المجلة العراقية للعلوم البيطرية، المجلد ٢٣، عدد إضافي ١، ٢٠٠٩ (١٦٧-١٧٣)
وقائع المؤتمر العلمي الخامس، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل

كفاءة الابامكتين ضد ديدان المعدة والأمعاء في العجول

بشار عبد الرحمن محمد

فرع الطب الباطني والوقائي، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل، الموصل، العراق

الخلاصة

شملت هذه الدراسة معالجة ٢١٥ رأسا من العجول المحلية المصابة طبيعيا بديدان المعدة والأمعاء والتي تراوحت أعمارها بين ٧ اشهر- ١ سنة وأوزانها بين ٨٠ – ١٥٠ كغم، في منطقة كوكجلي،الموصل- نينوى. بلغت نسبة الإصابة الكلية بالديدان الاسطوانية ٤٢,٨ % حيث أظهرت نتائج فحص البراز وزرع اليرقات وجود ثمان اجناس من الديدان التي تصيب المعدة والأمعاء وكانت نسبة الإصابة الأعلى بيرقات ديدان الجنس *Haemonchus* تلتها يرقات الجنس *Trichostrogylus* ثم *Strongyloides* والـ *Ostertagia* اما باقي الأجناس فقد ظهرت بنسب اقل. ومن ملاحظة العلامات السريرية كانت الكسوة الخشنة هي العلامة السائدة تلاها الضعف العام. كانت نسبة الخمج المشترك هي الأعلى ٦٦،٦ % بالمقارنة مع الخمج المفرد الذي كانت نسبته ٣٣,٤% وكما لوحظ ان الخمج الخفيف كان هو السائد. أعطى الابامكتين كفاءة علاجية بلغت ١٠٠ % ضد ديدان المعدة والأمعاء اعتمادا على اختزال عدد البيوض في البراز واستمرت بعد العلاج لمدة ٢٠ يوما ثم انخفضت لتصل إلى ٩٧,٩٨ % وحتى نهاية التجربة. أدى إعطاء الابامكتين إلى التأثير على الصورة الدموية حيث لوحظ زيادة معنوية في معدلات العدد الكلي لكريات الدم الحمر وتركيز الهيموكلوبين وحجم كريات الدم المرصوصة ونسبة العدلات، في حين انخفضت الحمضات وبشكل معنوي في الحيوانات المعالجة.

Efficacy of abamectin against gastrointestinal nematodes in calves

B. A. Mohammed

Department of Internal and Preventive Medicine, College of Veterinary Medicine, University of Mosul, Mosul , Iraq

Abstract

The objective of the current study was to evaluate the efficacy of abamectin in calves naturally infested with GIT parasites. 215 local breed calves were used in this study seven months to one year old males, and 80-150 kg weight. Result indicated that infestation rate were 42.8%, where as fecal examination & larval culture revealed the presence of 8 species of round worms. The highest rate of infestation showed to be by the larvae of *Haemonchus* species followed by *Trichostrongylus*, *Strongyloides* and *Ostertagia* respectively. Other species were observed less frequently. Among clinical sings, rough coat & loss of body condition were the most obvious symptoms in most of infected calves examined. The percentage of mixed infestation was 66.6% while the single infestation was 33.4%, the domination of light infestation was noted. The efficacy of abamectin against gastrointestinal parasites was 100% depending on the egg counts reduction, this efficacy persisted for 20 days after treatments and then decline to about 97.98% at the end of this study. The blood picture was affected after treatment with abamectin which causes an improvement in the number of RBCs, Hb concentration values, packed cells volume and percentage of neutrophils and reduction in the percentage of eosinophils.

Available online at http://www.vetmedmosul.org/ijvs

المقدمة

الابامكتين هو الناتج الطبيعي لتحلل الفطر *Stryptomyces avermitalis* (١) حيث يستخدم في السيطرة على الديدان الاسطوانية للمعدة والأمعاء ويرقاتها كما ان له فعالية واضحة ضد ديدان الرئة والقمل الماص والقراد وحلم الجرب في الماشية (٢)، يتألف الابامكتين من مزيج لايقل عن ٨٠ % من avermectin B1a و٢٠% من avermectin B1b واختلافة عن الايفرمكتين يكمن في أن الآصرة المزدوجة الموجودة بين C22 وC23 والتي تكون غير مشبعة في الابامكتين وهو مسحوق عديم اللون يذوب في المذيبات العضوية ولا يذوب في الماء (٣) يعمل الابامكتين آليا على زيادة تحرر حامض كاما الامينو

ألزبدي gama aminobutyric acid من عقد الاشتباك في الجهاز العصبي. وهذه بدورها تفتح بوابات الكابا للكلوريد (٣).

