

دراسة تشخيصية لبعض الاوالي المعوية في الأرانب الأليفة في منطقة الموصل

إيمان غانم سليمان

فرع الأحياء المجهرية، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل، الموصل، العراق

(الاستلام ٢٠ حزيران ٢٠٠٥؛ القبول ٢٢ تشرين الثاني ٢٠٠٥)

الخلاصة

أشارت الدراسة الحالية الى ان نسبة الخمج الكلي بأنواع أكياس بيض جنس *Eimeria* بلغت ٥٧.١٤% وتم تشخيص أحد عشر نوعاً من الايميريا وهي: *E. exigua* ٣٨.٥٧% و *E. perforans* ٣٢.٨٥% و *E. nagpurensis* ٢٥.٧١% و *E. elongata* ١٧.١٤% و *E. stiedai* ١٥.٧١% و *E. media* ١٤.٢٨% و *E. coecicola* ١٤.٢٨% و *E. irresidua* ١٠% و *E. matsubayashii* ٨.٥٧% و *E. magna* ٥.٧١% و *E. intestinalis* ٥.٧١%. أن خمج الأرانب بثلاثة أنواع من *Eimeria* أو أكثر هو النمط الأكثر شيوعاً في الأرانب وبنسبة ٦٧.٥%. بلغت نسبة الخمج بطفيلي *Cryptosporidium spp* ٥٨.٥٧% وكشفت تقنية التصبغ بالصبغة الصامدة للحمض المحورة الحارة عن جميع الحالات الموجبة في حين بلغت نسبة الخمج بتقنيتي التطويق بالمحلول السكري والتصبغ بصبغة الايودين ٤٢.٨٥% و ٤٨.٥٧% على التوالي.

DIAGNOSTIC STUDY OF SOME INTESTINAL PROTOZOA IN DOMESTIC RABBITS IN MOSUL AREA

E. G. Sulaiman

Department of microbiology, College of Veterinary Medicine, University of Mosul, Mosul, Iraq

ABSTRACT

The current study reveals that the total percentage of infection with *Eimeria spp* oocysts 57.14% , eleven species were diagnosed , according to their percentage they are : *E. exigua* 38.57% , *E. perforans* 32.85% , *E. nagpurensis* 25.71% , *E. elongata* 17.14%, *E. stiedai* 15.71%, *E. media* 14.28% , *E. coecicola* 14.28% , *E. irresidua* 10% , *E. matsubayashii* 8.57% , *E. magna* 5.71% and *E. intestinalis* 5.71% . Infection with three species of *Eimeria* or more was most frequent in rabbits with percentage 67.5%. The total infection with *Cryptosporidium spp* was 58.57%. The modified acid fast (hot stain) technique diagnosed all positive cases while the flotation with sheather's sugar solution and iodine stain techniques were 42.85%, 48.57%, respectively.

المقدمة

تعد الأرناب من الحيوانات المستخدمة على نطاق واسع في البحوث التجريبية في جميع مختبرات العالم ومنها العراق ، وفي بريطانيا زاد الاهتمام في السنوات الأخيرة بإنتاج لحوم الأرناب باعتبارها واحدة من مصادر البروتين الحيواني (١) وكبقيّة الحيوانات فان الأرناب تصاب بالعديد من الأمراض الجرثومية والفايروسية والطفيلية ومسببات أخرى ويشكل الخمج بأنواع الجنس *Eimeria* و *Cryptosporidium* أهمية كبيرة وخصوصاً في الأرناب الفتية (٢، ٣) إذ ذكر كل من (٥، ٤، ٢، ٦) ان داء الكوكسيديا من الأمراض الشديدة العدوى والشائعة الحدوث والتي تؤثر سلباً على الناحية الاقتصادية . أشار (٤) ان الخمج بداء الكوكسيديا في الأرناب يكون على نوعين وهما داء الكوكسيديا المعوية *intestinal coccidiosis* وداء الكوكسيديا الكبدية *hepatic coccidiosis* . داء الكوكسيديا المعوية يحدث بسبب الخمج بأنواع مختلفة من *Eimeria* وخصوصاً النوعان *E. intestinalis* و *E. flavescens* واللذان يعدان من أكثر الأنواع امراضية في الأرناب إذ ان الخمج بهذين النوعين يؤدي الى حدوث الإسهال وفقدان الشهية وقلة في وزن الحيوان وضعف نموه وخشونة شعر الجسم وحدوث الهلاكات (٨، ٧).

