

تأثير السايبرميثرين والايفرمكتين ضد الجرب السوروبتي في الأغنام

محمد خالد شندالة^١، باسمة عبد الفتاح البدراني^٢، اسامة عز الدين عبد الله^٢، نور عبد الجبار يونس و رنا كريم بطرس

^١ فرع الفلسفة والكيمياء الحياتية والأدوية، ^٢ فرع الطب الباطني والوقائي، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل، الموصل، العراق

الخلاصة

تم مقارنة الكفاءة العلاجية للسايبرميثرين والايفرمكتين ضد حلم الجرب السوروبتي (*Psoroptes ovis*) في عشرة أغنام عواسيه من كلا الجنسين تراوحت أعمارها ما بين ٢-٥ سنوات، كانت مصابة طبيعياً بالجرب السوروبتي. وقد اظهرت النتائج ان استعمال محلول السايبرميثرين بتخفيف ١/١٠٠٠ بطريقة الرش لمرة واحدة في أغنام المجموعة الأولى (خمسة حيوانات) كفاءة علاجية ضد الإصابة الطبيعية بالجرب السوروبتي أفضل من الايفرمكتين الذي استخدم في علاج المجموعة الثانية (خمسة حيوانات) بجرعة ٤,٠ ملغم/كغم من وزن الجسم تحت الجلد ولمرة واحدة أيضاً وذلك بالاعتماد على الانخفاض المعنوي في مراتب شدة الآفات الجلدية لحيوانات كلا المجموعتين خلال الأيام ٣ و ٧ و ١٤. نستنتج من هذه الدراسة بانه يمكن استخدام الايفرمكتين لعلاج الحالات الخفيفة والمتوسطة من الإصابة بالجرب السوروبتي في الأغنام، في حين أن السايبرميثرين يستخدم في علاج الحالات الشديدة.

Effect of cypermethrin and ivermectin against psoroptic mange in sheep

M. Kh. Shindala¹, B. A. Al- Badrani², O. A. Abdulla², N. A. Younis and R. K. Peters

¹ Department of Physiology, Biochemistry and Pharmacology, ² Department of Internal and Preventive Medicine, College of Veterinary Medicine, University of Mosul, Mosul, Iraq

Abstract

The therapeutic efficacy of cypermethrin and ivermectin against *Psoroptes ovis* mites that caused psoroptic mange in sheep was evaluated in 10 naturally infected sheep of both sex 2-5 years old. Cypermethrin solution in 1/1000 dilution at once time for treatment of first group (n=5), showed better therapeutic efficacy against natural infection with Psoroptic mange, than ivermectin which used for treatment of sheep in second group (n=5) at dose of 0.4mg/kg body weight subcutaneously for once time also, the results was evaluated dependent upon the order of severity of skin lesion during 3, 7 and 14 day post treatment. Conclusion the results of that study was showed ivermectin can be used for treatment of mild and moderate cases of Psoropteic mange of sheep, while cypermethrin was used against sever cases.

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

المقدمة

تسببه حلم تعود لجنس الـ *Psoroptes* نوع الـ *Psoroptes ovis*، ويتباين الخمج بين الحيوانات في قطعان الضأن من الخمج غير الظاهري (Inapparent infection) إلى المرض السريري الشديد، الذي يتميز بالحكة الشديدة وفقدان الصوف والتهاب الأدمة الشديد، فضلاً عن ارتفاع نسبة الإصابة والهلاك في الحالات الشديدة الخمج (٢). يعد السايبرميثرين من احد المبيدات الحشرية (Insecticidal) المصنفة ضمن البايروثيرويدات المصنعة (Synthetic pyrethroid) وقد دخل استخدامها في مجال الطب البيطري للقضاء والسيطرة على الطفيليات الخارجية التي تصيب الحيوانات اضافة الى استخدامها في المجال الزراعي لمكافحة الآفات الزراعية وكذلك للقضاء على الحشرات المنزلية (٣). ان

