دراسة عن عزل وتوصيف جراثيم *Pasteurella multocida* من الأنسان والحيوانات الحقلية

Study on the isolation and identification of *Pasteurella* species from farm animal and human

سوسن سلمان عطية مبارك إسماعيل كاظم شبر عامر سليم رحيم*

منظمة الطاقة الذرية
*كلية الطب البيطري / جامعة بغداد

المستخلص

تضمنت هذه الدراسة عزل وتوصيف جراثيم *Pasteurella multocida* المعزولة من أصابات الأنسان والحيوانات الحقلية ودراسة حساسيتها للمضادات الحيوية مع دراسة ضراوة العتر المعزولة للحيوانات المختبرية . أذ أنه وجد وسط الأكار الأختياري الجديد هو الأفضل مقارنة مع بقية الأوساط الزرعية في كونه أكثر حساسية للكشف عن أقل عدد من الجراثيم ، اذ جرى تشخيص البكتريولوجي لجرثومة *P.multocida* بنسبة أجمالية نحو 29.4% من الحيوانات الحقلية ونحو 16.91% من ألأنسان من مجموع 136 عينة لكل منهما . كما جرى التنميط الحيوي للاصناف تحت النوع للعزلات الـ 23 البشرية مع الـ 40 عزلة حيوانية ، وجد ان 39.1% عزلة بشرية تعود الى الصنف تحت النوع مع 37.5% عزلة حيوانية . وأيضاً وجد 34.7% عزلة بشرية تعود الى الصنف تحت النوع الثاني مع 35% عزلة حيوانية وكذلك وجد أن 26% من العزلات البشرية تعود الى الصنف تحت النوع الثالث مع 27.5% عزلة حيوانية . أذ تم ألأستنتاج بأن جميع العزلات المفحوصة جاءت مطابقة للصفات التشخيصية لجراثيم الياستوريلا ملتوسيدا . وقد تضمن هذا البحث دراسة حساسيتها للمضادات الحيوية وقد أظهرت العزلات البشرية حساسيتها الى كل من البنسلين ج والتتراساكلين والأمبيكلوكس في حين أظهرت بعض العزلات مقاومتها الى كل من كانامايسين والأرثرومايسين والأمبيسلين ، الى جانب أخر أظهرت العزلات الحيوانية حساسيتها لكل من البنسلين والأمبيكلوكس ومقاومتها لكل من تتراساكلين والكلوروفنيكول والأمبيسلين والأرثرومايسين بنسب مختلفة ، وقد تضمن هذا البحث أيضاً تحديد ضراوة العتر المعزولة من خلال حقنها بحيوانات مختبرية وقد وجد بأن هنالك 30 عزلة ضارية (9 منها عزلات بشرية مع 21 عزلة حيوانية) كانت ضارية للفئران .

Abstract

This study was interested in isolation and identification of *Pasteuralla* species in animals and human, also studying its sensitivity to antibiotic with comparison to its pathogenicity for laboratory animals. Two groups of samples were collected and investigated, 1st group consisting of 136 samples which were collected from animals (cow .sheep, goats, and chickens). 2nd group was also consisting of 136 samples that

were collected from human (wound, urine, and sputum). These samples were cultured in selective enrichment brain heart infusion broth and then in the new *Pasteurella multocida* selective agar medium. Comparing to other culture medium *Pasteurella multocida* selective agar medium was characterized by its selectivity and sensitivity. For islation of low number of *P. multocida* bacterium from pure and mixed culure and its performance compared with standard blood agar medium. The Percentage of *P.multocida* diagnosed bacteria from animals and human was 40 (about 29.4 %) and 23 (16.4 %) respectively. While that of *P.haemolytica* 4 (2.94%) were detected in animal samples only. Moreover an attempt for biotyping species and subspecies of isolated *Pasteurella ssp.* From animal and human samples was successfully achieved. It was found that nine (39.1 %) from human isolates belong to 1st subspecies of P . *Multocida subsp multocida* and 15 (about 37.5 %) from animal isolates belong to this subsp. While eight (34.7 %) from human isolates were belong to 2nd subspecies *P.multocida Subsp . Septica* and 14 (about 35.0 %) from animal isolates belong to this subsp. However only six (26.0 %) from human isolates belong to 3rd subpecies *P . multocida subsp .gallicida* and 11 (about 27.5 %) animal isolates . Biotyping has also been done for *P.haemolytica* , it was found that four isolates belong to biotype (A) only . In this study the standard of *P. multocida* serotype (A) was used for diagnosis and cpmparison with Local isolates . Thus all isolates of *P. multocida* as same as standard strain in phenotypic diagnosis of bacterium. Antibiotic Sensitivity test has been run on these isolates. Human isolates were sensitive to pencillin G, tetracycline and ampiclox and they were resistant to kanamycine, erthromyine and ampicilline. On the other hand, the animal isolated were sensitive to pencilline –G- and ampiclox and they were resistant to tetracycline, cholrophincol ampicilline erthromycine and kanamycine in different of percentage. While *P.haemalytica* were sensitive to pencilline G., *cholramphenicol*, tetracycline and ampiclox and they were resistant to erythromycine and kanamycine Generally , animal isotates of *Pasteuella* species were quantitivaly higher in resistant to antibiotics than human isolates.

