

**استخدام مستضدات مختلفة لاسكارس الكلاب *Toxascaris leonina* ، *Toxocara canis*
تحت الجلد لمقاومة الإصابة باسكارس القطط *Toxascaris leonina* ، *Toxocara cati***

عبد الوهاب بدوي حسين
كلية الطب البيطري/ جامعة الأنبار

الخلاصة

أجريت الدراسة لمعرفة تأثير حقن جرعات من مستضدات مختلفة شملت البيوض غير الناضجة، البيوض الناضجة، اليرقات الحية، ليرقات الميتة والمواد الإفرازية الأبرازية ليرقات ديدان اسكارس الكلاب *T.canis* و *T.leonina* تحت الجلد في الفئران البيض Balb/c لحث الاستجابة المناعية ضد الإصابة بيرقات ديدان اسكارس القطط *T.cati* و *T.leonina* أظهرت النتائج ان اعلى نسبة اختزال في اعداد يرقات اسكارس القطط كانت عند اعطاء اليرقات الميتة والمواد الإفرازية الأبرازية ليرقات النوع *T. canis* والتي بلغت 75% ثم البيوض الناضجة والبيوض غير الناضجة واليرقات الحية للنوع *T.canis* ضد النوع *T.cati* والتي بلغت 72.53%، 69.43%، 69.10% على التوالي. أما اقل المستضدات تأثيراً فكانت البيوض غير الناضجة للنوع *T.leonina* ضد جرعة تحدي للنوع نفسها والذي بلغ 3.13%. وبينت نتائج التحليل الاحصائي ان هناك فروق معنوية عند كل المعاملات مقارنة بالسيطرة التابعة لها.

Using of different antigens of dog *Ascaris Toxascaris leonina* and *Toxocara canis* subcutaneously to Resist cat *Ascaris Toxoascaris leonina* and *Toxocara canis*

A. B. Hosin
College of Veterinary Medicine\University of Al-Anbar

Abstract

The study included the effect of immunization by injection of unembryonated eggs , embryonated eggs , dead and live larvae and excretory secretory (E/S) products of larvae as antigen of *T.canis* and *T. leonina* (dog ascaris worm) to protect white mice (Balb/c) from the infection with *T.cati* , *T. leonina* (cat worm). The result show decrease in the number of larvae in all experiments. the highest percentage of protection 75% when give the excretory secretory (E/S) products and dead larva of *T.canis* antigen against the challenge dose of *T.cati* worm, then embryonated eggs 72.53%, unembryonated eggs 69.43% and live larvae 69.10% of *T.canis* antigen against challenge dose of *T.cati*. The lowest percentage is (34.13%) showed when use unembryonated eggs of *T. leonina* antigen against homologous challenge dose.

المقدمة

تعتبر ديدان اسكارس القطط والكلاب من الديدان الشائعة والمهمة في القطط والكلاب الاليفة والتي تصيب بيوضها الناضجة الانسان والعديد من المضائف الطارئة paratenic hosts الاغنام والطيور والقوارض مسببة داء

اليرقات الاحشائية المهاجرة visceral larvae migrans (1) تنتشر هذه الديدان في جميع انحاء العالم ففي كوريا بلغت نسبة اصابة الكلاب بالنوع *T.canis* 0.9 % وبالنوع *T.leonina* 13% (2) وفي كوستريكا بلغت اصابة القطط والكلاب 7% (11) وفي اثيوبيا بلغت اصابة الكلاب بالنوع *T.canis* 21% (4) وبلغت نسبة اصابة كلاب الجيش التركي بالنوع *T.leonina* 21.8% وبالنوع *T.canis* 13.3% (5) وفي المملكة المتحدة 2% (6) وفي مدريد بلغت اصابة الكلاب السائبة بالنوع *T.canis* 7.8% وبالنوع *T.leonina* 6.3% (7) ووجد تفاعل مشترك بين مستضدات النوع *T.canis* والنوع *D. immitis* (8) وظهر تزيادة في كميات الاجسام المضادة نوع IgG بعد ثلاثة اسابيع من اصابة تجريبية للقطط (9) وكذلك زيادة في انتاج الانترلوكين IL-10 ونقصان في انتاج الانترفيرون IFN-Y في اناث الكلاب الحوامل المصابة (10) وحصل (11) عند التمنيع بالبيوض الناضجة المشعة لديدان *A.suum* على نسب اختزال في اعداد اليرقات بلغت (88%) وسجل (12) نجاحاً في تمنيع الفئران باستعمال مستخلصات ديدان *T.leonina* و *T.cati* ضد الإصابة بديدان *T.cati*. واستخلص (13) العديد من المستضدات من الادوار اليرقية والديدان البالغة لهذه الانواع من الديدان وحصل (14) على نسبة وقاية بلغت 76.76% عند استخدام مستضدات *T.canis* للوقاية من الاصابة بيرقات النوع *T.leonina* فيما حصل على نسبة وقاية 76.02% عند استخدام المستضدات الجسمية للنوع *T.canis* للوقاية من يرقات النوع *T.cati* وحصل أيضاً على نسبة وقاية بلغت 82.56% عند استخدام المستضدات الجسمية للنوع *T.leonina* ضد يرقات نفس النوع وحصل (15) على نسبة وقاية 70.77% عند التمنيع باليرقات الحية للنوع *T.cati* ضد يرقات النوع *T.leonina* وحصل (16) على نسبة وقاية 65.40% وعند استخدام المواد الافرازية الابرازية للنوع *T.leonina* ضد جرعة تحدي لنفس النوع، وحصل (17) عند اعطاء جرعات في العضلات على نسبة وقاية 77.30% وضد جرعة تمنيع مماثلة لجرعة التحدي و82.99% ضد جرعة التمنيع المماثلة للنوع *T.cati* وبين أيضاً ان إعطاء جرعة تمنيع مغايرة لجرعة التحدي توفر حماية ضد النوع المغاير، وان مستضدات النوع *T.cati* توفر حماية افضل ضد الجرعة المغايرة *T.leonina* فقد حصل على نسبة 82.08% عند استخدام النواتج الافرازية الابرازية للنوع *T.cati* وحصل (18) على نسبة وقاية بلغت 69.24% عند التمنيع بالمستضدات الجسمية للنوع *T.cati* وضد جرعة تحدي للنوع *T.leonina* وحصل (14) على نسبة وقاية بلغت 76.02% عند استخدام المستضدات الجسمية للنوع *T.canis* ضد جرعة تحدي للنوع *T.leonina* وبين (19) ان المستضدات الجسمية المعزولة من يرقات الطور الثاني والثالث (L2,L3) بواسطة الموجات فوق الصوتية ultrasound حفزت بشكل جيد مستويات عالية من المناعة الواقية، وأضاف (20) ان المستضدات الجسمية المحضرة من يرقات الطور الثاني (L2) لدودة اسكارس الخنزير يمكن ان تولد مناعة واقية ضد الخمج التالي. وبالرغم من أهمية هذه الديدان فقد تم التركيز على انتشارها لذلك توخينا في هذه الدراسة معرفة مدى امكانية الحصول على مستضدات لتوفير الحماية من الاصابة بديدان اسكارس القطط باستخدام مستضدات اسكارس الكلاب.

