

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

ISOLATION OF CAMPYLOBACTER FETUS INFECTION IN SHEEP IN NORTH AREA OF SYRIA

(With One Table)

By

M. ELEWE ; Y. AL-YASENO* and A. ARWANA**

* Dept. of Infectious Diseases, Fac. Vet. Med. AL-Baath University.

** Dept. of Meat Hygiene, Fac. Vet. Med. AL-Baath University.

(Received at 20/11/2010)

عزل المقوسة الجنينية عند الأغنام في المنطقة الشمالية من سورية

محمد العنوي ، ياسين الياسينو ، عبد العزيز عروانة

أجريت الدراسة على ١٧١ نعجة مجهزة من ١٣ قطيع أغنام في ثلاث محافظات من سورية (حلب - الرقة - دير الزور). وقد تم إجراء الزرع الجرثومي لهذه العينات ، ومن ثم إجراء الاختبارات البيوكيميائية على العينات الايجابية المشتبهة لتمييز الكامبيلوباكتر الجنينية. وقد تبين أن 15 عينة من العينات المفحوصة أبدت نتائج ايجابية للكامبيلوباكتر الجنينية أي بنسبة ٨,٧٧%. حيث سجلت أعلى نسبة للإجهاض بالكامبيلوباكتر الجنينية في محافظة حلب 10.5% ، بينما بلغت في محافظة الرقة نسبة الإجهاض بالكامبيلوباكتر الجنينية 6.9%، أما في محافظة دير الزور فقد كانت النسبة 5.4%. كما تضمن البحث المناقشة العلمية لهذه النتائج ، وأهم الاستنتاجات.

SUMMARY

This study has been carried out on 171 aborted ewes in 13 sheep folds in 3 Syrian provinces (Aleppo-Alraqa -Der alzor). The culture of these samples has been done, then the biochemical tests have been carried out on the positive samples to distinguish Campylobacter fetus. It has been proved that 15 samples have shown positive results for Campylobacter fetus which equals 8.77%. The highest percentage of abortions caused by Campylobacter in Aleppo was 10.5%, whereas it was 6.9% in Alraqa, the percentage was 5.4% in Der alzor. The research included the scientific discussion of this result, and the conclusions.

Key words: Campylobacter, sheep, abortion, fetus.

INTRODUCTION

مقدمة

في عام 1886 نشر الباحث (Escherich) مقالة علمية تضمنت وصف لجراثيم لولبية من مستعمرات أخذت من الأطفال الذين ماتوا بما يسمى كوليرا الأطفال (Dasti, 2007) ، وفي عام 1906 كتب العالمان (Mc fadyean and Stockman) عن كيفية العزل الأول لما يسمى حالياً (الكامبيلوباكتر) (Mcfadyean and Stockman, 1913)

إن الجراثيم المعروفة الآن بالكامبيلوباكتر عزلت بنجاح في بداية هذا القرن عام 1913 حيث عزل (Mc fadyean and Stockman) اليكتريا الشبيهة بالضمات related Vibrio من الأغنام (Dasti, 2007; Senok and Boota, 2009)، وبعد 5 سنوات اكتشف (Smith) في عام 1918 بكتريا لولبية في أجنة الأبقار المجهضة واستنتج أن هذه العترات وضمات (Mc fadyean and Stockman) تنتمي إلى نفس النوع (Smith, 1918)، ويسبب شكلها الذي يشبه الضمة اقترح (Smith and Taylor) في عام 1919 اسم الضمات الجنينية لهذه الجراثيم وسميا المرض الإجهاض الضمي "vibrionic abortion" (Skirrow, 1977; Fox, 1982; Butzler, 1984; Franco, 1988) وفي وقت لاحق من عام 1959 أظهر (Florent) نوعين من الضمات المتشابهة تسبب مشاكل في الخصوبة عند الأبقار والأغنام ، أحد هذه الأنواع يسبب العدوى في الأبقار فقط وينتشر بواسطة الثيران أثناء الاتصال الجنسي، أما الأبقار التي خمدت فلم يحدث عندها أي شكل من أشكال الحمل وسمي المرض العقم المعدي infectious، أما النمط الثاني فقد سبب الإجهاض المتقطع ولم يسبب العقم عند الأبقار والأغنام (Florent, 1959). واقترح (Veron and chatelaine) في عام 1973 م اسم الكامبيلوباكتر الجنينية تحت نوع الجنينية *Campylobacter fetus ssp fetus* للجراثيم التي تسبب الإجهاضات المتقطعة في الأبقار والأغنام والكامبيلوباكتر الجنينية تحت نوع التناسلية *C. fetus ssp venerealis* للجراثيم التي تسبب العقم المعدي (Prévot, 1940). شكل جنس *Spirillum* وجنس *Campylobacter* عائلة *Spirillaceae* وهذا التجمع للأنواع المختلفة في عائلة واحدة مبني على أساس عدد من الصفات الشكلية (Buchanan and Gibbons, 1974)، وفي عام 1989م ألغي استعمال اسم العائلة *Spirillaceae* واعتبر جنس الكامبيلوباكتر ينتمي إلى صنف *Proteobacteria* (Vandamme *et al.*, 1991). وإن اسم الكامبيلوباكتر لهذه الجراثيم مشتق من الكلمة اليونانية " *Kampylos* " التي تعني المنحني (Moran and Upton, 1987). يملك الكامبيلوباكتر سوط قطبي غير مغمد مفرد (ووحيد السوط) أو سوط في كل نهاية (سوطين متقابلين) (Goodwin, 1985 and Jones *et al.*, 1985). وتكون حركة الكامبيلوباكتر بواسطة السوط المفرد أو المتعدد في إحدى أو كلتا النهايتين (Ursiing *et al.*, 1984)، وعدد السياط ليس له أهمية في تصنيف

