عزل وتحديد العصيات الوتدية السلية الكاذبة عند الأغنام في محافظة حماة

محمد الفتو* د. أشرف الصالح**

(الإيداع : 6 ايلول 2023، القبول 7 كانون الأول 2023)

الملخص:

أجريت الدراسة على 76 عينة قيح أخذت من خراجات سطحية في راس الأغنام بهدف عزل وتحديد العصيات الوتدية السلية الكاذبة وتحديد الصادات الحيوية الأفضل في علاجها. أظهرت نتائج الاختبارات الجرثومية عن عزل 15 عزولة للعصيات الوتدية السلية الكاذبة من الأغنام في محافظة حماة. جميع العينات خضعت لإجراءات الزرع على منبت الأغار الدموي بالتيللوريت 1% وتم تحديد هويتها من خلال دراسة خواصها الشكليائية والتلوينية والمزرعية والكيمياحيوية.

أظهرت نتائج الفحص الإكلينيكي للأغنام المصابة عن تواجد الخراجات السطحية عند الأغنام المشتبهة في منطقة الرأس والرقبة وبنسبة 93.4% ولم يلاحظ خراجات في منطقة الخاصرة والالية، وقد أظهرت نتائج الزرع والعزل الكشف عن 15 عزولة وتدية سلية كاذبة وبنسبة 19.3%. وعند إجراء اختبار الحساسية لعزولات الوتدية السلية الكاذبة على منبت مولر هينتون الدموي تبين أنها حساسة للتايلوزين والامبسلين والانروفلوكساسين والارثرومايسين والدوكسي سايكلين ومقاومة للبنسلين والكنامايسين.

إن تحديد هوية الوتدية السلية الكاذبة ممكن بالطرق التقليدية في مخابر التشخيص الجرثومي وقد يكون استخدام طرق أخرى مثل الطرق الجزيئية أكثر موثوقية وهذا يتطلب مزيد من البحث في هذا المجال.

الكلمات المفتاحية: الوتدية السلية الكاذبة، الالتهاب العقد اللمفاوية التجبني، الأغنام، الخراجات، تحديد هوية الوتدية السلية الكاذبة

* طالب ماجستير – قسم الأحياء الدقيقة - كلية الطب البيطري - جامعة حماة
** مدرس - قسم الأحياء الدقيقة - كلية الطب البيطري - جامعة حماة

Isolation and Identification of Corynebacterium Pseudotuperculosis of Sheep in Hama Governorate

Mohammad ALFATTO* ** Dr. Ashraf ALSALEH

(Received: 6 September 2023, Accepted: 7 December 2023)

Abstract:

The study was conducted on 76 pus samples taken from superficial abscesses in the head of sheep with the aim of isolating and identifying Corynebacterium pseudotuberculosis bacilli and determining the best antibiotics to treat them. The results of bacteriological tests showed the isolation of 15 isolates of Corynebacterium pseudotuberculosis from sheep in Hama Governorate. All samples underwent culture procedures on 1% Tellurite blood agar medium and were identified by studying their morphological, colouring, cultural and biochemical properties

The results of the clinical examination of the infected sheep showed the presence of superficial abscesses in the suspected sheep in the head and neck area, with a percentage of 93.4%, respectively. Abscesses were not observed in the loin and buttock area. The results of culture and isolation showed that 15 isolates of *C. pseudotuberculosis* were isolated, with a rate of 19.3%. By conducting antibiotic sensitivity test of *C. pseudotuberculosis* isolates on Mueller Hinton Blood agar culture, it was found that they are sensitive to Tylosin, Ampicillin, Enrofloxacin, Erythromycin and Doxycycline. They were resistant to Penicillin and Kanamycin.

C. pseudotuberculosis can be identified by conventional methods in bacterial diagnostic laboratories, and the use of other methods such as molecular methods may be more reliable, and this requires further research in this field.

Key words: *Corynebacterium pseudotuberculosis*, Caseous Lymphadenitis, Sheep, **Abscesses**, Identification of *Corynebacterium Pseudotuperculosis.*

*Master student – Department of Microbiology – Faculty of Veterinary Medicine – Hama University.

** Lecturer – Department of Microbiology – Faculty of Veterinary Medicine – Hama University.

-المقدمة Introduction:

تعد تربية الأغنام من أهم القطاعات الاقتصادية لكن هناك العديد من المعوقات والمشاكل المرضية التي تعترض تربية الأغنام وتعد إصابتها بالأمراض الناجمة عن المسببات المرضية المختلفة ولا سيما الجرثومية تعتبر من أكثر التحديات التي تسبب خسائر اقتصادية كبيرة تتمثل بنفوق الحيوانات وانخفاض نسبة الإنتاج وصعوبة السيطرة على بعض الأمراض، كما أن تكاليف معالجتها المرتفعة تزيد من الخسائر الاقتصادية (Jones and Collins, 1986). إن التهاب العقد اللمفاوية التجبني (Caseous Lymphadenitis) هو أحد الأمراض الجرثومية التي تصيب قطعان الأغنام والماعز، وهو مرض معدي ومزمن يتميز بظهور خراجات في العقد اللمفاوية السطحية والحشوية عند الحيوانات المصابة، وينتقل هذا المرض إلى الحيوان السليم بشكل خاص بواسطة مقص جز الصوف الملوث بالعامل المسبب أو عن طريق الرعي في مراعي ملوثة وتحتوي على نباتات شوكية أو أي عامل يمكن أن يسبب جروح وخدوش في جلد الحيوان تهيئ دخول الجراثيم (Lavin *et al.*, 2004). يشخص المرض إما من خلال المشاهدات السريرية والتي تتميز بوجود الخراجات في منطقة الراس وتحت الجلد وتضخم العقد اللمفاوية السطحية (النكفية وتحت الفكية وأمام الضرع) أو أجراء الصفة التشريحية للأغنام المصابة أو المشتبه بإصابتها بالوتدية السلية الكاذبة وملاحظة الخراجات في الأعضاء الداخلية (الرئة والكبد والقلب) وارتباط المرض بفقدان الوزن "متلازمة النعجة الهزيلة" (Williamson, 2001).

