دراسة وبائية لداء الابواغ الخبيئةCryptosporidiosis في اغنام محافظة بغداد

عالية يوسف يعقوب ذرى عواد كاظم

كلية الطب البيطري, جامعة بغداد

تأريخ التسليم 21/6/2009

تأريخ القبول 4/10/2009

الخلاصة

التحري عن وبائية داء الابواغ الخبيئة *Cryptosporidiosis* في الحملان والأغنام في مناطق مختلفة من محافظة بغداد اشتملت (الشعب، الشعلة، البياع، العلاوي، مدينة الصدر، الدورة، الحسينية، الغزالية، الراشدية)، وتحرت الدراسة عن مدى تأثير الجنس والعمر والموسم في نسبة الإصابة للمدة من بداية شهر كانون الأول 2007 ولغاية شهر آب 2008 باستخدام الطريقة المختبرية الصبغ بصبغة الزيل نلسن المحورة ، طريقة التطويف بمحلول شيذر السكري .

فحصت 500عينة براز لثلاث مجموعات من الحملان والأغنام بأعمار تراوحت من (يوم –سنتين) ومن كلا الجنسين حيث عانت المجموعة الأولى من إسهال مائي ذي لون اصفر مع ضعف عام، أما المجموعة الثانية كان برازها عجينيا و الثالثة كان برازها طبيعيا .

أشارت الدراسة إلى إن النسبة الكلية للإصابة بداء الابواغ الخبيئة بلغت15.8% ظهرت أكياس بيض طفيلي *Cryptosporidium parvum* المعزولة من الأغنام والحملان بصبغة الزيل نلسن المحورة بشكل أجسام كروية أو بيضوية ذات لون احمر تحتوي على البويغات وقد بلغ معدل حجمها (4.8 x 4.3) مايكروميتر.

تباينت نسب الإصابة بالطفيلي حسب مواقع الدراسة إذ سجلت منطقة الشعب أعلى نسبة إصابة وبلغت 34.88% ، فيما سجلت منطقة الغزالية أدنى نسبة إصابة وبلغت 3.12%

أظهرت النتائج إن أعلى نسب الإصابة سجلت في الفئة العمرية الأقل من شهر إذ بلغت 34.95% ، أما اقل نسبة فكانت في الأعمار بين ستة أشهر إلى سبعة أشهر حيث بلغت 2.77%.

لم تسجل فروق معنوية في نسبة الإصابة بين الجنسين حيث سجلت نسبة 12.9% في الذكور فيما بلغت نسبة الإصابة 16.75% في الإناث.

بينت النتائج عدم تأثير قوام البراز على نسب الإصابة حيث سجلت نسبة إصابة 18.61% في الحيوانات التي عانت من الإسهال ، فيما سجلت نسبة 14.68% في الحيوانات التي لم تظهر عليه العلامات السريريه، وكان برازها طبيعيا، بينما بلغت نسبة الإصابة 11.9 % في الحيوانات التي كان برازها عجينيا.

تباينت نسب الإصابة خلال أشهر الدراسة حيث سجلت أعلى نسب الإصابة في شهر نيسان وبلغت 34.88 % ، بينما سجلت أدنى نسبة إصابة في شهر تموز وبلغت 3.12 % .

Epidemiological study of Cryptosporidiosis in sheep of Baghdad province

Alia Yousif Yakoob Thura Awad Kathim

College of Veterinary Medicine–Baghdad Uni.

Summary

To investigate the prevalence of *cryptosporidiosis* among neonatal lambs and sheep in different areas of Baghdad include (Alshaab, Alshoala ,Albayaa, Alalawy, Madenat alsader, Aldorah, Alhosaenea, Algazalea, Alrashdea) ,also the study investigated effect of sex ,age, season on the infected rate from December 2007 till August 2008.

The laboratory methods were used to identified the oocysts :Modifide Ziehl Neelsen stain and flotation with Shether's solution .

A total of 500 fecal samples were collected from animals at one day -two years old lambs and sheep, males and females

All fecal samples obtained from three groups of animals state: diarrhea , pasty and normal.

The study recorded total rate of *cryptosporidiosis* infection 15.8% in neonatal lambs and sheep., the *cryptosporidium* oocysts isolated from animals appeared with Ziehl Neelsen stain as spherical oval shape, red in color containing the sporozoit and measured 4.3 x 4.8 Um.