المواد وطرق العمل

- 1- جمع الديدان: بعد جمع الديدان من الحيوانات المعنية القطط والكلاب تم تشخيصها تبعاً للصفات المظهرية.
- 2- استخلاص البيوض وحضانها: استخلصت البيوض حسب طريقة (21).
- 3- الحصول على اليرقات: بعد الفترة المقررة لحضانة البيوض تم استخدام طريقة (22) لفقس البيوض وعزل اليرقات.
- 4- استخلاص اليرقات وعدها: استخدمت طريقة (23) لهذا الغرض.

- 5- زرع اليرقات: استخدمت طريقة (24) المحورة من قبل (17) واعتبر الوسط الزرعي كمستضد للمواد الافرازية الابرازية.
- 6- التمنيع باليرقات الحية: بعد فترة الحضانة للبيوض وحقنها حسب الطريقة المذكورة اعلاه منعت الفئران بـ500 يرقة حية وعلى جرعتين تحت الجلد وكما مبين في المجموعة الاولى أدناه.
- 7- التمنيع باليرقات الميتة: بعد تقفيس البيوض تركت اليرقات في محلول الملح الفسيولوجي لحين موتها واعتبر الحركة مقياساً لاعتبار اليرقات حية أو ميتة ومنعت الفئران باليرقات وعلى جرعتين كل جرعة 500 يرقة وكما في المجموعة الاولى أدناه.
- 8- المواد الإفرازية الابرازية: بعد زرع اليرقات اعتبر الوسط الزرعي مستضداً واعطيت الفئران بما يعادل مواد افرازية ابرازية (1000) يرقة لكل جرعة وكما مذكور في المجموعة الاولى أدناه.
- 9- تصميم التجربة:
- التمنيع بالبيوض غير الناضجة: استخدم 20 فأراً مختبرياً واعطيت جرعات التمنيع تحت الجلد بمعدل 100 بيضة غير ناضجة وبعد 14 يوم اعطيت جرعة ثانية بنفس المقدار، وبعد فترة أسبوعين أعطيت 1000 بيضة ناضجة قتلت وشرحت الفئران وعزلت اعضائها واستخلصت اليرقات بعد 10 ايام من اعطاء جرعة التحدي وكما يلي.
- المجموعة الأولى: 20 فارة أعطيت جرعات التمنيع تحت الجلد وحسب الترتيب أدناه:
- أ- 5 فئران اعطيت البيوض غير الناضجة لديدان *T.canis* تحت الجلد وبنفس معدل أعداد البيوض المذكورة أعلاه.
- ب- 5 فئران اعطيت البيوض *T.leonina* تحت الجلد ثم اعطيت الفئران (أ+ب) جرعة التحدي فموياً 1000 بيضة ناضجة من بيوض *T.cati*.
- ج- 5 فئران اعطيت البيوض غير الناضجة لديدان *T.canis* تحت الجلد.
- د- 5 فئران اعطيت البيوض غير الناضجة لديدان *T.leonina* تحت الجلد. ثم أعطيت الفئران (أ+ب) جرعة تحدي فموياً 1000 بيضة ناضجة للنوع *T.leonina*.
- المجموعة الثانية: 20 فارة أعطيت جرعات التمنيع ببيوض ناضجة وحسب الترتيب المبين في المجموعة الاولى أعلاه.
- المجموعة الثالثة: 20 فارة أعطيت جرعات التمنيع يرقات حية وحسب الترتيب المبين اعلاه.
- المجموعة الرابعة: 20 فارة أعطيت جرعات التمنيع يرقات ميتة وحسب الترتيب المبين اعلاه.
- المجموعة الخامسة: 20 فارة أعطيت جرعات التمنيع مواد افرازية ابرازية تقدر بمواد 1000 يرقة لكل جرعة وحسب الترتيب المبين اعلاه.
- المجموعة السادسة: 5 فئران اعطيت فموياً جرعة التحدي 1000 بيضة ناضجة لديدان *T.cati*.
- المجموعة السابعة: 5 فئران اعطيت فموياً جرعة التحدي 1000 بيضة ناضجة لديدان *T.leonina* واعتبرت المجموعتين السادسة والسابعة كسيطرة.
- التحليل الإحصائي: تم استخدام اختبار (T - test) لمعرفة ان كانت هناك فروقات معنوية مقارنة بالسيطرة التابعة لها.

