التحري عن داء الابواغ الخبيئة Cryptosporidiosis في بعض انواع الطيور البرية والاليفة ودراسة التغيرات المرضية النسيجية المرافقة له *

إخلاص عباس مرهون
قسم علوم الحياة/كلية التربية

غيداء عباس جاسم
فرع الاحياء المجهرية/كلية الطب البيطري

جامعة القادسية /جمهورية العراق

E-mail : Ikhlas.abbas@qu.edu.iq

الخلاصة :

هدفت الدراسة الحالية الكشف عن داء الابواغ الخبيئة في بعض أنواع الطيور البرية والاليفة ودراسة التغيرات النسيجية المرافقة له ، ولتحقيق هذا الغرض تم جمع ٢٣٦ طيراً من مناطق مختلفة من محافظة القادسية للمدة مابين شهر آيار ٢٠١٣ حتى شهر حزيران ٢٠١٤ وقد شملت ستة انواع من الطيور وهي الديك الرومي *Meleagris gallopova* وطائر السمان *Coturnix coturnix* والدجاج المنزلي *Gallus gallus domesticus* والدجاج اللاحم *Gallus gallus* والخضيري المدجن *Anas platyrhynchos* والحمام البري *Columba livia* واجري الفحص المختبري لعينات البراز باستعمال طريقة التصبيغ بصبغة الزيل نلسن المحورة الحارة واظهرت نتائج الفحص خمج الطيور بداء الابواغ الخبيئة المعوي Intestinal cryptosporidiosis وبنسبة اصابة كلية بلغت 58.1%. وقد سُجل وجود اربعة انواع تعود لجنس البوغ الخبيء مسؤولة عن احداث الاصابة وهي *C.parvum* و *C.meleagridis* و *C.baileyi* و *C.galli* .

ولوحظ وجود تاثيراً معنوياً لأشهر الدراسة على نسب الاصابة إذ كانت اعلى نسبة للاصابة خلال فصل الربيع تلاه فصل الخريف ثم الشتاء وكان ادناها في فصل الصيف وبنسبة اصابة 88.4% و 64.1% و 56.1% و 32.97% على التوالي واظهرت النتائج ان شدة الاصابة بداء الابواغ الخبيئة المعوي تراوحت ما بين الخمج الشديد والخفيف إذ اظهرت طيور السمان فرقاً معنوياً عن باقي انواع الطيور في طبيعة الخمج فكانت اعلى نسبة خمج شديد فيها(60.9 %)وادناها في الخضيري المدجن(30.0%) في حين تُسجّل اية حالة خمج شديد في الحمام البري. وقد اظهرت نتائج قراءة المقاطع النسيجية المحضّرة من امعاء الطيور المصابة وجود العديد من التغيرات النسيجية التي يُحدثها الطفيلي في مضائفه تمثلت بفرط التنسج في مناطق الاصابة وتوسف وتهتك للترتيب النسيجي لطلائية الامعاء وتنخر الخلايا الخمجة وتحطمها وضمورها ورافق ذلك ارتشاح شديد للخلايا الالتهابية.

الكلمات المفتاحية : داء الابواغ الخبيئة ، الطيور البرية والاليفة ، طفيلي الابواغ الخبيئة

* البحث مستل من اطروحة دكتوراه للباحث الاول.

المقدمة :

ان داء الأبـواغ الخبيئـة Cryptosporidiosis مـن الامـراض الطفيليـة المشـتركة بـين الإنسـان والحيـوان Zoonotic diseases وهـو مـن الامـراض واسـعة الانتشار في مختلف دول العالم ، تسببه انـواع مختلفة تعود لطفيلي الابواغ الخبيئة *Cryptosporidium* spp. الذي ينتمي لصنف الأكريات Coccidia (1) وهو من الطفيليات شديدة الخمجية وتصنّف الأنواع المختلفة له اعتماداً على نوع المضيف ، إذ إنه يصيب مدى واسع من المضائف الفقرية كاللبائن بمختلف انواعها والأسماك والزواحف والطيور والقوارض (٢ ،٣) كما يتميز الطفيلي بامتلاكه القدرة على خمج انواع مختلفة من الانسجة (٤،٥).

يستوطن الطفيلي بشكل رئيسي السبيل المعدي – المعوي وخاصة الامعاء الدقيقة لمضيفه مسبباً داء الأبـواغ الخبيئـة المعـوي Intestinal Cryptosporidiosis الذي يتميز بإسهال شديد خاصةً عند المضائف صغيرة العمر (٦،٧) إلا انه يمكن ان يُهاجم الكبد والقنوات الصفراوية مسبباً داء الأبـواغ الخبيئـة الصـفراوي Biliary Cryptosporidiosis ، فقد تم تشخيص خمج الطفيلي في الكبد والبنكرياس وكيس الصفراء(٨ ،٩) وكذلك يمكن ان يحدث الخمج في الخلايا الظهارية للقصيبات الهوائية والرئتين مسبباً داء الأبواغ التنفسي Respiratory Cryptosporidiosis ويرافق ذلك تفاعلات التهابية حادة(١٠) كما سُجلت حالات اصابة في العقد اللمفية وفي الرحم في مختلف انواع المضائف (١١) ، لذلك زاد الاهتمام به على نطاق واسع بسبب الانتشار العالمي لهذا الطفيلي ولخطورته التي تكمن في : تعدد طرائق انتقاله من خلال تلوث الغذاء والماء بالأكياس البيضية للطفيلي Oocysts التي تتميز بقدرتها على احداث الاصابة حال خروجها من المضيف وكذلك قدرة الطفيلي على احداث الخمج الذاتي Auto-infection في مضائفه(٢) فضلاً عن ان الخمج بهذا الطفيلي يعدّ من الامراض التي توصف بانها بدون اعراض سريرية Asymptomatic disease ولكنه يُحدث تغيرات مرضية نسيجية في الاعضاء التي يستهدفها ،حيث انه يستهدف الطبقة الطلائية لزغابات الامعاء مما يؤدي الى تنخرها وتحطمها وحدوث النزف الدموي فيها(١٢) وهذا ينتج عنه تقليص المساحة السطحية للامتصاص نتيجة ضمور الزغابات وموت الخلايا المخمجة (13) كما يرافق الاصابة حصول الالتهاب وفرط التنسج الشديد في الاعضاء المصابة سواء الامعاء او القصيبات الهوائية او الاقنية الكبدية او الصفراوية (١٤). وتختلف شدة الامراضية التي يسببها الطفيلي تبعاً لعوامل عدّة منها ما يتعلق بالطفيلي كضراوة العترة والمكان الذي يستوطن فيه (3) ومنها ما يتعلق بالمضيف كالعمر والحالة المناعية وشروط التغذية الصحية ومدى تعرضه لمصادر الاصابة ، إذ ان الخمج بهذا الطفيلي يكون اكثر خطورة عند المرضى ذوي المناعة الضعيفة Immunosuppressed patient كمرضى الايدز AIDS وسرطان الدم والمرضى الذين يتعالجون بالادوية المثبطة للمناعة والاطفال الذي يعانون من سوء التغذية (١٥).

