

Hydatid Cyst with Multiple Organ Involvement in Northwest of Iran, Ardabil Province

Feizi I¹, Matin S^{*2}, Ghobadi H², Hosseininia S², Mohammadi Kebar S², Feizi F³, Salehzade H⁴

1. Department of Surgery, School of Medicine, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran.
 2. Department of Internal Medicine, School of Medicine, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran.
 3. Imam Khomeini Hospital, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran.
 4. Students Research Committee, Faculty of Medicine, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran
- * *Corresponding author.* Tel: +984533251402, Fax: +984533251410, E-mail: s.matin@arums.ac.ir

Received: Jun 20, 2019 Accepted: Aug 21, 2019

ABSTRACT

Background & objectives: Hydatid cyst is a major hygiene problem in Iran. In 80% of cases, only one organ is involved. However, multiorgan involvement has also been rarely reported. But it seems, the prevalence of hydatid cyst with the involvement of more than one organ in Iran is more than other world. The aim of this study was to evaluate the patients with hydatid cyst multi organ involvement in Ardabil province in northwest of Iran.

Methods: In this retrospective study, 34 patients with hydatid cyst with involvement in more than one organ were included. For each patient, a pre-designed questionnaire including name, age, education level, occupation, place of residence, cyst location, clinical manifestations and serologic test results were completed. Patients, who had previously a history of treatment due to hydatid cyst, were excluded from the study.

Results: The mean age of patients was 36.41 years. 61.8% of the patients were housewives and 64% were rural residents. The most commonly involved organs was liver and simultaneous involvement of liver and lung was observed in 38.2% of patients and was more in women. The association of the right lung cyst with the liver cysts was greater than that of the left lung. Only in 43% of the patients, the serologic test was positive for hydatid cyst, and the relationship between serologic test and type of involvement was not significant.

Conclusion: Regarding the high incidence of hydatid cyst involvement in more than one location in our region, in all patients, especially women with liver hydatid cyst, other organs, especially the lungs, should be investigated

Keywords: Hydatid Cyst; Multiorgan Involvement; Ardabil

بررسی فراوانی کیست هیداتید با درگیری بیش از یک ارگان در اردبیل، شمال غرب ایران

ایرج فیضی^۱، سمیه متین^{۲*}، حسن قبادی^۳، سعید حسینی نیا^۴، سوسن محمدی کبار^۲، فریده فیضی^۳،
حسین صالح زاده^۴

۱. گروه جراحی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران
 ۲. گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران
 ۳. بیمارستان امام خمینی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران
 ۴. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، ایران
 * نویسنده مسئول، تلفن ۰۴۵۳۳۲۵۱۴۰۲، فاکس: ۰۴۵۳۳۲۵۱۴۱۰، پست الکترونیک: s.matin@arums.ac.ir

چکیده

زمینه و هدف: کیست هیداتید، یک مشکل مهم بهداشتی در ایران محسوب می‌شود. در ۸۰ درصد موارد، درگیری فقط در یک ارگان است. هرچند ندرتاً درگیری چند ارگان نیز گزارش شده است. ولی به نظر می‌رسد شیوع کیست هیداتید با درگیری بیش از یک محل در ایران بیشتر از سایر نقاط دنیا باشد. بررسی درگیری همزمان چند ارگانی کیست هیداتید در اردبیل انجام نشده است و بیشتر به صورت گزارش موردی می‌باشد. هدف این مطالعه بررسی بیماران با درگیری چند ارگانی کیست هیداتید در اردبیل شمال غرب ایران می‌باشد.

روش کار: در این مطالعه مقطعی ۳۴ بیمار مبتلا به کیست هیداتید با درگیری در بیش از یک محل، وارد مطالعه شدند. برای هر بیمار، یک پرسشنامه از پیش تدوین شده شامل نام و نام خانوادگی، سن، سطح تحصیلات، شغل، محل سکونت، محل کیست، تظاهرات بالینی و نتایج آزمایش سرولوژیکی، نتیجه سونوگرافی و سی‌تی‌اسکن تکمیل گردید. افرادی که قبلاً سابقه درمان به علت کیست هیداتید داشتند، از مطالعه کنار گذاشته شدند. سپس داده‌های حاصله وارد نرم‌افزار SPSS-21 شده و با آزمون‌های توصیفی و تحلیلی آنالیز گردید.

