جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية – كلية العلوم

قسم علوم الحياة

وجود البكتيريا السالبة لصبغة كرام غير المخمرة لسكر اللاكتوز في العناية المركزة ومدى مقاومتها لبعض المضادات الحيوية

بحث مقدم إلى مجلس قسم علوم الحياة / كلية العلوم

وهو من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس / علوم الحياة

اعداد الطالبة

ديانا مخلد ناصر الفتلاوي

بإشراف

أ . م . د . فراس سرحان المياحي

١٤٣٩هـ

٢٠١٨ م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

﴿قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا

إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ﴾

صدق الله العلي العظيم

سورة البقرة الآية (٣٢)

" الإهـــــــداء "

إلـــى منهاج العلم وضياء الصالحين ... نبراس القلوب ... أمير المؤمنين ...

عـلـي بـن أبـي طـالـب(عليه السلام)

إلـــى دلـيـلـي وقـوتـي وكـل مـا أنـــا عـلـيـه .....

أبـــي الـغـالـــي

إلـــى فـرحـتـي ويـقـيـنـي بـأن الله مـعـي كـلما تـوجـهـت ودعـتْ لـي ...

أمـــي الـغـالـيـة

إلـى أسـاتـذتـي الـكـرام ... مـمن أعطوني كل ما تعلم بالمجان و....

إلى أبطال الحشد الشعبي ... الذين لولاهم لما استطعنا أن نسير بطرقات آمنة...

إلـــى أخـــواتـــي وأخـــي وصـــديـــقـــاتـــي الـــغـــوالـــي.....

إليكم كل هذا الحب والعرفان بالجميل

"الشكر والتقدير"

الحمد لله الأول قبل الإنشاء والإحياء والآخر بعد فناء الأشياء العليم الذي لا ينسى من ذكره ولا ينقص من شكره ولا يخيب من دعاه ولا يقطع رجاء من رجاه.والصلاة والسلام على أشرف الخلق والمرسلين أبي القاسم محمد وعلى اله الطيبين الطاهرين.

أما بعد...

فإني أتقدم بأسمى آيات الشكر والتقدير إلى مشرفي الفاضل **(أ. م. د. فراس سرحان المياحي)** لمساعدته لي بتقديم موضوع بحثي وأضاف من خبرته البارعة للخروج بأفضل النتائج ومتابعته المستمرة والمتميزة.

كما أتقدم بالشكر والتقدير إلى طالبة الماجستير **(مراوية حسين)** ولكل من ساعدني في جمع العينات في مستشفى الولادة والمستشفى التعليمي في الديوانية

الخلاصة Abstract :

هدفه البحث دراسة تأثير بعض المضادات الحياتية على بعض انواع البكتيريا السالبة لصبغة كرام المعزولة من ICU، إذ جمعت ٣٠ عينة ومسحة مرضية من الاشخاص المصابين في العناية المركزة في مستشفى الديوانية التعليمي للفترة من ١٣ تشرين الثاني الى كانون الاول ٢٠١٧

تم التشخيص بالاعتماد على الفحص المظهري والمجهري ، اظهرت نتائج الزرع نمو ٤٥ عزلة و٣٠ لم تنمو.

اظهرت نتائج العزلات النامية ٢٥ عزلة مخمرة و ٢٠ غير مخمرة ومن ضمن الـ٢٠ عزلة ١٢عزلة *Ps.aeruginosa*و ٨ عزلات*Pr.mirabilis*

اجريت فحص الحساسية لاستخدام (٧) من اقراص المضادات الحيوية بطريقة انتشار الاقراص على سطح الوسط Muller-Hinton .

فكانت اعلى نسبة مقاومة للمضادات الحيوية Ampicillin , Chloramphenicol, Amoxicillin, Imipenem (٧٠، ٨٠، ٩٠، ١٠٠) على التوالي واكثر المضادات الحيوية حساسية هي Ciprofloxacin و Gentamicin واقل المضادات تأثير هي Amikacin

المقدمة : Introduction

البكتيريا السالبة لصبغة جرام Gram–negative bacteria : هي البكتيريا التي لا تحتفظ بصبغة البنفسج البلوري في بروتوكول صبغة كرام ، تظهر البكتيريا السالبة بعد التصبيغ باللون الاحمر او الوردي نتيجة لتأثيرات المضاد العكسي (سفرانين)(Aus.J.MedSci, 2014).