ونظراً لندرة الابحاث المحلية حول داء الابواغ الخبيئة في الطيور ولخطورته صحياً للإنسان واقتصادياً فيما يسببه من خسائر في الثروة الحيوانية ، ولما للطيور من دور في نشر الاصابة بهذا الطفيلي واستمراريتها ، لذا جاءت هذه الدراسة بهدف التحري عن هذا الداء في انواع مختلفة من الطيور البرية والاليفة ودراسة مدى انتشاره في الطيور فضلا عن دراسة بعض الجوانب المتعلقة به كتأثير فصول السنة على نسب الاصابة وشدة الخمج والتغيرات المرضية النسيجية المصاحبة للاصابة بداء الابواغ الخبيئة في الطيور.

المواد وطرائق العمل :

تم جمع ٢٣٦ طائراً من الطيور البرية والداجنة من مركز مدينة الديوانية ومن بعض الاقضية والقرى المحيطة بالمدينة وقد شملت الدراسة ستة انواع من الطيور وهي : الديك الرومي *Meleagris gallopova* (٢٢ طيراً) والدجاج المنزلي *Gallus gallus domesticus*(٤٠ طيراً) والدجاج اللاحم المربى في حقول الدواجن *Gallus gallus*(٥٢ طيراً) والخضيري المدجن *Anas platyrhynchos* (٣٢ طيراً) وطائر السمان *Coturnix coturnix* (٦٠ طيراً) والحمام البري *Columba livia* (٣٠ طيراً).

وقد جمعت العينات خلال مدة امتدت من شهر آيار ٢٠١٣ ولغاية شهر حزيران ٢٠١٤ كما نُظمت استمارة خاصة بكل عينة تضمنت رقم العينة ونوع الطائر وتاريخ الجمع ومكانه ، بعد ذبح الطيور شُرّحت وعُزلت الامعاء الدقيقة والامعاء الغليظة ووضع كل جزء في طبق بتري حاوي على المحلول

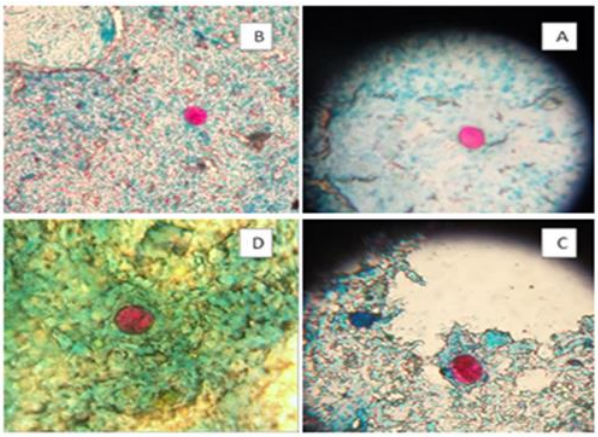
الفسلجي Normal saline للحفاظ عليها بحالتها الطبيعية ثم فُتحت طولياً باستعمال المقص،ووضعت محتوياتها في انابيب اختبار نظيفة سعة ١٠ مل لغرض الفحص المجهري ، وتم حفظ اجزاء من القناة الهضمية في محلول الفورمالين ١٠% لغرض التقطيع النسيجي. اجري الفحص المباشر لمحتويات الامعاء وذلك من خلال عمل مسحات خفيفة وتصبيغها بصبغة الزيل نلسن المحورة الحارة (١٦) ثم فحصت المسحات المصبوغة تحت المجهر الضوئي بقوة تكبير x٤٠٠ و x١٠٠٠ للتحري عن وجود الاكياس البيضية.

وقد استعمل المقياس العيني الدقيق Ocular micrometer لقياس ابعاد الاكياس البيضية وعلى قوتي تكبير x100 وx40 ، حيث أستخرج معدل قياسات الاكياس وقورنت ابعاد الاكياس مع معدلات الاكياس البيضية للطفيلي المسجلة في البحوث العالمية والمحلية بعد ذلك صُورت المسحات المحضرة باستخدام المجهر المزود بآلة التصوير. وتم تقدير شدة الخمج من خلال عدّ الاكياس البيضية للطفيلي للحالات الموجبة على قوة تكبيرx400 حسب طريقة (٧). اخذت نماذج الأمعاء المحفوظة والموجبة للفحص المجهري ، وعمل منها مقاطع عرضية بطول ٢ سم ثم مررت هذه المقاطع بتراكيز تصاعدية من الكحول الأثيلي ، بعدها روقت في مادة الزايلول ومن ثم طمرت في شمع البرافين، ثم قطعت إلى شرائح بسمك ٤-٦ مايكرون بعدها حُملت المقاطع على الشرائح وصبغت بصبغة الهيماتوكسلين-ايوسين وغطيت بغطاء الشريحة بعد وضع مادة .D.P.X ، ثم فحصت بالمجهر الضوئي لقراءة التغيرات النسيجية المرافقة للاصابة بالطفيلي(١٧). وقد حُللت النتائج احصائياً باستخدام اختبار X^2 (١٨).

النتائج :

اظهرت نتائج الدراسة ومن خلال فحص ٢٣٦ عينة من الطيور البرية والاليفة التي تعود لستة انواع من طيور الدراسة انها مصابة باربعة انواع مختلفة تعود لجنس الابواغ الخبيئة (الصورة ١) ان نسبة الخمج الكلي بداء الابواغ الخبيئة المعوي بلغت ٥٨,١% واظهرت النتائج ان اعلى نسبة خمج كانت في طيور السمان اذ بلغت ٧٦,٧% واقلّها في الحمام البري ٢٦,٧% (الجدول ١) .

