Department of Animal Diseases,
Veterinary College, AL-Bath University, Syria.

SEROLOGICAL STUDIES OF PLEUROPNEUMONIA IN SHEEP AND GOAT FLOCKS IN ALEPPO AND REQA REGIONS OF SYRIA

(With 6 Tables)

By

A. AL HAFEZ and Y. ALOMAR

(Received at 10/12/2011)

دراسة مصلية لمرض التهاب الرئة والجنبة المعدي عند الأغنام والماعز في مناطق حلب والرقة في سوريا

عبدالستار الحافظ ، ياسر العمر

أجُريت الدراسة على ٥١١ عينة دم من أغنام وماعزً بأعمار مختلفة في ١٧ قطيع من الأغنام والماعز/٣٥٦ عينة أغنام و١٥٥ عينة ماعز/ في ٥ مناطق ضمن محافظتين. من بين ٥١١ عينة مصل تم جمعها من أغنام وماعز مصابة وتم أختبارها من أجل الكشف عن الأجسام المضادة لمايكوبلازما مايكوئيدس باستخدام أختبار الإليزا ؛ تبين أن ٢٤٥ نعجة (٦٨.٨٢%) إيجابية مصلياً و١١١ نعجة (٣١.١٨%) سلبية مصلياً و٨٩ ماعز من ١٥٥ (٥٧.٤١%) إيجابية مصلياً و٦٦ ماعزمن ١٥٥ ماعز (٤٢.٥٨%) سلبية مصليا. وقد وُجِدَ أيضاً أن المرض موجود في كل المناطق التي تم جمع العينات منها وكذلك وُجِدَ في ١١ قطيع من أصل ١٢ قطيع أغنام تم دراستها؛ أي بنسبة إنتشار مصلي إيجابي لقطعان الدراسة (٩١.٦٦%) كانت فيها حيوانات إيجابية وكذلك وُجِدَ في ٤ قطعان ماعز من أصل ٥ قطعان ماعز تم دراستها، أي بنسبة إنتشار مصلي إيجابي لقطعان الدراسة (٨٠%) كانت فيها حيوانات إيجابية. سجلت الدراسة عوامل خطورة كامنة مرافقة للمرض كان من أهمها العمر الإنتاجي وحجم القطيع.

SUMMARY

The study was conducted on 511 Blood samples, Which were collected from suspected sheep and goat flock distributed in 2 province in different ages in 17 sheep and goat flocks /356sample of sheep and 155 sample of goat/ in 5 regions within tow province (mohafazat) the study was confirmed that the positive seroprevalence in 245/356 ewes was (68.82%) wherease the study confirmed that the positive seroprevalence in 89/155 goats was (57.41%) and 111 ewes were reported negative

reaction to ELISA test (31.18%) and 66/155goats were reported negative reaction to ELISA test (%42.58). The positive cases were reported in all study regions and the positive cases were reported in11Flocks of 12 study population sheep as seropositive percentage (91.66%) Flocks level wherease goat positive cases were reported in 4 Flocks of 5 study population goat as seropositive percentage (80%) flocks level. The major potential risk factors reported in the mentioned as study productivity age and flock size.

Key words: *Pleuropneumonia, Mycoplasma mycoides, sheep, goat.*

INTRODUCTION
مقدمـة

تسبب المايكوبلازمـا أمراض ذات أنتشار واسع في كل من الإنسان والحيوان وارتبطت بذات الرئة عموما والتهاب المفاصل والرمد والعقم والإجهاض (Lerman and Beldjord, 1999; Fisher and Lerman, 1983) كـل مجموعـات المايكوبلازما ممرضة والأثوياء الأساسيون هم الماشية، الماعز والأغنام، المايكوبلازما مايكوئيدس المستعمرات الصغيرة (sc) تسبب إلتهاب الرئة والجنبة البقري (CBPP) وهو مرض ذو أهمية إقتصادية كبيرة واسعة الإنتشار في إفريقيا وآسيا والشرق الأوسط والذي أثار قلقاً كبيراً في أوربا بعد حالات التفشي الأخيرة في فرنسا والبرتغال وأسبانيا وإيطاليا (Ter Laak, 1992). غالبية عترات المايكوبلازما مايكوئيدس المستعمرات الصغيرة (SC) عزلت من الماشية لكن عزلت أيضا من الماعز (Cottew, 1979). أول مرة عرفت المايكوبلازما في عام ١٨٩٦ من قبل Roux و Nocard عند أبقار مصابة بالتهاب الجهاز التنفسي وأطلق عليها العامل المشابه لذات الرئة (P.P.L.O) (Nocard *et al.,* 1896). أصلا صنفت المايكوبلازما كفيروسات وذلك بسبب عبورها المرشحات الفيروسية، ولم يكن متاح زرعها بواسطة الآجار الصلب والممكن فقط في ذلك الوقت إستعمال المجهر الضوئي (Harwick *et al.,* 1972 ; Eaton *et al.,* 1945 ; Nocard *et al.,* 1896; Goodburn and Marmion, 1962)

إسم مايكوبلازما جاء من اليونانية من كلمة Mykes وتعني فطر وكلمة بلازما Plasma (تعني شكل) أي شكل الفطر، أول مرة استعملت الكلمة من قبل A.B.frank عام 1889م هو كان يعتقد بأنها فطر (Conrad *et al.,* 1973). وأقدم إسم للمايكوبلازما كان العامل المشابه للتهاب الرئة والجنبة البقري P.P.L.O (*et al.,* Edward 1956).

