

## مسح عام عن وبائية الاكياس العدرية في الفصيلة الخيلية

خالدة حسين يونس

كلية الطب البيطري/جامعة ديالى

تأريخ القبول 2010/5/2

### الخلاصة

تم اجراء مسح عن الاصابة بداء الاكياس العدرية في الفصيلة الخيلية في الحمير المذبوحة في حديقة متنزه الزوراء في بغداد للفترة من 2001/11/1 ولغاية 2002/10/31 وتبين ان نسبة الاصابة كانت 7.8% بفحص 242 حيوان , 156 ذكور , 86 اناث حيث وبلغت نسبة الاصابة بالاكياس العدرية في الذكور 8.3% , بينما بلغت نسبة الاصابة 6.97%. وظهر أن الكبد اكثر الاعضاء اصابة لتطفل الاكياس العدرية بنسبة 68.42% وفي الاكباد والرئات معاً بنسبة 26.31% أما الرئة فكانت نسبة الاصابة بها 5.26% . عزل 198 كيس عدري , كان 118 كيس عدري من اكباد الحمير بنسبة 59.59% ووجد 77 كيس عدري بنسبة 38.88% من الاكباد والرئات معاً و 13 اكياس من الرئة بنسبة 1.51%. سجلت نسبة الخصوبة للاكياس العدرية في الكبد 50% وكانت اغليبيتها في الاعضاء الخمجة المفحوصة في الذكور وبنسبة 88.13% مقارنة مع نسبتها في اعضاء الاناث 11.86% . عثر على اكياس خصبة مجاورة لاكياس عقيمة أو متكلسة أو متجينة في نفس العضو المصاب.

## General survey on the epidemic hydatidosis in Equidae

Khalida Hussain Younis

College of Vet. Med. Diayala University.

### Summary

A general survey was implemented on the hydatid cyst disease in Equidae during the period from 1\11\2001 till 31\10\2002. The results showed that the infection rate was 7.8% by examining 242 animals, 156 males and 86 females. The rate of hydatid cysts infection reached 8.3% in males and 6.97% in females. The livers were the most infected organ by parasitic rate of 68.42% , in livers and lungs together was 26.31% while in lung was 5.26%. A 198 hydatid cysts were isolate from donkeys livers with rate of 59.59% , from livers and lungs with rate of 38.33% while the isolation rate from lung was 1.5% .

The fertility rate of hydatid cysts in livers reached 50% , most of them were in the examined infected organs reached 11.86% . Fertile hydatid cysts were found near sterile or calcified or caseated cysts in the same infected organ.

### المقدمة

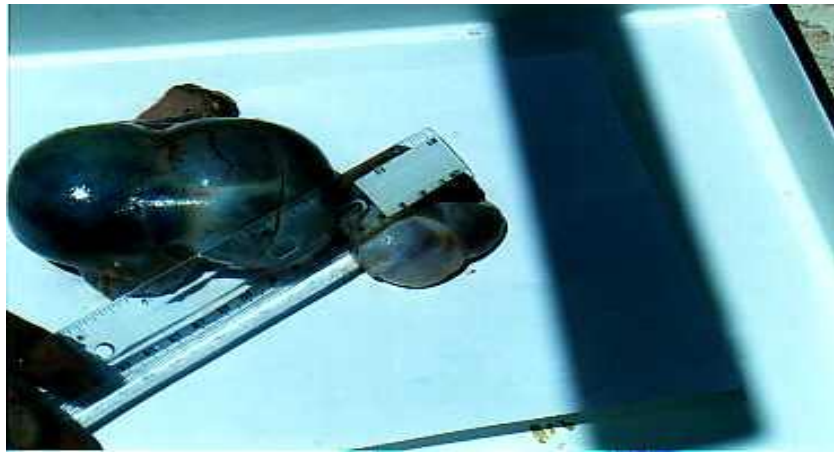
يعد داء الاكياس العدرية داءً وبائياً ابتلى به الانسان وحيواناته الحقلية منذ القدم و اول ما ذكر في التلمود حيث وصف الكيس العدري وكانه مئانة مملوءة بالماء وأشار له البابليون وذكره الرازي في كتابه الحاوي في الطب . تسبب هذا الداء دودة المشوكات الحبيبية *Echinococcus granulosus* ويدعى بداء المشوكات الكيسي Cystic hydatidosis (1) . او equine hydatidosis عند اصابته افراد الفصيلة الخيلية (2و3) . تحتاج دورة حياة المشوكات الى مضيفين

