

كفاءة الإيميدوكارب والأوكسي تتراسايكلين ٢٠% والدايمينازين

في علاج الأبقار المصابة حقلياً بالأنابلازموسز

كمال الدين مهلهل السعد

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

(الاستلام: ٣ تشرين الأول، ٢٠٠٧؛ القبول: ١٤ حزيران، ٢٠٠٧)

### الخلاصة

شملت هذه الدراسة علاج ٣٠ حيواناً من الأبقار المحلية تراوحت أعمارها بين (٢-٥) سنوات مصابة طبيعياً بالريكتسيا *Anaplasma marginale*، قسمت الحيوانات إلى ثلاث مجموعات وبشكل عشوائي (١٠ أبقار لكل مجموعة)، عولجت المجموعة الأولى بعقار الإيميدوكارب داي بروبيونيت بجرعة ٣,٥ ملغم/كغم وزن الجسم بالععضل، وعولجت المجموعة الثانية بعقار الأوكسي تتراسايكلين ٢٠% بجرعة ٢٠ ملغم/كغم من وزن الجسم بالععضل، وعولجت المجموعة الثالثة بعقار دايمينازين استوريت بجرعة ٣,٥ ملغم/كغم وزن الجسم بالععضل، وأعيدت الجرعة الثالثة بعد ٤٨ ساعة. تم اعتماد العلامات السريرية والتغيرات الدموية والنسبة المئوية للتطفل الدموي وبعض التغيرات الكيموحيوية قبل وبعد العلاج في تحديد الكفاءة العلاجية للعقاقير المستخدمة ضد الضخج الطبيعي بالأنابلازموسز. أظهرت نتائج الدراسة كفاءة عقار الإيميدوكارب داي بروبيونيت بجرعة ٣,٥ ملغم/كغم وزن الجسم بالععضل ولمرتين (تخللتها ٤٨ ساعة) في علاج الأبقار المصابة بالأنابلازموسز بالمقارنة مع عقاري الأوكسي تتراسايكلين ٢٠% والدايمينازين استوريت.

### THE EFFICACY OF IMIDOCARB, OXYTETRACYCLINE 20% AND DIMINAZINE IN THE TREATMENT OF NATURALLY INFECTED COWS WITH ANAPLASMOSIS

K. A. M. Al-Saad

Department of Internal and Preventive Veterinary Medicine, Collage of Veterinary Medicine, University of Mosul. Mosul, Iraq

### ABSTRACT

Thirty local breed cattle, 2-5 years old naturally infected with *Anaplasma marginale* were used in this study. The animals were divided randomly into three

equal groups (10 animals each), first group was treated with Imidocarb dipropionate, intramuscular at a dose rate of 3.5 mg/kg B.W. Second group treated with oxytetracycline L.A. 20%, intramuscular at a dose rate 20 mg/kg B.W. Third group treated with diminazine acetate, intramuscular at a dose rate of 3.5 mg/kg B.W. All medications repeated after 48 hours. Clinical signs, hematological changes, percentage of parasitemia and some changes of biochemical values pre and post treatment used for evaluation of therapeutic efficacy against natural infection with bovine anaplasmosis.

Results indicated that Imidocarb dipropionate at a dose rate of 3.5 mg/kg B.W., intramuscular, repeated after 48 hours is more effective in the treatment of bovine anaplasmosis in comparison with Oxytetracycline L.A. 20% and Diminazine acetate.

## المقدمة

الأنابلازموس مرض خمجي غير سار يصيب الأبقار والأغنام والمعز وبعض الحيوانات البرية ويتصف بفقر دم تقدمي، وارتفاع في درجة حرارة الجسم، واضطرابات هضمية، ويرقان مع الضعف العام والهزال، تسببه الريكتسيا من جنس *Anaplasma* والتي لها خصوصية المضيف.

ويتخذ المرض أشكال عديدة منها فوق الحاد والحاد والخفيف والمزمن (1-3) حيث عُدَّ المرض من الأمراض الشديدة التي تصيب جميع أنواع الأبقار ويكون أشد في الأصمار الكبيرة عنه في العجول (4) مسبباً خسائر اقتصادية كبيرة لمربي الأبقار جزاء فقدان أوزانها وعدم كفاءة التحويل الغذائي وكلفة العلاج وهلاك الحيوانات المريضة (5)، ويعد هذا المرض في الأبقار من الأمراض واسعة الانتشار في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية من العالم (6) كما يعد من الأمراض المهمة والمنتشرة في العراق وبخاصة في مناطقه الشمالية (4).

