

## التهاب الضرع في الأبقار الناجم عن الإصابة بالجراثيم سالبة الكرام في الموصل

سمية ياسين عبدالله الدباغ

فرع الإحياء المهجرية، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل، الموصل، العراق

(الإستلام ٥ كانون الثاني ٢٠١١؛ القبول ٢٩ حزيران ٢٠١١)

### الخلاصة

جمعت ٩٠ عينة حليب من أبقار مصابة بالتهاب الضرع السريري وتحت السريري من مناطق مختلفة من مدينة الموصل للفترة من تشرين الأول (٢٠٠٩) ولغاية حزيران (٢٠١٠) لأجل التحري عن المسببات الجرثومية سالبة الكرام لهذه الحالة. شخصت الجراثيم بالاعتماد على الصفات الشكلية والزرعية والكيموحيوية، تم الحصول على (٣٢) عزلة جرثومية تعود للجراثيم سالبة الكرام وبنسبة (٣٥,٣%) من المجموع الكلي للعينات، تضمنت ١٤ عزلة لجراثيم الإشريكية القولونية (*Escherichia coli*) وبنسبة ١٥,٥% و سبع عزلات لجراثيم الكلبسيلا (*Klebsiella spp*) وبنسبة ٧,٧% واربعة عزلات لجراثيم الزوائف الزنجارية (*Pseudomonas aeruginosa*) وبنسبة ٤,٤% و ثلاث عزلات لجراثيم (*Enterobacter aerogenes*) وبنسبة ٣,٣% وعزلتان لجراثيم (*Serratia marcescens*) وبنسبة ٢,٢% وعزلة واحدة لكل من جراثيم (*Aeromonas hydrophila*) و (*Pasteurella multocida*) وبنسبة ١,١% كما اجري اختبار فحص الحساسية للجراثيم المعزولة تجاه بعض المضادات الحيوية واطهرت النتائج حساسية معظم انواع الجراثيم للمضاد الحيوي Ciprofloxacin يليه المضاد الحيوي Gentamycin والمضاد Cotrimoxazole ومقاومة معظم انواع الجراثيم للمضاد الحيوي Ampicillin في حين تباينت في حساسيتها للمضادات الحيوية Doxycycline, Tetracycline, Neomycin, Chloramphenicol.

## Bovine mastitis caused by gram negative bacteria in Mosul

S. Y. A. Al-Dabbagh

Department of Microbiology, College of Veterinary Medicine, University of Mosul, Mosul, Iraq

### Abstract

A total of 90 milk samples were collected from cows with clinical and subclinical mastitis from different areas in Mosul city, in a period from October 2009 to June 2010, for the detection of gram negative bacteriological causative agents. The bacteria were identified using morphological, cultural and biochemical characteristics. thirty tow (35.3%) gram negative bacterial isolates were obtained from the total count which included 14 isolates (15.5%) for *Escherichia coli*, 7 isolates (7.7%) for *Klebsiella spp*, 4 isolates (4.4%) for *Pseudomonas aeruginosa*, 3 isolates (3.3%) for *Enterobacter aerogenes*, 2 isolates for *Serratia marcescens* and one isolates (1.1%) for each of *Aeromonas hydrophila* and *Pasteurella multocida*. Results of antibiotic sensitivity test indicated that most of these isolates were sensitive to Ciprofloxacin following by Gentamycin and Cotrimoxazole, while most of these organisms were resistant to Ampicillin, the isolates showed different percentages of sensitivity to Doxycycline, Tetracycline, Neomycin and Chloramphenicol.

Available online at <http://www.vetmedmosul.org/ijvs>

الصحة للحيوان المصاب وصحة المواليد، ولما يشكله من خطورة على حياة الإنسان حيث ان وجود اعداد هائلة من الجراثيم في الحليب يؤدي إلى التسمم الغذائي (١). ويحدث التهاب الضرع نتيجة لمسببات فيزيولوجية، كيميائية، وجرثومية إلا ان المسببات الجرثومية هي الأكثر شيوعاً في إحداث الإصابة

### المقدمة

يعد التهاب الضرع احد أهم الامراض الاقتصادية في أبقار الحليب وذلك لما يسببه من خسائر تتمثل في خفض إنتاج الحليب ورداءة نوعيته إضافة إلى تكاليف العلاج فضلاً عن الأضرار