ترتبط اللاكتونات الحلقية الكبيرة بشكل انتقائي وبألفة عالية ببوابات ايونات الكلورايد الكلوتامية في الخلايا العصبية والعضلية للافقريات وهذه القنوات تكون مجاورة لبوابات كابا، تحفز اللاكتونات الحلقية الكبيرة بالجرع الكبيرة بوابات كابا ويمكن عكس فعلها باستخدام picrotoxin كمضاد فعال للكابا عند قنوات الكلوريد (٤) يعمل الدواء على الاشتباك synapse الموجود بين الخلايا العصبية المثبطة والخلايا العصبية الحركية المحفزة في الديدان الاسطوانية بينما الارتباط العصبي العضلي هو الموقع الرئيس لعمل الدواء بالمفصليات (الحشرات) وفي كلتا الحالتين فان دخول ايونات الكلوريد إلى داخل الخلية مع انخفاض مقاومة جدار الخلية يسبب زيادة طفيفة في الاستقطاب للجهد المستقر للخلايا بعد الاشتباك، وهذا سوف يتداخل مع انتقال المحفزات العصبية للعضلات مؤديا إلى حدوث شلل تام للطفيلي يعقبها موت الطفيلي وطرحة من جسم المضيف (٥). كذلك فان اللاكتونات الحلقية الكبيرة تتداخل مع تكاثر الطفيلي سواء كانت ديدان اسطوانية او مفصليات ولكن آلية التداخل هذه غير مفهومة والمثال عليه قلة وضع البيض في القراد وتشوهات تظهر على تكون بيوض الديدان الاسطوانية في المجترات وكذلك حدوث العقم في ذكور واناث الديدان الخيطية (٦) وهنالك ثلاثة تأثيرات رئيسة للاكتونات الحلقية يمكن ملاحظتها على الديدان الاسطوانية تشمل شلل في الحركة وشلل في ضخ الخلايا البلعومية بالإضافة إلى تثبيط وضع البيض نتيجة تأثيرها على عضلات الرحم وبهذا فان الديدان تصبح غير قادرة على الحركة والتغذية والتكاثر وبالنهاية فإنها تطرح وبسرعة من جسم المضيف (٢).

يملك الابامكتين طيف واسع مع فعالية مضادة لكل من الديدان الاسطوانية والمفصليات التي تتطفل على الماشية وعندما يعطى بجرعة ٢٠٠ ميكروغرام/ كغم تحت الجلد تصل كفاءته إلى أكثر من ٩٩% ضد كل من الديدان البالغة والطور اليرقي الرابع L4 لكل من *Ostertagia,Haemonchus plecie,Cooperia* و *Dictyocaulus viviparous* كذلك يملك الابامكتين نفس الكفاءة ضد اليرقات السابتة في بطانة الأمعاء Hypobiotic larvae للحيوانات الخمجة بالنوع *Ostertagia* وكذلك ضد بالغات *Trichstrogylus axei* وكذلك فانه يمنع كر الخمج ب *Ostertagia* و *H. placie* و *Cooperia* و *Ostertagia radiatum* لمدة لانقل عن ٧ أيام بعد العلاج و *D. viviparous* لمدة لاتقل عن ١٤ يوما بعد العلاج (٧) و (٣). تقاوم الماشية جرعة تصل إلى ١ ملغم\كغم من الابامكتين عند الحقن تحت الجلد وعند الحقن بالجرع الأكبر ٢ ملغم – <٨ ملغم يلاحظ التعب والترنح في بداية الأمر ثم تتطور هذه العلامات إلى الشلل الجزئي والرقود وانخفاض الفعالية الحركية للشفاه واللسان وسيلان اللعاب وتوسع بؤبؤ العين وفقدان الوعي والموت.

لا يوجد للدواء تأثير على الفعالية التناسلية للأبقار والثيران عند إعطاءه بجرعة ٣٠٠ مايكروغرام اكغم والتأثيرات السلبية الناجمة عن الدواء لوحظت في العجول بعمر أسبوع واحد – ٤ اشهر (٨) و (٣).

يطرح الايفرمكتينات بشكل رئيس عن طريق البراز وهذه المنتجات الابرازية لها تأثير تثبيطي على بعض يرقات الحشرات التي تنمو في روث الأبقار (٣).

صممت هذة التجربة لمعرفة كفاءة الابامكتين في العجول عند إعطاءه بجرعة ٢٠٠ مايكروغرام\كغم تحت الجلد ضد ديدان المعدة والأمعاء، معرفة النسبة الكلية للخمج بديدان المعدة والأمعاء في العجول، تمييز أنواعها المختلفة و تقييم شدة الخمج بها، ملاحظة تأثير الدواء في إزالة العلامات السريرية المرافقة للخمج بهذه الديدان ومدى إثره على الصورة الدموية وآثاره الجانبية.

