۵٪ و حاشیه شهر ۳/۳٪ (۴) و ورامین ۹/۷٪ (۱۰)، مشخص شده است. در بررسی ظریف فرد و همکاران میزان آلودگی در مناطق غرب کشور (اردبیل، آذربایجان غربی و شرقی، ایلام، کردستان، همدان و لرستان) ۵/۵۵٪ گزارش شده است (۲۴). شیوع آلودگی در کشورهای خارجی در عراق ۲ درصد هزار (۲۲)، بلغارستان ۱/۴۸ درصد هزار (۲۳)، اروگوئه ۵/۶٪ (۱۵) و عمان ۰/۳۲٪ (۱۹) گزارش شده است.

میزان آلودگی دام در کشور ما بین ۱/۵ تا ۶۴ درصد در گوسفند، بز، گاو، گاو میش و شتر گزارش شده است (۳). میزان آلودگی در گوسفند و بز در خراسان ۴۸/۲٪-۴٪ (۹) و در کرمان ۶/۸٪ بوده است (۷). در میزبان نهایی یعنی سگ میزان آلودگی در سگ‌های گله حداکثر ۶۳/۳٪ و حداقل ۳/۳٪ به ترتیب در اصفهان و سیستان و بلوچستان گزارش شده است (۳). در کرمان و خراسان

مواد آنتی ژنیک از اسپیراسیون کیست‌های هیداتید کبدهای آلوده گوسفند که از کشتارگاه جمع‌آوری شده بود تهیه شد سپس باقرار دادن آن در ساندویچ تهیه شده از عضله شک خرگوش، در شرایط منهای ۲۰ درجه مقاطع ۵ میکرونی تهیه و روی لام جهت آزمایش منتقل شد، از کونژوکه IgG پلی‌والان جهت نشان‌دار کردن اتصال آنتی - آنتی‌بادی استفاده شد و نمونه‌ها با میکروسکوپ ایمونوفلورسانس مورد بررسی قرار گرفتند. ملاک شاخص آلودگی رقت ۱/۱۰ بود و جهت نمونه‌های مثبت رقت‌های بالاتر به کار رفته آزمایش مجدداً تکرار می‌گردید. جهت اطمینان بیشتر از سرم کنترل‌های مثبت و منفی استفاده شد. میزان شیوع کیست هیداتید با فاصله اطمینان ۹۵٪ برآورد شد و جهت تعیین هرگونه اختلاف معنی‌دار بین توزیع آلودگی و متغیرهای مختلف از آزمون آماری مربع کای استفاده شد. هم‌چنین یک فرم اطلاعاتی شامل سن، جنس، محل سکونت، شغل و میزان سواد برای هر نفر تهیه گردید.

نتایج

در این بررسی جمعاً از ۱۰۵۲ نفر ۷۸۵ نفر مؤنث و ۲۶۷ نفر مذکر بودند. تعداد ۷۰۹ نفر (۶۷/۴٪) ساکن شهر و ۳۴۳ نفر (۳۲/۶٪) ساکن روستا بودند. ۶۲ نفر یعنی ۵/۹٪ کل افراد با تست IFA آلوده به کیست هیداتید تشخیص داده شدند. آلودگی در افراد مذکر ۴/۵٪ و در افراد مؤنث ۶/۳٪ تعیین شد اما تفاوت آماری معنی‌داری در این خصوص دیده نشد (P=۰/۳). در مورد گروه‌های سنی، گروه سنی بالاتر از ۶۰ سال بیشترین درصد آلودگی را به میزان ۸٪ نشان داد (جدول ۱). اما از نظر آماری تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های سنی دیده نشد (P=۰/۶). ۳۴ نفر افراد ساکن در شهر (۴/۸٪) و ۲۸ نفر افراد روستایی یعنی ۸/۱٪ دارای تست مثبت بودند و اختلاف آماری معنی‌داری را از این نظر نشان می‌دادند (P=۰/۰۵) (جدول ۱). از نظر شغل افراد مبتلا، گروه افراد کشاورز و دامدار با آلودگی ۱۶٪ بیشترین درصد مبتلایان را تشکیل می‌دادند (جدول ۲) و در این خصوص تفاوت آماری معنی‌داری بین مشاغل دیده می‌شود (P=۰/۰۱). در خصوص میزان سواد مبتلایان بیشترین درصد ابتلا در گروه بی‌سواد به میزان ۸٪ بود اما از این نظر تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده نگردید (P=۰/۲۳).

