

مقارنة الكفاءة العلاجية للأيفرمكتين والأوكسي بندازول
في علاج خيول السحب المصابة طبيعياً بديدان المعدة والأمعاء في الموصل

كمال الدين مهلهل السعد و محمد أسامة عبد المجيد*
فرع الطب الباطني، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل، موصل، العراق

(الاستلام ٢٥ أيلول ٢٠٠٥؛ القبول ٢٨ شباط ٢٠٠٦)

الخلاصة

شملت هذه الدراسة فحص 20 حصاناً من خيول السحب الذكور تراوحت أعمارها بين 4-10 سنوات كانت مصابة طبيعياً بديدان المعدة والأمعاء، قسّمت إلى مجموعتين متساويتين (10 خيول لكل مجموعة) قورنت من خلالها الكفاءة العلاجية لعقار الأيفرمكتين (عجين فمي) بجرعة 0.2 ملغم/كغم من وزن الجسم مرة واحدة، مع عقار الأوكسي بندازول (معلق فمي) بجرعة 10 ملغم/كغم من وزن الجسم مرة واحدة. و خضعت خيول المجموعتين لبعض الاختبارات قبل وبعد العلاج تم فيها حساب عدد البيض المطروحة مع البراز (عدد البيض لكل غرام من البراز) وعدد كريات الدم الحمر وقياس تركيز خضب الدم وحجم خلايا الدم المرصوصة. وتبين حدوث انخفاض في عدد البيض المطروحة إلى صفر منذ اليوم الرابع عشر بعد العلاج بعقار الأيفرمكتين بينما انخفض عدد البيض لكل غرام من البراز بشكل تدريجي ولم تختفِ بالكامل عند اليوم الحادي والعشرين بعد العلاج بعقار الأوكسي بندازول. كما لوحظ الارتفاع المعنوي في كلٍّ من معدلات كريات الدم الحمر وتركيز خضب الدم وحجم خلايا الدم المرصوصة في اليوم الرابع عشر بعد العلاج بالأيفرمكتين وفي اليوم الحادي والعشرين بعد العلاج بالأوكسي بندازول. تبيّن من خلال نتائج الدراسة كفاءة عقار الأيفرمكتين (عجين فمي)، بجرعة 0.2 ملغم / كغم من وزن الجسم مرة واحدة في معالجة الخيول المصابة بديدان المعدة والأمعاء بالمقارنة مع عقار الأوكسي بندازول (معلق فمي)، بجرعة 10 ملغم/كغم من وزن الجسم مرة واحدة.

**COMPARISON OF THERAPEUTICAL EFFICACY OF IVERMECTIN
AND OXYBENDAZOLE IN TREATMENT OF DRAUGHT
HORSES NATURALLY INFECTED WITH
GASTROINTESTINAL WORMS IN MOSUL**

K. M. Al-Saad and M. O. Abdul-Majeed

Department of Internal Medicine, Collage of Veterinary Medicine, University of
Mosul, Mosul, Iraq

ABSTRACT

Twenty draught stallions, 4-10 years old, were used in this study. The horses were divided into two equal subgroups (10 horses for each) to compare the

* بحث مستل من رسالة ماجستير 2005.

efficacy of a single dose of Ivermectin (oral paste), 0.2 mg/kg B.W., with a single dose of Oxibendazole (oral suspension), 10 mg/kg B.W. The parameters that used were EPG, RBCs, Hb and PCV pre- and post-treatment. Results indicated reduction in EPG to zero within 14 days after treatment with Ivermectin, while there were gradual reduction in EPG without complete absences of eggs after 21 days of treatment with Oxybendazole. Also there were increase of RBCs, Hb and PCV after 14 days of treatment with Ivermectin and after 21 days of treatment with Oxybendazole. Results of evaluation of therapeutic agents indicated that Ivermectin in a dose of 0.2 mg/kg B.W. given as oral paste as a single dose was more effective than Oxibendazole in a dose of 10 mg/kg B.W. given as oral suspension as a single dose in the treatment of draught horses affected with gastrointestinal and lung worms.