أما بقية الأنواع فقد قسمت وفقاً لما ذكره (٧) الى أنواع ممرضة وهي *E. irrisidua* و *E. magna* و *E. pisiformis* و *E. media* وأنواع أقل امراضية وهي *E. perforans* و *E. exigua* و *E. vegdovskyi* وأنواع غير ممرضة وتتمثل بالنوع *E. coecicola* . أما داء الكوكسيديا الكبدية فيحدث بسبب الخمج بالنوع *E. stiedai* الذي يصل الى الكبد عبر الوريد البابي ويستقر في الخلايا الظهارية للقنوات الصفراوية ويؤدي الى حدوث آفات مرضية شديدة في خلايا الكبد والقنوات الصفراوية متمثلة بتضخم الكبد والعقد اللمفية المساريقية والكبدية وظهور عقد بيضاء اللون مختلفة الأقطار على سطح الكبد وعند فتح هذه العقد يلاحظ احتوائها على مادة جبنية بيضاء الى صفراء اللون مع تتخن واضح في جدار القنوات الصفراوية كما ان أهم العلامات السريرية الملاحظة على الأرناب المصابة بهذا النوع من *Eimeria* تتمثل بالإسهال واليرقان واصفرار الأغشية المخاطية وانخفاض الوزن وحدوث الهلاك المفاجئ (٦، ٩).

لقد أجريت دراسات عديدة في مختلف دول العالم لغرض دراسة نسبة تواجد وتحديد اهم أنواع *Eimeria* التي تخمج الأرناب (١، ١٠، ١١، ١٢) أما فيما يخص الخمج بطفيلي الأبواع الخبيثة *Cryptosporidium spp* فقد ظهرت في الأونة الأخيرة العديد من الدراسات والملاحظات حول حدوثية الخمج بهذا الطفيلي في مختلف المضائف كالإنسان او الحيوانات الأليفة والمختبرية (١٣) وقد أشار كل من (١٤، ١٥) أن نوع *Cryptosporidium* الذي يحدث في الحافات الفرشائية للخلايا الظهارية للأمعاء في الأرناب هو النوع *Cryptosporidium cuniculus* وان هذا النوع مشابه للأنواع التي سجلت في الفئران وخنزير غينيا والحملان والعجول والخيول والقرود وكذلك الإنسان، يمتاز طفيلي الأبواع الخبيثة *Cryptosporidium* بفقدانه لميزة التخصص للمضيف لذلك يعد واحداً من الطفيليات المشتركة بين الإنسان والحيوان وينتقل بواسطة الغذاء والماء وطرق أخرى (١٣).

ونظراً للتوسع الحاصل في مجال الدراسات العليا ودخول الأرناب في المجالات التطبيقية ولكون المعلومات والأبحاث عن أهم الطفيليات التي تصيب الأرناب في القطر قليلة لذلك فإن هدف هذه الدراسة هو الكشف عن أهم أنواع بعض الأوالي المعوية التي تتعرض إليها الأرناب في مدينة الموصل وخصوصاً الخمج بطفيليات الكوكسيديا والكريبتوسبورديوم وكذلك تحديد أنواع *Eimeria* التي تحدث في الأرناب ونسبة الخمج بها .

المواد وطرائق البحث

تم جمع (٧٠) عينة براز من الأرناب الأليفة المعدة للأغراض العلمية والتي تم تأمينها من الأسواق المحلية في مدينة الموصل ، إذ جمعت العينات في أكياس نايلون نظيفة ومعلمة من أقراص الأرناب المعزولة بشكل فردي (قفس / أرناب) وبعد طرحها من قبل الحيوان وتم إجراء ثلاث من التقنيات التشخيصية لجميع العينات والتي شملت:

- ١- تقنية التطويق بالمحلول السكري وكما أوردها (١٦) .
 - ٢- تقنية التصبغ بالايودين طبقاً لما ذكره (١٧) .
 - ٣- تقنية التصبغ بالصبغة الصامدة للحمض المحورة الحارة وفقاً لـ (١٨) .
- وقد تم استخدام المقياس العيني Ocular micrometer في قياس أبعاد أكياس بيض *Eimeria* و *Cryptosporidium* المشخصة وكما أجريت عملية التحليل الإحصائي للنتائج باستخدام مربع كاي واختبار Z وذلك عند مستوى معنوية $p \leq 0.05$ و $p \leq 0.001$ و $p \leq 0.01$ (١٩).