جدول ۱: توزیع فراوانی آلودگی به کیست هیداتید برحسب متغیرهای سن و محل سکونت

در شهرستان شهریار - سال ۱۳۷۸

سطح معنی داری آزمون χ^2	منفی		مثبت		متغیرها
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
$P > 0/05$	۹۴/۷	۲۵۰	۵/۳	۱۴	۱-۱۹
	۹۴	۴۷۳	۶	۳۰	۲۰-۳۹
	۹۴/۶	۱۷۶	۵/۴	۱۰	۴۰-۵۹
	۹۱/۹	۹۱	۸/۱	۸	>۵۹
$P < 0/05$	۹۵/۲	۶۷۵	۴/۸	۳۴	محل سکونت شهر
	۹۱/۸	۳/۵	۸/۲	۲۸	روستا
	۹۴/۱	۹۹۰	۵/۹	۶۲	کل

جدول ۲: توزیع فراوانی آلودگی به کیست هیداتید برحسب متغیرهای شغل و جنس در

شهرستان شهریار - سال ۱۳۷۸

سطح معنی داری آزمون χ^2	منفی		مثبت		متغیرها
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
$P < 0/01$	۹۳/۸	۵۸۶	۶/۲	۳۹	خانه دار
	۸۳/۹	۴۷	۱۶/۱	۹	کشاورز و دامدار
	۹۴/۷	۱۲۵	۵/۳	۷	محصل
	۹۵/۲	۷۹	۴/۸	۴	کارمند
	۹۷/۳	۷۳	۲/۷	۲	شغل آزاد
	۹۸/۸	۸۰	۱/۲	۱	بیکار
$P > 0/05$	۹۳/۶	۷۳۵	۶/۴	۵۰	مؤنث
	۹۵/۵	۲۵۵	۴/۵	۱۲	مذکر
	۹۴/۱	۹۹۰	۵/۹	۶۲	کل

شهریار و حومه کلاً ۵/۹٪ مشخص گردید. در مطالعات قبلی میزان شیوع کیست هیداتید در شهرستان همدان ۳٪ (۲)، در کرج ۰/۵٪ (۱۲)، عشایر قشقای فارس ۵٪ (۲۱)، فریدن ۳/۶٪ (۱۴)، ایلام ۳/۷٪ (۵) و ورامین ۹/۷٪ (۱۰) گزارش شده است که در مقایسه با مطالعه ماشیوع آلودگی در شهرستان شهریار از میزان نسبتاً بالاتری برخوردار است و شاید علت آن وضعیت اقتصادی - اقلیمی و بافت کلی منطقه است. میزان آلودگی گوسفند در این منطقه در بررسی کشتارگاهی ۷/۱۶٪ است که رقم بالایی است (مقاله در دست چاپ - صداقت گهر و

متأسفانه در این مطالعه به علت مشکلات عدیده پی گیری افراد سرم مثبت از نظر مطالعات تکمیلی و عکس برداری که باعث تأیید آلودگی کیست هیداتید است به عمل نیامد و قطعاً تعدادی از افراد سرم مثبت ممکن است دارای واکنش متقاطع با سایر آلودگی‌ها باشند.