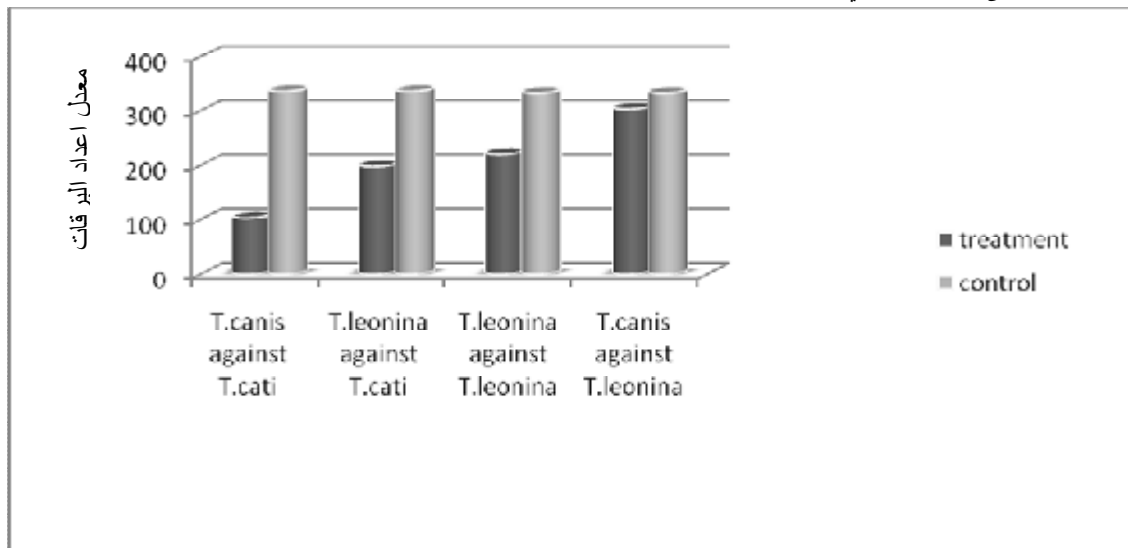
النتائج

كما يلاحظ من الجدول (1) وعند حقن البيوض غير الناضجة تحت الجلد فإن أعلى مستوى للوقاية بلغ 69.43% عند استخدام بيوض النوع *T.canis* ضد النوع *T.cati*، وبلغت أعلى نسبة وقاية 41.24% عند استخدام مستضدات النوع *T. leonina* ضد جرعة تحدي للنوع *T. cati*، أما أقل المستضدات تأثيراً فكانت مستضدات النوع *T.leonina* ضد جرعة تحدي للنوع نفسها والتي بلغت 34.13%. وسجلت فروقات معنوية في كافة المعاملات مقارنة بالسيطرة التابعة لها (الشكل 1).

جدول (1) مقارنة معدل اعداد اليرقات المستخلصة من الاعضاء المختلفة للفئران المحقونة تحت الجلد بجرعتين من البيوض غير الناضجة

SD ±	%مقارنة الوقائية بالسيطرة	المجموع	الجدد	الدمعنة	الطحال	البنكرياس	الرئتين	الكبد	جدار المعدة والأمعاء	جرعة التحدي	جرعة التمنيع الأولية
13.44*	69.43	103	102	--	--	--	1	--	--	<i>T.cati</i>	<i>T.canis</i>
20.79*	41.24	198	198	--	--	--	--	--	--	<i>T.cati</i>	<i>T.leonina</i>
27.80*	34.13	220	97	--	--	--	1	--	122	<i>T.leonina</i>	<i>T.leonina</i>
15.32*	39.22	203	87	--	--	--	--	--	116	<i>T.leonina</i>	<i>T.canis</i>
17.49	--	337	315	--	--	1	5	9	7	<i>T.cati</i>	السيطرة
21.58	--	324	120	--	--	--	7	1	196	<i>T.leonina</i>	السيطرة

* العلامة تشير الى وجود فرق معنوي



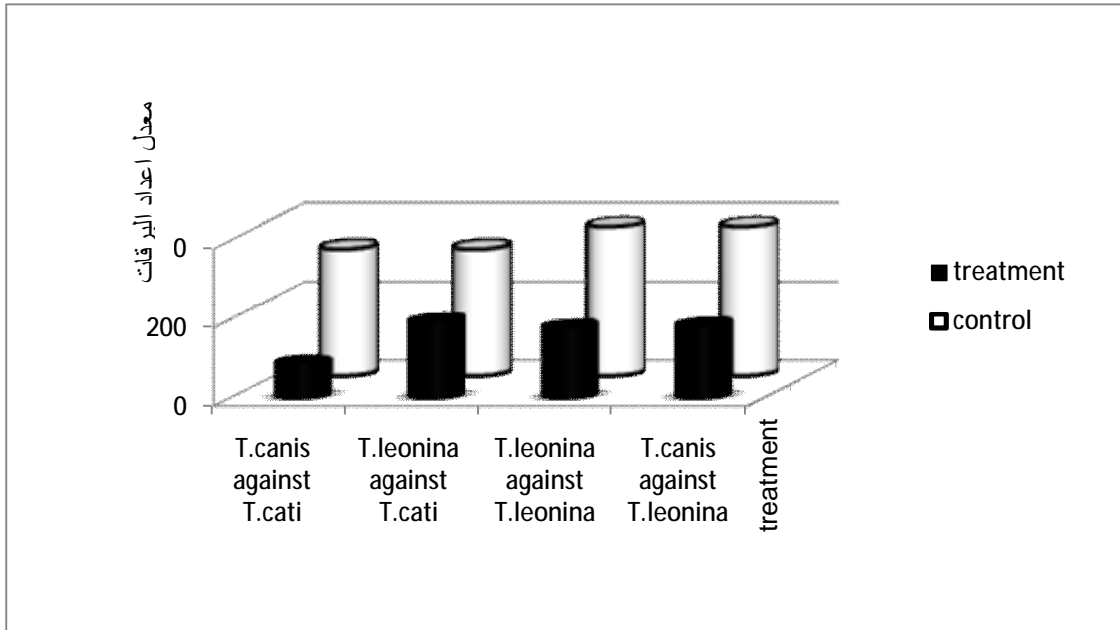
شكل (1) مقارنة معدل أعداد اليرقات المستخلصة من الفئران المحقونة تحت الجلد بفئران السيطرة

