دراسة بعض الصفات البايولوجية للأكياس العدرية في الفصيلة الخيلية .

خالدة حسين يونس* سامر حسين علي**

*** فرع الأحياء المجهرية - كلية الطب البيطري - جامعة ديالى.**

**** فرع الصحة العامة - كلية الطب البيطري - جامعة ديالى.**

الخلاصة

تمت دراسة بعض الصفات البايولوجية للأكياس العدرية المتطفلة في أكباد ورئات 19 حيوان مصاب طبيعيا ومذبوح من حمير حديقة حيوانات متنزه الزوراء للفترة من 2001/11/1 ولغاية 2002/10/31 وبواقع 198 كيس عدري . أظهرت النتائج تباين قياسات أقطار الأكياس العدرية 0,2-9,2 سم وأعلى نسبة 43,43% لقياس 0,2_ 2,4 سم وبفرق معنوي عند مستوى احتمال $p<0.05$ بين معدل قياسات أقطار الأكياس العدرية لكلا الجنسين ,حيث أعطت الإناث أعلى معدل لقياس الأكياس العدرية وبفرق معنوي عند مستوى احتمال $p<0.05$عن الذكور. كانت جميع الأكياس العدرية من النوع وحيد الفجوة unilocular cyst كروية الشكل سهلة الفتح عدا بعض الأكياس المتجبنة والمتكلسة ,ولم تسجل الأكياس البنيوية daughter cyst . وسجل 31 كيس عدري خصب في كبد الذكور بقياس 0,2-2,1 سم و11 كيس عدري خصب في الكبد والرئة المصابة معا بقياس 2,5-4,7سم في الذكور أيضا .

كان السائل العدري رائق لمعظم الأكياس العدرية وتراوح بمدى 0,4-170 مليليتر. الرويسات الأولية كانت بلون أبيض ,ماعدا كيسين بقياس 8,4سم و9,2سم ظهرا بلون ترابي (بني فاتح) وتراوحت أعدادها بمدى 3 -973040 و12- 983350 رؤيس للذكور والإناث على التوالي وبحيوية 0%-99,88% وبمعدل 45,25% . نستنتج من هذه الدراسة عدم وجود علاقة بين قياسات أقطار الأكياس العدرية مابين الكبد والرئة سواء كانت أكياس عدرية خصبة أو عقيمة أو متجبنة أو متكلسة و عدم وجود علاقة بين قطر الكيس العدري وخصوبته وعدد الرؤيسات التي يحتويها وحيويتها.

المقدمة

يعد داء الأكياس العدرية cystic echinococcosisأو hydatidosis من الأمراض الطفيلية المشتركة بين الإنسان والحيوان والواسع الانتشار جغرافيا وينتج من تطور الأكياس في أحشاء وأعضاء الإنسان والحيوانات آكلات الحشائش (Craig وآخرون ،1991؛ Eckert وآخرون ، 1995 ؛ Eckert وآخرون ، 2001) .الأكياس العدرية هي الأطوار اليرقية لجنس *Echinococcus*

- - - - - - - - - - - - - - -

تاريخ استلام البحث 20 / 10 / 2009 .

تاريخ قبول النشر 17 / 1 / 2010 .

والذي يشمل عدة أنواع أشهرها النوع *Echinococcus granulosus* ضمن عائلة Taeniidae (Thompsonو Macmanus ، 2001).

الكيس العدري عبارة عن كيس مثاني واحد أو عدد من الأكياس المثانية Kotopal (1996).

حيث وصف Smyth (1964) أربعة أنواع :-

أحادي الفجوة unilocular ومتعددة الاسناخ Multicystic والسنخي Alveolar ومتعدد الفجوات Multilocular.

ذكر العديد من الباحثين أن هنالك على الأقل تسعة مجاميع من العتر لمعقد المشوكات الحبيبية متميزة جينيا وتعتبر عتره G 4 العترة التي تصيب الخيول (Eckert وآخرون ، 2001 ؛ Eckert و Thompson ،1997؛ Gasserوآخرون ، 1998؛ Schantz ، 1999) .