وقد أشارت العديد من الدراسات الى امكانية احداث التهاب الضرع بالذيفان الداخلي لجراثيم *Escherichia coli* ومختلف الجراثيم القولونية وان درجة الالتهاب غالبا ما تؤثر على عدد خلايا الدم البيضاء ومستوى الالبومين المصلي في الحليب اذ ان الحقن بالذيفان الداخلي يسبب حالات التهاب الضرع الحاد الشبيه بحالات الحقن التجريبي بالجراثيم الممرضة للغدة اللبنية وعند قياس مستوى البروستوكلاندينات لوحظ زيادة مستواها في حالات الحقن بالذيفان الداخلي للجراثيم *Escherichia coli* عن طريق قناة الحلمة. بينما سبب حقن الذيفان الداخلي لجراثيم *Klebsiella pneumoniae* الى زيادة مستوى الهستامين والسيراتونين بعد الحقن (١٨). وعادة تحدث الإصابة بالجراثيم القولونية قبل وبعد الولادة بأيام قلائل وذلك نتيجة الوهن الذي يصيب الحيوان قبل الولادة نتيجة انخفاض مستوى المناعة واثاء فترة المخاض وفي الايام الاولى من الارضاع (١٩، ٢٠).

لذا كان الهدف من الدراسة عزل وتشخيص الجراثيم السالبة لصبغة كرام والمسببة لالتهاب الضرع في الابقار والتعرف على حساسية الجراثيم المعزولة للمضادات الحيوية لمعرفة المضاد الحيوي الأكثر فعالية لعلاج حالات التهاب الضرع في الأبقار.

#### المواد وطرائق العمل

تم جمع ٩٠ عينة حليب من أبقار مصابة بالتهاب الضرع السريري وتحت السريري من مناطق مختلفة في مدينة الموصل للمدة من تشرين الاول ٢٠٠٩ ولغاية حزيران ٢٠١٠ اهلتمت الدفاعات الاولى من الحليب واخذ حوالي ٢٠ مل من الحليب ووضعت في قناني معقمة ثم نقلت بعدها في حاويات مبردة إلى مختبر الاحياء المجهرية واجري عليها اختبار التهاب الضرع والاختبارات الجرثومية (٢١، ١٤).

اجري اختبار *White side test* على جميع عينات الحليب المأخوذة من حالات التهاب الضرع الواضحة سريريا والعينات لالتهاب الضرع تحت السريري وذلك لغرض التأكد من وجود الإصابة (٩).

تم استخدام الأوساط الزرعية التالية المنتجة من شركة Oxiod الانكليزية وقد حضرت حسب تعليمات الشركة المنتجة : اكار الماكونكي، الاكار المغذي، المرق المغذي، اكار الدم، وسط الايوسين مثلين الأزرق، أكار مولر هنتون، اكار اليوريا الجلالتين المغذي، وسط ثلاثي السكر والحديد، وسط السكريات، وسط ماء البيبتون، وسط السترات، وسط ماء البيبتون المضاف له الكلوكوز والفوسفيت.

لقت عينات الحليب بعد رج القنينة بهدوء على كل من وسط أكار الماكونكي و اكار الدم والاکار المغذي وحضنت الإطباق بدرجة ٣٧ °م لمدة ٢٤-٤٨ ساعة ولوحظ لون المستعمرات وحجمها وشكلها وقوامها وقابليتها على تحلل الدم.

(٢). إذ يعرف التهاب الضرع بأنه التهاب النسيج الحشوي للغدة اللبنية و بعض النظر عن العامل المسبب فان هذا الالتهاب يتسم بتغيرات فيزياوية وكيميائية للحليب إضافة الى مصاحبته لتغيرات مرضية في الغدة اللبنية نفسها والتي تسبب اختلاف في صفات ومكونات الحليب الطبيعي من ناحية اللون والرائحة وعدد الخلايا الالتهابية (٣، ٤). يعد الضرع هدفا سهلا للالتهابات التي تؤثر على الحليب كما ونوعا وذلك لموقعه التشريحي وفعاليته الفسيولوجية وطبيعة محتوياته (٥). إذ إن الحليب هو الافراز الطبيعي للغدة اللبنية في اللبائن والملائم لاحتياجات المولود الجديد من المركبات الغذائية الضرورية اللازمة للنمو (٦) وفي الوقت نفسه يعتبر الحليب وسطا مغنيا ملائما لنمو الاحياء المجهرية.

