

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 والجنبية المعدي عند الأغنام والماعز في
مناطق حلب والرقفة في سوريا

عبدالستار الحافظ ، ياسر العمر

أجريت الدراسة على ٥١١ عينة دم من أغنام وماعز بأعمار مختلفة في ١٧ قطيع من الأغنام والماعز/ ٣٥٦ عينة أغنام و ١٥٥ 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 مايكوتيدس باستخدام اختبار الإليزا ؛ تبين أن ٢٤٥ نعجة (٦٨,٨٢%) إيجابية مصليا و ١١١ نعجة (٣١,١٨%) سلبية مصليا و ٨٩ ماعز من ١٥٥ (٥٧,٤١%) إيجابية مصليا و ٦٦ ماعز من ١٥٥ ماعز (٤٢,٥٨%) سلبية مصليا. وقد وُجد أيضا أن المرض موجود في كل المناطق التي تم جمع العينات منها وكذلك وُجد في ١١ قطيع من أصل ١٢ قطيع أغنام تم دراستها؛ أي بنسبة إنتشار مصلي إيجابي لقطعان الدراسة (٩١,٦٦%) كانت فيها حيوانات إيجابية وكذلك وُجد 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 كأن من أهمها العمر الإنتاجي وحجم التطعيم.

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 66/155 goats were reported negative reaction to ELISA test (%42.58). The positive cases were reported in all study regions and the positive cases were reported in 11 Flocks of 12 study population sheep as seropositive percentage (91.66%) Flocks level whereas 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

مقدمة

تسبب المايكوبلازما أمراض ذات انتشار واسع في كل من الإنسان والحيوان وارتبطت بذات الرئة عموماً والتهاب المفاصل والرمد والعقم والإجهاض (Lerman and Beldjord, 1999; Fisher and Lerman, 1983) كل مجموعات المايكوبلازما ممرضة والأثوياء الأساسيون هم الماشية، الماعز والأغنام، المايكوبلازما مايكونيدس المستعمرات الصغيرة (sc) تسبب التهاب الرئة والجنبية البقري (CBPP) وهو مرض ذو أهمية اقتصادية كبيرة واسعة الانتشار في إفريقيا وآسيا والشرق الأوسط والذي أثار قلقاً كبيراً في أوروبا بعد حالات التفشي الأخيرة في فرنسا والبرتغال وأسبانيا وإيطاليا (Ter Laak, 1992). غالبية عترات المايكوبلازما مايكونيدس المستعمرات الصغيرة (SC) عزلت من ماشية لكن عزلت أيضاً من الماعز (Cottew, 1979). أول مرة عرفت المايكوبلازما في عام 1896 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). أصلاً صنفت المايكوبلازما كفيروسات وذلك بسبب عبورها المرشحات الفيروسية، ولم يكن متاح زرعها بواسطة الأجار الصلب والممكن فقط في ذلك الوقت استعمال المجهر الضوئي (Harwick et al., 1972 ; Eaton et al., 1945 ; Nocard et al., 1896; Goodburn and Marnion, 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 والجنبية البقري P.P.L.O (Edward et al., 1956).

المسبب هو مجموعة المايكوبلازما التي تشمل المفطورة ميكوثيديس تحت النوع ميكوثيديس *Mycoplasma mycoides subsp. mycoides* ذات المستعمرات الكبيرة LC والمفطورة الماعزية تحت النوع الماعزي *M. capricolum subsp. Capricolum* والمفطورة ميكوثيديس تحت النوع الماعزي *Mycoplasma mycoides subsp. Capri* (Bergonier et al., 1997). مجموعة المايكوبلازما مايكوثيديس تتضمن ٦ مجموعات هي: المايكوبلازما مايكوثيديس تحت النوع الماعزي *M. mycoides subsp. Capri* ، والمايكوبلازما مايكوثيديس المستعمرات الصغيرة *M. mycoides subsp. mycoides small colony (SC) strains* ، والمايكوبلازما مايكوثيديس تحت النوع المايكوثيديس المستعمرات الكبيرة *mycoides large colony* ، وكذلك المجموعة السابعة المصلية البقرية *M. mycoides subsp. (LC) strains* ، والمايكوبلازما *Bovine serogroup 7* ، والمايكوبلازما *M. capricolum subsp. capricolum* ، 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 ٢-٢٨ يوم 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، كما يلعب سوء التغذية والإجهاد وعوامل المناخ أدوار رئيسية في نقشي المرض بين الحيوانات (Rosendal et al., 1979). الحيوانات الصغيرة هي الأكثر عرضة للإصابات الخطيرة بالمايكوبلازما تحت النوع الماعزي من الحيوانات النيافة لكن إلتهايات الضرع يمكن أن تؤثر على ٢٠-٢٥% منها (Smith and Sherman, 1994) وأن نقشي 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 ومصدراً للعدوى (Perrin et al., 1994). إن مرض إلتهاب الرئة والجنبنة المعدني (CBPP) يحدث في الماشية تحت الظروف الطبيعية ويحدث كذلك في نجاموس 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 الأصبغانية دون أن تتسبب المرض إلى الجواميس الأخرى الموجودة معها على إتصال (Newton, 1992). عند الأغنام والماعز تتراوح فترة الحضانة من ٢-٢٨ يوم (Rosendal et al., 1979). يكون سير المرض حاد أو فوق 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 41م ثم يستلقي الحيوان على وجهه (Surgeon Hutcheon, 1889). في الحيوانات البالغة أكثر الأعراض شيوعا هي التهاب ضرع و التهاب رئوي جنبي و التهاب مفاصل قيحي و الإجهاض (Smith and Sherman, 1994).