أما أكثر أنواع الأكياس العدرية شيوعاً في الإنسان والحيوانات فهي الأكياس أحادية الفجوة التي تتميز بالنمو البطيء وتحتاج لعدة سنوات لا كمال نموها (Brown و Neva ، 1983؛ Bowmanو Lynn، 1995) و يحتاج الكيس العدري للنمو الكامل من ستة أشهر إلى عدة سنوات (Schantz وآخرون ، 1976).

ويعتمد حجم ودرجة خصوبة الأكياس العدرية على نوع المضيف الوسطي Rausch (1968) فقد يصل حجم الكيس من 4-5 ملم خلال ثلاثة شهور (Marquardt وآخرون ، 2000) أو 1 – 5 سم خلال ستة أشهر (Macsween و Whaley ، 1999) وللوقوف على نوع وصفات الأكياس العدرية في الفصيلة الخيلية أجريت هذه الدراسة .

المواد وطرائق البحث

مصادر الأكياس العدرية

تم الحصول على الأكياس العدرية من أكباد ورئات الحمير الخمجة طبيعياً بعد ذبحها وفحصها واستئصال الأكياس العدرية منها في حديقة حيوانات الزوراء ونقلت العينات في حاويات مبردة ونظيفة وتم التعامل معها في اليوم نفسه. فحص 242 حيوان , 156 ذكور ,86 إناث من 2001/11/1 ولغاية 2002/10/31 وبمعدل 2-3 زيارة أسبوعيا .

تحضير الرؤيسات الأولية

أزيلت جميع الأنسجة المحيطه بالكيس العدري باستخدام الملقط والمقص وأحيانا بالمشرط إذا تطلب الأمر وعقمت مساحه من السطح الخارجي للكيس بالكحول الاثيلي 70% وسحبت اكبر كمية من السائل بمحاقن طبية بلاستيكية نبيذه ذات سعة 10 سم^3 وبإبره ذات قطر G 22 ونقل السائل العدري إلى اسطوانة مدرجة ثم تم شق جدار الكيس وجمعت الرؤيسات الاوليه مع ما تبقى من

السائل العدري . قطعت الطبقة المولدة قطعاً صغيره ثم رشحت خلال مصفاة للحصول على الرؤيسات الاوليه.

فحص الرؤيسات الاوليه

تم أجراء الفحص المجهري المباشر حيث أخذت قطره من عالق الرؤيسات على شريحة زجاجية وغطيت بغطاء الشريحة وفحصت تحت المجهر باستعمال قوة التكبير ×40 لملاحظة حركة الخلايا اللهبية (Thompsonو Kumaratilake ، 1985) .

حساب عدد الرؤيسات الاوليه

استخدمت صبغة الايوسين المائية 0,1% المحضرة حسب طريقة Himonas وآخرون (1994) ثم استخدمت طريقة نقل الحجم الثابت بواسطة الماصة القياسية الدقيقة سعة 0,05ملیمترات من السائل المحضر وغطيت بغطاء الشريحة وفحصت تحت المجهر باستعمال قوه التكبير × 40 وعدت الرؤيسات حية لكون لونها اخضر مائل إلى الرمادي بينما أخذت الرؤيسات الميتة اللون الأحمر لنفاذ الصبغة إليها (Papodopoulos وآخرون ، 1997) . و بعد اخذ معدل ستة قراءات تم حساب التركيز النهائي لعدد الرؤيسات .

النتائج والمناقشة

بينت نتائج الدراسة الحالية إن جميع الأكياس العدرية المعزولة وبواقع 198 من أكباد ورئات الحمير المصابة كانت من النوع وحيد الفجوة وكروية أو بيضوية الشكل معظمها واضحة على سطح العضو المصاب وتم التعرف على بعضها الأخرى بالجس وبعد تقطيع العضو , وكانت الأكياس العدرية جميعها سهلة الفتح ماعدا المتجبنة و المتكلسة كانت صعبة الفتح .

