المجلة العراقية للعلوم البيطرية، المجلد ٢٤، العدد ٢، ٢٠١٠ (١٤٣-١٤٨)

عزل وتشخيص الجراثيم المرضية من الجهاز التناسلي للأفراس العربية المصابة بالالتهابات التناسلية وحساسيتها للمضادات الحياتية

حوراء فيصل حسب الله

فرع الأحياء المجهرية، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل، الموصل، العراق

(الاستلام ٢٢ آذار ٢٠٠٩؛ لقبول ١٧ كانون الثاني ٢٠١٠)

الخلاصة

تهدف الدراسة الحالية لعزل وتوصيف الجراثيم المرضية لتي تصيب الجهاز التناسلي للأفراس العربية ومعرفة حساسية هذه الجراثيم للمضادات الحياتية. تم جمع ٧٥ عينة من الأفراس لمصابة بالالتهابات التناسلية اعتمادا على تاريخ الحالة والعلامات السريرية التي تضمنت افرازات قيحية مدممة وبعضها صفراء وخضراء اللون وذات رائحة كريهة والمهبل محتقن ومتوذم ومن بعض حالات الاجهاض واعراض مرض لكزاز للفترة مابين تشرين الأول ٢٠٠٧ ولغاية نيسان ٢٠٠٨ في حقول تربية الأفراس في مدينة الموصل. أخذت العينات بشكل مسحلت من البظر وحفرة البظر وتجويف المهبل وتم العزل بلستعمال الظروف الهوائية واللاهوائية في تنمية الجراثيم على الأوساط الزرعية. بينت نتائج الدراسة أن نسبة العزل الجرثومي كانت ٧٥% من جميع العينات المفحوصة وسجلت جراثيم *Clostridium tetani* (١٦.٦ %) اعلى نسبة للعزل تلتها *Archanobacterium pyogenes* (١٠.٦%) و *Pseudomonas aeruginosa* (٨%) و (٦.٧%) لكل من *Enterobacter aerogenes*، *Klebsiella pneumonia*، *Streptococcus dysagalactiae subsp equisimilis*، وكانت النسبة (٥.٣%) لكل من الجراثيم *Actinobacillus equilli*، *Streptococcus zooepidemicus*، *Staphylococcus aureus*، اما جراثيم *Proteus vulgaris* و *Escherichia coli* فقد عزلت بنسبة قليلة وهي (٢.٦%) و (١.٣%) على التوالي.

لقد وجدت اغلب العزلات الجرثومية مقاومة للمضادات الاموكسيلين amoxicillin (١٠٠%)، الامبسلين ampicillin (٩٠.٩%)، الارثرومايسين erythromycin (٦٥.٩%)، في حين سجلت اغلب الانواع الجرثومية المفحوصة حساسية للمضاد الحيوي kanamycin (٧٠.٤ %). نستنتج من لدراسة الحالية ان اهم الانواع الجرثومية التي تم عزلها من الجهاز التناسلي للافراس العربية وجدت *Clostridium tetani*، *Archanobacterium pyogenes* و *Pseudomonas aeruginosa* وكانت هذه الجراثيم مقاومة للمضادات الحياتية ampicillin و amoxicillin و erythromycin.

Isolation and identification of pathogenic bacteria from genital tract of the Arabian mares affected with genital tract infection and antimicrobial sensitivity

H. F. AL-Abidy

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

Abstract

This study was conducted for isolation and identification of the pathogenic bacteria presented in the genital tract infection of the Arabian mares, and shows the anti microbial sensitivity. The study included 75 samples taken from infected mares suffering from genital tract infection diagnosed on the basis of case history and clinical signs which included bloody purulent discharge ranched from yellow to green in colure, fetid oder with congested and oedematous vagina and from some abortion cases, and from mares suffered from tetanus disease symptoms during the period between October 2007 to April 2008 in stud farms breeding mares in Mosul. The samples were collected by swabs from the clitoris, clitorial fossa and the vagina. Isolation of bacteria was performed using aerobic and anaerobic culture techniques. Results of the present study showed a total of isolation 75% from all samples taken with a high percentage isolation of *Clostridium tetani* (16.6%), followed by