المواد وطرائق العمل

تضمنت هذه الدراسة معالجة ٢١٥ رأسا من العجول المحلية المصابة طبيعيا والتي تراوحت أعمارها بين ٧ اشهر – ١ سنة وأوزانها بين ٨٠–١٥٠ كغم في منطقة كوك جلي – الموصل. قسمت الحيوانات إلى مجموعة علاج مؤلفة من ١٦٠ رأسا عولجت بالابامكتين بجرعة ٢٠٠ مايكروغرام اكغم بالحقن تحت الجلد و ٥٥ رأسا تركت كمجموعة سيطرة اخذ من كلا المجموعتين عينات دم وبراز بنسبة ٢٥% وبشكل عشوائي بعد تعليمها ولوحظت أهم العلامات السريرية الظاهرة عليها تم متابعة كلا المجموعتين (الحيوانات المعلمة) بعد إعطاء الدواء لمجموعة العلاج ب ٥ و١٠ و٢٠ و٣٠ يوم عن طريق فحص البراز وتم أيضا اخذ عينات الدم وتسجيل العلامات السريرية بعد ٢٠ يوم من العلاج بغية معرفة اثر الدواء على الصورة الدموية ومدى اختفاء العلامات السريرية.

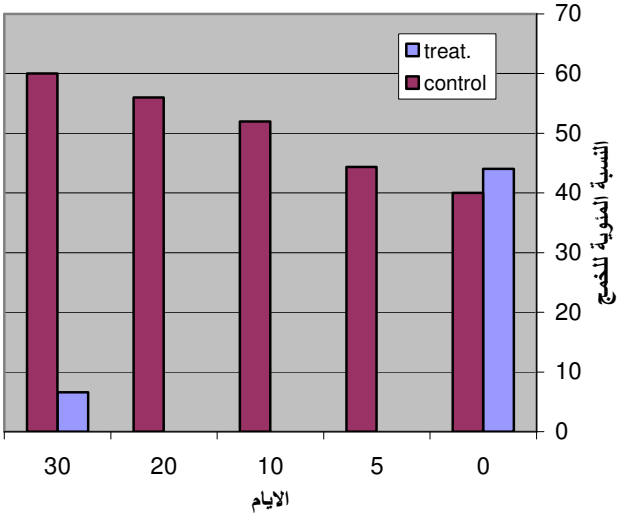
تم حساب حجم خلايا الدم المرصوصة packed cells volume و تركيز خضاب الدم haemoglobin concentration rate، عدد كريات الدم الحمراء، عدد كريات الدم البيضاء (٩)، والعد التفريقي لخلايا الدم البيضاء (١٠). تم حساب عدد البيوض في الكرات البرازية باستخدام طريقة ماكماستر ونسبة الخمج بالاعتماد على الطفو للبيوض بمحلول السكر المشبع، اما بطريقة بيرمان اوالترسيب والتي استخدمت لتأكيد عدم الاصابة بديدان الرئة والديدان المسطحة على التوالي (٩). وتم زرع البيوض واستحصال اليرقات الخمجة بالاعتماد على (١٠). وشخصت يرقات ديدان المعدة الرابعة والأمعاء اعتمادا على (١١) وتم تقييم شدة الخمج اعتمادا على عدد البيوض المطروحة (١٢).

وقد استخدم في هذه الدراسة الابامكتين abamectin المنتج من قبل شركة فارمافيت السورية وبتركيز ١ % والذي يتم إعطاءه عن طريق الحقن تحت الجلد للحيوانات وبجرعة ٢٠٠ مايكروغرام \كغم وزن حي. واعتمد على البرنامج الحاسوبي SPSS في التحليل الإحصائي لنتائج الدراسة.