القياس السائد للأكياس المعزولة من أكباد ورئات الحمير المصابة بالداء والبالغ عددها 86 بقياس 0,2-2,4 سم وبنسبة 43,43% تلتها قياس أقطار 2,5-4,7 سم وبنسبة 34,34%, قياسات أقطار4,8-7 سم كانت ل30 وبنسبة 15,15% قيس 10 بقياسات 7,1-7,7 سم وبنسبة 5,05% قيس 4 بقياس 7,8-9,2 سم وبنسبة 2,02% في الإناث فقط (الجدول 1).

تم قياس 152 كيس عدري في الذكور ومنها 70 بقياس 0,2-2,4سم وبنسبة 46,05% و53 بقياس 2,5-4,7 سم وبنسبة34,86% وكان هناك 22 منها بقياس4,8-7سم وبنسبة 14,47% وقد وجد 7 منها بقياس 7,1-7,7 سم وبنسبة 4,6% (الجدول 1) .

فحص 46 كيس عدري في الإناث تبين 16 منها كان بقياس 0,2-2,4سم وبنسبة 34,78%ووجد 15 منها بقياس 2,5-4,7سم وبنسبة 32,6% وقيس 8 منها بقياس 4,8-7 سم وبنسبة 17,39 % وكان 3 بقياس 7.1- 7,7 سم وبنسبة 6,52% و4 بقياس 7,8-9,2 سم وبنسبة 8,69% (الجدول 1).

جدول 1. أعداد الأكياس العدرية وقياساتها لكل من الذكور والإناث المصابة .

الجنس	عدد الأكياس العدرية الكلي	أعداد الأكياس العدرية وقياساتها									
		-0,2 2,4 سم	النسبة المئوية %	2.5 - 4.7 سم	النسبة المئوية %	-4,8 7 سم	النسبة المئوية %	-7.1 7,7 سم	النسبة المئوية %	7,8 - 9,2 سم	النسبة المئوية %
الذكور	152	70	81,3	53	77,9	22	73,3	7	70	---	------
الإناث	46	16	18,6	15	22,05	8	26,6	3	30	4	100
الكلي	198	86	43,4	68	34,34	30	15,15	10	5,05	4	2,02

بينت نتائج البحث تباين قياسات أقطار الأكياس العدرية 0,2-7,7 سم للذكور و0,2-9,2 سم للإناث وقد يعود السبب إلى كبر الأكياس العدرية في الإناث مقارنة بنفس نوع الأكياس في الذكورالى عدة عوامل منها كبر عمر الإناث المذبوحة , وحالة الإجهاد في الإناث الناتجة عن الولادة والرضاعة فضلا عن العوامل الفسلجية والمناعية وقد تؤدي هذه العوامل إلى خفض المناعة للحيوان ضد الإصابة التي تؤدي إلى الفشل في الرد مناعي ضد الطفيلي (Fotiadis وآخرون ، 1999) .

كما أن هذا التباين قد يرجع إلى عمر الإصابة حيث يزداد قطر الأكياس العدرية 0.25- 1 سم بالسنة ويضغط على المنطقة المجاورة (Crewe و Haddock ، 1985) ويمكن أن تصل الأكياس العدرية 4-5 سم خلال ثلاث شهور (Macsween و Whaley ، 1999) بينما ذكر Hatch (1972) 1-5 سم خلال 6 أشهر .

معظم الأكياس العدرية كانت بيضوية الشكل من النوع أحادية الفجوة غلبها في الأكباد المصابة وكل كيس عدري محاط بغلافه الخاص , أما السائل العدري كان رائقا , مائي شفاف لمعظم الأكياس العدرية وعكرا لبعضها الآخر , ظهرت الطبقة الصفائحية والطبقة المولدة بيضاء اللون وسجل عدم احتوائها على الأكياس البنيوية . واحتوت الأكياس العدرية الخصبة على الطبقة الانتاشية و السائل العدري و الرؤيسات الأولية ولم تحتوي ألأكياس العدرية العقيمة على محافظ الفقسة والرؤيسات (Colle وآخرون ، 1996 ؛ Pawlouski ، 1997).

كما أن عدم احتواء الأكياس العدرية على الأكياس البنيوية (Rogan ، 1988 ؛Thompson ، 1976) قد لا يتفق مع ما ذكره Gelberg وآخرون (1984) بالرغم من انه لم يسجل أي باحث وجود المتعدد الغريفات multilocular في الفصيلة الخيلية .