من اللبائن وهي اكلات اللحوم كمضيف نهائي واكلات الاعشاب والانسان كمضيف وسطي (4) . تعد الكلاب الخطر الاكبر في استمرار او بقاء المشوكات واصابة الانسان والمضائف الوسطية الاخرى (5و6) . يحتاج الكيس العدري للنمو الكامل ستة اشهر - عدة سنوات (7) . تستطيع رؤيسات الاكياس العدرية الخصبة في المضيف الوسطي اصابة المضيف النهائي . اهم اختلافات العتر للمشوكات الحبيبية تكون بحسب نوع المضيف الوسطي (9) و اشار (10) الى ان عترة الخيول تختلف عن عترة الاغنام بايولوجياً . سجل South well عام (1927) اصابة الحمير بالاكياس العدرية في مدينة ليفربول البريطانية وسجل Gallo اصابة الحمير والبغال بالداء عام (1951) (11) .

### المواد وطرائق العمل

(1) مصادر الاكياس العدرية :-

تم الحصول على الاكياس العدرية من اكباد ورئات الحمير المخمجة طبيعياً بعد ذبحها وفحصها واستئصال الاكياس العدرية منها في حديقة حيوانات الزوراء ونقلت العينات في حاويات مبردة ونظيفة وتم التعامل معها في اليوم نفسه . فحص 242 حمار , 156 ذكور , 86 اناث في الفترة المحصورة بين 2001/11/1 ولغاية 2002/10/31 وتمت الزيارات لغرض جمع العينات بمعدل 2-3 زيارة اسبوعياً . الشكل (1).



الشكل (1) اكياس عدرية في كبد حمار بعمر عشر سنوات

(2) جمع الرؤوس الاولية والسائل العدري :-

ازيلت جميع الانسجة المحيطة بالكيس العدري باستخدام الملقط والمقص والمشروط وسحبت اكبر كمية من السائل بمحاقن طبية بلاستيكية نبيذة ذات سعة 10 سم<sup>3</sup> وبابرة ذات قطر G22 ونقل السائل العدري الى اسطوانة مدرجة لقياس حجمة ثم شق جدار الكيس وجمعت الرؤيسات الاولية من الاكياس الخصبة .









النتائج

بلغ العدد الكلي للحمير المصابة بالاكياس العدرية 19 حماراً من مجموع 242 حيوان مفحوص وبنسبة 7.85 % ظهرت الاصابة في 13 ذكراً من بين 156 مفحوص وبنسبة 8.3 % و 6 اناث مصابة من بين 86 مفحوصة وبنسبة 6.97 % . لم يظهر التحليل الاحصائي وجود فرق معنوي بنسبة  $p < (0.05)$  بالاصابة بداء الاكياس العدرية بين الذكور والاناث ( الجدول 1).

سجلت اعلى الاصابات في شهر حزيران (6 حيوانات) اما في شهر كانون الثاني ونيسان فكانت 3 حيوانات مصابة لكل شهر, ووجدت اصابتين في كل من الاشهر كانون الاول وشباط وتشرين الاول واصابة واحدة في شهر اذار ولم تظهر حالة اصابة في الاشهر تشرين الثاني /مايس , تموز , اب , ايلول لكل من الذكور والاناث المفحوصة . أظهر التحليل الاحصائي وجود ارتفاع بشكل معنوي  $p < 0,05$  في الاعداد المصابة حيث كان أعلاها في حزيران مقارنة مع بقية الاشهر , وتبين أيضاً وجود ارتفاع بشكل معنوي  $(0.05) < p$  في الاعداد المصابة من الذكور والاناث على التوالي وكان أعلاها في حزيران بالنسبة للذكور بينما كان أعلاها في كانون الثاني وحزيران بالنسبة للاناث مقارنة مع بقية أشهر السنة ( الجدول 1).

