عـزل جرثومـة السـل المايكوبكتريم من الجـرذان

ميسون صباح عباس

وحدة الامراض المشتركة – كلية الطب البيطري – جامعة بغداد – العراق

الخلاصة

أسـتهدفت هـذه الدراسـة التحـري عـن مـدى أصـابة الجـرذان السـمراء البريـة بجرثومـة السـل المـايكوبكتريم ولتحقيـق هـذا الغـرض تـم مسـك 41 جـرذاً مـن النـوع الاسـمر خـلال الفتـرة من2004/5/29 الى 2004/10/30 واستخدمت مصائد الصيد الحي الحديدية حيث وضعت هذه المصائد في حقول ومخازن كلية الطب البيطري /جامعة بغداد وفي محطة البحوث الحقلية في ابي غريب كما وضعت هذه المصائد في مناطق اخرى من مدينة بغداد حيث تم مسك جرذان من منطقة بغداد الجديدة ، المحمودية ، مدينة الحرية . حيث تم صيد الجرذان ودراسةالصفة التشريحية لها مباشرة بعد صيدها واخذت نماذج من الرئتين والكبد والطحال للفحص الجرثومي والفحص المرضي وتم زرع 123 نموذجاً من الرئة ،الكبد والطحال على أوساط زرعية خاصة بجرثومة السل وبينت النتائج اصابة 4 جرذان بجرثومة السل حيث تم عزل 4 عزلات لجرثومة السل بواقع 2 عزلة من نماذج الرئه و2 عزله من نماذج الكبد حيث بلغت نسبة الاصابة بجرثومة السل 9,9% .

Isolation of *Mycobacteria spp* from Rats

Maysoon Sabah Abbas
Zonotic diseases unit-College of Vet.Med-Baghdad university- Iraq

Summary

The main aim of this study is to detect infection of Wild brown rats with Mycobacteria . fourtyone Wild brown rats were collected from various quarters of Baghdad city during the period 29/5/2004 – 30/10/2004 . fourty one rats collected from college of Veterinary Medicine farm Baghdad University and from farm of Abu – Ghraib , Baghdad –AL Gedida , AL – Mahmoedia , AL – hurrea . In this study after collection of rats the post mortem change was studied and take one hundred twenty three sample of Lung , Liver and Spleen for bacterial examination one hundred twenty three samples were culture on special media for Mycobacteria . The result revealed that four rats were infected with Mycobacteria . four isolates of Mycobacteria two isolate from Lung , two isolate from Liver . The morbidity rate with Mycobacteria was 9.9% .

المقدمة

تعد جرثومة السل احدى اهم الجراثيم المرضية التي تصيب الانسان والحيوان مسببة احد اهم الامراض الوبائية المشتركة بين الانسان والحيوان وهو من الامراض ذات الخطر الشديد وتصيب الجرثومة العديد من الحيوانات ومنها الابقار ،الجاموس ،الاغنام ،الماعز ،الجمال ،الكلاب ، القطط والطيور كالدجاج ، الحمام ، الديك الرومي ، البط ، الوز ، الطيور البرية وطيور الزينة كما تصيب الجرثومة الاسماك والانسان (8و7و6و4و3و2و1) .

تعد الجرذان من الحيوانات المتواجدة في بيئة الانسان وتسبب له مشاكل صحية وخسائر اقتصادية نتيجة التلف التي تسببه هذه الجرذان في ممتلاكات البيت والحقل فضلآ عن العديد من الامراض التي تنقلها للانسان والحيوانات (9) .

ان اصابة الجرذان بجرثومة السل يشكل خطورة كبيرة نظرآ لتواجد هذه الحيوانات في بيئة الانسان والحيوان وسرعة تكاثرها وتواجدها في اماكن مختلفة حيث تلعب بذلك دورآ كبيرآ في وبائية ونقل الجرثومة الى حقول الحيونات وبيوت الناس (10) .

ان الدراسات التي تناولت عزل جرثومة السل من الجرذان في القطر غير معروفة لذا صممت هذه الدراسة لتبيان ذلك في الجرذان السمراء البرية ومدى خطورة اصابتها بالجرثومة ودورها في وبائية المرض في الانسان والحيوان .

