

## السيطرة على الإصابة بداء البروسيلات المتسبب عن الإصابة بجراثيم *Brucella melitensis* في الأبقار

حسين علي سعود	و احمد متير عبد الرحمن	و ناديا عبد العال
قسم الوبائية - الشركة العامة للبيطرة وزارة الزراعة-العراق	مشروع البروسيلا الشركة العامة للبيطرة وزارة الزراعة-العراق	فرع الصحة العامة البيطرية كلية الطب البيطري جامعة بغداد-العراق

### الخلاصة

تم جمع عينات دم 1722 بقرة من نوع الفرزيان-هولشتيان تتراوح أعمارها بين ثلاث أشهر وثمان سنوات حيث فحصت الأمصال باختباري الروز بنكال والتلازن الأنثوبي وأعطت 134(8%) بقرة منها نتائج موجبة مع هذين الفحصين أخذت عينات حليب من أبقار حلب أعطت نتائج موجبة مع فحص الدم حيث عزلت بكتريا (*Brucella melitensis*) عولجت 102 بقرة ذات نتائج إيجابية لأول مرة بعقاري الأوكسي تتراسياكلين طويل المفعول وبجرعة 20 ملغم/كغم من وزن الجسم حقنا بالعضل كل 48 ساعة ولمدة ثلاثين يوما والستربتومايسين بجرعة 25 ملغم/كغم من وزن الجسم حقنا بالعضل كل 48 ساعة ولمدة 16 يوما ووجد العلاج فعالا في منع النشر الجرثومي للبروسيلا في الحليب كما اعطت جميع الأبقار المعالجة نتائج سالبة مع الفحصين خلال 16 شهر من العلاج.

الأبقار ذات النتائج السالبة لقحت لأول مرة وبلقاح *Brucella melitensis* كالاتي

1. 362 عجلات مفظومه تتراوح أعمارها بين 3-12 شهر لقحت بالجرعة الكاملة من اللقاح المذكور ( $10 \times 10^9$  جرثومه لكل مل من اللقاح) حقنا تحت الجلد مما أدى الى ظهور مستويات للأجسام المضادة في مصولها خلال 2-4 أسبوع بعد التلقيح ثم أخذت هذه المستويات بالأنخفاض التدريجي البطيء حتى أصبحت سالبة بعد 8 أشهر من عملية التلقيح.

2. 1226 بقرة عمرها أكثر من سنة واحدة لقحت بالجرعة المختزلة من اللقاح  $10 \times 10^6$  جرثومة لكل مل من اللقاح حقنا تحت الجلد. أدى اللقاح الى ارتفاع مستوى الأجسام

المضادة بعد 2-4 أسبوع من الحقن أصبحت جميع الأبقار سالبة الفحص بعد 3 أشهر من التحصين.

لم يلاحظ اي طرح جرثومي في الحليب عند فحص عينات الحليب للأبقار الملقحة كما لم تلاحظ أية أجهاضات في الأبقار الحوامل الملقحة.

## Control of the infection with *Brucella melitensis* in cattle

**Hussein.A.S**

Dept. of epidemiology  
Vet. Services state company  
ministry of agriculture -iraq

**Abd-Alrahman.A.M**

Brucella project  
Vet. Services state company  
ministry of agriculture -iraq

**Nadia A.A**

Dept. of Public Health  
Collage of Vet. Med.  
Baghdad University  
Iraq

### Summary

Sera from 1722 cattle of different age (3 months to 8 years) were examined by the Rose Bengal and tube agglutination test: 134 cow give positive result and the overall Brucella seroprevalence was (8%) milk samples zeropositive milking cattle were cultured on Brucella selective media.

Seropositive cattle (102) were treated for the first time with long acting oxytetracyclin at the dose of 20 mg/kg of body weight administered intramuscularly (i.m) every 2 days for 30 days and streptomycin at 25 mg/kg (i.m) every 2 days for 16 days.