العصيات الوتدية السلية الكاذبة *Corynebacterium psedotubercolosis* المسبب لالتهاب العقد اللمفية التجبني وهي عصيات إيجابية الغرام غير متحركة، غير متبوغة، يوجد انتفاخ بإحدى نهاياتها يعطيها شكل الهراوة والتي تنتظم بإشكال متعددة، هذه الجراثيم قادرة على البقاء حية لفترة طويلة في الطبيعة بسبب بنية جدارها الخلوي، تعزل بزرعها على الآغار الدموي بالتيللوريت وتظهر على شكل مستعمرات بيضاء كريمية محاطة بهالة تحلل دموي كامل وضيق بعد التحضين لفترة 72 ساعة، وهي إيجابية للكاتالاز ولاحمر الميثيل ولحلمهة اليوريا وسلبية للأوكسيداز ولاختبار الحركة و إماهة الجيلاتين وتخمر مجموعة من السكاكر دون اطلاق غاز مثل: الغلوكوز والمالتوز والفركتوز والمانوز ولا تخمر اللاكتوز ولا السكروز،(Quinn *et al.,* 2005).

تتميز جراثيم الوتدية السلية الكاذبة بقدرة عالية على البقاء على قيد الحياة لفترة طويلة في البيئة، حيث تبقى في التربة لمدة ثمانية أشهر وفي القش لمدة ثمانية أسابيع وفي الخشب لمدة شهر واحد ويساعدها على بقائها حية الظل والرطوبة ودرجات الحرارة المنخفضة (; Augustine and Renshaw, 1986). إن قدرتها على البقاء لفترة طويلة تعتبر عامل رئيس في حدوث العدوى مما يسهل انتشار المرض في جميع أفراد القطيع (Gillespie and Hawkey, 2006). ويتم انتقال العدوى بأحد الطرق التالية: عن طريق الجلد (Smith and Sherman, 2009). وعن طريق مخاطية الجهاز الهضمي (Dorella *et al.*, 2006). وعن طريق مخاطية الجهاز التنفسي (Smith and Sherman, 2009). وعن طريق الدم وعن طريق مفصليات الأرجل (Yeruham *et al.,* 2004).

ينتشر التهاب العقد اللمفاوية التجبني CLA في جميع أنحاء العالم وقد كان تحديد نسبة الانتشار موضوع دراسة في العديد من الدراسات (Guimarães *et al.,* 2009). أظهرت دراسة أجريت في سورية للتقصي عن المسببات الجرثومية للخراجات السطحية عند الأغنام في المنطقة الشرقية بالاعتماد على بعض الخواص الكيمياحيوية كانت نسبة عزل الوتدية السلية الكاذبة 21.67% من إجمالي 300 عينة بالعزل الأولي (الحوالة، 2011). ونسبة انتشار المرض في تركيا 35.7% (Aslan *et al.,* 2016). وفي العراق 21.7% (AL–Tuffyli and Shekhan, 2012) وفي السعودية بمنطقة القصيم كانت 27.84% (Al–Harbi, 2011). بينما في مصر 13.9% في الأغنام 8.6% في الماعز (Ashraf *et al.*, 2019). وفي السودان 19.8% بالنسبة للشكل السطحي و47.3% في الشكل الحشوي (Rodwan *et al.,* 2013).

تشخيص الوتدية السلية الكاذبة حقلياً من خلال ملاحظة الخراجات الموجودة في العقد اللمفاوية السطحية (النكفية، تحت الفكية، امام لوحية) بينما بعد تشريح الجثة الشكل الحشوي من خراجات الأعضاء الداخلية، مثل الكبد والرئتين والرحم والكلى والطحال وكذلك الغدد اللمفاوية الداخلية. يمكن أن يظهر الشكلان في نفس الحيوان (Williamson, 2001). آما تشخيص الإصابة مخبرياً يتم بأخذ عينات من القيح الموجود في الخراجات وعند عمل لطاخات من هذه العينات قد تكشف عن جراثيم إيجابية الغرام وتدية الشكل أو تأخذ شكل هراوي أو شبه الأحرف الصينية (McVey *et al.,* 2013). تعتبر عملية الزرع الجرثومي على الآغار الدموي بالتيللوريت 1% هو التشخيص المعياري لالتهاب العقد اللمفاوية التجبني (Cetinkaya *et al.,* 2002; Dorella *et al.,* 2006).

وأشـــار بعض الباحثين (Nozaki *et al.,* 2000) يمكن علاج التهاب العقد اللمفاوية التجبني بالتعامل مع الخراج وذلك بتصريف القيح وأجراء عملية الكي.