المواد وطرائق العمل

اجري البحث في وحدة الامراض المشتركة / كلية الطب البيطري / جامعة بغداد لدراسة اصابة الجرذان البرية بجرثومة السل حيث تم مسك 41 من الجرذان السمر بواسطة مصائد حديدية مخصصة للصيد الحي من مناطق متفرقة من مدينة بغداد حيث شملت مناطق الصيد حقول ومخازن كلية الطب البيطري / جامعة بغداد وحقول ابي غريب وفي مناطق بغداد الجديدة ، المحمودية و الحرية ، بدأت الدراسة اعتباراً من 2004/5/29 – 2004/10/30 . (جدول1)
قتلت الحيوانات مباشرة بعد مسكها وتخديرها بالايثر ودرست الصفة التشريحية لها وقد تم اخذ العينات من الرئه ، الكبد والطحال بطريقة معقمة من كل حيوان لغرض العزل الجرثومي حيث تم التعامل مع النماذج بالشكل التالي وبحسب ما ذكر (11) .

1- اخذ النموذج وقطع الى قطع صغيرة في هاون (mortar) نظيف معقم وتحت ظروف معقمة واضيف الى العينة قليلاً من محلول دارىء الفوسفات الملحي المعقم وتم سحن النموذج بشكل جيد .
2- جمع الخليط الناتج في انبوبة اختبار معقمة ثم وضع في جهاز المنبذ بسرعة 3000دورة / دقيقة ولمدة 20 دقيقة اهمل الطافي واخذ الراسب .
3- اضيف الى الراسب حامض Oxalic acid لغرض القضاء على الجراثيم الاخرى ووضع في الحاضنة لمدة 20 دقيقة .
4- وضع في جهاز المنبذ بالسرعة السابقة نفسها ثم اخذ الراسب فقط وغسل ثلاث مرات بمحلول دارىء الفوسفات الملحي للتخلص من المواد المضافة اليه . وبعد عملية الغسل اضيف الى الراسب قليل من دارىء الفوسفات الملحي ومن الخليط الناتج تم عمل الفحوصات الاتية (12) .

- **الفحص المجهري المباشر** : تم عمل مسحات جرثومية تصبغ بصبغة زيل نلسن Ziehl Neelsen Acid – fast stain .
- **العزل الجرثومي** : زرع كل نموذج على وسط زرعي من الستون برنك وتم وضع القناني المزروعة في الحاضنة عند درجة حرارة 37 م وتوبع الزرع خلال 6 – 8 اسابيع لملاحظة المستعمرات الجرثومية من خلال شكلها وطبيعة نموها على الوسط الزرعي وبعد ظهور النمو الجرثومي تم عمل مسحات جرثومية منها وتصبغ بصبغة زيل نلسن .

النتائج

الفحص المجهري المباشر للمسحات الجرثومية :

اظهرت نتائج الفحص المجهري المباشر للنماذج ان 4 نماذج اعطت نتيجة موجبة للفحص وبنسبة 9.9% وذلك من خلال مشاهدة عصيات جرثومة السل حمراء ضد خلفية زرقاء والعصيات رفيعة وذات اطوال مختلفة .

العزل الجرثومي :

اظهرت نتائج العزل الجرثومي ان 4 نماذج موجبة للعزل الجرثومي وبنسبة 9.9% بواقع 2 عزلة من نماذج الرئه و2 عزلة من نماذج الكبد واكدت اصابة 4 من الجرذان بجرثومة السل . لقد بدت مستعمرات جرثومة السل المعزولة من هذه النماذج على وسط ستون برنك بعد مرور 3 – 8 اسابيع من الحضن مستعمرات صغيرة ، ناعمة ، بيضاء ، مرتفعة . وعند صبغ المسحات الجرثومية بصبغة زيل نلسن ظهرت الجراثيم تحت المجهر بشكل عصيات حمراء قليلة العدد ونحيفة وذات اطوال مختلفة ضد خلفية زرقاء ،(جدول 2) .