تكتسب الأمراض الجلدية الناتجة من الإصابة بالطفيليات الخارجية أهمية كبيرة بسبب الخسائر الاقتصادية التي تحدثها مثل الإصابة بطفيلي الحلم الذي يسبب مرض الجرب في حيوانات المزرعة، حيث ان هذه الأمراض تؤدي إلى فقدان الصوف وانخفاض انتاجية الحيوان من الحليب واللحم فضلاً عن الضعف والهزال الوهن ثم الهلاك اضافة الى الخسائر الأخرى المتعلقة بتكاليف برامج السيطرة والعلاج (١). الجرب السوروبتي (Psoroptic mange) مرض طفيلي شديد العدوى يصيب مختلف الحيوانات الأليفة والوحشية، ويدعى قشرة الضأن (sheep scab)،

الصوف ووجود القشور في مختلف مناطق الجسم والحكة والضعف والهزال.

الجدول (١): يمثل مراتب شدة الآفات الجلدية الخاصة بمرض الجرب السوروتي في الأغنام.

المراتب	الآفات الجلدية
٠	عدم وجود آفات جلدية
١	خفيفة: ظهور الصوف بالمظهر غير المنتظم وتكون الافة حديثة.
٢	متوسط: سقوط الصوف في مناطق محددة من الجلد مع وجود احمرار خفيف.
٣	شديد: سقوط شديد للصوف في مناطق واسعة من الجلد وظهور احمرار وتنضح وتقيح وتقشر للجلد مع وجود تشققات دموية.
٤	شديد جدا: نفس الآفات الجلدية المذكورة في المرتبة الثالثة يضاف إليها التهاب أدمة الجلد وفرط التقرن وتكون الافة مزمنة قد مر عليها وقت طويل جدا.

قسمت الحيوانات المصابة بالجرب السوروتي والتي أعطت نتيجة موجبة للفحص المختبري الى مجموعتين وبواقع خمسة حيوانات لكل مجموعة. عولجت المجموعة الأولى من الأغنام بالرش بمحلول السابيرميثرين (Cypervet 10%-Med mac- Jordan) وبتخفيف ١/١٠٠٠ ولمرة واحدة حيث تم رش المنطقة المصابة بواسطة المرشحة الحاوية على محلول الدواء، في حين عولجت المجموعة الثانية من الحيوانات بعقار الايفرمكتين (Evanomic 1%-Reus-spain) وجرعة ٠,٤ ملغم/كغم ولمرة واحدة تحت الجلد وهذه الجرعة تمثل ضعف الجرعة العلاجية السريرية والبالغة (٠,٢ ملغم/كغم) (٥).

تم مراقبة الحيوانات المعالجة أثناء مدة الدراسة في الأيام (٣ و٧ و١٤) بعد المعاملة لملاحظة بدء نمو الصوف واختفاء الآفات مثل (الاحمرار وجود القشور والحكة) لمعرفة التغيرات في مراتب شدة الإصابة والتي امتدت من (٠-٤) (الجدول-١).

التحليل الاحصائي

تم تحليل مراتب شدة الإصابة بالجرب السوروتي باستخدام اختبار Kruskal – Wallis ومن ثم باختبار U-Test Mann-Whitney (١١,١٠).

النتائج

أظهرت الأغنام المصابة بالجرب السوروتي والمعالجة بالرش بمحلول السابيرميثرين بتخفيف (١/١٠٠٠) او الايفرمكتين بالجرعة (٠,٤ ملغم/كغم، تحت الجلد) انخفاض معنوي ($P < 0.05$) في مراتب شدة الإصابة واعتمادا على شدة

