دراسة في وبائية الاصابة بالاوالي المعوية *Eimeria, Giardia,* *Cryptosporidium* في العجول في منطقة بغداد

مي حميد كوان
قسم الطفيليات-كلية الطب البيطري-جامعة بغداد

الخلاصة

جمعت 250 عينة براز لعجول بأعمار 1-<30 يوماً ومن كلا الجنسين تعاني الإسهال من ثلاث محطات في منطقة بغداد: الاسحاقي 120 عينة، النصر 80 عينة و7 نيسان 50 عينة. استعملت ثلاثة فحوصات مختبرية لكل عينة براز لغرض الكشف عن الاصابات المفردة والمختلطة للاوالي المعوية *Eimeria, Giardia, Cryptosporidium*: صبغة زيل نلسن المحورة وصبغة الأيودين والتطويف بمحلول كبريتات الزنك للكشف عن اكياس بيض طفيلي *Cryptosporidum* واكياس طفيلي *Giardia* واكياس بيض طفيلي *Eimeria*.

سجلت الدراسة نسبة كلية لاصابة العجول بالاوالي المعوية الثلاثة وفي المحطات الثلاثة 37.6%، ونسبة اصابة كلية للاصابة المفردة والمختلطة 21.2% و 16.4% على التوالي.

بلغت النسبة الكلية للاصابة المفردة بـ *Cryptosporidium* و *Giardia* و *Eimeria*: 52.8%، 26.4%، 20.7% على التوالي. وجدت اصابة مختلطة، حيث سجلت نسبة كلية للاصابة المزدوجة بـ *Cryptosporidium* و *Giardia* ، *Cryptosporidum* و *Eimeria* ، *Giardia* و *Eimeria* : 46.3% ، 34.1% و 9.75% على التوالي، في حين بلغت نسبة الاصابة بالاوالي المعوية الثلاثة 9.75% وفي المحطات الثلاثة.

وضحت نتائج دراسة العلاقة بين اعمار واجناس العجول والاصابات الفردية والمختلطة بالاوالي المعوية. بلغ اعلى عدد للعجول المصابة فردياً بطفيلي *Cryptosporidium* 12 عجل بأعمار 1-10 يوم، وبطفيلي *Giardia* 6 عجول لكل من 21- 30 و >30 يوماً، وبطفيلي *Eimeria* 10 عجول باعمار > 30 يوماً. أما الاصابات المختلطة بلغ اعلى عدد للعجول المصابة اصابات مزدوجة بـ *Cryptosporidium* و *Giardia* ، *Cryptosporidium* و *Eimeria* ، *Giardia* و *Eimeria*: 10 عجول في اعمار 21- 30 يوماً، 10 و4 عجول في اعمار > 30 يوماً على التوالي، في حين بلغ اعلى عدد للعجول المصابة اصابة بالاوالي المعوية الثلاثة 4 عجول باعمار > 30 يوماً. لم يؤثر جنس العجول على نسب الاصابة الفردية والمختلطة بالاوالي المعوية الثلاثة.

Epidemiological study of infection with intestinal protozoa: *Cryptosporidium & Giardia & Eimeria* in calves in Baghdad

May H. Kawan

Department of Parasitology, College of Veterinary Medicine-University of Baghdad

Summary

A total of 250 fecal samples were collected from 1->30 days old calves, of both sexes suffered from diarrhea, from 3 different farms in Baghdad: Al-Ishaki 120 samples, Al-Nasser 80 samples and 7 Nissan 50 samples. Three diagnostic methodes were used for each fecal sample for detection of single and mixed infection with intestinal protozoa: *Cryptosporidium*, *Giardia* and *Eimeria*: Modified Zehil-Neelson stain and Ligol's iodine stain and flotation technique with zinic sulphate solution for detection of *Cryptosporidium* oocysts, *Giardia* cysts and *Eimeria* oocysts respectively.

This study recorded a total rate of infection with intestinal protozoa 37.6%, and rate of single & mixed infection in 3 farms 21.2% & 16.4% respectively.

The total rate of single infection with *Cryptosporidium*, *Giardia* and *Eimeria* were 52.8%, 26.4% and 20.7% respectively.