المسبب هو مجموعة المايكوبلازما التي تشمل المفطورة ميكوئيديس تحت النوع ميكوئيديس *Mycoplasma mycoides subsp. mycoides* ذات المستعمرات

الكبيرة LC والمفطورة الماعزية تحت النوع الماعزي *M. capricolum subsp. Capricolum* والمفطورة ميكوئيديس تحت النوع الماعزي *Mycoplasma mycoides subsp. Capri* (Bergonier *et al.,* 1997). مجموعة المايكوبلازما مايكوئيدس تتضمن ٦ مجموعات هي: المايكوبلازما مايكوئيدس تحت النوع الماعزي *M. mycoides* subsp. *Capri* ، والمايكوبلازما مايكوئيدس المستعمرات الصغيرة *M. mycoides* subsp. *mycoides* small colony (SC) strains ، والمايكوبلازما مايكوئيدس تحت النوع مايكوئيدس المستعمرات الكبيرة mycoides large colony M. mycoides subsp. (LC) strains ، وكذلك المجموعة السابعة المصلية البقرية Bovine serogroup 7 ، والمايكوبلازما*M. capricolulm* subsp *capricolulm*، والعترة f38 التي لاحقا اعيد تسميتها ب M. capricolum (Leach *et al.,* 1993) subsp. Capripneumonia . يدخل مرض المايكوبلازما إلى المزارع الخالية من المرض عن طريق الحيوانات السليمة ظاهريا والمصابة إصابة تحت سريرية وبعد فترة حضانة تتراوح من ٢-٢٨يوم تنتقل الإصابة إلى الصغار بالدرجة الأولى عن طريق الحليب حيث يوجد في الحليب عدد كبير من المايكوبلازما، الحيوانات البالغة تصبح مصابة من خلال آلات الحلابة الملوثة وأيدي الحلابين، وهناك طرق أخرى مثل الإتصال المباشر بين الحيوانات السليمة والمصابة وكذلك الرذاذ الملوث، كمايلعب سوء التغذية والإجهاد وعوامل المناخ أدوار رئيسية في تفشي المرض بين الحيوانات (Rosendal *et al.,* 1979). الحيوانات الصغيرة هي الأكثر عرضة للإصابات الخطيرة بالمايكوبلازما تحت النوع الماعزي من الحيوانات اليافعة لكن إلتهابات الضرع يمكن أن تؤثر على ٣٠-٢٥% منها (Smith and Sherman, 1994) وأن تفشي المرض يأتي بعد مقدمة دخول حيوان مصاب إلى قطيع قابل للإصابة حيث تنتقل المايكوبلازما لمسافة قصيرة من خلال طرح القطيرات الملوثة أثناء السعال، المرض وبائي ويحدث بسهولة، حيث فترة قصيرة للإتصال كافية للإنتقال الناجح للمرض (Thiaucourt and Bo lske, 1996). لقد تبين أن الحيوانات الأخرى مثل الماشية والجمال والمجترات البرية الصغيرة تعمل كخوازن للعامل المسبب ومصدرًا للعدوى (Perrin *et al.,* 1994). إن مرض إلتهاب الرئة والجنبة المعدي (CBPP) يحدث في الماشية تحت الظروف الطبيعية ويحدث كذلك في الجاموس والرنة والثور الأمريكي، علاوة على ذلك ذكروا أن المرض يحدث في الأغنام والماعز تحت الظروف التجريبية حيث أن العمل التجريبي في أستراليا أظهر أن الجواميس يمكن أن تصاب بالسوائل الأصطناعية دون أن تنشر المرض إلى الجواميس الأخرى الموجودة معها على إتصال (Newton, 1992). عند الأغنام والماعز تتراوح فترة الحضانة من ٢-٢٨يوم (Rosendal *et al.,* 1979). يكون سير المرض حاد أوفوق حاد يؤدي إلى إصابات معقدة في الأعمار الصغيرة، حيث يلاحظ في الشكل الحاد أعراض ضعف عام ويمكن أن يترافق مع تسمم دموي وبعد أقل من إسبوع تصاب الحيوانات بترفع حروري يصل إلى أكثر من 41ْم ثم يستلقي الحيوان على وجهه (Surgeon Hutcheon, 1889). في الحيوانات البالغة أكثر الأعراض شيوعا هي إلتهاب ضرع

وإلتهاب رئوي جنبي وإلتهاب مفاصل قيحي والإجهاض (Smith and Sherman, 1994).

الحيوانات الحوامل أو القريبة من الولادة يمكن أن تجهض بينما يموت بعضها الآخر دون أعراض واضحة، وأكثر الأعراض الملاحظة هي إلتهاب ضرع يتبعه إلتهاب مفاصل وإلتهاب قرنية العين (Mercier *et al*., 2001). في الصغار يلاحظ التهاب مفاصل وتسمم دموي والتهاب سحايا والتهاب ملتحمة تقرني وكذلك حمى وفقدان للشهية وألم حاد وتورم مفاصل واستسقاء وضيق تنفس وأغلب الأحيان الموت نتيجة التسمم الدموي (Nayak and Bhowmik, 1990).

ومن أهم التقانات التشخيصية الأكثر حساسية والمستخدمة للكشف عن المرض باستخدام تقانات تشخيصية مصلية مباشرة (بالكشف عن المستضد) أو غير مباشرة (بالكشف عن الأضداد) هي أختبار المقايسة المناعية المرتبطة بالأنظيم (ELISA) (Rodriguez *et al.,* 1996a). كما أستخدمت تقانات أخرى في التشخيص كتفاعل البوليميراز التسلسلي (Polymerase Chain Reaction). (Tola *et al.*, 1997) بالإضافة لإختبار تثبيت المتممة (Complement fixation) والتألق المناعي اللامباشر (Lefevre *et al.*, 1987) .