المقدمة

تعد جراثيم الباستوريلا من الجراثيم السالبة لصبغة كرام ، غير متحركة هوائية أو أختيارية لا هوائية ، توجد بصورة متعايشة commensla أو بصورة مرضية في الجهاز التنفسي العلوي للحيوان وكذلك في الأنسان وتعد من الجراثيم الواسعة الأنتشار في العالم [1] .

تسبب هذه الجراثيم مرض Pasteurellosis وهو من الأمراض المهمة التي تصيب الحيوانات وتؤدي الى حدوث خسائر أقتصادية كبيرة فضلاً عن ما يحمله من خطر على الصحة العامة اذ يعد من الأمرض المشتركة بين الأنسان والحيوان[1،2،3]. لوحظ انها تسبب مرض عفونة الدم النزفية المستوطن في الأبقار والجاموس ومرض حمى الشحن في الأغنام وذات الرئة في الأبقار والأغنام والماعز والخنازير وتسبب التهاب الأنف الضامر في الخنازير(atrophic rhinitis) ، ولوحظ اصابة هذه الجراثيم للانسان لا سيما بين الفلاحين والعاملين في حقول تربية الحيوانات ومربي الحيوانات الأليفة عند تعرضهم لعضات الكلاب وخدوش القطط أذ تدخل جراثيم الباستوريلا ملتوسيدا (*pasteurella multocida*) الموجودة في لعاب الحيوان من خلال الجروح مسببة خراجات موضعية [4،5] وقد تسبب التهاب الهللي Cellulitis والتهاب الزائدة الدودية [1] والتهاب المفاصل [6] والتهاب نخاع العظم [2] والتهاب السحايا [7] وذات الرئة [8] والتهاب لسان المزمار الحاد [9] وتقيح الدم [10] .

يهدف هذا البحث الى دراسة الخواص المميزة للجراثيم المعزولة من الأنسان ومدى أختلافها عن تلك المعزولة من حالات مرضية للحيوانات من نواحي الكيموحيوية ودراسة حساسيتها للمضادات الحيوية ومدى مقاومتها الى هذه المضادات ودراسة ضراوة هذه الجراثيم لحيوانات التجارب للتعرف على مدى الأختلافات بين العتر المعزولة .

المواد وطرائق العمل

جمع العينات: تم جمع عينات بشرية من مرضى راقدين في مستشفى الزهاوي (ابن البلدي) ومن معهد التدرن والأمراض الصدرية والتي بلغت مجموع العينات 136 عينة مختلفة (أدرار ، جروح عمليات ، قشع) .

العزل الجرثومي : وقد تم زرع العينات في مرق نقيع القلب والدماغ الأختياري الجديد ومن جهة أخرى تم جمع نفس العدد من العينات من حيوانات محطات التربية وزرعت على مرق نقيع القلب أيضا ومن ثم نقلت الى أطباق بتري وسط أكار الدم الأختباري لجراثيم الباستوريلا ملتوسيدا الجديد مع وسط أكار المكونكي أذ حضنت بدرجة 37م لمدة 24-48 ساعة ومن ثم نقلت الى وسط أكار الدم ووسط أكار الدم المغذي هذه المستعمرات الموجبة لغرض عزلها بصورة نقية وتشخيص أشكال المستعمرات لديها ، بعدها أجريت الفحوصات الكيموحيوية التفريقية للجراثيم النامية وهي (تخمر السكريات ، فحص يوريز ، فحص الاندول ، فحص النترات ، فحص الاوكسيديز ، فحص الكاتاليز) وبعدها جرى تحديد الأنواع تحت النوع بالاعتماد على هذه الفحوصات الكيموحيوية .