یافته‌ها: میانگین سنی بیماران ۳۶/۴۱ سال بود. ۶۱/۸ درصد بیماران، زنان خانه‌دار و ۶۴ درصد ساکن روستا بودند. شایع‌ترین ارگان درگیر کبد بود و درگیری هم‌زمان کبد و ریه در ۳۸/۲ درصد بیماران و بیشتر در زنان مشاهده گردید. همراهی کیست ریه راست با کیست کبد نسبت به ریه چپ بیشتر بود. فقط در ۴۳ درصد بیماران سرولوژی کیست هیداتید مثبت بود و رابطه بین سرولوژی و نوع درگیری بر اساس آزمون مجذور کای معنی‌دار نبود.

نتیجه‌گیری: با توجه به شیوع بالای درگیری کیست هیداتید بیش از یک محل در منطقه ما، در همه بیماران مخصوصاً زنان مبتلا به کیست هیداتید کبد، باید ارگان‌های دیگر به ویژه ریه‌ها مورد بررسی قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: کیست هیداتید، درگیری چند ارگانی، اردبیل

پذیرش: ۱۳۹۸/۵/۳۰

دریافت: ۱۳۹۸/۳/۳۰

مقدمه

گرانولوزوس ایجاد می‌شود [۲]. این بیماری در مناطقی که دامپروری رواج دارد مثل ایران، ترکیه، استرالیا، آمریکای جنوبی، کشورهای مدیترانه‌ای،

کیست هیداتید از شایع‌ترین بیماری‌های مشترک بین انسان و دام است [۱] و توسط اکتینوکوکوس

و سی‌تی‌اسکن تکمیل گردید. افرادی که قبلاً سابقه درمان به علت کیست هیداتید داشتند از مطالعه کنار گذاشته شدند. داده‌های حاصله وارد نرم‌افزار SPSS-21 شده و با آزمون‌های توصیفی و تحلیلی تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها

در این مطالعه گذشته‌نگر ۳۴ بیمار وارد مطالعه شدند. میانگین سنی بیماران ۳۶/۴۱ سال بود. ۶۱/۸ درصد بیماران زنان خانه‌دار و ۶۴ درصد ساکن روستا بودند. ۷۱ درصد بیماران سطح تحصیلات کمتر از دیپلم داشتند. شایع‌ترین ارگان درگیر کبد بود و درگیری هم‌زمان کبد و ریه در ۸۳/۲ درصد بیماران و بیشتر در زنان مشاهده گردید. همراهی کیست ریه راست با کیست کبد نسبت به ریه چپ بیشتر بود. فقط در ۴۳ درصد بیماران سرولوژی کیست هیداتید مثبت بود و رابطه بین سرولوژی و نوع درگیری بر اساس آزمون مجذور کای معنی‌دار نبود (جدول ۱). درد Right Upper Quadrant در ۸۲ درصد بیماران با کیست هم‌زمان ریه و کبد و سرفه در ۶۸ درصد بیماران با درگیری دو لوب ریه مشاهده شد. ۳۱ درصد بیماران بدون علامت بودند (جدول ۲). در همه بیماران کیست کبد به‌وسیله سونوگرافی و کیست ریه با سی‌تی‌اسکن تشخیص داده شده بود.

جدول ۱. اطلاعات دموگرافیک و فراوانی نوع درگیری در بیماران مورد مطالعه

میانگین سنی/سال	۳۶/۴۱ ± ۱۲/۳
جنس، زن تعداد (%)	۲۱ (۶۱/۸)
روستایی، تعداد (%)	۲۲ (۶۴/۷)
سرولوژی مثبت، تعداد (%)	۱۵ (۴۴)
دو لوب کبد، تعداد (%)	۱۰ (۲۹/۴)
کبد و ریه، تعداد (%)	۱۵ (۴۴)
یک‌طرفه، تعداد (%)	۴ (۱۱/۸)
دولوب ریه، تعداد (%)	۵ (۱۴/۷)