أهداف الدراسة Objectives of the study :

١- تحديد انتشار المايكوبلازما في المنطقة الشمالية والشرقية من سوريا

٢- دراسة عوامل الخطورة لامراض المايكوبلازما مايكوئيدس عند الاغنام والماعزفي المنطقة الشمالية والشرقية من سوريا.

٣- دراسة التقييم الاقتصادي لمايكوبلازما مايكوئيدس عند الاغنام والماعز في المنطقة الشمالية والشرقية من سوريا

٤- وضع توصيات للتحكم والوقاية من امراض المايكوبلازما مايكوئيدس عند الاغنام الماعز في المنطقة الشمالية والشرقية من سوريا

MATERIALS and METHODS
مواد وطرئق البحث

مواد البحث Materials :

جمع العينات Sampling collection :

تم جمع ٥١١ عينة مصل من ١٢ قطيع من الأغنام والماعز من محافظات سورية (حلب والرقة). جميع العينات التي تم جمعها كانت من أغنام القطاع الخاص، والأغنام كانت بأعمار مختلفة وتخضع لنظام تربية طليق ونصف مكثف وهي من سلالة الأغنام العواس كونه السلالة السائدة في سورية. الحيوانات كانت تتغذى على الأعشاب المحلية والغذاء المركز لكن بشكل عشوائي. تم جمع العينات من الحيوانات المصابة بأعراض تنفسية حيث تم أخذ عينات الدم من الوريد الو داجي من الأغنام

المصابة وهي في حالة الوقوف وبعدها تم حفظ الدم بشروط صحية وتم نقله إلى المخبر لفصل المصل وحفظه بدرجة حرارة - 20°م حتى إجراء الاختبار.

مواد العمل المخبري:

استخدم في هذه الدراسة مجموعة تشخيصية لاختبار المقايسة المناعية المرتبطة بالأنظيم (ELISA) لشركة Pourquier Institute الفرنسية. وضمت محتويات المجموعة التشخيصية (محتويات كيت إليزا "ELISA KI):

المواد التالية:

١- طبق الإليزا ELISA يحتوي على ٩٦ حفرة ميكروليترية مرقمة من A1وحتى H12 مغطاة بمستضد المايكوبلازما مايكوئيدس المستعمرات الصغيرة.

٢- مصل الشاهد الإيجابي القوي ++CP (Stronge Positive control).

٣- مصل الشاهد الإيجابي الضعيف +CP (Weak Positive control).

٤- مصل الشاهد السلبي (Negative control) الخالي تماماً من الأجسام المضادة النوعية للمايكوبلازمامايكوئيدس المستعمرات الصغيرة.

٥- محلول التمديد 24 (Dilution Buffer 24): يستخدم هذا المحلول من أجل تمديد أمصال العينات.

٦- محلول الإقتران المضاف له المصل: (mab117/5) /-anti monoclonal (Mmmsc antibody).

٧- محلول الغسيل (Washing Solution) تركيز x 20.

٨- المقترن (Conjugate): الذي سيرتبط مع معقد (المستضد – الأضداد النوعية) والمقترن عبارة عن Protein G peroxidase conjugate.

٩- محلول الكاشف اللوني للأنزيم 2 Revelation solution (TMB): الذي سيكشف كمية الإرتباط بين محلول الإقتران المرتبط بالأنزيم ومعقد (المستضد – الأضداد النوعية) عن طريق إظهار درجة التلوين والتي يمكن قياسها عبر قارئ الإليزا وهذا المحلول جاهز للإستخدام ولا يحتاج إلى تمديد.

١٠- محلول إيقاف التفاعل (Stop Solution): الذي يضاف بعد إنتهاء فترة حضانة الكاشف اللوني للأنزيم لإيقاف وإنهاء التفاعل الحاصل ويتألف من محلول حمض الكبريت 0.5 M (H2SO4 0.5 M solution).

طرائق البحث Methods:

تم الكشف عن الأجسام المضادة النوعية للمايكوبلازمامايكوئيدس المستعمرات الصغيرة في مصل عينات الدم التي تم جمعها من الأغنام والماعز باستخدام تقنية إختبار الإليزا ELISA (Mycoplasma mycoides subspecies mycoides small colony(Mmmsc) kit, Pourquier Institute, France). ويعد هذا الإختبار هو

المفضل في عمليات التقصي المصلي لأعداد كبيرة من العينات بالنسبة لمرض التهاب الرئة والجنبة المعدي عند الأغنام والماعز. ووفقاً لتعليمات الشركة المنتجة تم إجراء الإختبار بتوزيع ١٠٠ ميكرو ليتر من محلول التمديد المنظم (المرمز بالرمز٢٤) في كل حفرة من حفر الطبق الغير معد للإختبار.– إضافة ١١٠ ميكروليتر من محلول التمديد المنظم (بالرمزبالرمز ٢٤) بالحفر A1 و A2 (وهي تمثل شاهد الإقتران CC).

- إضافة ١١ ميكروليتر من الشواهد الثلاث CP++ في الحفر B1,B2,C1,C2 والشاهد+CP في الحفر D1,D2,E1,E2 والشاهد السلبي CN في الحفر H1,H2.
- إضافة ١١ ميكرو ليترمن كل عينة مصل ممددة إلى باقي الحفر من الحفرة A3 إلى H12.
- عملية دمج وتوزيع الأضداد وحيدة النسيلة 117/5: يمدد محلول الإقتران بنسبة 1/120 بمحلول التمديد المنظم (المرمزبالرمز24).
- ١مل من محلول الإقتران مع 119 مل من محلول التمديد المنظم (بالرمز ٢٤) .
- يضاف ١١٠ ميكرو ليتر من محلول الإقتران الى كل حفر الطبق ماعدا الحفرة A1,A2.