النتائج

أشارت نتائج الدراسة الى ان نسبة الخمج الكلية بكل من أكياس بيض *Eimeria* و *Cryptosporidium* بلغت ٥٧.١٤% و ٥٨.٥٧% على التوالي مع ملاحظة عدم وجود أي فرق معنوي في نسبة الخمج بكلا الحالتين وكما موضح في الجدول (١).

ومن خلال استخدام ثلاث من التقنيات المختبرية في تشخيص الخمج بطفيلي *Cryptosporidium* spp، ظهر بان تقنية التصبغ بالصبغة الصامدة للحمض المحورة الحارة هي اكفاً من تقنية التصبغ بصبغة الايودين والتطويق بالمحلول السكري إذ تم تسجيل نسبة خمج بهذا الطفيلي وفق تقنية التصبغ بالصبغة الصامدة للحمض المحورة الحارة ٥٨.٥٧% وبكفاءة ١٠٠% ومن خلال تحليل النتائج إحصائياً لوحظ عدم وجود فرق معنوي في نسب الخمج بطفيلي *Cryptosporidium* والمشخص وفق هذه الطرق الثلاث في حين كان هناك فرق معنوي بين كفاءة هذه الطرق التشخيصية الثلاثة المستخدمة وباستخدام اختبار Z وعند مستوى معنوية 0.01 ، $p < p < 0.001$ وكما مبين في الجدول (٢،٣) .

أما فيما يخص علاقة نسبة الخمج بهذه الطفيليات بجنس الحيوان فقد لوحظ ان نسبة الخمج بأكياس بيض *Eimeria* ظهرت مرتفعة في ذكور الأرناب وبلغت ٥٩.٥٧% ، في حين ظهرت نسبة الخمج بطفيلي *Cryptosporidium* مرتفعة في إناث الأرناب وبلغت ٦٠.٨٦% وعند مقارنة النتائج إحصائياً وباستخدام مربع كاي لم يكن هناك أي فرق معنوي في نسبة الخمج بكل من أكياس بيض *Eimeria* و *Cryptosporidium* بين ذكور وإناث الأرناب المفحوصة (جدول ٤، ٥).

تم في هذه الدراسة تشخيص احد عشر نوعاً من اليميريا في عينات براز الأرناب المفحوصة وبنسب خمج مختلفة وكما موضح في الجدول (٦) وان الأنواع *E. perforans* و *E. exigua* كانت هي الأكثر شيوعاً في براز الأرناب وان نمط الخمج بثلاثة أنواع من *Eimeria* أو أكثر هو الأكثر شيوعاً إذ شكل نسبة ٦٧.٥% وكما موضح في الجدول (٧) .

لقد تم قياس أبعاد أنواع أكياس بيض *Eimeria* و *Cryptosporidium* وتم وصف أنواع *Eimeria* بالاعتماد على (١، ٤، ٢١، ٢٠) وكما موضح في الجدول (٨) والشكل (١) .

الجدول (١) : عدد الحالات الخمجة ونسبة الخمج بكل من جنس *Eimeria spp* و *Cryptosporidium spp* المشخصة في ٧٠ عينة براز الأرانب.

المعنوية	النسبة المئوية للخمج	عدد العينات الخمجة	الأجناس الطفيلية المشخصة
p>0.05 (غير معنوي)	٥٧.١٤	٤٠	<i>Eimeria spp.</i>
	٥٨.٥٧	٤١	<i>Cryptosporidium spp.</i>

الجدول (٢): نسبة الخمج بطفيلي *Cryptosporidium spp* في ٧٠ عينة براز الأرانب حسب التقنيات التشخيصية المستخدمة .

