

## عزل وتشخيص البكتيريا المسببة لإصابات العيون في مدينة الديوانية

أ.م.د. ماجد كاظم الشبلي      أ.م. علي عبد الرحيم الناشي      زهراء خضير عباس الخفاجي  
كلية التربية / علوم الحياة      كلية التربية / علوم الحياة      كلية التربية / علوم الحياة

### المخلص Abstract

شملت الدراسة الحالية جمع ٣٠٠ عينة سواب من المرضى المراجعين لاستشارية العيون في مستشفى الديوانية التعليمي العام المصابين بالتهابات العيون ومن ثلاث مناطق للعين وهي ملتحة العين Conjunctiva بواقع ٢٤٦ عينة والأجفان Eyelid بواقع 35 عينة والقرنية Cornea بواقع 19 عينة لمرضى تراوحت أعمارهم بين أقل من سنة -75 سنة لكلا الجنسين للمدة من كانون الأول 2010 ولغاية نيسان 2011 لغرض عزل وتشخيص الممرضات البكتيرية المسببة لالتهاب العين ومدى حساسية ومقاومة العزلات البكتيرية لبعض المضادات الحيوية . أظهرت النتائج إن 206 عينة أعطت نمواً بكتيرياً بنسبة 68.6% بينما لم يظهر أي نمو في 94 عينة وبنسبة 31.3% ، تم تشخيص احد عشر نوعاً من البكتيريا الموجبة والسالبة لصبغة كرام إذ بلغت العزلات الموجبة لصبغة كرام 139 عزلة وبنسبة 67.4% توزعت على أربعة أنواع بكتيرية موجبة لصبغة كرام وهي بكتيريا *Staphylococcus aureus* بنسبة 77.6% ، بكتيريا *Staphylococcus epidermids* التي شكلت نسبة 13.6% ، بكتيريا *Streptococcus pneumoniae* بنسبة 6.4% ، بكتيريا *Streptococcus pyogenes* بنسبة 2.1% بينما كان عدد العزلات البكتيرية السالبة لصبغة كرام 67 عزلة وبنسبة 32.5% شملت على سبعة أنواع بكتيرية وهي *Haemophilus influenzae* والتي شكلت نسبة 80.5%، وبكتيريا *Klebsiella pneumoniae* بنسبة 5.9% بينما بكتيريا *Pseudomonas aeruginosa* و spp . *Proteus* اظهرا نفس النسبة وهي 4.4% ، في حين ان كل من بكتيريا *Neisseria gonorrhoeae* وبكتيريا *Moraxella* spp . وبكتيريا *Acinetobacter* spp قد شكلت اقل النسب وهي 1.4% لكل منهما .

أما بالنسبة لاختبار حساسية العزلات البكتيرية فقد تم إجراء الاختبار تجاه ١٢ مضاد حيوي ووجد إن هذه العزلات كانت مقاومة لمعظم المضادات و كانت أعلى مقاومة تجاه المضادات (Penicillin ، Ampicillin، Erythromycin، Cephalexien، Amoxicillin / Clavulanic acid) وبنسبة (87.8، 84.4، 83.9 ، 83.4، 71.3) % على التوالي فيما كان مضاد Ciprofloxacin هو الأكفأ في التأثير على العزلات البكتيرية قيد الدراسة إذ كانت نسبة المقاومة له 8.2% .