أختبار ضراوة العتر المعزولة : تم أختبار ضراوة العتر المعزولة بحقنها في حيوانات التجارب (الفئران) بعد زرعها على وسط مرق مغذي وحضنها بدرجة 37 م لمدة 24 ساعة بعد التأكد من الصفات الظاهرية لهذه المستعمرات في الوسط المرق المغذي يتم بعدها الحقن في الفئران بمقدار (0.2 مل) في البريتون (I / P) بعد هلاك الفئران المحقونة بالعتر الضارية تم بعدها أخذ دم القلب مباشرة بعد التشريح وعلمت منه لطخة وصبغت بصبغة كرام وأخذ قسم أخر للزرع البكتريولوجي .

أختبار الحساسية للمضادات الحيوية : أستعملت طريقة كربي باور [11] مع وسط أكار مولر هنتون لمعرفة حساسية العتر الجرثومية الى تسع أنواع من المضادات ، بعدها سجلت نتائج الفحص بقياس قطر منطقة وقف النمو الجرثومي (Zone of Inhibition) حول أقراص المضادات الفعالة .

النتائج

الجدول (1): يوضح أعداد النماذج المفحوصة لعزل الجراثيم الباستوريلا ملتوسيدا من الأنسان ونتائج الفحص لكل منها

نوع الأنموذج	عدد النماذج المفحوصة	عدد النماذج الموجبة
أدرار الأطفال و البالغين	75	3
جروح عمليات البالغين	25	11
قشع أشخاص مرضى	36	9
المجموع	136	23

تم في هذا البحث فحص 136 نموذجاً مرضياً من ألأطفال والمرضى البالغين كما في جدول رقم (1) اذا كانت الجراثيم المعزولة في العينات الموجبة من نوع الياستوريلا ملتوسيدا بنسة أجمالية نحو 16.9% .

جدول (2): يوضح أعداد النماذج الحيوانية المفحوصة لعزل الجراثيم الباستوريلا ونتائج الفحص لكل منها

نوع الأنموذج	عدد النماذج المفحوصة	عدد النماذج الموجبة
مسحات أنفية بلعومية	26	*2
رئات مصابة	4	*2
مسحات رغامية أنفية بلعومية	58	18
مسحات أنفية بلعومية لعجول صغيرة	36	10
أعضاء مختلفة لدجاج بياض	11	11
أعضاء ماعز صغير مصاب	2	1
المجموع	136	44

- عدد النماذج الموجبة التابعة لجراثيم *Pasteulla Haemolytica*

أما النماذج المرضية للعينات الحيوانية كما في جدول رقم (2) أذا كانت النسبة ألأجمالية للعزل نحو 29.4% .

جدول (3): الصفات الكيموحيوية التفريقية للعزلات الجرثومية للباستوريلا ملتوسيدا الخاصة بالعزلات الحيوانية