نسبة الخمج %	عدد العينات الخمجة	التقنية التشخيصية المستخدمة
٤٢.٨٥	٣٠	تقنية التطويق بالمحلول السكري
٥٨.٥٧	٤١	الصبغة الصامدة للحمض المحورة الحارة
٤٨.٥٧	٣٤	صبغة الأيودين

لا يوجد فرق معنوي بين التقنيات (p>0.05)

الجدول (٣) : النسب المئوية لكفاءة كل تقنية من التقنيات المختبرية الثلاثة المستخدمة في تشخيص طفيلي *Cryptosporidium spp*

النسبة المئوية لكفاءة كل تقنية	التقنية التشخيصية المستخدمة
١٠٠	التصبغ بالصبغة الصامدة للحمض المحورة الحارة
**٨٢.٩٢	التصبغ بالأيودين
***٧٣.١٧	التطويق بالمحلول السكري

** فرق معنوي عن تقنية الصبغة الصامدة عند مستوى (p<0.01) *** (p<0.001)

الجدول (٤) : نسبة الخمج بطفيلي *Eimeria spp* في الأرانب حسب الجنس.

المعنوية	نسبة الخمج %	عدد العينات الخمجة	عدد العينات المفحوصة	الجنس
p>0.05 (غير معنوي)	٥٩.٥٧	٢٨	٤٧	الذكور
	٥٢.١٧	١٢	٢٣	الإناث
	٥٧.١٤	٤٠	٧٠	المجموع

المجلة العراقية للعلوم البيطرية، المجلد ١٩، العدد ٢، ٢٠٠٥ (١٢٣-١٣٣)

الجدول (٥) : نسبة الخمج بطفيلي *Cryptosporidium spp* في الأرانب حسب الجنس.

الجنس	عدد العينات المفحوصة	عدد العينات الخمجة	نسبة الخمج %	المعنوية
الذكور	٤٧	٢٧	٥٧.٤٤	p>0.05 (غير معنوي)
الإناث	٢٣	١٤	٦٠.٨٦	
المجموع	٧٠	٤١	٥٨.٥٧	

الجدول (٦) : أنواع أكياس بيض جنس *Eimeria* المشخصة في ٧٠ عينة براز الارانب ونسبة الخمج بها

النسبة المئوية للخمج	عدد العينات الخمجة	الأنواع المشخصة	
٣٨.٥٧	٢٧	<i>E. exigua</i> Yakimoff, 1934	١
٣٢.٨٥	٢٣	<i>E. perforans</i> (Leuckart, 1897), Sluiter and Swellengrebel, 1912	٢
٢٥.٧١	١٨	<i>E. nagpurensis</i> Gill and Ray, 1961	٣
١٤.٢٨	١٠	<i>E. media</i> Kessel, 1929	٤
١٤.٢٨	١٠	<i>E. coecicola</i> Cheissin, 1947	٥
١٠	٧	<i>E. irresidua</i> Kessel and Jankiewicz, 1931	٦
١٥.٧١	١١	<i>E. stiedai</i> (Lindemann, 1865) , Kisskalt and Hartmann , 1907	٧
١٧.١٤	١٢	<i>E. elongata</i> Marotel and Guilhon 1941	٨
٨.٥٧	٦	<i>E. matsubayashii</i> Tsunoda, 1952	٩
٥.٧١	٤	<i>E. magna</i> Perard, 1925	١٠
٥.٧١	٤	<i>E. intestinalis</i> Cheissin, 1948	١١

الجدول (٧) : نمط الخمج بأنواع الجنس *Eimeria* .

نمط الخمج	عدد العينات الخمجة	نسبة الخمج %
الخمج بنوع واحد فقط	٤	١٠
الخمج بنوعين فقط	٩	٢٢.٥
الخمج بثلاثة أنواع أو أكثر	٢٧	٦٧.٥
المجموع	٤٠	١٠٠

الجدول (٨) : الصفات الشكلية وقياسات أبعاد أنواع أكياس بيض *Eimeria* وطفيلي *Cryptosporidium spp* المشخصة في براز الأرناب .