Infected rate differ according to the areas, the higher rate of infection 34.88 % was recorded in Alshaab , while the lower rate 3.12 % was recorded in Algazalea.

The result revealed higher rate of infection 34.95 % was recorded in lambs less than month , while the lower rate 2.77 % was recorded in animals at 6 to 7 month old.

No significant difference was noticed between two sex , the infection rate was 12.9 % in males and 16.75 % in females.

The result revealed there's no effect of fecal type on infection rate this study was recorded 18.61 % in diarrheic animals, 14.68 % in normal and 11.9 % in animals with pasty feces.

In regard to seasonal variation, the higher rate of infection 34.88 % was recorded in April, while the lower rate 3.12 % in July.

المقدمة

داء الابواغ الخبيئة *Cryptosporidiosis* من الامراض الطفيلية التي تسبب التهاب المعدة والامعاء (1). والذي يسببه احد الاوالي الاكرية التابعة لجنس *Cryptosporidium* ،وهو من الامراض المشتركة اذ يصيب الانسان والعجول واللبائن الاخرى في جميع انحاء العالم (2)

ينتشر المرض عن طريق الماء والغذاء الملوثين بفضلات الحيوانات المصابة(4,3)، و تنقله الحشرات والقوارض المنزلية الى الانسان وبالعكس ؛ لافتقارالطفيلي الى تخصص المضيف(6,5) .

من العلامات السريرية المميزة للمرض الاسهال المائي الشديد ذو اللون الاصفر، او الاخضر مع ارتفاع في درجة الحرارة وقلة الوزن والجفاف وقد يحصل رقود في الحالات المتقدمة، وتتزامن هذه العلامات مع طرح اعداد كبيرة من اكياس البيض ، وقد تهلك الحيوانات الصغيرة في حال ترافقت الاصابة مع قلة التغذية وسوء الادارة لاسيما في المواليد التي لا تعتمد على الرضاعة الطبيعية(7).

تحدث دورة حياة الطفيلي في مضيف واحد فقط وتشتمل على المرحلتين الجنسية واللاجنسية(Sexual &Asexual stage), (8)مدة حضانة المرض من(7 -10)أيام، وتستمر الحيوانات المصابة بطرح اكياس البيض اكثر من شهر(9).

تكمن خطورة المرض في كون اكياس البيض مقاومة للعديد من المنظفات والمعقمات مثل مادة الكلور والتي تستخدم لتعقيم مياه الشرب (11,10)، و لم يتوفر علاج فعال ومؤثر ضد طفيلي البوغ الخبيء، اذ جرب مايقارب 90 مضاد حيوي ادى معظمها الى تثبيط الطفيلي، ولكن لم يقض عليه بصورة تامة(13,12).

المواد وطرائق العمل

1- جمع العينات:

جمعت 500 عينة براز من حملان وأغنام بأعمار مختلفة تراوحت من (يوم–سنتين) ولكلا الجنسين للفترة من بداية شهر كانون الأول 2007 إلى نهاية شهر آب 2008 ومن مناطق مختلفة من محافظة بغداد اشتملت على (الشعب، الشعلة، البياع، العلاوي، مدينة الصدر، الدورة، الحسينية، الغزالية و الراشدية) , قسمت الحيوانات إلى ثلاث مجموعات: الأولى, كانت تعاني من إسهال مائي ذي لون اصفر أو اخضر مع هزال وضعف عام, الثانية: كان برازها عجينيا مع ضعف عام, الثالثة: كان برازها طبيعيا وبدون ظهور أي علامات سريريه.

2– الفحوصات المختبرية

الفحص العياني : تم فحص نماذج البراز عيانيا وسجل لون وقوام ورائحة البراز.

الفحص المجهري قسمت كل عينة إلى ثلاثة أجزاء:

الأول : حضرت منه مسحات خفيفة لغرض صبغها بصبغة الزيل نلسن المحورة Modified Zehil Neelsen Stain.