The regimen was found to be effective in eliminating the shedding of Brucella organisms by cattle in milk.

Moreover all treated cattle became zeronegative within 16 months after treatment...zeronegative cattle (1588) were vaccinated for the first time with the *Br.Melitensis* as follows

1. 362 young cattle (aged three months to one year) were each inoculated subcutaneously with a full dose ( $1 \times 10^9$ ) viable organisms in 1 ml, Brucella antibody titers were detected 2-4 weeks post vaccination then decreased gradually until the animals became zeronegative 8 months after vaccination.
2. 1226 cattle aged more than one year were each inoculated subcutaneously with reduced dose ( $1 \times 10^6$  viable organism in 1 ml) antibody titers measured 2-4 weeks post vaccination then decreased gradually until the animals became zeronegative 3 months post vaccination. No Brucella organisms were seen from repeated udeer secretion samples from all vaccinated milking cattle, and no abortions were recorded among pregnant vaccinated cattle.

### المقدمة

يعد داء البروسيلات في الأبقار مرض مهم و متميز إذ يعد من أكثر المشاكل المرضية الصعبة وتتوضح أهميته في تأثيره على الصحة العامة لكونه ينتقل من الحيوانات المصابة الى الانسان (1) فضلاً عن أن أصابة الحيوانات بالمرض تسبب انخفاضاً شديداً في كمية البروتين الضروري لصحة وبناء الكائن البشري (2) كما أن انتشار داء البروسيلات في الأبقار يؤدي الى خسائر اقتصادية جسيمة ناتجة عن الاجهاض، ولادة أجنة ميتة، الموت المبكر للمواليد، هلاك قسم من الامهات، انخفاض إنتاج الحليب، قلة خصوبة الاناث مع خسائر إضافية تتمثل بالمبالغ المصروفة على برامج الوقاية والقضاء على المرض (3).

تعتبر جرثومة البروسيلات من أهم مسببات الأجهاض في أبقار العراق وأن أعلى نسبة من العزل والتشخيص لحالات الأجهاض في الأبقار تعود الى *Brucella abortus* (81.81%) (4) التي تسبب عادة مرض الأجهاض الساري في الأبقار، كما يمكن أن تصاب الأبقار أيضاً بالبروسيلات المالطية (*Br. Melitensis*) نتيجة التربية المشتركة مع الأغنام والماعز وكذلك العي في مراعي مشتركة أو تناول علائق ملوثة بالمسبب المرضي حيث حقن 5 حليب أبقار مجهزة في خنازير غينيا وكانت 6.4% من الجراثيم المعزولة من نوع البروسيلات المالطية وتمكن (6) من عزل جراثيم البروسيلات المالطية من أجنة أبقار مجهزة.

### المواد وطرق العمل

شملت هذه الدراسة 1722 بقرة من نوع الهولشتين-فريزيان تتراوح أعمارها بين ثلاثة أشهر وثمان سنوات، أجريت عليها المعاملات التالية:

الفحوصات السيرولوجية:- تم جمع عينات مصل من جميع الأبقار التي شملتها الدراسة ثم فحصها سيرولوجياً باستخدام اختباري الروزبنكال وفحص الازن الانبوبي (7) ولثلاث مرات وبفاصل زمني قدره 21 يوم، قسم من الأبقار التي اعطت نتائج موجبه عولجت بالمضادات الحياتية، في حين لقحت الأبقار ذات النتائج السلبية لمرض البروسيلات، كما أخذت عينات دم من ابقار مصابة غير معالجة استخدمت كمجموعة سيطرة خلال فترة الدراسة التي أستمرت سنتين، كما تم أخذ عينات دموية من العجول التي ولدت للأبقار الملحقة والمعالجة عقب الولادة مباشرة.

العلاجات الدوائية:-

-أوكسي تتراسايكلين طويل المفعول (Tetroxy la) محلول معد للحقن (إنتاج أيرلندا) يحتوي كل ميليلتر منه على 200مللغرام من المادة الفعالة.