المقدمة

تصاب الخيول بمجموعة كبيرة من الديدان الطفيلية، ومنذ مطلع القرن الماضي استخدمت مواد عديدة لعلاجها، وإن اختيار المادة العلاجية يتم على أساس المادة الأكثر أمناً والأقل سميّة والأوسع طيفاً في العمل والأقل جرعة في التكرار والحجم والمتوفر بهيئة عجينة فضلاً عن التكلفة الاقتصادية الأقل. إلا أن العديد من أصناف المواد المتوفرة للسيطرة على الديدان الداخلية في الخيول انخفض استعمالها بشكل كبير في السنوات القليلة السابقة وبقي عدد قليل منها في الاستخدام لاسيما عقاري الأيفرمكتين Ivermectin والأوكسي بندازول Oxibendazole (1، 2). يسبب الأيفرمكتين شلل رخو للديدان من خلال تنشيطه عمل الناقلات العصبية المثبّطة (كابا GABA) مما يؤدي إلى طرحها خارج جسم المضيف (3، 4)، بينما يعمل الأوكسي بندازول على قتل الديدان من خلال عرقلة الوظائف الخلوية وتصويم الديدان من خلال تمزيق جدار أمعائها (4، 5).

ظهر أول اختبار عملي لتقييم الكفاءة العلاجية لطاردات الديدان عام 1917م وأطلق عليه اسم (الاختبار الحرج Critical test)، ويتم عن طريق إعطاء المادة المراد قياس كفاءتها العلاجية ثم يجمع البراز بعد العلاج على فترات ويحسب عدد البيض المطروحة لكل غرام من البراز EPG أو يحسب عدد الديدان البالغة بعد ذبح الحيوانات المعالجة، وقد أصبح هذا الاختبار مقبولاً لهذا الغرض خاصة في الخيول (1).

استهدفت هذه الدراسة مقارنة الكفاءة العلاجية للأيفرمكتين (عجينة فمي) (Ivermectin) مع الأوكسي بندازول (معلق فمي) (Oxibendazol) في الخيول.