يوجد العديد من اللقاحات التي تستخدم في تحصين الأغنام والتي تقلل من الإصابة بالعدوى، ويؤدي إلى انخفاض تدريجي في انتشار الإصابة ويعد المكون الرئيسي المستخدم في لقاحات الوتدية السلية الكاذبة هو الفوسفولبيد د وهي تعطي معدل حماية جيد ولكن لا يوفر أي من لقاحات التهاب العقد اللمفاوية التجبني المتوفرة حالياً الحماية الكاملة ضـــد المرض (Paton *et al.,* 2003; Baird and Fontaine, 2007).

إن طبيعة الآفات المزمنة وقدرة الكائنات الحية على البقاء داخل الخلايا، مع تكوين أغشـــية حيوية في العدوى الطبيعية، يجعل العلاج بالمضـــادات الحيوية غير فعال، ويقلل من فعالية الدواء، على الرغم من أن ســـلالات الوتدية الســـلية الكاذبة حســـاســـة لمعظم المضـــادات الحيوية في المختبر وعادة ما يكون البنســـلين المضـــاد الحيوي المفضـــل (Quinn *et al.,* 2011; Olson *et al* , 2002). وقد تم دراسة حساسيتها للعديد من المضادات الحيوية الشائعة الاستخدام منها البنسلين والأريثرومايسين والكلورامفينيكول ولينكوميسين والتتراسيكلين وانروفلوكساسين والسلفونامید–ميثوبريم والأمبسلين والأوكسي تترايسكلين والسبروفلوكساسين والجنتامايسين والكلندامايسين في حين أنها كانت مقاومة للأمينوغليكوزيدات (Dorella *et al.* 2006). فقد أظهرت دراســـة أجريت في مصـــر على عدد من عزولات الوتدية الســـلية الكاذبة بأنها كانت حســـاســـة للارثرومايسين والأموكسيسلين والريفامبيسين والأمبيسلين (Afife, 2020).

وأظهرت العديد من الدراسات مقاومة عزولات الوتدية السلية الكاذبة للعديد من المضادات الحيوية منها البنسلين والكولستين والأريثرومايســـين الأمبيســـللين والكلندامايســـين والجنتامابســـين (Ababe and Tessema, 2015; Hassan *et al.,* 2011; Tonpitak *et al.,* 2008).

9- الهدف من البحث:

وانطلاقا من أهمية تربية الأغنام في ســورية عامة وفي محافظة حماة خاصــة وما يســببه هذا المرض من خســائر صــحية واقتصادية في قطعان الأغنام فقد كان الهدف من هذه الدراسة:

1. عزل وتحديد هوية جراثيم الوتدية السلية الكاذبة من الخراجات السطحية عند الأغنام.
2. دراسة حساسية جراثيم الوتدية السلية الكاذبة المعزولة تجاه بعض المضادات الحيوية الشائعة الاستخدام.

10- المواد وطرائق العمل Material and Methods :

3-1- العينات وطريقة جمعها Sample and Collection of the samples:

جمعت العينات من الفترة الواقعة بين عامي 2020 و2022 وتضمنت (76) عينة مأخوذة من 60 رأس أغنام مصابة بالخراجات السطحية، هذه الحيوانات المصابة تعود إلى 57 قطيع أغنام يتراوح عدد أفراد القطيع الواحد بين 15–300 رأس

وهي قطعان سرحية أو قطعان تعود لمشاريع تسمين (تربية مكثفة) وتم أخذ العينة من الخراجات المغلقة بواسطة الماسحة القطنية بعد حلق الجلد فوق سطح الخراج وتعقيم الجلد وعمل شق بمشرط معقم، بينما في الخراجات المفتوحة تم تعقيم فتحة الخراج بشكل جيد ثم أخذت العينة بواسطة الماسحة القطنية ومن عمق الخراج، ووضعت بالمرق المغذي ثم نقلت العينات التي تم جمعها بحافظة مبردة وبالسرعة الممكنة إلى مخبر الأحياء الدقيقة، ومخبر الدراسات العليا في كلية الطب البيطري بجامعة حماة.

3-2- الأوساط المزرعية المستخدمة Culture Media:

ويبين الجدول رقم (1) الأوساط المزرعية المستخدمة في هذه الدراسة والغرض من استخدامها والشركة المصنعة لها.

الجدول رقم (1) الأوساط المستخدمة في الدراسة

اسم الوسط	الشركة المصنعة	الغرض من الاستخدام
Peptone Waterماء الببتون	HiMedia (India)	أساس لتحضير اختبار تخمر السكريات
Nutrient Brothالمرق المغذي	HiMedia (India)	إكثار الجراثيم
أساس الآغار المدمى بالتيللوريت Blood Agar base	HiMedia (India)	منمي جرثومي لجراثيم الوتديات ودراسة خاصية التحلل الدموي
اجار مولر هينتون الدموي Muller Hinton Blood Agar	HiMedia (India)	لدراسة تحسس الجراثيم للمضادات الحيوية
اجار اليوريا Urea base Agar	HiMedia (India)	الكشف عن قدرة الجراثيم على انتاج انزيم اليورياز

3-3- اجراءات زرع العينات ودراسة الخواص المزرعية والشكليائية للوتدية السلية الكاذبة:

زرعت العينات المأخوذة بالماسحات القطنية في المرق المغذي في مخبر الأحياء الدقيقة وضمن مكان عمل مخصص وبجانب اللهب ومع مراعاة إجراءات الزرع والعمل الجرثومي، حضنت الأنابيب على الدرجة 37 م لمدة 24 ساعة بهدف تنشيط الجراثيم، ثم أخذ بواسطة عروة الزرع كمية من المعلق الجرثومي وزرعت بطريقة العزل على الآغار الدموي المضاف له تيللوريت البوتاسيوم 1% وبعد فترة تحضين 24-72 ساعة عند درجة حرارة 37 مْ. تم قراءة نتيجة النمو حيث أن ظهور مستعمرات صغيرة بيضاء تحيط بها منطقة ضيقة من انحلال الدم الكامل عدت مشتبهة بكونها للوتدية السلية الكاذبة. تم دراسة الخواص الشكليائية والتلوينية لجراثيم هذه المستعمرات من خلال تحضير لطاخة جرثومية مثبتة ومصبوغة بصبغة غرام (Gram Stain)، حيث يعد ظهور جراثيم عصوية بنفسجية اللون تشبه الأحرف الصينية اشتباه بالوتدية السلية الكاذبة (Quinn *et al.*, 2005). بناء على ما سبق تم تنقية تلك المستعمرات بزرعها من جديد على الأغار الدموي بالتيللوريت.

3-4- دراسة الخواص الكيمياحيوية للوتدية السلية الكاذبة:

أجريت على المستعمرات المنقاة والمعزولة الاختبارات الكيمياحيوية التالية: اختبار الكاتلاز واختبار الأوكسيداز واختبار تحلل الدم واختبار تخمر السكاكر واختبار حلمهة اليوريا واختبار الحركة بغية تحديد هوية الجراثيم المعزولة.

3-5- اختبار الحساسية للمضادات الحيوية Antibiotic Sensitivity Test:

أجري اختبار الحساسية اتجاه 10 أنواع من المضادات الحيوية للعزولات التي تم تحديد هويتها على وسط آغار مولر هينتون المضاف له الدم حسب ما ورد في (Bauer *et al.*, 1966; Nccls, 2003)، حضنت الأطباق على الدرجة 37 م° ولمدة 24 ساعة، تم قراءة النتيجة من خلال قياس قطر مناطق منع النمو للجراثيم حول أقراص المضادات الحيوية.

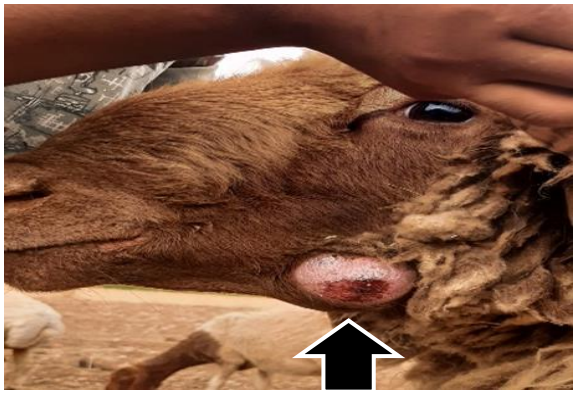
11- النتائج :Results

4-1- الفحص الإكلينيكي للقطعان المصابة:

أظهر الفحص الإكلينيكي للقطعان التي أجريت عليها هذه الدراسة عن وجود خراجات سطحية عند 60 رأس من الأغنام (76 خراج) كما هو واضح في الجدول رقم (2) تركزت هذه الخراجات في منطقة الرأس بالقرب من العقد اللمفاوية وعلى الكتف والقفص الصدري كما في الشكل رقم (1)، كانت الخراجات مختلفة الأحجام ومنها ما هو مغلق وبعضها مفتوح، عند فحص محتواها كان القيح معجوني القوام كريمي أو أصفر مائل للخضرة وأحياناً تجبني أخضر. لقد توضعت أغلب الخراجات السطحية عند الأغنام المشتبهة في منطقة الرأس والرقبة وبنسبة 93.4%، في حين كانت الخراجات السطحية في منطقة القص والأكتاف قليلة وبنسبة 6.6%، ولم يكشف الفحص الإكلينيكي عن أي خراجات سطحية في منطقة الخاصرة والألية عند الحيوانات المفحوصة كما في الجدول رقم (2).

الجدول رقم (2): عدد ونسبة الحيوانات المشتبهة إصابتها بالتهاب العقد اللمفاوية التجبني وعدد الخراجات وتوضعها ونسبتها المئوية عند الأغنام المصابة.

النوع	عدد الحيوانات المصابة	عدد الحيوانات الكلي	نسبة الحيوانات المصابة	عدد العينات	توضع الخراجات ونسبتها			
					الرأس والرقبة		القص والأكتاف	
					عدد	نسبة	عدد	نسبة
أغنام	60	6855	%0.88	76	71	%93.4	5	% 6.6



الشكل رقم (1) خراج مغلق لعقد لمفاوية تحت فكية عند الأغنام.