Archanobacterium pyogenes (10.6%), and *Pseudomonas aeruginosa* (8%), (6.7%) for each *Enterobacter aerogenes*, *Klebsiella pneumonia*, *Streptococcus dysagalactiae subsp equisimilis*, and (5.3%) for each bacteria *Actinobacillus equilli*, *Streptococcus zooepidemicus*, *Staphylococcus aureus*, then *Proteus vulgaris* (2.6%), and *Escherichia coli* (1.3%). The most bacterial isolates were resistant to amoxicillin (100%), ampicillin (90.9 %), and erythromycin (65.9%), while the most isolates were sensitive to kanamycin (70.4%). It could be concluted that the most important bacteria causing genital tract infection of mares could be *Clostridium tetani* and *Archanobacterium pyogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*. The most bacterial isolates were resistant to amoxicillin, ampicillin and erythromycin.

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

المقدمة

احتلت الخيول العربية مكانة مرموقة بين العرب فأكرموها وحافظوا على اصالتها وخلدوها بشعرهم، وقد جاء ذكرها في القرأن الكريم في سورة العاديات (والعاديات ضبحاً، فالموريات قدحاً، فالمغيرات صبحاً). تعد الخيول العربية من اجمل واحسن انواع الحيوانات على الاطلاق ومصدر التفاخر عند اصحابها لذلك وجب المحافظة والاهتمام بسلامتها من الامراض خاصة الصحة التناسلية والجنسية، إذ تميزت منذ فترة زمنية طويلة بأنها ذات اهمية قصوى للتوصل الى خصوبة عالية في افراس الانسال (١،٢).

اوضحت دراسات عديدة اجريت في مناطق مختلفة من العالم ان اصابة الجهاز التناسلي للأفراس بالجراثيم المرضية يسبب تعقيدات كثيرة منها تقليل الخصوبة للفرس، خسائر اقتصادية للخيول وكلفة في السيطرة على امرضها (٣). وتكون اصابة الجهاز التناسلي للأفراس أما بشكل نشط حيث تظهر العلامات المميزة للإصابة متمثلة بإفرازات صافية وكثيرة من الفرج، او تكون حاملة للاصابة دون ظهور علامات مميزة للإصابة وتبقى الافراس سليمة سريرياً وذلك لكون الجرثومة ملتصقة على سطح البظر وحفرة البظر (٤). بينت الدراسات ان انتقال الاصابة بين الخيول يكون بعدة طرائق، اما الانتقال المباشر عن طريق الجماع او استخدام السائل المنوي من جياد مصابة لى افراس سليمة او بشكل غير مباشر عبر الايدي واستخدام الادوات الملوثة للعاملين على تربية الافراس (٥). معظم الدراسات التي اجريت تؤكد ان اغلب الجراثيم التي تصيب لجهاز التناسلي للأفراس (المهبل، حفرة البظر، الرحم) تشمل *Streptococcus zooepidemicus* و *Escherichia coli* و *Staphylococcus aureus* و *Klebsiella pneumonia* و *Pseudomonas aeruginosa* و *Bacteriodes ureolyticus*. جميع هذه الجراثيم لها القابلية للانتقال بالطرق التناسلية حيث تسبب نقص الخصوبة المؤقت او ربما الدائم (٦،٣). ووجد ان معظم حالات الاجهاض والتهاب المهبل التي تحدث في الافراس تكون نتيجة الاصابة بجرثومة *Streptococcus zooepidemicus* (٧). وقد تحدث اصابة الجهاز التناسلي للافراس عند حدوث التهاب المجاري البولية بجرثومة *Proteus vulgaris* اذ تنتقل الجرثومة من الجهاز البولي الى الجهاز التناسلي مسببة الاصابة (٨). ان جراثيم *Pseudomonas aeruginosa* من الجراثيم الزهرية المعدية للجهاز التناسلي للأفراس حيث تسبب التهاب الرحم المعدي Contagious equine metritis للأفراس (٤). وان تواجد هذه الجراثيم في بطانة الرحم يسبب مشاكل كبيرة بسبب قابليتها على التلوث والانتشار خلال وقت التسفيد للأفراس (٩). بينت بعض الدراسات (٦،٢) ان جرثومة *Klebsiella pneumonia* تحدث التهاب الرحم الشديد في الافراس. ويعتقد بأنها تؤثر على نسبة عالية من الخيل على شكل مجاميع مفردة، ومن الصعب التخلص منها اضافة الى سهولة انتقالها عن طريق الجياد المصابة او عن طريق الايادي والادوات المستعملة بالتلقيح او الفحص البيطري دون لخذ الاحتياطات الصحية الكافية.