الانواع	المواصفات الشكلية	المعدل (μm) الطول × العرض	المدى (μm) الطول × العرض
<i>E. exigua</i>	كروي الشكل أملس الجدار ليس له بويب	× ٢١.١٢ ١٨.٢٤	(٢٤-١٦.٨) × (٢٤-١٩.٢)
<i>E. perforans</i>	بيضوي الي اهليلجي ليس له بويب	× ١٧.٧٥ ١٤.٩٤	(١٩.٢-١٢) × (٢١.٥-١٤.٤)
<i>E. nagpurensis</i>	بيضوي أشبه بالبرميل مع جوانب متوازية وليس له بويب	١٢.٨ × ١٩.٢	(٢٦,٤ - ٢١.٥) × (١٢- ١٤.٤)
<i>E. media</i>	بيضوي الي اهليلجي كبير له بويب تقريباً يشبه شكل الهرم الصغير	× ٢٧.٣٣ ١٨.١٦	(١٨- ١٦) × (٣٠ - ٢٣)
<i>E. coecicola</i>	اسطواني الشكل طويل وضيق وله بويب	× ٣٠.١٦ ١٧.٥٧	(٢٠ - ١٦) × (٣٥ - ٢٧)
<i>E. irresidua</i>	أهليلجي عريض الشكل له بويب واضح جداً	× ٣٣.٣٧ ٢٢.٨٧	(٢٨ - ٢٠) × (٣٧ - ٢٩)
<i>E. stiedai</i>	بيضوي إلى اهليلجي له نهاية بويبية مسطحة كبير الحجم	١٨.٦ × ٣٢.٦	(٣٧ - ٣٠) × (١٦.٨ - ١٩,٢٠)
<i>E. elongata</i>	اهليلجي طولاني الشكل ، البويب عريض وواضح ، جدار الكيس أملس	١٨ × ٣٧.٨	(١٩ - ١٦) × (٣٩ - ٣٦)
<i>E. matsubayashii</i>	عريض وبيضوي كبير الحجم وله بويب	٢٠.٥ × ٢٧.٦	(٢٠ - ١٥) × (٣١ - ٢٥)
<i>E. intestinalis</i>	كثيري الشكل وله بويب	١٨.٦ × ٢٨.٢	(٢٠ - ١٦) × (٣٧-٢٧)
<i>E. magna</i>	بيضوي عريض وكبير الحجم له بويب واسع محاط بتراكيب أشبه ببروزات جانبية	× ٣٣.٤٢ ٢٤.٥٧	(٢٨ - ٢١) × (٣٨ - ٢٩)
<i>Cryptosporidium spp</i>	كروي الي بيضوي صغير الي كبير الحجم	٥.٢ × ٥.٧	(٧.٢ - ٢.٤) × (٢.٤ - ٧.٢)

تمثل هذه القياسات معدل ومدى ٣٠ كيس بيضة لكل نوع



E. intestinalis



E. magna



E. matsubayashii



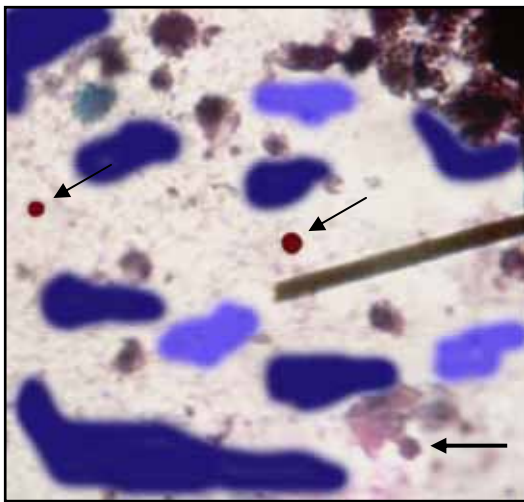
E. coecicola



E. irresidua



E. nagpurensis



Cryptosporidium spp



E. stiedai



E. perforans

شكل (١) : بعض أنواع أكياس بيض جنس *Eimeria* وأكياس بيض طفيلي *Cryptosporidium spp* المشخصة في عينات براز الأرانب (قوة التكبير ١٠ X و ٤٠ X)

المناقشة

أشارت نتائج الدراسة الحالية الى ان نسبة الخمج الكلية بأكياس بيض *Eimeria* بلغت ٥٧.١٤% وهذه النسبة مقاربة لما ذكرها (١٠) في حين سجل كل من (١، ١١) نسبة خمج عالية بلغت ٩٦% و ١٠٠% على التوالي ، ان تسجيل نسب خمج مرتفعة في الأرناب الأليفة يتفق مع كثير من الباحثين الذين أشاروا الى ان الكوكسيديا تعد من الطفيليات الشائعة الحدوث في الأرناب وخصوصا الفتية منها كما ان الأرناب البالغة قد تكون حاملة لأكياس بيض الطفيلي (٢٢، ٢٣) وذكر (٢٣) ان *Eimeria* تعد من المسببات الرئيسية لحدوث الإسهال في حقول أرناب التسمين.

