تلقيح الماعز ببرقات ديدان الرئة Dictyocaulus filaria المشععه بليزر الهيليوم - نيون

السامرائي ، سعدي احمد غناوي المشهداني ، فاروق جمعة خليل*
كلية الطب البيطري – جامعة بغداد

الخلاصة

لقحت ثلاث مجاميع من الماعز ببرقات الطور الثالث لديدان الرئة Dictyocaulus filaria المشععة بشعاع ليزر الهيليوم – نيون المستمر ذي القدرة (1) ملي واط وطول موجي (632.8) نانو ميتر ولثلاث فترات تعرض مختلفة هي (5 ، 10 ، 15) دقيقة . حيث لقحت بواقع جرعتين الأولى تتألف من (1000) يرقة والثانية من (2000) يرقة عن طريق الفم وبمدة أربعة أسابيع بينهما ، وتركت مجموعة رابعة (سيطرة) بدون لقاح . أعطيت جرعة التحدي بعد (5) أسابيع من التلقيح الثاني بمقدار (100) يرقة من الطور الثالث غير مشععة (طبيعية) / كغم من وزن الجسم للمجاميع الأربعة ، وتم ذبحها بعد ستة أسابيع .
أظهرت النتائج أن اللقاح المحضر من تعرض اليرقات من الطور الثالث (الخمج) لأشعة الليزر لمدة (5) دقائق كانت الأفضل في حماية الحيوانات من تأثير جرعة التحدي ويمكن استخدام هذه اليرقات كلقاح فعال وأمين وذلك من خلال دراسة الأعراض الإكلينيكية وأوزان الجسم والاستجابة الحمضة في الدم وطرح اليرقات في البراز وأعداد الديدان المكتشفة في الرئات ودرجة نضجها الجنسي وشدة التغيرات المرضية العيانية في الرئتين .

● البحث مستل من أطروحة الدكتوراه للباحث

المقدمة

بالرغم من الاهتمام الكبير الذي أعطي لاستخدام أشعة الليزر في الطب وعلم الأحياء والتقدم الذي أحرزه في هذا المجال فأن المنشور من المعلومات والبحوث فيما يتعلق بتأثيرها على الطفيليات قليل . وقد أشار (1) إلى أن تفاعل أشعة الليزر مع الخلايا الحية قد يودي إلى العديد من التأثيرات غير الواضحة لحد الآن ومنها التأثير النوعي المحدد الشامل لجميع مستويات انشطة الخلية الحية.ان التأثير التوهيني لاشعة ليزر الهيليوم – نيون ذي القدرة (1) ملي واط وبطول موجي (8 . 632) نانو ميتر قد درس من قبل الطائي وجماعته (2) لتوهين يرقات Toxocara canis والمشهداني والسامرائي (3) لتوهين يرقات D. filaria حيث أدى التعرض إلى انخفاض حيوية اليرقات استناداً إلى الجرع الإشعاعية.وذكر السامرائي والمشهداني (4) أن افضل مدد تعرض لتوهين يرقات D. filaria كانت (5، 10، 15) دقيقة وان استعمالها سليم ولايؤدي إلى أعراض أو علامات جانبية ، وان التوهين اليرقي بأشعة ليزر الهيليوم – نيون قد افلح في تقليل تأثيرها المرضي . وللمفاضلة بين مدد التعرض الثلاث أعلاه لأشعة الليزر بهدف تحضير لقاح مضعف فعال وسليم صممت هذه الدراسة .

المواد وطرائق العمل

اختيرت ثلاث أوقات لتعريض يرقات الطور الثالث لديدان الرئة D. filaria لأشعة ليزر الهيليوم – نيون المستمر ذي القدرة (1) ملي واط وطول موجي (8. 632) نانو ميتر وهي (5، 10 ،15) دقيقة استناداً لفحوص السلامة (4) . لقحت ثلاث مجاميع من الماعز بواقع (5) حيوانات لكل مجموعة وبجرعة مقدارها (1000) يرقة مشعة من الطور الثالث لكل حيوان عن طريق الفم وبنفس الطريقة وبعد مرور أربعة أسابيع أعطيت المجاميع الجرعة الثانية من اللقاح بمقدار (2000) يرقة مشعة من الطور الثالث لكل حيوان.