الكامبيلوباكتريه بسبب الاختلاف الكبير في ترتيب السياط في الأنواع والعترات المختلفة (On *et al.*, 1995) ، أما الحركة فتكون سريعة اندفاعية على هيئة اللولب (Karmali and Fleming, 1979). الكامبيلوباكتريه الذي له شكل الفاصلة له سوط قطبي واحد ، بينما الكامبيلوباكتريه الذي له شكل حرف S له سوط في كلا القطبين ، أما اللولب فهو ناشئ عن اتحاد أعداد من الكامبيلوباكتريه التي لها شكل S (McCoy *et al.*, 1975). يكون النمو في ظروف لاهوائية أو قليلة الهواء وتتطلب هذه الجراثيم CO_2 (10 - 20 %) وأوكسجين (5 % أو أقل)، ويكون النمو على أغار دموي أو ثيول أغار أو أغار القلب والدماغ، وتضاف المضادات الحيوية مثل النوفوبيوسين Novobiocin والباستراسين Bacitracin لتثبيط نمو الجراثيم الأخرى (Plastridge *et al.*, 1964). تظهر المستعمرات عادة بعد يومين من الزرع ، وهي دائرية مرتفعة وشكلها نظامي ولها لزوجة الزبدة وهي نصف شفافة في البداية ثم تصبح معتمة (Timoney *et al.*, 1988). وتنمو *C.fetus subsp fetus* على درجة 25م ويمكن أن تزرع على 37 م (Smibert and Von Graevenenitz, 1980). ويكون طول هذه الجراثيم 0.5 - 5م وعرضها 0.2 - 0.8م (Hazeleger *et al.*, 1994) وتحصل العدوى عن طريق ابتلاع الأغنام للعلف والماء الملوثين بالعامل المسبب (Dyre, 2008).

ومن الممكن أن يكون طائر العققق والغربان لهما دور في نقل العدوى وأيضاً تلعب بعض الأغنام التي لا تظهر عليها الأعراض دوراً في نقل العدوى (Meinershagen *et al.*, 1965; Smibert, 1965; Dennis, 1967) وقت العدوى له أهمية في تحديد مدى الإجهاض حيث أنه في العدوى التجريبية عند 105 يوم من الحمل أجهض 100 % من الإناث الحوامل ، وإذا حدثت العدوى بعد 3 أسابيع من ذلك تنخفض نسبة الإجهاض إلى 20 % وهذا ربما يعكس زيادة المناعة عند الجنين (Grogono-Thomas *et al.*, 2000). وتعتبر القناة التناسلية للأغنام والأبقار والمشائم ومحتويات معدة الجنين المجهض من مصادر العدوى (Smibert, 1984)، أما المخازن الثانوية فهي الطيور وحيوانات أخرى (Garcia *et al.*, 1983). يحدث الإجهاض بعد العدوى ب 7 - 25 يوم وينتشر بشكل سريع بسبب الأعداد الكبيرة للجراثيم في مواد الإجهاض ، وفي العدوى التجريبية تطرح الأغنام العامل المسبب بشكل متقطع مع البراز حتى 42 يوم. ويميل المرض لأن يكون متقطعاً في بريطانيا على الرغم من أن بعض القطعان يكون إجهاضها بشكل جائحات كل 4-5 سنوات وربما يكون هذا عائداً إلى تضاؤل المناعة عند الأغنام أو أنه تم إدخال أغنام حاملة للمرض (Mearns, 2007). تسبب الكامبيلوباكتريه الجنينية إجهاض متقطع في الأغنام والأبقار ويمكن أن تنشأ العدوى في الأمعاء من خلال ابتلاع الماء والطعام الملوثين بالعامل المسبب (Cottral, 1978). العرض الأساسي لهذا المرض هو الإجهاض في الأسابيع الست الأخيرة من الحمل وولادة حملان ضعيفة (Mearns, 2007). إذا حدثت العدوى أثناء الحمل المبكر ستمتص الأغنام الجنين ، وإذا حدثت العدوى في منتصف الحمل سيحدث الإجهاض بعد