الجدول (1) عدد الحمير المفحوصة والمصابة بداء الاكياس العدرية لكلا الجنسين.

الاشهر	العدد الكلي المفحوص	العدد الكلي المصاب	العدد الكلي للذكور المفحوصة	عدد الذكور المصابة	العدد الكلي للاناث المفحوصة	العدد الكلي للاناث المصابة
تشرين الثاني	26		14		12	
كانون الاول	20	2	16	2	4	
كانون الثاني	25	3	13	1	12	2
شباط	15	2	10	1	5	1
اذار	14	1	5	1	9	
نيسان	23	3	17	3	6	
مايس	17		11		6	
حزيران	25	6	18	4	7	2
تموز	16		9		7	
اب	17		12		5	
ايلول	24		16		8	
تشرين الاول	20	2	15	1	5	1
المجموع	242	19	156	13	86	6

الكبد هو من اكثر الاعضاء اصابة حيث استقرت الاكياس في 13 كبد مصاب ونسبة 68.422% ( 9 ذكور و 4 اناث وبنسبة 69.23% و 30.76% على التوالي ) و 5 اصابات في الكبد والرئة معا بنسبة 26.31% (60% في الذكور و 40% في الاناث) وفي رئة حمار واحد بنسبة 5.26% اما نسبة اصابة الاعضاء للذكور والاناث 68.112% و 31.53% على التوالي. أظهر التحليل الاحصائي عدم وجود فروق معنوية في نسب واعداد المصابة في الكبد , الكبد والرئة معا بين الذكور والاناث  $p < (0.05)$  . (الجدول 2).

عزل 198 كيس عدري من الاعضاء المصابة , 152 في اعضاء الذكور بنسبة 76.76% و 46 كيس عدري في الاعضاء الاناث بنسبة 23.23% .

استقر 97 كيس عدري متطفل في اكباد الذكور بنسبة 63.81% و 52 كيس عدري في الكبد والرئة معاً بنسبة 34.21% و 3 اكياس عدرية متطفلة في الرئة بنسبة 1.97%.

في الاناث تطفل 25 كيس عدري في الاكباد والرئات المخمجة معاً بنسبة 54.34% وبلغت نسبتها في الكبد 45.65% ل 21 كيس عدري.

وجد 118 كيس عدري متطفل في الكبد بنسبة 59.59% و 77 كيس عدري في الكبد والرئة معاً بنسبة 38.88% وبنسبة 1.51% لتطفل 3 اكياس عدرية في الرئة. لم يظهر التحليل الاحصائي وجود فرق معنوي بنسبة  $p < (0.05)$  ( الجدول 2)

الجدول (2) عدد الحمير المفحوصة والاعضاء المصابة بداء الاكياس العدرية لكلا الجنسين

الجنس	المفحوص	عدد الحمير المصابة	عدد الاكياس العدرية الكلي	عدد اصابات الكبد	عدد الاكياس العدرية	الكبد و الرئة معا	عدد الاكياس العدرية	عدد اصابات الرئة	عدد الاكياس العدرية
ذكور	156	13	152	9	97	3	52	1	3
اناث	86	6	64	4	21	2	25		
المجموع	242	19	198	13	118	5	77	1	3