أظهرت نتائج الدراسة الحالية إصابة الأعضاء بأكياس عدرية خصبة مجاورة لأكياس عقيمة أو متجبنة أو متكلسة وجميعها من النوع وحيد الفجوة الشكل (1) وهذا يتفق مع ما وجده عدد من الباحثين (Pandey ، 1980 ؛ Dixon وآخرون ، 1982) .

شكل 1. أكياس عدرية في كبد مصاب بأكياس عدرية خصبة مجاورة لأكياس عقيمة أو متجبنة أو متكلسة وجميعها من النوع وحيد الفجوة .

تساوت قياسات أقطارالاكياس العدرية بين الكبد والرئة سواء كانت أكياس عدرية خصبة أو عقيمة أو متجبنة أو متكلسة وهذا لا يتفق مع ما وجده بعض الباحثين من أن الأكياس العدرية في الكبد أكبر مما هي عليه في الرئة (Willms ، 1998) الجداول (4, 3, 2) .

قيس 59 كيس عدري خصب في الأكباد المصابة منها 33 كيس عدري بقياس 0,2-2,4سم و12 بقياس 2,5-4,7 سم و10 بقياس4,8-7سم ,وتبين 44 كيس عدري خصب في الكبد والرئة المصابة معا منها 19 بقياس 2,5-4,7 سم (الجدول 2).

معظم الأكياس العدرية كانت سهلة الفتح خاصة الخصبة والعقيمة ,الأكياس المتجبنة والمتكلسة كانت على العكس وهذا لا يتفق مع ما ذكر من أن معظم الأكياس كانت صعبة الفتح (Pandey ، 1980) .

وظهر20 كيسا عدريا عقيما في الكبد المصاب 12 منها بقياس 0,2-2,4سم ,وتبين 13أخرى عقيمة في الكبد و الرئة المصابا معا كان 6 أكياس منها لكل من القياسين0,2-2,4سم و 2,5-4,7 سم (الجدول 3).

جدول 2. أعداد وقياس أقطار الأكياس العدرية الخصبة المعزولة من الكبد المصاب ومن الكبد والرئة المصابا معا لكل من الذكور والإناث .

الجنس	العدد الكلي للأكياس العدرية	العضو المصاب	عدد الأكياس العدرية المعزولة الخصبة	أعداد الأكياس العدرية و قياسها				
				-0.2 2.4سم	4.7-2.5 سم	-4.8 7سم	-7,1 7,7سم	-7.8 9.2سم
الذكور	152	الكبد	52	31	11	8	2	-----
الإناث	46	الكبد	7	2	1	2	1	1
الذكور	152	الكبد والرئة	26	5	11	5	1	-----
الإناث	46	الكبد والرئة	18	5	8	1	1	3

جدول 3. أعداد وقياس أقطار الأكياس العدرية العقيمة المعزولة من الكبد المصاب والكبد والرئة المصابا معا لكل من الذكور والإناث.

العضو المصاب	الجنس	عدد الأكياس العدرية الكلي	عدد الأكياس العدرية العقيمة المعزولة	أعداد الأكياس العدرية و قياساتها بالسنتيمتر				قياس السائل العدري (مل)
				-0,2 2,4 سم	-2,5 4,7 سم	-4,8 6,3سم	-6,3 7,7 سم	
الكبد	ذكور	152	18	11	3	3	1	102-4
	إناث	46	2	1	1	---	---	90_ 0,4
الكبد والرئة	ذكور	152	8	3	5	---	---	83-8
	إناث	46	5	3	1	---	1	77-5

تم قياس 22 كيسا عدريا متجبن في كبد الذكور والإناث المصاب 11 منها بقياس 0,2-2,4سم و 13 آخر متجبن أخرى في الكبد والرئة المصابا معا 8 منها بقياس 2,5-4,7 سم. وسجل 17 كيسا متكلسا في الكبد المصاب كان 6 أكياس عدرية بقياس 0,2-2,4سم في الذكور فقط 6 أكياس عدرية بقياس 2,5-4,7 سم في الذكور والإناث بالتساوي ,أما 7 أكياس عدرية فكانت في الكبد والرئة المصابا معا 6 منها بقياس 2,5-4,7 سم في الذكور فقط (الجدول4).