For mixed infection, this study recorded a total rate of double infection with *Cryptosporidium & Giardia*, *Cryptosporidium & Eimeria* and *Giardia & Eimeria*: 46.3%, 34.1% and 9.75% respectively, while a total rate of triple infection with 3 intestinal protozoa was 9.75% in 3 farms.

The result of this study revealed the relation between ages, sexes of calves with single and mixed infection with intestinal protozoa. The highest number of calves with single

infection with *Cryptosporidium* were 12 in age of 1-10 days, with *Giardia* 6 calves in age of each 21-30 and >30 days, and with *Eimeria* 10 calves with age of >30 days. For mixed infection, the highest number of calves with double infection by *Cryptosporidium* & *Giardia, Cryptosporidium* & *Eimeria* and *Giardia* & *Eimeria*: 10 calves in age of 21-30 days, 10 and 4 calves in age of >30 days respectively, while the highest number of calves infected with triple infection by three intestinal protozoa were 4 calves in >30 days of age.

Sexes of calves have no effect on the rate of single and mixed infection with three intestinal protozoa.

المقدمة

تعد الإصابة بالأوالي المعوية مرضاً ذا أهمية اقتصادية خطيرة، حيث ينتشر بين الفئات العمرية الصغيرة والحيوانات المفطومة حديثاً، او بين الحيوانات التي تعاني إجهاد نتيجة التربية في أماكن مزدحمة وتؤثر الأنواع التي تصيب المجترات سلبياً على انتاجية الحيوانات المصابة وخاصة إنتاج الحليب ووزن الحيوانات.[1]

سجلت الاصابة بالاوالي المعوية *Cryptosporidum* و *Giardia* و *Eimeria* في كثير من بقاع العالم، الا أن نسب أنتشارها تختلف من منطقة الى أخرى، فكانت نسب انتشار كل من طفيلي *Cryptosporidium* و *Giardia* عالية في العجول الرضيعة وبعض الاعمار الصغيرة [2] أما الإصابة بطفيلي *Eimeria* فتحدث في العجول التي تتراوح أعمارها 1-2 شهراً وتستمر الى سنة[3].

عرف طفيلي *Cryptosporidium* كمسبب للإسهال في العجول والحملان حيث يصيب بشكل رئيسي الاعمار الصغيرة[4] وقد يسبب حدوث هلاكات عالية بين حيوانات المزرعة التي تعد كمصدر لاصابة الانسان ويهدد الصحة العامة[5]. لأكياس بيض طفيلي *Cryptosporidium* القابلية على الإصابة مباشرة حين خروجها في البراز والقدرة على الاصابة الذاتية، كما أن لعدد أكياس البيض دوراً كبيراً في نشر الإصابة[6]. وهناك عوامل اخرى تسهم في انتشار الإصابة منها مقاومة أكياس البيض للمعقمات المستخدمة في معالجة مياه الشرب ومستويات متوسطة من الأوزون وضغط عال او متوسط من الأشعة فوق البنفسجية[7]، إضافة إلى عدم تخصص المضيف وامكانية انتقال الإصابة بين الحيوانات المختلفة[8].

يعد المرض المتسبب عن طفيلي *Giardia* من الامراض الشائعة في المناطق الحارة والاستوائية[9]، ويتم انتقال الإصابة بين الحيوانات والإنسان عن طريق تلوث الماء والغذاء بأكياس الطفيلي التي لها القابلية على البقاء حية في الماء والغذاء لمدة تتراوح من عدة أسابيع الى عدة اشهر.[10 و11] وتعتبر حيوانات المزرعة (أبقار، أغنام، خيول وخنازير) مضائف

مهمة لهذا الطفيلي[12]، بالإضافة الى دور العاملين في المزارع وكلاب الحراسة وتواجد القطط وبعض الحيوانات البرية كمضائف خازنة للطفيلي[13].