بلغت نسبة الخصوبة الكلية للاكياس العدرية 53.03% وكانت أغلبها في اعضاء الذكور بنسبة 64% . ظهر 59 كيس عدري خصب في الاكباد المصابة وبنسبة 56,19% ( 25 كيسا عدريا خصبا في الذكور و 7 كيسا في الاناث وبنسبة 88.13% , 11.86% على التوالي) و 20 كيسا عدريا عقيما وبنسبة 16.94% ( 18 كيسا منها في الذكور و 2 في الاناث وبنسبة 90% , 10% على التوالي) و 22 متجنبن وبنسبة 18.64% ( 15 منها في الذكور وبنسبة 68.18% و أخرى 7 في اكباد الاناث وبنسبة 31.81% و 17 كيسا متكلسا وبنسبة 14.4% ( 12 منها في الذكور وبنسبة 70.58% و 5 منها بالاناث وبنسبة 29.41% ). أظهرت النتائج الاحصائية عدم وجود فروق معنوية بين الذكور والاناث في أعداد ونسب الاكياس العدرية المعزولة من الكبد الخصبة والعقيمة والمتكلسة والمتجنبة بمستوى  $p < (0.05)$  .



أظهر المسح وجود 44 كيس عدري خصب في الاكباد والرئات المخمجة معا وبنسبة 41,9% (26 في اكبادورثات الذكور وبنسبة 59.09% و 18 في الاناث وبنسبة 40.90% , 13 عقيمة بنسبة 16.88% (8 منها في الذكور وبنسبة 61.55% و 5 في الاناث وبنسبة 38.46% و 13 متجنين وبنسبة 16.88% (12 منها وبنسبة 92.3% وبنسبة 7.69% للذكور والاناث على التوالي) و 7 متكلسة وبنسبة 9.09% ( 6 منها في الذكور وبنسبة 85.71% و 1 في الاناث وبنسبة 14.28%). أظهرت النتائج الاحصائية عدم وجود فرق معنوي مهم احصائيا بين الذكور والاناث في اعداد ونسب الاكياس العدرية الخصبة والعقيمة والمتكلسة والمتجنبة المعزولة من الكبد والرئة المصابة معا بمستوى  $p < (0.05)$ .

الجدول (3) عدد الاكياس العدرية المعزولة من الاعضاء المصابة بالداء لكل من الذكور والاناث.

الجنس	عدد الاكياس العدرية الكلي	المعزولة من الكبد				المعزولة من الكبد والرئة معا				
		عدد الاكياس العدرية الكلي	الخصب	العقيم	المتكلس	عدد الاكياس العدرية الكلي	الخصب	العقيم	المتكلس	
ذكور	125	97	52	18	12	15	26	8	6	12
الاناث	49	21	7	2	5	7	18	5	1	1
المجموع	198	118	59	20	17	22	44	13	7	13

وجد كيسين خصبين في الرئة المصابة لذكر وبنسبة 66.66% وكيس متجنين وبنسبة 33.33%.

#### المناقشة

اظهرت نتائج البحث نسبة 7.85% اصابة الحمير بالاكياس العدرية وهي تفوق النسبة 2.3% التي حصل عليها بعض الباحثين (14) ومقاربة من 8.3% التي حصل عليها البعض الاخر (15) وقد يرجع السبب الى ارتفاع الاصابة في الكلاب وبالتالي ارتفاع نسبة الاصابة في المضائف الوسطية بالاضافة الى الظروف المعيشية الصعبة مما انعكس سلبا في شتى نواحي الحياة بضمنها العلف المقدم للحيوانات (وان كان رديئ النوعية) خصوصا للحمير واستخدامها بالنقل والجر وغيرها من الاعمال المجهددة والتي تؤدي مع قلة العلف والدواء والرعاية الاخرى الى قلة مناعة الحيوان واصابته بالامراض ومنها داء الاكياس العدرية , ذكر بعض الباحثين (16) ان انتشار المشوكات الحبيبية وداء الاكياس العدرية يتاثر بدرجة كبيرة بطريقة اداء حيوانات المزرعة واطعام الكلاب والعادات الشائعة في المناطق الريفية والممارسات الضارة منها سهولة ذبح المواشي وبالتالي اطعام الكلاب الاحشاء المصابة مما يساعد على الانتشار الواسع لداء الاكياس العدرية في المضائف الوسطية .