إن مسببات التهاب الضرع في الابقار كثيرة ومتنوعة منها مايكون جرثوميا، وقد يكون فطريا، مايكوبلازميا، طحلبيا، فايروسيا وكما اشار اليها كل من (٧، ٨). وتعد المسببات الجرثومية اكثرها حدوثا وتضم المسببات المعدية والتي تسبب المرض بشكل وبائي ينتشر في القطيع بسرعة نتيجة انتقالها من الحيوان المصاب الى الحيوان السليم بطرائق عديدة منها ايدي الحلابين، مكاين الحلب الملوثة والعجول الرضيعة (٩، ١٠)، ومن اهم المسببات المعدية، المكورات العنقودية *Staphylococcus*، الونديات *corynebacterium*، المكورات السبحية *Streptococcus*، والمسببات البيئية والتي تنتقل من المحيط الخارجي عن طريق فتحة الحلمة الى الغدة اللبنية وتشمل العديد من الجراثيم منها *Escherichia coli*، *Klebsiella*، *Enterobacter*، *Pseudomonas*، *Serratia*، *Streptococcus uberis* (١١، ١٢). وأشارت الدراسات التي أجريت في العراق إلى أن أكثر مسببات التهاب الضرع شيوعا في الابقار هي المكورات العنقودية الذهبية والمكورات السبحية والايشريكية القولونية والونديات وحالات اقل عزل منها المكورات العنقودية السالبة لاختبار التجلط والزوائف الزنجارية وأنواع الكلبسيلا والنوكارديا والسالمونيلا والباستوريلا والبروتوثيكا وبعض الخمائر والفطريات (١٣-١٦).

على الرغم من امتلاك الضرع العديد من الاليات الدفاعية والتي تسهم في الحد من دخول بعض الجراثيم المرضية مثل وجود مصرة الحليب وطبقة الكيراتين التي تكسو الظهارة الحرشفية الطبيعية المبطنة لقناة الحلمة فضلا عن وجود العوامل المناعية الدفاعية في الحليب السوي والتي تزداد في حالة الالتهاب مثل اللاكتوبروكسيد واللاكتوفرين والانزيمات الحالة والكلويولينات المناعية ومكونات المتمم (١٧، ١) الا أن العديد من الجراثيم تستطيع التغلب عليها واحداث الخمج بسبب ماتملكه من عوامل ضراوة ومن اهم العوامل التي تمتلكها الجراثيم السالبة لصبغة كرام هي عوامل الالتصاق والانزيمات الحالة والذيفانات الداخلية والتي تنطلق من الجرثومة بعد موتها أو تحطيمها نتيجة التفاعلات الالتهابية مؤدية الى حدوث تسمم دموي حاد (٢، ١٢)،

جدول ١: الجراثيم السالبة لصبغة كرام المعزولة من حالات التهاب الضرع في الأبقار أعدادها ونسبها المئوية.

النسبة المئوية %	عدد العزلات	الجراثيم
١٥,٥	١٤	<i>Escherichia coli</i>
٧,٧	٧	<i>Klebsiella spp</i>
٤,٤	٤	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
١,١	١	<i>Aeromonas hydrophila</i>
٣,٣	٣	<i>Enterobacter aerogenes</i>
٢,٢	٢	<i>Serratia marcescens</i>
١,١	١	<i>Pasteurella multocida</i>
٣٥,٣	٣٢	المجموع

جدول ٢: الاختبارات الكيموحيوية التشخيصية لعزلات الجراثيم سالبة الكرام.

الجراثيم							الاختبار
<i>pasteurella multocida</i>	<i>Aeromonas hydrophila</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Serratia marcescens</i>	<i>Enterobacter aerogenes</i>	<i>Klebsiella spp</i>	<i>E. coli</i>	
+	+	-	-	-	-	+	الاندول
-	+	-	-	-	-	+	المثيل الأحمر
-	+	-	+	+	+	-	فوكس بروسكاور
-	-	+	+	+	+	-	السترات
+	+	+	-	-	-	-	الاوكسيديز
+	+	+	+	+	+	+	الكتاليز
-	-	+	-	-	+	-	اليوريز
+	+	+	+	+	+	+	اختزال النترات
+	+	-	+	-	-	-	انتاج كبريتيد الهيدروجن
-	+	+	+	-	-	-	تميع الجلوتين
-	+	-	+	+	+	+	انتاج حامض من المالتوز
+	+	+	+	+	+	+	المانيتول
+	-	-	-	+	+	+	الزايلوز
+	-	-	+	+	+	+	السوربيتول
+	+	-	+	+	+	v*	السكرور
-	-	-	+	+	+	+	لاكتوز
-	+	+	+	+	+	+	النمو على الماكونكي
-	+	+	-	-	-	v	التحلل الدموي
-	+	+	+	+	-	+	الحركة
-	+	+	+	+	-	+	انتاج الخضاب