اما المضاد الحيوي Antibiotic: هو المادة المنتجة من قبل الكائنات المجهرية والذي يقوم بتثبيط نمو كائنات مجهرية اخرى . وفي اوائل الاربعينيات من القرن الماضي تزايد الاهتمام بالمضادات الحيوية لاهميتها الكبيرة لعلاج الكثير من الاصابات البكتيرية المختلفة عن طريق قتل البكتيريا (Bactericidal) او تثبيط نمو البكتيريا (Bacterioststic) (الطالب، ١٩٨٦).

تكون المضادات الحيوية فعالة تجاه البكتيريا الموجبة لصبغة كرام فقط وبعضها اتجاه البكتيريا السالبة لصبغة كرام او قد تؤثر على النوعين معاً (Brooks *et al*., 1998) وان هذا التفاوت في التأثير يعود الى اختلاف تراكيب الجدار الخلوي Cell wall لبكتيريا واختلاف قدرة المضاد على اختراق الجدار بوجود الغشاء الخارجي Outer membrane (Nikaidoi, 1989) .

تؤثر المضادات الحيوية على الخلية البكتيرية من خلال اعاقتها لتكوين الجدار الخلوي والغشاء البلازمي والبروتين والاحماض النووية وحامض الفوليك (Malion&Manusehis, 1995).

*Pseudomonas aeruginosa*الزائفة الزنجارية هي احدى واهم الممرضات الانتهازية التي تمتلك الكثير من عوامل الضراوة وهي سبب في العدوى المكتسبة المستشفيات. كما تعد *Pseudomonas aeruginosa*أحد عضيات البكتيريا السالبة لصبغة كرام هوائية متحركة تمتلك هدب قطبي واحد كما تنتشر هذه البكتيريا بشكل واسع في البيئة (Farinas and Martinez, 2013) من الصعب علاج *Pseudomonas aeruginosa*بسبب امتلاكها صفة مقاومة طبيعية للعديد من المضادات الحيوية(MOR)(Livermore, 2012).

كما تعد بكتيريا *Proteus mirabilis* احدى واهم اجناس البكتيريا السالبة لصبغة كرام التي تعود للعائلة المعوية تمتلك هذه البكتيريا اهمية في انتشار العدوى في المستشفيات (Jacobsen&Shirtliff, 2011).كما وضح (2012) Mbley ان هذه البكتيرياتسببالاخماج المكتسبة من المجتمع لكونها بكتيريا انتهازية فهي تسبب

العديد من الاصابات الممرضة عندما توجد في بيئتها الطبيعية(Jacobsen&Shirtliff,2011; Pellegrino *et al.*, 2013)

اصبحت مقاومة عزلات البكتيريا *Proteus mirabilis* للمضادات الحيوية تسبب مشاكل متزايدة مع الزمن كمال ان انتاج وتكوين انزيمات البيتالاكتاميز واسعة الطيف تكون متزامنه مع مقاومة المتعددة للمضادات الحياتية (Mollenropf, 2012)

خطوات الدراسة:

١. عزل البكتيريا السالبة لصبغة كرام المأخوذة من عينات سريرية مسحات مرضية من مستشفى الديوانية التعليمي في قسم العناية المركزية .
٢. تشخيص البكتيريا السالبة تحديدا (الغير مخمرة لسكر اللاكتوز).
٣. اجراء اختبار الحساسية على العزلات التابعة لبكتيريا السالبة لصبغة كرام الغير مخمرة .

المواد وطرائق العمل Material & Methods

- الأوساط الزرعية الجاهزة Ready Media

جدول رقم (١) يوضح الاوساط الزرعية

ت	اسم الوسط	
١	MacConkey agar	وسط أكار ماكونكي
٢	Nutrient Broth	وسط المرق المغذي
٣	Brain – heart infusion	وسط أكار نقيع الدماغ – القلب
٤	MR / VP Broth	وسط أحمر المثيل – فوكس
٥	Muller – Hinton agar	وسط أكار مولر –هنتون
٦	Peptone water	وسط ماء الببتون
٧	Simons Citrate agar	وسط استهلاك السترات
٨	Trible Sugar iron agar	وسط أكار ثلاثي سكريات وحديد