واظهر التحليل الاحصائي عدم وجود فروق معنوية في نسب الاصابة بين اربعة انواع من الطيور وهي الديك الرومي والدجاج المنزلي والدجاج اللاحم والخضيري المدجن بينما اظهرت النتائج وجود فروقاً معنوية في نسب الاصابة بين طيور السمان من جهة وباقي انواع الطيور قيد الدراسة باستثناء الخضيري المدجن اذ لا توجد بينهما فروقاً معنوية ، كما اظهرت النتائج فرقاً معنوياً عالياً جداً بين الحمام البري وباقي الانواع قيد الدراسة جميعها وبمستوى احتمالية $P<0,05$.



الصورة(١) :الاكياس البيضية لطفيلي الابواغ الخبيئة المعزولة من براز الطيور المصابة مصبوغة بصبغة الزيل- نلسن المحورة(X100)
A: C.parvum ،B : C.meleagridis
C: C.baileyi ،D : C.galli

كما اشارت نتائج الجدول(٢) الى وجود اختلاف في نسب الاصابة بداء الابواغ الخبيئة في الطيور قيد الدراسة تبعاً لأشهر السنة اذ بلغت نسبة الاصابة ذروتها خلال الاشهر التالية : شباط وآذار ونيسان وبنسب اصابة بلغت 77.3% و ٨٧,٥% و ٨٩,٣% على التوالي ، ولوحظ انخفاضاً كبيراً في نسب الاصابة خلال اشهر الصيف(بمعدل32.97%) كانت ادناها في شهر تموز اذ بلغت نسبة الاصابة فيه ٢٧,٨% وقد جاءت نسب الاصابة بمستويات متوسطة وبالتدريج خلال اشهر فصلي الخريف والشتاء وبمعدل 64.1% و 56.1% على التوالي، واظهر التحليل الاحصائي للنتائج عدم وجود فروقاً معنوية بين نسب الاصابة المسجلة في اشهر فصل الصيف(آيار، حزيران، تموز، آب) واشهر فصل الشتاء (تشرين الاول وكانون الاول وكانون الثاني) وكذلك لم تُظهر النتائج فروقاً معنوية بين نسب الاصابة خلال شهري ايلول وتشرين الاول (فصل الخريف) وفيما بين الاشهر التالية: شباط وآذار ونيسان ولكن اظهر التحليل الاحصائي وجود فروقاً

معنوية عالية في نسب الاصابة خلال شهري آذار ونيسان مقارنة مع نسب الاصابة خلال اشهر السنة المتبقية وايضاً سُجل فرقاً معنوياً بين نسبة الاصابة لفصل الخريف مقارنة بنسب الاصابة خلال فصل الصيف وبمستوى احتمالية P<٠,٠٥.

الاحرف المتشابهة تعني عدم وجود فرق معنوي و الاحرف المختلفة تعني وجود فرق معنوي بمستوى P‹0.05.

الجدول(٢): نسب الاصابة بداء الابواغ الخبيئة المعوي حسب اشهر السنة

فصول السنة	اشهر السنة	العدد المفحوص	العدد المصاب	نسبة الاصابة	معدل النسبة المئوية
فصل الصيف ٢٠١٣	آيار	16	6	37.5 a	32.97a
	حزيران	18	6	33.3 a	
	تموز	18	5	27.8 a	
	آب	18	6	33.3 a	
فصل الخريف ٢٠١٣	ايلول	19	12	63.2 cd	64.1b
	تشرين الاول	20	13	65.0 cd	
فصل الشتاء ٢٠١٤	تشرين الثاني	18	10	55.5 bc	56.1b
	كانون الاول	17	8	47.1 bc	
	كانون الثاني	18	8	44.4 ab	
	شباط	22	17	77.3 de	
فصل الربيع ٢٠١٤	آذار	24	21	87.5 e	88.4c
	نيسان	28	25	89.3 e	
المجموع الكلي		236	137	58.1	

الاحرف المتشابهة تعني عدم وجود فرق معنوي و الاحرف المختلفة تعني وجود فرق معنوي بمستوى P‹0.05.

واظهرت نتائج الدراسة (الجدول ٣) ومن خلال العزل والتشخيص لانواع طفيلي البوغ الخبيء *Cryptosporidium* spp. وجود اربعة انواع تعود لهذا الجنس تصيب الطيور المدروسة وهي: *C.parvum* و *C. meleagridis* و *C.baileyi* و *C.galli*(الصورة ١). وفيما يتعلق بحجم الاكياس اشارت النتائج الى التقارب الكبير في الحجم للنوعين *C.parvum* و *C. meleagridis* اذ تتراوح ابعاد الاكياس لهما بين (٤,٥-٥,٢ مايكرون طولاً) وبين

(٤,٠-٤,٨ مايكرون عرضاً) بينما ظهرت اكياس النوع *C.baileyi* اكبر قليلاً من النوعين السابقين وبأبعاد تراوحت ما بين ٦ مايكرون طولاً × ٥ مايكرون عرضاً ، اما اكياس النوع *C.galli* فكانت الاكبر حجماً من بين الانواع المعزولة اذ تراوحت ابعادها مابين 8.3 مايكرون طولاً و ٦,٥ مايكرون عرضاً وظهر احصائيا ان النوع *C.galli* يختلف معنوياً في الحجم عند مقارنته مع الانواع الثلاث الاخرى في حين لم تُسجل فروقات معنوية فيما بين احجام الاكياس البيضية للأنواع الثلاثة وبمستوى احتمالية P<٠,٠٥.

واظهرت نتائج تقدير شدة الخمج ان نسبة الخمج الشديد الكلية بلغت ٤٣,١% ونسبة الخمج الخفيف الكلية بلغت ٥٦,٩% (الجدول ٤). ويظهر من النتائج ان اعلى نسبة اصابة بحالة الخمج الشديد كانت في طيور السمان اذ بلغت ٦٠,٩% ولم تُسجل اي حالة خمج شديد في الحمام البري اذ كانت جميع الحالات الموجبة في الحمام البري من نوع الخمج الخفيف وبنسبة ١٠٠%. اما بقية انواع الطيور قيد الدراسة فقد اظهرت النتائج تقارب في النسب المئوية لحالة الخمج الشديد فيها اذ بلغت ٣٠,٠% في الخضيري المدجن و٣٣,٣% في الديك الرومي و٣٩,١% في الدجاج المنزلي واخيراً ٤٢,٩% في الدجاج اللاحم . وعند تحليل النتائج احصائياً ظهرت فروقاً معنوية في طبيعة الخمج بين الطيور قيد الدراسة اذ اظهرت طيور السمان فرقاً معنوياً عن باقي انواع الطيور في حالة الخمج الشديد ، في حين اظهرت النسبة المئوية للخمج الخفيف في الخضيري المدجن فرقاً معنوياً مع نوعين من الطيور المدروسة فقط وهما طيور السمان والحمام البري وبمستوى احتمالية P<٠,٠٥.