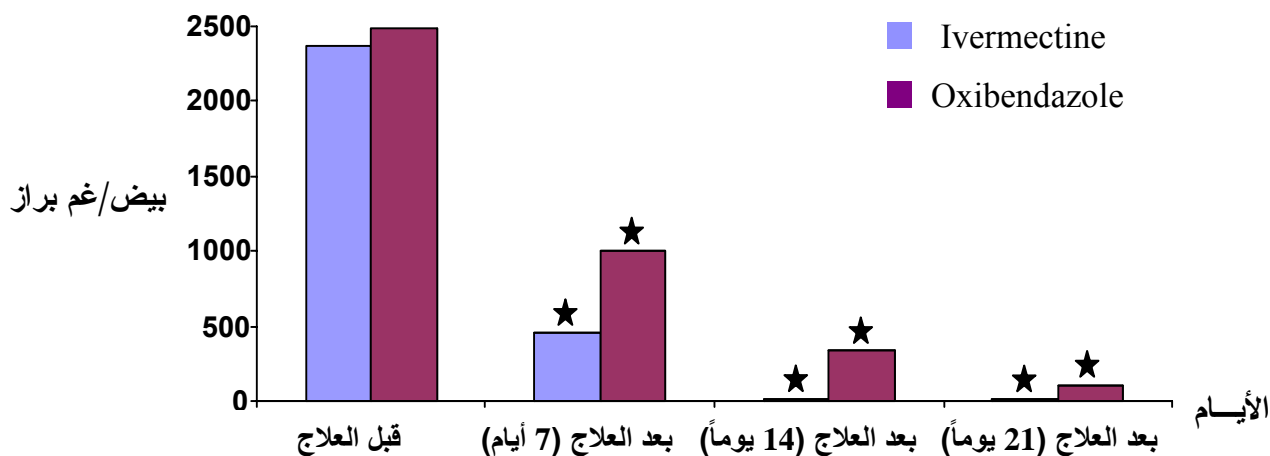
المواد وطرائق العمل

شملت الدراسة 20 حصاناً من خيول السحب من الذكور وتراوحت أعمارها بين 4-10 سنوات كانت مصابة طبيعياً بأنواع من ديدان المعدة والأمعاء هي *Parascaris equorum* و *Large Strongyles* و *Small Strongyles* و *Trichostrongylus axei* و *Oxyuris equi*. تم تقسيم الحيوانات إلى مجموعتين متساويتين (10 خيول لكل مجموعة) قورنت من خلالها الكفاءة العلاجية لعقار الأيفرمكتين نوع عجينة فمي (Oral paste) بجرعة 0.2 ملغم/كغم من وزن الجسم مرة واحدة (Single dose) (3)، مع عقار الأوكسي بندازول معلق فمي (Oral suspension) بجرعة 10 ملغم/كغم من وزن الجسم مرة واحدة (5، 6). خضعت خيول المجموعتين لبعض الاختبارات قبل وبعد العلاج تم فيها حساب عدد البيض المطروحة لكل غرام من

البراز وعدد كريات الدم الحمر وقياس تركيز خضب الدم وحجم خلايا الدم المرصوصة، وعُدَّ اليوم قبل العلاج اليوم 0 وأخذت العينات في الأيام 7، 14 و21 بعد العلاج (7). تم تحليل النتائج إحصائياً باستخدام الحاسبة الإلكترونية لاستخراج المعدل Mean والخطأ القياسي Standard error واستخدام اختبار T-test واختبار تحليل التباين Two way analysis of variance واختبار Dunnett (8).

النتائج

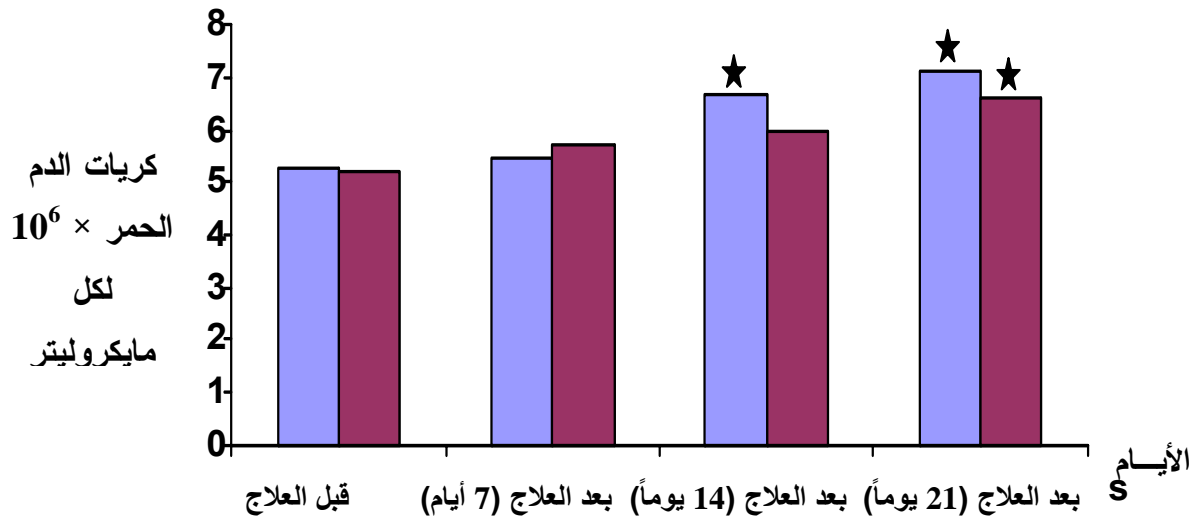
من خلال متابعة الخيول المعالجة في مجموعتي العلاج تبين أن هناك انخفاضاً في شدة العلامات السريرية وعودة الحيوان بصورة تدريجية إلى الوضع الطبيعي بالمقارنة عما كان عليه قبل العلاج، وقد لوحظ الانخفاض في عدد البيض المطروح لكل غرام من براز الحيوانات في كلا المجموعتين. إلا أن عقار الأيفرمكتين أدى إلى اختفاء البيض بشكل كامل بحيث أصبح عدد البيض لكل غرام من البراز صفراً وذلك بعد اليوم الرابع عشر عند إعطائه عجين فمي بجرعة 0.2 ملغم/كغم من وزن الجسم لمرة واحدة. بينما لم يلحظ ذلك في مجموعة عقار الأوكسي بندازول حيث أدى هذا العقار إلى انخفاض عدد البيض المطروحة وبشكل تدريجي إلا أنه لم يُزل البيض بشكل كامل إذ لوحظ وجود عدد قليل منها بعد اليوم الحادي والعشرين من العلاج عند إعطائه كمعلق فمي بجرعة 10 ملغم/كغم من وزن الجسم مرة واحدة (شكل ١). أما التغير في المعايير الدموية فقد لوحظ على الخيول المعالجة بالأيفرمكتين الارتفاع المعنوي في كل من معدلات كريات الدم الحمر وتركيز خضب الدم وحجم خلايا الدم المرصوصة بعد اليوم الرابع عشر من العلاج واستمر حتى اليوم الحادي والعشرين، بينما لوحظ هذا الارتفاع على الخيول المعالجة بالأوكسي بندازول بعد اليوم الحادي والعشرين (شكل 2، 3 و 4).