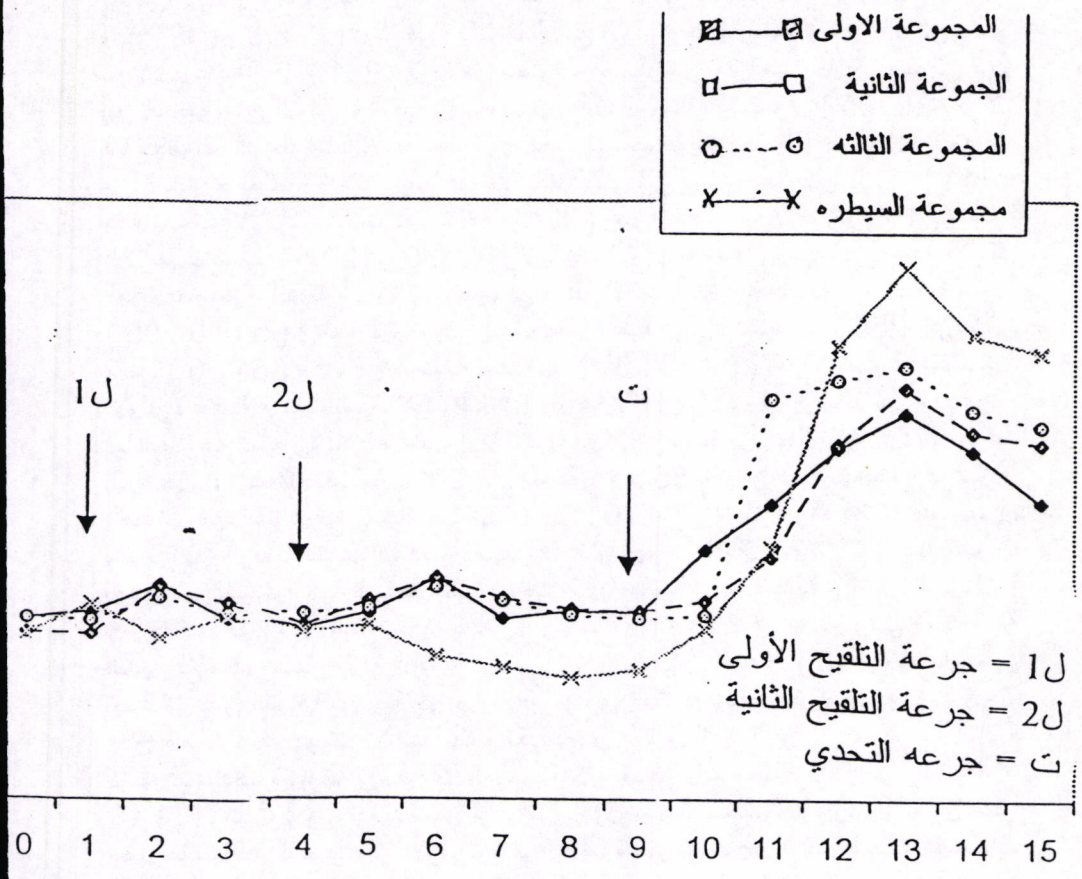
وتركت مجموعة سيطرة رابعة تتألف من خمسة حيوانات بدون تلقيح وبعد مرور خمسة أسابيع على جرعة اللقاح الثانية أعطيت جرعة التحدي للمجاميع الأربعة بمقدار (100) يرقة من الطور الثالث (طبيعية) / كغم من وزن الجسم . وبعد مرور ستة أسابيع ذبحت الحيواناتوأجريت الصفة التشريحية عليها . درست الأعراض الإكلينيكية والوزن الحي واستجابة الحمضات في الدم وطرح اليرقات في البراز (5) وأعداد الديدان المكتشفة في الرئات ودرجة النضج الجنسي لإناث الديدان باعتماد طريقة Soulsby (6) وشدة التغيرات المرضية في الرئتين وقياس معيار الآفات الرئوية (Lung lesion score) بطريقة (17) .