أما الجدول (2) وعند استخدام البيوض الناضجة كمستضدات تحت الجلد فبلغت أعلى نسبة وقاية 69.44% عند التمنيع بالبيوض الناضجة للنوع *T.canis* ضد جرعة تحدي لبيوض النوع *T.cati* (صورة - 1) تلتها مستضدات النوع *T.leonina* ضد جرعة تحدي مماثلة والتي بلغت 52.50% أما أقل المستضدات تأثيراً فكانت مستضدات النوع *T.leonina* ضد النوع المغاير *T.cati* والتي بلغت 39.50% ويشير التحليل الاحصائي الى وجود فروق معنوية في جميع معاملات التجربة مقارنة بالسيطرة التابعة لها (لاحظ الشكل 2).

جدول (2) مقارنة معدل اعداد اليرقات المستخلصة من الاعضاء المختلفة للفئران المحقونة تحت الجلد بجرعتين من البيوض الناضجة

SD ±	الوقاية % مقارنة بالسيطرة	المجموع	الجدد	بطن	الدماغ	الطحال	عظام	الرئتين	الكبد	جدار المعدة والأمعاء	جرعة التحدي	جرعة التمنيع الأولية
24.04*	69.44	89	87	--	--	--	--	1	1	--	<i>T.cati</i>	<i>T.canis</i>
41.2 *	39.50	196	193	--	--	--	--	3	--	--	<i>T.cati</i>	<i>T.leonina</i>
34.35*	52.50	180	72	--	--	--	--	6	4	98	<i>T.leonina</i>	<i>T.leonina</i>
15.32 *	51.18	185	101	--	--	--	--	2	1	81	<i>T.leonina</i>	<i>T.canis</i>
24.83	--	324	321	--	--	--	1	--	2	--	<i>T.cati</i>	السيطرة
21.93	--	379	195	--	--	--	--	--	6	178	<i>T.leonina</i>	السيطرة

* العلامة تشير إلى وجود فرق معنوي



شكل (2) مقارنة معدل اعداد اليرقات المستخلصة من الفئران المحقونة تحت الجلد بجرعتين من البيوض الناضجة بفئران السيطرة



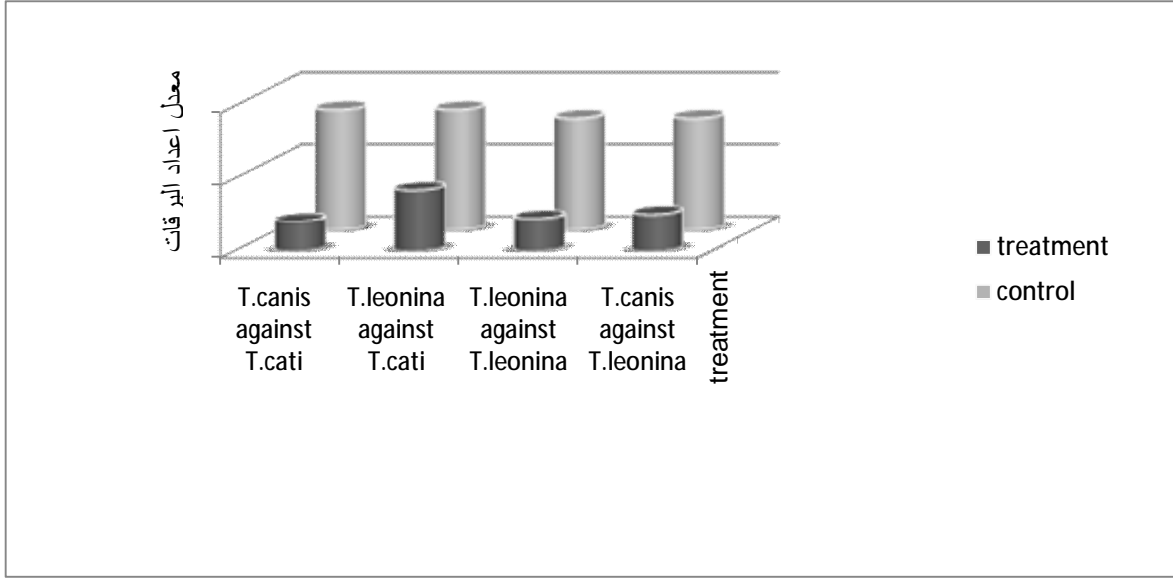
صورة (1) تبين رأس الدودة *T. cati*

أما الجدول (3) فيبين ان اعلى نسبة وقاية بلغت 75% وعند التمتع باليرقات الميتة للنوع *T. canis* ضد النوع *T. cati* تلتها مستضدات النوع *T. leonina* (صورة - 2) ضد جرعة تحدي للنوع *T. cati* حيث بلغت 48.51% أما اضعف المستضدات في توفير الحماية فهي *T. canis* ضد جرعة تحدي للنوع *T. leonina* والتي بلغت 38.33% وكانت هناك فروق معنوية في جميع المعاملات مقارنة بالسيطرة التابعة لها (الشكل 3).