10 - 20 يوم أما إذا حدثت العدوى في آخر الحمل سينتج ولادة حملان ضعيفة أو ميتة (Justin and Luther, 2006). تتركز التغيرات المرضية الملاحظة في الأغنام المخموجة بشكل رئيسي في الرحم والمشيمة والجنين ، ويلاحظ بقع تتركزية في الكبد ويوجد بؤر من خلايا وحيدة النواة أو فرط تنسج شبكي بطاني في العديد من النسيج (Smibert, 1965). تظهر على الكبد بؤر تتركزية صفراء قطرها 2-3 سم مع حواف غير منتظمة ويكون الكبد متضخم وهش وعليه بقع تتركزية (Hum et al., 2009). تؤخذ العينات من المشيمة ومحتويات معدة الجنين من الأغنام المجهضة ومن الدم ومحتويات الأمعاء والمرارة للأغنام المخموجة (Bryner et al., 1964). إذا احتوى المنبت على cephalothin فإننا لن نستطيع عزل الكامبيلوباكتر الجنيني تحت نوع الجنيني لان هذه الجراثيم حساسة لل cephalothin علاوة على ذلك فان درجة حرارة التحضين 42م سوف تمنع نمو هذا التحت نوع (Harvey and Greenwood, 1983) وتظهر أنماط متعددة من المزارع عند الزراعة الأولية فهناك مستعمرات ناعمة وهناك مستعمرات خشنة، قطر المستعمرات الناعمة ملم وهي إما ليس لها لون أو لها لون كريمي خفيف وعندما تحضن إلى 6-8 أيام تصبح مخاطية والمستعمرات الخشنة مدورة ومحببة ولونها ابيض عاتم أو كريمي أو مسمر وقطرها 1- 2 ملم (Bryner et al., 1962; Bryner et al., 1964). يمكن للكامبيلوباكتر الجنينية تحت نوع الجنينية أن تشاهد بسهولة في المحسات من الفلقات الطازجة ومحتويات معدة الجنين والرثة بالزراعة على أغار دم الأغنام مع أو بدون إضافة الصادات الحيوية النوعية في جو 10% من CO_2 (Plastridge et al., 1961). يمكن أن تستخدم تقنية الأجسام المضادة المشعة في التشخيص لكن ذلك يكون مستحيلا عندما تكون العينة ملوثة بالبراز (Andrew and Frank, 1974). ويعتمد التشخيص على العدد الكبير من الجراثيم المنحنية السلبية الغرام العصوية في مسحات المشيمة والفلقات ومحتويات معدة الجنين وتحديد الأنواع يعتمد على الزرع على المنابت التمييزية تحت الظروف اللاهوائية (Mearns, 2007). للأغنام مناعة طويلة الأمد بعد العدوى فيما لو أجهضت، وهذا يستخدم كطريقة لقاح طبيعية عن طريق خلط الأغنام المجهضة مع الأغنام الغير حوامل (Mearns, 2007). ويعطى لقاح الكامبيلوباكتر الجنيني قبل الولادة ب 30 يوم ويعاد بعد 60-90 يوم ، ومن أساليب الوقاية إعطاء الغذاء والماء النظيفين ووضع الأغنام التي ولدت في مكان خاص (Justin and Luther, 2006).

ويهدف البحث إلى عزل الكامبيلوباكتر الجنينية عند الأغنام في محافظات المنطقة الشمالية من سورية.

MATERIALS and METHODS

مواد وطرائق البحث

أولاً: جمع العينات : Samples collection

تم جمع / 171 / عينة من 13 قطيع أغنام من ثلاث محافظات في سورية /حلب، الرقة، دير الزور/ وكانت العينات (أجنة مجهزة - مرارة - مشيمة - مسحات

مهبلية) من أغنام العواس ، حيث تم نقل العينات بشروط صحية معقمة في حافظات تحوي على الجليد، ثم تم حفظها في درجة حرارة -20م (Hum *et al.*, 2009) حتى إجراء الاختبارات اللازمة عليها.

البيئات الزرعية الجرثومية:

1- وسط سكيرو أغار الخاص بالكامبيلوباكتري:

Skirrow's Campylobacter selective medium

• وسط الكامبيلوباكتري أغار : Campylobacter Agar Base

Proteose Peptone	15Gms/litre
Liver digest	2.5 g/l
Yeast extract	5 g/l
Sodium chloride	5g/l
Agar	12 g/l
	PH=7.4±0.2

• المواد المضافة للمنبت التمييزي للكامبيلوباكتري :

Campylobacter Supplement-III(Skirrow)

كل أمبولة كافية ل500مل من الوسط

Polymyxin B	1.250 IU	بوليميكسين ب
Vancomycin	5.00 Mg	فانكوميسين
Trimethoprim	2.500Mg	تريمثوبريم

• دم أغنام غير مفبرن: Defibrinated sheep blood

1- مرق الثيوغليكولات : Thioglycollate broth

2- أغار الحديد والسكر الثلاثي (Triple Sugar Iron) T.S.I

المحاليل المستخدمة لإجراء الاختبارات الكيمياءحيوية:

■ كاشف حلمة الهيبورات: Hippurate hydrolysis testing reagent

• محلول هيبورات الصوديوم 1% Sodium Hippurate solution

(أغ هيبورات الصوديوم و 100مل ماء مقطر)