النتائج

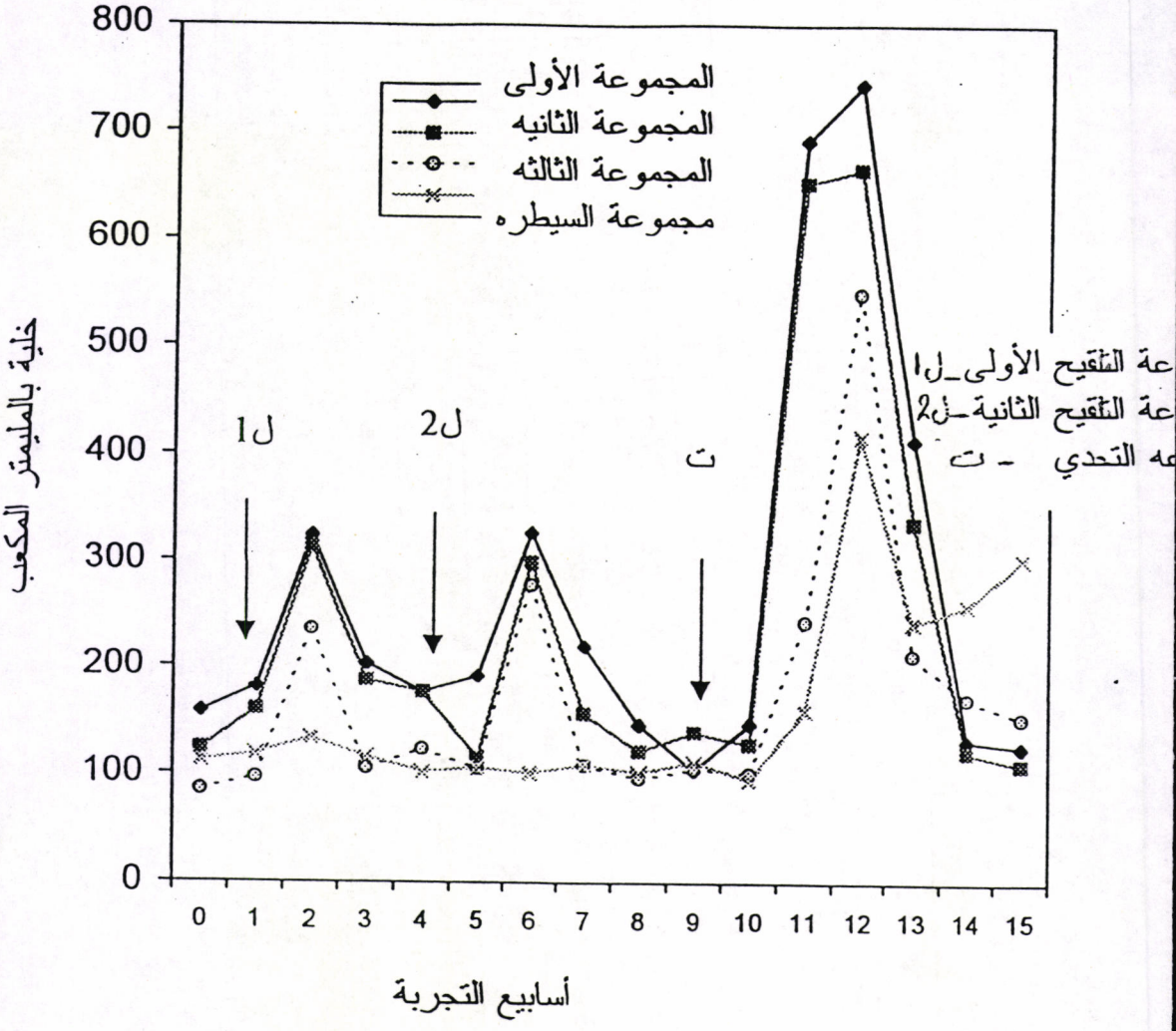
أظهرت المجاميع الثلاث الملحقة ارتفاع طفيف في معدلات تنفسها بعد جرعتي اللقاح الأولى والثانية وذلك في الأسبوع الثاني من كل تلقيح لتعود إلى حدودها الاعتيادية في الأسبوع اللاحق . وقد أبدت الحيوانات (3 , 4) من المجموعة الأولى و (7 , 10) من المجموعة الثانية و (2) من المجموعة الثالثة إفراز طفيف من الآنف بعد أسبوعين من التلقيح الأول لتختفي بعد ذلك تدريجياً في الأسبوع اللاحق ، ولم تظهر أي من