الحيوانات الحوامل أو القريبة من الولادة يمكن أن تجهض بينما يموت بعضها الآخر دون أعراض واضحة، وأكثر الأعراض الملاحظة هي التهاب ضرع يتبعه التهاب مفاصل و التهاب قرنية العين (Mercier *et al.*, 2001). في الصغار يلاحظ التهاب مفاصل و تسمم دموي و التهاب سحايا و التهاب ملتحمة قرني و كذلك حمى و فقدان للشهية و ألم حاد و تورم مفاصل و استسقاء و ضيق تنفس و أغلب الأحيان الموت نتيجة التسمم الدموي (Nayak and Bhowmik, 1990).

ومن أهم التقانات التشخيصية الأكثر حساسية و المستخدمة للكشف عن المرض باستخدام تقانات تشخيصية مصلية مباشرة (بالكشف عن المستضد) أو غير مباشرة (بالكشف عن الأضداد) هي اختبار المقايسة المناعية المرتبطة بالأنظمة (ELISA) (Rodriguez *et al.*, 1996a). كما استخدمت تقانات أخرى في التشخيص ك تفاعل البوليميراز التسلسلي (Polymerase Chain Reaction). (Tola *et al.*, 1997) بالإضافة لإختبار تثبيط المتممة (Complement fixation) و التآلق المناعي اللامباشر (Lefevre *et al.*, 1987).

أهداف الدراسة Objectives of the study :

- 1- تحديد انتشار المايكوبلازما في المنطقة الشمالية و الشرقية من سوريا
- 2- دراسة عوامل الخطورة لامراض المايكوبلازما مايكوثيديدس عند الاغنام و الماعز في المنطقة الشمالية و الشرقية من سوريا.
- 3- دراسة التقييم الاقتصادي لمايكوبلازما مايكوثيديدس عند الاغنام و الماعز في المنطقة الشمالية و الشرقية من سوريا
- 4- وضع توصيات للتحكم و الوقاية من امراض المايكوبلازما مايكوثيديدس عند الاغنام و الماعز في المنطقة الشمالية و الشرقية من سوريا

MATERIALS and METHODS

مواد و طرق البحث

مواد البحث Materials :

جمع العينات Sampling collection :

تم جمع ٥١١ عينة مصل من ١٢ قطيع من الاغنام و الماعز من محافظات سورية (حلب و الرقة). جميع العينات التي تم جمعها كانت من اغنام القطاع الخاص، و الاغنام كانت بأعمار مختلفة و تخضع لنظام تربية طليق و نصف مكثف و هي 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 الوداجي 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 بالأنزيم (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 A1 وحتى H12 مغطاة بمستضد المايكوبلازما مايكويديس 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 تماما من الأجسام المضادة النوعية للمايكوبلازما مايكويديس 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 20 x.
- ٨- المقترن (Conjugate): الذي سيرتبط مع معقد (المستضد - الأضداد النوعية) والمقترن عبارة عن Protein G peroxidase conjugate.
- ٩- محلول الكاشف اللوني للأنزيم 2 (TMB) Revelation solution: الذي سيكشف كمية الارتباط بين محلول الإقتران المرتبط بالأنزيم ومعقد (المستضد - الأضداد النوعية) عن طريق إظهار درجة التلون 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 حضارة 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 للمايكوبلازما مايكونيدس المستعمرات الصغيرة في مصل عينات الدم التي تم جمعها من الأغنام والماعز باستخدام تقنية إختبار الإليزا (Mycoplasma mycoides subspecies mycoides small ELISA kit, Pourquier Institute, France). colony(Mmmsc) 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 (الرمز بالرمز ٢٤) في كل حفرة من حفر الطبق الغير معد للإختبار. - إضافة ١١٠ ميكرو ليتر من محلول التمديد المنظم (بالرمز بالرمز ٢٤) بالحفر A1 و A2 (وهي تمثل شاهد الإقتران CC).