تهدف الدراسة الحالية الى عزل وتوصيف الجراثيم المرضية التي تصيب الجهاز التناسلي للافراس العربية ومعرفة حسلسية هذه الجراثيم المعزولة للمضادات الحياتية وذلك لاهمية الخيول من لناحية الاقتصادية من حيث التناسل والاخصاب ولكون الخيول العربية فيها من العز والجمال والمتعة.

المواد وطرائق العمل

تضمنت الدراسة الحالية جمع ٧٥ عينة من الجهاز التناسلي للأفراس المصابة بالتهابات في الجهاز التناسلي استنادا لى تاريخ الحالة والعلامات السريرية التي تضمنت افرازات قيحية مدممة وبعضها صفراء وخضراء اللون والمهبل محتقن ومتوذم مع وجود حالات اجهاض، واعراض مرض الكزاز، تم أخذ العينة باستخدام مسحة قطنية معقمة من البظر وحفرة البظر والمهبل خلال مراحل دورة الشبق كافة، وكان عمر الافراس مابين (٦-١٤) سنة.

تم نقل المسحات هوائياً على وسط Thioglycolate broth ولاهوائياً على وسط Amies transportmedium with characo al، ونقلت العينات مباشرة الى المختبر بواسطة صندوق مبرد وحضنت بدرجة ٣٧مْ لمدة ٢٤ ساعة.

أخذ مقدار عروة زرع واحدة من المستنب Thioglycolate broth على وسط اكار لدم Blood agar المحضر من دم الخيول ٥% ووسط الماكونكي MacConkey agar والاكار المغذي

Nutrient agar وحضنت بدرجة ٣٧ مْ لمدة ٢٤ ساعة، اما بالنسبة للمسحات اللاهوائية اخذ مقدار عروة زرع واحدة من المستنبت Amies transportmedium with characoal ونقلت على وسط اكار الدم المحضر من دم الخيول المضاف له المضاد لحيوي Amphotericin B ووسط الشوكلاتة Chocalate agar المضاف له نفس المضاد الحيوي السابق وحضنت بتوفير وسط حاوي ٥-١٠% من CO_2 بلستخدام ناقوس الشمعة لمدة ٢٤-٤٨ ساعة، تم العزل الجرثومي بالاعتماد على الطريقة (التقليدية) القياسية الموصوفة من قبل (٣،١٠،١١).

الفحص المجهري والاختبارات الكيموحياتية

تم لختيار (٣-٥) من المستعمرات النامية من كل وسط من الاوساط المزروعة وفحصها مجهرياً باستخدام صبغة كَرام (لمعرفة التفاعل الصباغي لصبغة كَرام، شكلها، وتركيبها) ثم اجريت الاختبارات الكيموحياتية التأكيدية وهي اختبار الاوكسديز، اختبار فعالية الكتاليز، اختزال النترات، انتاج كبريتيد الهيدروجين، اختبار التجلط، تحلل ليوريا، استهلاك السترات، الاندول، المثيل الاحمر والفوكس بروسكاور، واختبار تخمر السكريات (كلوكوز، لاكتوز، سكروز، مالتوز) فضلا عن الاختبارات الكيموحيوية السابقة فقد استخدم تقنية API 20A لغرض تشخيص الجراثيم اللاهوائية و API 20E لغرض تشخيص جراثيم العائلة المعوية وبعض جراثيم سالبة الكرام وهي الطريقة المسماة Analytic profile index المصنع من قبل الشركة لفرنسية Ⓢ sa 69280 Biomerieux) marcy I' Etoile France -) لغرض تشخيصها التاكيدي (١٢-١٤).