الحيوانات في هذه المجاميع أية إفرازات من الأنف بعد الجرعة الثانية من اللقاح.وعند إعطاء جرعة التحدي اظهر الجديان (1, 2) من المجموعة الأولى وفي الأسبوع الثاني هسة جافة تحولت إلى هسة رطبة عند التسمع مع حدوث إفرازات أنفية مصلية تحولت إلى مخاطية ، وحدث سعال متقطع في معظم جراء المجموعة ليقل تدريجياً مختفيا في الأسبوع السادس . أظهر الجديان (6 , 9) من المجموعة الثانية إفرازات مصلية بعد اسبوعين من الخمج مع حدوث سعال في الأسبوع الثالث وفي معظم الحيوانات ، واختفت في الأسبوع الخامس . أما المجموعة الثالثة فقد لوحظت إفرازات مصلية أنفية على الحيوانات (12 , 13 , 15) تحولت إلى إفرازات مخاطية مع حدوث السعال في معظمها في الأسبوع الثاني من الخمج وقد اختفى السعال في البعض منها مع تزامن حدوث الهسة الجافة التي استمرت حتى الأسبوع السادس . وكانت حيوانات المجموعة الرابعة (السيطرة) غير الملقحة تعاني من سعال انتيابي وبهر تنفسي واضح ، مع ظهور إفرازات أنفية مخاطية ممزوجة أحياناً ببعض القيح بدأت في الأسبوع الثاني ، وقد عانت من حدوث هسة جافة تحولت الى هسة رطبة مع استمرار السعال . ارتفعت معدلات التنفس في المجاميع الملقحة الثلاث منذ الأسبوع الأول بعد جرعة التحدي (شكل رقم 1) لتصل إلى مديات مرتفعة في الأسبوع الرابع وقد سجل فارق إحصائي مهم بمستوى ($p< 0.05$) بين المجموعتين الأولى والثالثة . وارتفعت معدلات التنفس في مجموعة السيطرة منذ الأسبوع الأول لتصل أقصاها في الأسبوع الرابع (80. 2 / دقيقة) مسجلة فارق معنوي بالمقارنة مع المجاميع الملقحة بمستوى ($p< 0.05$) . لم يكن للتلقيح تأثير واضح على الشهية ، ولكن بعد إعطاء جرعة التحدي لوحظ قلة في الشهيه بعد الأسبوع الثالث للخمج , لتتحسن الشهيه بعد ذلك . و أظهرت مجموعة السيطرة قلة في الشهية في الأسبوع الثاني من الخمج مع فقدان الشهية في بعض منها (رقم 18 , 19) . تراوحت درجات حرارة الحيوانات في مجاميع التجربة بين (38.2 , 1. 0 4)م° باستثناء الحيوان رقم (18) من مجموعة السيطرة حيث بلغت (7. 1 4) /م° في الأسبوع الرابع من إعطاء جرعة التحدي وكان يعاني من أعراض تنفسية واضحة . لم يلاحظ وجود تأثير لجرعتي اللقاح علي معدلات الكسب في وزن الجسم ولم يسجل فرق معنوي بين المجاميع الملحقة مقارنة مع مجموعة السيطرة . وبعد إعطاء جرعة التحدي لوحظ انخفاض في معدل الكسب الوزني للجسم في مجموعة السيطرة وبلغت النسبة المئوية للنقص في وزن الجسم (19 . 7) % وهي مهمة إحصائيا مقارنة مع كل من المجاميع الملقحة وبمستوى ($p< 0.05$) . (جدول رقم 1) . ارتفعت معدلات العدد الكلي للحمضات في الأسبوع الثاني بعد كل جرعة لقاح في المجاميع الثلاثة الملقحة ، لتعود إلى مستوياتها في الأسبوع اللاحق (شكل رقم 2) وكانت تختلف إحصائيا في كل مرة عن مجموعة السيطرة . وبعد إعطاء جرعة التحدي بدأت أعداد الحمضات بالارتفاع في الأسبوع الثاني لتصل إلى مدياتها الأعلى ثم انخفضت في المجاميع الملقحة إلى الحدود الطبيعة ، وقد سجل فارق إحصائي مهم بمستوى ($p< 0.05$) بين المجموعتين الأولى والثالثة . إضافة إلى وجود فوارق إحصائية بمستوى ($p< 0.05$) بين كل من المجاميع الثلاثة مقارنة مع مجموعة السيطرة . لم يتم اكتشاف يرقات ديدان الرئة في براز المجاميع الأربع قبل و أثناء فترة التلقيح . بعد إعطاء جرعة التحدي أظهر الجدي رقم (1) في المجموعة الأولى اليرقات في اليوم السابع والثلاثين وكان أعلى عدد لها (5 يرقة / غم) في اليوم الواحد

والأربعين . وفي المجموعة الثانية اظهر الجدي رقم (7) في اليوم الرابع والثلاثين اليرقات في البراز. وفي المجموعة الثالثة اظهر الجديين (12 , 15) اليرقات في البراز (جدول رقم 2) . أما في مجموعة السيطرة فقد ظهرت اليرقات في براز جميع الحيوانات أبتدأ في اليوم السابع والعشرين ووصلت أعدادها (15 ، 22 ، 9.4 ، 9 ، 24) يرقة / غم في الأيام (41 ، 40 ، 42 ،42 ، 41) على التوالي . وبعد الذبح اكتشفت (117) و (172) و (275) دودة في رئات المجاميع الأولى والثانية والثالثة على التوالي . في حين بلغ عددها (891) دودة في مجموعة السيطرة . وكان هناك فارق إحصائي مهم بين المجموعتين الأولى والثانية والمجموعتين الثانية والثالثة وبمستوى (p < 0 .05) . أما مجموعة السيطرة فقد كانت ذات فارق إحصائي مهم بمستوى (p < 0 . 01) مع كل من المجاميع الملقحة الثلاثة. بلغ عدد الإناث الكلي في المجموعة الأولى (111) وكانت نسبة الإناث الناضجة (64 . 19 %) وفي المجموعة الثانية (160) ونسبة الأناث الناضجة (12 . 30 %) ولا يوجد فارق إحصائي بينهما في عدد الإناث المكتشفة ولكن وجد فارق إحصائي مهم في معدل الإناث الناضجة إضافة إلى النسبة المئوية (p< 0 . 05) . أما المجموعة الثالثة فقد اكتشف في رئاتها (258) دودة أي معدل (6 . 51) وهذه القيمة مهمة إحصائيا (p< 0 . 05) مقارنة مع المجموعتين الأولى والثانية ،بلغت نسبة الاكتشاف (9 . 40 %) وهي ذات فارق إحصائي مهم أيضا. أما مجموعة السيطرة فقد كان عدد الإناث فيها (852) دودة أي معدل (4 . 170) وقد بلغ معدل الإناث الناضجة (2. 90) أي بنسبة (3 . 55 %) وهذه المجموعة لها فارق إحصائي مهم مقارنة مع المجاميع الثلاث (p< 0 . 05) . جدول رقم (3) . بلغ معدل معيار الآفة الرئوية للتصلدات في المجموعة الأولى (52. 12 %) وقد ظهرت بعض العقيدات الرمادية الصغيرة منتشرة في غالبية الفصوص الحجابية و أظهر الجديان (3 , 5) خزب رئوي وبقع نخريه صغيرة تراوحت بين (3- 7) بؤره . وفي المجموعة الثانية بلغ معدل معيار الأفة الرئوية (77 . 14 %) وكان الجديان (6, 8) يعانيان من تصلدات اكثر انتشاراً من بقية جواء المجموعة ، ووجدت بقع نخرية تراوحت بين (5- 7) بؤره مع وجود عقيدات رمادية منتشرة في بعض مناطق الرئة . وفي المجموعة الثالثة كانت التصلدات واضحة والتغيرات المرضية اكثر شده وبلغ معيار الآفة الرئوية (64. 18 %) وكانت البؤر النخريه تتراوح بين (5 – 13) مع وجود زبد رغوي اكثر وضوحا مما في المجموعتين الأولى والثانية .. أما مجموعة السيطرة فقد اظهرت التصلدات الرئوية بشكل اكبر واكثر انتشار مما في المجاميع الملقحة وبلغ معدل معيار الآفة فيها (40.9 %) مع وجود بؤر نخرية تراوحت ما بين (6 – 18) إضافة إلى النفاخ الرئوي الواضح مع بقع نزفية نقطية وحبريه ، وعند فتح القصبات الهوائية لوحظت كميات كبيرة من الزبد الرغوي وكانت القصبات تعاني من احتقان واضح مع وجود سوائل وخزب ممزوج بالقيح أحيانا .(جدول رقم 4) .