جدول (3) مقارنة معدل اعداد اليرقات المستخلصة من الاعضاء المختلفة للفئران المحقونة تحت الجلد بجرعتين من اليرقات الميتة

SD ±	الوقاية % مقارنة بالسيطرة	المجموع	الجدد	البنكرياس	الدماغ	الطحال	الكلى	الرئتين	الكبد	جدار المعدة والأمعاء	جرعة التحدي	جرعة التمتع الأولية
14.53*	75.00	84	83	--	--	--	--	1	--	--	<i>T. cati</i>	<i>T. canis</i>
27.91*	48.51	173	169	--	--	--	--	4	--	--	<i>T. cati</i>	<i>T. leonina</i>
30.63*	39.93	183	92	--	--	--	--	-	--	96	<i>T. leonina</i>	<i>T. leonina</i>
39.54*	38.33	193	104	--	--	--	--	1	--	88	<i>T. leonina</i>	<i>T. canis</i>
22.18	--	336	318	--	2	--	1	10	5	--	<i>T. cati</i>	السيطرة
18.74	--	313	104	--	--	--	--	4	5	200	<i>T. leonina</i>	السيطرة

* العلامة تشير الى وجود فرق معنوي.



شكل (3) مقارنة معدل أعداد اليرقات المستخلصة من الفئران المحقونة تحت الجلد بجرعتين من اليرقات الميتة بفئران السيطرة



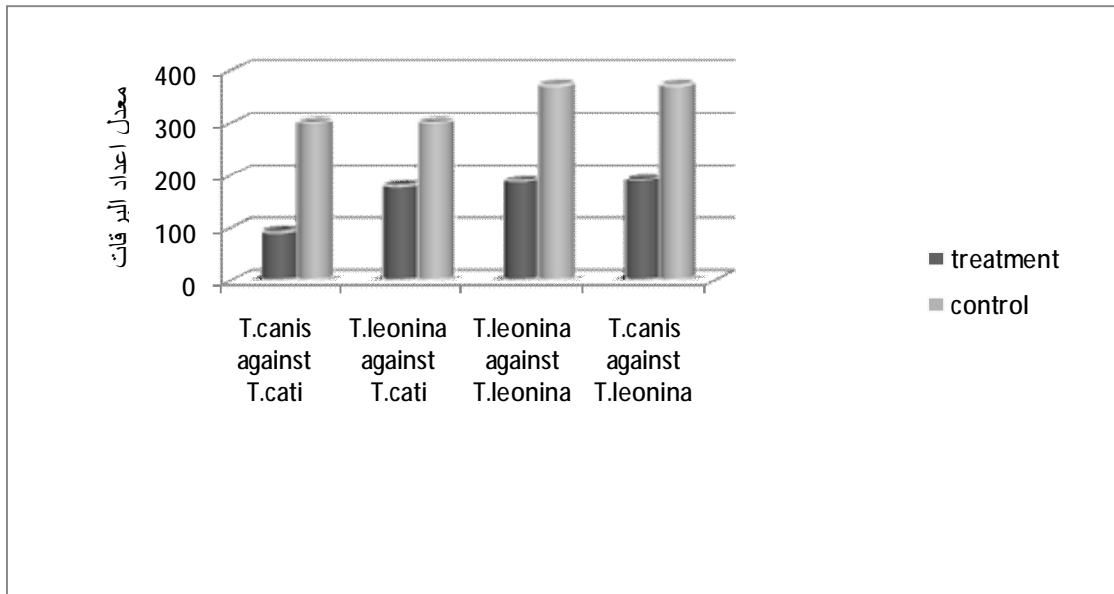
صورة (2) تبيين رأس الدودة *T. leonina*

وبلغت أعلى نسبة وقاية 69.10% عند استخدام اليرقات الحية للنوع *T. canis* ضد يرقات النوع *T. cati* تحت الجلد تلتها وينسب متقاربة مستضدات كل من *T. leonina* و *T. canis* ضد يرقات النوع *T. leonina* حيث بلغت 49.32% و 48.51% على التوالي اما اقل نسب الوقاية فكانت 40.86% عند التمنيع بمستضدات *T. leonina* ضد *T. cati* وسجلت فروقات معنوية في جميع المعاملات الجدول (4) والشكل (4).

جدول (4) مقارنة معدل اعداد اليرقات المستخلصة من الاعضاء المختلفة للفئران المحقونة تحت الجلد بجرعتين من اليرقات الحية

SD ±	الوقاية % مقارنة بالسيطرة	المجموع	الجسد	الدماغ	الطحال	البنكرياس	البنكرياس	الكبد	جدار المعدة والأمعاء	جرعة تحدي	جرعة التمنيع الأولية
24.21*	69.10	93	91	--	--	--	--	2	--	<i>T.cati</i>	<i>T.canis</i>
31.90*	40.86	178	174	--	--	--	--	2	2	<i>T.cati</i>	<i>T.leonina</i>
34.71*	49.32	188	103	--	--	--	--	4	--	<i>T.leonina</i>	<i>T.leonina</i>
33.97*	48.51	191	87	--	--	--	--	2	--	<i>T.leonina</i>	<i>T.canis</i>
33.43	--	301	286	--	1	--	2	8	4	<i>T.cati</i>	السيطرة
41.51	--	370	197	--	--	--	--	10	3	<i>T.leonina</i>	السيطرة

*العلامة تشير إلى وجود فرق معنوي.