- إضافة ١١ ميكرو ليتر 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 ليتر من 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 (الرمز بالرمز 24).

- أمل من محلول الإقتران مع 119 مل من محلول التمديد المنظم (بالرمز ٢٤) .
- يضاف ١١٠ ميكرو ليتر من محلول الإقتران إلى كل حفر الطبق ماعدا الحفرة A1,A2.

- عملية تحضير المصل المضاف له الأضداد وحيدة النسيلة. - تمزج باستخدام الميكروبيبيت ثم ننقل ١٠٠ ميكرو ليتر من 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 والمغطي بالمستضد باستخدام الميكروبيبيت. - نغطي الطبق بورق الألمنيوم ثم نضع الطبق بالحضانة بدرجة 37 لمدة ساعة واحدة مع هز الطبق بين فترة وأخرى 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 برفافة من ورق الألمنيوم وتم تحضير الطبق في الحاضنة لمدة ساعة في درجة حرارة 37°م. بعد انتهاء مدة التحضين تم إجراء عملية الغسيل الأولى كالتالي:

- يمدد سحلول الغسيل في ١٩٠٠ مل ماء مقطر (يحل ٢٠ مل من محلول الغسيل المركز في ٣٨٠ مل ماء مقطر) لكل طبق.
- نملاً حفر الطبق يدوياً ثم 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 الارتباطات غير النوعية بين الأضداد والمستضد.
- بعد الإنتهاء من عملية الغسيل وتفريغ محتويات طبق الإليزا تم إضافة 100/ ميكروليتر لكل حفرة من سحلول الإقتران الممدد بنسبة 1/100 من سحلول التمديد (Dilution Buffer 24) (١٢٠ ميكروليتر من محلول لاقتران في 11.88 مل محلول تمديد 24) بواسطة ماصات ١٢ رأس واستبعاد رؤوس الماصات ومن ثم تم تغطية الطبق بورق الألمنيوم ووضعها 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. ويغطي الطبق برفافة من الألمنيوم وتم 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.
- يحسب متوسط قيم الشاهد (0%inhibition) cm والشاهد (100%inhibition) cc.
ثم حساب النسبة المئوية لكل عينة مصل كالتالي:
$$PI=100 \times \left\{ \frac{(OD_{cm} - OD_{test})}{(OD_{cm} - OD_{cc})} \right\}$$
- 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 من 0.3.
 - أن تكون النسبة المئوية pl للشاهد السلبى CN نساوي أو أقل من 35%.

- أن تكون النسبة المئوية pI للشاهد الإيجابي الضعيف CP+ بين % 50-80.
 - أن تكون النسبة المئوية pI للشاهد الإيجابي القوي CP++ بين % 60-90.
- 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 مشتبهاة.
 - إذا كانت النسبة المئوية pI تساوي أو أكبر من 50% تعتبر الحيوانات إيجابية النتائج.

RESULTS

النتائج

تم دراسة 17 قطيع أغنام وماعز في المنطقة الشمالية والشرقية في سورية في محافظتين هما محافظة حلب ومحافظة الرقة. عدد الأغنام في هذه القطعان هو 1308 و عدد الماعز في هذه القطعان 555 رأس ، تم جمع عينات الدم من الأغنام والماعز المريضة في هذه القطعان وعددها 511 عينة /356 رأس غنم و 155 رأس ماعز/. وتبين بأن معدل الإصابة عند الأغنام هو 27.21% (356/1308) ومعدل الإصابة عند الماعز 27.92% (155/555) كما هو موضح في الجدول (1)

جدول (1): معدل الإصابة عند الأغنام في المنطقة الشمالية والشرقية من سورية.

المحافظة	عدد قطعان الاغنام	عدد الاغنام	عدد الحيوانات المصابة	معدل الإصابة النوعي بالميكوبلازما (%)
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	عدد الحيوانات 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 مايكوثيديس 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)
الرقية	2	240	55	22.91(55/240)
المجموع	5	555	155	27.92(155/555)

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

الفئة العمرية/شهر	عدد الحيوانات المختبرة ماعز	عدد الحيوانات الايجابية مصلياً	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/أغنام	عدد الحيوانات المختبرة	عدد الحيوانات الإيجابية مصليا	معدل الإصابة النوعي بالميكوبلازما (%)
75 اقل من	0	0	0	0
100-75	7	149	112	75.16
100 أكبر من	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	عدد القطعان/ماعز	عدد الحيوانات المختبرة	عدد الحيوانات الإيجابية مصليا	معدل الإصابة النوعي بالميكوبلازما (%)
75 اقل من	0	0	0	0
100-75	2	53	21	39.62
100 أكبر من	3	102	68	66.66
المجموع	5	155	89	57.41