اختبار الحسلسية للمضادات الحياتية

لستخدمت طريقة Kirby-Bauer method (١٥،١٦) حيث نقلت ٣-٥ مستعمرات نقية الى ١٠ مل من المرق المغذي وحضنت بدرجة ٣٧ مْ لمدة ٤-٥ ساعات، غمرت مسحة قطنية معقمة في انبوب النمو الجرثومي وازيل الفائض من المرق المغذي بضغط المسحة القطنية على الجزء العلوي لجدار الانبوبة الداخلي ونشر لعالق الجرثومي على سطح الاكار مولر هنتون وبثلاثة اتجاهات مختلفة لتكوين طبقة رقيقة متجانسة من النمو الجرثومي على الوسط وتركت الاطباق لمدة ٥-١٠ دقائق على المنضدة لتجف وبعد ذلك تم تثبيت الاقراص للمضادات الحياتية المستخدمة Kanamycin، Ampicillin، Erythromycin، Chloramphenicol، Amoxicillin، Tobramycin، Nalidixicacid، Clindamycin، Ciprofloxacin لنتاج شركة Oxiod الانكليزية على سطح الاكار مولر-هنتون باستعمال ملقط معقم بالتلهيب الكحولي ثم تركت الاطباق لمدة ١٥ دقيقة على المنضدة ثم حضنت بدرجة ٣٧ مْ لمدة ٢٤ ساعة. تمت قراءة نتائج حساسية ومقاومة العزلات الجرثومية بمقارنتها مع قياسات الشركة المجهزة لهذه الاقراص، علماً ان هناك بعض العزلات كانت متوسطة الحساسية.

النتائج

بينت نتائج الدراسة ان نسبة العزل للجراثيم كانت ٧٥% من جميع العينات المفحوصة يبين الجدول رقم (١) اعداد ونسب الانواع الجرثومية المعزولة من مناطق الجهاز التناسلي للافراس، اما بالنسبة لنتائج اختبار الحساسية للمضادات الحيوية للأنواع الجرثومية فهي موضحة في الجدول رقم (٢).

جدول رقم (١) يوضح اعداد ونسب لنواع الجراثيم المعزولة من مناطق الجهاز التناسلي.

انواع الجراثيم	البظر	حفرة البظر	المهبل	المجموع	النسبة
Pseudomonas aeruginosa	٢	٣	١	٦	٨
Enterobacter aerogenes	١	٣	١	٥	٦.٧
Streptococcus dysagalactiae subsp equisimilis	١	١	٣	٥	٦.٧
Streptococcus zooepidemi cus	٢	٢	-	٤	٥.٣
Archanobacterium pyogen es	٥	٣	-	٨	١٠.٦
Klebsiella pneumonia	٢	١	٢	٥	٦.٦
Proteus vulgaris	١	-	١	٢	٢.٦
Staphylococcus aureus	-	٤	-	٤	٥.٣
Escherichia coli	-	-	١	١	١.٣
Actinobacillus equilli	١	١	٢	٤	٥.٣
Clostridium tetani	٤	٥	٣	١٢	١٦.٦
لمجموع	١٩	٢٣	١٤	٥٦	٧٥

جدول رقم (٢) يوضح نتائج لختبار الحساسية للانواع الجرثومية المعزولة.