يصيب طفيلي *Giardia* وبدرجة عالية صغار العجول والحيوانات الكبيرة وخصوصاً الأبقار مسبباً اسهال مستمر أو متقطع وفقدان في الوزن وتأخر النمو بسبب قلة الهضم والامتصاص.[14]

أن أهمية الإصابة بطفيلي *Cryptosporidium* وطفيلي *Giardia* تأتي من كون الامراض المتسببة عنها أمراضا مشتركة[15]، وقد سجلت بعض الحالات التي ينتقل فيها طفيلي *Giardia* من حيوانات المزرعة إلى الاطفال[16]، وقد تحدث اغلب الاندلاعات المرضية بطفيلي *Giardia* جراء تلوث المياه التي تفتقر الى التعقيم.[17]

هناك انواعاً كثيرة من الحيوانات تصاب بطفيلي *Eimeria*، وتحدث الاندلاعات المرضية في مواسم الولادات حيث تزداد نسبة التلوث من طريق الامهات الحاملة للأصابة او عن طريق لحس الحيوانات لبعضها او خلال تلوث احواض المياه والمعالف بالبراز الحاوي على اكياس بيض الطفيلي[18]، وتمتاز اكياس بيض طفيلي *Eimeria* بأنها غير قادرة على الإصابة المباشرة عند خروجها مع البراز بل تحتاج الى فترة للنضوج مع توفر الظروف المناخية الملائمة من حرارة ورطوبة[19].

تعد الإصابة بطفيلي *Eimeria* مشكلة كبيرة بأعمار 3-4 أسابيع ويستمر طرح اكياس البيض لغاية عمر 7-8 أسابيع.[20] سجلت كوان[21] نسبة الإصابة في العجول بطفيلي *Crytosporidium* في منطقة بغداد وبلغت 37.27%، ووجد كشاش[22] أن نسبة إصابة العجول بعمر اقل من 6 أشهر بطفيلي *Giardia* في بغداد 18.72%، حيث تم عزل الطفيلي من حالات أسهال بنسبة 20.3% ومن حالات طبيعية بنسبة 7.27%، وسجلت فضل[23] نسبة الإصابة بطفيلي *Eimeria* في صغار العجول بمنطقة بغداد وبلغت 17.77%. أما عبد الوهاب[24] فأشارت الى أن النسبة الكلية للإصابة بالأوالي المعوية الثلاث في النعاج والحملان بلغت 86.16% و 85% على التوالي ، وكانت نسبة الإصابة المفردة لطفيلي *Cryptosporidium* هي 81.46% ولطفيلي *Giardia* 6.71% ولطفيلي *Eimeria* 79.09%.

أن الهدف من الدراسة هو التحري عن الاوالي المعوية التي تصيب العجول الصغيرة ودراسة بعض الجوانب الوبائية للإصابة الفردية والمختلطة لكل من طفيلي *Cryptosporidirum* و *Giardia* و *Eimeria*.

المواد وطرائق العمل

تم جمع 250 عينة براز لعجول تعاني من الاسهال وبأعمار 1- >30 يوماً ومن كلا الجنسين لثلاث محطات مختلفة في بغداد وكما يلي: محطة الاسحاقي 120 عينة، محطة النصر 80 عينة ومحطة 7 نيسان 50 عينة، لغرض التحري عن الإصابات المفردة والمختلطة للأوالي المعوية *Cryptosporidium* ، *Giardia* و *Eimeria*.

جمعت عينات البراز من مستقيم العجول مباشرة في حاويات بلاستيكية نظيفة مع مراعاة تسجيل معلومات عن عمر وجنس الحيوان وتاريخ الحصول على العينة والعلامات

السريرية المرافقة للأسهال للمساعدة في عملية التشخيص. نقلت العينات بصورة مبردة الى مختبر الطفيليات/ كلية الطب البيطري/ جامعة بغداد لغرض التشخيص.

تم أجراء ثلاث فحوصات مختبريه لكل عينة براز لغرض التحري عن الأوالي المعوية وكما يلي:-

1- حضرت مسحات براز خفيفة وصبغت بصبغة زيل نلسن المحورة بعد تجفيفها وتثبيتها لغرض تشخيص اكياس بيض طفيلي *Cryptosporidium*.[25]

2-حضرت مسحات البراز المباشرة واضيفت صبغة الأيودين لغرض تشخيص أكياس طفيلي *Giardia*.[26]

3- أجريت طريقة التطويف باستعمال محلول كبريتات الزنك لغرض الكشف عن وتشخيص اكياس بيض طفيلي *Eimeria*.[27]

استعمل فحص t- test لمقارنة النتائج إحصائيا وتحت مستوى $p< 0.01$ و $p< 0.05$.