جدول رقم (٢) أقراص المضادات الحيوية Antibiotics discs

ت	اسم المضاد	الرمز	الشركة المصنعة MAST–Diagnostics–UK	التركيز
١	Amplcillin	Am	**MAST–Diagnostics–UK**	٢٥
٢	Amikacin	AK	**MAST–Diagnostics–UK**	١٠
٣	Chloramphenicol	C	**MAST–Diagnostics–UK**	١٠
٤	Amoxicillin	AX	**MAST–Diagnostics–UK**	٢٥
٥	Gentamicin	GN	**MAST–Diagnostics–UK**	٣٠
٦	Imipenem	IMP	**MAST–Diagnostics–UK**	١٠
٧	Ciprofloxacin	CIP	**MAST–Diagnostics–UK**	٥

التشخيص Identification :

١. الفحص المجهري Microscopic examination :

بعد تحضير المسحات من العينات المدروسة و وضعها على شريحة زجاجية وتصبغها بصبغة كرام بعد التثبيت وفحصها مجهرياً نلاحظ أشكال وترتيب الخلايا البكتيرية وتفاعلها مع صبغة كرام (أي موجبة أو سالبة).

٢. الفحص المظهري والزرعي Morphological & Cultural :

نلاحظ صفاتها المظهرية من حيث المستعمرات النامية واشكالها ولونها وسطح المستعمرات و وجود الروائح وشفافية لون المستعمرة وتخمر اللاكتوز على وسط الماكونكي أكار.

٣. الاختبارات الكيموحيويةBiochemical tests :

تجري مجموعة من الاختبارات الكيموحيوية اللازمة لتشخيص العزلات البكتيرية المدروسة. ومنها:

١. اختبار الكتاليزCatalase test :

نأخذ جزء من المستعمرة النامية بـ ٢٤ساعة بواسطة العيدان المعقمة الخشبية ونضعها على شريحة زجاجية ونضيف قطرة من محلول بيروكسيد الهيدروجين H_2O_2 بتركيز ٣% وتكون النتيجة الموجبة بظهور فقاعات من غاز الاوكسجين O_2 (Brown, 2007).

٢. اختبار الاوكسيديز Oxidase test:

نأخذ جزء من المستعمرة النامية بواسطة عود معقم خشبي نضعه على ورقة ترشيح مشبعة بكاشف الاوكسيديز ويدل تحول الكاشف إلى اللون البنفسجي بعد ١٠ ثوانٍ دليل على الاختبار الموجب (Brown , 2007).

٣. اختبار الحركة Motility test:

نقوم بهذا الاختبار عن طريق تلقيح الانابيب الحاوية على وسط الحركة بطريقة الطعن المحضرة بإذابة ٠,٥ غم من أكار – أكار في ١٠٠ ml من وسط نقيع القلب – الدماغ السائل بالمزروع البكتيري وتحضن بدرجة حرارة ٣٧ مْ لمدة ٢٤ – ٤٨ ساعة ، انتشار النمو خارج حدود الطعنة يدل على ايجابية التفاعل (Macfaddin , 2000).

*** تخمر السكريات وانتاج H2S :**

نلقح الوسط أكار كليكلر ذو السطح المائل بالمزروع البكتيري المراد اختباره بطريقة التخطيط وذلك باستعمال ابرة ناقلة معقمة بطريقة الطعن في قعر الانبوب ، بعدها حضنت الأنابيب بدرجة حرارة ٣٧ مْ لمدة ٢٤ ساعة . ثم نقرأ التغيرات في الدالة الحامضية PH في القعر والسطح المائل ولوحظ التخمر بتغير لون كاشف أحمر الفينول (Phenol Red) إلى الاصفر، إن تكون الغاز غالباً ما لوحظ على شكل فقاعات أسفل الوسط الصلب والبكتيريا المنتجة لغاز H_2S كونت راسباً أسوداً في القعر نتيجة تفاعل H_2S مع كبريتات الحديد الموجودة في الوسط ليكون كبريتيد الحديدوز الأسود اللون إذ كانت النتائج كما يلي:

- Alk / Alk : تعني عدم تخمر السكريات.
- Acid / Acid (+ +): تعني تخمر السكريات وانتاج غاز H2S.
- Acid / Acid (− +): تعني تخمر السكريات وعدم انتاج غاز H2S.
- Acid / Acid (− −): تعني تخمر السكريات وعدم انتاج غاز H2S.
- Acid / Alk (− −): تعني تخمر الكلوكوز فقط وعدم انتاج H2S.