جدول (1): اعداد الجرذان وتاريخ الجمع وجنسها والمنطقة التي جمعت منها

رقم الجدول	التاريخ	الجنس	المنطقة
1	2004-5-29	F	كلية الطب البيطري
2	6-1	M	=
3	6-13	M	=
4	6-13	M	=
5	6-19	F	=
6	6-21	F	ابو غريب
7	7-3	F	=
8	7-7	F	=
9	7-7	F	=
10	7-20	F	=
11	7-21	M	=
12	7-24	M	بغداد الجديدة
13	7-28	F	ابو غريب
14	8-3	F	كلية
15	8-9	M	محمودية
16	8-10	F	=
17	8-10	M	ابو غريب
18	8-10	M	=
19	8-10	F	=
20	8-11	F	=
21	8-11	F	=
22	8-11	F	=
23	8-22	F	=
24	8-22	F	=
25	8-22	F	=
26	8-25	M	محمودية
27	8-28	F	ابو غريب
28	8-28	M	=
29	9-7	F	كلية
30	9-8	M	=
31	9-8	M	=
32	9-14	F	=
33	9-10	M	محمودية
34	9-10	M	محمودية
35	9-21	F	ابو غريب
36	9-21	M	=
37	9-21	F	=
38	10-30	F	الحرية
39	10-30	F	=
40	10-30	M	=
41	10-30	M	=

جدول (2): رقم الحيوان وجنسه والنموذج الموجب من خلال نتائج الفحص المجهري والعزل الجرثومي والمنطقة التي جمع الحيوان منها

رقم الحيوان	جنس الحيوان	النموذج	الفحص المجهري المباشر	الزرع الجرثومي	منطقة العزل
3	ذكر	رئة	+	+	كلية الطب البيطري
8	أنثى	كبد	+	+	ابي غريب
12	ذكر	رئة	+	+	ابي غريب
30	ذكر	كبد	+	+	كلية الطب البيطري

المناقشة

بينت نتائج الدراسة اصابة الجرذان البرية السمراء بجرثومة السل مما يشير الى دور الجرذان البرية السمراء في نقل الاصابة بجرثومة السل الى الانسان والحيوانات الاخرى ولاسيما الحيوانات الحقلية كون الجرذان تعيش في بيئة الانسان والحيوان (13) .

وهذا يتفق مع ما اشارت اليه احد البحوث الحديثة باصابة الجرذان بجرثومة السل الطيري *M. avium subspecies paratuberculosis* ودورها في طرح ونقل الجرثومة الى الاغنام والماعز المتواجدة في نفس الحقل الذي عزلت منه الجرثومة (14) .

كما ان السموم والافرازات التي تطرحها الجرذان تسببت في قتل القطط والكلاب من خلال تناولها لهذه الجرذان او تناول المواد الملوثة بافرازات الجرذان المصابة (15) .

لقد اوضحت نتائج الدراسة اصابة رئات واكباد الجرذان السمراء البرية بجرثومة السل من خلال الفحص المجهري المباشر والعزل الجرثومي وهذا يؤكد اصابة الجرذان الرئوية والهضمية بجرثومة السل كما هو الحال في الحيوانات الاخرى والانسان وهذا يتفق مع نتائج الباحثين (16 و 17 و 18) حيث اشاروا الى عزل جرثومة السل البشري من رئات واكباد الجرذان .

لقد اشارت البحوث الحديثة الى استخدام الجرذان كسلاح جديد في المعركة لغرض تقليل الاصابة بمرض السل وذلك من خلال تدريب الجرذان ولعدة شهور على شم جرثومة السل واستخدام هذه العملية في تشخيص الاصابة بجرثومة السل من دراسات عديدة اجريت في افريقيا وبريطانيا وامريكا حيث تم تدريب الجرذان ولعدة شهور على شم جرثومة السل واستخدام هذه العملية في تشخيص الحالات الموجبة لجرثومة السل في عينات البصاق حيث

اصبحت لهذه الجرذان المدربة القابلية على تمييز العينة الموجبة من العينة السالبة اذ تتجه الجرذان نحو عينات البصاق الموجبة لجرثومة السل وتقوم بشمها ولاتتجه نحو عينات البصاق السالبة لجرثومة السل و بهذه العملية ساعدت هذه الجرذان المدربة في سرعة تشخيص الحالات الموجبة لجرثومة السل (19 و 20) .

ونستنتج من خلال دراستنا واطلاعنا على نتائج البحوث على دور الجرذان في وبائية المرض وتشخيصه في نفس الوقت .