-النتائج-

اظهرت نتائج الدراسة أن النسبة الكلية لاصابة العجول بالاوالي المعوية *Cryptosporidium* و *Giardia* و *Eimeria* في محطات الاسحاقي والنصر و 7 نيسان كانت 37.6%، حيث كان هناك 94 عجل مصاب من مجموع 250 عجل مفحوص. وبلغ عدد العجول الكلي المصاب اصابات فردية في المحطات الثلاثة 53 عجل من مجموع 94 وبنسبة 21.2% في حين كان عدد العجول الكلي المصاب اصابات مختلطة في المحطات الثلاثة 41 من مجموع 94 عجل وبنسبة 16.4%، وكان الفرق بين المجاميع الثلاثة وبين محطة واخرى معنويا ($P < 0.05$) (جدول 1).

بلغت نسب الاصابة الكلية الفردية بالاوالي المعوية *Cryptosporidium* و *Giardia* و *Eimeria* في المحطات الثلاثة 52.8% و 26.4% و 20.7% من مجموع 53 عجل مفحوص وقد سجل فرقاً معنوياً ($P < 0.05$) بين المجاميع الثلاثة وبين محطة واخرى (جدول 2).

وضحت نتائج الدراسة في الجدول (3) انواع الاصابات المختلطة (مزدوجة وثلاثية) حيث بلغت النسبة الكلية لاصابة العجول بكل من طفيلي *Cryptosporidium* و *Giardia* 46.3% في المحطات الثلاثة وكان هناك 14 عجل مصاب بكل من طفيلي *Cryptosporidium* و *Eimeria* من مجموع 41 عجل مفحوص وبنسبة 34.1%، وبلغت النسبة الكلية لاصابة العجول بـ *Giardia* و *Eimeria* 9.75% في المحطات الثلاثة، اما الاصابة الثلاثية بكل من طفيلي *Cryptosporidium* و *Giardia* و *Eimeria* سجلت نسبة اصابة كلية 9.75% في المحطات الثلاثة وكان الفرق بين المجاميع معنوياً ($P < 0.05$).

اشارت النتائج الى أن اعلى عدد للعجول المصابة اصابة فردية بطفيلي *Cryptosporidium* كان 12 في اعمار 1-10 أيام، وكان عدد العجول المصابة فردياً بطفيلي *Giardia* 6 في اعمار 21-30، و>30 يوماً، في حين بلغ عدد العجول المصابة اصابة فردية لطفيلي *Eimeria* 10 في اعمار >30 يوماً. اما بالنسبة للاصابة المختلطة فقد سجل اعلى عدد للعجول المصاب بـ *Giardia & Cryptosporidium* 10 في اعمار 21-30 يوماً، واعلى عدد للعجول المصابة بـ *Eimeria & Cryptosporidium* 10 في

اعمار >30 يوماً، وبلغ العدد 4 في الاصابة المزدوجة بكل من طفيلي *Giardia* و *Eimeria* وبأعمار >30 يوماً، اما في الاصابة الثلاثية بالاوالي المعوية الثلاثة فقد بلغ اكبر عدد للعجول المصابة 4 في اعمار >30 يوماً وقد سجل فرقاً معنوياً ($P < 0.05$) بين المجاميع العمرية (جدول 4).

لم يسجل فرقاً احصائياً بين اجناس المجاميع الكلية والمصابة اصابات فردية ومختلطة (جدول 4).

جدول (1): اعداد العجول الكلية المصابة بالاوالي المعوية والمصابة اصابات فردية ومختلطة ونسبها المئوية حسب المناطق.

عدد العجول المفحوصة	عدد العجول الكلية المصابة ونسبتها المئوية	عدد العجول المصابة اصابات فردية ونسبتها المئوية	عدد العجول المصابة اصابات مختلطة ونسبتها المئوية
محطة الاسحاقي 120 عجل	(%22.5) 27	(%55.5) 15	(%44.4) 12
محطة النصر 80 عجل	(%35) 28	(%64.28) 18	(%35.7) 10
محطة 7 نيسان 50 عجل	(%78) 39	(%51.28) 20	(%38) 19
المجموع: 250	(%37.6) 94	(%21.2) 53	(%16.4) 41