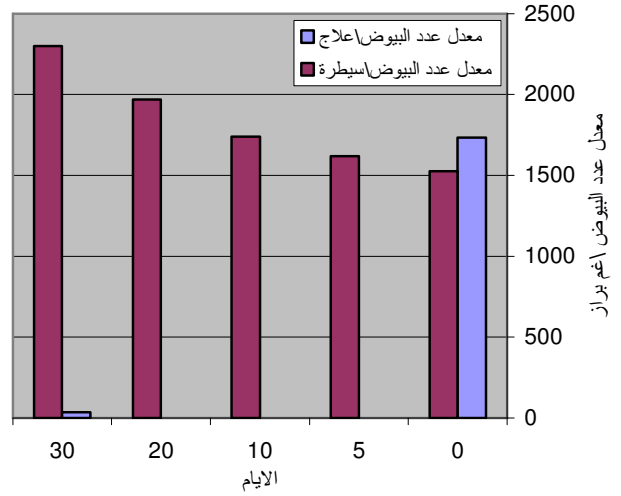
النتائج

تبين من نتائج التجربة ان نسبة الخمج الكلي بديدان المعدة والأمعاء لمجموعة العلاج كان ٤٤ % ولمجموعة السيطرة كان ٤٠% أي بنسبة خمج كلي بلغت ٤٢,٨ %. وعند إعطاء الابامكتين بجرعة ٢٠٠ مايكروغر ام\كغم تحت الجلد انخفضت نسبة الخمج لتصل إلى صفر% بعد ٥ و١٠ و٢٠ يوم من العلاج وعلى التوالي ثم ارتفعت نسبة الخمج لتصل إلى ٦,٦% بعد ٣٠ يوما من العلاج اما فيما يخص مجموعة السيطرة والتي تركت بدون علاج فقد كانت نسبة الخمج ٤٠% و٤٤,٤% و٥٢% و٥٦% و٦٠% في الأيام صفر و٥ و١٠ و٢٠ و٣٠ من بداية التجربة وعلى التوالي (الشكل١). وقد اختزل الابامكتين معدل عدد البيوض بمجموعة العلاج من ١٧٣٣,٣ إلى صفر أي بكفاءة اختزال بلغت ١٠٠% بعد ٥ ايام واستمر اختزال البيوض بهذه الكفاءة إلى حد ٢٠ يوما بعد العلاج ثم انخفضت كفاءة الاختزال لتصل إلى ٩٧,٩٨% عند نهاية التجربة. بينما بقي معدل أعداد البيوض مرتفعا في مجموعة السيطرة والى نهاية التجربة حيث بلغت ١٥٢٥ و١٦٢٠ و١٧٤٠ و١٩٧٠ و٢٣٠٠ في الأيام صفر و٥ و١٠ و٢٠ و٣٠ وعلى التوالي (الشكل ٢).

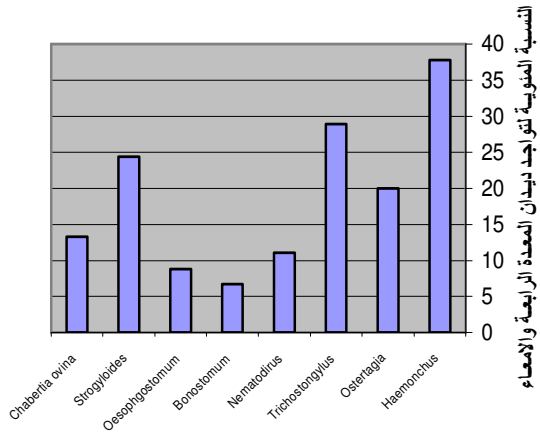
أدى زرع البراز لاستحصال اليرقات الخمجة L3 ل ٤٥ عينة براز للحصول على ٨ اجناس من ديدان المعدة والأمعاء حيث سجلت *Haemonchus* أعلى نسبة وبلغت ٣٧,٨% تلتها *Trichostrongylus* و *Strongyloides* و *Ostretagia* حيث كانت نسب ظهورها ٢٨,٩% و ٢٤,٤% و ٢٠% وعلى التوالي. أما ألأنواع ألأخرى فقد ظهرت بنسب اقل (الشكل ٣). وكان الخمج المختلط بنوعين أو أكثر من الديدان الاسطوانية هو السائد اذ سجل نسبة بلغت ٦٦,٦% بينما كانت نسبة الخمج المفرد ٣٣,٤% (الشكل ٤). اما بالنسبة لشدة الخمج والمعتمدة على عدد البيوض المطروحة \غم من البراز فقد كانت على النحو التالي حيث شكل الخمج من النوع الخفيف (٠-٥٠٠ بيضه\غم براز) نسبة ٦٠% وان الخمج المتوسط الشدة (٥٠٠ -١٠٠٠ بيضه\غم براز) قد كانت بنسبة ٢٠% وان الخمج (١٠٠٠-<\غم براز) قد كانت نسبة الحيوانات التي تعاني منه ٢٠% (الشكل ٥).