المصادر

1- World Health Organization.(2000).Weakly epidemiological Record .,(75):93-100. Geneva.
2- Cassidy, J.P.;Bryson,D.G. and Neill, S.D. (1999). Tonsiller lesions in cattle naturally infected with Mycobacterium bovis. Vet. Rec.,6 (6) :139 -142 .
3- Toder, K. (2008). Textbook of Bacteriology. University of Wisconsin-Madison. Department of Bacteriology .
4- Quinn,P.J.;Markey,B.K.,Carter,M.E.,Donnelly.W.J.C.; Leonard, F.C.; and Maghine , D. (2006). Veteinary Microbiology and Microbial Diseases . Blacknel Sci.Ltd, aBlack well Publishing Campany Grea Britain 6th ed.
5- Radostitis,O.M.;Blood,D.C.and Gay,C.C. (1994). Veterinary Medicine . A textbook of disease of cattle , sheep , pigs , goats and horses . 8th ed . 830 – 840 . Low-priced edition funded by the British Government .
6- Malik, R.; Love, D. N.; Wigney , D. I .and Martin, P. (1998) . Mycobacterial nodular granulomas affecting the subcutis and skin of dogs (canine leproid granuloma syndrome), Aust. Vet .J.,76 (6) :403 – 407 .
7- Thoen,C.O.(1997). Tuberculosis . In disease of poultry edited by Chalnek, B.W.; Barnes, H.J.; Beurd, C.W.; Mcdougald, L. R. Saif, Y.M. Mosby-Wolf Amer. Assoc. of Avian Pathol., (167-178) .
8- Strachan,D.P.;Powell,K.J.;Thanker,A.;Millard,F.J.and Maxwell , J . D . (1995) .Vegetarian diet as a risk factor for tuberculosis in immigrant South London Asians . Thorax., 50 (2) :175-180 .
9- Fischer,O .;Matlova,L.;Bartle,J.;Dvorska,L.;Melicharek,I. and Pavlik, I.(2000) . Finding of Mycobacteria in sectivores and small rodent .Folia Microbiol,45 (2) : 147-152 .
10- Brustein , J. (2007) . Fast food . Newsletter. (Internet) .
11- Claxton , P.D.;Eamens,G.J. and Mylrea,P. J. (1979) . Laboratory diagnosis of Bovine Tuberculosis . Aust. Vet .J., 55 : 514-519.

12- Qunin, P .J. ; Carter, M.E. ; Markey ,B . and Carter , C.R. (1994) .Clinical veterinary microbiology. 156-164 in Wolfe London.
13- National Academy of Sciences (1991) . Infectious diseass of mice and rat . Animal research. All rights reserved 500 fitth N. W. Washington. D.C.2001. Termsolusc and privacy Statement .
14- Florou, M. ; Leontides, L. ; Billinis, G. ; Kostoulas, P. & Sofia , M. (2005).Isolation of Mycobacterium avium subspecies paratuberculosis in Greece International Association of paratuberculosis 8th International Colloquium on paratuberculosis Section 6 Epidemiology available from : http/www. Paratuberculosis org/pro8/ abs 6.p/95.htm.
15- Johnson, M. (2007). Rat poison Blamed in pet food Recall.23/2007 . (Internet).
16- Williams, E.M. (2001). Rat Dreams. Rat psychologists – Discover Science, Technology and Future 10: 1 (Internet).
17- Sugawsava, I. ; Yamadatt, Mizuno, S. (2004).Pathological and immunological profiles of rat tuberculosis Mycobacterial reference center the research institute of tuberculosis. Japan Anti- tuberculosis Association, Riyose, Tokyo, Japan. Int. J. Exp.Pathol. Jun., 85 (3) : 125-134.
18- Diller, I.C.; Medes, G. (1964). Isolation of pleomorphic Acid fast organism from liver and blood of carcinogen-fed rat. AM. Rev. Respir. Dis. Jul., 90 :120.
19- World Health Organization-(2007). Fast fact news worthy past DM winners News/ progetspotlight/ DM Events,(Internet).
20- Nerney, Mc. (2006). Rat in Tanzania are being trained to smell out landmines and tuberculosis. Rats in the U.K. are being trainedto smell out a builders botch Job. http/news. nationalgeographic. Com /news /2004 02/ 0210040210 minerats. html .