شكل رقم (1) يبين معدلات التنفس في ثلاثة مجاميع من الماعز ممنعه بيرقات موهنه بثلاث مدد مختلفه من أشعة الليزر



شكل رقم (2) يبين معدلات الحمضات في ثلاثة مجاميع من الماعز ممنعـــة بيرقـــات موهنه بثلاث . مدد مختلفه من أشعة الليزر .

جدول رقم (1) : يبين التغير في وزن الجسم بتأثير اليرقات الموهنه بثلاث مدد مختلفه من اشعة لقاح الليزر إضافة إلى جرعه التحدي .

المجموعه	الاكتساب الوزني قبل التحدي%	الاكتساب الوزني بعد التحدي%
الأولى	40.37	7.55
الثانيه	38.19	6.62
الثالثه	40.93	5.19
الرابعه	40.13	7.19 – (نقصان) *

* مهم احصائيا بمستوي (0.05)

جدول رقم (2) يبين عدد الديدان المكتشفه في رئات الماعز الملقحه بثلاث جرع مختلفه من اليرقات الموهنه باشعه ليزر هيليوم-نيون مع اعداد اليرقات في البراز.

رقم الحيوان	عدد اليرقات المسطاة 100 يرقة/كغم	عدد الديدان المكتشفه في الرئتين	النسبه المئويه للديدان المكتشفة	عدد الاناث	عدد الذكور	نسبه الذكور الى الاناث %	اول يوم لظهور اليرقات في البراز	اعلى عدد لليرقات في غم براز
1	1700	60	3.53	57	3	5.27	37	5.0
2	1650	32	1.39	31	1	3.23	–	–
3	1700	22	1.29	20	2	9.00	–	–
4	1550	1	0.07	1	0	0.00	–	–
5	1450	2	0.14	2	0	0.00	–	–
المعدل	1610	23.4 *	1.29 *	22.0	2	9.09		
الخطأ القياسي	± 9.7	–	–	9.3	–	–		
6	1450	55	3.79	52	3	5.76	–	–
7	1450	75	5.17	69	6	8.69	34	4.5
8	1600	22	1.38	21	1	4.76	–	–
9	1300	12	0.92	11	1	9.09	–	–
10	1400	8	0.57	7	1	14.28	–	–
المعدل	1440	34.4 *	2.36 *	28.0	3.4	8.5		
الخطأ القياسي	± 7.4	–	–	12.7	–	–		
11	1450	47	3.24	44	3	6.81	–	–
12	1450	85	5.86	78	7	8.97	34	5.6
13	1600	62	3.87	59	3	5.08	–	–
14	1300	16	1.06	15	1	6.67	–	–
15	1400	65	4.56	62	3	8.44	33	6.4
المعدل	1490	55.0 *	3.72 *	51.6	3.4	6.59		
الخطأ القياسي	± 10.8	–	–	19.4	–	–		
16	1600	180	11.25	172	8	4.65	28	15.0
17	1650	171	10.36	167	4	2.39	27	22.0
18	1550	182	11.74	173	9	5.20	27	9.4
19	1400	95	6.78	88	7	7.95	29	9.0
20	1600	263	16.44	252	11	4.37	28	24.0
المعدل	1560	178.2 *	11.42 *	140.7	7.8	4.91	–	–
الخطأ القياسي	± 16.3	–	–	29.8	–	–		

* مهم احصائيا بمستوى (0.05) ** 100 يرقة/كغم من وزن الجسم

جدول رقم (3) يبين اعداد الاناث المكتشفه في جداء الماعز الملقحه بثلاث مدد مختلفه من أشعة الليزر ومجموعه السيطره.