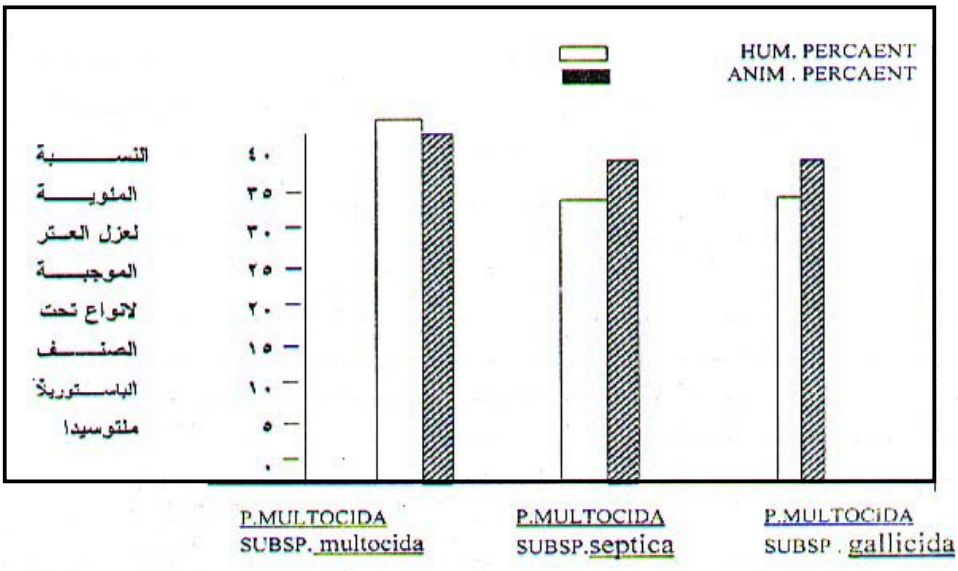
الفحوصات الكيوحيوية	عدد العزلات الموجبة	عدد العزلات السالبة	عدد العزلات التي أعطت نتيجة مضاربة (- +)
العزل من وسط الأختياري الجديد	40	-	-
العزل من وسط المكونكي	-	40	-
التحلل الدموي الكامل بيتا على أكار الدم	-	40	-
فحص يوريز	-	40	-
فحص الأندول	40	-	-
فحص نترات	40	-	-
تخمر كلوكوز	40	-	-
تخمر مالتوز	40	-	-

تخمر مانيتول	40	-	-
تخمر لاكتوز	1	39	-
تخمر سكروز	39	-	1
تخمر ارابينوسي	7	33	-
تخمر سوربتيول	31	8	1
تخمر زايلوس	20	20	-
تخمر دولسيتول	-	40	
تخمر تريهالوز	17	19	4
فحص الأكسيديز	40	-	-
فحص كاتالاز	40	-	-
فحص H_2S	-	40	-

جدول (4): الصفات الكيموحيوية التفريقية للعزلات الجرثومية الخاصة بالعزلات البشرية

الفحوصات الكيوحيوية	عدد العزلات الموجبة	عدد العزلات السالبة	عدد العزلات التي أعطت نتيجة متضاربة (- +)
العزل من وسط الأختياري الجديد	23	-	-
العزل من وسط المكونكي	-	23	-
التحلل الدموي الكامل بيتا في وسط أكار الدم	-	23	-
فحص يوريز	-	23	-
فحص الأندول	23	-	-
فحص نترات	23	-	-
تخمر كلوكوز	23	-	-
تخمر مالتوز	12	-	11
تخمر مانيتول	23	-	-
تخمر لاكتوز	3	20	-
تخمر سكروز	23	-	1
تخمر ارابينوسي	8	11	-
تخمر سوربتيول	16	5	2
تخمر زايلوس	13	4	6
تخمر دولسيتول	5	10	8
تخمر تريهالوز	6	9	8
فحص الأكسيديز	21	2	-
فحص كاتالاز	23	-	-
فحص H_2S	-	4	-

أظهرت أختبار العزلات الموجبة للأنسان كما في جدول رقم (3) والعزلات الموجبة للحيوانات كما في جدول رقم (4) نتائج عدد من الأختبارات الكيموحيوية التفريقية للعزلات البالغ عددها (23) من الأنسان (44) عزلة من الحيوانات وقد أظهرت بعض الأختلافات الثانوية أذ أن أعداد قليلة من العزلات الحيوانية تم تخمر سكر المانتيول عكس ما هو موجود بين العزلات البشرية وكانت العزلات الحيوانية والبشرية لم تعطي نتائج أيجابية لأختبار H_2S في أوراق خلات الرصاص وكانت جميع العزلات البشرية والحيوانية موجبة لفحص كاتالاز أما فحص الأكسيداز عزلتان فقط أظهرت نتائج سالبة من بين العزلات البشرية وأن ثلاث عتر بشرية أعطت نتيجة موجبة لسكر اللاكتوز وعترة واحدة من الحيوان .



شكل (1): يوضح النسبة المئوية للعزلات البشرية والحيوانية للتوزيع للأصناف تحت النوع للباستوريلا ملتوسيدا (*P.multocida*) .