الثاني: استخدم لإجراء فحص التطويف بالمحلول السكري المشبع Shether‘s Solution, الثالث: استخدم لعمل مسحات مباشرة وصبغها بصبغة الايودين Lugol’s Iodine

أولا : تحضير مسحات البراز وصبغها بصبغة الزيل نلسن المحورة

- مزجت كمية قليلة من البراز بقدر رأس عود الثقاب على شريحة زجاجية نظيفة مع قطرة من الماء ثم فرشت على المساحة الكلية للشريحة، وتركت لتجف بالهواء لمدة 10 دقائق مع مراعاة ترقيم الشريحة برقم العينة نفسها.
- ثبتت المسحة بكحول الميثانول المركز(96%) لمدة 5 دقائق وتركت لتجف.

- أضيف إلى المسحة المثبتة صبغة الكاربول فيوكسن الحمراء المركزة وتركت لمدة 2–3 دقائق.
- غسلت المسحة بتيار مائي ضعيف وتركت لتجف.
- قصرت المسحة بالكحول المحمض لمدة 30 ثانية، وغسلت بالماء ثم تركت بعدها لتجف.
- صبغت المسحة بصبغة الملكايت الخضراء أو المثلين الزرقاء لمدة دقيقتين ثم غسلت بتيار مائي ضعيف وتركت لتجف، حيث حضرت من كل عينة مسحتين صبغت أحداهما بالمثلين الأزرق والأخرى بالملكايت.
- فحصت العينات المصبوغة بالمجهر العيني تحت القوة40 x ثم القوة100x (العدسة الزيتية) للتحري عن أكياس بيض الطفيلي (14) .

ثانياً : التطويف بمحلول شيذر السكري

وضع 5 غرام من البراز في دورق زجاجي نظيف وأضيف له 10 مللتر من الماء المقطر ومزج بشكل جيد مع الرج ثم رشح خلال 4 طبقات من الشاش ؛ لضمان التخلص من الفضلات العالقة بالعينة, وزع الراشح على أنابيب اختبار سعة 15 مللتر ثم دور بجهاز الطرد المركزي بسرعة 1000دورة /دقيقة ولمدة 5 دقائق,سكب الرائق وأضيف 10 مل من محلول شيذر السكري إلى الراسب مع المزج الجيد بوساطة عيدان خشبية معقمة ثم دور بجهاز الطرد المركزي بالسرعة والوقت السابقين نفسهما ثم وضعت الأنابيب على حامل خشبي معد لهذا الغرض، وتركت لتستقر مدة 10 دقائق، سحبت قطرة من سطح الأنبوب بوساطة ماصة باستور ووضعت على شريحة زجاجية وغطيت بغطاء الشريحة ثم فحصت بالمجهر العيني تحت القوتين(40 x ,100 x) وحسب طريقة (15) .

ثالثاً : المسحة المبللة باستخدام صبغة اليود Lugol's Iodine

وضعت كمية قليلة من البراز على شريحة زجاجية واضيفت لها قطرة من محلول اليود ومزجت جيدا ثم غطيت بغطاء الشريحة، وفحصت تحت المجهر باستعمال القوتين (40 x و 100 x) (16).

النتائج

جدول (4) نسبة الإصابة الكلية بطفيلي *Cryptosporidium* في الأغنام حيث بلغت 15.8%

عدد الحيوانات المفحوصة	عدد الحيوانات المصابة	النسبة المئوية%
500	79	15.8

جدول(5) أعداد ونسب الإصابة بطفيلي *Cryptosporidium* وحسب المنطقة حيث نلاحظ ارتفاع نسبة الاصابة في منطقة الشعب وبلغت34.88% فيما سجلت منطقة الغزالية ادنى نسبة اصابة وبلغت 3.12%

المنطقة	عدد الحيوانات المفحوصة	عدد الحيوانات المصابة	النسبة المئوية%
الشعب	43	15	34.88
الشعلة	60	7	11.66
البياع	56	4	7.14
العلاوي	24	3	12.5
مدينة الصدر	37	8	21.6
الدورة	46	3	6.52
الحسينية	139	21	15.1
الغزالية	32	1	3.12
الراشدية	63	17	26.98
المجموع	500	79	15.8

جدول(6) أعداد ونسب الإصابة بطفيلي *Cryptosporidium* وحسب العمرحيث سجلت اعلى نسبة اصابة في الفئة العمرية اقل من شهر وبلغت 34.95% فيما سجلت اقل نسبة اصابة في الفئة العمرية 6-7اشهر وبلغت 2.77%