(+) موجبة (-) سالبة (v\*) متغايرة.

تم إجراء الفحص المجهري المباشر لعينات الحليب وذلك بعد إجراء عملية الطرد المركزي لعينات الحليب ومن ثم أخذت مسحة من الراسب بعد ان أهمل الراشح وصبغت بصبغة كرام (٢) وذلك التفريق بين الجراثيم الموجبة لصبغة كرام والجراثيم السالبة لها. كما صبغت مسحة أخرى من الراسب بصبغة المثيلين الزرقاء للتحري عن جراثيم الباستوريلا وملاحظة ظاهرة القطبية. ولدراسة الشكل والترتيب والحجم والتفاعل الصباغي تم إجراء الفحوصات المجهرية على العزلات والتي تضمنت صبغة كرام وصبغة المحفظة وصبغة المثيلين الزرقاء.

أجريت الاختبارات الكيموحيوية على العزلات الجرثومية سالبة الكرام والتي تضمنت: اختبار الأندول، اختبار المثيل الأحمر، اختبار فوكس بروسكاور، اختبار السترات، اختبار الاوكسيديز، اختبار الكتاليز، اختبار اليوريز، اختبار تميع الجلوتين، اختبار ثلاثي السكر والحديد، اختبار تخمر الكربوهيدرات والتي شملت سكر، اللاكتوز، السكرور، المالتوز، المانيتول، السوربيتول.

اجري اختبار فحص الحساسية حسب ما جاء في نشرة منظمة الصحة العالمية بطريقة الانتشار بالاقراص المحورة (٢١) وذلك بتلقيح العتر المعزولة في المرق المغذي لمدة ٤ ساعات تم نشر معلق الخلايا على اكار مولر - هنتون باستخدام ماسحة قطنية معقمة وتركت الاطباق لمدة ١٠ دقائق بدرجة حرارة الغرفة لكي تنسرب. وضعت اقراص المضادات الحيوية وحضنت الاطباق بدرجة ٣٧ م° لمدة ٢٤ ساعة تم قياس مناطق تثبيط النمو و قورنت بالمعدلات القياسية. تم استخدام ٨ مضادات حيوية مجهزة من شركة Bioanalyse بتراكيز قياسية تضمنت: Ampicillin (AM) ١٠ مكغم، Ciprofloxacin (CIP) ٥ مكغم، Doxycycline (DO) ٣٠ مكغم، Cotrimethaxazol (CO-T) ٥ مكغم، Gentamycin (CN) ١٠ مكغم، Chloramphenicol (CL) ٣٠ مكغم، Neomycin (NE) ٣٠ مكغم، Tetracycline (TE) ٣٠ مكغم.

### النتائج

من خلال فحص ٩٠ عينة حليب لابقار مصابة بالتهاب الضرع تم الحصول على ٣٢ عزلة من الجراثيم سالبة الكرام والتي شكلت ٣٥,٣ % من المجموع الكلي للعينات وكما مبين في الجدول رقم (١).

بينت الاختبارات الكيموحيوية التشخيصية لعزلات الجراثيم سالبة الكرام نتائج موجبة وسالبة لهذه الاختبارات وكما مبين في الجدول رقم (٢).

اظهر فحص الحساسية للمضادات الحيوية لعزلات الجراثيم سالبة الكرام نتائج متفاوتة لمختلف المضادات الحيوية المستخدمة وكما مبين في الجدول رقم (٣).

جدول ٣: حساسية ومقاومة الجراثيم المعزولة للمضادات الحيوية المستخدمة.