انواع الجراثيم		*Pseudomonas aeruginosa*	*Enterobacter aerogenes*	*Strept. dysagalactiae subsp equisimilis*	*zooepidemicus Streptococcus*	*Archanobacterium pyogenes*	*Klebsiella pneumonia*	*Proteus vulgaris*	*Staphylococcus aureus*	*Escherichia coli*	*Actinobacillus equilli*	Total	Percentage
الاعداد		٦	٥	٥	٤	٨	٥	٢	٤	١	٤	٤٤	
K (30)	S	–	٣	٥	٤	٨	٣	٢	٣	١	٢	٣١	٧٠,٤
	I	–	٢	–	–	–	–	–	١	–	–	٣	٦,٨١
	R	٦	–	–	–	–	٢	–	–	–	٢	١٠	٢٢,٧
Tob (10)	S	–	٢	–	–	٧	٢	٢	٢	١	–	١٦	٣٦,٣
	I	–	–	٢	١	–	–	–	٢	–	–	٥	١١,٣
	R	٦	٣	٣	٣	١	٣	–	–	–	٤	٢٣	٥٢,٢
NA (30)	S	–	١	١	٤	٨	٢	–	٢	١	٣	٢٢	٥٠
	I	–	–	١	–	–	١	–	–	–	–	٢	٤,٥٤
	R	٦	٤	٣	–	–	٢	٢	٢	–	١	٢٠	٤٥,٤
E (15)	S	–	١	٢	٢	٨	١	–	١	–	–	١٥	٣٤
	I	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	R	٦	٤	٣	٢	–	٤	٢	٣	١	٤	٢٩	٦٥,٩
C (30)	S	–	١	–	٤	٨	٢	٢	١	١	–	١٩	٤٣,١
	I	–	٢	–	–	–	–	–	–	–	–	٢	٤,٥٤
	R	٦	٢	٥	–	–	٣	–	٣	–	٤	٢٣	٥٢,٢
Am (25)	S	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	I	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	R	٦	٥	٥	٤	٨	٥	٢	٤	١	٤	٤٤	١٠٠
Amp (10)	S	–	–	٣	١	–	–	–	–	–	–	٤	٩
	I	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	R	٦	٥	٢	٣	٨	٥	٢	٤	١	٤	٤٠	٩٠,٩
Cip (5)	S	–	–	٢	٢	٨	١	١	٢	١	١	١٨	٤٠,٩
	I	–	–	١	–	–	–	–	–	–	–	١	٢,٢٧
	R	٦	٥	٢	٢	–	٤	١	٢	–	٣	٢٥	٥٦,٨
CN (2)	S	١	٢	٢	٣	٦	١	١	١	–	١	١٨	٤٠,٩
	I	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	R	٥	٣	٣	١	٢	٤	١	٣	١	٣	٢٦	٥٩

( ) تركيز المضاد الحيوي بالمايكوكرام، Resistant=R، Intermediate=I، Sensitive=S، K=kanamycin، E= Erythromycin، Am= Amoicillin، Tob= tobramycin، C= Chloramphenicdol، Amp= Ampicillin، Na= naledixic acid، Cip= Ciprofloxacin، Cn= Clindamyciln.

المناقشة

تبين من دراستنا ان نسبة عزل الجراثيم ان الجهاز التناسلي للافراس كانت ٧٥% من جميع لعينات المفحوصة وكانت نسبة عزلنا اعلى مما سجله (١٧ و ١٨ و ١١) اذ كانت نسبة العزل ٧٠% و ٦١% و ٦٨% على التوالي، في حين كانت اقل مما سجله (٣) اذ كانت نسبة العزل ١٠٠% من مسحات منطقة البظر والمهبل والرحم للافراس وكذلك قل من الدراسة التي اجريت في كندا (١٩) اذ بلغت النسبة ٨٠% من الجهاز التناسلي والرحم للافراس، كما انها اقل مما سجل في الدراسة التي اجريت في هنكاريا (٢٠) ودراسة (٩) حيث شكلت نسبة العزل ٨٢% لكلا الدراستين من منطقة البظر للافراس.

تعتبر الجيوب المرتبطة بالبظر التي تقع اسفل المدخل للمهبل ذات اهمية في الافراس حيث انها توفر بيئة مثلية لإيواء الكثير من الجراثيم المسببة للامراض الزهرية Venereal diseases ولهذا السبب تقطل swabbed هذه المنطقة بانتظام في الافراس وهو واقع اجبارياً في صناعة لخيول الاصيلة. (٦) وقد يعود سبب اختلاف نتائج العزل في دراستنا عن بقي الدراسات الاخرى الى طريقة اخذ العينة والطريقة المتبعة بالعزل والاوساط الزرعية المستخدمة بالعزل وكذلك اختلاف موسم التناسل في اخذ العينات مابين الدراسات بالاضافة الى ذلك الظروف الصحية في تربية الخيول والظروف البيئية (العوامل الموسمية) وطبيعة الاسطبلات وتوفير المستلزمات الصحية الاخرى التي تحتاجها الخيول كل ذلك يؤثر على نتائج العزل.