يوجد فرق معنوي ($P < 0.05$) بين المجاميع

جدول (2): انواع الاصابات الفردية ونسبتها المئوية حسب المناطق

عدد العجول المصابة اصابة فردية	عدد العجول المصابة بـ *Cryptosporidium* ونسبتها المئوية	عدد العجول المصابة بـ *Giardia* ونسبتها المئوية	عدد العجول المصابة بـ *Eimeria* ونسبتها المئوية
محطة الاسحاقي 15 عجل	(%46.6) 7	(%26.6) 4	(%26.6) 4
محطة النصر 18 عجل	(%50) 9	(%33.3) 6	(%16.6) 3
محطة 7 نيسان 20 عجل	(%60) 12	(%20) 4	(%20) 4
المجموع: 53	(%52.8) 28	(%26.4) 14	(%20.7) 11

يوجد فرق معنوي ($P < 0.05$) بين المجاميع

جدول (3): انواع الاصابات المختلطة (مزدوجة وثلاثية) ونسبها المئوية حسب المناطق.

اعداد العجول المصابة اصابات مختلطة	اعداد العجول المصابة بـ *Cryptosporidium* & Giardia ونسبتها المئوية	اعداد العجول المصابة بـ *Cryptosporidium* & Eimeria ونسبتها المئوية	اعداد العجول المصابة بـ *Giardia* & Eimeria ونسبتها المئوية	اعداد العجول المصابة بـ *Cryptosporidium* & *Giardia* & *Eimeria* ونسبتها المئوية
محطة الاسحاقي 12 عجل	(%41.6) 5	(%41.6) 5	(%8.3) 1	(%8.3) 1
محطة النصر **10 عجل**	(%40) 4	(%40) 4	(%20) 2	(%0) 0
محطة 7 نيسان 19 عجل	(%52.6) 10	(%62.3) 5	(%5.26) 1	(%5.78) 3
المجموع: 41	(%46.3) 19	(%34.1) 14	(%9.75) 4	(%9.75) 4

يوجد فرق معنوي ($P < 0.05$) بين المجاميع

جدول (4): علاقة العمر والجنس بأصابات الاوالي المعوية الفردية والمختلطة في المحطات الثلاثة

انواع اصابات الاوالي المعوية الفردية والمختلطة	أعمار (يوم) واجناس (M & F) العجول									
	10-1		20-11		30-21		30 <		المجموع	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Cryptosporidium	12		8		6		2		28	
	3	9	8	0	3	3	0	2	14	14
Giardia	1		1		6		6		14	
	1	0	0	1	2	4	3	3	6	8
Eimeria	0		0		1		10		11	
	0	0	0	0	1	0	4	6	5	6
Cryptosporidium & Giardia	0		6		10		3		19	
	0	0	3	3	8	2	0	3	11	8
Cryptosporidium & Eimeria	0		0		4		10		14	
	0	0	0	0	2	2	4	6	6	8
Giardia & Eimeria	0		0		0		4		4	
	0	0	0	0	0	0	3	1	3	1
Cryptosporidium& Giardia & Eimeria	0		0		0		4		4	
	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2

يوجد فرق معنوي ($P < 0.05$) بين المجاميع

F: Female الاناث.

M: Male الذكور.

المناقشة

أظهرت نتائج الدراسة أن النسبة الكلية للاصابة بطفيلي *Crypotosporidium* في العجول وفي مناطق الدراسة الثلاثة 52.8% فقد كان هناك 28 عجل مصاب اصابة فردية بالطفيلي من مجموع 53 عجل مفحوص، جاءت هذه النسبة مغايرة مع الدراسات المجراة في العراق حول نسب انتشار الطفيلي، فقد سجل الزبيدي[28] نسبة انتشار الطفيلي في بغداد 33.37%، وسجل كل من Al-Mussawi & Khalaf[29] نسبة انتشار 6.19%، كما سجلت كوان[21] نسبة انتشار الطفيلي في العجول الرضيعة وبلغت 37.27%، ويرجح السبب في تفاوت نسب انتشار الطفيلي الى اختلاف اعداد واعمار العجول المفحوصة اضافة الى اختلاف مواسم جمع العينات وطرق الادارة الحقلية المختلفة من منطقة لاخرى وكفاءة الطرق المختبرية المستعملة في التشخيص. والجدير بالذكر فأن معظم الاصابات بالطفيلي تحدث عن طريق تلوث مياه الشرب حيث تمتاز اكياس البيض بمقاومتها لمعظم المعقمات التي تستخدم لتعقيم المياه ومن المعروف أن معظم الحيوانات في الحقول وبعض محطات التربية تسقى من مياه الانهار والجداول والتي تعتبر من اهم طرائق انتقال الطفيلي[30]. بلغت النسبة الكلية لاصابة العجول بطفيلي *Giardia* في المحطات الثلاثة 26.4% وهي اعلى من النسبة التي سجلها كشاش[22] حيث بلغت في الابقار 14.6% وحيث ان جميع العجول المفحوصة والمصابة كانت باعمار اقل من 6 أشهر، فقد كانت النسبة التي سجلت في هذه الدراسة مقاربة لما سجله كشاش[22] في العجول بأعمار اقل من 6 أشهر وبلغت 18.72%، حيث أن طفيلي *Giardia* يصيب الابقار بكل الفئات العمرية وان معدلات الاصابة وخطورة المرض تكون اعلى واشد في اعمار دون 6 أشهر[31]، أما Radostits et al.[32] فأشاروا الى ان نسبة الاصابة بالطفيلي في العجول تتراوح بين 20-80% حيث يمكن أن تنتقل الاصابة مباشرة عن طريق لحس الحيوانات لبعضها ولا سيما منطقة المخرج.