يصب في كل أنبوب 0.4 مل من المحلول

• محلول النهدرين : Ninhydrine solution

Ninhydrine 3.5 g ■ ننهدرين

Acetone 50 ml ■ أسيتون

Butanol 50 ml ■ بوتانول

نمزج أولاً الأسيتون والبوتانول ثم نضيف لها الننهدرين

■ كاشف الاوكسيداز : Oxidase Discs

■ محلول بيروكسيد الهيدروجين 3% Hydrogen peroxide solution (H₂O₂)

■ صبغة غرام Gram stain :

طرق العمل:

• تحضير العينات:

بالنسبة لعينات الأجنة من الأعضاء الداخلية (كبد، طحال، كلية، رئة) فقد أخذت في ظروف معقمة من الأجنة باستخدام مشارط ومقصات معقمة حيث قسمنا العضو إلى قسمين وطبعنا الجزء الداخلي من العضو على المنبت ، أما بالنسبة للمشيمة فقد تمت الزراعة من الفلقات التي تملك لون بني مصفر (Hum *et al.*, 2009)، أما بالنسبة لمحتويات معدة الجنين والمسحات المهبلية وعينات المرارة فقد تم أخذ مسحات وزرعت مباشرة على المنبت باستخدام سلك الزرع.

• الزرع على الوسط الانتقائي: Plating on selective medium:

تم الاستنبات باستخدام سلك الزرع wire loop على المنبت الانتقائي بطريقة التخطيط وحضنت العينات في أجواء قليلة الهواء باستخدام جرة اللاهوائيات وباستخدام عبوات توليد الغاز التجارية أو باستخدام الشمعة على درجة حرارة 25 م ولمدة 5 أيام (OIE, 2008).

• التعرف على الكامبيلوباكتر : Identification of Campylobacter :

أولاً: الصفات المزرعية: تم فحص جميع المستعمرات النامية على أطباق بتري حيث ظهرت هذه الجراثيم في العزل الأولى على شكل مستعمرات : نصف شفافة منخفضة ، مسطحة ، ومظهرها محبب وتنتشر على طول اتجاه التخطيط. وقد زرعت المستعمرات المشكوك بها مرة أخرى على نفس المنبت بغرض التنقية وظهرت على شكل مستعمرات ناعمة ، محدبة ، بيضاء رمادية (Bryner *et al.*, 1962).

ثانياً: صبغة غرام: عند الصباغة بصبغة غرام لم تتقبل هذه الجراثيم الصبغة ، حيث ظهرت بلون وردي وهو لون الصبغة البديلة مما يدل على أنها جراثيم سلبية الغرام وعند فحصها بالمجهر ظهرت على شكل الضمة أو شكل حرف S أو الشكل اللولبي أما في المزارع القديمة فإنها تميل للتكور (Smibert, 1974).

ثالثاً: اختبار الحركة: أجري هذا الاختبار على المستعمرات النامية على المنابت الحديثة، حيث تنقل نقطة صغيرة من المستعمرة الجرثومية حديثة النمو إلى وسط شريحة وتعلق بنقطتين من المحلول الفيزيولوجي ثم يوضع عليها ساترة زجاجية وتفحص بالتكبير المتوسط مع تقليل الإضاءة وتلاحظ أن هذه الجراثيم تتحرك بحركة سهمية سريعة اندفاعية (Crock screw) تميز هذه الجراثيم (Kudirkiene *et al.*, 2008).

رابعاً: متطلبات الأوكسجين: هذه الجراثيم قليلة الألفة للأوكسجين فهي تحتاج في نموها إلى (10% CO₂ 85% N₂ , 5% O₂) (Roshdy, 2000).

خامساً: الاختبارات الكيمياء حيوية: Biochemical Tests

١ - اختبار الكاتالاز: يجرى هذا الاختبار على المستعمرات الحديثة ، حيث توضع مستعمرة جرثومية على شريحة زجاجية ويضاف إليها الماء الاوكسجيني 3% ويلاحظ وجود الفقاعات الغازية مباشرة في حال كانت النتيجة ايجابية (Kudirkiene *et al.*, 2008).

٢ - اختبار الاوكسيداز: نأخذ قرص من أقراص الكاشف الجاهزة وتؤخذ المستعمرة الجرثومية بواسطة سلك الزرع وتفرش على القرص فنلاحظ تغير اللون إلى بنفسجي أو أزرق غامق خلال 10 دقائق (Kudirkiene *et al.*, 2008).

٣ - حلمة الهيبورات: نأخذ أنبوب يحتوي على 0.4 مل من كاشف هيبورات الصوديوم (1%) ونزرع المستعمرة الجرثومية وتحضن لمدة ساعتين في حمام مائي ثم نضيف كاشف الننهدين 0.2 مل ويحضن لمدة 15 دقيقة ، ظهور اللون البنفسجي دليل على ايجابية الاختبار (Baron *et al.*, 1994).