ليس من السهل القضاء على الريكتسيا *A. marginale* في الأبقار، وعلى الرغم من ذلك فقد استخدمت مستحضرات دوائية متعددة لهذا الغرض كانت تأثيراتها السريرية متفاوتة اعتماداً على نوع المستحضر والجرعة الدوائية المستخدمة حيث إن قلة استجابة حيوان لبسدا المستحضر أو ذلك قد تعتمد على كفاءة العقار المستخدم وتأثيراته الجانبية أو السمية (7).

استهدفت الدراسة مقارنة الكفاءة العلاجية للإميدوكارب داي بروبيونيت والأوكسي تتراسايكلين 20% والدايمينازين استوريت في علاج الأبقار المحلية المصابة طبيعياً بالأنابلازموس.

### المواد وطرائق العمل

استخدم في هذه الدراسة 30 ثلثون بقرة محلية، تراوحت أعمارها من 2-11 سنوات وكانت جميعها مصابة طبيعياً بالريكتسيا *A. marginale*. وتم تقسيمها إلى ثلاث مجموعات وبشكل عشوائي وخضعت جميعها قبل العلاج للفحوصات السريرية العامة، كما تم اكتشاف عن الطفيلي وحساب النسبة المئوية للتطفل الدموي باستخدام المسحات الدموية المصبوغة بصبغة الكيمزا (8) وتم جمع نماذج دم من الوريد الوداجي لغرض إجراء الفحوصات الدموية باستخدام جهاز (Automatic full digital cell counter، شركة Beckman الأمريكية) لقياس العدد الكلي لكريات الدم الحمر، وخضاب الدم، وحجم خلايا الدم المرصوصة، وعند الصفيحات الدموية، كما تم قياس سرعة تشغل كريات الدم الحمر ESR باستخدام طريقة وينتروب (8). واستخدم جهاز الطيف الضوئي لقياس نشاط فعالية خميرة الأسبارتات ناقلة الأمين (AST) والبروتين الكلي ويوريا نيتروجين الدم والصفراوين الكلي باستخدام محاليل قياس جاهزة (Kits) شركة بايوميريكس/فرنسا، كما تم حساب معدلات المنسب اليورقسي Icteric index حسب الطريقة الواردة في (9). عولجت المجموعة الأولى بعقار الإمينوكارب داي بروبيونيت (Zolamide، شركة بايميدا/أيرلندا) بجرعة 3.5 ملغم/كغم وزن الجسم بالعضل وأعيدت بعد 48 ساعة. أما المجموعة الثانية فعولجت بعقار الأوكسي تتراسايكلين (Tetroxy.LA، شركة بايميدا/أيرلندا) 20% بجرعة 20 ملغم/كغم وزن الجسم وأعيدت بعد 48 ساعة. أما المجموعة الثالثة، تم علاجها بالدايمينازين استوريت (Diminaze، شركة فانتيكس، هولندا) بجرعة 3.5 ملغم/كغم وزن الجسم بالعضل وأعيدت بعد 48 ساعة. خضعت المجاميع الثلاث للفحوصات المذكورة أعلاه بعد العلاج بيوم واحد وستة أيام والتي عشر يوماً. تم تحليل النتائج إحصائياً باستخدام برنامج (SPSS 11.5 / شركة Microsoft، 2002).

### النتائج

تبين من خلال الفحص السريري لمجاميع العلاج أن الأبقار المصابة عانت قبل العلاج من قلة الشهية، وارتفاع درجة حرارة الجسم، وشحوب الأغشية المخاطية المبطانة للعين والمهبل، وقلة إنتاج الحليب، والضعف العام، وإفرازات أنفية، وسعال، وخشونة الجلد، واصفرار لون الضرع والحلمات، واضطرابات هضمية (كالإسهال أو الإمساك) والترنج عند المسير. ولوحظ بعد العلاج انخفاض في شدة العلامات السريرية لاسيما في مجموعة العلاج بالإميدوكارب، إذ لوحظ عودة شهية الأبقار المصابة إلى طبيعتها بشكل تدريجي مع انخفاض حدة علامات فقر الدم ورجوع لون الأغشية المخاطية إلى لونها الطبيعي لاسيما عند اليوم