سجلت نتائج الدراسة النسبة الكلية لاصابة العجول بطفيلي *Eimeria* 20.7% في المحطات الثلاثة، وكانت هذه النسبة اعلى مما سجلاه AL- Mussawi & Khalaf[29] في بغداد حيث كانت نسبة الاصابة 8.8% ، وجاءت النسبة مقاربة لما سجلته فضل[23] حيث بلغت نسبة الاصابة في العجول بأعمار اقل من سنة 19.35%، اما Fayer et al.[2] في ميرلاند فقد سجلوا نسبة اصابة بالطفيلي وبلغت 5.26%، أن السبب في ذلك التفاوت يعود الى اعداد واعمار العجول المفحوصة والى اختلاف الظروف المناخية اضافة الى طرق الادارة الحقلية وكفاءتها واختلافها من منطقة الى اخرى.

بلغت اعلى نسبة في الإصابات المختلطة بين العجول هي التي سجلت كإصابة مزدوجة بين طفيلي *Cryptosporidium* وطفيلي *Giardia* وبلغت 46.3% وان هذا له علاقة بأعمار العجول ويعود ذلك إلى ان الطفيليان يصيبان العجول بأعمار صغيرة ويسببان الاسهال مما تقلل الإصابة بأحدهما مناعة الحيوان وتسهل الإصابة بالطفيلي الآخر وهذا ما أكداه Xiao & Herd[33] في أن طرح أكياس طفيلي *Giardia* وأكياس بيض طفيلي *Cryptosporidium* لكل غرام واحد من البراز يزداد في الاسابيع الاولى من عمر العجول وان اكياس طفيلي *Giardia* تستمر بالطرح لغاية 7-8 أسابيع من العمر وان استمرار الاسهال قد يؤدي الى هلاك الحيوان في كل من الطفيليان، حيث اشار Xiao et al.[34] الى ان الطفيليان هما من الأسباب الرئيسية والمهمة للإسهال في العجول، كما اشار Olson et

al.[13] إلى أن الإصابة بكل من الطفيليان تحدث خلال الشهر الاول من العمر فتحدث الإصابة بطفيلي *Cryptosporidium* في عمر 1-3 أسابيع وطفيلي *Giardia* في عمر اكثر من 3 أسابيع كما أن ضعف مناعة الحيوان عند الإصابة باحد هذه الطفيليات قد يمهد إلى الإصابة بالطفيلي الآخر[35].

بلغت نسبة الإصابة المزدوجة بكل من طفيلي *Cryptosporidium* و *Eimeria* 4.1%، واتضح ان المدى العمري للإصابة بهذان الطفيليان في العجول كان 21- <30 يوماً وان هذه النتائج اتفقت مع ما سجلته عبد الوهاب[24] في ان نسبتي الاصابة المزدوجة بكل من الطفيليان كانت متقاربة في النعاج والحملان وبلغت 37.11% و37.67% على التوالي وهذا له علاقة بالفئات العمرية حيث يلعب العمر دوراً كبيراً في تحديد نسب الإصابة بين منطقة واخرى، في حين تشابهت نسب الاصابة المزدوجة بطفيلي *Eimeria & Giardia* والإصابة الثلاثية بالاوالي المعوية الثلاث وبلغت 9.75% وهي مقاربة مع ما سجلت عبد الوهاب[24] في النعاج والحملان وبلغت 6.92% و 6.71% وتباين النسب بين منطقة واخرى وهذا يعزى الى ظروف التربية والإدارة الحقلية وعزل الحيوانات المصابة وعلاجها المستمر.