كانت نسبة عزل جراثيم *Clostridium tetani* ١٦.٦% وهي اعلى مما سجل في (٣) اذ بلغت ٣.٢%، ويعزى ارتفاع نسبة عزل جراثيم مطثيات الكزاز الى عوامل عديدة اهمها تعرض الخيول الى لبواغ هذه الجراثيم المتواجدة في التربة والغبار وملابس العاملين الملوثة وكذلك تنتقل الاصابة من الجياد الى الافراس ومن ثم الى الجياد عند السفاد، كما تنتقل الاصابة بين الافراس عن طريق لتماس المباشر او عند اجراء الفحص المهبلي للأفراس فضلاً عن عدم توفر الظروف الصحية والادارية في اسطبلات الخيول، كما لوحظ هلاك الافراس التي عزلت منها هذه الجراثيم وهذا يعطي مؤشراً خطيراً على الاهمال وعدم الاهتمام بالصحة لعامة للأفراس العربية.

لما نسبة عزل جراثيم *Archanobacterium pyogenes* فكانت ١٠.٦% وهي اعلى مما سجل في (٣) اذ بلغت ٠.٣%. وكانت نسبة عزل جراثيم *Pseudomonas aeruginosa* ٨% وهي مقاربة لما سجله (٢١) اذ شكلت ٨.٥% في حين كانت اقل مما سجله في (٢٢) حيث سجل (١٣.٧)، وكانت اعلى مما سجله في دراسة (٣) اذ بلغت ٤%.

وشكلت نسبة عزل جراثيم *Klebsiella pneumonia* ٦.٦% وهي اعلى مما سجل في (٣) اذ كانت النسبة ٠.٦%. كانت

نسبة عزل جراثيم *Streptococcus zooepidemicus* ٥.٣% وهي اقل مما سجل في كندا (١٩) اذ كانت ١٧% كما انها اقل مما سجل في كندا (٢٢) والصين (٢٣) ودراسة (٢١) اذ بلغت نسب العزل ٢٢% و ٢٧% و ٢٨% على التوالي.

اما نسبة عزل جراثيم *Actinobacillus equilli* ٥.٣% وهي مطابقة لما سجله (٢١) واعلى مما سجل في (٣) اذ بلغت ٠.٣%. اما جراثيم *Staphylococcus aureus* فكانت نسبة العزل ٥.٣% وهي مقاربة لما سجله (٢١) بنسبة ٥.٥% واقل من دراسة (٣) اذ سجل ٧.٥%، وشكلت نسبة عزل جراثيم *Escherichia coli* ١.٣% وهي مقاربة لما سجله (٣) اذ بلغت ١.٢% واقل مما سجله (٢٢) اذ كانت ٧.٩% ودراسة (٢١) في فيينا حيث كانت ٢٢% ودراسة (١٠) اذ بلغت ٤٣.٥% يعود سبب اختلاف النتائج في دراستنا عن باقي الدراسات الاخرى الى التقنيات والاجهزة الحديثة المستخدمة بالعزل مثل Enzyme Linked Immuno Sorbent Essay (ELISA) و Polymears Chain Reaction (PCR). حيث ان من مزايا هذه الطرائق السرعة والبساطة والكلفة لفعلية القياسية وتحلل عدة عينات وبوقت واحد، وتكون قراءة النتائج مرئية وواضحة وانها اكثر حساسية من الطرائق لتقليدية للعزل.