جدول (5): يوضح تمييز الاصناف تحت النوع لجرثومة الباستوريلا ملتوسيدا (Quinnetal.,1998)

الأنواع تحت الصنف	تخمر السكريات				
	تريهالوز	زايلوس	أرابنيوز	سوربيتول	دولسيتول
P.Multocida Subsp Multocida	V	V	-	+	-
P.Multocida Sub Sp Septica	+	+	-	-	-
P.Multocida Subsp Gallicida	-	+	V	+	+

ثم تم تقسيم العتر الجرثومية الموجبة حسب الشكل رقم(1) المعزولة من الأنسان والحيوان الى الأصناف تحت النوع حسب جدول رقم (5) . وبعدها جرى فحص أختيار ضراوة العتر المعزولة بأستعمال مرق التربتيك صويا المزروع بالجرثومة بعمر (24) ساعة اذ أظهرت نتيجة الفحص وجود (9)عتر من مجموع (23) عترة بشرية كانت ضارية للفئران سبب هلاكها خلال (12-24) ساعة ، بينما كان عدد العتر المعزولة من الحيوان (21) عترة ضارية للفئران .

جدول (6): يمثل حساسية جراثيم الباستوريلا المعزولة من الأنسان والحيوانات المختلفة لبعض المضادات الحيوية

المضادات الحيوية	العتر المعزولة في الإنسان			العتر المعزولة من الحيوانات		
	حساسة	مقاومة	نسبة مئوية للحساسية	حساسة	مقاومة	نسبة مئوية للحساسية
بنسلين ج	23	صفر	100	40	صفر	100
أمبسلين	3	20	13.4	6	34	13.6
تتراساكلين	10	13	34.4	7	33	15.9
كلورا مفينيكول	2	21	8.69	4	36	9.09
أرثرومايسين	3	20	13.04	1	39	2.27
كانامايسين	2	21	8.69	1	39	2.27
أمبكلوكس	5	18	21.7	10	30	22.27
أفيكلور	10	13	43.3	10	30	25
أفيترل	10	13	43.3	10	30	25

أما نتائج فحص أختبار الحساسية للعتر المعزولة للمضادات الحيوية حسب جدول رقم (6) للعزلات البشرية أظهرت حساسيتها للمضادات التاليـــة (البنسلين ج ، تتراساكلين ، أفيكولار ، أفتيرل ، أمبيكلوكس ، الأرثرومايســـين) بينما أظهرت بعض العتر المعزولة مقاومتها للمضادات التالية (كلورمنفينكول ، كانامايسين ، أرثرومايسين) بينما أظهرت جرالثيم بعض العتر المعزولة من الحيوانات حساسيتهالكل من (البنسلين ج ، أفتيرل ، أمبيكلوكس ، تتراساكلين) فيما أظهرت مقاومة لكل من (كانامايسين ، أرثرومايسين ، أمبسلين) .

المناقشة

أظهرت الدراسة أن أحسن نموذج يؤخذ لعزل هذه الجراثيم هي المسحات الأنفية البلعومية والرغامية من الحيوانات وهذا مؤشر طبيعي لأن الجراثيم تتمركز في المجاري التنفسية العغليا للحيوانات . وهذا يتفق مع ما ذكره [2،12،13،14] أذ تم عزل 40 عترة جرثومية بنسبة 29.4% من الحيوانات أما في الأنسان عدد الحالات الموجبة (23) بنسبة أجمالية قدرها 16.91% وأن أحسن النماذج المأخوذة لعزل الجراثيم من الأنسان هي جروح وقشع المرضى وهذا يتفق مع[8،15،16،17،18،19]أما نماذج الأدرار تعد نماذج غير جيدة لعزل الجرثومة ربما يعود السبب الى الأس الهايدروجيني لأدرار أو مكوناته التي لها تأثير مثبط لنمو الجرثومة بالنتيجة فأن أمراضية الجراثيم للجهاز البولي تعد غير واضحة وهذا يتفق مع ما ذكره الباحثون[1،20] .