4-2- نتائج عزل الوتدية السلية الكاذبة:

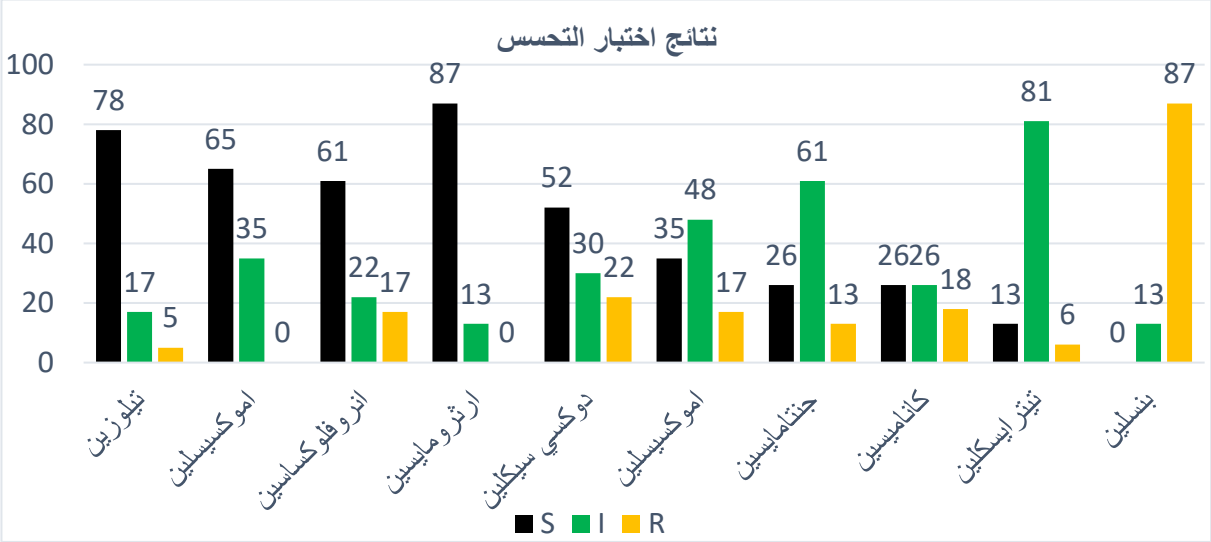
أظهرت نتائج عزل جراثيم الوتدية السلية الكاذبة من الخراجات المأخوذة سابقاً إلى الكشف عن وجود 15 عزولة من الوتدية السلية الكاذبة عند الأغنام وكانت نسبة عزل الوتدية السلية الكاذبة 19.3%. وذلك من خلال دراسة الخواص المزرعية للمستعمرات النامية على الأغار الدموي بالتيللوريت والخواص الشكليائية والتلوينية للجراثيم النامية والمصبوغة بطريقة غرام وبالإضافة إلى الاختبارات الكيمياحيوية المحددة لهوية جراثيم الوتدية السلية الكاذبة كما في الجدول رقم (3).

الجدول رقم (3) الاختبارات الكيمياحيوية للوتدية السلية الكاذبة.

نوع الاختبار		عدد العينات	نتيجة الاختبار
الكاتلاز		15	+
الأوكسيداز		15	-
تحلل الدم		15	كامل وضيق
الحركة		15	-
حلمهة اليوريا		15	+
نظر السكاكر	فركتوز	15	+
	سكروز	15	-
	لاكتوز	15	-
	مانوز	15	+
	مالتوز	15	+

4- 3- نتائج اختبار الحساسية للمضادات الحيوية:

أظهرت نتائج اختبار الحساسية للمضادات الحيوية لعزولات الوتدية السلية الكاذبة التي تم عزلها وتحديد هويتها وعددها 15 عزولة بأنها حساسة للمضادات الحيوية التالية: التايلوزين والارثرومايسين والانروفلوكساسين والامبسلين والدوكسي سايكلين في حين كانت مقاومة للبنسلين والكنامايسين كما هو مبين في الشكل رقم (2) والمخطط رقم (1).



المخطط رقم (1): نتائج اختبار حساسية عزولات الوتدية السلية الكاذبة للمضادات الحيوية المستخدمة في الدراسة.

12- المناقشة :Discussions

إن الغاية من هذه الدراسة هو عزل وتحديد هوية الوتدية السلية الكاذبة عند الأغنام في محافظة حماة، كونها الجراثيم المسببة لمرض التهاب العقد اللمفاوية التجبني، والذي يتميز بظهور خراجات سطحية في العقد اللمفاوية السطحية أو إصابة على مستوى الأعضاء الداخلية، وكون الإصابة غالبا ما تكون مزمنة و تحت اكلينيكية، تكون السيطرة على المرض صعبة في مختلف أنحاء العالم (Baird and Fontaine, 2007)، وعلى الرغم من أهمية هذا المرض وما يسببه من خسائر اقتصادية إلا أنه غير مدروس في سورية ولا توجد أي دراسة على حد علمنا حول هذا المرض أو عن مسببه باستثناء ما ذكره (الحوالة، 2011) عندما درس مسببات الخراجات السطحية في المنطقة الشرقية.