جدول 4 . أعداد وقياس أقطار الأكياس العدرية المتجبنة والمتكلسة المعزولة من الكبد والرئة المصابا معا لكل من الذكور والإناث .

طبيعة الأكياس	العضو المصاب	الجنس	عدد الأكياس العدرية الكلي	عدد الأكياس العدرية المعزولة	أعداد الأكياس العدرية و قياساتها		
					0,2-2,4سم	2,5-4,7سم	4,8-7,0 سم
المتجبنة	الكبد	ذكور	152	15	7	6	2
		إناث	46	7	4	-----	----
	الكبد والرئة	ذكور	152	12	5	7	----
		إناث	46	1	----	1	----
المتكلسة	الكبد	ذكور	152	12	6	3	3
		إناث	46	5	---	3	2
	الكبد والرئة	ذكور	152	6	---	6	---
		إناث	46	1	1	---	---

تميز سائل الأكياس العدرية بصفائه ولونه المائي الشفاف , وقد تم وصف السائل من انه عديم اللون أو أصفر باهت و يسبب انتفاخا للغشاء المحدد (Smyth ، 1964) ,وجد بعض سائل الأكياس عكرا وقد يرجع السبب إلى خمج جرثومي في السائل العدري (Ponce-Gordo و Cuesta-Bendera ، 1998). وصل حجم السائل العدري إلى 170 مل وقد يصل حجم السائل العدري إلى أكثر من 15 لتر (Willms ، 1998) .

تراوح قياس حجوم سائل الأكياس العدرية في الأكباد المصابة 3 -140 مل و 0,9- 170 مل للذكور والإناث على التوالي أما في الأكباد والرئات المصابا معا فكان 1,75- 107 مل و 0,8- 114 مل في أكباد ورئات الذكور والإناث على التوالي كما موضح في الجدول رقم (5) .

أما سائل الأكياس العدرية المعزول من الأكياس العقيمة فكان 4-102 مل و 0,4 _90مل للذكور والإناث على التوالي ومن الأكباد والرئات المصابا معا بالداء فكان 8-83 مل للذكور و 5-77مل للإناث (الجدول3) .

وأظهرت نتائج الدراسة عدم تباين أحجام السائل العدري وعدد الرؤيسات التي بداخلها في الذكور عنها في الإناث (الجدول 3 و5).

تميزت معظم الرؤيسات العدرية للأكياس العدرية الخصبة بلون أبيض ماعدا الرؤيسات العدرية من الكيسين العدريين المعزولين من كبد أنثى مصاب وبقياس 8,4 سم و 9,2 سم فكانت الرؤيسات العدرية بلون بني فاتح (ترابي) .جميع الرؤيسات العدرية كانت غير حرة داخل الكيس بينما وجدت رؤيسات الأكياس العدرية في الأبقار حرة (يونس ، 2009) .

جمعت الرؤيسات العدرية من الأكياس العدرية الخصبة بمدى 13 -970500 و 12-992860 وبخطأ قياسي 704252,25 ±2530,2 و 300429,61 ±1700 في أكباد للذكور والإناث على التوالي وبلغت أعدادها بمدى 3-973040 وبخطأ قياسي 94932,56 ±142,6 في أكباد ورئات الذكور المصابة معا وكانت بمدى 16-983350 وبخطأ قياسي9436,99 ±934,27 من أكباد ورئات الإناث المصابا معا بالداء . بلغت نسبة الحيوية للأكياس العدرية الخصبة 0% – 99.8% وبمعدل 45,25% (الجدول 5).

جدول 5. قياس حجم سائل الأكياس العدرية ,مدى عدد الرؤيسات العدرية الأولية ونسبة الحيوية في الذكور والإناث .