– عملية تحضين المصل المضاف له الأضداد وحيدة النسيلة. -نمزج باستخدام الميكروبيبيت ثم ننقل ١٠٠ ميكرو ليترمن عينات المصل المضاف لها محلول الإقتران من الطبق الأول الغير معد للإختبار (أي غير مزود بالكيت والذي تم تمديد العينات فيه في المراحل السابقة) إلى الطبق المزود مع الكيت والمغطى بالمستضد باستخدام الميكروبيبيت. - نغطي الطبق بورق الالمنيوم ثم نضع الطبق بالحضانة بدرجة37ْ لمدة ساعة واحدة مع هز الطبق بين فترة واخرى بشكل خفيف أثناء فترة التحضين. -ثم نوزع ١٠ ميكرو ليتر من مصل كل عينة غير ممددة في كل حفرة ثم ننقل محلول التمديد إلى الطبق بواسطة ميكروبيبيت يحتوي ١٢ رأس وكذلك يتم نقل مصل الشواهد والعينات إلى الطبق بواسطة ميكروبيبيت له رأس واحد مع مراعاة الترتيب الرقمي واستبعاد رؤوس الماصات بعد الإنتهاء من نقل كل عينة. تم تجانس محتويات الحفر في الطبق بالهز اللطيف عن طريق وضعه على رجاج إلكتروني ومن ثم تمت تغطية الطبق برقاقة من ورق الألمنيوم وتم تحضين الطبق في الحاضنة لمدة ساعة في درجة حرارة 37°م.

-بعد انتهاء مدة التحضين تم إجراء عملية الغسيل الأولى كالتالي:

– يمدد محلول الغسيل في ١٩٠٠مل ماء مقطر (يحل ٢٠مل من محلول الغسيل المركزفي ٣٨٠مل ماء مقطر) لكل طبق.

- نملأ حفر الطبق يدوياُثم إفراغ كافة محتويات حفر طبق الإليزا جيداً بقلبه ومن ثم أجري التنشيف بقلب الطبق على ورق نشاف نظيف وجاف عدة مرات ومن ثم يتم ملء الحفر في الطبق بمحلول الغسيل ويتم إفراغها ثانية وتكرر عملية الغسيل ثلاث مرات لإزالة جميع الإرتباطات غير النوعية بين الأضداد والمستضد.

– بعد الإنتهاء من عملية الغسيل وتفريغ محتويات طبق الإليزا تم إضافة/100/ ميكروليتر لكل حفرة من محلول الإقتران الممدد بنسبة 1/100 من محلول التمديد (Dilution Buffer 24) (١٢٠ ميكروليتر من محلول لاقتران في 11.88مل محلول تمديد ٢٤) بواسطة ماصات ١٢ رأس واستبعاد رؤوس الماصات ومن ثم تم تغطية الطبق بورق الألمنيوم ووضعه في الحاضنة لمدة ٣٠ دقيقة في درجة حرارة 37°م.

- بعد انتهاء مدة التحضين تم إجراء عملية الغسيل الثانية كالتالي:

تم إفراغ كافة محتويات حفر طبق الإليزا جيداً بقلبه ومن ثم أجري التنشيف بقلب الطبق على ورق نشاف نظيف وجاف عدة مرات ومن ثم يتم ملء الحفر في الطبق بمحلول الغسيل ويتم إفراغها ثانية وتكرر عملية الغسيل ثلاث مرات.

تم توزع ١٠٠ ميكروليتر من "Revelation Solution N°2" الجاهز للإستخدام (لا يحتاج إلى تمديد) إلى كل حفرة من حفر طبق الإليزا واستبعاد رؤوس الماصات. ويغطى الطبق برقاقة من الألمنيوم وثم تحضن الطبق بدرجة حرارة 37°C+ (5°C±) لمدة ثلاثين دقيقة بعيداً عن الضوء. بعد الإنتهاء من مدة التحضين تم إضافة ١٠٠ ميكروليتر من محلول إيقاف التفاعل Stop Solution إلى كل حفرة ومن ثم تم هز الطبق بلطف حتى يتجانس محلول التلوين ويجب المسح بحذر أسفل الطبق.تم قراءة نتيجة الإختبار على الطبق باستخدام جهاز قارئ الإليزا على طول موجة 450nm حيث تظهر قيم معدل الإمتصاص الضوئي OD (الكثافة الضوئية Optical densities) لكل حفرة من حفر طبق الإليزا ELISA.

-يحُسب متوسط قيم الشاهد cm(0%inhibition) والشاهدcc(100%inhibition).

ثم حساب النسبة المئوية لكل عينة مصل كالتالي:

PI=100x{(ODCm-ODtest)/(ODCm-ODCc)}

- تعتبر النتائج ذات دقة موثوقة حسب المعايير التالية:

- إذا كانت الكثافة الضوئية OD للشاهد Cm بين 0.5- 2.0.

- إذا كانت الكثافة الضوئية OD للشاهد Cc أقل من0.3.

- أن تكون النسبة المئويةpl للشاهد السلبي CN نساوي أو أقل من35 %.

- أن تكون النسبة المئوية pl للشاهد الإيجابي الضعيف +CPبين % 80-50.

- أن تكون النسبة المئوية pI للشاهد الإيجابي القوي ++CP بين % 90-60.