## المقدمة Introduction

تعد العين الجزء الأكثر تعرضاً للهواء وما يحمله من ذرات غبار وأحياء مجهرية دقيقة كالبكتريا والفطريات فأنها تتعرض للإصابة بهذه الكائنات الدقيقة وخاصة عند حدوث أي خدش، أو جرح في الأنسجة المبطنة للعين إذ سرعان ما تستوطن هذه الكائنات في الأنسجة المحطمة مسببة أضرار عديدة للعين<sup>(٢٥)</sup>، ومنها التهاب الملتحمة Conjunctivitis أو يدعى بالعين الحمراء eye Red أو العين الوردية eye Pink وهو يشمل التهاب الطبقة الرقيقة التي تغطي بياض العين وان هذا المرض قد يصيب عيناً واحدة أو قد تنتقل الإصابة للعين الأخرى<sup>(٢٥)</sup>، و التهاب القرنية (Keratitis) الذي قد يكون ثانوياً على الأغلب نتيجة لالتهابات الملتحمة وانتشار السموم التي تفرزها الإحياء المجهرية المسببة لهذه الحالات<sup>(٩)</sup>، أما التهاب الأجاجان (Blepharitis) بالإحياء المجهرية فقد تكون الإصابة خارجية إذا كانت خارج الخط الفاصل بين داخل العين وخارجها، أو داخلية عندما تكون في السطح الداخلي للأجاجان<sup>(٣٢)</sup>، وهذه الإصابات تحدث على الرغم من مقاومة العين للمؤثرات الخارجية من خلال آليات متنوعة كالترطيب بواسطة الدموع الحاوية على إنزيم Lysozyme القاتل للبكتريا والغشاء المخاطي، وحركة الأجاجان<sup>(١٥)</sup> إذ إن هذه المقاومة قد تضعف نتيجة إصابة الأشخاص ببعض الأمراض مثل الأورام الخبيثة ونقل الأعضاء، وأيضاً في الأشخاص الذين يتعاطون مضادات حيوية لفترات كثيرة، أو الكورتيزونات وكذلك المدمنون على المخدرات ومرضى السكري والإيدز<sup>(١٨)</sup>، والأنواع البكتيرية التي تسبب إصابات العيون تشمل *Staphylococcus aureus*، *Pseudomonas*، *Bacillus cereus*، *Bacillus subtilis*، *Staphylococcus epidermidis*، *Haemophilus*، *Streptococcus pneumoniae*، *spp Moraxella*، *Neisseria gonorrhoeae*، *aeruginosa* و *influenza* و *Acinetobacter* وغيرها<sup>(٢٠٣)</sup>. وغالباً ما يتم معالجة إصابات العيون بإعطاء المضاد قبل إجراء اختبار تأثير المضادات الحياتية على الكائنات الحية المسببة للإصابة، ولذلك تستخدم مضادات واسعة الطيف لمعالجة الإصابات وهي Ciprofloxacin و Ofloxacin و Chloramphenicol و Tetracycline و Erythromycin و Gentamycin<sup>(٩،٨)</sup>، ونتيجة للاستخدام الواسع والعشوائي لهذه المضادات فقد أبدت الأحياء المجهرية مقاومة عالية لهذه المضادات، مما يؤدي إلى ظهور عزلات بكتيرية طافرة تلقائياً لها القابلية على مقاومة المضادات الحيوية<sup>(٢٠)</sup>، أو نتيجة لاكتساب البكتريا البلازميدات المقاومة المسؤولة عن مقاومة المضادات إذ إن هنالك بلازميدات اقترانية لها القابلية على الانتقال من بكتريا إلى أخرى ضمن نفس النوع، أو حتى من أجناس أخرى ويؤدي انتقالها إلى شيوع صفة المقاومة بين هذه العزلات<sup>(٣١)</sup>، أو قد يكون سبب المقاومة هو تغير موقع الهدف للمضاد بحيث يفقد المضاد تأثيره على الكائن المجهرية، أو نتيجة لإنتاج إنزيمات البيتا لاكتاميز-β Lactamase المحطمة لمضادات البيتا لاكتام ومنها البنسلينات والسيفالوسبورينات<sup>(٣٠)</sup>.

ولأهمية العين في حياة الإنسان ولخطورة الالتهاب على العين بجميع أجزائها أو لنتائجها الثانوية الضارة والممتدة إلى أجزاء أخرى كالدماع مثلاً ولقلة الدراسات المتعلقة بهذا الموضوع في مدينة الديوانية ارتأينا القيام بهذه الدراسة بهدف عزل وتشخيص المسببات البكتيرية لإصابات العيون والخاصة بملتحمة العين Conjunctiva، قرنية العين Cornea و اجفان العين Eyelids واختبار الحساسية الدوائية للعزلات البكتيرية المشخصة؛ اتجاه بعض المضادات الحياتية باستخدام طريقة الانتشار بالأقراص.

## Materials and methods

## المواد وطرائق العمل

## Collection of Samples

## جمع العينات

جمعت ٣٠٠ عينة سريري من المرضى المراجعين لاستشارية العيون في مستشفى الديوانية التعليمي المصابين بالتهابات العيون ومن ثلاث مناطق للعين هي (الملتحمة ،القرنية والأجفان ) للأعمار اقل من سنة ٧٥- سنة وللذكور والإناث،للفترة من كانون الأول ٢٠١٠ ولغاية نيسان ٢٠١١ ، وتم عمل استمارة خاصة لكل مريض ثبت فيها بعض المعلومات المهمة شملت الاسم،العمر،الجنس،طبيعة العمل والسكن وعدم تعاطي المريض للمضادات الحياتية ، خضع المرضى للفحص السريري من قبل الطبيب المختص، وجمعت العينات باستخدام مسحات قطنية معقمة حاوية على وسط زرعي ناقل Transport media إذ تم تدويرها على الجزء المراد اخذ العينة منه نقلت هذه المسحات إلى مختبر الأحياء المجهرية في المستشفى لغرض زرعها وتشخيصها حيث استخدم وسط أكار الدم ووسط الماكونكي أكار ووسط الجوكليت أكار لتنمية وعزل البكتريا وحضنت بدرجة ٣٧م لمدة ٢٤ ساعة<sup>(١١)</sup> بعد ظهور النمو شخصت مبدئياً بالاعتماد على الصفات الشكلية والزرعية والمتضمنة حجم المستعمرات ، ولونها ، وحافاتهما ، وارتفاعها، ثم بعد ذلك حضرت مسحات رقيقة ( Smears ) من هذه المستعمرات وصبغت بصيغة كرام لملاحظة قابليتها للاصطبغ بهذه الصيغة ، وملاحظة أشكال الخلايا وترتيبها وبعد ذلك شخصت بالاختبارات الكيموحيوية التي وردت في<sup>(٤)</sup> . أكد التشخيص باستخدام العدة التشخيصية Staph ٢٠api لتشخيص الأنواع التابعة للمكورات العنقودية ، و Strep ٢٠api لتشخيص الأنواع التابعة للمكورات المسبحية E 20 api لتشخيص العائلة المعوية.