بينما في هذه الدراسة تمكنا من عزل وتحديد هوية 15 عزولة للوتدية السلية الكاذبة باستخدام الزرع والعزل الجرثومي من 76 عينة مأخوذة من 60 حيوان مشتبه بإصابته بالتهاب العقد اللمفاوية التجبني وبنسبة عزل 19.3%. هذه النسبة كانت متقاربة مع ما توصل إليه (الحوالة، 2011) في بحثه عن مسببات الخراجات السطحية في محافظة دير الزور، حيث كانت نسبة عزلها 21.67%، وقد كانت مقاربة لنسبة العزل في العديد من الدراسات منها في السودان والسعودية حيث كانت نسبة عزل الوتدية السلية الكاذبة 19.8% و27.84% في السودان والسعودية منطقة القصيم على التوالي (Rodwan, Al–Harbi, 2011; *et al.*, 2013). لقد كانت نسبة عزل الوتدية السلية الكاذبة في هذه الدراسة أكبر مما ذكره كل من (Oreiby *et al.*, 2011) في مصر و (Cetinkaya *et al.*, 2002) في تركيا و(Zavoshti *et al.*, 2012) في إيران التي كانت بنسبة 6.74% و3.5% و12.6% على التوالي. وأقل مما ذكره Afife عام 2020 في دراسة عن الوتدية السلية الكاذبة عند الأغنام المصابة بالخراجات السطحية في محافظة بني سويف في مصر حيث كانت نسبة العزل 48.39% وقد يعود هذا التباين في نسبة العزل إلى رعي الأغنام في مناطق حاوية على نباتات شوكية أو في مناطق جبلية أو نظام التربية سرحية او مقيدة في مراكز تسمين.

وتم الاعتماد على عزل وتحديد هوية الوتدية السلية الكاذبة على العزل والزرع الجرثومي ومن خلال دراسة الخواص الشكلائية والتلوينية وعلى الزرع على منبت الآغار الدموي بالتيللوريت وعلى الخواص الكيمياحيوية وهذه الإجراءات تعد دقيقة ونوعية في الكشف عن الوتدية السلية الكاذبة وقد اعتمدت عليها أغلب الدراسات السابقة في هذا المجال (Quinn *et al.,* 2011; huerta *et al.,* 2013; Baird and Fontaine, 2007; Guimaraes *et al.,* 2011). على الرغم من وجود تقنيات أخرى مثل التقنيات الجزيئية باستخدام تفاعل البولميراز المتسلسل PCR والتي توفر الكثير من الوقت والجهد وتعد من أكثر الطرق دقة (Nassar *et al.*, 2015).

بينت نتائج هذه الدراسة أن نسبة الحيوانات المصابة كانت عند الأغنام 0.88% وقد كانت أغلب هذه الأغنام بعمر أكبر من سنه. هذه النسبة مقاربة لما ذكره (الحوالة، 2011) حيث بلغت النسبة لدية 1.28% وكذلك مقاربة لما ذكره (Asghar *et al.*, 2009) حيث أشار إلى أن نسبة الإصابة في الأغنام في السعودية هي 2.58%.

على مستوى المشاهدات الحقلية فقد لوحظ أن أعلى نسبة للإصابة بالخراجات كانت في منطقة الرأس والرقبة حيث بلغت 93.4% وكانت هذه النسبة كانت متقاربة مع أغلب الأبحاث في هذا المجال فقد كانت نسبة توضع الخراجات في منطقة الرأس والرقبة أكثر من 80% (Ashraf *et al.,* 2019; Menzies *et al.,*1994، الحوالة، 2011). بينما كانت نسبة الإصابة بالخراجات في منطقة الرأس والرقبة عند الأغنام في السعودية 74% (Hassan *et al.,* 2011)، يعزى هذا المعدل المرتفع للعدوى في منطقة الرأس والرقبة أكثر من غيرها بسبب الجروح الصغيرة الناتجة عن قص الصوف ونطح الرأس والرعي في المناطق التي تحتوي نباتات شوكية والذي قد يكون هو طريق العدوى عند الحيوانات المصابة (Williamson, 2001).

أما في منطقة القص والكتف فقد بلغت نسبة الإصابة 6.6% وهي متقاربة مع ما ذكره (الحوالة، 2011) وأقل مما توصل إليه (Asghar *et al*., 2009 و Hassan *et al.,* 2011) حيث بلغت النسبة 32% و26% على التوالي وقد يعود ذلك إلى وجود الغطاء الصوفي الكثيف والذي يعيق ملاحظة تلك الخراجات ويحمي من الإصابة الخارجية بالجروح.

تم إجراء اختبار الحساسية للمضادات الحيوية باستخدام بيئة موللر هينتون الدموي وهذا يتلاءم مع خواص الوتديات بشكل عام والوتدية السلية الكاذبة التي تحتاج إلى بيئات غنية على الرغم من إمكانية إجراء الاختبار على بيئة موللر هينتون إلا أنه من الأفضل إضافة الدم (Bauer *et al.,* 1966; NCCLS, 2003).

عموماً توافقت نتائج هذه الدراسة مع أغلب الدراسات السابقة في هذا المجال. فقد كانت متقاربة مع ما ذكره (Hassan *et al.,* 2011) بأنها حساسة للتايلوزين والدوكسي سايكلين ومتوسطة الحساسية للاوكسي تترايسكلين والاموكسيسلين والجنتاماسين والكانامايسين ومقاومة للبنسلين والكولستين والاريثرومايسين، ومع ما ذكره (Madut and Abdelgadir, 2011) بأنها حساسة للارثرومايسين والجنتامايسين والسيبروفلوكساسين والاوكسي تترايسكلين ومقاومة للبنسلين ومع ما ذكره (Ababe and Tessema, 2015) بأنها حساسة للتترايسكلين والكانامايسين والدوكسيسايكلين ومقاومة للامبيسللين والكلندامايسين وما ذكره (Tonpitak *et al*., 2008) بأنها حساسة للانروفلوكساسين والبنسلين والاوكسي تترايسكلين والاموكسيسلين ومقاومة للجنتامابسين.