بحث

در این بررسی میزان شیوع کیست هیداتید به روش IFA (ایمونوفلورسانس غیرمستقیم) در شهرستان

همکاران - ۱۳۷۸). در ایران گوسفند مهم ترین میزبان واسط انگل بوده و میزان باروری کیست آن بالاست (۳). به دلیل وجود بافت دامپروری منطقه وجود میزبان نهایی انگل یعنی سگ فراوان بوده و لذا سیکل انتقال آلودگی به سهولت پابرجاست. از طرفی تولید سبزیجات خام و صیفی جات در حومه شهر و عدم آگاهی کافی مردم در خصوص انتقال بیماری و نحوه ابتلا به آن خود مزید بر علت است. در این بررسی بیشترین میزان آلودگی در گروه سنی بالاتر از ۶۰ سال مشخص گردید اما تفاوت آماری معنی داری با سایر گروه های سنی نداشت. در گزارش نورهجه بیشترین موارد ابتلا در گروه ۲۰ تا ۷۰ سال (۱۳) و در گزارش اربابی و همکاران تفاوت معنی داری مشاهده نشده است اما بیشترین فراوانی آلودگی در گروه سنین ۸۰-۶۰ سال بوده است (۲). در گزارشات خارجی در گروه سنی ۲۹-۲۰ سال بیشترین موارد آلودگی بوده است (۱۵، ۱۸). نظر به اینکه این بیماری می تواند به یک آلودگی مزمن تبدیل شود تشخیص آن معمولاً چندین سال پس از ابتلا صورت می گیرد (۱۶).

در خصوص جنس بیماران فراوانی آلودگی در افراد مؤنث بیش از ۴ برابر افراد مذکر بوده است. اما این تفاوت معنی دار نبود زیرا در محاسبه میزان های واقعی ۴/۵٪ افراد مذکور و ۶/۳٪ افراد مؤنث مبتلا به بیماری بوده اند. در بررسی اربابی و همکاران (۲)، Cohen (۱۵) و Lacobiela (۱۸) نیز اختلاف معنی داری مشاهده نکردند، اصولاً در این منطقه امور مربوط به کشاورزی و دامداری در روستا به عهده زنان است و مردان بیشتر در دشت و صحرا مشغول به کار هستند و سگ ها به ویژه سگ های ولگرد بیشتر در اطراف خانه ها پرسه می زنند. در بررسی نورهجه آلودگی زنان و مردان به ترتیب ۵۶/۴٪ و

۴۳/۶٪ بوده است. در مطالعه اخلاقی (۱) محمدی (۱۰) و حسینی (۴) آلودگی در زنان بیش از مردان گزارش شده است در مطالعه مامشخص شد که بیشترین موارد آلودگی در افراد بی سواد است. میزان سواد افراد با میزان آگاهی بهداشتی آنها رابطه مستقیم دارد و سیکل انتقال بیماری به گونه ای است که داشتن آگاهی کافی از بیماری تا حد زیادی در پیشگیری از ابتلا به آن مؤثر است (۱۶). در بررسی Galdame (۱۶) فاکتور بی سوادی تفاوت معنی داری در گروه مبتلایان به کیست هیداتید با گروه کنترل داشته است و درصد بی سوادی در گروه بیمار ۱۳/۳٪ در مقایسه با گروه شاهد (۱۹٪) بوده است.

افراد کشاورز و دامدار و سپس زنان خانه دار بیشترین میزان آلودگی را داشته اند. تماس بیشتر صاحبان این مشاغل با منبع آلودگی از جمله خاک، سبزیجات، سگ و گوسفند از جمله علل آلودگی بیشتر این افراد است. در برخی مطالعات قبلی آلودگی بیشتر زنان خانه دار مورد تأکید قرار گرفته است (۴، ۱۳، ۲۲). براساس نتایج تحقیق آلودگی در مناطق شهری و روستایی تفاوت معنی داری را نشان داد (P=۰/۰۵) که علت آلودگی بیشتر ساکنین روستایی به دلیل وضعیت شغلی و تماس بیشتر با منابع آلودگی است. در بررسی اربابی و همکاران (۲) تفاوتی در این خصوص مشاهده نشده ولی در بررسی Todorov (۲۳) و Iacobiclu (۱۸) آلودگی در روستا بیشتر از شهر بوده است.

چنانکه در بخش یافته ها مشخص است آلودگی در شهرستان شهریار و حومه از میزان نسبتاً بالایی برخوردار است که لزوم توجه و بررسی هر چه بیشتر مسئولین امر را می رساند. پیشنهاد می شود در اولین مرحله، آموزش همگانی در زمینه آشنایی مردم با نحوه انتقال

بیماری صورت گیرد سپس اقدامات بعدی مانند نابودی سگ‌های ولگرد و بهداشتی کردن کشتارگاه‌ها انجام گردد. چنانکه در یک بررسی در کرمان بعد از مبارزه با سگ‌های ولگرد و درمان سگ‌های گله میزان آلودگی به کیست هیداتید در دام از ۵/۶٪ به ۳/۲٪ کاهش یافت (۷).