## Antibiotic sensitivity test of bacteria

## اختبار حساسية البكتريا للمضادات الحيوية

تم إجراء فحص حساسية العزلات البكتيرية للمضادات الحيوية بإتباع طريقة الانتشار بالأقراص Disk diffusion method، واستخدم لهذا الغرض اثني عشر قرص من المضادات الحيوية المختلفة بإتباع طريقة Brook وجماعته<sup>(7)</sup> إذ تم نقل جزء من المستعمرات النقية إلى أنابيب اختبار يحتوي كل منها على 5مل من وسط مولر هنتون السائل وحضنت عند درجة حرارة 37م ولمدة 24 ساعة ،خفف النمو الحاصل عند الضرورة باستعمال المحلول الملحي الفلحجي إلى ان تكون العكورة الحاصلة مجانسة إلى عكورة محلول أنبوبة ماكفرلاند والذي يعطي عدداً تقريبياً للخلايا في حدود  $1.5 \times 10^8$  خلية/مليلتر، ثم أدخلت المسحة القطنية في الأنابيب الحاوية على النمو البكتيري وأزيلت الزيادة بواسطة الضغط على جدران أنبوبة الاختبار الداخلية ، تم نُشرت المسحة على سطح أطباق مولر هنتون الصلب وباتجاهات مختلفة لضمان نشر البكتريا المراد اختبار حساسيتها بالتساوي ، وضعت بعدها 12 قرص من المضادات الحيوية وهي (Neomycin ، Vancomycin ، Cipprofloxacin ، Erythromycin ، Cephalexien ، Gentamycin ، Amoxicillin/Clavulanic acid ، Penicillin ، Ampicillin ، Chloramphenicol ، Cefotaxime ، Tetracycline) والمجهزة من شركة Bioanalysis (Turkey) على سطح الوسط أزرعي، والذي لفتح بالمزروع البكتيري في الفقرة 3 وباستخدام ملقط معقم ضغط على الأقراص بعناية لتثبيتها، حُضنت الأطباق عند درجة حرارة 37 م لمدة 24 ساعة ثم قورئت النتائج بقياس منطقة تثبيط النمو حول أقراص المضادات الحيوية وفسرت النتائج حسب ما ورد في CLSI<sup>(35)</sup>.

## النتائج والمناقشة Results and Discussion

### العزل والتشخيص للعينات المرضية

أظهرت نتائج الدراسة إن ٢٠٦ عينة أعطت نمواً بكتيرياً بنسبة %٦٨.٦ بينما لم يظهر أي نمو في ٩٤ عينة وبنسبة %٣١.٣ ، بعد التشخيص السريري من قبل الطبيب المختص حيث كانوا جميع المرضى الخاضعين للدراسة يعانون من التهاب في ملتحمة العين ، والتهاب القرنية والتهاب الأجفان جدول (١) ، وقد تعزى الفحوصات الميكروبية السالبة إلى كون إصابات العيون ناتجة عن مسببات غير البكتريا والفطريات المشمولة في دراستنا كالإصابات الناتجة عن الفطريات و الكلاميديا والفيروسات والطفيليات الأخرى أو بسبب الحساسية<sup>(٢٧)</sup>.

جدول (١) الفحص المايكروبي للعينات السريرية المفحوصة والمأخوذة من مناطق العين المختلفة

النسبة %	عدد العينات التي أعطت نتيجة سالبة لنمو البكتيري	عدد العينات التي أعطت نتيجة موجبة لكل من		عدد العينات	منطقة الإصابة
		النسبة %	النمو البكتيري		
32.9	81	67	165	246	التهاب الملتحمة
17.1	6	82.8	29	35	التهاب الأجفان
36.8	7	63.1	12	19	التهاب القرنية
31.3	94	68.6	206	300	المجموع

شملت العزلات البكتيرية احد عشر نوعا من البكتيريا ضمت البكتيريا الموجبة والسالبة لصبغة كرام إذ بلغت العزلات الموجبة لصبغة كرام ١٣٩ عزلة وبنسبة ٦٧.٤ % توزعت على أربعة أنواع بكتيرية موجبة لصبغة كرام وهي بكتيريا *Staph. aureus* بنسبة 77.6% ، بكتيريا *Staph. epidermidis* التي شكلت نسبة 13.6 % ، بكتيريا *St. pneumoniae* بنسبة 6.4% ، بكتيريا *St. pyogenes* بنسبة 2.1% بينما كان عدد العزلات البكتيرية السالبة لصبغة كرام 67 عزلة وبنسبة 32.5% شملت على سبعة أنواع بكتيرية وهي *Haemophilus influenzae* ، والتي شكلت أعلى نسبة 80.5% ، بكتيريا *Klebsiella pneumoniae* بنسبة 5.9% بينما بكتيريا *Pseudomonas aeruginosa* و *spp.* *Proteus* أظهرتا نفس النسبة وهي 4.4% في حين ان كل من بكتيريا *Neisseria gonorrhoeae* ، وبكتيريا *Moraxella* و بكتيريا *spp. Acinetobacter* قد شكلت اقل النسب وهي 1.4% لكل منهما جدول (2) ، جاءت نتائج دراستنا مقارنة لنتائج دراسة السبعوي (2005)<sup>(2)</sup> الذي عزل الأنواع البكتيرية *Staph. aureus* و *Staph. epidermidis* و *Bacillus subtilis* و *Pseudomonas aeruginosa* و *N. gonorrhoeae* و *spp. Moraxella* وبنسبة ( 51، 3.2 ، 19.8 ، 8.3 ، 5.2 ، 11.5، 1) % على التوالي .