٤. فحص الحساسية للمضادات الحيوية:Antibiotics Sensitivity

طريقة النشر: Disk diffusion method

استخدمت (٧) من المضادات الحيوية واجري هذا الاختبار بحسب طريقة (Brooks et al., 1998) كما يلي:

a. نقل (٢ – ٤) من المستعمرات النقية الى انابيب اختبار يحتوي على ٥ مل من وسط مولر هنتون السائل بدرجة حرارة ٣٧ مْ لمدة ٢٤ ساعة.
b. نخفف النمو الحاصل للضرورة وذلك باستعمال المحلول الملحي الفسلجي الى ان تكون العكورة متجانسة إلى عكورة .

c. أدخلت المسحة القطنية المعقمة في الأنابيب الحاوية على النمو البكتيري وأزيل الزيادة بواسطة الضغط على جدران أنبوبة الاختبار الداخلية. ثم نشرت المسحة على وسط المولرهنتون الصلب باتجاهات مختلفة لضمان نشر البكتيريا المراد اختبار حساسيتها بالتساوي.

d. وضعت ٧ اقراص من المضادات الحيوية على سطح الوسط الزرعي الذي لقح بالزرع البكتيري في الفقرة المذكورة سابقاً باستخدام ملقط معقم نضغط على الاقراص بعناية لتثبيتها وحضن الاطباق بدرجة حرارة ٣٧ مْ لمدة ٢٤ ساعة.

e. قرأت النتائج في اليوم التالي وحددت البكتيريا الحساسة والمقاومة للمضادات الحيوية بقياس قطر منطقة التثبيط بالمليمتر وتقارن مع الجداول المثبتة من قبل (Nccls , 2002).

طريقة العمل Methods :

- المحاليل Solution:

A. محلول الملح الفسلجيNormal saline:

نحضره بإذابة ٥ – ٨ غم في كمية قليلة من الماء المقطر ثم أكمل الحجم إلى اللتر ، نعقم بالموصدة بدرجة ١٢١ مْ وضغط ١٥ باوند / انج٢ ولمدة ١٥ دقيقة (Colleeet al., 1996).

B. ثابت العكورة القياسي Macfarland´s Standard:

يتكون من هذا المحلول من جزأين ونحضر وفقاً لما ورد في (Macfaddin, 2000):

- محلول (١): حضر بإذابة ١,١٧٥ غم من كلوريد الباريوم ($BaCl_2-H_2O$) في ٩٠ مل من الماء المقطر المعقم ثم نكمل الحجم إلى ١٠٠ مل من الماء.
- محلول (٢): حضر بإضافة ١ مل من حامض الكبريتيك المركز (H_2SO_4) إلى ٩٠ مل من الماء المقطر المعقم ثم نكمل الحجم إلى ١٠٠ مل.

نضيف ٠,٥ مل من محلول (١) إلى ٩٩,٥ مل من محلول (٢) ونرج المحلول بقوة وحفظ في أنابيب محكمة الغلق في النظام. استعمال هذا المحلول لإعطاء العدد التقريبي للخلايا البكتيرية (١,٥ × $١٠^{٨}$) عند إجراء فحص الحساسية للمضادات الحيوية.

***- تحضير الأوساط الزرعيةCulture Media:**

حضرت وعقمت الاوساط الزرعية الجاهزة مثل (اكار الماكونكي ، أكار المولرهنتون) بحسب تعليمات الشركة المنتجة والمثبتة على العبوات وضبط الأس الهيدروجيني عند ٧ بإذابة ٣٨ غم / لتر.