بينت نتائج الدراسة الى أن نسبة الخمج بطفيلي *Cryptosporidium spp* بلغت ٥٨.٥٧% وقد اشار كل من (١٤، ١٥) الى تشخيص حالات خمج بهذا الطفيلي في الحافات الفرشائية للخلايا الظهارية للأمعاء كما ان تسجيل نسبة خمج مرتفعة بهذا الطفيلي في هذه الدراسة تشير الى ان الأرناب قد تشكل مصدرا مهما في انتقال هذا الطفيلي الى الإنسان وخصوصا الأشخاص العاملين في مجال البحوث والمعتمدين على الأرناب في مجال عملهم إذ أشار (١٣) ان طفيلي *Cryptosporidium spp* والمسبب لداء الابواغ الخبيثة *Cryptosporidiosis* يعد من الطفيليات المشتركة بين الإنسان والحيوان كما ان عددا كبيرا من المضائف تعمل كمضائف خازنة للطفيلي وقد ذكرت (٢٤) في دراستها ان داء الابواغ الخبيثة يعد من الأمراض المهمة والمتصدرة لقائمة الأمراض المتسببة في أحداث الاسهالات المائية الغزيرة في المضائف المختلفة إذ سجلت نسبة خمج في الأطفال ٢٠.٥٢% وفي الحملان ٣٦.٤٣% كما ان (٢٥) أورد نسبة خمج بهذا الطفيلي في صغار المعز بلغت ١٤.٧%.

أشارت نتائج الدراسة الى انعدام الفروقات المعنوية بين كل من الخمج بأكياس بيض *Eimeria* و *Cryptosporidium* وهذا قد يرجع الى عوامل عديدة منها أن الأرناب التي تم فحص عينات برازها تم شرائها من الأسواق المحلية لأغراض الأبحاث العلمية وكذلك قد يعود السبب الى ظروف التربية ودرجة الاهتمام بنظافة الأقفاص ودرجة تلوث الأعلاف والعلائق ومياه الشرب بأكياس بيض *Eimeria* و *Cryptosporidium* إذ ان هذه المجموعة من الطفيليات تمتاز بطرح اعداد كبيرة من أكياس البيض والتي تبقى لفترات طويلة في البراز او الماء (٨، ٢٦، ٢٧).

أوضحت هذه الدراسة ان كفاءة التصبيغ بالصبغة الصامدة للحمض المحورة الحارة بلغت ١٠٠% وكشفت عن جميع الحالات الموجبة وهذا يتفق مع ما أورده (٢٥) أما (٢٤) فقد ذكر ان تقنية التصبيغ بالايودين هي أكفاً من كل من تقنية التطويف بالمحلول السكري وبالصبغة الصامدة للحمض المحورة الحارة.

في هذه الدراسة لم يكن هناك أي فرق معنوي في نسب الخمج بكل من جنس *Eimeria* و *Cryptosporidium* بين ذكور وإناث الأرناب المفحوصة وهذا قد يرجع الى كون كل من الإناث والذكور تتأثر بشكل متساوي بالعوامل الممهدة في أحداث الخمج كما ان عدداً من الباحثين أشاروا بان جنس الحيوان قد لا يلعب دورا مهما في حدوث الخمج (٢٤، ٢٥).