العمر بالشهر	عدد الحيوانات المفحوصة	عدد الحيوانات المصابة	النسبة المئوية%
اقل من شهر	123	43	34.95
2 < -1	51	9	17.64
3 <-2	55	7	12.72
4 <-3	71	10	14.08
5 <-4	40	3	7.5
6 <-5	34	3	8.82
7 <-6	36	1	2.77
8 <-7	45	2	4.44
سنة	28	1	3.57
> سنتين	17	0	% 0
المجموع	500	79	15.8

جدول (7) أعداد ونسب الإصابة بطفيلي *Cryptosporidium* وحسب الجنس ولم تسجل فروق معنوية بين الجنسين

الجنس	عدد الحيوانات المفحوصة	عدد الحيوانات المصابة	النسبة المئوية%
ذكور	124	16	12.9
إناث	376	63	16.75
المجموع	500	79	15.8

جدول (8) أعداد ونسب الإصابة بطفيلي *Cryptosporidium* وحسب نوع البرازحيث لم تسجل فروق معنوية بين الجنسين

نوع البراز	عدد الحيوانات المفحوصة	عدد الحيوانات المصابة	النسبة المئوية%
إسهال	231	43	18.61
عجيني	126	15	11.9
طبيعي	143	21	14.68
المجموع	500	79	15.8

جدول (9) أعداد ونسب الإصابة بطفيلي *Cryptosporidium* وحسب أشهر الدراسة حيث سجل شهر نيسان اعلى نسبة اصابة وبلغت 34.88% فيما سجل شهر تموز اقل نسبة اصابة وبلغت 3.12%

الشهر	عدد الحيوانات المفحوصة	عدد الحيوانات المصابة	النسبة المئوية%
كانون الأول	56	4	7.14
كانون الثاني	60	7	11.66
شباط	24	3	12.5
آذار	37	8	21.6
نيسان	43	15	34.88
أيار	63	17	26.98
حزيران	139	21	15.1
تموز	32	1	3.12
آب	46	3	6.52
المجموع	500	79	15.8

المناقشة

أظهرت نتائج هذه الدراسة إن نسبة الإصابة الكلية بطفيلي البوغ الخبيء *Cryptosporidium* في الأغنام بلغت 15.8% وجاءت هذه النتائج مطابقة لما أشارت إليه (17) في بغداد حيث سجلت نسبة إصابة 15.84% في الماعز,كما تقاربت نسبة الإصابة في الدراسة الحالية مع ما بينه (18) في البصرة حيث سجل نسبة إصابة بلغت17.7% في الأغنام الموجودة في مراكز البيع, لم تتفق مع ما أشارت إليه(19) في بغداد حيث سجلت نسبة إصابة بلغت 74.2% في النعاج و81.4% في الحملان الصغيرة ،فيما بينت(20) إن 27.5% من الأغنام مصابة بطفيلي الابواغ الخبيئة في محافظة الديوانية.

أما بالنسبة للدراسات التي أجريت في دول العالم فقد جاءت نتائجنا مقاربة لما وجداه (21) في إيران إذ سجلا نسبة إصابة 17.2%،و تقاربت النسبة مع ماسجله(22) إذ وجد إن نسبة الإصابة في الأغنام بلغت 13.8 % في إيران،

بينما لم تتفق نتائجنا مع (23) في استراليا حيث بين إن 2.6% من الأغنام مصابة بالطفيلي، أما في البرازيل فكانت نسبة الإصابة 3.7% (24)

إن سبب الاختلافات في نسب الإصابة بالطفيلي في المناطق المختلفة من العالم وفي العراق قد يعود إلى الاختلاف في عدد الحيوانات المفحوصة وحجم العينة وطرائق التربية والإدارة والظروف البيئية والمناخية التي تؤثر في مستويات الاصابة فضلا عن اختلاف الطرائق التشخيصية المستخدمة في المختبر.