*** – تعقيم الاوساط والادوات Sterilization of Materials & Instruments :**

- نعقم المواد والاوساط الزرعية المستعملة باستخدام جهاز الموصدة (Autoclave) بدرجة حرارة ١٢١ مْ تحت ضغط ١٥ باوند / انج٢ لمدة ٢٠ دقيقة.
- نعقم الادوات الزجاجية والادوات الاخرى التي تحتاج الى التعقيم الجاف بالفرن الكهربائي (Electric oven) بدرجة ٢٠٠ مْ

*** جمع العينات**

جمعت ٣٠ عينة سريرية من مستشفى الديوانية التعليمي خلال الفترة من ١٣ تشرين الثاني ٢٠١٧ إلى ٢٧ كانون الأول ٢٠١٧. وذلك بأخذ مسحات (Swabs) من حالات التهابية مختلفة مثل التهاب الاذن الوسطى (٦) عينات والفم (١٠) عينات و(٨) عينة ادرار و (٦) عينة من المهبل . وبعدها نقلت هذه العينات مباشرةً إلى مختبرات كلية العلوم لغرض تنميتها وتشخيصها. إذ قمت بزرعها على وسط أكار ماكونكي بطريقة التشخيص (Streak method) ثم حضنت اطباق بتري بدرجة حرارة ٣٧ مْ لمدة ١٨ – ٢٤ ساعة (Macfaddin, 2000).

النتائج والمناقشةResults & Discussion

- التشخيص المختبري Lab-Diagnosis

جدول (3) يبين أهم الاختبارات الكيموحيوية لبكتيريا *ps. aeruginosa* و*pr.mirabilis* المعزوله من حالات التهابية.

اختبارات / العزلة البكتيرية	Oxidase	Kliglar Iron	Motility	انتاج H_2S
P. aeruginosa	+	K / K	+	–
Protosa	–	K/A	+ Swarming migration	+

جدول (4)مصادر الاصابة بعض البكتيريا السالبة لصبغة كرام الغير مخمرة لسكر اللاكتوز حسب الفئات العمرية:

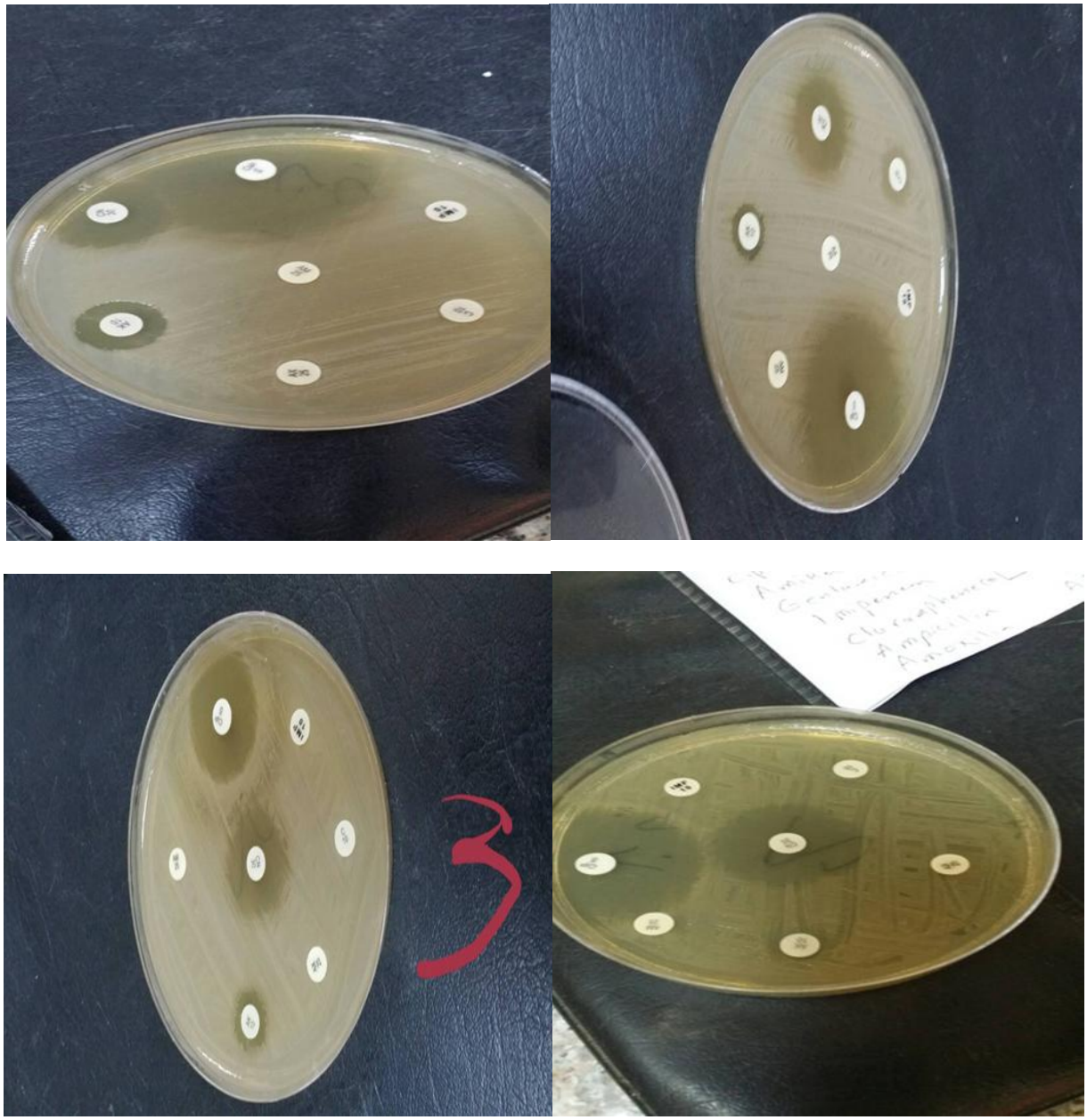
الفئات العمرية	عدد الاصابة	النسبة المئوية
١ – ١٠	4	%20
١١ –٣٠	4	%20
٣١ – ٥٠	6	%30
51>	6	%30
المجموع	20	%100