واظهرت نتائج دراسة التغيرات المرضية النسيجية الناتجة عن داء الأبواغ الخبيئة المعوي ومن خلال الفحص العياني للامعاء الدقيقة والغليظة المأخوذة من الطيور قيد الدراسة لوحظ في بعض حالات الخمج الشديد شحوب الامعاء واحتقانها حيث ظهرت بلون مائل للاحمرار نتيجة النزف الدموي في بطانة الامعاء (الصورة ٢)، كما بينت قراءة التغيرات المرضية للمقاطع النسيجية المحضرّة من الأمعاء الدقيقة والغليظة وجود عدداً من التغيرات النسيجية في الاعضاء المصابة مقارنة بالحالة الطبيعية لتلك الأعضاء (الصورة ٣) في المضائف المدروسة وكما يلي:

في معي الديك الرومي اظهرت نتائج القراءة النسيجية تنكس degeneration مع توسف في الخلايا المبطنة للزغابات إذ ظهرت الزغابة مفككة مع تحطم الحافة الفرشاتية لها ووجود الاكياس البيضية للطفيلي وكذلك لوحظ ارتشاح كبير للخلايا الالتهابية في الطبقة المخاطية Mucosa (الصورة٤).

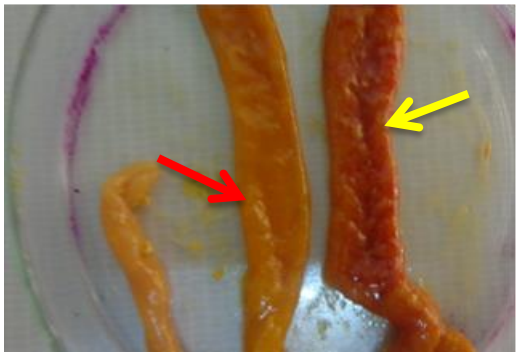
كما لوحظ وجود حالة فرط التنسج Hyperplasia للخلايا المبطنة للزغابة في معي الدجاج المنزلي واللاحم مع تكاثر للعنبات الافرازية في قاعدة الزغابات وتحطمها والتصاق البعض منها بالبعض الاخر وارتشاح مفرط للخلايا الالتهابية على امتداد الطبقة المخاطية (الصورة ٥).

وكذلك أظهرت نتائج القراءة النسيجية لمقاطع امعاء الخضيري المدجن تغيرات مرضية مقاربة مع ما سبق ذكره إذ لوحظ التنكس والتحطم في الخلايا المبطنة للزغابة مع وجود ارتشاح للخلايا الالتهابية في الطبقة المخاطية(الصورة ٦).

أما في طيور السمان فقد بدت الزغابات رفيعة ومتطاولة ولوحظ تنكس واسع مع انسلاخ في الخلايا المبطنة للزغابات وتوسفها وارتشاح للخلايا الالتهابية (الصورة ٧). وكذلك لوحظ فرط تنسج شديد للزغابات المعوية والتصاقها ببعضها وارتشاح للخلايا الالتهابية في الحمام البري (الصورة ٨).

الجدول(١): نسب الاصابة الكلية بداء الابواغ الخبيئة المعوي في الطيور قيد الدراسة

انواع الطيور المدروسة	العدد المفحوص	العدد المصاب	نسبة الاصابة
الديك الرومي *Meleagris gallopova*	22	12	54.5 a
الدجاج المنزلي *Gallus gallus domesticus*	40	23	57.5 a
الدجاج اللاحم *Gallus gallus*	52	28	53.8 a
الخضيري المدجن *Anas platyrhynchos*	32	20	62.5 ab
طيور السمان *Coturnix coturnix*	60	46	76.7 b
الحمام البري *Columba livia*	30	8	26.7 c
المجموع الكلي	236	137	58.1

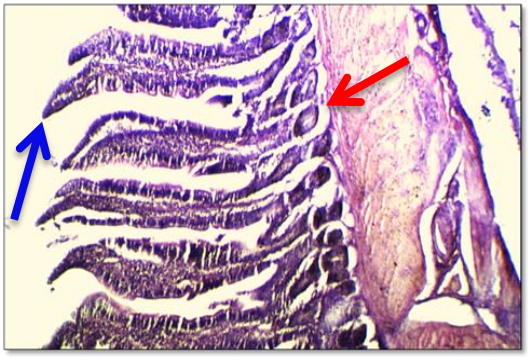


الصورة (٢): الاختلاف في معاء الدجاج المنزلي في الاحرف المختلفة تعنى وجود فرق معنوى بمستوى P‹0.05 . النزف الدموي في بطانتها (السهم الاصفر) مقارنة بمقطع للامعاء في الحالة الطبيعية(السهم الاحمر).

الجدول (٣): معدل احجام الاكياس البيضية لأنواع طفيلي الابواغ الخبيئة المعزولة من الطيور

انواع الطفيلي	الطول (مايكرون)		العرض (مايكرون)	
	المدى	المعدل ± SE	المدى	المعدل± SE
C. parvum	4.-65.2	5.0 a 0.5 ±	4.-54.8	± 4.6 a 0.2
C. meleagridis	4.-44.6	4.0 a 0.4 ±	4.-24.5	± 4.0 a 0.4
C. baileyi	6.-26.3	6.0 a 0.4 ±	4.-85.0	± 4.5 a 0.4
C. galli	8.-08.3	8.0 b 0.2 ±	6.-26.5	6.0 b 0.5±

معدلات الطول والعرض فيما بين الانواع المعزولة كلاً على حدة.
فرق معنوي والاحرف المختلفة تعني وجود فرق معنوي بمستوى P‹0.05.