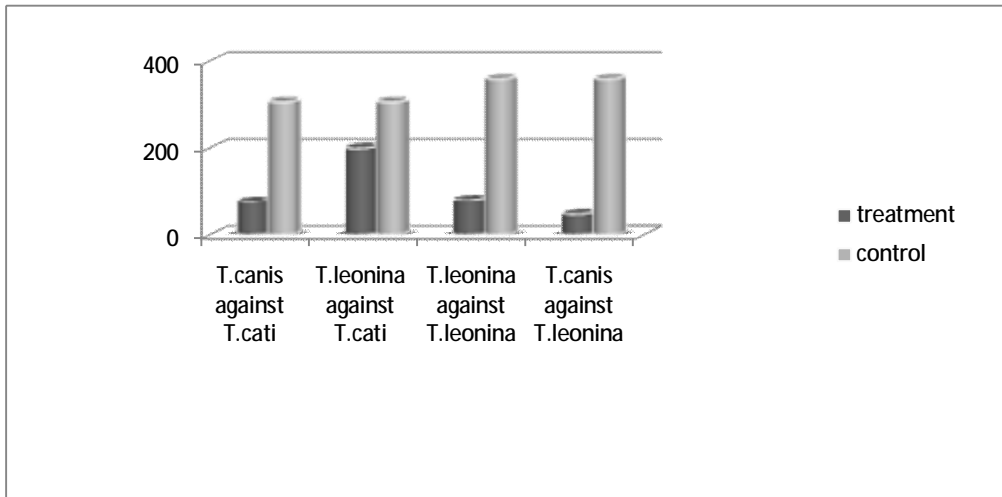
شكل (4) مقارنة معدل أعداد اليرقات المستخلصة من الفئران المحقونة تحت الجلد بجرعتين من اليرقات الحية بفئران السيطرة

أما الجدول (5) فيظهر ان اعلى نسبة وقاية بلغت 75% عند استخدام المواد الافرازية الابرزية للنوع *T.canis* ضد يرقات النوع *T.cati* تلتها مستضدات النوع *T.canis* ضد يرقات النوع *T.leonina* حيث بلغت 48.74% أما اقل المستضدات تأثيراً فهي مستضدات النوع *T.leonina* ضد النوع *T.cati* والتي بلغت 34.74% وأظهرت نتائج التحليل الاحصائي ان هناك فروق معنوية في كل المعاملات مقارنة بالسيطرة (الشكل 5). وبصورة عامة، فان أفضل المستضدات المعطاة تحت الجلد كانت المواد الافرازية الابرزية واليرقات الميتة حيث بلغت نسبة الوقاية 75% للنوع *T.canis* ضد يرقات النوع *T.cati* واقل المستضدات كانت البيوض غير الناضجة للنوع *T.leonina* وضد جرعات تحدي مماثلة والتي بلغت 34.13% وكما يلاحظ في الجداول (1,3,5) على التوالي أعلاه.

جدول (5) مقارنة معدل أعداد اليرقات المستخلصة من الاعضاء المختلفة للفئران المحقونة تحت الجلد بجرعتين من المواد الإفرازية الابرزية لليرقات

SD ±	الوقاية % مقارنة بالسيطرة	المجموع	الجسد	الدمع	الدمع	الطحال	البنكرياس	البنكرياس	الكبد	جدار المعدة والأمعاء	جرعة التحدي	جرعة التمنيع الأولية
16.62*	75.00	77	76	--	--	--	--	1	--	--	<i>T.cati</i>	<i>T.canis</i>
25.58*	34.74	201	201	--	--	--	--	--	--	--	<i>T.cati</i>	<i>T.leonina</i>
30.14*	44.84	198	81	--	--	--	--	4	--	113	<i>T.leonina</i>	<i>T.leonina</i>
35.19*	48.74	184	47	--	--	--	--	1	--	136	<i>T.leonina</i>	<i>T.canis</i>
24.95	--	308	293	--	1	--	--	6	8	--	<i>T.cati</i>	السيطرة
32.62	--	359	149	--	--	--	--	9	8	193	<i>T.leonina</i>	السيطرة

*العلامة تشير إلى وجود فرق معنوي.



شكل (5) مقارنة معدل أعداد اليرقات المستخلصة من الفئران المحقونة تحت الجلد بجرعتين من المواد الإفرازية الابرزية لليرقات بفئران السيطرة

المناقشة

تشير النتائج التي تم الحصول عليها باستخدام مستضدات مختلفة لديدان اسكارس الكلاب تحت الجلد لمقاومة الاصابة بداء اليرقات الحشوية المهاجرة لاسكارس القطط الى ان هذه المستضدات تحفز استجابة مناعية لد الفئران مما يشير الى ان هذه الديدان ذات تركيبية ونشور تطوري متقارب وشارت النتائج الى ان الاستجابة المناعية تختلف تبعاً لنوع المستضدات ان كانت حية viable او مضغفة attenuated او ميتة Killed (25) فقد حصل (11) على نسبة اختزال في اعداد اليرقات بلغت 88% مقارنة مع السيطرة عند زيادة عدد ألبويض المخمجة والمضغفة بالاشعة فوق البنفسجية الى 10000 بيضة/ جرعة أعطيت لثلاثة أسابيع متعاقبة وحصل (12) على نسبة اختزال في اعداد يرقات ديدان *T.cati* بلغت 70.16% عند تمنيع الفئران بالبويض الناضجة المماثلة لجرعة التحدي فموياً وحصل أيضاً على نسبة اختزال بلغت 83.69% عند التمنيع بالبويض الناضجة المغايرة لجرعة التحدي *T.leonina* وحصل (26) على نسبة اختزال 50% في اعداد يرقات *T.leonina* في اعضاء الفئران