السادس بعد العلاج، أما بالنسبة لدرجات حرارة الجسم فقد لوحظ انخفاض معنوي في معدلات درجات حرارة الجسم تدريجياً في مجاميع العلاج الثلاث وخلال أيام التجربة عند مقارنتها مع ما قبل العلاج. كما لوحظ انخفاض معنوي في معدلات تردد التنفس وضربات القلب مع زيادة معنوية في معدلات تقلصات الكرش في مجموعة العلاج بالإميدوكارب في اليوم السادس واستمر إلى اليوم الثاني عشر بعد العلاج مقارنة مع ما قبل العلاج، في حين لم يلاحظ أي تغير معنوي في مجموعتي العلاج بعقاري الأوكسي تتراسايكلين والدايمينازين خلال أيام التجربة مقارنة مع ما قبل العلاج، الجدول (1). تراوحت نسبة للتطفل النسوي في المسحات الدموية المحضرة من دم الأبقار المصابة بطفيلي *A. marginale* ما بين 9.3 - 21.86% قبل العلاج، في حين لم يلاحظ الطفيلي نهائياً في مجموعة العلاج بالإميدوكارب في اليوم الأول بعد العلاج واستمر إلى اليوم الثاني عشر بعد العلاج، في حين لوحظ انخفاض تدريجي في معدلات نسبة للتطفل النسوي في مجموعتي العلاج بعقار الأوكسي تتراسايكلين والدايمينازين بعد العلاج. أما بالنسبة للتغيرات في المعايير الدموية فقد لوحظ حدوث زيادة معنوية في معدلات العدد الكلي لكريات الدم الحمر وخضاب الدم وحجم خلايا الدم المرصوصة وعند الصفحات الدموية مع انخفاض معنوي في معدلات سرعة تنقل كريات الدم الحمر في مجموعة العلاج بعقار الإميدوكارب خلال اليوم السادس من العلاج واستمر إلى اليوم الثاني عشر بعد العلاج بالمقارنة مع ما قبل العلاج، في حين لم يلاحظ أي تغير معنوي في معدلاتها في مجموعتي العلاج بعقاري الأوكسي تتراسايكلين والدايمينازين، الجدول (2). ل. تظهر نتائج الدراسة حدوث أي تغير في معدلات العدد الكلي أو التقريبي لخلايا الدم البيض قبل العلاج وبعده حيث كانت جميع القيم ضمن مداها الطبيعي. أظهرت الدراسة حدوث انخفاض معنوي في معدلات نشاط خميرة الأسبارتيت ناقلة الأمين AST والصفراوين الكلي ويوريا نيتروجين الدم والمنسب البيرقائي في مجموعة العلاج بعقار الإميدوكارب في اليوم الثاني عشر بعد العلاج، في حين لم يظهر أي انخفاض معنوي في مجموعتي العلاج بعقار الأوكسي تتراسايكلين والدايمينازين خلال أيام التجربة مقارنة مع ما قبل العلاج. كما أظهرت نتائج الدراسة زيادة معنوية في معدلات البروتين الكلي في مجموعة العلاج بعقار الإميدوكارب في اليوم السادس بعد العلاج واستمر إلى اليوم الثاني عشر بعد العلاج بالمقارنة مع ما قبل العلاج، في حين لم يلاحظ أي اختلاف معنوي في معدلات البروتين الكلي في مجموعتي العلاج بالأوكسي تتراسايكلين والدايمينازين، الجدول (3).

جدول 1: المعايير السريرية قبل العلاج بعقارات الإيميدوكارب والأوكسي تتراساينين والدايمينازين وبعد العلاج بيوم واحد وستة أيام واثنى عشر يوماً (المعدل  $\pm$  الخطأ القياسي)