أشارت النتائج إلى أن أعداد العجول المصابة بجنس *Cryptosporidium* و *Giardia* كان متفوقاً في أعمار 1-30 يوماً في حين كانت إعداد العجول المصابة بطفيلي *Eimeria* اكثر في أعمار اكبر من 30 يوماً حيث اعتمدت الإصابة المزدوجة والثلاثية على العمر في تحديد نسب الانتشار.

اما فيما يخص الأجناس فلم يلاحظ أي فرق معنوي واضح بين الاجناس في الاصابات الفردية والمختلطة وهذا مطابق مع ما أشار إليه الكثير من الباحثين في العراق[21،22،24،28].

References

1. Olson, M E.; Guselle, N.; O' Handley, R.; Swift, ML.; Mcallister, TA.; Jelinski, MD. and Morck, DW. (1997) *Giardia* and *Cryptosporidium* in British Columbia dairy calves. Can. Vet. J. 38: 703-706.
2. Fayer, R.; Trout, JM.; Graczyk, RTK. And Lewis, E J. (2000) Prevalence of *Cryptosporidium Giardia* and *Eimeria* infection in post – weaned and adult cattle on three Maryland farms. Vet. Parasitol. 93: 103- 112.
3. Frasser, A. (1991) The Merck veterinary manual. 7th Ed. In: Fraser. C M. (Ed.) , Merk & Co., Rahway, NJ. P: 108.
4. Current, WL. And Garcia, LS. (1991) *Cryptosporidiosis*. Clin. Microbiol. Rev. 3: 325- 358.

5. Mohammed , HO.; Wade, SE. and Schaafis, S. (1999) Risk factors associated with *Cryptosporidium parrum* infection in dairy cattle in southeastern New york state. Vet Parasitol. 83 (1): 1-13.
6. Richard, E.; Robert, M. and Ann, M. (1998) Cryptosporidiosis and Coccidial infection. Nelson Text book of Pediatrics. 16th (Ed.) Bailliere Tindal UK. P: 982.
7. Casemore, DP. And Walkins, J. (1999) Review of disinfection and associated studies on *Cryptosporidium*. Report prepared for the DETR drinking water inspectorate. DETR, P: 56.
8. Noordeen, F.; Horadagoda, NU.; Faizal, Ac.; Rajapakse, RP.; Razak, MA. And Arulkanthan, A. (2002) Infectivity of *Cryptosporidium parvum* isolated from asymptomatic adult goats to mice and goat kids. Vet. Parasitol. 103 (3): 217- 225.
9. Farthing, MJG. (1995) *Giardia lamblia*: Infection of the gastrointestinal tract. (Ed.) Blaser, M J.; Smith, PD. Raven press. Ltd., New York; p: 1081- 1104.
10. Xiao, L. (1995) *Giardia* infection in farm animals. Parasitol. Today. 10(11) : 436-438.
11. Rose, J B. and Slifko, TR. (1999) Giardia, *Cryptosporidum* and *Cyclospora* and their impact on food: A Review J.Food Prot. 62 (9) : 1059- 1070.
12. Olson, M E.; Goh, J.; Phillips, M.; Guselle, N. and Mcalliser, TA. (1999) *Giardia* cyst and *Cryptosporidium* oocyst survival in water, soil and cattle faeces. Environ. Quality 28 (6): 1991-1996.
13. Olson, M E.; O Handley, R M. ; Ralston, B. and McAllister, TA. (2002)Giardiasis and cryptosporidiosis in cattle. Internet can. Vet. J. 37- 51.
14. Kirkpatrick, CE. (1989) Giardiasis in large animals. Compend Contin Educ. Pract. Vet. 11: 80- 84.
15. Buret, A.; Denhouander, N.; Wallis, PM.; Befus, D. and Olson, ME. (1990) Zoonotic Potential of giardiasis in domestic ruminants. J. Infec. Dis. 162 (1): 231- 237.