الأعضاء المصابة		قياس السائل العدري(مل)	مدى عدد الرؤيسات الأولية	الخطأ القياسي	نسبة الحيوية%
الكبد	ذكور	3 -140	13 -970500	704252,25 ±2530,2	35,8
	إناث	0,9- 170	12-992860	1700±300429,61	43,3
الكبد والرئة معا	ذكور	1,75_ 107	3 - 973040	142,6±94932,56	52,7
	إناث	0,8- 114	16- 983350	934,27±9436,99	49,2

وجدت رؤيسات الأكياس العدرية غير حرة داخل الكيس ,وبلغ أعلى عدد للرؤيسات الأولية 992860 رؤيس في كبد أنثى , وهذا يتفق مع ما ورد في بعض الدراسات (Barry ، 1996).

أظهرت النتائج إن معظم رؤيسات الأكياس العدرية كانت بلون أبيض وغير حرة داخل الكيس ماعدا الرؤيسات التي عزلت من كيسيين عدريين بقياس 8,4 سم و9,2 سم من كبد أنثى كانت بلون بني – فاتح (ترابي). لقد أظهرت بعض الدراسات مثل Ponce-Gordo و Cuesta-Bendera (1998)

نوعين من الأكياس العدرية بالخيول , تميزت أكياس النوع الأول بأنها كثيرة , صغيره الحجم ,غير خصبة , ذات جدار رقيق , أما النوع الثاني كانت بقياسات أكبر وتلون الرمل العدري باللون البني الغامق

تراوحت حيوية رؤيسات الأكياس العدرية 0%-99,88 % وبمعدل 45,25% الذي يعتمد إلى نسبة الرؤيسات الحية إلى الكلي , و يتواجد الرمل العدري حتى في الأكياس الميتة (Gottsteinو Reichen ، 1996) وهي مقاربة من النسبة 47,6%التي حصل عليها البعض (Abo-shehada ، 1998) في حيوية الأكياس العدرية من حمير الأردن وأقل من النسبة 81,2% التي حصل عليها آخرون (Derbala و Zayed ، 1997) في حمير مصر .

وجد كيس عدري في كبد أنثى بقياس 2,3 سم وعدد الرؤيسات العدرية الأولية الكلي 90202 وبحيوية 99.33% وأخر بقياس 5,8 سم وعدد الرؤيسات العدرية الكلي 10207 وبحيوية 96,09% وأخر بقياس 3,2 سم وعدد الرؤيسات العدرية الكلي 96723 وبحيوية 9,37 %.

وبلغت الحيوية في بعضها 36.22% في كيس عدري في رئة حمار ذكر بقياس 2,7 سم وأخر بقياس 7,4 سم وبحيوية10.3% وفي كبد ذكر بقياس 2,8 سم وبحيوية 93,6% .

مما تبين من نتائج البحث عدم وجود علاقة بين قطر الأكياس العدرية وخصوبته وأعداد الرؤيسات التي يحتويها وحيويتها وهي مطابقة لما أثبته عطية (2002) ولا بحجم السائل العدري الذي يحتويه .

المصادر

يونس ,خالدة حسين والعجيلي, كريم سعدون علي . 2009. دراسة الصفات البايولوجية للأكياس العدرية للأبقار المذبوحة في منطقة الشعلة/بغداد (ب) .بحث تحت النشر.المؤتمر العلمي الأول .جامعة ديالى .

عطية ، آمال حسن .2002. دراسة وبائية و مقارنة الصفات الشكلية و البايولوجية للمشوكات الحبيبية باستعمال رؤيسات الأكياس العدرية المعزولة من بعض المضائف الوسطية . رسالة ماجستير / كلية الطب البيطري – جامعة بغداد .

Abo-shehada, M. N. 1988. Prevalence of hydatiosis in donkey from central Jordan. Vet. Parasitol. 30:125-130.

Barry, D. 1996. Tape worms. In : Foundation of parasitology (Roberts , L. S. ; and Jarovy , J.(ed.).M. S. Graw Hill companies , Inc. 325 – 341.

Bowman, D. D., and R. C. Lynn. 1995. Parasitology for veterinarians. 6th ed. W.B. Saunders company, Philedelphia, London. Toronto, Montereal, Syndney, Tokyo,: 137 – 144.