Tet		Neo		DOXY		CO-T		CN		Cl		Cip		Am		العدد *	الجراثيم
٦	٤	٠	١٢	١١	٢	٠	١٤	١	١١	١	١١	٠	١٤	١٢	٢	١٤	<i>Escherichia coli</i>
٠	٥	١	٤	٣	٤	٠	٦	٠	٧	٠	٦	٠	٧	٧	٠	٧	<i>Klebsiella spp</i>
٤	٠	٢	٢	٤	٠	٤	٠	٠	٤	١	٣	٠	٣	٤	٠	٤	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
٠	٢	٠	٢	١	١	٠	٢	٠	٢	٠	٢	٠	٢	٢	٠	٢	<i>Enterobacter aerogenes</i>
١	٠	٠	١	٠	٠	١	٠	٠	١	٠	١	٠	١	١	٠	١	<i>Aeromonas hydrophila</i>
١	١	٠	١	١	٠	٠	١	١	٠	٢	٠	٠	٢	٢	٠	٢	<i>Serratia marcescens</i>
٠	١	١	٠	٠	٠	٠	١	٠	١	٠	١	٠	١	١	٠	١	<i>pasteurella multocida</i>

باقي العزلات متوسطة الحساسية \* مقاومة (R) حساسة (S).

### المناقشة

المسببات البكتيرية للتهاب الضرع وتصل هذه الجراثيم الى الضرع عن طرق التربة، احواض الماء، ادوات الحلب الملوثة والجروح كما يمكن ان تدخل الى داخل الحلمة عن طريق حقن المضادات الحيوية داخل الضرع اذ انها من الجراثيم الانتهازية وتحدث الاصابة في الحيوانات الضعيفة والتي تعاني من امراض نقص المناعة، وعادة تكون نسبة الاصابة بهذه الجراثيم في ابقار التربية المنزلية اعلى منها في ابقار الحقول والمراعي وذلك بسبب ظروف التربية الداخلية والاماكن الضيقة في المنازل وتلوث الضرع بفضلات الحيوان (١٧).

شكلت جراثيم (*Enterobacter aerogenes*) نسبة ٣,٣% من المجموع الكلي للعينات وهي من مجموعة بكتريا القولون البرازية والتي تنتقل الى الضرع عن طريق تلوثه بفضلات الحيوان او مياه الشرب الملوثة (٣٣) بينما شكلت جراثيم (*Serratia marcescens*) نسبة ٢,٢% من المجموع الكلي للعينات وهي جراثيم تعود الى عائلة المعويات وتعتبر عامل ممرض فرصي حيث عزلت من حالات التهاب الضرع في الابقار وكما اشار اليها كل من (٣٥،٣٤).

شكلت جراثيم (*Pasteurella multocida*) اقل نسبة عزل ١,١% وهذه النسبة مقارنة لما ذكره (٣٦) اذ سجل نسبة عزل ٣,٨% اذ أنها من الجراثيم المتعايشة في الاغشية المخاطية للابقار والمسببة للعديد من حالات المرضية ومنها حالات التهاب الضرع عند توفر الظروف المؤهبة للاصابة وذلك لامتلاكها العديد من عوامل الضراوة ومنها عوامل الالتصاق باغشية المضيف التي تحميها من عملية البلعمة (١٧). كذلك بالنسبة لجراثيم (*Aeromonas hydrophila*) اذ اعطت نفس النسبة ١,١% وهي من الجراثيم المتواجدة في المياه بصورة طبيعية ويمكن ان تنتقل الى الضرع عن طريق مياه الشرب الملوثة وتسبب الالتهاب كما اشار اليه (٣٥) اذ انها من الجراثيم المنتجة للتوكسينات الخارجية والحال الدموي الهيمولايسين (١٢).

اشارت نتائج العزل الجرثومي لـ ٩٠ عينة حليب ماخوذة من حالات التهاب الضرع وجود ٣٢ عزلة جرثومية تعود لسبعة اجناس من الجراثيم السالبة لصبغة كرام وبنسبة ٣٥,٣% من المجموع الكلي للعينات وجاءت هذه النتيجة مقارنة للنسبة المسجلة من قبل (٢٢) في بنغلادش اذ سجل نسبة عزل ٣٤,٦% للجراثيم السالبة الكرام واعلى من النسبة ٩,٣% التي سجلها (٢٣) بينما كانت بقية العينات سالبة العزل للجراثيم السالبة الكرام ويعود ذلك لوجود مسببات أخرى لالتهاب الضرع كالجراثيم موجبة الكرام والفايروسات والفطريات والطحالب كما اشار إليها العديد من الباحثين (٢٤،١٣) كما اشارت العديد من الدراسات إلى وجود اجناس أخرى من الجراثيم سالبة الكرام والمسببة لالتهاب الضرع كجراثيم *Citrobacter* , *Arcobacter* , *Proteus* , *Salmonella* (٢٦،٢٥).