ان سبب سيادة بكتيريا *Staph. aureus* بنسبة عالية في الإصابة البكتيرية يرجع الى ان هذه تنتشر على الجلد الطبيعي وفي الهواء وحتى في العين كجزء من الفلورا الطبيعية في وقد تصبح ممرضة تحت ظروف معينة منها ضعف المناعة لدى الأشخاص المصابين بأمراض مزمنة إذ ان لها القابلية على إصابة الملتحمة والقرنية والأجفان أو قد تنتقل بواسطة الأيدي الملوثة فضلا عن ذلك امتلاكها للعديد من عوامل الضراوة كالإنزيمات والسموم ومنها إنزيم اللايباز والبروتياز (6،22) ، أما بكتيريا *Staph. epidermidis* فهي جزء من الفلورا الطبيعية للجلد وهي قادرة على إحداث الإصابة عند ضعف أنظمة الدفاع المناعية للمضيف<sup>(36)</sup>.

في حين تعد بكتيريا *spp Streptococcus* إحدى مسببات إصابات العيون ففي دراسة أجراها Tabbara وجماعته<sup>(33)</sup> عزل فيها بكتيريا *S. pneumoniae* بنسبة 9% من التهاب الملتحمة ، أما البكتيريا المحبة للدم *Haemophilus influenzae* ، وبكتيريا *Proteus vulgaris* فهما من مسببات التهاب العيون وكذلك الحال تعتبر *Pseudomonas aeruginosa* احد مسببات التهابات العيون بسبب انتشارها الواسع في البيئة وقدرتها على التكيف إضافة لقدرتها على إفراز العديد من الإنزيمات منها إنزيم البروتياز والكولاجيناز وهي تسبب التهاب الملتحمة وقد تسبب التهابات القرنية الثانوي أيضا<sup>(6)</sup>، ومن المسببات الأخرى لالتهابات العيون هي بكتيريا *N. gonorrhoeae* . والتي قد تؤدي الإصابة بها إلى فقدان البصر ، وتصيب الأطفال حديثي الولادة إذ تنتقل من الأم المصابة أثناء الولادة كونها من البكتيريا المسببة للإصابات الجهاز التناسلي إذ تسبب مرض السيلان<sup>(7،25)</sup>.

جدول (٢) البكتيريا المعزولة من إصابات العيون في مستشفى الديوانية التعليمي

ت	المسبب المرضي	عدد العزلات	النسبة المئوية
1	البكتريا الموجبة للصبغة كرام	108	77.6
	- <i>Staphylococcus aureus</i>	19	13.6
	- <i>Staphylococcus epidermids</i>	9	6.4
	- <i>Streptococcus pneumoniae</i>	3	2.1
	- <i>Streptococcus pyogenes</i>		
	العدد الكلي	139	67.4
2	البكتريا السالبة لصبغة كرام	54	80.5
	- <i>Haemophilus influenzae</i>	4	5.9
	- <i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	4.4
	- <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	4.4
	-spp <i>Proteus</i> .	1	1.4
	- <i>Neisseria gonorrhoeae</i>	1	1.4
	- .spp <i>Acinetobacter</i>	1	1.4
	- .spp <i>Moraxella</i>	1	1.4
	العدد الكلي	67	32.5
	المجموع الكلي	206	100

### اختبار حساسية البكتريا للمضادات الحيوية :

يتضح من الجدول (3) إن العزلات البكتيرية المدروسة أبدت استجابة متباينة للمضادات الحيوية المستخدمة في الدراسة وتباينت هذه الاستجابة حسب نوع المضاد ونوع البكتريا أيضا فالبكتريا الموجبة لصبغة كرام ، والمتمثلة بـ *Staph aureus* و *Staph. epidermids* و *Staph. pneumoniae* و *St. pyogenes* أبدت مقاومة متباينة للمضادات الحيوية إذ نلاحظ إن بكتريا *Staph aureus* قد أظهرت أعلى نسبة مقاومة تجاه مضاد Cephalexien و Penicillin وبنسبة 92.5% و 91.6% على التوالي وأعلى نسبة حساسية أظهرتها تجاه المضاد Ciprofloxacin وبنسبة 7.4% اما بالنسبة لبكتريا الـ *Staph. epidermids* فقد أبدت أعلى نسبة مقاومة تجاه المضاد Cephalexien وبنسبة 89.4% بينما كانت اقل نسبة مقاومة تجاه المضادات Ampicillin و Ciprofloxacin و Vancomycin وبنسبة متساوية وهي 21%.