تم في هذه الدراسة تمييز أحد عشر نوعاً من أكياس بيض *Eimeria* وهذا يتفق مع كل من (٤، ٢٠، ٢١) وشكل الخمج بأكياس بيض الأنواع *E. exigua* و *E. perforans* و *E. nagpurensis* أعلى نسبة وبلغت ٣٨.٥٧% و ٣٢.٨٥% و ٢٥.٧١% على التوالي أما

بأقاي الأنواع فقد تراوحت نسبة الخمج بين ٥.٧١ - ١٧.١٤% ، لقد أورد عدد من الباحثين نسب خمج مختلفة بأنواع الجنس *Eimeria* في مختلف دول العالم إذ أشار (١) الى تشخيص ٨ أنواع من *Eimeria* في جنوب شرق بريطانيا وذكر ان الأنواع *E. media* و *E. magna* و *E. perforans* كانت أكثر شيوعا أما (١٠) فقد سجل ٧ أنواع من *Eimeria* وان الأنواع *E. magna* و *E. irrisidua* و *E. perforans* هي الأنواع الأكثر شيوعا وأورد (١١) وجود ٥ أنواع من *Eimeria* في الأرانب الأليفة في جدة في المملكة العربية السعودية وان النوع *E. perforans* قد شكل نسبة خمج ٦٥% أما (٢٢) فقد سجل نسبة خمج بكل من *E. perforans* و *E. exigua* و *E. irrisidua* و *E. magna* و *E. media* ٦٨.٥% و ٤٢.٦٦% و ٦.٩٩% و ٦٣.٦% و ٤٨.٦% على التوالي.

لقد أشار (٢٠) ان الأنواع *E. intestinalis* و *E. coecicola* تعد من الأنواع غير الشائعة في الارانب الأليفة إذ بلغت نسبة الخمج بهذين النوعين في هذه الدراسة ٥.٧١% و ١٤.٢٨% على التوالي.

بلغت نسبة الخمج بالنوع *E. stiedai* ١٧.١٤% وهذه النسبة مقارنة لما سجلها (١٢) أما (١١) فقد سجل نسبة خمج ٢٥% و (١) لم يشخص أي حالة خمج بهذا النوع في الأرانب ، وفي فرنسا ٢٢.٥% من الأرانب المعدة لأغراض التسمين هلكت بسبب هذا النوع (٢٨) وقد أشار (٩) أن النوع *E. stiedai* يعد من الأنواع المهمة جدا في الأرانب الأليفة وان الخمج بهذا النوع يؤدي إلى حدوث خسائر اقتصادية كبيرة في مزارع تربية الأرانب.

أن التباين الملاحظ في نسب الخمج بأنواع *Eimeria* المشخصة في هذه الدراسة مقارنة مع نسب الخمج المسجلة من قبل العديد من الباحثين قد يعود الى عوامل عدة منها ما يتعلق في اختلاف عدد العينات المفحوصة والمواقع الجغرافية ووقت أخذ العينة فضلا عن دقة الفحص والتصنيف. شكل نمط الخمج بثلاثة أنواع من *Eimeria* أو أكثر أعلى نسبة خمج وبلغت ٦٧.٥% وهذا يتفق مع كثير من دراسات الباحثين الذين أشاروا ان الخمج بأكثر من نوعين هو النمط الأكثر شيوعا في الحيوانات (١، ١٠، ١١).

المصادر

1. Catchpole J and Norton CC, The species of *Eimeria* in rabbits for meat production in Britain. Parasitology 1979; 79: 249 – 257.
2. Soulsby E.J.L. Helminthes, Arthropods and Protozoa of domesticated animals, 7th Ed, Bailliere. Tindall, London, 1982; pp 657.
3. Anemones. Rabbit specific occupational, Health & Safety risks. www.HealthRisks.htm, 2004.
4. Praag EV, Parasite of rabbits, protozoal enteritis: Coccidiosis, www.medirabbit.com, 2004.
5. Jeffrey R. J. Coccidia in the intestine, Liver, www.rabbitsnmore.com, 1999.
٦. الكنانى . انتصار رحيم . جمعة . حمد جنداري و محمد . فاطمة قاسم . دراسة التغيرات المرضية وكيمياء النسيج لكبد الأرانب المخمجة تجريبيا بطفيل الايميريا ستيدي *Eimeria stiedai* . مجلة علوم الرافدين . ٢٠٠٤ . ١٠ (٤) . ص ١-١٢ .
7. Coudert P, Licois D, and Drouet – Viard F, *Eimeria and Isospora*. *Eimeria species* and strains of rabbits. In: Biotechnology. Guidelines on techniques in coccidiosis research. (Eckert J, braun R, Shirleymw, Coudert P). Office for official publications of the European communities, Luxembourg 1995; pp52 – 73.