ثم تفسر النتائج كالتالي:

-إذا كانت النسبة المئوية pI تساوي أو أقل من 40% تعد الحيوانات سلبية النتائج..

-إذا كانت النسبة المئوية pI بين 40% و 50% تكون الحيوانات مشتبهة.

-إذا كانت النسبة المئوية pI تساوي أو أكبر من 50% تعتبر الحيوانات إيجابية النتائج.

RESULTS

النتائــج

تم دراسة ١٧ قطيع أغنام وماعز في المنطقة الشمالية والشرقية في سورية في محافظتين هما محافظة حلب ومحافظة الرقة. عدد الأغنام في هذه القطعان هو ١٣٠٨ وعدد الماعز في هذه القطعان ٥٥٥ رأس ، تم جمع عينات الدم من الأغنام والماعز المريضة في هذه القطعان وعددها ٥١١ عينة /٣٥٦ رأس غنم و١٥٥ رأس ماعز/. وتبين بأن معدل الإصابة عند الأغنام هو 27.21% (356/1308) ومعدل الإصابة عند الماعز27.92% (155/555) كما هو موضح في الجدول (1)

جدول (١): معدل الإصابة عند الأغنام في المنطقة الشمالية والشرقية من سورية.

المحافظة	عـــــــدد قطعــــــان الاغنام	عـــــــدد الاغنـــــام	عدد الحيوانات المصابة	معدل الإصابة النوعي بالمايكوبلازما (%)
حلب	9	953	253	26.54(253/953)
الرقة	3	355	103	29.01(103/355)
المجموع	12	1308	356	27.21(356/1308

جدول (٢): معدل الإصابة عند الماعز في المنطقة الشمالية والشرقية من سورية.

الفئة العمرية/شهر	عددالحيوانات المختبرة أغنام	عدد الحيوانات الايجابية مصلياً	معدل الإصابة النوعي بالمايكوبلازما٪
≥ 6	68	57	83.82
7	65	41	63.07
8 ≤	223	147	65.92
المجموع	356	245	68.82

جدول (٣): نسب الإنتشار المصلي للإصابة بالمايكوبلازما مايكوئيدس حسب الفئة العمرية للأغنام

المحافظة	عدد قطعان الماعز	عدد الماعز	عدد العينات المصابة	معدل الإصابة النوعي بالمايكوبلازما (%)
حلب	3	315	100	31.74(100/315)
الرقة	2	240	55	22.91(55/240)
المجموع	5	555	155	27.92(155/555)

جدول (٤): نسب الإنتشار المصلي للإصابة بالمايكوبلازما مايكوئيدس حسب الفئة العمرية للماعز

الفئة العمرية/شهر	عددالحيوانات المختبرة ماعز	عدد الحيوانات الايجابية مصليا	معدل الإصابة النوعي بالمايكوبلازما(%)
≥ 6	26	0	0
7	0	0	0
≤ 8	129	89	68.99
المجموع	155	89	57.41

جدول (٥): نسب الإنتشار المصلي للحالات الإيجابية وارتباطها بحجم القطيع عند الأغنام

حجم القطيع	عدد القطعان/اغنام	عددالحيوانات المختبرة	عدد الحيوانات الايجابيةمصليا	معدل الإصابة النوعي بالمايكوبلازما(%)
75 اقل من	0	0	0	0
100-75	7	149	112	75.16
100 أكبرمن	5	207	133	64.25
المجموع	12	356	245	68.82

جدول (٦): نسب الإنتشار المصلي للحالات الإيجابية وارتباطها بحجم القطيع عند ماعز

حجم القطيع	عددالقطعان/ماعز	عددالحيوانات المختبرة	عدد الحيوانات الإيجابية مصلياً	معدل الإصابة النوعي بالمايكوبلازما(%)
اقل من 75	0	0	0	0
100-75	2	53	21	39.62
100 أكبرمن	3	102	68	66.66
المجموع	5	155	89	57.41

كما وجدت الأجسام المضادة للمايكوبلازمايكوئيدس في ١١ قطيع من أصل ١٢ قطيع أغنام تم دراستها بمعدل 91.66 % إيجابية وعند الماعز وجدت الأجسام المضادة للمايكوبلازمايكوئيدس في ٤ قطعان من أصل5 قطعان تم دراستها بمعدل 80% من القطعان كان فيها حالات إيجابية. وتراوحت نسب الحالات الإيجابية عند أغنام الدراسة بين (49%-94 %) كذلك تراوحت نسب الحالات الإيجابية عند الماعز بين (9 %-84 %). في هذه الدراسة 68.82% (245/356) من أغنام الدراسة كانت إيجابية للأجسام المضادة النوعية للمايكوبلازمايكوئيدس والإنتشار المصلي للمايكوبلازمايكوئيدس في الأغنام تراوح بين (49 %-94 %) حيث كان الإنتشار المصلي في محافظة حلب 80.63 % (204/253) وفي محافظة الرقة 39.80% (41/103) كما وجد في هذه الدراسة بالنسبة للماعز 57.41% (89/155) من ماعز الدراسة كانت إيجابية للأجسام المضادة النوعية للمايكوبلازمايكوئيدس والإنتشار المصلي للمايكوبلازمايكوئيدس في الماعز تراوح بين (9 %-84 %) حيث كان الإنتشار المصلي في محافظة حلب 84% (84/100) وفي محافظة الرقة 9.09% (5/55).