لقد جاءت نتائجنا حول حساسية بكتريا *Staph. aureus* تجاه المضادات و Ciprofloxacin مقارنة لنتائج دراسة Barid<sup>(6)</sup> الذي وجد ان مقاومة هذه البكتريا ضعيفة تجاه هذه المضادات لكنها تمتلك مقاومة عالية لمضاد Penicillin ، وأيضا وجد<sup>(26)</sup> Marlin إن مضاد Ciprofloxacin فعال جداً ضد سلالات *Staphylococcus aureus* إذ إن هذا المضاد يثبط النمو البكتيري بواسطة تثبيط عمل إنزيم DNA gyrase المسؤول عن فك الالتفاف الحلزوني للـ DNA ويضمن تباعدهما أثناء عملية الاستنساخ لذلك تعتبر سلالات هذه البكتريا حساسة لهذا النوع من المضادات.

أما بكتريا *St. pneumoniae* و *St. pyogenes* فقد أبدت هي الأخرى استجابة متباينة لهذه المضادات إذ نلاحظ من الجدول (3) إن بكتريا *Streptococcus pneumoniae* أبدت أعلى نسبة مقاومة وهي

88.8% لكل من Amoxicillin/Clavulanic acid وPenicillin وAmpicillin وTetracycline واقل نسبة بينما كانت نسبة الحساسية تجاه المضاد Ciprofloxacin 100%

وبكتريا الـ *St. pyogenes* قاومت مضاد الـ Penicillin بنسبة 100% و اقل نسبة مقاومة هي 33.3 % للمضادات Ciprofloxacin و Cefotaxime و Chloramphenicol و Neomycin وGentamycin وVancomycin

وفي نتائج دراسة Modarres وجماعته<sup>(٢٨)</sup> ذكر إن جميع عزلات بكتريا *St. pneumonia*. قاومت مضاد Gentamycin هذا لا يتفق مع نتائج دراستنا وبالنسبة للمضادين Ciprofloxacin و Chloramphenicol فقد كانت نتائجنا مقارنة لنتائج دراسة Martinez وجماعته<sup>(27)</sup> الذين وجدوا إن بكتريا *St. pneumoniae*. قد قاومت مضاد Ciprofloxacin بنسبة 5% ولم تبدي أي مقاومة تجاه مضاد Chloramphenicol

ان الية عمل مضادات البيتا لاكتام هو تثبيط تخليق جدار الخلية البكتيرية من خلال ارتباط المضاد بمستقبلات خاصة على سطح الخلية البكتيرية ويكون ارتباطها غير رجعي ، إذ يرتبط المضاد بأواصر تساهمية مع هذه المستقبلات مكونه معقد يوقف عملية صنع جدار الخلية وتصبح الخلية حساسة للضغط الازموزي ثم تموت<sup>(٢٩)</sup>، وان وجود المقاومة العالية، للعزلات قيد الدراسة لمجموعة مضاد البيتا لاكتام قد يكون بسبب إنتاجها لإنزيمات البيتا لاكتاميز التي تحطم حلقة البيتا لاكتام الموجودة في البنسلينات والسيفالوسبورينات وبالتالي يفقد المضاد فعاليته تنتج هذه الأنزيمات من قبل البكتريا السالبة والبكتريا الموجبة على حد سواء<sup>(٣٠)</sup> او قد تمتلك هذه العزلات القدرة على التحول الي شكل فاقد للجدار الخلوي L-shap، أو تكون المقاومة نتيجة التغير في نفاذية الغشاء الساييتوبلازمي للمضاد الحيوي ، أو قد تعزى المقاومة إلى اكتساب بلازميدات المقاومة من بكتريا أخرى معها وكذلك فان كثرة استخدام المضاد أو استخدامه عشوائياً يؤدي لظهور سلالات مقاومة<sup>(٧)</sup> ، وبالنسبة للمقاومة العالية التي أبدتها للمضاد Erythromycin قد يعود السبب الي امتلاك العزلات لبلازميدات تحمل صفة المقاومة ضد هذا المضاد .<sup>(٣١)</sup>

كانت البكتريا السالبة لصبغة كرام المعزولة في هذه الدراسة الجدول (٣) ، متباينة في استجابتها للمضادات الحيوية فقد أبدت بكتريا *Haemophilus influenzae* مقاومة بنسبة 100% لمضاد Amoxicillin/Clavulanic acid واقل نسبة مقاومة كانت 7.4% تجاه المضادين Ciprofloxacin و Cefotaxime ، أما بكتريا *Klebsiella pneumoniae* فقد أبدت مقاومة عالية بلغت 100% لكل من مضادات Amoxicillin/Clavulanic acid و Penicillin و Ampicillin و Erythromycin و Vancomycin و Tetracycline و Chloramphenicol بينما كانت حساسة بنسبة 100% تجاه المضاد Ciprofloxacin .

كما أبدت بكتريا *Pseudomonas aeruginosa* مقاومة بنسبة 100% تجاه المضاد Amoxicillin/Clavulanic acid في حين أنها لم تظهر أي مقاومة تجاه المضاد Ciprofloxacin.