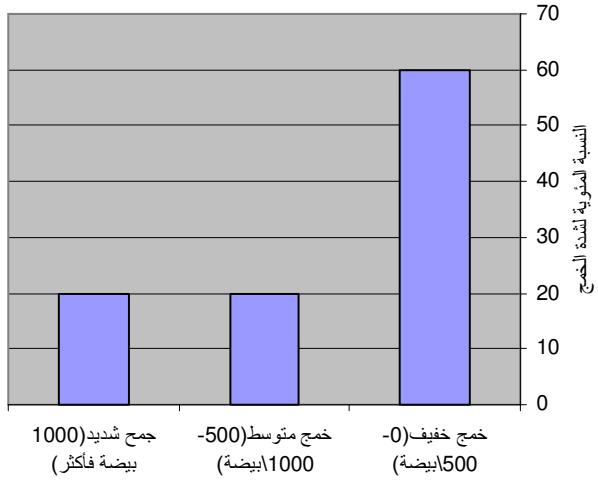
شكل (١): نسبة الخمج الكلي بديدان المعدة والامعاء قبل وبعد العلاج بالابمكتين في مجموعتي العلاج والسيطرة.



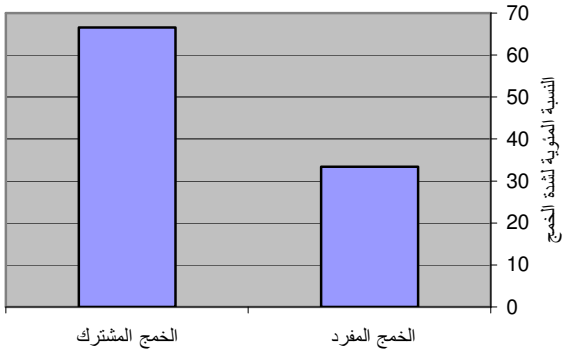
شكل (٢): يبين نسبة اختزال عدد البيوض/ غم بارز لديدان المعدة والامعاء في مجموعة العلاج بالابمكتين بالمقارنة مع مجموعة السيطرة.



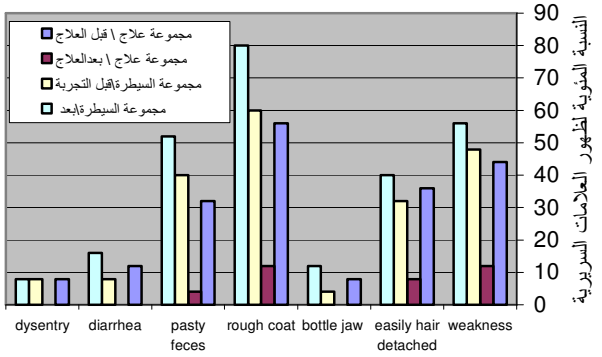
شكل (٣): يبين النسبة المئوية لتواجد ديدان المعدة والامعاء في العجول بالاعتماد على زرع البراز واستحصال اليرقات.



شكل(٥): يبين نسبة شدة الخمج بالاعتماد على عدد البيوض المطروحة \غم من البراز.



شكل (٤): يمثل النسبة المئوية لنوع الخمج في ديدان المعدة والامعاء في العجول.



شكل(٦): يمثل اهم العلامات السريرية المشاهدة ومدى تأثير الابمكتين على اخفائها في مجموعة العلاج بالمقارنة مع مجموعة السيطرة.

وأتضح أن العلاج بالابامكتين قد أدى إلىاخفاء العلامات السريرية الملاحظة على الحيوانات بعد ٢٠ يوما من العلاج بينما ازدادت شدة ظهور العلامات الظاهرة على حيوانات السيطرة (الشكل ٦).

اظهرت نتائج الدراسة الدموية الى حصول زيادة معنوية في قيم كل من كريات الدم الحمر وتركيز خضاب الدم وحجم الخلايا المرصوصة ونسبة الخلايا العدلة بينما حصل انخفاض معنوي في نسبة الخلايا الحمضة في مجموعة الحيوانات المعالجة (الجدول ١).

مقارنة بالقيم قبل العلاج وعند مقارنة قيم المعايير الدموية بين حيوانات مجموعتي المعالجة والسيطرة كان هنالك زيادة معنوية في اعداد كريات الدم الحمر والبيض وتركيز خضاب الدم وحجم خلايا الدم المرصوصة والعدلات والخلايا وحيدة النواة فيما حصل انخفاض معنوي في نسبة الحمضات مقارنة مع مجموعة السيطرة (الجدول ٢).

جدول (١): يمثل الصورة الدموية لمجموعة العلاج قبل وبعد المعالجة بالابامكتين.