خاورمیانه و نیوزیلند به صورت آندمیک دیده می‌شود [۳]. بیماری هیداتیدوز یک مشکل مهم بهداشتی در ایران محسوب می‌شود [۴]. هرچند تغییر الگوی مهاجرت سبب افزایش شیوع آن در کشورهای که قبلاً غیرمعمول بوده، شده است. بنابراین می‌توان آن را به عنوان یک آلودگی با گسترش جهانی در نظر گرفت [۵]. تقریباً در ۸۰ درصد بیماران درگیری فقط در یک ارگان دیده می‌شود [۶] که کبد (۷۰-۶۰٪) و ریه (۲۵-۲۰٪) دو ارگان شایع آن هستند [۷]. ابتلا چند ارگانی هیداتیدوز به طور نادر گزارش شده است [۳، ۸، ۹]. درگیری هم‌زمان کبد و ریه نیز نادر است [۱۰] و شیوع تخمینی آن در مطالعات مختلف ۱۱-۲ درصد [۱۱] و ۵/۸-۱۳/۳ درصد [۱۲، ۱۳] گزارش شده است. به نظر می‌رسد که شیوع کیست هیداتید با درگیری بیش از یک محل، در اردبیل بیشتر از سایر نقاط دنیا باشد. بررسی درگیری بیش از یک عضو توسط کیست هیداتید در اردبیل انجام نشده و بیشتر به صورت گزارش موردی می‌باشد. هدف این مطالعه بررسی فراوانی بیماران با درگیری چند ارگانی کیست هیداتید می‌باشد.

روش کار

در این مطالعه مقطعی، بیماران مبتلا به کیست هیداتیدی که طی سال ۹۷ در دو مرکز آموزشی و درمانی دانشگاهی امام خمینی و شهید فاطمی شهر اردبیل تحت جراحی قرار گرفته و پاتولوژی کیست هیداتید در آن‌ها با بیوپسی تأیید شده بود به شرط داشتن درگیری در بیش از یک محل، بعد از اخذ رضایت شرکت در مطالعه، به روش تمام شماری وارد مطالعه شدند. برای هر بیمار، یک چک لیست از پیش تدوین شده شامل نام و نام خانوادگی، سن، سطح تحصیلات، شغل، محل سکونت، محل کیست، تظاهرات بالینی و نتایج آزمایش سرولوژیکی، نتیجه سونوگرافی

جدول ۲. تظاهرات بالینی بیماران بر اساس محل درگیری

درگیری دو لوب کبد		درگیری دولوب ریه		درگیری کبد و ریه	
بیماران (%)	تظاهر بالینی	بیماران (%)	تظاهر بالینی	بیماران (%)	تظاهر بالینی
۸۰	درد قسمت فوقانی راست شکم	۶۸	سرفه	۸۴	درد قسمت فوقانی راست شکم
۳۸	تهوع و استفراغ	۴۱	تنگی نفس	۴۴	تنگی نفس
۴۳	تب	۳۷	سرفه خونی	۳۳	تب
۱۲	تنگی نفس	۳۴	کاهش اشتها	۱۵	کاهش اشتها
۳۳	بزرگی کبد	۲۳	تب	۴۱	تهوع و استفراغ
۴۱	ضعف و بی‌حالی	۱۷	درد سینه	۱۲	بدون علامت
۱۱	بدون علامت	۸	بدون علامت		

بحث

در مطالعه لون^۲ و همکاران ۳۶ نفر از ۲۶۷ بیمار (۱۳/۵٪) دارای کیست هیداتید کبدی- ریوی بودند [۱۲]. در مطالعه صالح^۳ و همکاران ۳۸ بیمار از ۴۰۵ بیمار (۹/۳۸٪) با کیست کبدی- ریه گزارش کردند و ۶ بیمار (۱/۴٪) کیست ریوی دو طرفه داشتند [۱۸]. در مطالعه سفیولیس^۴ و همکاران درگیری هر دو لوب کبد در ۱۰/۶ درصد بیماران دیده شد و در ۵/۵ درصد کیست‌های متعدد کبدی و کیست‌های همراه در سایر ارگان‌های پارانشیمال در ۳/۰ درصد بیماران وجود داشت [۱۹]. مطالعه ارنست^۵ و همکاران نشان داد از مجموع ۱۷۱ بیمار مبتلا به هیداتید درگیری ارگان‌های متعدد در ۱۴/۱ درصد موارد مشاهده شد [۲۰]. در مطالعه خلیلی و همکاران از مجموع ۱۴۴ بیمار مبتلا به کیست هیداتید، درگیری ریه راست و چپ ۶ درصد گزارش شد [۲۱]. بنابراین در تمام مطالعات ذکر شده میزان گزارش کیست هیداتید با درگیری بیش از یک ارگان نسبت به مطالعه حاضر کمتر می‌باشد که می‌تواند دلیلی بر بالابودن درگیری بیش از یک ارگان کیست هیداتید در اردبیل باشد. در این مطالعه میانگین سنی بیماران ۳۶/۴۱ سال بود. ۶۱/۸ درصد بیماران زنان خانه‌دار و ۶۴ درصد ساکن