بينت نتائج دراستنا إن هناك اختلافات في نسب الإصابة حسب المواقع الجغرافية المشمولة بالدراسة إذ سجلت منطقة شمال بغداد أعلى نسب الإصابة لاسيما منطقة الشعب وبنسبة إصابة بلغت 34.88%، فيما سجلت منطقة غرب بغداد اقل نسبة إصابة وكانت أدناها في منطقة الغزالية بنسبة 3.12% وجاءت هذه النتائج مطابقة لما أشار إليه كل من(26,25) حيث ذكروا إن هناك فروقات في نسبة الإصابة بطفيلي *Cryptosporidium* باختلاف المواقع الجغرافية ،فيما كانت نتائج الدراسة غير مطابقة لما بينته(19) على عدم وجود فروقات معنوية في نسب الإصابة بين مناطق الدراسة المختلفة.

قد يعود سبب الاختلاف في نسبة الإصابة باختلاف المواقع المشمولة بالدراسة إلى اختلاف ظروف التربية حيث تكثر قطعان الأغنام في بعض المناطق، فضلا عن طريقة التربية العشوائية للحيوانات المختلفة مع بعضها وبكثافة عالية ما يؤدي إلى تلوث أواني شرب الماء والحليب والأعلاف بأكياس البيض فضلا عن عدم توافر شروط النظافة في أماكن التربية ما يؤدي إلى تراكم فضلات الحيوانات التي تعد وسطا مناسبا لبقاء أكياس البيض حية ,فضلا عن تجمع الحشرات باعداد كبيرة والتي تعد ناقلا ميكانيكيا للطفيلي(27).

بينت الدراسة وبالاعتماد على طريقة الصبغ بصبغة الزيل نلسن المحورة ظهور أكياس بيض الطفيلي بشكل أجسام كروية أو بيضوية ذات لون وردي غامق أو احمر ومركز باهت تحوي على حبيبات داكنة اللون تمثل البويغات ، وعند قياس معدل حجمها بلغ

(4.8 x4.3) مايكروميتر وان هذه القياسات تعود للنوع *C.parvum* حسب ما ذكره الباحث (28)في إن معدل حجم أكياس بيض طفيلي *C.parvum* يبلغ (5x4.5) مايكروميتر.

اتفقت هذه النتائج مع ما سجلته (19) حيث وجدت إن معدل حجم أكياس بيض الطفيلي المعزولة من الأغنام هو (4.8x4.2) مايكرومتر.

أظهرت نتائجنا تفاوت في نسب الإصابة وحسب الفئات العمرية للأغنام فقد ظهرت أعلى النسب في الأعمار الصغيرة إذ بلغت 34.95% في الأعمار الأقل من شهر، و توافقت هذه النتائج مع كل من الزبيدي، (29) والعزاوي، (30) في بغداد حيث أشارا إلى إن أعلى النسب سجلت في الأعمار الصغيرة في العجول, لم تتفق النتائج مع ما ذكرته خليل ،(31)؛ إذ سجلت نسبة إصابة بلغت 80% في الحملان التي تتراوح أعمارها بين 5-30 يوما في الموصل ،كما اختلفت الدراسة مع الكيلاني، (32) إذ بلغت نسبة الإصابة التي سجلتها 58.33% في الحيوانات الصغيرة بالعمر ونسبة 14.66% في النعاج, أما بالنسبة للدراسات الأخرى التي أجريت في دول العالم كانت نسبة الإصابة التي بينتها دراستنا متقاربة مع ما ذكره (33) حيث سجل نسبة انتشار لطفيلي البوغ الخبيء بلغت 38.8% في الحملان الصغيرة في تركيا، وفي مصر ذكر (34)ان 30%من الحملان مصابة بداء البوغ الخبيء.

إن سبب ارتفاع نسبة الإصابة في صغار الحيوانات وذلك لكون الأمهات تطرح أعداد كبيرة من أكياس البيض خلال مدة الولادة والرضاعة نتيجة الاختلاف في الهرمونات الذي يسبب تثبيطا للمناعة وبالتالي بقاء المراعي ملوثة بالأكياس لمدة طويلة مما يزيد من فرصة إصابة الصغار بعد الولادة مباشرة فضلا عن التلامس المباشرمع الأمهات أثناء الرضاعة إضافة إلى عدم اكتمال الجهاز المناعي لدى صغار الحيوانات(35)، وقد بينت الدراسة إن نسبة الإصابة تقل بتقدم العمر وذلك نتيجة المناعة المكتسبة لدى الحيوانات الكبيرة بتكرار الإصابة.