فضلا عن ذلك من العادات الشائعة في الريف العراقي هي رمي الحيوانات النافقة على قارعة الطريق او في الساقية وهذه الحيوانات قد تكون مصابة بداء الاكياس العدرية ونخص الحمير بالذكر ليتناولها الكلاب لتنتسح العترة وتستمر دورة الحياة , لقد تبين أن الكلب الواحد يستطيع اصابة العديد من من الحيوانات والمناطق واسعة خلال رعي المواشي في الاراضي الملوثة ببراز الكلاب المصابة ( 17 )

اكد باحثون ( 4 و 18 ) على ان الكلاب من العوامل المهيئة لاصابة الانسان وبقية المضائف الوسطية .بل تعد الخطر الكبير من حيث استمرار وبقاء المشوكات واصابة الانسان بالاكياس العدرية والمضائف الوسطية الاخرى(5 و19).

ذكرت إحدى الدراسات أن الاصابة في الحمير في سوريا ولبنان بنسبة 60% ( 20 ) و 17,2 % نسبة الاصابة في حمير شمال الاردن (21) نتائج البحث الحالي اقل بكثير من النسبتين المذكورتين وجاءت متقاربة مع النسبة 6.1% التي سجلها ( 22 ) في حمير مصر .

قد يرجع تباين النسب الى العوامل البيئية والاقتصادية والمناخية والعوامل الخاصة بالحيوان كالسلالة والعمر او حالته الصحية (المناعية) ومدى تعرضه للاجهاد وتواجد الكلاب مع الحمير وقد يعود أيضا الى تنوع القوة الحياتية( 23 ) أي عدد الاكياس الفعالة التي تترسخ في المضيف الوسطي من الكلاب المصابة في اليوم مع اختلاف المناطق والتوزيع الجغرافي والظروف المناخية المختلفة .

أظهرت نتائج البحث اصابة 8.3% في اعضاء الذكور بالاكياس العدرية وهي اعلى من نسبة اصابة اعضاء اناث الحمير 6.97% وهي مقاربة لما وجد بعض الباحثين (14) وتختلف عما وجده آخرون(21).

لم تظهر اصابات في الاشهر تشرين الثاني ,مايس , تموز , آب , ايلول وتباينت في الاشهر الاخرى من السنة قد يرجع السبب الى اختلاف المناطق الي تبيع الحمير لمنتزه حديقة حيوانات الزوراء حسب توفرها من المصدر فضلا عن عمر الحيوان حيث لم يعثر (3) على اصابة بالاكياس العدرية بعمر 3سنوات . يحتاج الكيس احادي الفجوة الذي ينمو ببطئ عده سنوات لاكمال نموه(2,24,25) .

بينت النتائج البحث ان تطفل الاكياس العدرية بالكبد بنسبة 68.4% ثم الكبد والرئتين بنسبة 26.31% وبنسبة 5.2% بالرئة وهذا يتفق مع العديد من البحوث المنشورة ( 20 و 22 و 26 ) ولكنه يختلف مع نتائج (27) الذي سجل نسبة اصابة الرئتين بالاكياس العدرية اعلى من اصابة الكبد .أشارت بعض الدراسات ان الخيول تصاب بصورة رئيسية في الكبد(12 ) ولم يعثر (28) على اكياس عدرية في الرئة .ذكرت بعض الدراسات أن اصابة الكبد في الانسان والخيول والخنازير اكثر من نسبة اصابة الرئة لان الاوعية اللمفاوية يكون قطرها صغير مقارنة مع حجم الجنين ( 19 و 29 و 30).

بلغ عدد الاكياس المعزولة من الحيوانات المصابة خلال فترة اجراء هذا البحث 198 كان منها (152) في اعضاء الذكور المصابة وبنسبة 76.76% وبنسبة 23.23% لـ 46 كيس عدري في اعضاء الاناث والتي تتفق مع مذكوره (31) اكثر الاكياس العدرية في اعضاء ذكور الخيول المصابة مما في الاناث وتختلف مع نتائج (27).. سجلت نتائج البحث الحالي نسبة خصوبة للاكياس العدرية في الكبد وبنسبة 50% وهي تتفق مع مذكوره (32) بأن اغلبيية الاكياس العدرية خصبة في الفصيلة الخيلية واقل من النسبة 84.2% التي وجدها (21) في حمير مصر .