ان وجود المقاومة في بكتريا الـ *Pseudomonas aeruginosa* قد يعود الى قدرتها على انتاج انزيمات البيتا لاكتام أو لامتلاكها حاجز النفاذية الخارجي Outer membrane الذي لا يسمح بمرور المضادات أو قد يكون السبب لامتلاكها انظمة الدفق Efflux systems وهي صفة شائعة في هذه البكتريا وفيها تقذف البكتريا المضاد من داخل الخلية الى الخارج بالية أو قد تحمل صفة المقاومة للمضادات على الكروموسوم أو البلازميد<sup>(1)</sup>.

ومن الجدول (٣) نلاحظ أن بكتريا *Neisseria gonorrhoeae* مقاومة بنسبة 100% للمضادات Amoxicillin/Clavulanic acid و Ampicillin و Vancomycin و Cephalexien ولم تبدي أي مقاومة 0% تجاه المضادات Penicillin و Cefotaxime و Neomycin و Gentamycin و Ciprofloxacin و Erythromycin و Chloramphenicol و Tetracycline تتفق نتائجنا حول فعالية المضاد Erythromycin مع نتائج دراسة Ebong وجماعته<sup>(14)</sup>، حيث كانت جميع عزلات بكتريا *Neisseria gonorrhoeae* حساسة لهذا المضاد

أظهرت بكتريا *Moraxella spp.* مقاومة بنسبة 100% تجاه المضادات Amoxicillin و Penicillin و Ampicillin و Cephalexien و Cefotaxime و Tetracycline ولم تظهر أي مقاومة اتجاه المضادات Neomycin و Gentamycin و Ciprofloxacin و Erythromycin و Vancomycin و Chloramphenicol كما ان نتائجنا تتفق مع ما ذكره Modarres وجماعته<sup>(82)</sup> حول فعالية المضاد الحيوي Chloramphenicol حيث بينت الدراسة انه من الأدوية الواسعة الطيف وهو من أكثر المضادات فعالية على بكتريا *Moraxella spp.* .

كما أظهرت النتائج إن بكتريا *Proteus spp.* قد أبدت مقاومة بنسبة 100% تجاه المضادات Penicillin و Cefotaxime و Tetracycline و Chloramphenicol ولم تظهر مقاومة تجاه Ciprofloxacin و Cephalexien و Gentamycin تتفق نتائج دراستنا مع دراسة العكيلي<sup>(3)</sup> فيما يخص تأثير مضاد الـ Cefotaxime و Chloramphenicol و Tetracycline على بكتريا *Proteus spp.* حيث قاومت هذه المضادات بنسبة 100%

إذ تؤثر مضادات مجموعة Aminoglycosides على البكتريا من خلال تثبيط تصنيع البروتين داخل الخلية وذلك لقدرتها على الارتباط بالوحدة تحت الرايبوسومية (30S) مؤدية الى قراءة خاطئة لشفرات الحامض النووي الرسولي mRNA الأمر الذي ينتج بروتينات غير ضرورية أو ذات تأثير قاتل للخلية البكتيرية<sup>(16)</sup> وان ظهور المقاومة لهذه المضادات الى امتلاك العزلات المشخصة لحاجز النفاذية الخارجي Outer membrane الذي لا يسمح بمرور المضادات او قد يكون السبب لامتلاكها أنظمة الدفع Efflux systems وفيها تقذف البكتريا المضاد من داخل الخلية الى الخارج بالية أو قد تحمل صفة المقاومة للمضادات على الكروموسوم أو البلازميد<sup>(1)</sup>.

كما أظهرت بكتريا *Acinetobacter spp.* مقاومة بنسبة 100% تجاه المضادات Amoxicillin و Ampicillin و Penicillin و Cephalexien و Cefotaxime و Vancomycin و Erythromycin و Chloramphenicol و Tetracycline ولم تظهر أي مقاومة تجاه المضادات Neomycin و Gentamycin و Ciprofloxacin.

ان مقاومة بكتريا *Acinetobacter* للمضادات مجموعة الامينوكلايكوسايد شائعة فهي ناتجة في المقام الأول من تثبيط فعالية هذا المضاد بوساطة إنزيمات محوره متخصصة وهي Acetyltransferase و Phosphotransfrase و Adenyltransferase تنتجها بكتريا *Acinetobacter* ، لذلك فهي تمتلك مقاومة جوهرية لهذه المضاد<sup>(21)</sup>.

أما مقاومة بكتريا *Acinetobacter* للمضادات الحيوية بصورة عامة قد يعود إلى الاستعمال المفرط ، والعشوائي للمضادات ، إذ ان البكتريا تطور آليات مقاومة عديدة منها إنتاج إنزيمات البيبتالاكتاميز الواسعة الطيف، تحوير في موقع الهدف لـ Penicillin binding protein<sup>(18)</sup> .

نستنتج من نتائج الدراسة أعلاه إن مضاد Ciprofloxacin كان أكفأ المضادات من حيث تأثيره على البكتريا المدروسة ، قد يعزى الى ان العزلات المحلية لم تطور مقاومة عالية لهذا المضاد بسبب محدودية استعماله ، مقارنة بمضاد الـ Penicillin و لكونه من المضادات واسعة الطيف<sup>(10)</sup> .