المعايير	العقاقير	قبل العلاج	بعد العلاج		
			يوم واحد	ستة أيام	اثنا عشر يوماً
درجات حرارة الجسم (°C)	Imidocarb dipropionate	41.6 $\pm$ 1.23 a	39 $\pm$ 0.6 * b	39.1 $\pm$ 0.87 * b	39.1 $\pm$ 0.77 * b
	Oxyteracycline 20%	41.2 $\pm$ 1.33 a	39.1 $\pm$ 0.88 * b	39.3 $\pm$ 1.21 * b	39.1 $\pm$ 0.56 * b
	Diminazine aceturate	41.2 $\pm$ 1.36 a	39.2 $\pm$ 1.22 * b	39 $\pm$ 0.87 * b	39 $\pm$ 0.32 * b
تردد التنفس / دقيقة	Imidocarb dipropionate	56.32 $\pm$ 7.32 a	40.63 $\pm$ 8.35 a	28.58 $\pm$ 6.39 * b	22.66 $\pm$ 3.89 * c
	Oxyteracycline 20%	57.89 $\pm$ 9.31 a	45.67 $\pm$ 11.8 a	45.77 $\pm$ 9.81 a	40.81 $\pm$ 8.32 a
	Diminazine aceturate	52.99 $\pm$ 10.87 a	49.32 $\pm$ 8.31 a	51.38 $\pm$ 11.32 a	44.83 $\pm$ 8.71 a
ضربات القلب / دقيقة	Imidocarb dipropionate	105.68 $\pm$ 7.3 a	88.35 $\pm$ 8.4 a	71.68 $\pm$ 10.34 * b	72.36 $\pm$ 11.98 * b
	Oxyteracycline 20%	99.34 $\pm$ 13.52 a	104.32 $\pm$ 23.4 a	98.76 $\pm$ 12.67 a	85.66 $\pm$ 14.34 a
	Diminazine aceturate	103.44 $\pm$ 23.1 a	100.62 $\pm$ 20.4 a	97.55 $\pm$ 11.43 a	85.46 $\pm$ 10.31 a
نقلصات الكرش / 5 دقائق	Imidocarb dipropionate	1.345 $\pm$ 0.65 a	1.86 $\pm$ 0.22 a	3.78 $\pm$ 1.31 * b	3.66 $\pm$ 1.98 * b
	Oxyteracycline 20%	1.47 $\pm$ 0.82 a	1.49 $\pm$ 0.34 a	1.98 $\pm$ 0.81 a	2.21 $\pm$ 14.34 b
	Diminazine aceturate	1.31 $\pm$ 0.84 a	1.68 $\pm$ 0.66 a	1.88 $\pm$ 0.43 a	2.11 $\pm$ 0.53 b

الاختلاف معنوي عما قبل العلاج عند مستوى معنوية ( $P < 0.05$ ). المتوسطات التي بينها حرف مشترك ( أفقياً ) لا تختلف معنوياً .

جدول ٢: المعايير الدموية قبل العلاج بعقارات الإيميدوكارب والأوكسي تتراسايكلين والدايمينازين بعد العلاج بيوم واحد وستة أيام واثنى عشر يوماً (المعدل  $\pm$  الخطأ القياسي)