اظهرت النتائج نسبة 16.94% العقيمة في الكبد ونسبة 16.88% في الكبد والرئة معا اما نسبة الاكياس المنكلسة 14.4%, 9.09% في الكبد, الكبد والرئة على التوالي والتي لا تتفق مع ما وجد (27) بزيادة نسبة الاكياس العدرية العقيمة عن الاكياس الخصبة من حمير في المغرب.

بينت نتائج البحث الحالي اصابة باكياس عدرية خصبة مجاورة لأكياس عقيمة او متجنبة او منكلسة وقد يعزى الى تكرار الاصابة بداء الاكياس العدرية خصوصا بالمناطق الريفية بسبب قلة الوعي الصحي والثقافي لسكان تلك المناطق وانعدام الرقابة الصحية وتواجد الكلاب مع المضائف الوسطية والتي تعد الخطر الاكبر ومناعة الحيوان ذاته وغيرها من الظروف الملائمة لاستمرار وانتشار واتساع دورة حياة الطفيلي. تتفق النتائج مع ما وجدته (33) وتختلف مع ما ذكره (34) عدم تواجد اكياس عدرية خصبة وعقيمة ومنكلسة في العضو المصاب ذاته.

### Reference

1. Anderson Fl (1997) Introduction to cystic echinococcosis and description co operative research project in morocco .In :compendium on cystic echinococcosis in Africa and middle eastern countries with special reference to morocco (Anderson FL Ouhelli H Kachani ,M.Ed).Brigham young University print services , prove , utach . USA.PP:1-7.
2. Kumaratilake LM Thompson RCA and Eckert J(1986) *Echinococcus granulosus* of equine origin from different countries possess uniform morphological characteristics , Int.J Parasitol . 16:S29-S40.
3. Mukbel RM Torgerson PR and Abo-Shehada MN (2000) Prevalence of hydatidosis among donkeys in North Jordan. Vet parasitol 88:35-42.
4. Lumbery AL (1998) combining data from morphological Trails and genetic markets to determine transmission cycles in the tape worm , *Echinococcus granulosus* parasitol . 117:185-192.
5. Schantz PM (1999) Echinococcosis. In: Infection disease –principles, pathogenesis and practices (cuerrant R L

- Walker D H Walker PF)Churchill living stone Hard count Broce and company. London Toronto Tokyo 1005-1025.
6. Eckert J Deplazes P Grais K F Gemmell M A Gottstein D Heath D Jenkins DJ Kamiya M and lightowers m (2001)\_Echinococosis in animals : Clinical aspects, diagnosis and treatment . in :WHO / OIE manual on Echinococosis in humans and animals :public health problem of global concern (Eckert J Gemmell M Muslin F X Pawlowski Z S.eds )world organization for animal health and world health organization . Paris France: 72-79.
  7. Schantz P M Rayn CF Wetty T and Schantz M G(1976) Echinococosis in Arizona and new Mexico Survey of hospital records, 1969-1974 .AM J Trop Hyg 25:312-317.
  8. Euzeby J A (1999) the epidemiology of hydatidosis with special reference to the mediterrean area parasitol 33:25-39.
  9. Bouree P (2001) Hydatidosis dynamics of Transmission world. J. Surg. 25(1):4-9.
  10. Smyth J D (1976) Strain difference in *Echinococcus granulosus*\_with special reference to the genus of equine hydatidosis in the united Kingdom. Trans. Roy Soc Trop Med Hyg. 70:93-100
  11. Smyth J D (1964) the Biology of hydatid organisms Adv Parasitol. 2:169-219.
  12. Lloyd S (2002) personal communication.
  13. Hoberg EP Miller S and Brown MA (1994). *Echinococcus granulosus* (taeniidae) and autochthonous echinococcosis in North American horse. J parasitol. 80:141-144.
  14. Ali SR Rahif R H and AL-Kubaisee R Y (1992) prevalence of Internal parasites , among equine in central Iraq . Veterinarian 2:35-42.