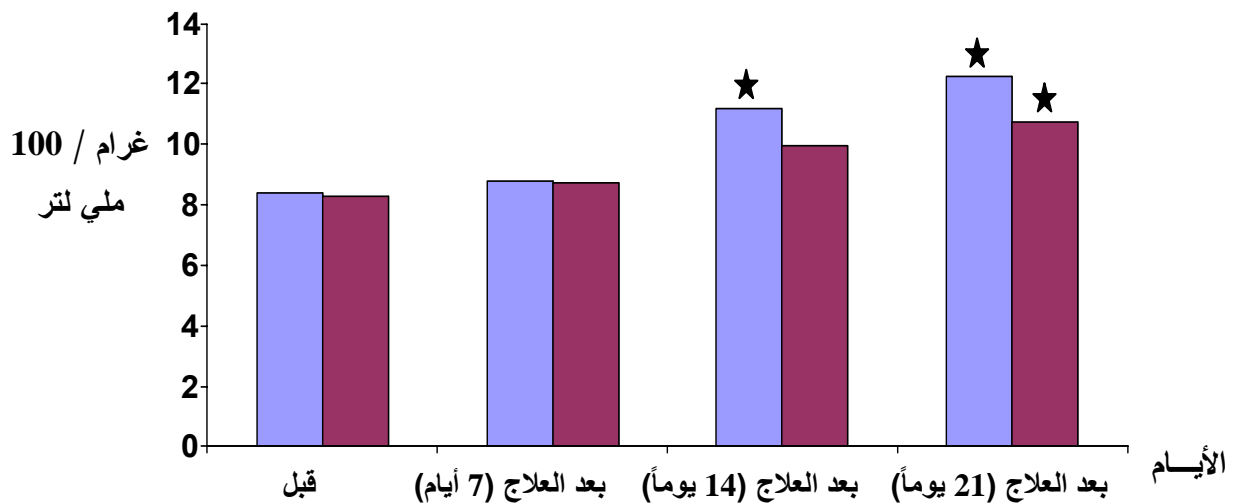
شكل ١: عدد البيض المطروحة لكل غرام من البراز في الخيول المعالجة بعقاري الأيفرمكتين والأوكسي بندازول مقارنة مع ما قبل العلاج .

★ تختلف القيم معنوياً عن قيم ما قبل العلاج عند مستوى معنوية ($P < 0.05$).