التحليل الإحصائي Statistical Analysis:

استخدام إختبار بيرسون مربع كاي Pearsons chi squar لمقارنة نسب الانتشار المصلي الإيجابية مع الأعمار الإنتاجية لأغنام الدراسة لتحديد الأعمار الإنتاجية الأكثر قابلية للإصابة لمرض التهاب الرئة والجنبة المعدي بالإضافة إلى دراسة علاقة إنتشار المرض بحجم القطيع.

DISCUSSION and CONCLUSION
المناقشـة والإستنتاجـات

تعد الأمراض التنفسية من الأمراض المستوطنة في الجمهورية العربية السورية وقد أصبح السعال والسيلانات الأنفية من الأعراض المألوفة لدى المربين نتيجة تكرار الإصابات سنوياً في الأغنام والماعز. ونتيجة عدم وجود أي دراسات كمية ونوعية للتقصي الوبائي لتحديد العامل المسبب لمرض التهاب الرئة والجنبة المعدي فالبعض عزى أن المرض ناجم عن عدوى الباستوريلا والبعض الأخر قال بأنه ناجم عن الديدان الرئوية وآخرون قالوا بأنه ناجم عن إصابات فطرية وغيرها من مسببات الأمراض التنفسية المعدية والغير معدية ؛ وبناءً على ذلك تمت معالجته بأساليب مختلفة بإعطاء المضادات الحيوية المختلفة أو مضادات الفطور أو بالفيتامينات أو بإعطاء لقاحات مختلفة ؛ وقد أدى كل ذلك إلى خسائر كبيرة لعدم فعالية العلاجات واللقاحات المختلفة لأن فعالية أي علاج يعتمد على معرفة المسبب المرضي النوعي. ولهذا كان هدفنا في هذه الدارسة هو التقصي الوبائي المصلي عن المايكوبلازمايكوئيدس عند الأغنام والماعز ومقارنة الإنتشار المصلي للأجسام المضادة للمايكوبلازمايكوئيدس في كل منطقة من مناطق الدراسة بالمقارنة مع العمر الإنتاجي للأغنام والماعز. جرى دراسة ١٧ قطيع من الأغنام والماعز في المنطقة الشمالية والشرقية في سورية/١٢ قطيع أغنام و٥ قطعان ماعز/ في محافظتين هما محافظة حلب ومحافظة الرقة. تتراوح أعداد الأغنام في هذه القطعان هو ١٣٠٨ وعدد الماعز في هذه القطعان ٥٥٥ رأس ، بلغ إجمالي تعدادعينات الدم المجموعة من الأغنام والماعز في هذه القطعان ٥١١ عينة حيث توزعت على الشكل التالي/٣٥٦ عينة أغنام و١٥٥عينة ماعز/. سجلت الدراسة معدل الإصابة النوعي بالمايكوبلازما مايكوئيدس عند الأغنام 27.21% كما سجلت الدراسة معدل الإصابة النوعي بالمايكوبلازما مايكوئيدس عند الماعز 27.92% كما هو موضح في الجدول رقم (١). كما سجلت الدراسة أيضا وجود الأجسام المضادة للمايكوبلازما مايكوئيدس في ١١ قطيع من أصل ١٢ قطيع أغنام جرى دراستها بنسبة 91.66 % من قطعان الدراسة. ووجود الأجسام المضادة للمايكوبلازما مايكوئيدس في ٤ قطعان من أصل ٥ قطعان ماعز جرى دراستها بنسبة 80 %. سجلت الدراسة وجود 68.82% حالة إيجابية للأجسام المضادة النوعية للمايكوبلازما مايكوئيدس عند الأغنام كما سجلت الدراسة أيضا وجود 57.41% حالة إيجابية للأجسام المضادة النوعية للمايكوبلازما مايكوئيدس عند الماعز. وتراوح الإنتشار المصلي للمايكوبلازما مايكوئيدس في قطعان الدراسة عند الأغنام ما بين (49 %-94 %) حيث كان الإنتشار المصلي في محافظة حلب 80.63 % وفي محافظة الرقة 39.80% كما تراوح الإنتشارالمصلي للمايكوبلازما مايكوئيدس في قطعان الدراسة عند الماعز بين (9 %-84 %) حيث كان الإنتشار المصلي في محافظة حلب 84% وفي محافظة الرقة 9.09%. وقد وسجلت الدراسة أن أعلى انتشار مصلي إيجابي في محافظة حلب عند الأغنام والماعز. وسجلت الدراسة أن أعلى انتشار مصلي إيجابي في الأعمار الإنتاجية المتراوحة بين ٦ شهور ومادون عند الاغنام بنسبة 83.82 % كماسجلت الدراسة أن أعلى انتشار مصلي إيجابي عند الماعز في الأعمار الإنتاجية المتراوحة بين ٨ شهور ومافوق بنسبة 68.99 % مقارنة مع الأعمار الإنتاجية الأخرى. أثبتت الدراسة أن