8. Urquhart GM, Armour J, Duncan JL, Dunn AM, and Jennings FW. Veterinary Parasitology, 2nd edition. Blackwell, Great Britain, 1999; pp232.
9. Raida K , Al – Rukibat DVM , Armando R , Irizarry DVM , Janice K , Lacey DVM, Kevin R, Kazacos DVM, Scott T, Storandt DVM, Dennis B and Denicola DVM. Impression smears of liver tissue from a rabbit. Veterinary Clinical Pathology 2001; 30 (2): 57 – 61.
10. Meitei HM, Prasad KD, Sahai BN and Ansari MZ. Coccidial Fauna of rabbits in Ranchi (Bihar). Journal of Veterinary Parasitology 1988; 2 (2): 145 – 148.
11. Toula FH and Ramadan HH. Studies on coccidia species of genus *Eimeria* from domestic rabbits (*Oryctolagus cuniculus* domesticus L.) in Jeddah , Saudi Arab, J Egypt Soc Parasitol 1998; 28 (3): 691- 8.
12. Borkovcova M. Endoparasites of some species of domestical animals in Tisnovsko – district, Mendel University of Agriculture and forestry Brno, Doctoral thesis. Textin, Czech, 1999.
13. Schmidt GD and Roberts LS, Foundations of Parasitology, 6th edition. Singapore, 2000; pp135 – 136.
14. Rehg JE, Lawton GW, Pakes SP, *Cryptosporidium cuniculus* in the rabbit (*Oryctolagus cuniculus*). Lab Anim Sci 1979; 29 (5): 656– 60.
15. Inman LR and Takeuchi A, Spontaneous cryptosporidiosis in an adult female rabbit. Veterinary Pathology 1979; 16 (1): 89 – 95.
16. Kassai T. Veterinary Helminthology. Great Britain, Bath Press, 1999; pp186.
17. Ma P and Soave R. Three step examination of cryptosporidiosis in 10 homosexual men with protracted watery diarrhea. J Inf Dis 1983; 147: 824 – 828.
18. Baron EJO, Peterson L and Finegold SM. Diagnostic Microbiology, 9th Ed, Mosby Year Book Inc, St. Louis 1994; pp 792.
19. Bruning L J and Kintz BL. Computational handbook statistics, 2nd Ed, Scott Foresman and Company, England 1977; pp 233 – 237.
20. Flynn DVM. Parasites of laboratory Animals. first edition, Iowa State 1973; pp 54 – 59.
21. Foreyt W J. Veterinary Parasitology. Reference manual, 5th edition, United State of America 2001; pp171.
22. Gomez–Bautista M, Rojo–Vazquez FA and Alunda JM. The effect of the host's age on the pathology of *Eimeria stiedai* infection in rabbits. Vet Parasitol 1987; 24: 47 – 57.
23. Bennegadi N, Gidenne T and Licois D. Non specific enteritis in the growing rabbit: detailed description and incidence according to fiber deficiency and sanitary status. 7th Valencia, Spain, World Rabbit Science, 2000; 8 (1): 109 – 117.

٢٤. خليل . ليان ياسين . مقارنة كفاءة بعض الاختبارات التشخيصية لداء الأبواغ الخبيثة في الحملان والأطفال في محافظة نينوى ، رسالة ماجستير . كلية الطب البيطري . جامعة الموصل ، ٢٠٠٠ .

٢٥. البكري . هيثم صديق عبدالله ، الاوالي الطفيلية للجنسين ايميريا والكريتوسبورديوم في المعز في محافظة نينوى . رسالة ماجستير . كلية الطب البيطري . جامعة الموصل . ٢٠٠٢ .

26. Pena HF, Kasai N, and Gennari SM. *Cryptosporidium muris* in dairy cattle in Brazil. Vet Parasitol 1997; 73, 353 – 355.
27. Marshail MM, Naumorits D, Ortegay and Sterling CR, *Cryptosporidium parvum* in borne water protozoan pathogens, Clin Microbiol Rev, 1997; 10: 74 – 76.
28. Varga I. Large-Scale management systems and parasite populations: coccidia in rabbits, Vet Parositol 1982; 11: 69 – 84.