المعايير	العقاقير	قبل العلاج	بعد العلاج		
			يوم واحد	ستة أيام	اثنا عشر يوماً
العدد الكلي لكريات الدم الحمر $10^6 \times$ ميكروليتر	Imidocarb dipropionate	4.15 $\pm$ 2.66 a	4.22 $\pm$ 2.51 a	6.81 $\pm$ 0.83 * b	7.56 $\pm$ 1.21 * c
	Oxyteracycline 20%	3.99 $\pm$ 1.21 a	3.89 $\pm$ 0.98 a	4.68 $\pm$ 1.61 b	4.08 $\pm$ 1.22 b
	Diminazine aceturate	4.11 $\pm$ 1.44 a	3.98 $\pm$ 1.31 a	4.2 $\pm$ 1.25 b	4.18 $\pm$ 1.28 b
تركيز خضاب الدم (غرام / 100 مليلتر)	Imidocarb dipropionate	6.86 $\pm$ 1.25 a	7.99 $\pm$ 2.51 a	10.98 $\pm$ 0.83 * b	11.31 $\pm$ 1.33 * c
	Oxyteracycline 20%	6.91 $\pm$ 1.31 a	8.61 $\pm$ 1.61 b	7.62 $\pm$ 0.99 a b	8.06 $\pm$ 1.02 b
	Diminazine aceturate	7.32 $\pm$ 1.55 a	7.51 $\pm$ 1.68 a	6.99 $\pm$ 1.05 a	8.31 $\pm$ 1.11 b
حجم خلايا الدم المرصوصة (%)	Imidocarb dipropionate	23.31 $\pm$ 4.2 a	25.31 $\pm$ 2.3 a	30.86 $\pm$ 2.11 * b	33.4 $\pm$ 2.6 * b
	Oxyteracycline 20%	21.68 $\pm$ 4.2 a	27.68 $\pm$ 3.1 b	25.33 $\pm$ 4.5 b	26.66 $\pm$ 4.5 b
	Diminazine aceturate	22.44 $\pm$ 5.2 a	25.43 $\pm$ 1.2 b	23.34 $\pm$ 3.3 a b	27.66 $\pm$ 3.7 b
سرعة تنقل كريات الدم الحمر (مليتر / 20 دقيقة)	Imidocarb dipropionate	10.8 $\pm$ 2.66 a	8.9 $\pm$ 1.65 b	14.1 $\pm$ 1.44 * c	3.68 $\pm$ 1.53 * c
	Oxyteracycline 20%	11.34 $\pm$ 4.62 a	9.32 $\pm$ 3.31 a	9.31 $\pm$ 1.72 a	8.43 $\pm$ 2.11 a
	Diminazine aceturate	11.9 $\pm$ 3.63 a	11.2 $\pm$ 1.67 a	8.34 $\pm$ 3.22 a	9.23 $\pm$ 3.11 a
نسبة التفاعل الدموي (%)	Imidocarb dipropionate	23.11 $\pm$ 3.51 a	0.0 * b	0.0 * b	0.0 * b
	Oxyteracycline 20%	19.31 $\pm$ 6.22 a	11.23 $\pm$ 3.89 * b	6.34 $\pm$ 3.23 * c	2.31 $\pm$ 1.11 * b
	Diminazine aceturate	21.86 $\pm$ 8.13 a	13.81 $\pm$ 6.33 * b	9.31 $\pm$ 2.31 * c	4.72 $\pm$ 1.31 * d
عدد الصفائح الدموية $\times 10^6$	Imidocarb dipropionate	310.2 $\pm$ 30.1 a	306.5 $\pm$ 35.2 a	411.4 $\pm$ 30.7 * b	486.3 $\pm$ 12.9 * c
	Oxyteracycline 20%	299.8 $\pm$ 52.2 a	311.4 $\pm$ 29.2 a	326.3 $\pm$ 50.3 a	325.4 $\pm$ 40.7 a
	Diminazine aceturate	340.1 $\pm$ 44.3 a	325.2 $\pm$ 51.2 a	390.4 $\pm$ 60.3 b	311.2 $\pm$ 38.1 a

\* الاختلاف معنوي عما قبل العلاج عند مستوى معنوية ( $P < 0.05$ ). المعدلات التي بينها حرف مشترك ( أفقياً ) لا تختلف معنوياً .

جدول 3: المعايير الكيموحيوية قبل العلاج بعقارات الإيمينوكارب والأوكسي تتراسيكلين والدايمينازين وبعد العلاج بيوم واحد وستة أيام واثني عشر يوماً ( المعدل ± الخطأ القياسي )

المعيار	العقاقير	بعد العلاج		قبل العلاج
		يوم واحد	ستة أيام	
خميرة الأسبارتيت ناقله الأمين (AST) ( وحدة دولية / لتر )	Imidocarb dipropionate	88.76 ± 12.3 a	70.34 ± 8.4 b	89.38 ± 10.2 a
	Oxyteracycline 20%	90.84 ± 15.3 a	86.33 ± 15.3 a	90.65 ± 11.3 a
	Diminazine aceturate	85.62 ± 11.4 a	87.33 ± 10.3 a	88.47 ± 18.4 a
البروتين الكلي (غرام / 100 مليتر)	Imidocarb dipropionate	4.22 ± 1.2 a	7.59 ± 0.21 * b	4.92 ± 1.05 a
	Oxyteracycline 20%	4.89 ± 1.24 a	5.32 ± 1.61 a	5.01 ± 1.21 a
	Diminazine aceturate	4.92 ± 1.45 a	4.33 ± 1.69 a	5.17 ± 1.33 a
يورباميتروجين قدم (مليغرام/ 100 مليتر)	Imidocarb dipropionate	39.25 ± 7.2 a	39.26 ± 3.7 a	43.23 ± 5.9 a
	Oxyteracycline 20%	42.71 ± 8.2 a	35.6 ± 3.6 b	41.62 ± 7.8 a
	Diminazine aceturate	40.65 ± 10.2 a	38.66 ± 7.8 a	39.25 ± 3.2 a
المسفرولين الكلي (مليغرام/100 مليتر)	Imidocarb dipropionate	0.831 ± 0.11 a	0.653 ± 0.13 b	0.911 ± 0.12 a
	Oxyteracycline 20%	0.763 ± 0.17 a	0.842 ± 0.21 a	0.893 ± 0.19 a
	Diminazine aceturate	0.878 ± 0.12 a	0.731 ± 0.17 a	0.925 ± 0.2 a
المنسب البرقاني (مليغرام/100 مليتر)	Imidocarb dipropionate	27.29 ± 4.7 a	20.31 ± 6.8 b	27.31 ± 5.3 a
	Oxyteracycline 20%	27.39 ± 7.2 a	23.44 ± 7.4 b	26.98 ± 3.9 a
	Diminazine Aceturate	26.34 ± 7.8 a	27.32 ± 8.2 a	27.91 ± 6.3 a