يوضح الجدول (٢) النسب المؤية لعزلات الجراثيم لمقاومة والحساسة للمضادات الحياتية بطريقة انتشار المضاد الحيوي بالاقراص، حيث اظهرت جميع العزلات مقاومة ٩٠.٩% للمضاد الامبسلين ampicillin وهي اعلى مما سجل في كندا (١٠) حيث كانت نسبة المقاومة لمضاد الامبسيلين ampicillin ١١%، في حين بينت الدراسة التي اجريت في بريطانيا (٢٤) مقاومة جراثيم *Streptococcus zooepidemicus*، *Klebsiella pneumonia*، *Pseudomonas aeruginosa*، *Proteus vulgaris*، *Escherichia coli* مقاومة تامة للمضادات الحيوية الارثرومايسين erythromycin، الامبسيلين ampicillin، وهي اعلى مما سجل في دراستنا الحالية اذ كانت نسبة لمقاومة ٦٥.٩% و ٩٠.٩% على التوالي. وفي الدراسة التي اجريت في كندا (٢١) كانت جراثيم *Escherichia coli* مقاومة للمضاد الحيوي الامبسيلين ampicillin بنسبة ٥٠% وهي اعلى ما سجل في دراستنا. وبالنسبة لجراثيم *Enterobacter aerogenes* اظهرت مقاومة للمضادين الامبسلين ampicillin و الارثرومايسين erythromycin وبنسبة ٣٦% و ١٣% على التوالي وهي اعلى من دراستنا. اما بالنسبة لجراثيم *Proteus vulgaris* فكانت نسبة المقاومة للمضاد الحيوي الامبسلين ampicillin ١٧% في حين شكلت نسبة مقاومة جراثيم *Pseudomonas aeruginosa* للمضاد الحيوي الامبسلين ampicillin ٥%. وكانت نسبة مقاومة جراثيم *Streptococcus zooepidemicus* للمضادين الامبسلين ampicillin والارثرومايسين erythromycin ٩٥% و ٩٢% على التوالي وهي اعلى مما سجل في دراستنا الحالية. في حين اظهرت دراسة (٢٢) حساسية جراثيم *Streptococcus zooepidemicus* للمضادين الامبسلين ampicillin والارثرومايسين erythromycin بنسبة ٩٢%، ٩١% على التوالي وهي اعلى مما سجل في دراستنا الحالية ٩%، ٣٤% للمضادين السابقين.

ان السبب في ارتفاع مقاومة الانواع المختلفة من الجراثيم للمضادات الحياتية قد يعود الى الاستخدام المفرط والعشوائي للمضادات في مجال الطب البيطري، حيث من الممكن ان توضع في الاعلاف لغرض الوقاية والتسمين او الاستخدام عن طريق الحقن لعلاج امراض الحيوانات المختلفة، فضلاً عن غيلب القوانين التي تحرم بيع المضادات الحياتية بدون وصفات طبية خصوصاً لمربي الخيول، علاوة على ذلك تلعب العوامل الجينية مثل لبلازميدات والترانسبوزونات والطفرات الوراثية دوراً مهماً في الزيادة المستمرة لمقاومة معظم المضادات الحياتية (٢٥).

ظهرت في دراستنا انواع مختلفة من الجراثيم لتي توفرت لها فرص النمو المختلفة ولم نستطع في دراستنا مقارنة جميع النتائج التي توصلنا ليها لأننا لم نجد دراسة شملت هذه المجموعة من الجراثيم وقلة البحوث التي تهتم بدراسة الجراثيم التي تصيب الجهاز التناسلي للأفراس حيث انه لم توجد دراسة مماثلة لها في محافظة نينوى. مما تقدم لنا وبشكل قاطع اهمية سلامة الجهاز التناسلي للأفراس العربية خاصة بسبب ما ينتج عن اصابته من خسائر اقتصادية بالغة.

المصادر

١. الرمضان، رياض عبد الستار مجبل. عزل جراثيم لسالمونيلا من الخيول في محافظة بغداد وتعيين ذيفاناتها المعوية (رسلة ماجستير). بغداد: جامعة بغداد، ٩ ص.

٢. العاني، فلاح خليل. لخيل العربية، اسماؤها واصنافها واستخداماتها وتربيتها وامراضها، الطبعة الاولى، دار عمار للنشر والطباعة، ٢٠٠٦. ١٤٩ ص.

3. Frontoso R, Decarlo E, Pasolini MP, Vandermeulen K, Pagnini U, Iovane G, Demartino L. Retospective study of bacterial isolates and their antimicrobial susceptibilities in equine uterine during fertility problems. Res Vet Sci. 2008;84:1–6

4. Greenhills K. Code of practice in contagious equine metritis, *Klebsiella pneumonia, Pseudomonas aeruginosa*, Equine viral arteritis, Equine herpes virus, Guidelines on published by the Irish thoroughbred breeders Association.County Kildare; 2006.