این مطالعه با هدف معرفی هیداتیدوز با درگیری بیش از یک ارگان در استان اردبیل در شمال غرب ایران انجام گرفت. طبق یافته‌های این مطالعه درگیری هم‌زمان کبد و ریه با ۸۳/۲ درصد شایع‌ترین نوع درگیری و در زنان دو برابر مردان بود. همراهی کیست ریه راست با کیست کبد نسبت به ریه چپ بیشتر مشاهده گردید. بر اساس گزارش‌های قبلی کیست هیداتید در دو سوم موارد یک طرفه و یا منفرد می‌باشد [۱۶-۱۴]. هر چند اخیراً گزارش‌هایی مبنی بر افزایش بیماران با لوکالیزاسیون چند ارگانی کیست و کیست‌های متعدد داده شده است [۱۵]. شیوع هیداتیدوز با لوکالیزاسیون چند ارگانی بیشتر به شکل درگیری دو لوب ریه یا کبد و ریه در مطالعات مختلف ۳۶/۵-۸/۸ درصد گزارش شده است [۸، ۱۵، ۱۷].

همسو با مطالعه حاضر در مطالعه آریباس^۱ و همکاران که با هدف مقایسه ویژگی‌های بالینی و اپروچ جراحی بین هیداتید ریوی و هیداتیدوز هپاتوپولمونی انجام شد، از ۱۴۱ بیمار، ۴۹ بیمار (۳۴/۸٪) علاوه بر کیست‌های ریه دارای کیست‌های کبدی بودند؛ و ۶۵/۳ درصد بیماران با کیست هیداتید کبدی- ریوی زن بودند [۸].

^۱ Aribas

^۲ Lone

^۳ Salih

^۴ Safioleas

^۵ Ernest

روستا بودند. ۷۱ درصد بیماران سطح تحصیلات کمتر از دیپلم داشتند. شایع‌ترین ارگان درگیر کبد بود. همسو با مطالعه حاضر، در مطالعه موسوی و همکاران میانگین سنی بیماران ۳۷/۳ بوده و شایع‌ترین مکان کیست‌ها کبد بود [۴]. مطالعه ارنست و همکاران نشان داد کبد شایع‌ترین محل و در زنان بیشتر بود. کیست‌های انفرادی و درگیری تک عضو در ۸۱/۵ درصد موارد و کیست‌های متعدد در ۱۸/۵ درصد موارد مشاهده شد. درگیری ارگان‌های متعدد نیز در زنان بیشتر بود [۲۰].

در مطالعه خلیلی و همکاران بررسی ده ساله بیماران مبتلا به کیست هیداتید از مجموع ۱۴۴ بیمار بررسی شده ۹۸ نفر (۶۸٪) زن، ۹۳ نفر (۶۵٪) ساکن روستاها و عشایر و ۵۱ نفر (۳۵٪) شهرنشین بودند. دامنه سنی بیماری بین ۹۲-۱۱ سال و بیشترین شیوع در گروه سنی ۴۱-۲۷ سال (۴۴ مورد) دیده شد. بیشترین فراوانی در بین زنان خانه‌دار (۶۰٪) بود [۲۱]. شاید به این علت که زنان در مناطق روستایی تماس بیشتر و طولانی‌تری با دام آلوده در زمان شیردوشی یا پاک کردن سبزیجات دارند که منجر به فراوانی بیشتر آلودگی در زنان نسبت به مردان می‌گردد.