ميكانيكية عمل السابيرميثرين كمضاد للجرب تأتي من خلال عمله على قنوات الصوديوم الموجودة في اللحم حيث تعد هذه القنوات الموجودة في الخلايا العصبية احد مواقع تأثير السابيرميثرين اذا يعمل على تحويل عمل هذه القنوات بحيث يطيل فترة فتح هذه القنوات مؤديا الى زوال الاستقطاب طويل (Long hyperpolarization) مما يؤدي الى تحفيز قوي للجهاز العصبي للحشرة ويعقب ذلك تقلصات عضلية شديدة ثم الهلاك (٤). كما يستخدم عقار الايفرمكتين على نطاق واسع في مكافحة الحلم المسببة للجرب اضافة الى تأثيره على الطفيليات الداخلية الاسطوانية والتي تتطفل على الجهاز الهضمي لحيوانات المزرعة (٥). يعمل الايفرمكتين كمبيد حشري من خلال زيادة تحرر الناقل العصبي كابا (GABA- γ -aminobutyric acid) والذي يعتبر من النواقل العصبية المثبطة (Inhibitory neurotransmitter) مؤدية الى فتح بوابة ايون الكلوريد المرتبطة بالكابا (GABA-gated chloride) ومحدثا بذلك زيادة في استقطاب الغشاء العصبي للحشرة ومن ثم الشلل (٦). تهدف هذه الدراسة الى مقارنة الكفاءة العلاجية للسابيرميثرين والايفرمكتين للقضاء على حلم الجرب السوروتي (*Psoroptes ovis*) في الأغنام بالاعتماد على مراتب شدة الآفات الجلدية (شدة الإصابة).

المواد وطرائق العمل

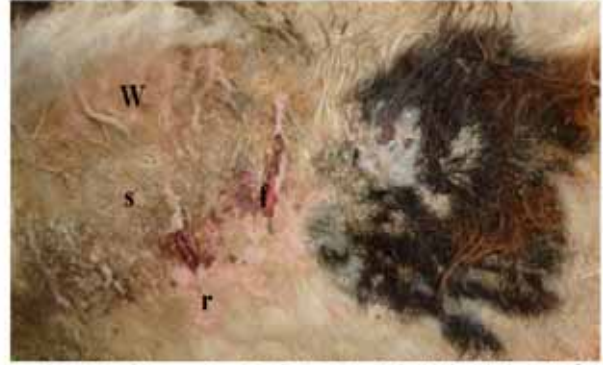
تضمنت الدراسة استخدام ١٠ رؤوس من الضان العواسية التابعة لحقول كلية الزراعة/ جامعة الموصل ومن كلا الجنسين تراوحت أعمارها (٢-٥) سنوات وكانت هذه الأغنام مصابة طبيعيا بالجرب، وتم تأكيد إصابتها بالجرب السوروتي من خلال الفحص المجهرى للقشطات الجلدية التي اخذت من حافات الآفات بواسطة مشرط حاد حتى نضوح الدم منها وحفظت النماذج في اطباق بالاستيكية (٧).

واتبعت طريقة (٨) في الفحص المختبري للكشف عن وجود الحلم وذلك بوضع ١ غرام من كل نموذج من القشطات الجلدية في دورق سعة ٥٠٠ مل ثم أضيف إليها ١٠ مل من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم (١٠%) ثم سخن المزيج حتى يتم هضم بقايا القشور في القشطة الجلدية الماخوذة من الحيوان المصاب وبعد تبريدها وضع المزيج في جهاز الطرد المركزي وبسرعة ١٥٠٠ دورة في الدقيقة ولمدة ٥ دقائق بعدها سكب الراشح وأخذت عدة قطرات من الراشح عدة قطرات ووضعت على شريحة زجاجية وفحصت تحت المجهر الضوئي بقوتي تكبير X٤٠ و X١٠ للتأكد من وجود الحلم نوع (*Psoroptes ovis*) التي تسبب الجرب السوروتي في الأغنام.

صنفت الأغنام المصابة بالجرب السوروتي وحسب شدة الآفات الجلدية إلى عدة مراتب بالاعتماد على (الجدول ١) (٩). تم إجراء الفحص السريري على الحيوانات المصابة بالجرب السوروتي مع التركيز على ملاحظة الآفات الجلدية وسقوط



الصورة (٢-١): الضان رقم (3) يمثل المرحلة 3 من شدة الإصابة بالتهرب السوروي في قبل المعاملة بالأيزوميثين حيث يلاحظ سقوط الصوف (w) وظهور احمرار (r) وتقرن الجلد (s).