	رقم الحيوان	عدد اناث الديدان	عدد الاناث الناضجه	النسبه المئويه للاناث الناضجه
المجموعة الاولى	1	57	14	24.56
	2	31	6	19.35
	3	20	3	15.00
	4	1	0	0.00
	5	2	0	0.00
	المعدل	22	7.67	19.64
	الخطأ القياسي	±9.3	2.10*	
المجموعة الثانية	6	52	10	19.23
	7	69	32	46.37
	8	21	7	29.17
	9	11	3	27.26
	10	7	2	28.57
	المعدل	28	10.8	*30.12
	الخطأ القياسي	±12.7	4.9*	
المجموعة الثالثة	11	44	28	63.03
	12	78	9	11.53
	13	59	18	30.51
	14	15	11	73.34
	15	62	16	26.23
	المعدل	51.6	16.4	40.90
	الخطأ القياسي	±9.4	3.0	
مجموعة السيطرة	16	172	101	58.72
	17	167	72	43.11
	18	173	90	52.02
	19	88	65	73.86
	20	252	123	48.80
	المعدل	170.4	90.2	55.30
	الخطأ القياسي	±29.8	9.3*	

*) مهم احصائيا بمستوى (0.05)

جدول رقم (4) يبين معيار الآفه الرئويه في جداء الماعز الممنعه بيرقات ديدان الرئـــه الموهنه بثلاث مدد مختلفه من أشعه الليزر

	رقم الحيوان	معيار الآفه (%)
المجموعه الأولى	1	10.77
	2	12.96
	3	28.45
	4	6.20
	5	4.22
المعدل	المعدل	12.52
المجموعه الثانيه	6	11.26
	7	12.67
	8	33.80
	9	9.58
	10	6.48
	المعدل	14.77
المجموعه الثالثه	11	9.29
	12	31.26
	13	37.18
	14	10.14
	15	5.35
	المعدل	18.64
المجموعه الرابعه	16	38.59
	17	20.56
	18	59.86
	19	26.76
	20	59.15
	المعدل	40.99

المناقشة

ذكر السامرائي والمشهداني (4) إمكانية توهين يرقات ديدان الرئة D . filaria بأشعة ليزر الهيليوم –نيون ذي القدرة (1) ملي واط الواطئة وبطول موجي قدرة (8 . 632) نانو ميتر وسلامة هذه الطريقة في التوهين وقدرتها على تمنيع الماعز ضد الخمج بهذا الطفيلي . وقد ذكر (7) أن الشدة العالية لضوء الليزر الكهرومغناطيسي قد تجعله مصدر دقيق للفوتونات بحيث تكون بالتالي التفاعلات الجزئية في الخلية ومنها الاستجابات الفوتوبايولوجية مختلفة التأثير كما ونوعاً عن الإشعاع المتأين كأشعة كاما . أن تفاعل أشعة الليزر مع الخلايا الحية قد يؤدي إلى العديد من التأثيرات غير الواضحة لحد الآن ومنها التأثير النوعي المحدد الشامل لجميع مستويات أنشطة الخلية الحية (1). أن المجاميع الملقحة من الماعز بيرقات شععت بالليزر لمدة (5 , 10 , 15) دقيقة لم تبدي أية علامات أو أعراض إكلينيكية واضحة مما يؤكد التوهين اليرقي بأشعة الليزر هيليوم –نيون بعد ان افلح في تقليل التأثير المرضي (4) أن نتيجة المفاضلة بين مدد التعرض الثلاث لتحديد الجرعة الأفضل من أشعة الليزر تميل إلى فترة التعرض لمدة (5) دقائق ، حيث أظهرت المجاميع الأولى والثانية والثالثة أعراض تنفسية اقل شدة مما هي علية في مجموعة السيطرة وكانت على اوطئها في المجموعتين الأول والثانية وجاءت هذه النتائج منسجمة مع ما أوردة الباحثون (8 ، 9 ، 10 ، 11 ، 12 ، 13) . ولم تحدث أي هلاكات في مجاميع التجربة الأربعة رغم ارتفاع درجة حرارة بعض حيوانات مجموعة السيطرة وتأثر الشهية بشكل واضح بعد إعطاء جرعة التحدي وانعكاس ذلك سلباً على الوزن الحي المكتسب . أن نتائج الفحوصات الإكلينيكية للمجاميع الملقحة والسيطرة كانت منسجمة مع ما وجدة (14 , 15) في الماعز و (16 , 17) في الأغنام .أن التلقيح منع التأثير السيئ للخمج في مجاميع الماعز الملحقة على الوزن والذي اعزاه (17) إلى قلة أو فقدان الشهية مع ضعف كفاءة التمثيل الغذائي . أن ارتفاع معدل عدد الحمضات الى مايزيد على ضعف استجابة مجموعة السيطرة في المجاميع الملقحة بعد إعطاء جرعة التحدي قد يكون مؤشر على مدى صلابة ما أحدثته اليرقات المشععة بالليزر من مناعة مكتسبة.ولابد من الإشارة إلى أن حدوث استجابة ثانية واطئة في الحمضات في مجموعة السيطرة في الأسبوع السادس من جرعة التحدي يؤشر نضوج الديدان في رئاتها (18) . وقد كان هناك فارق إحصائي مهم بين المجموعتين الأولى والثانية مما يدل على قوة الاستجابة في المجموعة الأولى . وقد بين (19) دور الحمضات في المناعة ضد الديدان ، وذكر أنها تلتصق بجدار جسم الطفيلي وتغرز مواد قادرة على تحطيم جسمة أو تساعد على ذلك . كما لاحظ (14 , 15) حدوث ارتفاعين لحمضات الدم في الماعز الخمج بديدان الرئة D..filaria الطبيعية الأول أعزاه الباحثان إلى هجرة اليرقات عبر الدم والثاني اقل ارتفاعاً متزامن مع طرح اليرقات الأعلى في البراز . لقد أفلحت جرع التوهين المستخدمة في منع نضوج اليرقات إلى ديدان منتجة للبيوض ومن ثم إلى عدم ظهور اليرقات في البراز في المجاميع الملقحة وهذا ما وجده (12, 13 , 20) عند توهين اليرقات بجرع مختلفة من أشعة كاما لتلقيح الأغنام . أن اكتشاف اليرقات في براز بعض من حيوانات المجاميع الملقحة وبأعداد قليلة بعد إعطاء جرعة التحدي يؤشر حدوث المقاومة والتي كانت اعلى في المجموعة الأولى. لقد أعطت يرقات D.filaria الموهنة