مطالعه آقاجان زاده و همکاران روی ۱۲۰ بیمار مبتلا به کیست هیداتید نشان داد ۶۲ درصد مرد و ۳۸ درصد آنان زن هستند [۱]. در مطالعه مهاجری و همکاران، ۷۷ بیمار با میانگین سنی $34/27 \pm 15/41$ سال مورد بررسی قرار گرفتند. ۶۱ درصد بیماران مرد و ۳۹ درصد زن بودند [۲] که نتایج هر دو مطالعه با یافته‌های این مطالعه ناهمسو بود که شاید علت این ناهمسوئی این باشد که در مطالعه آن‌ها فقط کیست‌های هیداتید تک ارگان ریوی بررسی شده بود.

علائم کیست هیداتید بر اساس محل درگیری متفاوت است و معمولاً بدون علامت بوده و بیشتر نتیجه عوارض مختلفی است که ممکن است برای آن پیش بیاید [۹،۲۲]. درد Right Upper Quadrant در ۸۲ درصد بیماران با کیست هم‌زمان ریه و کبد و سرفه در ۴۸ درصد بیماران با درگیری دو لوب ریه مشاهده شد. ۲۲ درصد بیماران بدون علامت بودند؛ که با چندین مطالعه دیگر مشابهت داشت [۴،۲۰،۲۱]. فقط در ۴۳ درصد بیماران سرولوژی کیست هیداتید مثبت بود و رابطه بین سرولوژی و نوع درگیری معنی‌دار نبود. نتایج مطالعه آقاجان زاده و همکاران [۱] مشابه این یافته بود. مطالعه میرزائزاد و همکاران با هدف بررسی سرو اپیدمیولوژی اکینو کوکوزیس (کیست هیداتید انسانی) به روش الیزا در جلگه مغان- استان اردبیل نشان داد که شیوع کیست هیداتید از نظر سرولوژی در زنان (۱۰٪) بیشتر از مردان (۹/۷٪) بوده و در مکان‌هایی که سگ نگهداری می‌کردند، بطور معنی‌داری بیشتر بود [۲۳].

نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه در این مطالعه، اکثر مبتلایان ساکن نواحی روستایی و شامل زنان خانه‌دار بودند؛ علاوه بر اینکه برای پیشگیری و کنترل هیداتیدوزیس در علف‌خواران و انسان، هماهنگی با برنامه‌های کشوری اهمیت داشته و جلب مشارکت و آموزش مردم، نظارت بر کشتار دام‌ها در مناطق روستایی ضروری می‌باشد. در همه بیماران مخصوصاً زنان مبتلا به کیست هیداتید کبد باید ارگان‌های دیگر به‌ویژه ریه‌ها مورد بررسی قرار گیرد؛ به دلیل اینکه کیست هیداتید با درگیری بیش از یک ارگان، ممکن است نیاز به چندین عمل و مراقبت طولانی‌مدت پس از آن داشته و باعث صدمات اقتصادی با از دست رفتن کارایی شود.