٤ - النمو على وسط الغليسين: نحضر وسط الثيوغليكولات غليسين حيث نأخذ 1 غ غليسين و 100 مل مرق ثيوغليكولات ونحضن المستعمرة الجرثومية بدرجة حرارة 25 لمدة 5 أيام تحت شروط لاهوائية ونفحص الحركة تحت المجهر (PARK *et al.*, 1984).

سادساً: التحسس الجرثومي: Antibiotic sensitivity

فرشت قطرة من معلق جرثومي على كامل سطح أطباق الكامبيلوباكتر اغار ووضع على سطح كل طبق أقراص مشبعة بالصادات الحيوية التالية:

(10 IU)	Penicillin	• البنسلين
(10 mcg)	Gentamycin	• الجنتاميسين
(30 mcg)	Neomycin	• النيومايسين
(15 mcg)	Erythromycin	• ارثرومايسين

(30 mcg)	Oxy Tetracycline	• أوكسي تتراسكلين
(10 mcg)	Streptomycin	• سترينتومايسين
(5 mcg)	Ciprofloxacin	• سيبروفلوكساسين
(30 mcg)	Nalidixic acid	• حمض النالدكسك
(30 mcg)	Cephalothin	• السيفالوثين

وبعد الحضان في درجة 25م لمدة 48 ساعة تم قياس قطر منطقة الصد حول الأقرص باستخدام مسطرة مدرجة وأجري تقييم الحساسية والمقاومة لهذه الصادات.

RESULTS

النتائج

تم دراسة 13 قطيع في ثلاث محافظات هي حلب والرقعة ودير الزور وكان عدد الأغنام في هذه القطعان 930 وعدد الأغنام الحوامل 720 حيث تم جمع العينات وعددها (171) عينة من جميع الأغنام المجهضة.

أما بالنسبة للأعراض المشاهدة فإن أهم عرض هو الإجهاض في الأسابيع الأخيرة من الحمل ولوحظ حدوث احتباس مشيمة في بعض الأغنام المجهضة تبعه وهن وضعف وذلك بسبب التهاب المجاري التناسلية الناتج عن العدوى الثانوية.

وبما أن عدد الأغنام الحوامل هو 720 وعدد الأغنام المجهضة هو 171 بالتالي فإن معدل الإجهاض هو 23,75%، وقد تم عزل الكامبيلوباكتري الجنينية من 15 نعجة من أصل 171 نعجة مجهضة وبالتالي فإن نسبة الحالات الايجابية للكامبيلوباكتري الجنينية في هذه الدراسة 8.77%، وكانت نسبة الحالات الإيجابية في محافظة حلب 11 حالة من أصل 105 نعجة مجهضة أي بنسبة 10.5%، وكانت نسبة الحالات الإيجابية في محافظة الرقة حالتين من أصل 29 نعجة مجهضة أي بنسبة 6.9%، وكانت نسبة الحالات الإيجابية في محافظة دير الزور حالتين من أصل 37 نعجة مجهضة أي بنسبة 5.4%.

ويوضح الجدول رقم 1: التوزيع التكراري النسبي للأغنام الإيجابية والسلبية في مناطق الدراسة خلال الفترة من تشرين الثاني 2009 وحتى نيسان 2010

المحافظة	معدل الإجهاض بالكامبيلوباكتري الجنينية %	التكرار التوزيعي المتوي للأغنام السلبية %
حلب	10.5	89.5
الرقعة	6.9	93.1
دير الزور	5.4	94.6
المجموع	8,77	91,23

التحليل الإحصائي

تمت دراسة الفروقات المعنوية بين معدلات الإجهاضات وبين الحالات الإيجابية وعوامل الخطورة المرافقة باستخدام اختبار بيرسون مربع كاي (pearson's chi square). وقد تم التحليل الإحصائي باستخدام نظم التحليل الأمريكي (Statistix, 2000). حيث أنه لم تكن هناك فروقات معنوية بين معدلات الإجهاض في كل من مناطق حلب والرقّة ($p=0.2918$). وكذا بين حلب ودير الزور ($p=1.00$). وكذلك لم تكن هناك فروقات معنوية بين الرقّة ودير الزور ($p=0.2950$). أما بالنسبة لمعدل الإجهاض الذي يسببه الكامبيلوباكتّر الجنيني في مناطق الدراسة فإنه لم تكن هناك فروقات معنوية بين معدل الإجهاض الذي يسببه الكامبيلوباكتّر الجنيني في كل من حلب والرقّة ودير الزور.