-ستربتومايسين سلفيت (أنتاج محلي) على شكل فيالات يحتوي الواحد منها على 1 غرام من المادة الفعالة التي تذاب في ماء مقطر ومعقم بكمية 5 مليلتر عند الاستعمال مباشرة.

البرنامج العلاجي:- من 134 بقرة اعطت نتائج ايجابية مع الفحوص السيرولوجية تم علاج 102 بقرة منها عولجت كل منها ولأول مرة بعقار الاوكسي تتراسايكلين طويل المفعول وبجرعة 20 ملغم/كغم من وزن الجسم حقناً بالعضل وبفاصل زمني 48 ساعة لمدة ثلاثون يوماً مع ستربتومايسين سلفيت بجرعة 25 ملغم/كغم من وزن الجسم حقناً بالعضل وبفاصل زمني 48 ساعة كذلك لمدة 16 يوم.

اللقاح وعملية التلقيح: 1588 بقرة ذات النتائج السلبية مع الفحوص اليلوجية لقحت لأول مرة بلقاح *Brucella melitensis* Rev I strain المنتج في مختبرات المشروع الوطني للسيطرة على مرضي الاجهاض الساري والسل في العراق وكما يلي:

أ- 362 بقرة تتراوح أعمارها بين (ثلاثة أشهر - سنة واحدة) لقحت بالجرعة الكاملة من اللقاح ( $1 \times 10^9$  جرثومة فعالة/ مليلتر واحد من اللقاح) حقناً تحت الجلد.

ب- 1226 بقرة عمرها أكثر من سنة واحدة لقحت بالجرعة المختزلة من اللقاح ( $1 \times 10^6$  جرثومة فعالة/ مليلتر من اللقاح) حقناً تحت الجلد.

الفحوصات البكتيرية:-

أستعمل وسط أكار البروسيل المضاف اليه المضادات الحياتية لعمل العزولات الخاصة بالبروسيل (7)، كما تم جمع عينات حليب قبل العلاج مباشرة بواقع 30 مليلتر من كل شطر بطريقة معقمة من الابقار التي اعطت نتائج ايجابية مع الفحوصات السيرولوجية لغرض العزل الجرثومي للتحري عن بكتريا البروسيل حيث وضعت عينات الحليب في المنبذ بسرعة 6000-7000 دورة/دقيقة لمدة 15 دقيقة ويتم الزرع من الطبقة الدهنية العليا ومن الراسب على الوسط الزرعي الخاص بالبروسيل.

### النتائج

أظهرت 134 بقرة نتائج موجبة عند إجراء الفحوصات الخاصة بالتحري عن الاجسام المضادة الخاصة بالبروسيل في مصولها (8%) خلال ثلاث فحوصات ويتوضح ذلك في جدول رقم (1)، في حين يبين الجدول (جدول 2) مستويات الاجسام المضادة في مصول هذه الابقار المصابة كما تم عزل جرثومه *Brucella melitensis* من بعض الاجنة المجهضة بصورة نقية ومن عينات حليب لابقار مصابه اما بعد إجراء البرنامج العلاجي ثم ملاحظة وجود انخفاض تدريجي وبطيء في مستويات الاجسام المضادة في مصول الابقار المعالجة 102 بقرة بحيث اصبحت جميع الابقار خاليه من الاجسام المضادة خلال 15 شهر بعد العلاج في حين حافظت

مصول الابقار الصابة غير المعالجة والتي استخدمت كحيوانات للسيطرة على مستويات للاجسام المضادة خلال هذه الفترة.