لم تسجل دراستنا فرقا معنويا في نسب الإصابة بين الذكور والإناث وقد اتفقت هذه النتائج مع العديد من الدراسات في العراق التي أشارت إلى عدم وجود فروقات في نسبة الإصابة بين الذكور والإناث (19,30,17), بينما كانت النتائج غير متفقة مع ما أشار إليه (29) في بغداد إذ سجل نسبة إصابة 39.2% في الذكور ونسبة 28.6% في الإناث ,فيما أوضحت ألكعبي، (2005) إن الإناث أكثر إصابة من الذكور في محافظة الديوانية.

إن عدم وجود اختلافات معنوية بين الذكور والإناث حسب نتائج الدراسة الحالية قد يعود إلى كون الطفيلي غير مختص بجنس معين إذ أن الجنسين لهما القابلية نفسها في تقبل الإصابة ولطريقة التربية دور مهم في ذلك حيث أخذت العينات الدراسية من قطعان ذات أعداد كبيرة تضم الذكور والإناث معا فضلا عن عدم عزل الحيوانات المصابة وهذا ما يميزها عن غيرها من التجارب التي تناولت دراسة حيوانات مرباة في محطات نموذجية.

وفيما يخص علاقة نسبة الإصابة والعلامات السريرية فقد بينت النتائج عدم وجود تأثير للعلامات السريرية على نسبة الإصابة على الرغم من وجود تفاوت في نسب الإصابة حسابيا, توافقت النتائج مع ما ذكرته الكيلاني ,(2003) حيث أشارت إلى إن أعلى نسب الإصابة سجلت في الحملان الصغيرة التي عانت من الإسهال المائي ولكن بعد مرور أسبوعين على الإصابة تحول البراز الى شكله الطبيعي مما يدل على عدم تأثير نوع البراز على نسبة الإصابة .

لم تتفق الدراسة مع ماسجلته العزاوي، (2003) في بغداد إن أعلى نسب الإصابة بلغت 52.5% في الحيوانات المصابة بالإسهال فيما سجلت نسبة 15.4% في الحيوانات التي لم تظهر عليه علامات سريرية، وفي دراسة أجرتها الكعبي ،(2005) في محافظة الديوانية وجدت خلالها إن نسبة إصابة الحملان الصغيرة التي تعاني من الإسهال بلغت 27.5%, اتفقت الدراسة مع ما بينه Zorana et al.,(2006) في صربيا حيث ذكران نسبة الإصابة بلغت69% في الحيوانات المصابة بالإسهال فيما فبلغت 70.8% في الحيوانات التي كان برازها طبيعيا.

ان السبب في عدم وجود تأثير لنوع البراز على نسب الإصابة قد يعود إلى ضراوة العترة وعمر الحيوان والمقاومة التي يبديها كل حيوان تجاه المرض.

أشارت النتائج إلى تباين نسبة الإصابة خلال أشهر الدراسة إذ سجلت أعلى نسبة في شهر نيسان وبلغت 34.88% ، فيما سجلت أدنى نسبة إصابة في شهر تموز إذ بلغت 3.12 %، وقد جاءت هذه النتائج متوافقة مع ما أشارت إليه عبد الوهاب,(2003) حيث سجلت أعلى النسب في أشهر (آذار ,نيسان,أيار) ، كما اتفقت النتائج ومع ماوجدته الكيلاني،(2003) حيث سجلت أعلى نسب الإصابة في فصلي الربيع والخريف, بينما اختلفت النتائج مع ما ذكرته العزاوي،(2003) التي سجلت أعلى نسبة إصابة في شهر آب وبلغت 54.95% وكانت أدنى نسبة إصابة 23.17% في كانون الأول.

قد يعود السبب في ارتفاع نسبة الإصابة في هذه الأشهر لملائمة الظروف المناخية والتي تساعد على بقاء أكياس بيض الطفيلي في البيئة كما إنها تتزامن مع مواسم الولادات والرضاعة؛ مما يشير إلى دور الأمهات الحاملة للطفيلي والتي تعد مصدراً لإصابة الحملان

الصغيرة، ويعود الاختلاف الحاصل بين نتائج دراستنا والدراسات الأخرى إلى الاختلاف في عدد ونوع الحيوانات المفحوصة واختلاف الاشهر المشمولة بالدراسة حيث لم تشمل كافة أشهر السنة.