5. Morresey KLP. Infection disease in breeding stallions, clinical techniques in equine practice. Hea Sci j. 2003;6:285-290.

٦. موريل، ميثاث. ج ديفز، البليلي، محمد شحاته، القرعاوي، علي عبد الله. فيزيولوجيا التناسل الخيلي الاتسال وإدارة الاسطبلات. جامعة الملك سعود، ٢٠٠٤. ٥-٢١٧ص.

7. Rooney JR, Robertson JL. Equine pathology. Iowa state university press Ames;1996;pp. 233.

8. Songer JC, Post KW. Veterinary microbiology bacterial and fungal agents of animal disease, North Carolina department of agriculture and consumer service; 2005;pp.4,8, 15,26

9. Mitterer G, Huber M, Liedinger E, Kirisits C, Mueller MW, Schmidt WM. Microarray-based identification of bacteria in clinical samples

18. Ricketts SW, Young A, Medicin EB. Uterine and clitorial culture in: Mekinnon AO, voss JL, editor's. Equine reproduction Lea and febinger, Philadelphia. 1993;pp. 234-245.
19. Hariharan H, Richardson G, Homey B, Hæney S, Bryenton J, Moore I. Isolation of *Bacteriodes ureolyticus* from the equine endometrium. Atl Vet Coll J clin path. 1993: 3.
20. Szeredi L, Tenk M, Schiller I. Study of the role of Clamydia, Mycoplasma, Ureaplasma, and other microaerophilic and aerobic bacteria in uterine infection of mares with reproductive disorders; Acta Vet Hungaria.2003;51:45-52.
21. Dowling PM, Clark C, Chirino M. Antimicrobial therapy for horses. Large Anim Vet. 2002;2:15.
22. Clark C, Greenwood S, Boison JO, Chirino-tejo M, Dowling PM. Bacterial isolates from equine infection in western Canada (1998-2003). Canad Vet J. 2008;49:153-160.
23. Kuroiwa Y, Anzai T, Higuchi T, Sawada T. A PCR-RFIP analysis of szp gene in *Streptococcus zooepidemicus* isolates from mares with metritis in Japan-Epizootic research center. Equine research institute. J Equine Sci. 2006;17:97-100.
24. Ball MI. Equine guarterly disease surveillance reports. Animal health trust; Defera Aht Beva.2005;1:729.
25. Koneman EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC, Winn WC. Colour atlas and textbook of diagnostic microbiology. 5th ed Philadelphia. Lippincott. Raven publisheres. 1997;pp. 95.

by solid-phase PCR amplification of 23S ribosomal DNA sequences. J Clin Microbial. 2004;42:1048-1057.
10. Albihn A, Baverud V, Magnusson U. Uterine microbiology antimicrobial susceptibility in isolated bacteria from mares with fertility problems. J Acta Scand. 2003;44:121-129.
11. Shin SJ, Lein DH, Aronson AL, Nusbaum SR. The bacteriological culture of equine uterine contents in vitro sensitivity of organisms isolated and interpretation. J Reprod Fert. 1979;27:307-315.
12. Holt JG, Krieg NR, Snaeth PA, Staley JT, Williams ST. Bergy's manual of determinative bacteriology. 9th ed. Awolters Kluwer Company; 1994: 216 p.
13. Carter GR, Cole IR. Diagnostic procedure in veterinary bacteriology and microbiology, 5th ed. Academic press Inc. 1990;pp. 230.
14. Carter GR, Chengappa MM, Roberts AW, William calus G, Rikihisa Y. Essentials of veterinary microbiology. 5th ed. Awaverly Company. 1995;pp. 155-158.
15. Baron EJ, Finegold SM. Diagnostic microbiology. 8th ed. The C.V. Mosby Company. 1990;pp.364-386.
16. Bauer AW, Kirby WMM, Sherris JC, Turch M. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk methods. APP J Clin Path. 1966;45:493-496.
17. Redaelli G, Codazza D. The incidence pathogenicity and pathology of bacterial and fungal species in the mares uterus. folia Vet Latina. 1977;8:198-204.