وقد شكلت جراثيم الايشريكية القولونية (*E. coli*) النسبة الأكبر بين الجراثيم سالبة الكرام اذ بلغت ١٥,٥% وهذا يتفق مع ما وجده كل من الباحثين (٢٨،٢٧،٢٤) في اماكن مختلفة من العراق تلتها جراثيم الكلبسيلا (*Klebsiella spp*) بنسبة ٧,٧% اذ تعد جراثيم الايشريكية القولونية والكلبسيلا الجراثيم الأكثر سيادة في حالات التهاب الضرع السريري كما اشار إليها (٢٩) اذ إنها من الجراثيم المعوية إي أنها متواجدة بصورة طبيعية في الأمعاء ويمكن انتقالها بسهولة إلى الضرع عن طريق تلوث الحلمة ببراز الحيوان من الحظائر الملوثة أو أيدي الحلابين (٣٠،٢٧).

اما جراثيم الزوائف الزنجارية (*Pseudomonas aeruginosa*) فقد بلغت نسبة العزل ٤,٤% من المجموع الكلي للعينات وهي نسبة مقارنة لما اشار اليه (٢٥) اذ حصل على نسبة عزل ٣,٣% وخالفت النسبة المسجلة من قبل (٣١،٢٢) اذ بلغت ٣٦% و ١٠,٣% على التوالي ويعزى هذا التفاوت في نسب العزل الى الاختلاف بالموقع الجغرافي والمناخ (٣٢) وتعد هذه الجراثيم من

9. Coles EH. Veterinary Clinical Pathology. W.B. Saunders Company, London, England. 1980. p.428-438.
10. Smith BP. Mammary Gland Health and Disorders in: Large Animal Internal Medicine. A Textbook of the Disease of the Horses, Cattle, Sheep and Goats. 2<sup>nd</sup> ed. Vol. 2. Mosby, London. 1996. p.1177-1192.
11. Hogan JS, Smith KL. A practical book at environmental mastitis. Comp Con Edu Prac Vet. 1987;9:341-344.
12. Songer JG, Post KW. Veterinary Microbiology: Bacterial and Fungal Agents of Animal Disease. Elsevier Saunders. 2005. p.408-409.
١٣. زور، خزل نجيل. دراسة بعض الجوانب السريرية والبكتريولوجية لمرض التهاب الضرع في الأبقار (رسالة ماجستير). بغداد: جامعة بغداد، ١٩٧٩.
١٤. أمين، وهاب. التهاب الضرع في الأبقار: المشكلة المستمرة في حقول إبقار الحليب في العراق/ التشخيص والسيطرة. المجلة العراقية للعلوم البيطرية. ٢٠٠١؛ ٤٤(١): ١١٠-١١٨.
١٥. محمود، ابتهاج نوفل. دراسة جراثيم المكورات العنقودية غير المنتجة لخميرة التجلط (CNS) Coagulase Negative Staphylococci في حالات التهاب الضرع تحت السريري في الأبقار (رسالة ماجستير). الموصل: جامعة الموصل، ٢٠٠٦.
١٦. الدباغ، سمية ياسين. عزل وتشخيص البروتوثيكا من حالات التهاب الضرع في الأبقار في مدينة الموصل. المجلة العراقية للعلوم البيطرية. ٢٠٠٧؛ ٢١(٢): ٢٨١-٢٩٤.
17. Quinn PJ, Markey BK, Carter ME, Donnelly WJC, Leonard FC, Maguire D. Veterinary Microbiology and Microbial Disease. The Blackwell Pub. Co. Iowa, USA. 2002. p.465-475.
18. Giri SN, Chen Z, Corroll EJ, Mueller R, Schiedt MJ, Panico L. The role of prostaglandins in pathogenesis of bovine mastitis induced by *Escherichia coli* endotoxin. Amer J Vet Res. 1984;45(3):586-591.
19. Sharif A, Muhammad G. Mastitis control in dairy animals. Pakistan Vet J. 2009;145-148.
20. Alluwaimi AM. Control of Coliform Mastitis with J5 Vaccine: Pakistan J Bio Sci. 2001;4(12):576-1579.
21. Vandepitte J, Engback K, Piot P, Hench CC. Basic Laboratory Procedures in Clinical Bacteriology. World Health Organization, Geneva, Switzerland. 1991. p.31-95.
22. Sumathi BR, Veeragowda BM, Gomes AR. Prevalence and antibiogram profile of bacterial isolates from clinical bovine mastitis. Veterinary World. 2008;1(8):237-238.
٢٣. عبدالله، باسمه أحمد، حسن، مدركة محمود، سعدون، عبدالستار سالم. عزل وتشخيص بعض الجراثيم المسببة لالتهاب الضرع تحت السريري في الأبقار. المجلة العراقية للعلوم البيطرية. ٢٠١١؛ ٢٥(١): ٦٣-٦٧.
٢٤. الجوالي، الهام عبد الغني قاسم. العلاقة بين الجراثيم المسببة لالتهاب الرحم والتهاب الضرع في الأبقار (رسالة ماجستير). الموصل: جامعة الموصل، ١٩٩٦.
25. Madut NA, Abdel Gadir AE, Eljallii IM. Host determinants of bovine mastitis in semi intensive production system of Khartoum State, Sudan. J cell Anim Biol. 2009;3(5):71-77.
26. Pianta C, Passos DTh, Hepp D, Oliveira SS. Isolation of *Arcobacter* spp. from the milk of dairy cows in Brazil. Ciencia Rural. 2007;37(1):171-174.
٢٧. ليلي، عبير، عبدالودود، اسراء، جاسم عباس يعقوب. عزل وتشخيص بعض انواع الجراثيم من حليب الأبقار ودراسة حساسيتها للمضادات الحيوية في محافظة البصرة. مجلة القادسية لعلوم الطب البيطري. ٢٠٠٩؛ ٨(١): ٤٧-٤١.
٢٨. حسين، سهى علي. عزل وتشخيص المسببات الجرثومية لالتهاب الضرع السريري في الأبقار في منطقة السليمانية. المجلة العراقية للعلوم البيطرية. ٢٠٠٨؛ ٢٢(١): ٣٥-٤١.
29. Oibeir MG, Mceta RG, Maes AC, Allenderf SD, Salerni T, queira AkS, Cernandes MC, iara GHB. Peracute bovine mastitis caused by