بأشعة كاما وبفترات تعرض مختلفة درجات مناعة متفاوتة (21) . مما منع أو قلل من وصول يرقات جرعة التحدي إلى دور النضوج الجنسي وبالتالي عدم طرح اليرقات في البراز أو طرحها بكميات قليلة وهذا ما لوحظ في النسب المئوية لتقليل أعداد الديدان المكتشفة في رئات المجاميع الملقحة مقارنة بمجموعة السيطرة 87 . 86 ، 69 . 80 ، 13 . 69 % على التوالي مما يعطى للمجموعة الأولى أفضلية نسبية على المجموعتين الثانية والثالثة . وقد قلل التلقيح من إمكانية وصول إناث الديدان إلى دور النضوج وكان على اوضحة في المجموعة الأولى (64 . 19 %) مقارنة بالمجموعتين الثانية (1 . 30%) والثالثة (9 . 40 %) مما يؤشر تمكن اليرقات الموهنة بالليزر من إعطاء مقاومة مناعية مكتسبة كافية لتثبيط الديدان واعاقة نموها ، وهذا على العموم يتفق مع وجد عند تحصين الأغنام بيرقات موهنة بجرع مختلفة من أشعة كاما (21 , 22) وكنتيجة كانت التغيرات المرضية ألعبانية في الرئتين في مجموعة السيطرة اكثر اتساع (9 . 40 %) مما في المجاميع الملقحة الثلاث مما يدل على أن اللقاح الموهن بالليزر قد ساعد في تقليل التغيرات المرضية والآفات الحاصلة في الرئة نتيجة الخمج بجرعة التحدي . وان المجموعة الأولى قد أعطت اقل المعدلات في معيار الآفة الرئوية (52 .12%) مما يجعل اللقاح المستخدم لتمنيعها مؤهلا للمقارنة مع اللقاح المحضر من يرقات موهنة بأشعة كاما بمقدار (50) كيلو راد والمنبعثة من الكوبلت (60) ضمن نفس وقت التشعيع مستقبلا .

References

1- Golovine , S. (1992) Applicaton , guide for infra-red laser therapy unit ALT and ALT 10 Author, Research and development of laser therapy in clinical practice, Russian State , Medical University, Ist clinical and Scientific conference , Moscow.

2- AL- Tae, A.A., Rasheed, A.K. and Jasim , B . A. (1989) Effet of visible laser radiation of Toxocara canis. Proceedings of 6th Conference of Scientific Research Council, Baghdad .

3- AL- Mashhadani F . J . K. and AL- Samarrae, S. A . G . (1999) Attenuation of Dictyocaulus filaria larvae by visible Laser radiation : 1- In vitro study . Iraqi J. Vet . Med ., 23 (2) , 9-17

4- AL- Samarrae , S .A. G. and AL- Mashhadani, F . J . K . (2000) Attenuation of Dictyocaulus filaria larvae by visible Laser radiation :2-In vivo study. Iraqi J. Vet. Med, 24 (2) , 24-34

5- AL- Samarrae, S . A . G . (1975) Epidemiology of parasitic bronchitis in sheep. Ph . D . Thesis, University of Edinburgh.

6- Soulsby, E. J. L. (1982) Helminth , Arthropods and Protozoa of domesticated animals . 7th ed . Balliere, Timdall, Lpndon.

7- Anders, A. (1980) Laser fluorescence spectroscopy of biomolecules, In : Laser in phatomedicine and photobiology (R. Pratsi and C.A. Sacchi, eds), Springer- Verlag, Berlinpp 158-166 .