الصورة (٢-١): الضان رقم (4) يمثل المرحلة 3 من شدة الإصابة بالتهرب السوروي في قبل المعاملة بالاسميرمين حيث يلاحظ سقوط الصوف (w) وظهور الاحمرار (r) وتقرن الجلد (s) مع وجود تسفقات دموية (f).



الصورة (٢-٢): الضان رقم (3) توضح التحسن حيث التفتت مرتبة شدة الإصابة بالتهرب السوروي الى المرحلة 1 من شدة الآفات الجلدية في اليوم الثالث بعد المعاملة بالأيزوميثين (0.4 ملغم/كغم، تحت جلد) حيث يلاحظ ظهور الصوف (w) وزوال الاحمرار وتقرن الجلد.



الصورة (٢-١): الضان رقم (4) يلاحظ التحسن في الحالة حيث التفتت مرتبة شدة الإصابة بالتهرب السوروي الى المرحلة 1 من شدة الآفات الجلدية في اليوم الثالث بعد المعاملة بالاسميرمين (تخفيف 1/1000، بالرش) حيث يلاحظ ظهور الصوف (w) وزوال كل من احمرار الجلد والتسفقات الدموية.



الصورة (٢-٢): الضان رقم (3) توضح عودة الخمج حيث عدت الحالة الى المرحلة 3 من شدة الآفات الجلدية في اليوم الرابع عشر بعد المعاملة بالأيزوميثين (0.4 ملغم/كغم، تحت جلد) حيث يلاحظ عودة ظهور الاحمرار (r) وتقرن الجلد (s).



الصورة (٢-١): الضان رقم (4) يوضح استمرار التحسن حيث بقيت الحالة على المرحلة 1 من شدة الإصابة بالتهرب السوروي في اليوم الرابع عشر بعد المعاملة بالاسميرمين (تخفيف 1/1000، بالرش) حيث يلاحظ الزيادة في نمو الصوف (w).

المناقشة

الإصابة وبذلك سوف يتعرض الطفيلي لهذا العقار عن طريق الكيوتكل (١٣)، في حين أن عقار الايفرمكتين يعطى تحت الجلد لهذا لا يحصل تعرض مباشر للطفيلي لهذا العقار إضافة إلى تداخل الحركة الدوائية للايفرمكتين الذي يعطى تحت الجلد (الامتصاص، الانتشار، الايض، الطرح) مما يؤخر من وصلة إلى مكان الإصابة (٥).

الشكر والتقدير

تم دعم البحث من قبل كلية الطب البيطري، جامعة الموصل.

المصادر

1. Van den Broek A, Huntley JF. Sheep scab: the disease pathogenesis and control. J Comp Path. 2003;128: 79-91.
2. Smith WD, Bates P, Pettit DM, van den Broek A, Taylor MA. Attempts to immunize sheep against the scab mite, *Psoroptes ovis*. Parasite Immunol. 2002;24: 303-310.
3. Blagburn BL, Lindsay DS. Ectoparasitocides. In : Richard , H. A. (ed). Veterinary Pharmacology Therapeutics 8th ed , Blak Well Publishing Company. Iowa State Press.2001: pp. 1017-1020.
4. Roder JD. Veterinary Toxicology. Butterworth – Heinemann A member of Reed Elsevier group. USA. 2001:251-254p.
5. Plumb DC. Veterinary Drug Handbook. 5th(ed) Iowa State., Press. 2005:433-437p.
6. Reinemeyer GR, Courteny CH. Antinematodal drug. In : Richard , H. A. (ed). Veterinary Pharmacology Therapeutics 8th ed , Blak Well Publishing Company. Iowa State Press. 2001:966-968.
٧. البدراني، باسمه عبد الفتاح. دراسة سريرية وعلاجية للجرب في الأغنام في منطقة الموصل. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل، العراق ١٩٩٨.
8. Bowman DD, Lynn RC, Eberhard ML. Geogis Parasitology for Veterinarians 8th ed, Saunders An, mprinted Elsevier Science. 2003:301-302p.
9. O'Brien DJ, Morgan JP, Lane MF, O'Reilly PF, O'Neill S J. Treatment and prophylaxis of psoroptic mange of sheep by a 10% w/w dip formulation of high cis – cypermethrin. Veterinary Parasitology. 1997; 69:125-131.
10. Runyon RP. Non parametric statistic : Acontemporary Approach. Addison-Wesley Publishing Co., Reading, Masschusetts. 1977:2-217.
11. Petrie A, and Waston P. Statistics for Veterinary and Animals Sciences. Blakwell Science, Oxford. 1999:90-140.
12. Shoop WL. Ivermectin resistance. Parasitol Today. 1994; 9:154-159.
13. Byron L, Blagburn, Lindsay DS. Ectoparasitocides. In : Richard , H. A. (ed). Veterinary Pharmacology Therapeutics 8th ed , Blak Well Publishing Company. Iowa State Press. 2001:1117-1124p