Brown, H. W., and F.A. Neva. 1983. Basic clinical parasitology. 3rd ed. Printic Hall. International, USA. : 191 – 197.

Craig , P.S. , D. Lin , and Z. Ding . 1991. Hydatid disease in China . Parasitol. 83:303-317.

Crewe, W., and D. R.W. Haddock. 1985. Parasites and human disease. Edward Arnold. Ltd., London., 91-93.

Colle, J., Marmion, B., A. Fraser, and A. Simmons. 1996. Practical medical microbiology: Chiurchill livingstone, fourteenth ed. PP 761 – 773.

Derbala , A. A. and A. A. Zayed. 1997. Comparative morphological studies on two varient strains of *Echinococcus granulosus* (Batsch , 1786) equine and camel .Alexandria . J. Vet. Sci., 13:407 – 414.

Dixon, J.B., J.B. Smyth, and J.C. Greaorez. 1982. The incidence of hydatid cysts in horses in Great Britain .Vet .Rec.93:255.

Eckert, J., and R.C.A. Thompson. 1997. Intraspecific variation of *Echinococcus granulosus* and related species with emphasis on their infectivity to humans. Acta . Tropica., 64: 19-34.

Eckert, J., Z. Pawlowski , F. K. Dar , D. A. Vuitton , P. Ken , and L. Saviol. 1995. Medical aspects of *Echinococcus* . Parasitol . Today . 11(8):273-276.

Eckert , J. , P. Deplazes , K. F. Graig , M.A. Gemmell , D. Gottstein , D. Heath , D. J. Jenkins , M. Kamiya , and M. Lightowlers . 2001. *Echinococcus* in animals: Clinical aspects, diagnosis and treatment. In: WHO / OIE Manual on Echinococcosis in human s and animals: public health problem of global concern . (Eckert , J. ; Gemmell , M.A. ; Meslin , F. X. ; Pautowski , Z. S. eds) World organization for animal health and world health organization .Paris , France : 72 –79.

Fotiadis , C. , C. Sergion , J. Kirou , T.C. Troupis , J. Tselentis , P. Doussaiton , V. G. Gorgoulis , M. N. Sechas . 1999. Experimental *Echinococcus* infection in the mouse model : pericystic cellular immunity reaction and effects on the lymphoid organs of immunocompetent and thymetomized mice In Vivo. 13(6):541-546.

Gasser, R.B., X. Zhu, D.P. Mcmanus. 1998. Dideoxy finger printingi application to the genotyping of *Echinococcus*. Int. J. Parasitol., 28 : 1775 – 1779.

Gelberg , H .B., K.S.,Todd, W.M. Duckett, and Sanecki. 1984. hydatid cyst of *Echinococcus granulosus* in domestic food animals in New Zealand ,1958-1959.NZ.Vet .J. 9:29-37.

Gottstein , B. , and J. Reichen. 1996. Echinoccosis / Hydatidosis . In: Manson's tropical diseases (Cook. Ed.) Twentienth . ed .W.B. Saunders Company Ltd : 1486 – 1508.

Hatch,C. 1972. hydatidosis in Irish horses. Irish Vet.J.26:74-77.

Himonas, C., K. Antoniadon – Sotriadon, and H. Papadopoulos. 1994. Hydatidosis of food animals in Greece providence of cysts containing vialde protoscoleces .J. Helminthol., 68 : 311- 313.

Kotopal , R. L. 1996. Helminths . A textbook for college and university studies, Rastogi publication New Delhi, India.

Macsween, R.N.M, and K. Whaley. 1999. Murj textbook of pathology, 3rd ed. ELBS with Educational Arnoldi 1172 – 1176.

Marquardt , C. W. , R. S. Demarre , and R. B. Crive . 2000. Parasitology and vector biology .2nd ed., London .

Pandey, A. M. 1980. Hydatidosis in donkeys in morocco .An;Trop.Med.Parasitol.74:519-521.

Papodopoulos, H. , C. Himonas, M. Papazaharidon, and K. Antoniadous – Sotriadon. 1997. Helminthes of foxes and other wild carnivores from rural in Greece. J. Helminthol., 71: 227 – 231.