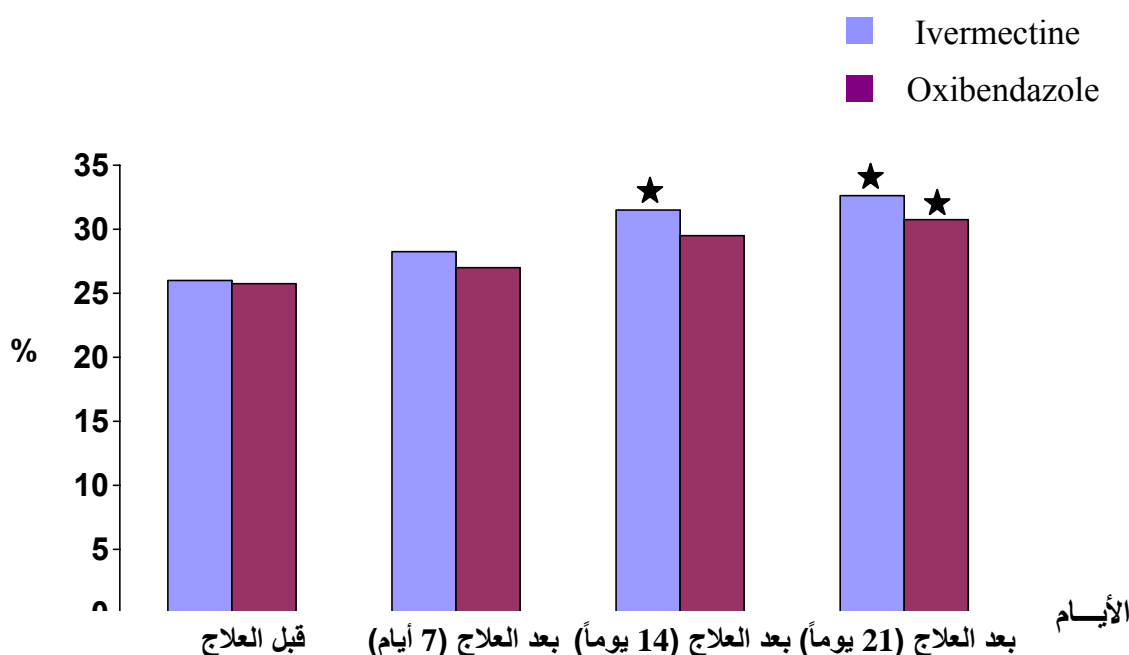
■ Oxibendazole



شكل ٢: العدد الكلي لكريات الدم الأحمر في الخيول المعالجة بعقاري الأيفرمكتين والأوكسي بندازول مقارنة مع ما قبل العلاج.



شكل ٣: تركيز خضب الدم في الخيول المعالجة بعقاري الأيفرمكتين والأوكسي بندازول مقارنة مع ما قبل العلاج.



شكل ٤: حجم الخلايا المرصوفة في الخيول المعالجة بعقاري الأيفرمكتين والأوكسي بنزازول مقارنة مع ما قبل العلاج.

★ تختلف القيم معنوياً عن قيم ما قبل العلاج عند مستوى معنوية ($P < 0.05$).