جميع العجول المولودة للابقار المعالجة وكذلك الابقار الملقحة نتائج سالبة مع فحوصات البروسيلا. أما الابقار ذات النتائج السلبية مع فحوص البروسيلا وعددها 1588 بقرة منها 362 عجلة تتراوح أعمارها بين ثلاثة أشهر وسنه واحدة و 1226 بقرة أعمارها أكثر من سنه واحدة فقد لقحت العجول والعجلات الـ 362 بلقاح *Br.Melitensis Rev I* وبالجرعة الكاملة من اللقاح حيث أمكن ملاحظة ظهور مستويات عالية من الاجسام المضادة في مصولها خلال 2-4 أسابيع بعد التلقيح ثم أخذت مستويات الأجسام المضادة بالانخفاض التدريجي البطيء حتى الاختفاء الكامل بعد ثمانية أشهر من عملية التلقيح (شكل 1) والابقار التي أعمارها أكثر من سنة واحدة فقد لقحت بالجرعة المختزلة من اللقاح وبلغت مستويات الاجسام المضادة في مصولها مستوياتها القصى خلال 2-4 أسبوع بعد التلقيح ثم أخذت بالانخفاض التدريجي البطيء لتختفي نهائياً بعد 3 أشهر من عملية التلقيح (شكل 2).

جدول (1): الحيوانات التي أعطت نتائج موجبة للبروسيلات في الفحوصات

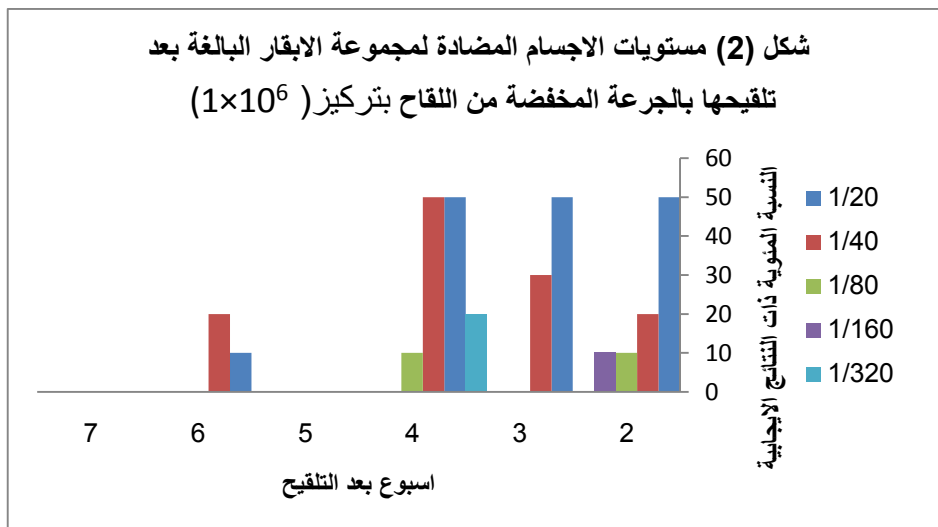
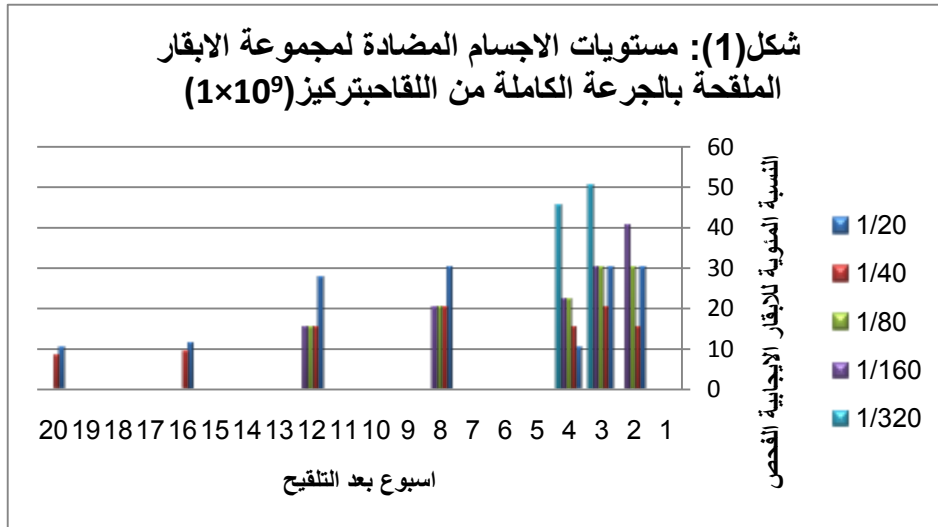
المصلية