## المصادر

- الجشاعة، فضل احمد سعيد (٢٠٠١).دراسة علاقة مقاومة عزلات بكتريا *Pseudomonas aeruginosa* للمضادات الحيوية مع إنتاجها للبايوسين ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم - الجامعة المستنصرية .
- السبعاعي ، رنا إبراهيم محمد عبد الله ((٢٠٠٥ . عزل وتشخيص جرثومة *Moraxella catarrhalis* من التهابات العيون ودراسة بعض عوامل ضراوتها ،رسالة ماجستير ،كلية العلوم - جامعة الموصل .
- العكيلي،نجلاء عبد الله داوود(٢٠٠٤).دراسة خمج العيون الجرثومي للأطفال حديثي الولادة في مدينة الديوانية ،رسالة ماجستير ،كلية التربية –جامعة القادسية.

- Alexander, S.K.; Strete, D & Niles, M.J. (2004). Laboratory Exercises in Organismal & Molecular Microbiology .The McGraw –Hill Companies .USA.
- Barid, D. (1996). *Staphylococcus*: cluster-forming gram-positive cocci. Mackie and McCartney practical medical microbiology. Edited by: Collee, J. G.; Fraser, A. G.; Marmion, B. P. & Simmons, A. 14<sup>th</sup> ed., the Churchill Livingstone, Inc. USA. 245 – 261.
- Brooks, G. F.; Butel, J. S. & Morse, S. A. (2001). Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology. 22ed. A Division of the McGraw-Hill Companies.
- Brooks, G.F.; Butel, J.S.; & Morse, S.A. (1998). Jawetz Melnick and Adelberg's Medical Microbiology. 21<sup>th</sup> ed. Appelton and Lange. California.
- Brower, K.; Kowalski, R. & Gordon, M. (1996). Fluoroquinolones in the treatment of bacterial keratitis. *Am. J. Ophthalmol.* 121: 712 – 715.
- Chen, W.L., Wang, I.J. & Hu, F.R. (2004). Microbial keratitis. *Am. J. Ophthalmol.*, 137(4): 736-743.
- Chigbu, C. O. & Ezeronye, O. V. (2003). Antibiotic resistant *Staphylococcus aureus*. *Afr. Bacteriol.*2 (10): 374 - 378.
- Collee, J.G.; Fraser, A.G.; Marmion, B.P. & Simmons, A. (1996). Mackie & McMarteny. Practical Medical Microbiology.14<sup>th</sup>ed. Churchill Livingstone Inc., New York, U.S.A.
- David, L.;Paterson, C.W.;Gttberg, A.V.; Casellas, J.M.;Mulazimoglu, L.; Klugman, K.P.;Bonomo, R.A.&Rice, L.B. (2001). Outcome of cephalosporin treatment for serious infections due to apparently susceptible organisms producing extended spectrum  $\beta$  – lactamase .*J. Clin. Microbiol.* ,39:2206-2212 .
- David, L.;Paterson, C.W.;Gttberg, A.V.; Casellas, J.M.;Mulazimoglu, L.; Klugman, K.P.;Bonomo, R.A.&Rice, L.B. (2001). Outcome of cephalosporin treatment for serious

infections due to apparently susceptible organisms producing extended spectrum  $\beta$  – lactamase .J. Clin. Microbiol .,39:2206-2212 .

- **Ebong, E. O.; Utsalo, S. J.; Asindi, A. A. & Archibong, E.I.(1992).**Pencillinase-producing *Neisseria gonorrhoeae* conjunctivitis on some Nigerian children. J. Hyg. Epidemiol. Microbiol. Immunol., 36 (4): 412 - 418.
- **Fedukowicz, H.B. (1978).** External Infections of the Eye Bacterial, viral and Mycotic. 2<sup>nd</sup>. ed., Appleton century crofts, New York.
- **Franklin,T.J.&Snow,G.A.(2005).**Biochemistry and Molecular Biology of antimicrobial Drug Action .6<sup>th</sup>ed Springer Science +Business Media, Inc.USA.
- **Gerald ,I.,Man,D.;Johne ,E.& Bennett, R.(1995).**Principles and practice of infectious disease. Williams &Wilkins, 4<sup>th</sup> ed ,P :80 .
- **Hsueh, P.; Teng, L.; Chen, C.; Chen, W.; Yu, C.; H.S.; & Iuh. (2002).**Pandrug-resistant *Acinetobacter baumannii* causing nosocomial infections in a university hospital, Taiwan. Emerging Infec. Dis. 8(8).
- **Idu, F. K. & Odjimogho, S. E. (2003).** Susceptibility of conjunctival bacterial pathogens to Fluoroquinolones: A comparative study of Ciprofloxacin, Norfloxacin and Ofloxacin. Online J. Health Allied Scien. 2 (3): 1.
- **Jawetz,E.J.;Melnick,J.L.&Adelberg ,E.A.;Brooks ,G.F.;Butel,J.S.& Morse ,S.A.(2004).**Medical Microbiology ,23<sup>rd</sup>ed.Appelton and Longe .USA.
- **Lee, J.C.; Koerten, H. Van den Brock, P.; Baukhuizen, H.; Woherbeek, R.; Vanden Barse laar, M.; Vander Reijden, T.; Vander meer, J.; Vander Gevel. J.; & Dijkshaorn, L. (2006).**Adherence of *Acinetobacter baumannii* strains to human bronchial epithelial cells. Res. Microbiol. 157(4):360-6 .
- **Leid, J.G., Costerton, W.J., Shirliff, M.E., Gilmore, M.S. & Engelbert, M. (2002).** Immunology of staphylococcal Biofilm infections in the Eye: New Tools to study Biofilm Endophthalmitis. Mary. Ann., 21(5-6): 405-413.
- **Lemp, M.A. (1984).** Gram-negative corneal ulcers in elderly aphakic eyes with extended-wear lenses. Ophthalmol, 91: 60-63.
- **Levy, D. (2004).** Infection disease. Greater Baltimore medical center, verimed Healthcare Network., Baltimore.
- **Macsween, C. (2004).** Cataracts. Net Doctor. Co. UK.