المعاييـــر الدمويـــــة	قبل العلاج	بعد العلاج
العدد الكلي لكريات الدم الحمر/مل	$10^6 \times 0.25 \pm 4.6$	$10^6 \times^{**} 0.1 \pm 6.12$
العدد الكلي لكريات الدم البيض/مل	7046 ± 377.36	7778 ± 223.58
تركيز خضاب الدم/ غم/دسيلتر	9.02 ± 0.44	$12.76 \pm 0.35^{**}$
حجم كريات الدم المرصوصة/%	26.08 ± 0.98	$38.76 \pm 1.16^{**}$
الخلايا العدلات/%	30.28 ± 0.82	$36.32 \pm 0.86^{**}$
الخلايا اللمفاوية/%	56.8 ± 1.07	55.24 ± 1.04
الخلايا الوحيدة النواة/%	5.08 ± 0.29	5.68 ± 0.22
الحمضات/%	7.64 ± 0.54	$2.68 \pm 0.26^{**}$
القعـــدات/%	0.12 ± 0.06	0.16 ± 0.07

** (P<0.01).

جدول (٢): يمثل المقارنة للصورة الدموية لمجموعة السيطرة ومجموعة العلاج بعد (٢٠) يوم من المعالجة بالابامكتين.

المعاييـــر الدمويـــــة	مجموعة السيطرة بعد (٢٠) يوم من التجربة	مجموعة العلاج بعد (٢٠) يوم من المعالجة
العدد الكلي لكريات الدم الحمر/مل	$10^6 \times 4.91 \pm 0.3$	$10^6 \times^{**} 6.12 \pm 0.1$
العدد الكلي لكريات الدم البيض/مل	6466 ± 190.03	$7778 \pm 223.58^{**}$
تركيز خضاب الدم/ غم/دسيلتر	10.28 ± 0.35	$12.76 \pm 0.35^{**}$
حجم كريات الدم المرصوصة/%	30.92 ± 1.07	$38.76 \pm 1.16^{**}$
الخلايا العدلات/%	30.8 ± 0.59	$36.32 \pm 0.86^{**}$
الخلايا اللمفاوية/%	57.56 ± 0.76	55.24 ± 1.04
الخلايا الوحيدة النواة/%	4.44 ± 0.37	$5.68 \pm 0.22^{**}$
الحمضات/%	6.64 ± 0.57	$2.68 \pm 0.26^{**}$
القعـــدات/%	0.08 ± 0.05	0.16 ± 0.07

** (P<0.01).

المناقشة

أظهرت هذه الدراسة أن نسبة الخمج الكلي في العجول بالديدان الاسطوانية قد بلغت ٤٢,٨% وهذا يوافق ما ذكره (١٣) حيث لاحظ أن نسبة الإصابة بالطفيليات الداخلية قد بلغ ٤٤,٨% وعند استخدام عقار الابامكتين بجرعة ٢٠٠ مايكروغرام\كغم تحت الجلد فقد كانت كفاءة الدواء في اختزال البيوض ١٠٠% بعد ٥ايام مكن العلاج واستمرت بنفس الكفاءة بعد ١٠ و٢٠ يوم من العلاج وهذا يتفق مع ما ذكره (١٤) و (١٥) حيث سجلا نفس الكفاءة ضد ديدان المعدة الرابعة والأمعاء عند استخدامها للابامكتين وبنفس الجرعة.

وبعد مرور ٣٠ يوما على التجربة انخفضت كفاءة الدواء لتصل إلى ٩٧,٩٨% نتيجة كر الخمج وهذا يوافق ما ذكره (١٦) حيث وجد أن الابامكتين قد حافظ على كفاءة تراوحت بين ٩٨-٩٩% بعد ٣٦-٣٨ يوما من الخمج. وبالمقارنة مع مجموعة السيطرة فقد تزايدت أعداد البيوض بها مع سير التجربة.

وفيما يخص نسبة ظهور الديدان المختلفة فقد تقاربت نسبة ظهور كل من *Haemonchus* و *Bonostomum* و *Oesophagostomum* مع ماذكره (١٧) بينما اختلفت نسبة ظهور *Ostertagia*, *Trichostrongylus*, *Nematodirus*, *Strongyloides* و *Chabertia* مع ما حصل عليه (١٧) وهذا يعزى إلى الاختلاف في نوع الحيوان المستخدم في التجربة والظروف التي تم إجراء التجربة فيها ونظم التربية التي تربى بها العجول مقارنة بالاغنام، اما اوجه التقارب في النسب فقد تعزى إلى كون هذه ألأنواع شائعة في جميع أنواع المجترات وان نسبة تواجدها لا تتغير بشكل كبير بتغير نوع المضيف. وفيما يخص نوع الخمج فقد اتضح أن نسبة الخمج المشترك (بأكثر من نوع من الديدان الاسطوانية) كان هو السائد وبنسبة ٦٦,٦% بينما سجل الخمج المفرد نسبة ٣٣,٤% وهذا يتفق مع