الفحص المصلي	عدد الحيوانات المفحوصة	عدد الحيوانات الموجبة للفحص
1	1722	94
2	1628	22
3	1606	18

المجموع: 134

جدول (2): مستويات الأجسام المضادة في مجموعة الابقار المصابة

عدد الحيوانات	1/20	1/40	1/80	1/160	1/320
78	+	+	+		
31	+	+	+	+	
25	+	+	+	+	



### المناقشة

أن السيطرة على مرض البروسيلات (حمة مالطا) في الانسان يعتمد اعتماداً اساسياً في السيطرة على هذا المرض في الحيوان لكون الأخير مصدر الاصابة الرئيسي للانسان. أن عملية السيطرة على المرض بطريقة النذب للحيوان المصاب مع جزرة وكذلك تلقيح الحيوانات السلمية بعد إجراء الفحوصات السرولوجيه والبكتيرية عليها هي الموصى بها عادة والمتبعة في الدول التطورة (8, 9) التي لا تلتفت عادة الى النواحي الاقتصادية لسهولة تعويض الحيوانات التي تنذب

القطيع ولكن بوجود حيوانات من سلالات مستوردة في محطات الابقار الكبرى والتي تعتبر مصدراً للعروق النقية ذات الانتاجية العالية يجعلنا نفكر بوسيلة أخرى للسيطرة على المرض مع الحفاظ على هذه الحيوانات، كما أن نجاح عمليات المعالجة للاغنام، والماعرز في بعض الاقطار مع كون هذه العلاجات عملية فعالة واقتصادية، أمينة في نفس الوقت (3).

أستخدم في هذه الدراسة اختبار الروزينكال واختبار التلازن في الانابيب والذان أثبتنا كفاءة عالية في تشخيص داء البروسيلات في حيوانات العراق (4،10) وتم تأكيدها بعمليات العزل الجرثومي للمسبب المرضي.

أن أنتشار داء البروسيلات المتسبب عن الاصابة ببكتريا *Br.Melitensis* في الأغنام والماعرز في العراق يدعونا الى التفكير الجدي بتلقيح الاغنام والماعرز باللقاح الحي وأن هذا اللقاح له القابلية على حماية الأبقار كذلك من الاصابة بالمرض نفسه (11,12,13,14,15,16) أن الجرعة المختزلة من لقاح Rev I تعتبر مثالية في حماية الحيوانات الحلوب وكذلك الحوامل من الاصابة بالمرض وأن هذه الجرعة لا تسبب الأجهزة في الحوامل كما لا يحصل طرح للقاح في الحليب (8).

أن تلقيح الحيوانات التي أعطت نتائج سالبة في الاختبارات السيرولوجية لحمايتها من الاصابه بالمرض لأحتمال وجود حيوانات حاملة للمرض وكذلك تلقيح الحيوانات اليافعة بالجرعة الكاملة من اللقاح أدى الى ظهور مستوى عال من الاجسام المضادة في مصولها خلال 2-4 أسبوع بعد التلقيح وهذه المستويات من الاجسام المضادة أستمرت لمدة شهرين في بعض الحيوانات الملقحة ثم أخذت بالانخفاض التدريجي لتختفي بعد 8 أشهر من التلقيح ولم يسبب اللقاح بالجرعة المختزلة للحيوانات الحوامل أية أجهزة ولم يطرح اللقاح في الحليب بعد الولادة وأن الحيوانات أصبحت سالبة عند فحصها بعد 8-10 أشهر من التلقيح وهذا يتوافق مع ما ذكره (13 و14) مع ظهور الأصابة في مجموع حيوانات السيطرة وظهور البكتريا المسببة للمرض في حليب ثلاث من هذه الحيوانات بعد الولادة حيث قام مستثمر المحطة بنبذ قسم كبير من هذه الابقار لتكرر أجهاضاتها وضالة أنتاجها من الحليب.