المنعنة بالبيوض المضغفة بالاشعة فوق البنفسجية وعلى نفس نسبة الاختزال باستعمال مستخلص الديدان ولكن بعد اعطاء الفئران جرعة ثانية مقوية بعد 21 يوم من اعطاء الجرعة الاولى، ان هذه النتائج تتفق مع نتائج هذه التجربة وخاصة عند التمنيع بالبيوض غير الناضجة والناضجة للنوع *T.canis* والتي حصل فيها على نسبة اختزال بلغت 69.43% و 69.44% على التوالي ببيقات النوع *T.cati*. لوحظ فان جرعات التحدي المغايرة لجرعات التمنيع للنوع *T.canis* تعمل افضل ضد *T.cati* منه ضد النوع *T.leonina*. يبدو ان كل من البيقات الحية والميتة للنوع *T.canis* قادرة على تحفيز الجهاز المناعي للفئران البيض للحد من الاصابة ببيقات النوع *T.cati* والتي بلغت 69.10% و 75% على التوالي وكذا الجرعات المماثلة والمغايرة لجرعات التمنيع للنوع *T.leonina* وبشكل اقل، وهذا يتفق مع ما جاء به (15) والذي حصل على نسبة وقاية بلغت 61.43% و 70.77% للجرعات المماثلة والمغايرة لجرعات التمنيع للنوع *T.cati* و *T.leonina* على التوالي و(19) الذي بين ان مستضدات جسمية عزلت بعد معاملة ببيقات الطور الثاني (L2) والثالث (L3) بواسطة الموجات فوق الصوتية Ultrasound حفزت بشكل جيد مستويات عالية من المناعة الوقائية ضد الخمج التالي. أما المواد الإفرازية الابرازية للبيقات فيبدو انها حفزت ايضاً الجهاز المناعي للفئران للوقاية من الاصابة ببيقات ديدان *T.cati* وبلغت اعلى نسبة وقاية 75% عند استخدام مستضدات النوع *T.canis*، وهذا يتفق مع (17) الذي حصل على نسبة وقاية 68%، 82.99% على التوالي عند حقن المواد الإفرازية الابرازية لبيقات النوع *T.cati* و *T.leonina* في العضلات وكذلك مع (16) الذي حصل على نسبة اختزال بلغت 65.40% لبيقات النوع *T.cati* عند التمنيع بالمواد الإفرازية الابرازية لبيقات النوع *T.leonina* وهذا يتفق ايضاً مع ما توصل اليه (27) و(12) الى ان الكبد وربما الرئتين قد تشترك في الية تكوين المناعة الوقائية في الفئران المنعنة بمستضدات النوع *T.canis* وهذا يتفق مع الدراسة الحالية فضلاً عن ان جدار المعدة والامعاء قد يلعب دوراً ذا اهمية اكبر كون البيقات المهاجرة الى جميع الاعضاء محسوبة مقارنة مع السيطرة حيث كان واضحاً تكوين مناعة وقائية ضد ببيقات هذه الديدان في حالة التمنيع تحت الجلد كطريقة لحقن البيقات، وأظهرت هذه الدراسة اهمية استخدام هذه الطريقة لتكوين مناعة وقائية جزئية ضد الاصابة ببيقات كلتا الدودتين، وظهور تداخل مستضدي بين كل من مستضدات النوع *T.canis* والنوع *T.cati* وكذلك النوع *T.leonina* فضلاً عن عمل مستضدات النوع *T.canis* بشكل أفضل ضد النوع *T.cati* مما هو عليه ضد النوع *T.leonina*، وهذا يتفق مع ما حصل عليه (14) حيث أشار إلى وجود تداخل مستضدي بين ديدان اسكارس الكلاب واسكارس القطط من خلال تقليل الاصابة ببيقاتها بعد حقن المستضدات الجسمية بطرق مختلفة ولاحظ ان اعلى نسبة وقاية بلغت 76.76% عند التمنيع بمستضدات النوع *T.canis* ضد الاصابة بالنوع *T.leonina* وعند حقنها عن طريق التجويف الخليوي وعلى 76.02% عند إعطاء مستضدات النوع *T.canis* عضلياً ضد الاصابة بديدان *T.cati* وذكر ايضاً ان المستضدات الجسمية للنوع *T.canis* كانت فعالة ضد كلا النوعين من الديدان في حين كانت مستضدات النوع *T.leonina* أكثر فاعلية في تقليل الاصابة ببيقات نفس الديدان وحصلت اعلى نسبة وقاية 71.01% عند حقنها كمستضد عن طريق العضلات في حين كانت اقل فاعلية ضد النوع الاخر من الديدان وبلغت اعلى نسبة وقاية ضد النوع المغاير 54.09% وأضاف (20) ان المستضدات المحضرة من ببيقات الطور الثاني (L2) لنوع إسكارس الخنزير يمكن ان تحفز مناعة واقية ضد الخمج التالي.