ما حصل عليه (١٨) في الضأن حيث وجد أن الخمج المفرد كانت نسبته ٣٧,١% وان الخمج المختلط كانت نسبته ٦٢,٩%، وهو يخالف ما حصل عليه (١٩) في الجاموس حيث وجد أن الخمج المفرد كانت نسبته ٥٦,٦% وان الخمج المختلط كانت نسبته ٤٣,٤% وقد يعزى هذا التشابه في الحالة الأولى إلى قرب الفترة التي أجريت بها الدراستين والظروف المناخية المتشابه وتأثيرها على نوع الخمج والاختلاف في الحالة الثانية إلى التباعد الزمني بين الدراستين واختلاف الظروف المناخية بالإضافة إلى اختلاف البيئة التي تعيش فيها كل من الأبقار والجاموس.

وفيما يتعلق بشدة الخمج فقد وجد أن ٦٠% من الحيوانات تعاني من الخمج الخفيف وان الخمج المتوسط و الشديد وجد بنسبة ٢٠% لكل منهما في الحيوانات الخمجة وعلى التوالي وهذا يوافق بعض ما ذكره (١٨) ويخالف البعض الآخر منهم حيث تطابقت النسبة التي تم الحصول عليها في هذه الدراسة للخمج الشديد ما حصل عليه (١٨) بينما تعارضت مع الخمج المتوسط والذي سجل أعلى نسبة ٤٦,٦% والخمج الخفيف والذي سجل ٣٣,٣% وهي نسبة اقل مما تم الحصول عليه في هذه الدراسة ٦٠% وهذا قد يعزى إلى الاختلاف في نوع الحيوان المستخدم في الدراسة والظروف البيئية المحيطة وأسلوب التربية.

أما أهم العلامات السريرية التي تم ملاحظتها على الحيوانات قبل العلاج فقد كانت فقدان الوزن وسهولة نزع الشعر وخشونته والبراز ألعجيني والإسهال وبنسبة اقل الفك القنيني والإسهال الدموي وهذه بعموم نسبها اقل مما توصل إليه (١٧) وهذا الاختلاف يعزى بالدرجة الرئيسية إلى الاختلاف في نوع الحيوان المستخدم في الدراسة على الرغم من وجود تقارب بالنسب في بعض العلامات السريرية بين الدراستين كالفك القنيني والإسهال،وقد أدى إعطاء الابامكتين إلى انخفاض نسبة ظهور كل من العلامات السريرية التالية بعد ٢٠ يوم من العلاج والتي تضمنت فقدان وزن الجسم وسهولة نزع الشعر والكسوة الخشنة والإسهال ألعجيني بينما اختفت كل من الفك القنيني والإسهال والإسهال الدموي وهذا يوافق إلى حد ما ما ذكره (١٩) حيث انه سجل نسبة عالية لظهور كل من الإسهال والضعف العام وفقدان الوزن والهزال وخشونة الجلد وعدم انتظام الشعر وفقدان لمعانه وقد يعود هذا إلى التقارب الموجود بين الأبقار والجاموس وتشابه أنواع الديدان التي تخمجها. بينما ارتفعت نسب ظهور العلامات السريرية بعد ٢٠ يوما من العلاج بالنسبة لمجموعة السيطرة بسبب زيادة حدة الخمج.

اظهرت التغيرات في الصورة الدموية عند العلاج بعقار الابامكتين حصول زيادة معنوية لكل من عدد كريات الدم الحمراء ومعدل تركيز خضاب الدم وحجم الخلايا المرصوصة والخلايا العدلة مع حصول انخفاض في اعداد الحمضات وهذا قد يعزى إلى أن إزالة الطفيلي بتأثير العقار يؤدي إلى التقليل من تأثيره على الصورة الدموية خصوصا الحمضات مؤديا إلى انخفاض مستوى ظهورها بعد العلاج.

وبمقارنة مجموعة السيطرة بعد٢٠ يوم من التجربة مع مجموعة العلاج بعد ٢٠ يوم من العلاج فقد لوحظ وجود زيادات معنوية في كل من كريات الدم الحمر البيض وتركيز خضاب الدم وحجم الخلايا المرصوصة والعدلات والخلايا وحيدة النواة، بينما انخفضت اعداد الحمضات معنويا في مجموعة الحيوانات المعالجة والتي تعزى إلى تحسن حالة الحيوانات نتيجة التخلص من الطفيليات.