المناقشة

تبيّن من نتائج تجربة كفاءة عقار الأيفرمكتين مقارنة مع الأوكسي بنزازول، أن كلا العقارين يؤثران على جميع أطوار الديدان: البيض واليرقات غير البالغة والبالغة فضلاً عن الديدان الناضجة (3,5). وقد لوحظت هذه الكفاءة من خلال إزالة الأيفرمكتين للبيض بشكل كامل حيث أصبح عددها لكل غرام من البراز صفراً عند فحصه في اليوم الرابع عشر بعد العلاج بينما لم يلاحظ ذلك في مجموعة عقار الأوكسي بنزازول حيث أدى هذا العقار إلى انخفاض عدد البيض المطروحة وبشكل تدريجي إلا أنه لم يُزلها بشكل كامل إذ لوحظ وجود عدد قليل من البيض حتى بعد اليوم الحادي والعشرين من العلاج. وفضلاً عن ذلك فقد لوحظ على الخيول المعالجة بالأيفرمكتين الارتفاع المعنوي في معدلات المعايير الدموية بعد اليوم الرابع عشر من العلاج واستمر حتى اليوم الحادي والعشرين، بينما لوحظ هذا الارتفاع على الخيول المعالجة بالأوكسي بنزازول بعد اليوم الحادي والعشرين. وماتت هذه النتائج البحوث التي قارنت بين الأيفرمكتين وبين عقارات مجموعة البنزيميدازول مثل (9-11)، وقد أشار (11) إلى أن آلية عمل مجموعة البنزيميدازول التي تعرقل الوظائف الخلوية للديدان وبالتالي موتها تعد ذات بداية بطيئة (Slow onset) مقارنة مع العقارات التي تؤثر على الجهاز العصبي كالأيفرمكتين، ويعتقد أن هذا هو السبب في تفوق الأيفرمكتين على الأوكسي بنزازول في الكفاءة العلاجية، فضلاً عن أن عدم الإزالة الكاملة للديدان في حالة المعالجة بالأوكسي بنزازول قد يرجع إلى بعض المقاومة (Resistance) لهذا العقار والناشئة من استخدامه فقط ضد ديدان الخيول في مناطقنا. وتشير الدراسات إلى

وجود مقاومة للديدان لاسيما ديدان المستديرات الصغيرة (Small strongyles) لمجموعة البنزيميدازول (12-14).

المصادر

1. Lyons ET, Tolliver SC, Drudge JH. Historical perspective of Cyathostomes: prevalence, treatment and control programs. *Vet Parasitol* 1999; 85: 97-112.
2. Lyons ET, Drudge JH, Tolliver SC. Larval cyathostomiasis. *Vet Clin North Am: Equine Pract* 2000; 16: 501-513.
3. Papich MG. Saunders handbook of veterinary drugs. USA: Saunders Co 2002: 277-278.
4. Love S. Treatment and prevention of intestinal parasite-associated disease. *Vet Clin Equine* 2003; 19: 791-806.
5. Aiello SE. The Merck veterinary manual. 8th ed. USA: Merck & Co Inc 1998: 200-206.
6. Hutchens DE, Paul AJ, Dipietro JA. Treatment and control of gasparasites. *Vet Clin North Am: Equine Pract* 1999; 15: 561-573.
7. Klei TR, Torbert BT. Efficacy of ivermectin (22,23-dihydroavermectin B₁) against gastrointestinal parasites in ponies. 1980; 41: 1747-1750.
٨. الراوي، خاشع محمود. المدخل إلى الإحصاء. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، الموصل، العراق 1984.
9. Lumsden GG, Quan-Taylor R, Smith SM, Washbrooke IM. Field efficacy of Ivermectin, Fenbendazole and Pyrantel embomatae paste anthelmintics in horses. *Vet Rec* 1989; 125: 497-499.
10. Davies JA, Schwalbach LM. A study to evaluate the field efficacy of Ivermectin, Fenbendazole and Pyrantal pamoate, with preliminary observations on the efficacy of Doramectin, as anthelmintics in horses. *J S Afr Vet Assoc* 2000; 71: 144-147.
11. Lind EO, Eysker M, Nilsson O, Uggla A, Högglund J. Expulsion of small strongyle nematodes (*Cyathostomin spp.*) following deworming of horses on a stud farm in Sweden. *Vet Parasitol* 2003; 115: 289-299.
12. Love S, Mckellar QA, Duncan JL. Benzimidazole resistance in a herd of horses. *Vet Rec* 1989; 124: 560-561.
13. Craven J, Bjorn H, Barnes EH, Henriksen SA, Nansen P. A comparison of in vitro tests and a faecal egg count reduction test in detecting anthelmintic resistance in horse strongyles. *Vet Parasitol* 1999; 85: 49-59.
14. Lyons E. Population-S benzimidazole- and tetrahydropyrimidine-resistant small strongyles in a pony herd in Kentucky (1977-1999): effects of anthelmintic treatment on the parasites as determined in critical tests. *Parasitol Res* 2003; 91: 407-411.