أثبتت هذه الدراسة الى أن أحسن وسط لتنمية هذه الجراثيم وعزلها هو (وسط الياستوريلا ملتوسيدا الأختياري الجديد) الذي صممه الباحث [21] بسبب خاصيته الأختيارية وحساسيته للكشف عن أقل عدد من الجراثيم نظراً لأحتوائه على متطلبات جيدة للعتر وأحتوائه على مادة توليرات البوتاسيوم الذي يعد واحد من أكثر المواد المقاومة للتلوث وهذا يتفق مع ما ذكره الباحثون[18،21] بالنتيجة فأن جميع العتر الجرثومية المفحوصة جاءت صفاتها مطابقة للصفات التشخيصية الرئيسية الجرثومية *P. multocida*[18،22،23،24] أما الاصناف تحت النوع جرى بنجاح لأول مرة في العراق بالأعتماد على التصنيف الحديث الذي أعتمده الباحث [25] اذ لم يعتمد هذا التصنيف محلياً وأعتمد الباحثون على بعض فحوصات كيموحيوية مما يؤدي الى أخطاء في التشخيص أو عدم أدخالها ضمن التشخيص التفريقي لا سيما الأمراض الحسية في الأنسان من أحياء مجهرية قريبة منها عائلياً ضمن التصنيف Taxonomy ، عزلت الاصناف تحت النوع الأول *P.M sub sp. multocida* (15) عزلة من الحيوانات بنسبة 37.5% مع (9)عزلات من ألأنسان بنسبة 39.8% ، أما تحت النوع الثاني *P.M sub sp. Septica* فقد عزلت منه 8 عزلات بشرية بنسبة 34.7% مع (14) عزلة حيوانية بنسبة 35% ، أما تحت النوع الثالث *P.M sub sp. gallicida* عزلت منه (11) عزلة بنسبة 27.5% مع (6) عزلات بشرية بنسبة 26% .

ومن الجدير بالذكر أنه جرى أختبار حساسية العزلات كافة للمضادات الحيوية وذلك بالنظر لأهمية الفحص في أختيار المضاد الحيوي الأكثر فعالية في معالجة ألأصابات الناجمة من هذه الجراثيم أذ أظهرت معظم العزلات الجرثومية قيد البحث مقاومتها للعديد من المضادات الحيوية وأظهر قسم منها حساسيتها لهذه المضادات يعود السبب المقاومة ربما الى أنتقال صفة المقاومة من العزلات المقاومة الى العزلات الحساسة التي تعيش في البيئة نفسها ناقلة معها الأمراضية والمقاومة بوساطة موروثات محمولة على بلازميدات قد يشفر الى العديد من المضادات وأن مثل هذه البلازميدات تزيد من أنتشار كل من صفتي المقاومة والأمراضية ولا سيما عند أستعمال الكيفي لها .

ظهر مما تقدم أن ضراوة العتر المعزولة تختلف بأختلاف شدة المرض ومصدر العزل وهناك علاقة بين درجة ضراوة العتر ودورها في أحداث ألأصابة بوصفها مسبباً رئيسياً أو ثانوياً [26] .

المصادر

1- Weber, d . j; wollfson, j . s .; swartz, mn and hooper, d. c(1984) *Pasteurella Multocida* infection : report of 34 cases and review of the literature . medicine. vol . 63, No. 2, p : 133-154.

2- Collee, J. G.; Fraser, A. G.; Marimion, B. P.; simmons, A. (1996). Practical Medical Microbiology. 14th, ed . Markie and Mc Cateny. Churchill Livingston, Newyork.

3- Jawetz, E.; Melnick, J. L. and Addberc, E. A .(1998). Medical Microbilogy 2 1th ed. printed in lebanan by type press.

4- GuiBourdenche, M.; Lambert, T. and Rion J. Y. (1989). Isolation of

4- GuiBourdenche, M.; Lambert, T. and Rion J. Y. (1989). Isolation of Neisseria Canis in mixed culture from a patient after a bite. J. Clin. Micro. vol . 27, No. 7, P: 1673 - 1674 .

5- Talan d. a. ; citron d . m. ; abrahamian, e . et al. (1999) bacteriologic analysis of infected dog and cat bites n . Eng, t., med 340 : 85 - 92.

6- Nitsch, J. F.; vaughan, LN; Wiliams, G. and Curd, J. B. (1982) Septic sterno clavicular Arthritis with *Pasteurella Multocid* , and *streptococcus sanguis* Arthritis and Rheumatism, vol. 25, No. 4, P: (467-469).