References

1. Chen,X.M.;Keithly,J.S.;Paya,C.V.and Larusso,N.F(2002) Cryptosporidiosis .NEJM.346(22):1723-1731.
2. Riggs ,M.W.; Mcneil ,M.R.; Perryman ,L.E.; Stone ,A.L.; Scherman ,M.S. and O'Connor ,R.M.(1999) *Cryptosporidium parvum* sporozoite pellicle antigen recognazid by anutralizing monoclonal antibody is a beta-mannosylated glycolipid.Infec.Immun.67(3):131- 1322.
3. Mosier,D.A.;Oberst,R.D.(2000) Cryptosporidiosis: aglobal challenge .Ann . N.Y. Acad.Sci.916:102-111.
4. Tzipor, S. and Griffiths, J.K.(2002) Natural history and biology of *Cryptosporidium parvum*.Parasitol.40:5-36.
5. Guerrant,R.L.(1999) Cryptosporidiosis: an emerging highly infectious threat. Emerg.Info.Dis.3:1-9.
6. Noordeen,F.;Horadagoda,N.U.;Faizal,A.C.;Rajapakes,R.P.;Razak,M.A.and Arulkantham ,A.(2002) Infectivity of *Cryptosporidium parvum* isolated from asymptomatic adult goat to mice and goat kids.Vet.Parasitol .103 (3) :217-225
7. Causape,A.C.;Quilez,J.;Sanchez-Acedo,C.;Delcacho,E.and Bernad , L. F.(2002) Prevalence and analysis of potential risk factors for *Cryptosporidium parvum* infection in lambs in Zaragoza (northeastern Spain).Vet.Parasitol.104(4):287-298.
8. O'Donoghue,P.J.(1995) *Cryptosporidium* and cryptosporidiosis in man and animals .Int.J.parasitol.25:139-195.
9. Dupont ,H.L.; Chappell ,C.L.; Sterling ,C.R.; Okhuysen ,P.C.; Rose ,J.B. and Jarubowski ,W.(1995) The infectivity of *Cryptosporidium parvum* in healthy volunteers .N.Engl.J.Med.332(13): 855-859.
10. Dworkin,M.S.;Goldman,D.P.;Wells,T.G.;Kobayashi,T.M and Herwaldt ,B. (1996) Cryptosporidiosis in Washington state :An outbreak with well water .J.Infec .Dis. 74:270-271.
11. Fayer,R.;Speer,C.A.and Duby,J.P.(1997b) General biology of *Cryptosporidium* and cryptosporidiosis of man and animal.Boca Raton FI CRC Press p.1-242.
12. Castro-Hermida,J.A.;Freire-Santos,F.;Oteiza-Lpez,A.M.;Vergara Castiblanco and Ares-Mazes,M.E.(2000) Invitro and in vivo efficacy of lasalocid for treatment of Cryptosporidiosis.Vet.Parasitol.90:265-270.
13. Rossignol,J.F.;Ayoub,A.and Ayers,M.S.(2001) Tretment of diarrhea caused by *Cryptosporidium parvum*: aprospective randomized,double-blid,placebo-controlled study of nitazoxanide.J.Infec.Dis.184(1):103-106.
14. Beaver ,P.C. and Jung ,R.C.(1985) Animal agents and vectors of human diseases .(5^{th} ed.) Lea and Febiger .p 249.
15. Chermette,R.and Boufassa,Q.S.(1988) Cryptosporidiosis a cosmopolitan diseases in animals and man.Epizodies.Fran.2^{nd} .(ed). Office Internatinal.Des. Epizodies .France.
16. Levine ,N.D.(1961) Protozoan parasitio.of domestic animals and of man.Burgess publishing company,Minnesota,USA.PP:118-122
17. Rasheed ,R.N.(1997) Cryptosporidiosis in Iraqi goat kids. The Veterinarian . 1(6):1-5.
18. Ali,N.H. (1998) Prevalence of cryptosporidiosis with zoonotic aspect .M.Sc. Thesis , Collage of Medicine,University of Basrah.