الإنتشار المصلي للحالات الإيجابية يزداد مع ازدياد حجم القطيع حيث انعدم الإنتشار المصلي في القطعان التي يقل عددها عن ٧٥ رأس. توافقت هذه الدراسة مع دراسة أجريت على ماعزفي شرق تركيا باستخدام تقنية تفاعل السلسلة PCR كان معدل حدوث الإصابة 67.7% وذلك نظراً لقرب تركيا من سوريا وحركة التجارة والنقل بين البلدين (Ozdemir *et al.,* 2005). ولم تتوافق هذه الدراسة مع نفس الدراسة التي أجريت قي شرق تركيا على الأغنام والتي كان معدل حدوث مرض التهاب الرئة والجنبة عندها 16.7% (Ozdemir *et al.,* 2005). أما بالنسبة لحجم القطعان فقد خالفت نتائج هذه الدراسة نتائج الدراسة التي أجريت في شرق تركيا بالنسبة للماعز حيث كانت 37.5% ولم تتوافق نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسة ذاتها بالنسبة لحجم القطعان عند الأغنام فقد كانت النسبة 15.4% (2005) Ozdemir *et al.* توافقت هذه الدراسة مع دراسة أجريت على ماعز حلوب غرب فرنسا حيث تم عزل العامل المسبب لإلتهاب الرئة والجنبة بنسبة تزيد على 50% (Mercier *et al.*, 2001). ولم تتوافق هذه النسبة مع دراسة أجريت بجزر اسبانيا على الماعز وكانت النسبة 7 % (Gil *et al.*, 1999). ولم تتوافق هذه الدراسة مع دراسة اجريت على ماعز بجزر الكناري حيث كانت الاصابة بمعدل 16٪ (Real *et al.,* 1994). ولم تتوافق معدلات الإصابة في هذه الدراسة مع دراسة أجريت بالمكسيك حيث كان معدل الإصابة 16-15٪ (Solana and Rivera, 1967). ولم تتوافق معدلات الإصابة هذه مع دراسة أجريت على أغنام في النرويج حيث كان معدل الإصابة الرئوية 98٪ (Bakke *et al*., 1982). توافقت معدلات الإصابة في هذه الدراسة عند الإغنام مع دراسة أجريت على الماشية في أثيوبيا وتنزانيا حيث كان معدل الإصابة 58٪ (Bidjeh *et al*., 2003). لم تتوافق هذه النتائج مع دراسة أجريت على الماشية لكشف التهاب الرئة والجنبة في تنزانيا ١٩٩٥ حيث كان معدل الإصابة 30٪(Bidjeh *et al*., 2003). لم تتوافق هذه النتائج مع دراسة أجريت على الماشية لكشف التهاب الرئة والجنبة في غانا ٢٠٠٢ حيث كانت نسبة الاصابة 26٪ (Bidjeh *et al*., 2003). ولم يتوافق معدل الإصابة في هذه الدراسة مع معدل الإصابة بالتهاب الرئة والجنبة المعدي عند الماعز التي قام بها بعض الباحثون والتي كانت ١٠٠٪ (Kaliner and MacOwan, 1976; Msami *et al.*, 2001).

ولم يتوافق معدل الإصابة في هذه الدراسة مع دراسة أجريت بالولايات المتحدة من حيث الفئة العمرية حيث كان معدل الإصابة بالتهاب الرئة والجنبة المعدي عند المواليد الصغيرة بالعمر ٩٠٪ في الماعز بينما توافقت مع معدل الإصابة عند حملان الأغنام حيث كان معدل الإصابة ٩٠٪ (DaMassa *et al.,* 1983a). ولم يتوافق معدل الإصابة في هذه الدراسة مع معدل الإصابة بالتهاب الرئة والجنبة المعدي من حيث الفئة العمرية عند الماعز حيث وجد بعض الباحثين في عام ١٩٥٥ أن التهاب الرئة والجنبة المعدي كان على شكل وباء في الحملان بالأعمار الصغيرة بينما يتوافق ذلك مع دراستنا على الحملان الصغيرة (Cordy *et al.,* 1955).

REFERENCES

المراجـع

Bergonier, D.; Berthelot, X. and Poumarat, F. (1997): Contagious agalactia of small ruminants: current knowledge concerning epidemiology, diagnosis and control. Rev. Sci. Tech. 16: 848–873.

Bakke, T. and Nostvold, S. (1982): An investigation of ovine pneumonia in four herds from Central Norway. I. Prevalence of pneumonia and microbiological findings. *Acta vet.scand.,* 23: 248-258.

Bidjeh, K. (2003): Analyse des stratégies de lutte contre la péripneumonie contagieuse bovine (PPCB) dans les pays membres du PACE. In Towards sustainable CBPP control programmes for Africa. Proc. FAO-OIE-AU/IBAR-IAEA Consultative Group on Contagious Bovine Pleuropneumonia, 3rd Meeting, 12-14 November, Rome. FAO, Rome, 201.

Cottew, G.5. (1979): Caprine-ovine mycoplasmas. In *The Mycoplasmas,* Vol. 2, pp. 103-132. Edited by J. G. Tully & R. F.Whitcomb. London: Academic Press.

Conrad J. Krass and Max W. Gardner (1973): Etymology of the TermMy coplasma Int. J. of Syst. Bact.; 23, 1: 62-64.

Cordy, DR.; Adler, HE. and Yamamoto, R. (1955): A pathogenic pleuropneumonialike organism from goats. Cornell Vet. 45:50-68.

DaMassa, AJ.; Brooks, DL. and Adler, HE. (1983a): Caprine mycoplasmosis:widespread infection in goats with *Mycoplasma mycoides* subsp. *mycoides* (large colony type). Am. J. Vet. Res. 44: 322-325.

Eaton, M.D.; Meiklejohn, G.; Van Herick, W. and Corey, M. (1945): Studies on the etiology of primary atypical pneumonia. J. Exp. Med. 82: 329-42.

Edward, DG. and Freundt, EA. (1956): "The classification and nomenclature of organisms of the pleuropneumonia group". J. Gen. Microbiol. 14 (1): 197–207.

Fisher, S.G. and Lerman, L.S. (1983): DNA fragments differing by single base-pair substitutions are separated in denaturing gradient gels: correspondence with theory. Proceedings of the National Academy of Sciences USA 80: 1579–1583.