8- Jarrett, W.F.H. , McnIntyre, W. I. M., Jennings , F.W., Sharp, N. C. C. and Urquhart, G. M. (1959) Immumological studies on D. viviparus infpection in calves : Double vaccintion with irradiated larvae Am. J. Vet. Res., 20 , 522-562 .

9- Jovanovic, M., Sokolic, A., Cuperlovic, K. and Movsesijan, M. (1965) Immunization of sheep with irradiated Larvae of D. filaria Brit. Vet. J., 121 , 119-130 .

10- Dhar, D. N. and Sharma, R. L. (1978 a) .Studies on the com parative susceptibility of sheep and goats to infection with D. filaria . Ind. J. Anim. Sci., 48, 29-31.

11- Dhar, D. N. and Sharma, R. L. (1978 b) Anote on inmunological response of goats with radiation- attenuated D. filaria vaccine. Lnd. J. Anim. SCI., 48, 762-764 .

12- السعدي ، احمد عبد الأمير محمود ، (1981) الاستجابة المناعية للأغنام العراقية (العرابي) الملقحة والمصابة تجريبيا بديدان الرئة D. filaria رسالة ماجستير – جامعة بغداد .

13- القيسي ، سهير عبد القادر حسن ، (1986) دراسة تأثير جرعتي تحدي مختلفتين من ديدان الرئة D. filaria على المناعة المكتسبة في الأغنام الملقحة بلقاح " Fillraq " . رسالة ماجستير – جامعة بغداد .

14- عبيد ، اكرم محمد ، (1989) دراسة الأطوار الحرة المعيشة لديدان الرئة D. filaria . رسالة ماجستير _ جامعة بغداد .

15- عوديش ، عامر اسكندر (1995) الخمج التجريبي للماعز المحلي بديدان الرئة D filaria . . مجلة الطبيب البيطري العراقية ، المجلد 4-5 لسنة 1994 – 1995 ص 63 – 71 .

15- الخفاجي ، نزار جبار مصلح ، (1978) دراسة قابلية اصابة الاغنام العراقية بديدان الرئة D . filaria . رسالة ماجستير – جامعة بغداد .

17- Mohammed T. A. R. (1984) ,The pathogensis of ovine dictyocauliosis . Ph. D. Thesis , University of Cambridge .

18- Conwell,R. L. (1962) Blood eosinophil response of calves to normal and irradiated larvae of D . viviparus . J. Comp. Pathol. , 72 , 170 – 180 .

19- Butterworth , A. E. , (1980) Eosinophils and immunity to parasites. In : Eosinophil in Tropical disease, Trans. Roy. Soc. Trop. Med . and Hyg. 74, Suppl. Ed. S. Willmott, pp. 38- 43 .

20- Tewari, H. C. Rao, Y. V. B. G. , and Dhar, D. N. (1972) Laboratory studies on the production and utilization of gamma irradiated vaccine against the sheep lung worm D. filaria. Ind .J. Anim. Sci., 42, 32 – 37 .

21- Sokolic, A., Jovanovic , M. ,Cuperlovic , k. and Movsesijan, M. (1963) Inhibition of development of D. filaria as an expression of immunity attained in sheep. J. Parasit., 49, 612- 616 .

22- Sokolic ,A. , (1964) Resutts of the application of an irradiated vaccine against D. filaria. In : Production and

Utilization of Radiation vaccines against helminthic disease. I. A. E. A. , Vienna, TRS No. 30.

32- Wilson, G. L. (1970) The strength and duration of immunity to D. filaria infection in sheep and goats . Res. Vet. Sci., II (7) , 7- 17 .

24- Tewari, H. C., Dhar, D. N. and Singh, K. S (1973) An irradiated vaccine for control of D. filaria in India : Isotopes and Radiation in Parasitology III . I . A. E. A. , Vienna, pp 43-50.

Vaccination of goats with Laser radiated Dictyocaulus filaria larvae

AL- Samarrae , S. A. G. and AL- Mashhadani , F. J. K.
College of Veterinary Medicine , University of Baghdad

Summary

Irradiated D. filaria 3rd stage larvae with cantinuous emission of visible Helium- Neon Laser of ImW and a wave length of (632 . 8) nm. for three different exposure times of 5 , 10 and 15 minutes were used to vaccinate three groups of kids of five each at double immunization doses orally. The first dose contained (1000) larvae and the second was (2000) larvae at an interval of (4) weeks between then . After (5) weeks a challenge dose of (100) larvae per kg. Body weight (non-irradiated) was given to all the groups in addition to a control group (4th) of (5) kids . All animals were slaughtered after (6) weeks post- challenge. Results showed that the attenuated larvae at (5) minutes exposure to Laser irradiation was the most appropriate one and can be used as an attenuated irradiated larval vaccine effectively and safely .The assessment was based on clinical signs, body weight gains ,eosinophil counts of blood, fecal larval counts , mean worm burden and female sexual maturity , and gross pathological changes including lung lesion scores .