19. عبد الوهاب، اقبال حسن (2003) دراسة في وبائية الاوالي المعوية في الاغنام في محافظة بغداد .رسالة ماجستير – كلية الطب البيطري – جامعة بغداد

20. الكعبي، صفاء رسن (2005) دراسة وبائية طفيلي البوغ الخبيء Cryptosporidium ومسببات الاسهال في محافظة الديوانية.رسالة ماجستير – كلية الطب البيطري – جامعة القادسية.

21. Nouri,M.and Karami,M.(1991) Asymptomatic cryptosporidiosis in nomadic shepherds and their sheep.J.Infec.23(3):331-333.
22. Harandi,F.M.and Ardakani,F.R.(2008) *Cryptosporidium* infection of sheep and goats in Kerman:Epidemiology and risk factor analysis.J.Vet .Res. 63 (1):47-51.

23. Ryan,U.M.;Bath,C.;Robertson,I.;Read,C.;Elliot,A.;Mcinnes,L.;Trub,R.and Besier,B.(2005) Sheep may not be an important zoonotic reservoir for *Cryptosporidium* and *Giardia* parasites.Appl.Enviro.Microbiol.71(9):4992-4997.
24. Tembue,A.A.M.;Alves,L.C.;Borges.J.C.G.;Faustino,M.A.Da Gloria.and Machado,E.L.C.(2006) *Cryptosporidium* spp.in sheep in ibimirim district , pernambuco state,Brazil.Cienc.Vet.Trop.Recife-PE.9(10):41-43.
25. Ruest,N.;Faubert,G.M.and Coutuer,Y.(1998) Prevalence and giografical distribution of *Giardia* spp.and *Cryptosporidium* spp.in dairy farms in Quebec.Can.Vet.j.39(11):697-700.
26. Causape,A.C.;Quilez,J.;Sanchez-Acedo,C.;Delcacho,E.and Bernad , L. F.(2002) Prevalence and analysis of potential risk factors for *Cryptosporidium parvum* infection in lambs in Zaragoza (northeastern Spain).Vet.Parasitol.104(4):287-298.
27. Mohammed ,H.O.;Wade,S.E.and Schaaf,S.(1999) Risk factors associated with *Cryptosporidium parvum* infection in dairy cattle in south astern New York state.Vet.Parasitol.83(1):1-13.
28. Hart,G.(1999) Cryptosporidiosis.In:Protozoal disease. Gilles , H.M.(ed).1st .Published. Amember of the holder headline group.London.pp592-602.

29. الزبيدي، محمد ثابت (1994) دراسة داء الابواغ الخبيئة في العجول .رسالة ماجستير – كلية الطب البيطري – جامعة بغداد.
30. العزاوي، مي محميد كوان (2003) دراسة وبائية داء الابواغ الخبيئة Cryptosporidiosis وعزل مستضدات الطفيلي وتشخيصها واستعمال بعض مستخلصات النبات الطبية كمحاولة للعلاج. اطروحة دكتوراه – كلية الطب البيطري – جامعة بغداد.
31. خليل، ليان ياسين (2000) مقارنة كفاءة بعض الاختبارات التشخيصية لداء الابواغ الخبيئة في الحملان والاطفال في محافظة نينوى.رسالة ماجستير –كلية الطب البيطري – جامعة الموصل.
32. الكيلاني، بان عبد الوهاب (2003) دراسة وبائية وتشخيصية لطفيلي الابواغ الخبيئة في الانسان والحيوان في قرية الذهب الابيض . اطروحة دكتوراه – كلية الطب البيطري – جامعة بغداد
33. Sari ,B.; Arslan ,M.O.; Gicik ,Y.; Kara ,M. and Tasci ,G.T.(2008) The prevaleance of *Cryptosporidium* species in diarrhoeic lambs in Kars province and potential risk factors.Trop.Anim.Health.Prod.
34. El.Wahed,M.A.(1999) *Cryptosporidium* infection among sheep in Qalubia governorate.Egypt.J.Egy.Soc.Parasitol.29:113-118.
35. Anderson,B.C. (1991) Experimental infection in mice of *Cryptosporidium muris* isolated from a camel. J. Protozol.38:165-175.
36. Zorana,M.;Katic-Radivojevic,S.and Kulisic,Z.(2006) *Cryptosporidium* infection in lambs and goat kids in Serbia.Vet.Acta.56(1):49-54.