الاستنتاجات

يستنتج من نتائج هذه الدراسة إن الابامكتين عندما أعطي بجرعة ٢٠٠ مايكروغرام \كغم قد أدى إلى الوصول إلى كفاءة بلغت ١٠٠% ضد ديدان المعدة الرابعة والأمعاء وقد استمرت لمدة ٢٠ يوما ثم انخفضت إلى ٩٧,٩٨% بعد ٣٠ يوما من العلاج نتيجة كر الخمج. أدى الابامكتين إلى تحسين الصورة الدموية وكذلك اختفاء اغلب العلامات السريرية التي ترافقت مع الإصابة بديدان المعدة والأمعاء أو التقليل من ظهورها بعد العلاج ب ٢٠ يوما. كان الخمج المشترك أكثر من الخمج المفرد، وان نسبة شدة الإصابة الخفيفة بالاعتماد على عدد البيوض المطروحة \غم من البراز كان هو السائد.

المصادر

1. Sutherland IH. Veterinary use of ivermectin. Acta Leiden 1990;59:211-216.
2. Wolstenholme AJ &Rogers AT. Glutamate-gated chloride channels & the mode of action of avermectin /milbemycin anthelmintics.Parasitology 2005;131:85-95.
3. Adams HR. Veterinary Pharmacology & Therapeutics ,Iowa state press, Black Well publishing Company.8th ed. 2001;963-968.
4. Arena JP, Liu kk, Paress PS &Cully DF. Expression of glutamate-activated chloride current in xenopus oocyst infected with C.elegans RNA: evidence for modulation by avermectin.Mol Brain Res 1992;15:339-348.
5. Jagannathan S, Laughton DL, Gritten CL, Skinner TM, Horoszok L &Wolstonholm AJ. Ligand-gated chloride channel subunits encoded by *Haemonchus contortus* & *Ascaris suum* orthologues of the *Caenorhabditis elegans* gbr-2 (avr-14)gene.Mol Biochem Parasitol 1999;103:129-140.
6. Wang CI, Haung XX, Zhang QU& Weu Y. Efficacy of ivermectin in hook worm as examined in *Ancylostoma caninium* infection.J parasitol 1989;75:373-377.
7. NOAH, Compendium of data sheet for Veterinary products(2001-2002).
8. Burkhart CN. Ivermectin an assessment of its pharmacology.Microbiology & Safety.Vet Hum Toxicol 2000 ;7:1-16.
9. Coles EH.Veterinary clinical pathology.4th ed. Philadelphia.Saunder Company 1986; 12,13,15,16,48-56,375-378,441.
10. Anon. Manual of Veterinary Parasitological Laboratory Technique.Technical Bulletin;18:2-16.Minestry of Agriculture

,Fisheries & food.Agricultural development & advisory services ,Her Majesty's stationary office, London 1977.

11. Anon. Manual of Veterinary Parasitological Laboratory Technique.Technical Bulletin;11,37.110.Minestry of Agriculture ,Fisheries & food.Agricultural development & advisory services ,Her Majesty's stationary office, London 1986.
12. Urquhart GM ,Armor J, Duncan JL, Dunn AM & Jennings FW. Veterinary Parasitology. 2nd ed. Blackwell Company 1996:1-138.
13. Zahid A, Latif M & Baloch KB. Incidence of endoparasite in exotic cattle calves. Pakestan Vet J 2005;25(1):47-48.
14. Hienze Mutz Em, Pitt SR, Bairden K, Baggott DG, Armour J, Brath D& Cramer LG.Efficacy of abamectin against nematodes in cattle. Vet Rec 1993;132(2):35-37.
15. Kaplan RM, Courtney CH, Kunkle WE, Zeng QY, Jernigan AD & Eagleson JS. Efficacy of injectable abamectin against gastrointestinal nematodes and lung worms of cattle.Am J Vet Res 1994;55(3):353-357.
16. Eagleson JS, Scott PG & Gross SJ. Persistent anthelimntics activity of abamectin injection in cattle. New Zealand Veterinary Journal 1992;(1):21-23.

١٧. محمد، بشار عبد الرحمن،كفاءة البندازول والايفرمكتين في السيطرة على الديدان الطفيلية في الاغنام،(رسالة ماجستير). الموصل : جامعة الموصل،١٩٩٧
:٢٨-٥٣ص.

١٨. البياتي، عمر الثاني شريف سعيد،دراسة دموية وكيموحيوية للخمج الطبيعي بديدان المعدة والأمعاء في الضأن المحلي في الموصل، (رسالة ماجستير). الموصل: جامعة الموصل، ٢٠٠٨ :٥٣-٧١ص.

١٩. العراقي، اسامه موفق عبدالجبار، دراسة سريرية دموية كيمو حيوية وعلاجية لاصابة الجاموس المحلي بديدان المعدة والأمعاء في الموصل،(رسالة ماجستير). الموصل : جامعة الموصل، ٢٠٠٦ :٤٨-٦١.