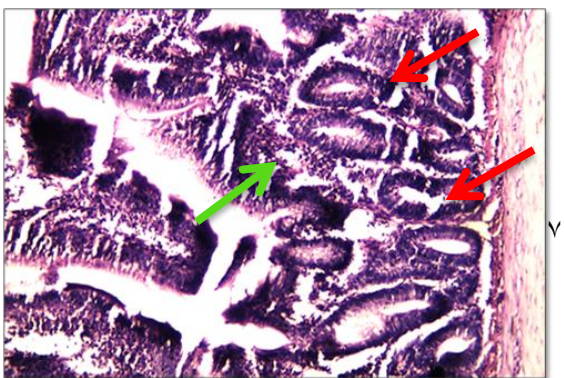


الصورة (٣): مقطع في امعاء الدجاج المنزلي في الحالة الطبيعية إذ تبدو الزغابات مدببة النهاية (السهم الازرق) ويلاحظ انتظام العنبات الافرازية عند قواعدها (السهم الاحمر).(H & E. X400)

الصورة (٤): مقطع في معي الديك الرومي يلاحظ توسف الخلايا المبطنة للزغابات إذ تبدو الزغابة مفككة مع تحطم الحافة الفرشاتية لها(السهم الاحمر) وارتشاح للخلايا الالتهابية(السهم الاصفر) ويلاحظ الاكياس البيضية للطفيلي بالقرب من قمة الزغابة(السهم الازرق).(H & E. X600)

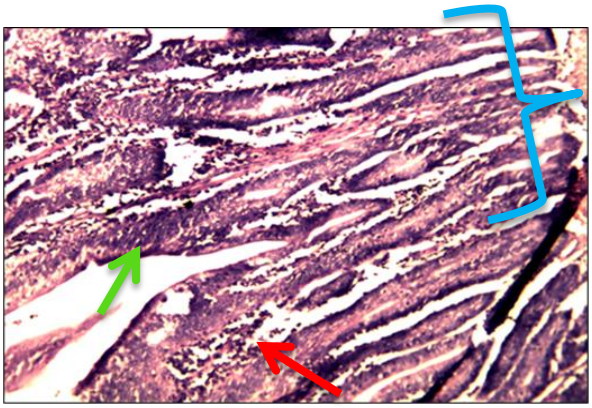
ة الخمج بداء الابواغ الخبيئة المعوي في الطيور قيد الدراسة

ت ج	الخمج الشديد		الخمج الخفيف	
	العدد المصاب	نسبة الاصابة	العدد المصاب	نسبة الاصابة
	4	33.3 a	8	66.7 a
	9	39.1 a	14	60.9 a
	12	42.9 a	16	57.1 a
	6	30.0 a	14	70.0 a

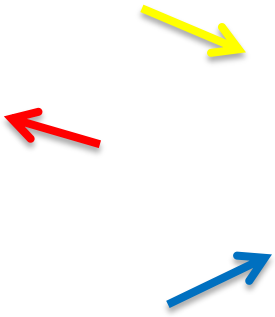


الصورة(٦): مقطع في معي الخضيري المدجن يلاحظ فيه تكاثر العنبات الافرازية عند قاعدة الزغابة (السهم الاحمر) وارتشاح للخلايا الالتهابية حولها (السهم الاخضر).(H & E. X600)

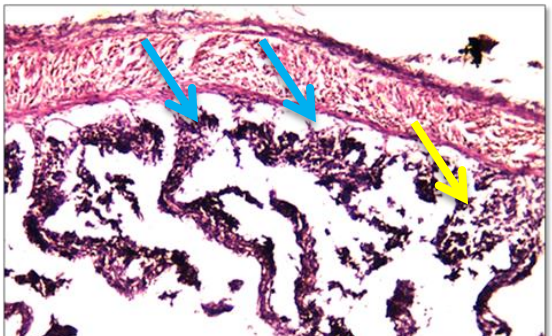
الصورة(٧): مقطع في معي طائر السمان يلاحظ فيه تنكس واسع للزغابات وانسلاخها عند قاعدة الزغابة (السهم الازرق) وارتشاح للخلايا الالتهابية (السهم الاصفر).(H & E. X400)



الصورة(٨): مقطع في معي الحمام البري يلاحظ فيه فرط التنسج الشديد للزغابات (السهم الاخضر) والتصاقها ببعضها البعض(القوس الازرق) وارتشاح للخلايا الالتهابية(السهم الاحمر).



الصورة (٥): مقطع في معي الدجاج المنزلي يلاحظ فيه تقزم الزغابات والتصاقها ببعضها البعض(السهم الازرق) مع تكاثر للعنبات الافرازية في قاعدة الزغابة وتحطم بعضها(السهم الاصفر) وارتشاح للخلايا الالتهابية على امتداد الطبقة المخاطية(السهم الاحمر).(H & E. X400)



المناقشة :

اثبتت نتائج الدارسة اصابة الطيور بداء الابواغ الخبيئة المعوي وبنسبة اصابة ٥٨,١% وشُخصت اربعة انواع رئيسية تعود لجنس الابواغ الخبيئة مسؤولة عن احداث الاصابة بهذا الداء وهي *C.parvum* و *C. meleagridis* و *C.baileyi* و *C.galli*. وتتفق هذه النتائج مع عدة دراسات تتبعت داء الابواغ الخبيئة المعوي في الطيور(19 ، 20 ، 21)، بينما لم تتفق نتائج الدارسة مع بعض البحوث التي وجدت نسب اصابة واطئة في عدة انواع من الطيور (22 ،23 ، 24).

ان هذا التباين في نسب الاصابة يمكن ان يُعزى الى اختلاف المناطق والبيئات التي جُمعت منها العينات فضلاً عن اختلاف نوع الطيور المدروسة في مدى حساسيتها ومقاومتها للإصابة بالأكياس البيضية للطفيلي واعمارها وظروف التربية الخاصة بكل نوع كاختلاف الطرق المتبعة في تغذية الطيور كأتباع نظام التربية المفتوحة (الحرة في الحقول) او اتباع طريقة التربية المغلقة (المحجوزة داخل الحضائر) فضلاً عن قدرة الاكياس البيضية للطفيلي

في البقاء مدة طويلة في المياه والبراز مع الاحتفاظ بخمجيتها وبالتالي فان اصابة احد الطيور بالخمج سوف ينقل الاصابة للطيور الاخرى في نمط التربية المغلقة (25). بينما اتباع نمط التربية المفتوحة يُمهد ويسهل ويُسرع من انتقال الاصابة اذ تأتي الاصابة من نمط التغذية المتبع فضلاً عن تلوث مياه الشرب.