سپاسگزاری

از خانم منیژه روح‌نواز و آقای علی رحیمی به خاطر همکاری صمیمانه آنها در امر آزمایش و تهیه مقدمات آزمایش سپاسگزاری به عمل می‌آید.

Summary

Seroepidemiologic Study of Human Hydatidosis in Shahriar Area, South of Tehran in 1999.

H. Sedaghat Gohar, MSc¹., J. Massoud, PhD²., MB. Rokni, MPH³., and EB. Kia, MD⁴.

1. MSc Student, 2. Professor, 3. Instructor, 4. Assistant Professor, Department of Parasitology and Mycology Institute of Health Research, Tehran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran

Hydatidosis or hydatid cyst, caused by the larvae of Echinocoecus granulosus, is one of the most serious tapeworm cestodes infection occurring in man and in livestock in Iran. The present study was carried out in order to determine the rate of infection in Shahriar area, in which no study has been conducted regarding this infection. 1052 human blood sample from different age groups were collected by random sampling and the serums were examined by indirect fluorescence analysis. 62 samples (5.9%) were found positive. The percentage of seropositive rate in females and males were 6.3% and 4.5% respectively. The highest percentage of infection was in age group of over 60 years old (8%). Concerning occupation, a higher rate of infection was in farmers and animal husbandry (16%). The rate of infection in rural and urban districts were 8.1% and 4.8% respectively. Concerning the education, a higher rate of infection was found in illiterate group. In conclusion, since the prevalence of hydatidosis is high in this area, it is recommended to take into account a prompt control measures.

منابع

۱. اخلاقی، لامع: تهیه آنتی‌ژن محلول و فیکوره کیست هیداتید و بررسی کاربرد آزمایشگاهی آنها در بیماران مبتلا به کیست هیداتید. پایان‌نامه PhD رشته انگل‌شناسی دانشکده بهداشت دانشگاه تهران، ۱۳۶۵.
۲. اربابی، محسن؛ مسعود، جعفر؛ دلیمی، عبدالحسین و سجادی، محمود: بررسی سرواید میولوژیک کیست هیداتید انسانی در شهرستان همدان طی سال ۱۳۷۰. فصلنامه علمی - پژوهش فیض، ۱۳۷۷، شماره ششم، ص ۴۳-۵۰.
۳. اسلامی، علی: کرم‌شناسی دامپزشکی. جلد دوم، چاپ دوم، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۶، ص ۱۳۵-۱۲۰.
۴. حسینی، سید اشرف: بررسی سرواید میولوژیک هیداتیدوزیس در منطقه دیواندره کردستان و سندج. پایان‌نامه کارشناسی ارشد انگل‌شناسی، دانشکده بهداشت دانشگاه تهران، ۱۳۷۶.
۵. خسروی، افرا؛ ناصری‌فر، رامین و منصور، جعفر: بررسی وضعیت هیداتیدوز در استان ایلام در سال ۷۵-۷۴. تهران، دومین کنگره سراسری بیماری‌های انگلی ایران (خلاصه مقاله)، ۱۳۷۶، ص ۱۵۴.
۶. شریفی، ایرج و هادی‌زاده، علیرضا: میزان شیوع کرم‌های روده‌ای در سگ‌های ولگرد شهرستان کرمان. مجله بهداشت ایران، ۱۳۷۳، سال ۲۳، شماره ۴-۱: ص ۲۳-۱۳.
۷. شریفی، ایرج و همکاران: تأثیر مبارزه با سگ‌های ولگرد و درمان سگ‌های خانگی و گله در کنترل هیداتیدوز در دام‌های شهرستان کرمان. مجله دانشگاه علوم پزشکی کرمان، سال ۱۳۷۵، دوره سوم، شماره ۴، ص ۱۷۴-۱۶۸.
۸. عدالت، منصور: مطالعه موارد عمل شده کیست هیداتید در بیمارستان پهلوی در ده سال اخیر با توجه به سن و جنس. پایان‌نامه MPH دانشگاه تهران، ۱۳۵۶.
۹. غیاثی، رامین: بررسی هیداتیدوز در دام‌های ذبح شده در کشتارگاه مشهد. پایان‌نامه دکترای داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، شماره ۱۳۷۱، ۳۵۲.
۱۰. محمدی، محسن: مطالعه سرواید میولوژیک یک بیماری کیست هیداتید در انسان و دام منطقه ورامین. پایان‌نامه