Goodburn, G.M. and Marmion, B.P. (1962): Investigations of the nature of Eaton's primary atypical pneumonia organism. J. Hyg. Epidemiol. Microbiol. Immunol. 6: 176-82.

Gil, M.C.; Hermosa De Mendoza, M.; Rey, J.; Alonso, J.M.; Poveda, J.B. and Hermosa De Mendoza, J. (1999): Aetiology of caprine contagious agalactia syndrome in Extremudura, Spain. Veterinary Record 144: 24–25.

Harwick, H.J.; Kalmanson, G.M. and Guze, L.B. (1972): Human diseases associated with mycoplasmas. Calif. Med. 116: 1-7.

Hutcheon, D. (1889): Contagious pleuropneumonia in goats at Cape Colony, South Africa.Veterinary Journal 29: 399–404

Kaliner, G. and MacOwan, KJ. (1976): The pathology of experimental and natural contagious caprine pleuropneumonia in Kenya. Zentralbl. Veterinarmed. (B), 23: 652-661.

Lerman, L.S. and Beldjord, C. (1999): Comprehensive mutation detection with denaturing gradient gel electrophoresis. In: Cotton, R.G.H., Edkins, E. and Forrest, S. (eds) Mutation Detection. Oxford University Press, Inc., New York, pp. 35–61.

Leach, R.H.; Ernø, H. and Mac Owan, K.J. (1993): Proposal for designation of F38-type caprine mycoplasmas as *Mycoplasma capricolum subsp. Capripneumoniae* subsp. nov. and consequent obligatory relegation of strains currently classified as *M. capricolum* (Tully, Barile, Edward, Theodore, and Erno 1974) to an additional new subspecies, *M. capricolum* subsp. *Capricolum* subsp. nov. Int. J. Syst. Bacteriol. 43: 603–605.

Lefevre, P.-C.; Jones, G.E. and Ojo, M.O. (1987): Les mycoplasmoses pulmonaires des petits ruminants. Mycoplasmoses of ruminants. Revue Scientifi que et Technique. Office International des Epizooties 6: 713–757.

Msami, HM.; Kapaga, AM.; Heldtander, M. and Bölske, G. (2001): Contagious caprine pleuropneumonia in Tanzania. Vet. Rec. 148: 22-23.

Mercier, P.; Lenfant, D.; Poumarat, F. and Perrin, G. (2001): Prevalence of mycoplasmal infection within French milking caprine herds In: Poveda, J.B., Fernandez, A., Frey, J. and Johnansson, K.-E. (eds) Mycoplasmas of Ruminants: Pathogenicity, Diagnostics, Epidemiology and Molecular Genetics, Vol. 5. European Commission, Brussels, pp. 130–133.

Nayak, N.C. and Bhowmik, M.K. (1990): Goat fl ea (order Siphonaptera) as a possible vector for the transmission of caprine

mycoplasmal polyarthritis with septicaemia. Preventive Veterinary Medicine 9: 259–266.

Newton, L.G. (1992): Contagious bovine pleuropneumonia in Australia: some historic highlights from entry to eradication. Australian Veterinary Journal 69: 306–317.

Nocard, E.; Roux, E.; Borrel, A.; Salimbeniet, T. and Dujardin–Beaumetz, E. (1896): Le Microbe de la Peripneumonie. Annales de l'Institut Pasteur. 12: 240-62. Translation: W.

Ozdemir, U.; Ozdemir, S.; March, J.; Churchwood, C. and Nicholas, R.A.J. (2005): Outbreaks of CCPP in the Thrace region of Turkey. Veterinary Record 156: 286–287.

Perrin, J.; Muller, M.; Zangger, N. and Nicolet, J. (1994): Infection a Mycoplasma mycoides subsp.mycoides LC chez des cabris bezoard (Capra aegagrus cretica) au jardin zoologique de Berne. Schweizer Arch. Tierheilk. 136: 270–274.

Real, F.; Deniz, S.; Acosta, B.; Ferrer, O. and Poveda, J.B. (1994): Caprine contagious agalactia caused by *Mycoplasma agalactiae* in the Canary Islands. Veterinary Record 135: 15–16.

Rodriguez, F.; Ball, H.J.; Finlay, D.; Campbell, C. and Mackie, D.P. (1996a): Detection of *Mycoplasma mycoides* subspecies *mycoides* by monoclonal antibody-based sandwich ELISA. Veterinary Microbiology 51: 69–76.

Rosendal, S.; Erno, H. and Wyand, D.S. (1979): Mycoplasma mycoides subsp. *mycoide*s as a cause of polyarthritis in goats. Journal of the American Veterinary Medical Association 175: 378–380

Solana, P. and Rivera, E. (1967): Infection of goats in Mexico by *Mycoplasma mycoides* var. capri. Ann. N.Y. Acad. Sci., 143: 357-363.

Smith, M.C. and Sherman, D.M. (1994): Bacterial diseases. In: *Goat Medicine*. Lea and Febiger, Philadelphia, USA, p. 86.

Tola, S.; Angioi, A.; Rocchigiani, A.M.; Idini, G.; Manunta, D.; Galleri, G. and Leori, G. (1997): Detection of *Mycoplasma agalactiae* in sheep milk samples by polymerase chain reaction. Veterinary Microbiology 54: 17–22.

Thiaucourt, F. and Bölske, G. (1996): Contagious caprine pleuropneumonia and other pulmonary mycoplasmoses of sheep and goats. Rev. Sci. Tech. 15: 1397-1414.

Ter Laak, E.A. (1992): Contagious bovine pleuropneumonia: a review. VetQ 14: 104-110.