المصادر

1. Burrows, W.(1968). Textbook of microbiology, 20th. ed., W.B. saunders company Philadelphia.
2. Kim Y. H. & Huh. S. (2005). Prevalence of *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina* and *Dirofilaria immitis* in dogs in chuncheon, korea. the Korean J. of parasitology.
3. Paquet – Durand, I.; Hernandez, J.; Dolz, G.; Zoniga, J. J.; Schnieder, T. & Epe, C. (2007). Prevalence of *Toxocara spp.*, *Toxascaris leonine* and Ancylostomidae in public parks and beaches in different climate zones of Costarica. Acta Trop., 43(2): 65-67.
4. Yacob, H. T.; Avele, T.; Fikru, R. & Basu, A. K. (2007). Gastrointestinal nematodes in dogs from debre zeit, Ethiopia. Vet. Parasitol., 148 (2): 144-148.
5. Sanlik, B., Cirak, V.Y. & Karabacab, A. (2006). Intestinal nematode infections in Turkish military dogs with special reference to *T.canis*. J. of helminthol., 80(3): 299-303.
6. Guest, C. M.; Stephen, J. M. & Price, C. J. (2007). Prevalence of campylobacter and four endoparasites populations associated with hearing dogs. J. Small Anim. Pract., 6:1.
7. Guadalupe, M.; Marte, M.; Ana, M. E. V. & Rosa, C. (2007). Survey of intestinal parasite in stray dogs the Madrid area and comparison of the efficacy of three anthelmintics in naturally infected dogs. Parasitol. Res., 100(2): 317-320.
8. Ott, R. A.; Staples, M.; Weekley, E. T. & Maggio, B. H. D. (2002). Demonstration of both immunologically unique and common antigenic determinants in *Dirofilaria immitis* and *T. canis* using monoclonal antibodies. Vet. Immunol Immunopathol.,10:147 – 153.
9. Gilbert, S. & Halliwell, R. E. W. (2005). The effect of endoparasitism on the immune response to orally administered antigen in cats. Vet. Immunol. Immunopathol., 106: 113-120.
10. Torina, A.; Caracappa, S.; Barera, A.; Dieli, F.; Sireci, G.; Genchi, C.; Deplazes, P. & Salerno, A. (2005). *Toxocara Canis* infection induces antigen-specific IL-10 and ifny production in pregnant dogs and their puppies. Vet. Immunol. Immunopathol.,108: 247-251.
11. Urban, J. F. & Tromba, F.G. (1982). Development of immune responsiveness to *A. suum* antigens in pigs vaccinated with ultraviolet attenuated egg. Vet. Immunol. Immunopathol., 3: 399-409.
12. AL-Gumaily, S. K.(1990). Study of the efficiency of vaccination with different antigens from *T.cati T.leonina* . M.S, thesis University of Baghdad.
13. Falcone, F.; Tettch, K. K. A.; Hunt, P.; Blaxter, M. L.; Loukes, A. & Maizels, R. M. (2000). The new subfamily of cathepsin z-like protease genes includes tc-cpz-1, acystein protease gene expressed in *T.canis* adults and infective stage larvae. Exp. Parasitol., 94: 201-207.
- 14.Al-Kubaisy, A. B.; Al-Ani, I. A. & Dawod, I. S. (2005). Efficiency white mice (Balb/c) Immunization with somatic antigen of *T.canis* , *T.leonina* to resist infection with *T.cati*, *T.leonina* worm.AL-Anbar J.of Agric. Sci,3:(1)251-256.
15. Hosin, A. B. (2004). Efficiency of immunization white mice (Balb/c) with *T.cati T.leonina* (L2) larvae. Al-Anbar J. Agricul. Sci., 2:(2).
16. Al-Kubaisy, A. B.(2004). Study of efficiency of vaccination with different antigen of *T.cati* and *T.leonina* immunizing white mice (Balb/c). Al-Anbar J. of Agricul. Sci., 2:(2).
17. Al-Kubaisy, A. B. (1992). Study of resistance of white mice Balb/c with *T.cati T.leonina* infection M.S. thesis University of Baghdad.

18. AlKubaisy, A. B. (2005). Efficiency immunized white mice Balb/c with somatic antigen of *T.cati*, *T.leonina*. Al-Anbar J. of Agric. Sci., 3: (1) 246-250.
19. Benkova, M. (1982). The immunizing effect and dynamics of circulating antibody after treating pigs with antigens from *A. suum*. Helminthologia, 19:47- 49.
20. Urban, J. F. & Tromba, F. G. (1984). An ultra violet-attenuated eggs vaccine for swine ascariasis parameter effecting the development of protective immunity. Am. J. Vet. Res., 45 10): 2104-2108.
21. Fairbairn, D. (1957). Physiological hatching of *A.lumbricoides* experiments and techniques in parasitology free man and co., San Francisco. pp.20-23.
22. Al-Tae, A. A.; Al-Bashir, N. M. & Murad, A. M. (1987). Artificial hatching of *T.canis* larvae using gut tissue extract and some chemicals. J. Biolo. Sci. Res., 18 (3):47-56.
23. Sprent, J. F. A. (1952). On the migratory behavior of the larvae of various *Ascaris* species in white mice 1- Distribution of larvae in tissues. J. Inf. Dis., 90:165-176.
24. Cleeland, R. & Laurence, K. A. (1961). In vitro cultivation of *Ascaris lumbricoides* var *suum*. larvae. J. Parasitol., 48(1):35-38.
25. Lee, H. F. (1960). Effects of super-infection on the behaviour of *T. canis* larvae in mice. J. parasitol., 46: 583-588.
26. Jasim, B. A.(1991). Immunological studies on experimental Infection of mice with *T.leonina* larvae. Journal of Ibn ALHaitham for pure and Applied Science. (Accepted for publication).
27. Al- Zubaidy, B. A. (1980). Studies on the biology of the ascarid parasites of dogs and cats . Ph.D. thesis University of North Wales, Bangor. U.K.