جدول (5) عدد الاصابة *P. aeruginosa* حسب الجنس:

الجنس	عدد الاصابة	النسبة المئوية
الذكور	8	%66.6
الاناث	4	%33.3
المجموع	12	%100

جدول (6) عدد الاصابة *Proteus* حسب الجنس:

الجنس	عدد الاصابة	النسبة المئوية
الذكور	5	%62.5
الاناث	3	%37.5
المجموع	8	%100



صورة (1) توضح مناطق التثبيط

- حساسية البكتيريا للمضادات الحيوية بطريقة الاقراص:

اختبرت حساسية بكتيريا *Ps.aeruginosa* و *pr.mirabilis* لعزلات من الحالات الالتهابية المختلفة اتجاه (7) من أقراص المضادات الحيوية.

جدول (7) النسب المئوية الكلية لمقاومه بكتريا ps.aeruginosa و pr.mirabilis لسبعه اقراص من المضادات الحيويه

رمز المضاد	n=12 عدد عزلات بكتيريا *ps.aeruginosa* المقاومه للمضادات الحيوية (%)	n=8 عدد عزلات بكتريا *pr.mirabilis* المقاومه للمضادات الحيوية (%)
AK	(33) 4	(25) 2
AX	(100) 12	(100) 8
C	(100) 12	(100) 8
Am	(83) 10	(75) 6
IMP	(83) 10	(75) 6
CIP	(16) 2	(25) 2
GN	(33) 4	(50) 4

التوصيات والاستنتاجات Conclusions&Recommendation:

التوصيات Recommendation :

١. تجنب الاستخدام العشوائي للمضادات دون استشارة الطبيب.

٢. تجنب استخدام مضادين مختلفين في مقاومتهم لبكتيريا احدهم قاتل والاخر مثبط.

٣. يجب إجراء فحوصات دورية لمستشفيات الديوانية لتحديد مصادر التلوث.

٤. استعمال تقنيات PCR للتحري عن كافة أنواع البكتيريا المسببة للعدوى داخل المستشفيات.

الاستنتاجات Conclusions

أظهرت الدراسة أن البكتيريا *Ps.aeruginosa* و *pr.mirabilis* هي المسؤولة عن اخماج مرضية مختلفة وبنسب عالية.