DISCUSSION

المناقشة

يعتبر هذا البحث هو الأول في سورية حول عزل الكامبيلوباكتّر الجنينية عند الأغنام المجهضة في سورية. وكما ذكرنا سابقاً من خلال دراسة ١٣ قطيع في ثلاث محافظات سورية وهي حلب الرقّة ، دير الزور، حيث كان عدد الأغنام في هذه القطعان 930 رأس من أغنام العواس وكان عدد الأغنام الحوامل 720 وقد تم جمع العينات وعددها 171 عينة من جميع الأغنام المجهضة في هذه الدراسة. ووجدنا في بحثنا أن معدل الإجهاض هو 23.75% وهي نسبة عالية حيث أننا نخسر حوالي ربع الأجنة المتوقع ولادتها سنوياً بسبب الكامبيلوباكتّر الجنيني وغيره من مسببات الإجهاض، أما حصة الكامبيلوباكتّر الجنيني من هذه الإجهاضات في هذه الدراسة فهي 8.77%، وقد ظهر الكامبيلوباكتّر في 6 قطعان من أصل 13 قطيع أي بنسبة 46.15%. وقد كانت نسبة الحالات الإيجابية للكامبيلوباكتّر الجنيني في محافظة حلب (10.5%) وفي محافظة الرقّة (6.9%) وفي محافظة دير الزور (5.4%)

وقد كانت نتائج الدراسة متوافقة مع الدراسة التي أجراها (Yesilmen and Gül, 2007) حيث وجد الباحثان أنه من 100 عينة جنين مجهض كان هناك 10 عينات إيجابية للكامبيلوباكتّر أي بنسبة (10%) وقد كان منها 7 إيجابية للكامبيلوباكتّر الجنينية أي بنسبة 7%. كما توافقت الدراسة مع الدراسة التي أجراها (Diker, 1985) حيث وجد أنه من أصل 124 عينة جنين مجهض كان هناك 15 عينة إيجابية للكامبيلوباكتّر الجنينية أي بنسبة 12%. وأيضاً توافقت نتائج الدراسة مع الدراسة التي أجراها (Kenar et al., 1990) حيث وجد أنه من أصل 303 عينات لأجنة مجهضة كان هناك 20 عينة إيجابية للكامبيلوباكتّر الجنينية أي بنسبة 6.6%. كما توافقت نتائج الدراسة مع الدراسة التي أجراها (Hansen et al., 1990) حيث وجد أن مخاطر الإجهاض الناتج عن الكامبيلوباكتّر في الولايات المتحدة يتراوح بين 5-17%.

ولم تتوافق نتائج الدراسة مع الدراسة التي أجراها (Muz *et al.*, 1999) حيث وجد أنه من أصل 110 عينات لأجنة مجهضة وجد أن هناك 5 عينات ايجابية للكامبيلوباكتر الجنينية أي بنسبة 4.5%. ولم تتوافق مع الدراسة التي أجراها (Kenar and Erganis, 1990) حيث فحص 35 جنين مجهض في موسم التناسل 1991-1992 ووجد 5 عينات ايجابية للكامبيلوباكتر الجنينية أي بنسبة 14.2%. ولم تتوافق مع الدراسة التي أجراها (Erdogan *et al.*, 1993) حيث عزل 4 عينات ايجابية للكامبيلوباكتر الجنينية من أصل 145 عينة جنين مجهض أي بنسبة 2.7% بين عامي 1989-1992. كما أن نتائج الدراسة لم تتوافق مع الدراسة التي أجراها (Latinovic *et al.*, 1985) حيث وجد أن نسبة الإجهاض الناتجة عن الكامبيلوباكتر الجنينية كانت 15.2%.

CONCLUSIONS

الاستنتاجات

- تم عزل الكامبيلوباكتر الجنينية من الأغنام المجهضة في المنطقة الشمالية من سورية.
- كانت نسبة الحالات الايجابية للكامبيلوباكتر الجنينية في الأغنام المجهضة في هذه الدراسة 8,77% .
- بلغت نسبة الإجهاض في أغنام المنطقة الشمالية في هذه الدراسة 23.75%.

REFERENCES

- Andrews, J. and Frank, F.W. (1974):* Comparison of four diagnostic tests for detection of bovine genital vibriosis. *J. Am. Vet. Med. Assoc* 165: 695-697.
- Baron, E.J.; Peterson, L.R. and Finegold, B.M. (1994):* Baily and Scott's Diagnostic Microbiology. 9th Ed. Mosby, St. Louis Baltimore.
- Bryner, J.H.; O'Berry, P.A. and Frank, A.H. (1962):* Dissociation studies of vibrios from the bovine genital tract. *Am. J. Vet. Res.* 23: 32-41.
- Bryner, J.H.; O'Berry, P.A. and Frank, A.H. (1964):* Vibrio infection of the digestive organs of cattle. *Am. J. Vet. Res.* 25: 1048-1050.
- Buchanan, R.F. and Gibbons, N.F. (1974):* Bergey's Manual of Determinative Bacteriology. 8th Edition. The Williams & Wilkins Co., Baltimore.
- Butzler, J. (1984):* Campylobacter Infection in Man and Animals. CRC Press, Inc. Boca Raton, FL.
- Cottral, G.E. (1978):* Manual of standardized methods for veterinary microbiology, p. 461-471. Cornell University Press, Ithaca, N.Y.