کارشناسی ارشد رشته انگل شناسی، دانشکده بهداشت دانشگاه تهران، ۱۳۷۷.

۱۱. معتکف، منوچهر: مطالعه و بررسی سگ‌های ولگرد

خراسان از نظر آلودگی به اکی نوکوکوس گرانولوزوس.

پایان‌نامه دکترای پزشکی، دانشکده پزشکی دانشگاه فردوسی ۱۳۵۳، شماره ۴، ص ۴۲.

۱۲. نظری، منصور؛ پورمند، آ و تحویل‌داری بیرونی، فرید:

بررسی سرواپیدمیولوژیک کیست هیداتیک در روستاهای

اطراف کرج. نشریه علمی - خبری شاهد ۱۳۷۴، شماره ۲، ص

۷۴-۷۸.

۱۳. نورجاه، ن: هیداتیدوزیس، اکی نوکوکوزیس و تعیین زبان‌های اقتصادی مربوط به آن. پایان‌نامه PhD در رشته انگل شناسی پزشکی، دانشکده بهداشت دانشگاه تهران، ۱۳۶۷.

۱۴. نیلفروشان محمدرضا؛ دلیمی، عبدالحسین و نیازی، حمید: میزان شیوع آلودگی به کیست هیداتید در ساکنین شهرستان فریدون. مجله پژوهش و سازندگی ۱۳۷۶، شماره ۹، ص ۸۳-۸۲.

15. Cohen H, Paolillo E, Bonifacino R *et al.* Human cystic echinococcosis in Uroguayan community a sonographic, Serologic, and epidemiologic Study. *Am J Trop Med Hyg* 1998; 59(4): 620-627.

16. Galdame Z. Epidemiological variables associated with human hydatidosis in an asymptomatic rural population. *Parasitological Dia* 1997; 21(1/2): 7-13.

17. Hosseini SH and Eslami A. Morphological and developmental characteristics of echinococcus granulosus derived from sheep, cattle & camels in Iran. *J Helm* 1994; 72: 337-341.

18. Iacobiclu I, Stefanoiu V, Lazer Z, *et al.* Aspect of hydatidosis in the adult population in Banat. *Roum Arch Microbiol Immunol* 1996; 55(3): 263-274.

19. Idris MA, Ruppel A, Gehrig Peistel H, *et al.* The seroprevalence of cystic hydatidosis in Oman. *Ann Trop Med Parasitol* 1999; 93(3): 259-263.

20. Markell EK, John DT and Krotoski WA: Medical Parasitology. 8th ed., Philadelphia, W. B. Saunders Co., 1999; pp253-261.

21. Saberi Firouzi M, Kaffashian F, Hayati E, *et al.* Prevalence of Hydatidosis in nomadic tribes of southern Iran. *Med J Islamic Rep Iran* 1998; 12(2): 113-118.

22. Saeed I, Kapel C, Saida LA, Wilingham L and Nansen P. Epidemiology of Echinococcus granulosus in Arbil province, northern Iraq, 1990-1998. *J Helminthol* 2000; 74(1): 83-88.

23. Todorov T and Boeva V. Echinococcosis in children and adolescents in Bulgaria: a comparative study. *Ann Trop Med Parasitol* 2000; 94(2): 135-144.

24. Zarif Fard MR, Abshar N, Akhavizadegan MA and Motamedi GR. Seroepidemiological survey of human hydatidosis in western part of Iran. *Arch Razi Ins* 1999; 50: 71-75.