References

- 1- Aghajanzade M, Mohammadzade M, Safarpour F. Evaluation of surgical results of one hundred cases of lung hydatid cyst by the method (E.B.O.C) Evacuation and Bronchial Opening Closure. *Urmia Med J*. 2006 Feb;17; 1(9-15).[Full text in Persian]
- 2- Mohajeri G, Safaei M, Hghighi M, Tabatabaei A, Hashemi SM, Emami M , et al. Frequency of radiological findings and clinical symptoms in patients with pulmonary hydatid cyst. *J Isfahan Med School*. 2011 Jan;28(113).
- 3- Feyzi E, Bagheri A, Matin S. Splenic hydatid cyst: A case report. *J Ardabil Univ Med Sci*. 2011 Oct;11(4):390-394. [Full text in Persian]
- 4- Mousavi SR, Samsami M, Fallah M, Zirakzadeh H. A retrospective survey of human hydatidosis based on hospital records during the period of 10 years. *J Parasit Dis*. 2012 Apr;36(1) :7-9.
- 5- Maddah G, Shabahang H, Noghabi RS. Pelvic hydatid cyst with uncommon sciatalgia manifestation: a case report. *Tehran University Med J*. 2013 Nov;71(8) : 541-545 .[Full text in Persian]
- 6- Brunetti E, Kern P, Vuitton DA. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Acta trop*. 2010 Apr;114(1) :1-6.
- 7- Çakir M, Balasar M, Küçükkartallar T, Tekin A, Kartal A, Karahan Ö, et al. Management of extra-hepatopulmonary hydatid cysts (157 cases). *Turkiye Parazitolo Derg*. 2016 Jun;40(2):72.
- 8- Aribas OK, Kanat F, Turk E, Kalayci MU. Comparison between pulmonary and hepatopulmonary hydatidosis. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2002 Mar;21(3):489-96.
- 9- Yaya-Loo HJ, Montalvo GR, Vega G. Uncommon Localizations of Echinococcosis: Primary cerebral and cardiac hydatid cyst. *Ann Clin Pathol*. 2017 Feb;5(2):1106.
- 10- Iqbal N, Hussain M, Idress R, Irfan M. Disseminated hydatid cyst of liver and lung. *BMJ case rep*. 2017 Nov;2017:bcr-2017.
- 11- Manterola C, Otzen T. Hepatic echinococcosis with thoracic involvement. Clinical characteristics of a prospective series of cases. *Ann hepatol*. 2017 Nov;16(4):599-606.
- 12- Kir A, Baran E. Simultaneous operation for hydatid cyst of right lung and liver. *Thorac cardiovasc surg*. 1995 Feb;1 (62-64).
- 13- Lone GN, Bhat MA, Ali N, Ahangar AG, Dar AM, Sana I. Minimally invasive transthoracotomy–transphrenotomy for concurrent hepatic and pulmonary hydatid disease. *Br J Surg*. 2005 Jun;92(6):729-33.
- 14- Burgos R, Varela A, Castedo E, Roda J, Montero CG, Serrano S, et al. Pulmonary hydatidosis: surgical treatment and follow-up of 240 cases. *Eur J Cardiothorac Surg*. 1999 Dec;16(6):628-35.
- 15- Petrov DB, Terzinacheva PP, Djambazov VI, Plochev MP, Goranov EP, Minchev TR, et al. Surgical treatment of bilateral hydatid disease of the lung. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2001 Jun;19(6):918-23.
- 16- Karaoglanoglu N, Kurkcuoğlu IC, Gorguner M, Eroglu A, Turkyilmaz A. Giant hydatid lung cysts. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2001 Jun;19(6):914-7.
- 17- Gashi M, Beqiri SB, Guguli M, Recica X, Ahmedi E. Our experiences in surgical treatment of thoracic echinococcosis during the period 1977-1986. *Eur J Cardiothorac Surg*. 1988 Dec;48:32-7.
- 18- Salih OK, Topcuo lu M , Çelik K, Ulus T, Tokcan A. Surgical treatment of hydatid cysts of the lung: analysis of 405 patients. *Can J Surg*. 1998 Apr;41(2):131.
- 19- Safioleas M, Misiakos E, Manti C, Katsikas D, Skalkeas G. Diagnostic evaluation and surgical management of hydatid disease of the liver. *World J . Surg*. 1994 Nov;18(6):859-65.
- 20- Ernest E, Nonga HE, Kynsieri N, Cleaveland S. A retrospective survey of human hydatidosis based on hospital records during the period 1990–2003 in Ngorongoro, Tanzania. *Zoonoses Public Health*. 2010 Dec;57(7-8):e124-9.
- 21- Kalili B, Shahrani M. Study of hydatid cyst in hospitalized patients with operation in Chaharmahal va Bakhtiary province (1988-2007). *J Shahrekord Univ Med Sci*. 2010 Apr;12(1):69-74.[Full text in Persian]

- 22- Schipper HG, Kager PA. Diagnosis and treatment of hepatic echinococcosis: an overview. *Scand J Gastroenterol.* 2009 Jul;39(241):50-5.
- 23- Mirzanejhadasl H, Fasihi harandi M, Deplazes P. Seroepidemiological survey of Human cystic echinococcosis with ELISA method and HCF-Ag in Moghan Plain of Ardabil, Iran. *Res J Biol Sci.* 2008 Feb; 3(1):64-7.