- Dasti, J.I. (2007):* Identification and characterization of *Campylobacter jejuni* factors relevant for the infection process ph.D. Thesis, George August University, Germany.
- Dennis, S.M. (1967):* The possible role of the raven in the transmission of ovine vibriosis. *Aust. Vet. J.* 43: 45-48.
- Diker, K.S. (1985):* Studies on the identification of *Campylobacter* species isolated from sheep and cattle. *DogaBilim. Derg.* 9: 232-240.
- Dyre, N.W. (2008):* Diagnosis of Ovine Abortion – Getting the Most Out of Your Diagnostic Laboratory. *Sheep Research Report:* 13-14.
- Erdogan, I.; Gurel, A.; Tekin, C.; Uyanyk, F. and Bitgel, A. (1993):* The determination and distribution of bacterial abortion in goats, cow and sheep in Thrace region. *J. Pendik Vet. Microbiol.*, 24: 23-35.
- Florent, A. (1959):* Les deux vibriosis genitales: la vibriose due a *V. fetus venerealis* et la vibriose d'origine intestinale due a *V. fetus intestinalis*. *Meded. Veeartsenijsch. Rijksuniv. Gent* 3: 1-60.
- Fox, J.G. (1982):* *Campylobacteriosis*: a “new” disease in laboratory animals. *Lab. Anim. Sci.* 32: 625–637.
- Franco, D.A. (1988):* *Campylobacter* species: considerations for controlling a foodborne pathogen. *J. Food. Prot.* 51: 145–153.
- Garcia, M.M.; Eaglesome, M.D. and Rigby, C. (1983):* *Campylobacters* important in veterinary medicine. *Vet. Bull.* 53: 793-818.
- Goodwin, C.S.; McCulloch, R.K.; Armstrong, J.A. and Wee, S.H. (1985):* Unusual cellular fatty acids and distinctive ultrastructure in a new spiral bacterium (*Campylobacter pyloridis*) from the human gastric mucosa. *J. Med. Microbiol.* 19: 257-267.
- Grogono-Thomas, R.; Dworkin, J.; Blaser, M.J. and Newell, D.G. (2000):* Roles of the surface layer proteins of *Campylobacter fetus* subsp. *fetus* in ovine abortion. *Infect. Immun.* 68: 1687-1691.
- Hansen, D.E.; Hedstrom, O.R.; Sonn, R.J. and Synder, P.S. (1990):* Efficacy of a vaccine to prevent *Chlamydia* or *Campylobacter* induced abortions in ewes. *JAVMA*, 196: 731-734.
- Harvey, S.M. and Greenwood, J.R. (1983):* Probable *Campylobacter fetus* subsp. *fetus* gastroenteritis. *J. Clin. Microbiol.* 18: 1278-1279.
- Hazeleger, W.; Arkesteijn, Tooropbouma, A. and Beumer, R. (1994):* Detection of the coccoid form of *Campylobacter jejuni* in chicken products with the use of the polymerase chain reaction. *Int. J. Syst. Bacteriol.* 49: 1171-1175.
- Hum, S.; Hornitzky, M. and Berg, T. (2009):* Ovine campylobacteriosis. Elizabeth Macarthur Agricultural Institute. Australia: 1-8.

- Jones, D.M.; Curry, A. and Fox, A.J. (1985):* An ultrastructural study of the gastric Campylobacter-like organism "Campylobacter pyloridis." J. Med. Microbiol. 131: 2235-2341.
- Justin, S. and Luther, Ph.D. (2006):* Abortions in Sheep Causes, Control and Prevention. NDSU. AS-1317.
- Karmali, M.A. and Fleming, P.C. (1979):* Campylobacter enteritis in children. J. Pediatr. 94: 527-533.
- Kenar, B. and Erganis, O. (1990):* Isolation and antibiotic susceptibility of Campylobacter spp. in aborted ovine fetuses in the central Black Sea. Veterinarium .5: 4-11.
- Kenar, B.; Erganis, O.; Kaya, O. and Guler, L. (1990):* Bacteriological and serological survey on brucella, campylobacter, salmonella and chlamydia infections caused to sheep abortion in Konya region (central Anatolia) in Turkey. Veterinarium, 1: 17-20 .
- Kudirkiene, A.; Malakauskas, A.; Serniene, L. and Malakauskas, M. (2008):* Isolation and identification of thermophilic Campylobacter ssp. by PCR-RFLP in broiler flocks. Veterinarija IR Zootechnik, A. 42(64): 44-46.
- Latinović, V.; Popović, M. and Nevjestić, A. (1985):* Privi slucajevi izolacije bakterija roda Campylobacter kodgoveda i ovaca u Srbich. Veterinaria, Sarajevo, 34: 367-375.
- McCoy, E.C.; Doyle, D.; Wiltberger, H.; Burda, K. and Winter, A.J. (1975):* Flagellar ultrastructure and flagella-associated antigens of campylobacter fetus. J. Bacteriol 122: 307-315.
- Mcfadyean, J. and Stockman, S. (1913):* Report of the Departmental committee appointed by the board of the Agriculture and Fisheries to inquire into Epizootic Abortion. part3. Abortion in sheep. London: HMSO.
- Mearns, R. (2007):* Campylobacteriosis. pages131-132 In:Diseases of sheep ed, I.D. Aitken. Blackwell publishing, Oxford, U.K.
- Meinershagen, W.A.; Waldhalm, D.G.; Frank, F.W. and Serivner, L.H. (1965):* Magpies as a reservoir of infection for ovine vibriosis. J. Am. Vet. Med. Assoc.147: 843-845.
- Moran, A.P. and Upton, M.E. (1987):* Factors affecting production of coccoid forms by Campylobacter jejuni on solid media during incubation. J. App. Bacteriol 62: 527-537.
- Muz, A.; Ertas, H.B.; Ongor, H.; Gulcu, H.B.; Ozer, H.; Eroksuz, H.; Dabak, M.; Basbug, O. and Kalender, H. (1999):* Bacteriologic, serologic and pathologic studies onaborted cases of goats and sheep in Elazýð and its vicinity. Tr. J. Vet. Anim. Sci., 23: 177-188.