15. Daoud M S and AL-Alousi T I (1995) A note on Some parasites in donkeys in Mosul, Iraq J Vet Scis 8:169-170.
16. Fernandez H (2001) Zoonoses of importance for the economy and for public in out look for the elimination of hydatidosis southern. Amer Heath Org Brazil: 2-4
17. Gemmell MA Roberts MG Beard TC and Lawson JR(2001) Quantitative epidemiology and transmission dynamics with special reference to *Echinococcus granulosus* .In WHO/OIE manual on echionococosis in human and animal (Eckert J I femmell MA meslin FX and pawlowski ZS.eds) world organization for animal health and world health organization Paris France. 72-79
18. Carmon C Perdomo R Carob A Alvarez monti J Cranert R Stern D perera G Lloyd S Bazini R Gemmell MA Yarzabal L(1998) Risk factors associated with human cystic echinococosis in Florida, Uruguay : result of a mass screening study using ultrasound and serology . AMJ Trop Med Hyg .58(5):599-605.
19. Eckert J Conraths F J Takman K (2000) Echinococosis an emerging or re-emerging zoonosis. Int J parasitol 30:1283-1294.
20. Daily M D and Sweatman G K (1965) the taxonomy of *Echinococcus granulosus* in the donkey and dromedary in Lebanon and syna. Ann Trop Med Parasitol. 59:463-477.
21. Abo-shehada MN (1988) Prevalence of hydatidosis in donkeys from central Jordan. Vet Parasitol. 30:125-130
22. Derbala AA and Zayed AA (1997) prevalence, Fertility and viability of cysticercosis and hydatidosis infections in some domestic animals. J Union Arab Bio. 7(A) zoology: 109-123.
23. Kemmerer WS and Schantz PM (1993) Echinococosis disease. In: infections disease. Clinics of North America. 7(3):605-618.
24. Bowman DD and Lynn RC (1995) parasitology for veterinarians. 6<sup>th</sup>. W. B. Saunders Company. Philadelphia. London Toronto Montreal Sydney Toyo: 137-144.
25. Brown HW and Neva FA (1983) Basic clinical parasitology . 3<sup>th</sup> ed. Printic Hall. International USA: 191-197.

26. Ponce-Gordo, F. and Cuesta- Benders, C.(1997) Differentiation of Spanish strain *Echinococcus granulosus* using larval rostellar hook morphometry. Int. J. parasitol. 27(1):41-49
27. Pandey AM (1980) Hydatidosis. Postgraduate doctor Middle East.3:330-336.
28. Williams RJ and Sweet man GK (1963) on the transmission, biology and morphology of *Echinococcus granulosus equines* anew subspecies of hydatid tape worm in hours in great Britain parasitol . 53:391-407.
29. Heath DD (1971) the migration of oncospheres of *Taenia pisiformis*, *Taenia serials* and *Echinococcus granulosus* within the intermediate host Inf.J arasitol.1:145-152.
30. Todorov T and Boeva VC (1999) Human Echinococosis in Bulgaria: A comparative epidemiology analysis. BWHO 77(2):110-116.
31. Edwards GT (1982) Host IgG in equine hydatid cyst fluid .Ann Trop Med Prasitol 76:485-487.
32. Dixon JB Smith JB and Greare JC (1973) the incidence of hydatid cysts in horses in Great Britain . vet Rec. 93:255.
33. Canley JJ (1979) Equine hydatidosis vet. Rec. 104:411-445.
34. Himonas C Antoniadou adou-sotriadon K and Papadopoulos E(1994) hydatidosis of food animals in Greece : Prevalence of cyst containing viable protoscoleces . J Helminthes. 68:311-313.