وبشكل عام يمكن القول ان ظهور مثل هذه الاختلافات في نسب الاصابة يمكن ان يُعزى لعوامل متعددة منها اختلاف اماكن جمع العينات واعمار المضائف المفحوصة وظروف التغذية فضلاً عن التفاوت في درجة نظافة حقول الدواجن ودرجة تلوث الغذاء المقدم لها ومياه الشرب بالأكياس البيضية للطفيلي

اما فيما يتعلق بالتأثير الموسمي لأشهر السنة على نسب الاصابة بداء الابواغ الخبيئة المعوي فقد اظهرت النتائج التباين الواضح بين نسب الاصابة بداء الابواغ المعوي خلال اشهر الدراسة. وجاءت هذه النتائج متفقة مع العديد من الدراسات التي سجلت ارتفاعاً للإصابة خلال فصلي الربيع والخريف وانخفاضاً حاداً في فصل الصيف (6،7،24،25)، بينما لا تتفق نتائجنا مع ما ذكره (26) اذ سجل اعلى نسب للاصابة في الطيور خلال فصل الجفاف (dry season) وليس الفصل الممطر (rainy season) وعزى ذلك الى ان الاكياس البيضية يمكن ان تتواجد محمولة في دقائق الغبار والأتربة وهذا يسهل انتقالها من مكان لآخر خلال الفصل الجاف. ان الاعتدال النسبي في درجات الحرارة والرطوبة النسبية ووفرة المياه في فصل الربيع (7) كلها عوامل تساعد في نشر الاكياس البيضية فضلاً عن ان فصل الربيع يوصف بانه موسماً للتكاثر لمختلف الحيوانات حيث يكثر نشاطها مما يزيد من فرص تعرضها لمصادر الاصابة ومن جانب اخر فقد يكون للحشرات دور مهم في ارتفاع نسبة الاصابة اذ ان تكاثرها خلال فصلي الربيع والخريف يسهم في نقل الاكياس البيضية ميكانيكياً الى مسافات بعيدة مما يزيد من نسبة انتشار الاصابة بالطفيلي (٦) كما ان اشهر فصل الخريف تتزامن مع بداية سقوط الامطار مما يؤدي الى التلوث البيئي وتلوث الاعشاب ومصادر المياه بالأكياس البيضية للطفيلي (27).

ويمكن ان يُعزى انخفاض نسبة الاصابة في فصل الصيف الى درجات الحرارة العالية والجفاف التي تؤثر على حيوية الاكياس اذ انها تكون حساسة لدرجات الحرارة العالية والجفاف التي قد تُفقدها قدرتها على احداث الخمج (28، ٢٩)، كما اكد(30) ان ذروة انتشار الاصابة بداء الابواغ الخبيئة في الدول النامية لوحظت في فصل الربيع وفصل الخريف. وبصورة عامة يمكن ان يُعزى هذا التباين في نسب الاصابة خلال اشهر الدراسة الى التباين الحاد لطبيعة مناخ العراق فهو حار جاف صيفاً وبارد ممطر شتاءاً مع الاعتدال النسبي خلال فصلي الربيع والخريف.

وشخصت نتائج الدراسة الحالية وجود اربعة انواع تعود لجنس الابواغ الخبيئة هي *C.parvum* و *C. meleagridis* و *C.baileyi* و *C.galli* مسؤولة عن حدوث داء الابواغ المعوي في الطيور قيد الدراسة. واظهرت النتائج وجود فرقاً معنوياً في حجم الكيس البيضي للنوع *C.galli* مقارنة مع احجام الاكياس البيضية للأنواع الثلاث الاخرى المعزولة من الطيور قيد الدراسة ، اذ جاءت ابعاد احجام الاكياس البيضية ضمن الحدود القياسية العالمية لقياسات الاكياس البيضية الخاصة بكل نوع والمسجلة في العديد من البحوث والدراسات المحلية والعالمية (19،20،23،31). ان تسجيل الاصابة بالانواع *C.parvum* و *C. meleagridis* و *C.galli* في الطيور قيد الدراسة هو التسجيل الاول في العراق حيث تم تشخيص النوع *C.baileyi* فقط من قبل المحمود(٢٠) إذ عزله من الحمام البري والبكري (١٩) عزله من الدجاج المنزلي.

وبينت النتائج ان اعلى نسبة للخمج الشديد كانت في طيور السمان (٦٠,٩%)وادناها في الخضيري المدجن(٣٠,٠%) وكانت اعلى نسبة للخمج الخفيف في الحمام البري (١٠٠%) اما نسبة الخمج الشديد والخفيف الكلية بلغت ٤٣,١% و ٥٦,٩% على التوالي.

وتتفق النتائج مع الكثير من الدراسات التي تشير الى وجود علاقة مشتركة بين شدة الخمج والحالة المناعية للمضيف وعمر المضيف والعلاقة التآزرية بين بعض المسببات المرضية وطفيلي الابواغ الخبيئة (٣٢ ، 33 ، 34) وقد لوحظ طول مدة طرح الاكياس واعدادها في الدجاج المصاب بفايروس MDV و CAV (٣٥) كما لوحظ ان الاعمار الصغيرة للطيور تكون ذات نسب اصابة عالية وكذلك نسب الخمج الشديد فيها اعلى من الاعمار البالغة (٢٤) كذلك تتأثر شدة الخمج بضراوة عترة الطفيلي (36). ان نتائج الدراسة تظهر تباين المضائف قيد الدراسة في حساسيتها ومدى مقاومتها للإصابة بانواع طفيلي الابواغ الخبيئة اذ اظهر الحمام البري نوعاً من المقاومة في مدى اصابته بداء

الابواغ الخبيئة لذلك لم تسجل اي حالة خمج شديد فيه فضلاً عن نسبة الاصابة الواطئة فيه ، بينما نجد ان اكثر حالات الخمج الشديد كانت عند طيور السّمان وقد يُعزى ذلك لعدم امتلاكها مقاومة للطفيلي فضلاً عن اعمارها الصغيرة وعامل التغذية الردئية التي اثرت سلباً على مناعة المضيف فكانت عرضة لحالة الخمج الشديد في الاصابة بداء الابواغ الخبيئة.