يمكن تفسير أن الكفاءة العلاجية للعقار السايبرميثرين كانت معتمدة على شدة الافات الجلدية فمثلا في الحيوانات المرقمة ٢ و ٣ لم يحدث بها تحسن في الافات الجلدية وذلك لان مرتبة الافات الجلدية كانت مزمنة وشديدة جدا، لقد تم في دراستنا الحالية استخدام الايفرمكتين بضعف الجرعة العلاجية وذلك بسبب ظهور أنواع من اللحم مقاومة لهذا العقار (١٢). ويمكن تفسير عودة الإصابة في الحيوان رقم ٣ لعدم تكرار العلاج الايفرمكتين اذ ان بيوض حلم *P. ovis* تفقس بعد مرور ٣-٤ ايام (٧). أن الإصابة بالجرب السوروبتي في المجموعة الأولى كانت شديدة قبل المعاملة مقارنة بالإصابة بالمجموعة الثانية والتي لم تصل الى المرتبة الرابعة (شدة الإصابة شديدة جدا) تمثل ذلك في الارتفاع المعنوي في معدل مراتب شدة الافات الجلدية في المجموعة الأولى ($٣,٤ \pm ٠,٢٤$) مقارنة بمعدل مراتب شدة الافات في المجموعة الثانية ($٢,٣ \pm ٠$) وهذا ما يفسر الانخفاض المعنوي في مراتب شدة الافات الجلدية في المجموعة الثانية مقارنة بالمجموعة الاولى في الايام ٣ و ٧ و ١٤ بعد المعاملة لأنها هذه الافات كانت مابين خفيفة ومتوسطة (الجدول ٢) لذلك تماثلت للشفاء.

نستنتج من نتائج دراستنا الحالية ان محلول السايبرميثرين يمتلك كفاءة علاجية افضل من عقار الايفرمكتين بالرغم من مضاعفة جرعة العلاجية الى الضعف والدليل على ذلك هو التحسن الواضح في شدة الافات الجلدية للحيوان رقم ٣ التابع للمجموعة الأولى المعالجة بالسايبرميثرين حيث انخفضت شدة الإصابة بالجرب السوروبتي من مرتبة ٣ قبل معاملة الى المرتبة ١ في الأيام ٣ و ٧ و ١٤ بعد المعاملة (الصورة ١ أ وب و ج) وكذلك الحيوان رقم ١ حيث انخفض من مرتبة ٣ الى المرتبة ٠ الى اليوم ١٤ بعد المعاملة (الجدول ٢) في حين لم يتحسن الحيوان المرقم ٣ التابع للمجموعة الثانية المعاملة بالايفرمكتين (الصورة ٢ أ وب و ج) فقد عادت له الافات الجلدية في اليوم ٧ بعد المعاملة، مما يظهر ان الايفرمكتين يفيد في علاج حالات الجرب الخفيفة والمتوسطة في حين ان السايبرميثرين ذو كفاءة في علاج الحالات الجرب الشديدة، وقد يعزى الاستجابة السريعة للحيوانات المصابة بالجرب والمعالجة بعقار السايبرميثرين مقارنة بالعلاج بعقار الايفرمكتين الى الية عمل العقار، حيث ان السايبرميثرين استخدم في الدراسة الحالية عن طريق رش منطقة