16. Evans, MR. And Gardner, D. (1996) Cryptosporidiosis outbreak associated with an educational farm holiday, Commun Dis. Rep. CDR. Rev. 6: 67.
17. Thompson,RCA.; Hopkins,RM.; and Homan, WL. (2000) Nomenclature and Genetic groupings of *Giardia* infecting mammals. Parasitol. Today 16(5): 210- 211.
18. Balicka- Ramisz, A. (1999) Studies on Coccidiosis in goat in Poland. Vet. Parasitol. 81: 347- 349.
19. Duszynski, DW.and Wiber, PG. (1997) Critical Comment. Aguideline for the preparation of species descriptions in the Eimerriidae of Parasitology. 83: 333- 336.
20. Berriatua, E.; Green, LE. And Morgan, KL. (1994) Adescriptive epidemiological study of coccidiosis in early lambing housed flocks. Vet. Parasitol. 54: 337- 351.
21. كوان، مي حميد (2003) دراسة في وبائية الاصابة بطفيلي الابواغ الخبيئة واستخدام مستضدة في التشخيص وتجريب فعالية زيوت بعض النباتات الطبية في العلاج. أطروحة دكتوراه – كلية الطب البيطري- جامعة بغداد.
22. كشاش، قاسم حليم (2002) مسح وعلاج داء الجياردیات في الأبقار والعجول في بعض مناطق بغداد. رسالة ماجستير - كلية الطب البيطري- جامعة بغداد.
23. فضل، شهلة رسول (1999) دراسة في وبائية الاصابة بالديدان الشريطية جنس الـ *Moniezia* وعلاقتها ببعض الطفيليات الأخرى في الابقار. رسالة ماجستير - كلية الطب البيطري- جامعة بغداد.
24. عبد الوهاب، اقبال حسن (2003) دراسة في وبائية الاوالي المعوية (*Eimeria* spp.، *Giardia* spp.، *Cryptosporidium* spp) في الاغنام في محافظة بغداد- رسالة ماجستير –كلية الطب البيطري- جامعة بغداد.
25. Beaver, PC. And Jung, RC.(1985) Animal agents and vectors of human diseases. 5th Ed. Lea and Febiger, P: 249.
26. Koulda, J, and Nohynkova, E.(1978) Flagellates of the human intestine and Intestine of other species. In: Parasitic Protozoa. (Ed.) Krier, JP. Academic press, New york and London. 2: 69-104.
27. Coles, EH. (1986) Veterinary Climical Pathology. 4th Ed. WB. Saunders Comp., Philadelphia.

28. الزبيدي، محمد ثابت (1994) دراسة وبائية داء الابواغ الخبيئة في العجول. رسالة ماجستير - كلية الطب البيطري- جامعة بغداد.

29. AL-Mussawi, Ay. And Khalaf, AM. (1997) Some infectious causes of diarrhoea in new born calves in Iraq. The Veterinarian. 6, 7(1): 106- 113.

30. Hsu, BM.; Huang, C.; Jiang, GY. and Hus, CL. (1999) The prevalence of Giardia and Cryptosporidium in Taiwan water supplies. J. Toxicol. Environ. Health A. 57 (3): 149- 160.

31. Wade, SE. ; Mohammed, HO. And Schaaf, SL, (2000) Epidemiologic study of *Giardia* infection in dairy cattle in Southeastern New york state. Vet. Parasitol. 89 (1- 2): 11- 21.

32. Radostits, O M. ; Gay, C C. ; Blood, D C. and Hinchliff, K W. (1999) Veterinary Medicine: Atext book of disease of Cattle, Sheep, pigs, Goats and Horses. 9th (Ed). WB. Saunders Co., London p: 1314- 1316.

33. Xiao, L. and Herd, R P. (1994) Infection Patern of Cryptosporidium and Giardia in calves. Vet. Parasitol. 55 (3): 257- 262.

34. Xiao, L.; Herd, R P. and Rings, D M. (1993) Concurrent infections of Giardia and Cryptosporidium on two Ohio farms with neonatal diarrhea. Vet. Parasitol. 51: 41- 48.

35. Ruest, N.; Couture, y,; Faubert, G M. and Girad, C. (1997) Morphological changes in jejunum of calves naturally infected with Giardia spp. and Cryptosporidium spp. Vet. Parasitol. 69: 177- 186.