أظهرت نتائج فحص حساسية الجراثيم للمضادات الحيوية بأن معظم أنواع الجراثيم المعزولة كانت حساسة للمضاد الحيوي سيروفلوكساسين Ciprofloxacin وهذا يطابق ما وجدته الباحثين (٢١) يليه المضاد الحيوي جنتاميسين Gentamycin إذ أن المضاد الحيوي سيروفلوكساسين حقق نسبة تثبيط ١٠٠% على كل من جراثيم (*Klebsiella*, *Pseudomonas Enterobacter* , *Aeromonas* , *Pasteurella* , *Serratia marcescens aerogenes hydrophila*) وهذا يقارب ما ذكره (٢١) إذ حقق نسبة تثبيط ٩٠%. بينما أبدت معظم أنواع الجراثيم مقاومة للمضاد الحيوي امبيسلين وتتراسايكلين وهذا يتفق مع ما أشارت إليه الباحثة (٢٤) أما فيما يخص جراثيم (*Pseudomonas*) فقد أبدت مقاومة لمعظم انواع المضادات الحيوية المستخدمة وهذا يتفق مع ما وجدته (٣٨) من حيث مقاومتها للمضادات الحيوية ولا يتفق مع ما ذكره نفس الباحثين من حيث حساسيتها للمضاد الحيوي النيومايسين، إذ تنشأ صفة المقاومة نتيجة للاستخدام المتكرر والعشوائي للمضادات الحيوية أثناء علاج الحالات المصابة أو كإضافات عفوية مما يؤدي إلى ظهور عتري جرثومية مقاومة للمضادات الحيوية والتي بدورها تنقل بلازميدات المقاومة بين افراد النوع الواحد وذلك ينعكس سلبي على رفع تكاليف العلاج فضلا عن عدم الاستجابة له (٣٩، ٣٨).

#### شكر وتقدير

تم دعم البحث من كلية الطب البيطري، جامعة الموصل.