وجاءت نتائج قراءة التغيرات النسيجية لمقاطع الامعاء متفقة مع العديد من الدراسات التي اكدت حدوث عدة تغيرات مرضية نسيجية في امعاء الطيور المصابة شملت تنخر قمم بعض الزغابات المعوية وتنكس مع توسف للخلايا المبطنة لها وارتشاح مفرط للخلايا الالتهابية (خاصة الخلايا اللمفية) على امتداد الطبقة المخاطية مع ملاحظة وجود نزف دموي على امتداد الزغابة كما شوهد الطفيلي على حافة الزغابة وفي الانقاض الخلوية بهيئة حبيبات دائرية حمراء اللون ، كما اشارت الدراسات الى ان طول المدة الزمنية للإصابة يسبب زيادة واضحة في التغيرات النسيجية في قمم الزغابات وهذه تعد العلامة المرضية النسيجية المميزة لطفيلي البوغ الخبيء (37 ،38،٣٩) كما ان الارتشاح الكبير للخلايا الالتهابية في طبقات الامعاء ماهي الا استجابة التهابية ناتجة عن التنخر والتحطيم الواسع الحاصل في قمم الزغابات المعوية وهذا التفكك والتحطم ناتج عن الفعاليات الحياتية للطفيلي من تكاثر وتغذي على الخلايا المضيفة إذ اكد (١٢، 32) ان تكاثر طفيلي البوغ الخبيء في بطانة الامعاء يسبب خسارة وفقدان في الخلايا المبطنة لها ويظهر ذلك بهيئة تنخر وتوسف في التجويف المعوي.

المصادر:

1. O'Donoghue, P.J.(1995).*Cryptosporidium* and cryptosporidiosis in man and animals. Int. J. Parasitol.,25: 139-195.
2. Casemore,D.P.(2000).Human Cryptosporidiosis clinical aspect, Epidemiology and control. In:Current medicine. proc. J. Cpll. Phys. Edin.,30:287-293.
3. Fayer, R. ; Speer, C.A. and Dubey, J.P.(1997).The general biology of *Cryptosporidium*.In: Fayer, R. (ed.), *Cryptosporidium* and Cryptosporidiosis. CRC Press, Boca Raton, FL, pp. 1-41.
4. Cheadle, M.A. ; Toivio-Kinnucan, M. and Blaburn, B.L.(1999).The ultrastructure of gametogenesis of *Cryptosporidium baileyi* (Eimeriorina; Cryptosporidiidae) in the respiratory tract of broiler chickens (*Gallus domesticus*). J. Parasitol., 85:609-615.
5. Rhee, J.J.; Sen, Y.S. and Park, B.K.(1998).Isolation and Identification of *C. baileyi* from Korean chicken. Korean J. Parasitol.,29:315-324.

٦. الزبيدي ، محمد ثابت صالح (٢٠٠٩).بعض الجوانب الوبائية لداء الابواغ الخبيئة Cryptosporidiosis في الماعز ودراسة طفيلية بالمجهر الالكتروني.اطروحة دكتوراه – كلية الطب البيطري ،جامعة بغداد.١-١٣٣.

٧. بكر ،منال حمادي حسن(٢٠٠٥).دراسة وبائية ومناعية تجريبية وانتقالية لداء الابواغ الخبيئة في محافظة نينوى.اطروحة دكتوراه - كلية الطب البيطري ،جامعة الموصل :١-١٣٦.

8. Chen, X.M. and Larusso, N.F.(2000). Mechanisms of attachment and internalization of *Cryptosporidium parvum* to biliary and intestinal epithelial cells. J. Gastroenterol.,118:368-379.
9. Kaup, F.J.; Kuhn, E.M.; Makoschey, B. and Hunsmann, G.(1994). Cryptosporidiosis of liver and pancreas in rhesus monkeys with experimental SIV infection. J. Med. Primatol.,(23):304-308.
10. Dhillon, A.S.; Thacker, H.L.; Dietzel, A.V. and Winterfield, R.W.(1998). Respiratory cryptosporidiosis in broiler chickens. J. Parasitol.,109:19-22.
11. Fleta, J. ; Sanchez-Acedo, C. ; Clavel, A. and Quilez, J.(1995).Detection of *Cryptosporidium* oocysts in extraintestinal tissues of sheep and pigs. J. Vet. Parasitol.,59:201–205.
12. Blagburn, B.L.; Lindsay, D.S.; Giambrone, J.J.; Sundermann, C.A.and Hoerr, F.J.(2003). Experimental cryptosporidiosis in broiler chickens.J. Poult. Sci., 128:442-449.
13. Nadham, K. M. ; AL-Sadoon, I. A. and Adel, T.(1996).First report of cryptosporidiosis among Iraq children . J. Eastern Mediterranean Health.,2(1):115-119.

contamination with *Cryptosporidium parvum* oocysts and Giardia lamblia cysts. J. Parasitol. Res.,104:1093-1099.

24. Wang R.; , Jian,F.; Sun,Y.; Hu,Q.; Zhu,J.;Wang,F.; Ning,C.; Zhang,L. and Xiao,L.(2013). Large-scale survey *of Cryptosporidium* spp. In chickens and Pekin ducks (*Anas platyrhynchos*) in Henan, China: prevalence and molecular characterization. J. Avian Pathol.,39(6): 447- 451.

25.Muhammad, R.G.(2010). Study on epidemic disease spores Cryptosporidiosis in pit type geese (*Anser anser domastics*) in the governorate of Ninawa. J. Thi-Qar Sci.,2(1):39-44.

26. Bamaiyi, P.H. ; Umoh, J.U. ; Abdu, P.A. and Lawal, I.A.(2013).The prevalence of Cryptosporidium oocysts in birds in Zaria,Nigeria. J. Res. Sci. Tech.,2(2):52-59.

27.Assis,D.Ch. ; Resende, D.V.; Cabrine-Santos, M. ; Correla,D. and Oliveira-Silva,M.B.(2013). Prevalence and genetic characterization of *Cryptosporidium* spp. and *Cystoispora belli* in HIV-infected patients. J. Rev. Med. Trop.Sao Paulo.,55(3):149-154.

28.Fayer, R. (1994). Effect of high temperature on infectivity of *Cryptosporidium parvum* oocysts in water. J. Appl. Environ. Microbiol., 60:2732–2735.

29. Fayer, R. and Nerad, T.(1996).Effects of low temperatures on viability of *Cryptosporidium parvum* oocysts. J. Appl. Environ. Microbiol.,62: 1431-1433.

30. Clavel, A.; Olivres, J.L.; fleta, J.; Costillo, J.; Varea, M.; Ramos, F.J.;Arnal, A.C. and quilez, J.(1996). Seasonality of cryptosporidiosis in children. Eur. J. Clin. Microbiol. Infect Dis.,15:77-79.