- **Marlin, D. S. (2003).** Bacterial conjunctivitis. *e-medicine*, Patient plus, 10 - 11.(<http://www.Patient.co.uk>).
- **Martinez, B. O.; Ruiz, R. M. & Perez, R. M. (2004).** Bacterial conjunctivitis: prevalence of most pathogens and susceptibility to antibiotics. *Antimicrob. Agents Chemother.* 61 (1): 32 – 36.
- **Modarres, S. H.; Lasheii, A. & Oskoi, N. N. (1998).** Bacterial etiologic agents of ocular infection in the Islamic Republic of Iran. *Am. J. Ophthalmol.* 4 (1): 44 – 49.
- **Murray, P.R.; Baron, E.J.; Pfaller, M.A.; Tenover, F.C. & Tenover, R.H. (1999).** Manual of Clinical Microbiology. 7<sup>th</sup> ed. American Society Microbiology. Washington, USA .
- **Nass, Th.; Benaodia, F.; Massuard, S. and Nordmann, P. (2000).** Intergron located VEB-1 extended spectrum -Lactamase gene in *Proteus mirabilis* clinical isolated from Vietnam. *J. Antimicrob. Chemotherapy*, 46: 703-711.
- **Prescott, L.M. (2002).** Microbiology .5<sup>th</sup> ed .The McGraw- Hill Companies.USA.
- **Sleigh, J.D. & Timbury, M.G. (1988).** Medical Bacteriology. 5<sup>th</sup> ed., Churchill Livingstone., New York.
- **Tabbara, K.F.; Sheikh, H.F. & Abed, B. (2000).** Extended wear contact lens related bacterial keratitis. *Br. J. Ophthalmol.*, 84 (3): 327-328.
- **The Clinical and Laboratory Standards institute (CLSI). (2010).** Antimicrobial susceptibility Testing (Ast) Vol. 30, No.1
- **Thomas P.A, (2003).** Mycotic keratitis, an underestimated mycosis, *J Med. Vet. Mycol*, 32: 235-56.
- **Vuong, C. & Otto, M. (2002).** *Staphylococcus epidermidis* infections. *Microbes. Infect.* 4(4): 481-489.

## **Identification and Isolation of bacteria that cause eye infection Diwaniya city**

Zahraa kedeer Abaass AL-kafaji    D. Majed kadem AL-Shably.A.P    Ali Abed Raheem AL-Nashi.A.P

College of Zahraa kedeer Abaass AL-kafaji    D. Majed kadem AL-Shably.A.P    Ali Abed Raheem AL-Nashi.A.P  
Biology /Biology    College of Education /Biology    College of Education /Education

### **Abstract**

The present study included 300 clinical samples during the period between December 2010 – April 2011 on 300 patients with ophthalmological infections of both sexes & different ages ( 3 days - 75 years old) , attend to ophthalmological clinic in Al-Diwanyia teaching hospital. The ophthalmological infections classified into 3 types according to the anatomical site of involvement. The 1<sup>st</sup> one was conjunctivitis(246)case, the 2<sup>nd</sup> was Blepharitis (35) case & the 3<sup>rd</sup> was Keratitis (19)case. Isolation of the causative micro-organisms for the previous infections, culture & sensitivity test to different antimicrobial agents were done. The results showed that (%68.6)206are you giren significant growth of bacteria while (%31.3) 94 were no growth for bacteria .

include (4) species of bacteria; *Staphylococcus aureus*(77.6%),*Staphylococcus epidermidis* (13.6%) , *Streptococcus pneumonia*(6.45%) & *Streptococcus pyogenes*(2.1%) , while G--ve isolates 67(32.5%) include (7) species of bacteria ; *Haemophilus influenzae*(80.5%), *Klebsiella pneumonia*(5.1%), *Proteus spp* & *Pseudomonas aeruginosa*, the Same (3.8%) for each & finally *Neisseria gonorrhoeae*, *Moraxella spp*, *Acinetobacter* were the least(1.2%) for each. Antimicrobial (12 agents) susceptibility of the bacterial isolates revealed marked resistant of these isolates for most antimicrobial agents e.g. Penicillin (87.8%), Amoxicillin/Clavulanic acid(84.4%),Cephalexien (83.9%),Erythromycin(83.4%) & Ampicillin (71.3%) while the least resistant(8.2%) reported for Ciprofloxacin.