#### المصادر

1. Barker AR, Schrick FN, Lewis MJ, Dowlen HH, Oliver SP. Influence of clinical mastitis during early lactation on reproductive performance of Jersey cows. J Dairy Sci. 1998;81:1285-1290.
2. Quinn PJ, Carter ME, Markey B, Carter GR. Clinical Veterinary Microbiology. 15<sup>th</sup> ed. Mosby Elsevier Limited, London, England. 2004. p.327-344.
3. Radostits OM, Gay CC, Hinchcliff KW, Constable PD. Veterinary medicine: A textbook of the disease of cattle, sheep, pigs, goats and horses 10<sup>th</sup> ed., Elsevier, London, England. 2007. p.679-680.
4. Bergonier D, Cremoux R, Rupp R, Lagrifoul G, Berthelot X. Mastitis of dairy small ruminants. Vet Res. 2003;34:689-716.
5. Radostits OM, Gay GC, Blood DC, Hinchilliff KW. Mastitis in: Veterinary Medicine : A Textbook of the disease of the cattle, sheep, pigs, goats and horses. 9<sup>th</sup> ed. W. B. Saunders Company Ltd., London, England. 2000. p.603-630.
٦. عبود، اكرم ريشان، الصواف، سناء داؤد وحمد، ضاري عليوي. صحة الغذاء. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل. دار الكتب للطباعة والنشر. الموصل، العراق. ١٩٩١. ص. ١٥-٨٤.
7. Blood DC, Radostits OM. Veterinary medicine: A textbook of the diseases of cattle, sheep, pigs, goats, and horses. 7<sup>th</sup> ed., Bailliere & Tindall, London, England. 1989. p.40-41.
٨. عبد النور، باسمه، ناصر، عبد الكريم، صالح، عبدالله. مسببات التهاب الضرع لابقار منطقة بغداد. النشرة العلمية رقم (٢٦) الصادرة عن مركز البحوث البايولوجية، مؤسسة البحث العلمي، ١٩٨٩.

36. Atyabi N, Vodjgani M, Gharagozloo F, Bahonar A. Prevalence of bacterial mastitis in cattle from the farms around Tehran. *Ieran J Vet Res.* 2006;76-79.
٣٧. يوسف , عفاف عبد الرحمن , الدليمي , وسن عبد الرزاق غربي , الغريباوي , مولود عباس علي. دراسة بعض المسببات البكتيرية الهوائية لالتهاب الضرع السريري في الابقار ودراسة بعض اسباب فشل العلاج. *المجلة الطبية البيطرية العراقية.* ٢٠٠٨;٣٢(١):١٤٨-١٦٤.
38. Ahmed A, Jameel N, Ansari FA, Khatoun H. Multiple antibiotic resistance among gram negative bacteria isolated from milk in Karachi Pakstain. *J Pharmaco. Sci* 2001;14(1):25-31.
39. Rajala-Schultz PJ, Smith KI, Hogan IS, love B. Antimicrobial susceptibility of mastitis pathogens from first lactation & older cows. *Vet Microbio.* 2004 ;102(1):33-42.
- Klebsiella pneumoniae. *Arq Bras Med Vet Zootec.* 2008;60(2):485-488.
30. Carter GR, Darla JW. *Essentials of Veterinary Bacteriology and Mycology.* 6<sup>th</sup> ed. Iowe State University Press, Ames. 2004; pp:122-133.
31. Krik JH, Bartlett PC. Nonclinical Pseudomonas aeruginosa mastitis in diary herd. *JAVMA.* 1984;184:671-673.
32. Shathele MS. Weather effect on bacterial mastitis in dairy cows. *Int J Dairy Sci.* 2009;4(2):57-66.
٣٣. عيسى , مسلم محمد. التهاب الضرع في الابقار المتسبب عن جراثيم العصيات القولونية (رسالة ماجستير). بغداد: جامعة بغداد ١٩٩٢. ٦٦ص.
34. Todhuater DA, Smith KL, Hogan JS. Serratia species isolated from bovine intramammary infections , *J Dairy Sc.*1991;74:1860-1865.
35. Holt GJ, Kriey RN, Sneatn HA, Statey TJ, Williams TS. *Bergey's Manual of determinative Bacteriology.* 9<sup>th</sup> ed. Wilkins, Baltimore, Maryland. USA. 1994. 428p.