31. Rohela, M.; Lim, Y.A.; Khadijah, P.Y.; Lang, S.T.; Nazri, M.H. and Nurulhuda, Z.(2005).Occurrence of *Cryptosporidium* oocysts in Wrinkled Hornbill and other birds in The Kuala Lumpur National Zoo, Southeast

14.Hatkin, J. ; Giambrone, J.J. and Blagburn, B.L.(1993).Correlation of circulating antibody and cellular immunity with resistance against *Cryptosporidium baileyi* in broiler chickens.J. Avian Dis., 37:800-804.

15. Hunter, P. R. and Nichole, G. (2003). Epidemiological and clinical features of Cryptosporidium infection in immune-compromised patient. J. Clin. Rev.,115(1):144-154.

16.Beaver, P.C. and Jung, R.C.(1985).Animal Agents and Vectors of Human Diseases. 5th ed. Lea and Febiger, P.249.

17.Luna, L. G.(1968).Manual of histological staining methods of armed forces institute of pathology.3rd ed. Moraga-Hill book com., New York. Toronto, Sydney. P:12-31.

١٨. الراوي، خاشع محمود. (٢٠٠٠). المدخل إلى الإحصاء. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل.

١٩. البكري ، هيثم صديق (٢٠١٢). الكشف عن اكياس بيض طفيلي كربتوسبوريديوم بيلي في ذرق الدجاج المنزلي في محافظة نينوى. المجلة العراقية للعلوم البيطرية،٢٦(٢):١٥٩-١٦٣.

٢٠. المحمود، سيفان سعد (٢٠١١).دراسة مرصية نسيجية تجريبية لأصابة افراخ الدجاج بطفيلي *Cryptosporidium baileyi* المعزول من الحمام البري في الموصل. المجلة العراقية للعلوم البيطرية ،٢٥ (١): ٤٣-٤٩.

21.Baroudi, D. ; Khelef, D. ; Goucem, R. Adjou, K. T. ; Adamu, H. ; Zhang, H. and Xiao, L.(2013). Common occurrence of zoonotic pathogen *Cryptosporidium meleagridis* in broiler chickens and turkey in Algeria. J. Vet. Parasitol., 196:334-340.

22.Adejinmi , J.O. and Oke, M.(2011).Gastro-intestinal parasites of domestic duck (*Anas platyrhynchos*) in Ibadan southwestern Nigeria. Asian J. Poult. Sci., 38:125-134.

23. Majewska, A.C.; Graczyk, T.K.; Slodkowicz-Kowalska, A.; Tamang, L.; Jedrzejewski, S.; Zduniak, P.; Solarczyk, P.; Nowosad, A. and Nowosad, P.(2009). The role of free-ranging, captive, and domestic birds of Western Poland in environmental

Asian. J. Trop. Med. Publ. Health.,36:34-40.

32. Ebert, D. and Herre, E.A.(1996). The evolution of parasitic diseases. J. Parasitol. Today., 12:96-101.
33. Huang, K.; Akiyoshi, D.E.; Feng, X.C. and Tzipori,S.(2003).Development of patent infection in immunosuppressed C57BL/6mice with a single *Cryptosporidium meleagridis* oocysts. J. Parasitol., 89:620-622.
34. Lindsay, D.S.; Blagburn, B.L.; Hoerr, F.J. and Smith, P.C.(1991). Cryptosporidiosis in Zoo and pet birds. J. Protozool., 38:180-181.
35. Abbassi , H.; Dambrine, G.; Cherel, Y.; Coudert, F. and Naciri, M.(2000).Interaction of Marek's disease virus and *Cryptosporidium baileyi* in experimentaiiy infected chickens. J. Avian Dis., 44:776-789.
36. Gatei, W. ; Greensill, J. ; Ashford, R.W. ; Cuevas, L.E. ; Parry, C.M. and Cunliffe, N.A.(2003).Molecular analysis of the 18S rRNA gene of Cryptosporidium parasites from patients with or without human immunodeficiency virus infections living in Kenya, Malawi, Brazil, the United Kingdom, and Vietnam. J. Clin. Microbiol.,41:1458-1462.
37. Landfear, S.M.(2011). Nutrient transport and pathogenesis in selected parasitic protozoa. J. Eukar. Cell.,10:483-493.
38. Shirley, D. ; Moonah, S. and Kotloff, K.(2012).Burden of disease from cryptosporidiosis. Current J. Opin. in Infect. Dis., 25:555-563.
39. Sibley, L.D.(2011). Invasion and intracellular survival by protozoan parasites. J. Immunol. Rev.,240:72–91.

Investigation for Cryptosporidiosis in some species of wild and domestic birds and study of histopathological changes which combined of it.

Ikhlas A. Marhoon **Ghydaa A. Jasim**
College of Education **College of Veterinary medicine**
E-mail : Ikhlas.abbas@qu.edu.iq

Abstract :

The present study aimed to investigate of Cryptosporidiosis in some wild and domestic birds, and study the histopathological changes which parasite produced it . To attainment this purpose : A total of 236 birds were collected from different regions of Al-Diwaniya province between May 2013 to June 2014 , Birds included six species which are : Turkey(*Meleagris gallopova*) ,Quail (*Coturnix coturnix*), Domestic chicken (*Gallus gallus domesticus*) ,Caged chicken(*Gallus gallus*) ,Commen duck (*Anas platyrhynchos*) and Feral pigeon (*Columba livia*). Fecal samples were examined by used hot modified Zeihl-Nelseen stain.

Results revealed that the birds were infected with Intestinal Cryptosporidiosis (58.1%).The study recorded four species belong to *Cryptosporidium* be responsible for infection *: C.parvum ,C.meleagridis , C.baileyi* and *C.galli*. Also results showed a significant difference to study's months in infection , the highest ratio of infection was in Spring and then in Autumn , Winter and the lower ratio was in Summer with infection ratio 88.4% ,64.1%,56.1% and 32.97% respectively.

Also results revealed that the severity of infection with Intestinal type was between heavy and light infection. Quail birds showed a significant difference in severity infection compared with other birds, it was higher in quail which reached 60.9% and lower in common duck(30.0%) and there was no heavy infection in feral pigeon. when reading of preparation histological sections from intestine of infected birds, the results found a histological changes that parasite induced it in their hosts which included: hyperplasia in infection's regions, necrosis and destroyed in epithelial cells with infiltration of inflammation cells.

Key words : Cryptosporidiosis , wild and domestic birds , *Cryptosporidium* spp.