13- الاستنتاجات Conclusions: مما سبق تستنتج إن

– جراثيم الوتدية السلية الكاذبة تصيب قطعان الأغنام في محافظة حماة وتسبب إصابتها بالتهاب العقد اللمفاوية التجبني فقد تم عزلها وتحديد هويتها وبنسبة 19.3 % من حالات مشتبهة تظهر عليها الخراجات السطحية في منطقة الرأس والرقبة أو من حيوانات مذبوحة من عقد لمفاوية متجبنة.

– الوتدية السلية الكاذبة حساسة للمضادات الحيوية التالية: التايلوزين والامبسلين والانروفلوكساسين والارثرومايسين والدوكسي سايكلين ومقاومة للبنسلين والكنامايسين ضمن ظروف المخبر وبالتالي ينصح باستخدامها في علاج الأغنام المصابة بالتهاب العقد اللمفاوي التجبني طبعاً مع الأخذ بعين الاعتبار تطبيق الإجراءات العلاجية الموصى بها في علاج الخراجات.

14- التوصيات Recommendations: توصي هذه الدراسة

– تحديد هوية الوتدية السلية الكاذبة بالطرق التقليدية ومقارنتها مع طرق تحديد هويتها بالطرق الجزيئية باستخدام تفاعل البوليميراز المتسلسل ومقارنة الحساسية والنوعية بين الطريقتين.

– إجراء اختبار تحسس الوتدية السلية الكاذبة للمضادات الحيوية على منبت الآغار الدموي وبشكل دوري للكشف عن نشوء ظاهرة المقاومة للمضادات الحيوية وتطبيق نتائج هذا الاختبار على الحيوانات الحية مع تطبيق الإجراءات الصحية المتبعة عند العلاج.

15- المراجع :Reference

– المراجع العربية:

الحوالة، سليمان، (2011). التقصي عن المسببات الجرثومية للخراجات السطحية عند أغنام العواس في المنطقة الشرقية من سوريا، رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة البعث.

- المراجع الأجنبية:

1. Ababe, D. and Tessema, T. S. (2015): Determination of Corynebacterium pseudotuberculosis prevalence and antimicrobial susceptibility pattern of isolates from lymph nodes of sheep and goats at an organic export abattoir, Modjo, Ethiopia. Lett. Appl. Microbiol. 61, 479–476.
2. Afife, S, I. (2020): Studies on Corynebacterium pseudotuberculosis, Staphylococcus aureus and Staphylococcus aureus subsp. anaerobius isolated from sheep skin abscesses in Beni Suef Governorate. 1, P.149-153
3. Al-Harbi, K. B. (2011): Bacterial isolates from visceral abscesses of sheep at Qassim Saudi Arabia. African Journal of Microbiological Research. 5:5622-5627.
4. AL-Tuffyli, Y. I. Kh. and Shekhan, M. I. (2012): Clinical and Bacteriological Study of Subcutaneous abscesses caused by gram positive bacteria in cow and sheep in Al-Qadissiyia province Vet. Med. Sci 11-2.
5. Asghar, A.; Hassanien, O.; Zafar, T., Mashaat, B. and Abdel-Latif, S. (2009): Epidemiological Study on Corynebacterium pseudotuberculosis in Imported and Native Sheep Ready for slaughter during Hajj season 1426H. journal of agricultural and veterinary sciences, Vol.2, P.25-32.
6. Ashraf, A.; Abd El Tawab, A. M.; Rizk, S. E. and Afifi, R. M. (2019): Corynebacterium Pseudotuberculosis infection in small ruminant and molecular study of virulence and resistance genes in Beni-Suef governorate Benha Veterinary Medical Journal. 37 122-127.
7. Aslan, Ö.; Gümüşsoy, K. S.; Karaca Bekdik, I.; Akçay, A. and Demiral, Ö.O. (2016): Seroprevalence of caseous lymphadenitis in Kangal Akkaraman sheep. Turk J Vet Anim Sci 40: 811-816.
8. Augustine, J. L. and Renshaw, H. W. (1986): Survival of Corynebacterium pseudotuberculosis in axenic purulent exudate on common barnyard fomites. American Journal of Veterinary Research 47, 713–715.
9. Baird, G. J. and Fontaine, M. C. (2007): Corynebacterium pseudotuberculosis and its role in ovine caseous lymphadenitis. Journal of Comparative Pathology, v.137, p.179-210.
10. Bauer, A. W.; Kirby, W. M.; Sherris, J. C. and Turck, M. (1966): Antibiotic susceptibility by a standardized single disk method. Am J Clin Pathol 45:493–496.