\*الاختلاف معنوي عما قبل العلاج عند مستوى معنوية (P<0.05). المعدلات التي بينها حرف مشترك (فقياً)

لا تختلف معنوياً .

## المناقشة

أظهرت نتائج الدراسة كفاءة الإמידوكارب داي بروبيونيت عند إعطائه بجرعة ٣,٥ ملغم/كغم وزن الجسم بالعضل وإعاقته بعد ٤٨ ساعة بالمقارنة مع الأوكسي تتراسايكلين ٢٠% ولدائمينازين استوريت حيث لوحظت هذه الكفاءة من خلال خفض حدة العلامات السريرية الظاهرة على الأبقار المصابة من حيث عودة شهية الحيوان إلى طبيعتها مسج زوال علامات الضعف العام بشكل تدريجي وانخفضت درجة حرارة الجسم ومعدلات برداك التنفس وضربات القلب إلى معدلاتها الطبيعية وازدادت معدلات تقلصات الكرش، كما لم يلاحظ الطفيلي *A. marginale* في المسحات الدموية منذ اليوم الأول بعد العلاج كما انخفضت حدة فقر الدم من خلال الارتفاع التدريجي لمعدلات العدد الكلي لكريات الدم الحمر وخضاب الدم وحجم خلايا الدم المرصوصة والصفائح الدموية كما انخفضت معدلات سرعة نقل كريات الدم الحمر خلال أيام التجربة، كما لوحظت تغيرات واضحة في المعايير الكيموحيوية ولم يلاحظ على الحيوانات المعالجة أية أعراض جانبية من جراء استخدام العقار، وبالتالي هذه النتائج مع ما أشار إليه كل من (١٠-١٣) والذين سجلوا كفاءة الإמידوكارب في إزالة الطفيلي *A. marginale* وبشكل كامل من دم الأبقار المصابة وجرعة ٣,٥ ملغم/كغم وزن الجسم بعد مقارنته بعقارات أخرى مثل Enrofloxacin و Chloroquin و Camoqu n و Dithiosemicarbazone كما أكدوا عدم حدوث أية أعراض سمية عند استخدامه بالجرعة نفسها، ونصح (١٤ و ١٥) بتكرار العلاج بعد ٤٨ ساعة حيث أكدوا أن تكرار العلاج مرتين وجرعة ٣,٥ ملغم/كغم وزن الجسم كان ذا تأثير جيد ليس فقط للسيطرة على العلامات السريرية بل للقضاء وبشكل نهائي على الطفيلي، وأضاف (١٦) أن لهذا العقار إمكانية جيدة في إزالة الطفيلي *A. marginale* من خلال إحداث تغيرات في تركيبه النسيجي الداخلي كتحطم الغشاء النووي مع إحداث فجوات في تركيبه الداخلي وبالتالي حدوث تركيب للكروماتين مسبباً تحطمه بشكل كامل وهذا ما يؤدي إلى الارتفاع التدريجي للمعايير الدموية وتنشيط إنتاج كريات الدم الحمر وإزالة الأذى المحدث من قبل الطفيلي، في حين بينت نتائج الدراسة محدودة كفاءة الأوكسي تتراسايكلين ٢٠% والدائمينازين في علاج الأبقار المصابة بالأبلازموز من خلال نتائج الفحوصات السريرية والدموية والكيموحيوية بعد العلاج بالمقارنة مع ما قبل العلاج خلال أيام التجربة حيث أشار (١٧-١٩) إلى أن الأوكسي تتراسايكلين له كفاءة في خفض نسبة التطفل الدموي ولكنه يحتاج إلى فترة ستة عشر يوماً متواصلة لإحداث إزالة كاملة للطفيلي من الجسم وجرعات عالية قد تصل إلى ٢٢-٣٠