لم يحصل أنتكاس (عودة للاصابة) للابقار المعالجة عند متابعتها خلال سنتين من مدة الدراسة وجميع الحيوانات المعالجة أصبحت سالبة للفحوصات السيرولوجية بعد 16 شهر من العلاج بينما ظلت الابقار غير المعالجة التي استخدمت كحيوانات سيطرة موجبة للفحوصات السيرولوجية خلال نفس المدة وهذا يؤكد فائدة عملية العلاج في السيطرة على المرض والشفاء الكامل من الاصابة بالبروسيلات، كما أن جميع العجول المولودة للابقار المعالجة وكذلك الأبقار الملقحة اعطت نتائج سالبة مع فحوصات البروسيلات مما يشير الى عدم وجود تأثير للقاح على الاجنة



في أرحام أمهاتها الحوامل وكذلك دور العلاج في منع وصول الاصابة الى الرحم وبالتالي حمايته من الأجهاض أو ولادة أجنة مصابة بالمرض.

#### المصادر

1. .AbramS.B.(1985):control of communicable diseases in man (14<sup>th</sup>.ed).the American public health Association,Washington.
2. Jiont FAO/WHO(1994):Recommended procedures for disease as apart of the eradication program IAEA.Vienna,Austria.
3. Radostits,O.M.,Blood C.G. and Gay,C.G.(2000) veterinary medicine .Atext book of the diseases of cattle, pigs ,goats and horses,Bailliere Tindall.
4. الشمري:محمود فرحان عاشور (1990): دراسة حول مسببات الأجهاض الجرثومية في الأبقار.أطروحة ماجستير-جامعة بغداد.
5. Anon,L.A(1960) Brucella abortus in milk in England and Wales in 1959 Br.vet.J 20:33-36.
6. Sarisagin,F.E, Rouglu,M and Nadas,U.G.(1968) Brucellosis species isolated in Turkey Vet.Bull 39:958.
7. Alton,G.G:Jones,L.M.andAngus,R.D.andverger,J.M.(1988):Techniques for the Brucellosis laboratory.institut national de la recherche Agronomique.paris.
8. WHO/FAO(1986) sixth report of the expert committee on Brucellosis.Tech Rep.ser.No.740.WHO.Geneva,132pp.
9. Nicoletti P(1982)-Diagnosis and vaccination for the control of Brucellosis in the near east.Roma,24pp.
10. أفنيبي:محمد ياسين (1989):دراسة وبائية وتشخيصية عن مرض الأجهاض الساري (البروسيلوسز) في الماعز-أطروحة ماجستير جامعة بغداد.
- 11.Diar A.E,prado F.J, Ontiveros C.,Batalla C.D.and LA campana C.E.p. (1984):Evaluation seriologicaly of antibodies titer of adult cattle vaccinated with Rev-1 vaccine-microbial 26,89.

12. Jones L.M., Alton G.G (1973): Brucella melitensis Rev I and Brucella abortus 45/20 vaccine in goats. Am.J. Vet. Res., 34, 1999-2002.
13. Horwell F.D and Drimmelen G.G (1971): Brucella melitensis strain Rev-I as a vaccine for cattle. G/S. Afr. Vet. Med. Assoc., 42, 233-235.
14. Garcia-carrilo C. (1980) Comparison of Br. Melitensis Rev.I and B. abortuse strain 19 as a vaccine against brucellosis in cattle. Zetbl Vet. Med. B., 27, 131-138.
15. Elberg S.S. (1981). Rev-I Brucella melitensis vaccine part II: 1968-1980. vet. Bull. 51(2), 67-73.
16. WHO (1983) Report of WHO consultation on research for Brucellosis VPH/83-53. WHO, Geneva, 8pp.