11. Cetinkaya, B.; Karahan, M.; Atil, E.; Kalin, R.; DeBaere, T. and Vaneechoutte, M. (2002): Identification of Corynebacterium pseudotuberculosis isolates from sheep and goats by PCR. Veterinary Microbiology, 88, 75–83.
12. Dorella, F. A.; Pacheco, L. C.; Oliveira, S. C.; Miyoshi, A. and Azevedo, V. (2006): Corynebacterium pseudotuberculosis: microbiology, biochemical proper Crossmark ties, pathogenesis and molecular studies of virulence. VetRes37:201–218.
13. Gillespie, S. H. and Hawkey, P. M. (2006): Principles and practice of clinical bacteriology, 2nd ed., John Wiley and Sons Ltd, P: 3-115.
14. Guimarães, A. S.; Seyffert, N. and Bastos, B. L. (2009): Caseous lymphadenitis in sheep flocks of the state of Minas Gerais, Brazil: prevalence and management surveys. Small Rumin Res 87: 86–91.
15. Hassan, N, A.; AL Huminany, A. A.; Bahobail, A, S. and Mansour, A. M. A. (2011): Bacteriological and Pathological Studies on Caseous Lymphadenitits in sheep in Saudi Arabia, International Journal of Microbiological Research 2(1); 28-37.
16. Huerta, B.; Gomez-Gascon, L.; Vela, A.; Fernandez-Garayzabal, J.; Casamayor, A.; Tarradas, C. and Maldonado, A. (2013): Comparison of two biochemical methods for identifying Corynebacterium pseudotuberculosis isolated for sheep and goats. The Veterinary Journal 196(2013)552-554.
17. Jones, D. and Collins, M. D. (1986): Irregular, nonsporing Grampositive rods. In: Sneath, P.H.A. et al. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. 2nd edn Baltimore: Williams and Wilkins, p. 1261–1282.
18. Lavin, S.; Ruiz-Bascaran, M.; Marco, I.; Abarca, M. L.; Crespo, M. J. and Franch, J. (2004): Foot Infections Associated with Arcanobacterium pyogenes in Free-living Fallow Deer, Journal of Wildlife Diseases, P: 607-611.
19. Madut, N. A. and Abdelgadir, A. E. (2011): Susceptibility of Corynebacterum spp. responsible for bovine mastits against commonly used antibiotics in Kuku dairy farms, Sudan. Journal of Cell and Animal Biology, Vol. 5 (1), P: 6-10.
20. McVey, S. D.; Melissa, K. and Chengappa, M. (2013): Veterinary Microbiology.3ed. Blackwell Science, pp:131-135.

21. Menzies, P. I.; Muckle, C. A. and Hwang, Y. T. (1994): Evaluation of an enzyme–linked immunosorbent assay using an Escherichia coli recombinant phospholipase D antigen for the diagnosis of Corynebacterium pseudotuberculosis infection. Small Ruminant Research, 13, 193–198.

22. Nassar. A. f.; Daniel, G. t. and Ruiz, G. T. (2015): Diagnostic comparison of Corynebacterium pseudotuberculosis through microbiological culture and PCR in sheep samples, 10.1590/1808.

23. NCCLS. (2003): National committee for clinical laboratory standards: Performance standards for antimicrobial susceptibility testing, 8th edition NCCLS dusoment, M2– A8 volium 23, no, 1, USA.

24. Nozaki, N.; Faria, M. R. and Machado, T. M. (2000): Extirpação cirúrgica dos abscessos da linfadenite caseosa em caprinos. Arq Inst Biol 67: 187–189.

25. Olson, M. E.; Ceri, H.; Morck, D. W.; Buret, A. G. and Read, R. R. (2002): Biofilm bacteria: formation and comparative susceptibility to antibiotics. Can J Vet Res, 66:86–92.

26. Oreiby, S. A.; Osman, Y. M.; Hegazy, Y. A.; Ghanem. and Al–Gaabary M. H. (2011): Caseous lymphadenitis in small ruminants: descriptive, epidemiological and clinical studies. Kafrelsheikh Vet. Med. J. Vol. 11 41–61.

27. Paton, M. W.; Walker, S. B.; Rose, I. R. and Watt, G. F. (2003): Prevalence of caseous lymphadenitis and usage of caseous lymphadenitis vaccines in sheep blocks. Aust. Vet. J. 81, 91–95.

28. Quinn, P. J.; Markey, B. K. and Carter M. E. (2005): Microbiologia Veterinária e Doençcas Infecciosas. 1st edn. Artmed, Porto Alegre.

29. Quinn, P. J.; Markey, B. K.; Leonard F. C.; FitzPatrick, E. S.; Fanning, S. and Hartigan, P. J. (2011): Veterinary Microbiologyand microbial disease. 2ed.Wiley–Blackwell.

30. Rodwan, K.; Babiker, A.; Eltom, K, H. and Musa, N, O. (2013): Abscess Disease in Pastoral and Feedlot Sheep in The Sudan. Sudan Journal of Science and Technology, 45–53.

31. Smith, M. C. and Sherman, D. M. (2009): Goat Medicine, 2nd Edition. Wiley–Black, Ames, Iowa.

32. Tonpitak, W.; Sonklein, C.; Chawanit, M. and suwannakhen, S. (2008): Corynebacterium pseudotuberculosis biovar ovis indentification and their drug susceptiblility from samples in Mahanakorn veterinary Diagnstic Center. Faculty of veterinary medicine, Mahanakorn University of Technology, Thailand, 10530.

33. Williamson, L. H. (2001): Caseous lymphadenitis in small ruminants, Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract, 17 359–371.

34. Williamson, L. H. (2001): Caseous lymphadenitis in small ruminants, Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract, 17 359–371.

35. Yeruham, I.; Friedman, S.; Perl, S.; Elad, D.; Berkovich, Y.; Kalgard, Y. A. (2004): herd level analysis of a Corynebacterium pseudotuberculosis outbreak in a dairy cattle herd, Vet. Dermatol. 15 315–320.

36. Zavoshti, R. F.; Khoojine, A. B. S.; Helan, J. A.; Hassanzadeh, B. and Heydari, A. A. (2012): Frequency of caseous lymphadenitis in sheep slaughtered in an abattoir in Tabriz: comparison of bacterial culture and pathological study.