المصادر العربية:

- الأمير، لينا عبد الكريم عبد الرزاق. (١٩٩٨). دراسة جزئية لعوامل الضراوة في بكتيريا (*Pseudomonas aeruginosa*). اطروحة دكتوراه. كلية العلوم – جامعة بغداد.
- الجوراني، ماجدة غازي مكطوف. (٢٠٠١). دراسة بعض الجوانب المناعية والبكتريولوجية للمصابين بالتهاب الاذن الوسطى في مدينة الناصرية. رسالة ماجستير. كلية العلوم –جانعة المستنصرية.
- الحميداوي ، ابتسام ثامر جعاز. (٢٠٠٤). تأثير خلط المضادات الحياتية في البكتيريا المعوية المعزولة والمشخصة من حالات اسهال للاطفال في مدينة الديوانية. رسالة ماجستير . كلية التربية– جامعة القادسية.
- حنا، صفاء توما. (١٩٩٩). دراسة عن الجراثيم الهوائية الملوثة لردهات إحدى المستشفيات ومقاومتها لمضادات الحياة والمطهرات. رسالة ماجستير. كلية العلوم– جامعة بغداد.
- الخفاجي، فراس حميد . (١٩٩٣). دراسة سريرية واحيائية لالتهاب الاذن الوسطى القيحي المزمن. رسالة ماجستير . رسالة مقدمة الى كلية الطب وهيئة الدراسات العليا في جامعة بغداد.
- خليل ، هيثم محمد . (١٩٨٠). أنواع الجراثيم المسببة لالتهاب الاذن الوسطى في الاعمار المختلفة في الموصل وحواليها . رسالة ماجستير . كلية الطب – جامعة الموصل.
- الدباغ، نبراس نصر الله. (١٩٩٨). عزل وتشخيص العزلات البكتيرية المسببة لالتهابات المجاري البولية لدى اطفال محافظة بابل. أطروحة ماجستير. كلية العلوم– جامعة بابل.
- الرماحي. سيوف خومان علوان. (٢٠٠٦). دراسة بكتيرية ومناعية على مرضى خمج الاذن في محلفظة القادسية . اطروحة دكتوراه . كلية التربية– جامعة القادسية.
- الشيباني، انتصار خلخال . (٢٠٠٤). دراسة بكتيريولوجية للأنواع التابعة لمجموعة *Pseudomonas* المعزولة من المستشفيات في بغداد وتأثير بعض العوامل عليها. رسالة دكتوراه. كلية العلوم– الجامعة المستنصرية.
- الشويخ، رنا مجاهد عبد الله. (٢٠٠٢). عزل وتشخيص بعض أنواع البكتيريا المسببة لالتهاب الاذن الوسطى المزمن مع دراسة جزئية لبعض أنواعها. رسالة ماجستير. كلية العلوم– جامعة المستنصرية.
- الصكر، رباب قاسم. (٢٠٠٠). دراسة عن بعض البكتيريا الهوائية المقاومة للمضادات الحيوية المعزولة من المرضى المصابين بالتهاب الاذن الوسطى. رسالة ماجستير . كلية العلوم – جامعة بغداد.
- العباسي، أنعام جواد مطرود. (٢٠٠٠). دراسة لخمج المسالك البولية البكتيري لدى اطفال محافظة النجف . أطروحة ماجستير. كلية القائد للتربية للبنات – جامعة الكوفة.
- العاني ، زينب نوري حامد محمد. (٢٠٠٦). استخلاص وتنقية اللكتينات من بكتيريا *Pseudomonas aeruginosa* المعزولة من المرضى وتحضير مرهم لأبطال امراضيتها . اطروحة دكتوراه. كلية العلوم– جامعة المستنصرية.

- العابدي، هدف مهدي كاظم، (٢٠٠٢). عزل وتشخيص البكتيريا الهوائية المشاركة في خمج السبيل البولي لأطفال مدينة الديوانية وحساسيتها لبعض مضادات الحياة. رسالة ماجستير. كلية التربية- جامعة القادسية.
- الفتلاوي، فاطمة عبد الحمزة . (٢٠٠١). التهابات المجاري البولية وتأثيراتها في وظائف عمل الكلية عند المصابين بداء السكري، أطروحة ماجستير. كلية العلوم- الجامعة المستنصرية.
- المؤيد ، احمد قاسم حسين. (٢٠٠٣). دراسة المقاومة لبعض مضادات ß-Lactam الحديثة من قبل بعض أنواع البكتيريا السالبة لصبغة كرام لدى مرضى سرطان المسالك البولية. رسالة ماجستير. كلية العلوم- جامعة المستنصرية.
- ياسين، حسن هاشم. (١٩٩٠). انتان الاذن الوسطى دراسة وبائية واحيائية . رسالة ماجستير. رسالة مقدمة الى كلية الطب وهيئة الدراسات العليا في جامعة البصرة.