ملغم/كغم من وزن الجسم ويمكن استخدامه فقط علاجاً وقائياً أو عندما تكون طفيلية الدم قليلة كحالات الإصابة الخفيفة، كما أوعزوا إلى إعطاء الأوكسي تتراسايكلين كعلاج وقائي للمرض كل 28 يوماً (عن طريق الحقن أو بشكل إضافات علفية) في بداية نشاط حركة القراد وبخاصة في موسم الربيع من السنة، ولاحظ (20) الكفاءة غير الكاملة للدايميدين في التثبيط على الطفيلي *A. marginale* حتى عند استخدامه بجرعات قد تصل إلى 5 ملغم/كغم من وزن الجسم، كما سجل استخدامه في الحالات الخفيفة والمتوسطة من المرض عندما تكون طفيلية الدم قليلة بسبب بطء فعاليته.

### المصادر

- 1- Radostit: OM, Gay CC, Blood DC, Hinchcliff KW, Veterinary medicine. A text book of the diseases of cattle, sheep, pigs, goats and horses. 9th ed. London, 2000.
- 2- Gale KR, Leatich G, De Vos AJ, Jorgensen WK. *A. marginale*: Effect of challenge of cattle with varying doses of infected erythrocytes. Int J Parasitol 1996; 26: 1417- 420.
- 3- Alfonso J, Medina R, Fazzino F, Caballero H. Clinical and hematological changes in calves infected with *A. marginale*. Acta Cient Venez 1996; 47: 50-57.
- 4- السعد، كمال الدين مهمل. دراسة سريرية، نموية وكيموحوية للأبلازموز في الأبقار المحلية. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل، 1990.
- 5- Smith BP. Large animal internal medicine 2nd. ed. Mosby 1996; 1214.
- 6- De wall E.J. Anaplasmosis control and diagnosis in South Africa. Ann Ny Acad Sci 2000; 916: 474-483.
- 7- Uilenberg G. Present and future possibilities for the control and treatment of cowdriosis and anaplasmosis. Vet Q 1990; 12: 39-45.
- 8- Coles EH. Veterinary clinical pathology. 4th ed., WB Saunders Co Philadelphia, London, Toronto. 1986.
- 9- Meyer DJ and Harvey JW. Veterinary Laboratory Medicine. 2<sup>nd</sup> ed W.B. Saunders Co. 1998. pp: 157-199.
- 10- Mishra AK, Sharma NN. Comparative efficacy of drugs in bovine anaplasmosis. Trop Anim Health Prod 1979; 4: 222.
- 11- Kocan KM, Bbuin EF, Barbet AF. Anaplasmosis: Treatment and control. Ann NY Acad Sci 2000; 916: 501-509.
- 12- Guglielmine AA, Anziani OS, Mangold AJ, Volpogni MM and Vogel A. Enrofloxacin to control *A. marginale* infections. Ann UY Acad Sci 1996; 23: 471-477.
- 13- De Vos AJ, McGregor W, Stewart NP, Dalgliesh RJ, Barry DN. Influence of imidocarb prophylaxis on the pathogenicity and immunogenicity of *A. marginale* infections in cattle. Aust Vet J 1987; 64: 83-85.
- 14- Adams LG, Todorovic RA. The chemotherapeutic efficacy of imidocarb on concurrent bovine anaplasmosis and babesiosis. II the effects of multiple treatments. Trop Anim Health Prod 1974; 6: 79-84.

- 15- McHardy N, Simpson RM. Imidocarb dipropionate therapy in Kenyan anaplasmosis and babesiosis. Trop Anim Health Prod 1974; 6: 63-70.
- 16- Roby TO. The inhibitory effect of imidocarb on experimental anaplasmosis in splenectomized calves. Res Vet Sci 1992; 13: 519-522.
- 17- Richey EJ. Control and treatment of anaplasmosis in beef cattle. Vet Parasitol 1999; 47: 149-155.
- 18- Coetzee JF, Apley MD, Kocan KM, Rurangirwa FR, Vandonkers J. Comparison of three oxytetracycline regimes for the treatment of persistent *A. marginale* infections in beef cattle. Vet Parasitol 2000; 127: 61-73.
- 19- Zagg JL. Oestradiol combined with oxytetracycline as therapy for sever bovine anaplasmosis. Vet Rec 1998; 142: 44.
- 20- Kuttler KL. Pharmacotherapeutics of drugs in treatment of anaplasmosis and babesiosis. JAVMA 1980; 15: 176.