- OIE "Organismo Internacional de Epizootias" (2008): Bovine genital campylobacteriosis chapter 2. 4. 5.
- On, S.L.W.; Bloch, B.; Holmes, B.; Hoste, B. and Vandamme, P. (1995): *Campylobacter hyointestinalis* subsp. *lawsonii* subsp. nov., isolated from the porcine stomach, and an emended description of *Campylobacter hyointestinalis*. International J. Systemat. Bacteriol 45: 767-774.
- PARK, C.E.; Smibert, R.M.; Blaser, M.J.; Vanderzant, C. and Stern, N. (1984): *Campylobacter* In: "Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods "2nd Ed. Speck. M(ed) American public Health Association, Washington, D.C.
- Plastringe, W.N.; Kothe, M.E. and Williams, L.F. (1961): Antibiotic mediums for the isolation of vibrios from bull semen. Amer. J. Vet. Res. 22: 867-869.
- Plastringe, W.N.; Stula, E.F. and Williams, L.F. (1964): *Vibrio fetus* infection and reinfection in heifers as determined by cultural tests using blood agar plus antibiotics. Am. J. Vet. Res. 25: 710-713.
- Prévot, A.R. (1940): Etudes de systématique bactérienne. V. Essai de classification des vibrions anaérobies. Ann. Inst. Pasteur (Paris) 64: 117-125.
- Roshdy, M.S.A. (2000): Prevalence of *Campylobacter jejuni* in raw milk and infantile diarrhoea in Assiut. Master Degree Thesis, Fac. of Med. Assiut University.
- Senok, A.C. and Boota, G.A. (2009): *CAMPYLOBACTER ENTERITIS IN THE Arabian Gulf*. J. infect Developing Countries. 3(2):74-82.
- Skirrow, M.B. (1977): *Campylobacter enteritis*: a "new" disease. Br. Med. J. 2: 9-11. Smith, T.; Orcutt, M.L. (1927). *Vibrios from calves and their serological relation to Vibrio fetus*. J. Exp. Med. 45: 391-397.
- Smibert, R.M. (1984): Genus *Campylobacter*, p. 111-118. In N.R. Krieg, and H.G. Holt (ed.), *Bergey's manual of systematic bacteriology*, vol. 1. The Williams & Wilkins Co., Baltimore.
- Smibert, R.M. (1974): Genus II. *Campylobacter* Sebald and Veron 1963, 907, p. 207-212. In R.E. Buchanan and N. E. Gibbons (ed.), *Bergey's manual of determinative bacteriology*, 8th ed. The Williams & Wilkins Co., Baltimore.
- Smibert, R.M. (1965): *Vibrio fetus* var. *intestinalis* isolated from the faecal and intestinal contents of clinically normal sheep: Biochemical and cultural characteristics of micro aerophilic vibrios isolated from the intestinal contents of sheep. Am. J. Vet. Res., 26: 320-327.

- Smibert, R.M.; Von Graevenenitz, A. (1980):* A human strain of *C. fetus* spp. *intestinalis* grown at 42°C. *J. Clin. Pathol.* 33: 603-64.
- Smith, T. (1918):* Spirilla associated with disease of the fetal membranes in cattle (infectious abortion). *J. Exp. Med.* 28: 701-719.
- Statistix (2000):* Manual Guide. Version 4.0, Microsoft Co. Ltd. USA.
- Timoney, J.F.; Gillespie, J.H.; Scott, F.W. and Barlough, J.E. (1988):* Hagan and Bruner's microbiology and infectious diseases of domestic animals, 8th ed., pp. 153-160. Cornell University Press, Ithaca, NY.
- Ursing, J.B.; Lior, H. and Owen, R.J. (1994):* Proposal of minimal standards for describing new species of the family Campylobacteraceae. *Int J. Syst Bacteriol* 44: 842-845.
- Vandamme, P.; Falsen, E.; Rossau, R.; Hoste, B.; Segers, P.; Tytgat, R. and De Ley, J. (1991):* Revision of Campylobacter, Helicobacter, and Wolinella taxonomy: emendation of generic descriptions and proposal of Arcobacter gen. nov. *Int. J. Syst. Bacteriol.* 41: 88-103.
- Yesilmen, S. and Gül, K. (2007):* Isolation, identification and antibiotic susceptibility of Campylobacter spp. in aborted sheep fetuses *Medycyna Wet*, 63: (10).