* AL-Faris , E. A; Abdulghani.H. ;Mukdomi, G. J.; Kambal, A. and AL-Muhaimeed, H. S. (1998): Microbiology and antimicrobial sensitivity of supprative otitis media Saudi Medical Journal- 19(4): 417 – 422.

* AL-Talib&Habib, H. M. (1988). *Pseudomonas aeruginosa* Isolated from types of infectionsits sensitivity to antibiotic – Journal of Faculty of medicin mouse. 14 (2). December 31.

* Aus. J.Med. Sci 2014. Molecular dignostics: current Research and Applications /Book

* Barker, S. S. , Al-Sammmara, A. G. and Mohamoud, M. J. (1988): Suscepitibility of bacterial uropathogens to antimicrobial agent in Basrah; Med. J. Bas. Uni-7: 73 -81.

* Baron , E. J. ; Peterson , L.R &Finegold, S. M. (1994). Bailey & Scotts.Diagnostic Microbiology . 9ed. theC. V. Mosby, CO, U.S. A.

* Brokopp, C.D. and Farmer, J. J. III. (1979). Typing methods for *Pseudomonas aeruginosa* in " Clincal manifestation of infection and current therapy " (ed) R. G. Doggett Academic press. New York. San Fransisco, London.

* Brooks, G.F.; Butel, J. S. & Morse. S. A. (1998): Jauuetz, Melnik and Adelbergs medical microbiology. Churchill Living stone.

* Collee, J.G. ; Fraser, A. G. ; Marmion , B. P. &Simmon , A. S. (1996). Practical medical microbiology – Churchill living stone.

* Duguid , J. P. , Marmion , B. P. , Swain – B. H. A. (1978). Medical Microbiology .Voll.Microbial infection (Bedi) Maki and MecartryChurchill living stone.

* Fekete, J.; Tumah, W. J.; Satish, C.V; Truant A. &Axelod, P. (1996). Comparative susceptibility of *Klebsiella sp.,Enterobacter sp.* and *Pseudomonas aeruginosa* to antimicrobial agent sin antertiary – care university hospital . Am. J. Med., 100 (6 A): 205 -255 .

* Farinas, MC. Martinez-Martinez. L (2013).Infeccinescausadas par bacteria gram negatives multirresistentes: *enterobacteriasm , Pseudomonas aeruginosa, AcinetobacterBaumannii , otrosbacilos G-* on fermentadors. EnfermedadesInfecc Microbial Clinica. 2013.

* Indudharan, R. and Hag , I.A. (1999) use of Preduced swabs in bacteriology of CSOM. The – J- of Lary and O to 1.110 : 950- 951.

* James, J. (1999). The mechanisms and the spread of antibiotic resistance Pediater.Annl. 28 (7): 446 – 452.

* Jacobsen, S.M &Shirtlff, M.E. (2011).*Proteus mirabilis* biofilms and Catheter-associated urinary tract infections. Virulence2, 460-465. Iran. EMHH, 18 (2).

* Kiska, D. L. and Gilligan , P. H. (1999): *Pseudomonas* In : Manual of clinical Microbiology 7th – Ed by Murray , P. R; Baron, E. J; pfaller, M. A; Tenover F. C and Yolken , R. H. ASM press, Washing ton D. C.

* Lorente, J. ; Sabater, F.; Maristany , M.; Jimenez , R. ; Menem , J.; Vians, J.; Quesada, P.; Traserra, J.; Dicenta, M.; Abello , P. and Villar, E. (1994). Multicentre study comaring the efficacy and tolerance of topical ciprofloxacin (0.3%) verustopical gentamicin (0.3%) in the treatment of simple non – cholesteatomatousChronicotitis media in the suppurative phase – An . OtorinolaringolLbero. Am. 22(5): 521 – 533.

* Livermore, D. M. (2012). Current Epidemiology and Growing Resistance of gram – Negative pathogens Korean J. In tern Med. 27(2):128-142.

* Mollen Kopf, D. (2012).Epidemology of CTX-M cephalosporinase-bearing *Escherichia coli* and *Salmonell spp.* Isolated from US livestoch M. Sc, College of Science, ohio state University.