Pawlouski , Z. S. 1997. Critical points in the clinical management of cystic Echinococcosis . In : Compendium on cystic Echinococcosis in African and middle eastern countries with special reference to Morocco . (Anderson , L. F. ; Ouhelli , H. Kachani , M. eds). Brigham Young . University , Print services , Prove , Utah , USA.; 119 – 135.

Ponce-Gordo, F. and H. Cuesta- Bendera. 1998 .Observations on *Echinococcus granulosus*.horse strain in Spain .Vet..Parasitol.76:65-77.

Rausch , R. L. 1968. Taxonomic characters in the genus *Echinococcus* (Cestoda , Taeniidae). Org. Int. Sante., 931 – 939 .

Rogan, M.T.1988. Observations on the origon of daughter cysts within hydatid cyst of *Echinococcus granulosus*..Ann.Trop.Med.Parasitol.4;405-406..

Schantz , P. M. , C.F. Rayn , T. Wetty , and M. G. Schantz . 1976. Echinococcosis in Arizona and new Mexico survey of hospital records , 1969 – 1974 . Am. J. Trop. Hyg. , 25 : 312 – 317.

Schantz , P. M. 1999. Echinococcosis . In : Infectious disease – principles , pathogenesis and practices(Cuerrant , R. L. ; Walker , D. H. ; Walker , P. F. ed.). Churchill living stone Har Count Broce and company . London , Tornto , Tokyo : 1005 – 1025.

Smyth, J. D. 1964. The biology of hydatid organisms. Adv. Parasitol., 2:169 – 219.

Thompson, R. C.A. 1976. The development of brood capsules and protoscolices in secondary hydatid cyst of *Echinococcus granulosus.Z.* Parasitenk., 51 :31 – 36.

Thompson, R. C. A., and L. M. Kumaratilake. 1985. Comparative development of Australian strains of *Echinococcus granulosus* (*Canis familiaris dingo*) and domestic dogs (*C. familiaris familiaris*), with further evidence for the origin of Australian Sylvatic strain. Int. J. Parasitol., 15 : 535 – 542.

Thompson, R. C. A., and D. P. Macmanus. 2001. Aetiology: parasites and life cycles. In WHO / OIE manual on Echinococcosis in human and animals a public health problem of global concern. (Eckert, J.; Gemmell, M. A.; Meslin, F. X.; and Pawlowski, Z. S. ed.) . World organistion for animal health and world health organisation . Paris . France 1- 19.

Willms, K. 1998. Cestodes (tape worm). In: Infectious diseases (Corbach, S. L.; Bartlett, J. G.; and Blacklow, N. R. eds). Saunders company. P3, Pp.2493 – 2495.

STUDY OF SOME BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF HYDATID CYSTS IN EQUINE .

Khalidah Hussain Younis **Samer Hussein Ali**

Department of Microbiology, College of Veterinary Medicine, Diyala University

ABSTRACT

The present study was implemented to identify some of the biological characteristics of 198 hydatid cysts in Equine of 19 natural infected slaughtered donkeys in Al-zawra park Zoo in Baghdad from 1/11/2001 till 31/10/2002. The result revealed that the diameter of hydatid cyst varies from (0.2-9.2) cm . The diameters ratio of hydatid cysts in female is higher than that of male in static significant of $p<0.05$. The cysts were unilocular, rounded and easy to open (except the caseated and calcified cysts). Furthermore, no daughter cysts were found.

Hydatid fluid was clear for the most hydatid cysts. The volume of such fluid ranged between (0.4-170) ml. The protoscoleses were white in color –except in two cysts with diameter (8.4cm and 9.2 cm are sandy in color. The number of protoscoleses ranged between 3-973040 and 12-983350 protoscoleses in male and female respectively . The viability of hydatid cysts ranged from (0%-99.88%) The fertility percentage of the cysts was 45.25%, The results of the present study indicate no relation among diameter of hydatid cysts, fertility, and quantity of protoscoleses inside the cysts and viability of protoscolises .

Key wards: Echinococcus; Hydatidosis; Equidae.