7- Minton, ej, 1990) *Pasteurella* pneumotropica: meningitisfollowing. a dog. bite. postgrad. med. J. 66 : 125-126.

8- Nelson, s. c.; and Hammar, G.S. (1981). Case Report *Pasteurella Multocida* Empyema: case report and review of the literature. The American Journal of the Medical -scineces. vol. 281, No. l P: 43 -49.

9- Rydbery, j; and whute, p. (1993) *Pasteurella Multocida* as a cause of acute epiglottitis . the lancent. Vo. 1: 341 : 381.

10- Sasse., S. A.; Causing I. a.; Mutlldigan, M. E and light r. w. (1996) serial pleural fluid analysis in a new experimental Model empyema, chest. 109, 4, p: 1043- 1048.

11- Kirby, W. M.; Bauer, A. w.; sherris , J. C. and Turks. M. (1966). Antibiotic Susceptibility Testing by a standardized Single disc method. AM. J. Clin. path. vol. 45, No. 5, P: 493 - 496.

12- Davis , B. D.; Dulbecco, R.; Esen H. N. and Gisber., H. s (1973). Microbiolgy. 2nd Harpert International Edition .

13- Al- Drraji, A. M; cutlip, R.C.; Lehmkuhl, H.D.:- Graham, D. L.; Kluge , J.p; Frank G. H. (1982). Experimental Infection of lambs with Bovine Respiratory syncytial virus and *Pasteurella Haemolytica*: clinical and microbiologic studies. AM . J. Vet. Res. vol. 43, No. 2, P: 236 - 340.

14- Bain, R. v. s; Dealwis , M. C. I. Carter, G. R.; Gupat, BK.(1982). Haemorrhagic septicaemia. FAO Agric. studies, NO. 33, food and Agricultural organization of the united nation, Rome.

15- Whittle, i. R.; and besser, m (1982) Otogenic *pasteurella Multocida* brain abscess and glomus jugulare tumour. sury neurol 17:4-8 .

16- Calverley P. M. A.; Donglas, N. J.; Buchanan, D R.; Wilson AM. M . (1983). Ventilatory failure after *Pasteurella multocida* pneumonia. Thorox. 36: 954-955

17- Penekth C.; (1983) Anusual case of *pasteurella Multocida* septicaemia Postgrad Medical journal 59: 116 - 117.

18- Martyn, v.; Swirt, D. (1984). *Pasteurella multocida* pneumonia complicated by *staphylococus aureus*. postgraduate Medical Journal 60 : 145-156.

19- Drvden, M.S.; and Dargline, D. (1996). *Pasteurella Multocida* from a dog causing Ludwig's Angina. The Lancent. vol . 347, P: 123.

20- Warren, j. s. : and smith, j. w. (1984) *Pasteurella multocida*: urinary tract infection - arch - Pathol. lab. med . vol. 168: 401 -402.

21- Moore, M. K. Lidijla, C. C, and Rebert, J. G. (1994) . A new Selective Enrichment procedure for isolating *Pasteurella Multocida* from avian and environmental samples. Avian Dis. 38:317- 324.

22- Donohue, J. M. and Olson, L.D. (1971). Biochemic, serologic and Immunologic Properties of isolates of *Pasteurella multocida* obtained from Turkeys. Avian D.s. vol. 15, No. 4, p: 901 - 909 .

23- Oberhoffer, T. R; 1981 charactracistics and biotypes of Report *Pasteurella Multocida* Isolated from human. J. clin . Micro vol. 13, No. 3, P: 566-571

24- Madsen E. B.; Bisgaard, M.; Mutlers, R. and pedersen, K. B. (1985) Characterization of *Pasteurella* species isolated from lungs of calves with pneumenia . can. J. Comp. Med. 49: 63 - 67 .

25- Quinn, P J; Carter M.E.; Narkey. B. K., Carter, G. R. (1998). Clinical Veterinary Microbiology 2nd ed. Wolfe publishing, Mosby. Year book inc. Europe Limited.

26- Woolcock, j. b; & coliins, f. m: (1975) Immune mechanism *Pasteurella Multocida* infected mice. infect. Immu. vol. 13, No. 3, p: 949-957.