كما وجدت الأجسام المضادة للميكوبلازمايكوثيديدس في ١١ قطع من أصل ١٢ قطع أغنام تم دراستها بمعدل 91.66 % إيجابية وعند الماعز وجدت الأجسام المضادة للميكوبلازمايكوثيديدس في ٤ قطعان من أصل 5 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 للميكوبلازمايكوثيديدس والإنتشار المصلي للميكوبلازمايكوثيديدس 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 للميكوبلازمايكوثيديدس والإنتشار المصلي للميكوبلازمايكوثيديدس 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 اختبار 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

المنافشة والإستنتاجات

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 عزی أن المرض ناجم عن عدوى الباستوريلا والبعض الآخر 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 الدراسة هو التقصي الوبائي المصلي عن المايكوبلازمايكوتيدس عند الأغنام والماعز ومقارنة الإنتشار المصلي للأجسام المضادة للمايكوبلازمايكوتيدس في كل منطقة من مناطق الدراسة بالمقارنة مع العمر الإنتاجي للأغنام والماعز. جرى دراسة 17 قطيع من الأغنام والماعز في المنطقة الشمالية والشرقية في سورية/ 12 قطيع أغنام و 5 قطعان ماعز/ في محافظتين هما محافظة حلب ومحافظة الرقة. تتراوح أعداد الأغنام في هذه القطعان هو 1308 وعدد الماعز في هذه القطعان 555 رأس ، بلغ إجمالي تعداد عينات الدم المجموعة من الأغنام والماعز في هذه القطعان 511 عينة حيث توزعت على الشكل التالي/ 356 عينة أغنام و 155 عينة ماعز/. سجلت الدراسة معدل الإصابة النوعي بالمايكوبلازمايكوتيدس عند الأغنام 27.21% كما سجلت الدراسة معدل الإصابة النوعي بالمايكوبلازمايكوتيدس عند الماعز 27.92% كما هو موضح في الجدول رقم (1). كما سجلت الدراسة أيضاً وجود الأجسام المضادة للمايكوبلازمايكوتيدس في 11 قطيع من أصل 12 قطيع أغنام جرى دراستها بنسبة 91.66% من قطعان الدراسة. ووجود الأجسام المضادة للمايكوبلازمايكوتيدس في 4 قطعان من أصل

٥ قطعان ماعز جرى دراستها بنسبة 80%. سجلت الدراسة وجود 68.82% حالة إيجابية للأجسام المضادة النوعية للمايكوبلازما مايكوتيدس عند الأغنام كما سجلت الدراسة أيضا وجود 57.41% حالة إيجابية للأجسام المضادة النوعية للمايكوبلازما مايكوتيدس عند الماعز. وتراوح الإنتشار المصلي للمايكوبلازما مايكوتيدس 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 الإنتشار المصلي للمايكوبلازما مايكوتيدس في قطعان الدراسة عند الماعز بين (9%-84%) حيث كان الإنتشار المصلي في محافظة حلب 84% وفي محافظة الرقة 9.09%. وقد سجلت 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 الأغنام بنسبة 83.82% كما سجلت 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 ماعز في شرق تركيا باستخدام تقنية تفاعل السلسلة PCR كان معدل حدوث الإصابة 67.7% وذلك نظرا لقرب تركيا من سوريا وحركة التجارة والنقل بين البلدين (Ozdemir et al., 2005). ولم تتوافق هذه الدراسة مع نفس الدراسة التي أجريت في 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% (Ozdemir et al., 2005). 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 أجريت على ماعز بجزر الكناري حيث كانت الإصابة بمعدل 16% (Real et al., 1994). ولم تتوافق معدلات الإصابة في هذه الدراسة مع دراسة أجريت بالمكسيك حيث كان معدل الإصابة 15-16% (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 وتزانيا 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 الإصابة 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

المراجع

- 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 Nostvoid, 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 péripleurpneumonie 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.S. (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 Term Mycoplasma. *Int. J. of Syst. Bact.*; 23, 1: 62-64.
- Cordy, DR.; Adler, HE. and Yamamoto, R. (1955):* A pathogenic pleuropneumonia-like 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 Extremadura, 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 Emo 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 Scientifique et Technique. Office International des Epizooties 6: 713–757.
- Msumi, 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 flea (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. *mycoides* 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.