

دراسة أهم المسببات البكتيرية للمصابين بالتهاب الأذن الوسطى في قضائي القرنة والمدينة

كواكب ابراهيم محسن الزبيدي

قسم علوم الحياة ، كلية التربية-القرنة ، جامعة البصرة ، البصرة ، العراق

Email: tal.diwan @ gmail.com

الملخص

أجريت هذه الدراسة للفترة من تشرين الأول 2014 ولغاية نيسان ٢٠١٥ في كلية التربية /القرنة. هدفت الدراسة الى عزل وتشخيص أهم المسببات البكتيرية المرضية السائدة والمسؤولة عن التهاب الأذن الوسطى ودراسة حساسية العزلات البكتيرية للمضادات الحيوية وكذلك دراسة تأثير بعض العوامل على انتشار المرض. جمعت خلال هذه الفترة (٣٥) عينة بشكل مسحات أن من المصابين المشكوك بإصابتهم بالتهاب الإذن الوسطى في قضائي القرنة والمدينة ولفئات عمرية مختلفة تراوحت ما بين (أقل من ١٥-٥٠) عام وكللا الجنسين. زرعت النماذج على أوساط زرعية مختلفة وشخصت مختبرياً.

أظهرت نتائج العزل البكتيري سيادة بكتيريا *pseudomonas aeruginosa* بنسبة (٤٦.٦%) كمسبب رئيسي ومهم لالتهاب الاذن الوسطى الفيجي وبالتحديد لدى الفئات العمرية الاقل من (١٥) عام. تليها *staphylococcus aureus* بنسبة (٣٠%) ، ثم *Staphylococcus epidermidis* , *klebsiella pneumonia* بنسبه (١٠%) ، كما تم عزل الـ *E.Coli* بنسبه (٣.٣%). في حين لم يحصل نمو في الـ (٥) نماذج المتبقية .

تم إجراء فحص الحساسية لأهم العزلات البكتيرية المسببة للمرض تجاه بعض المضادات الحيوية حيث أظهرت بكتيريا *Pseudomonas aeruginosa* حساسيتها فقط لـ AMC: amoxicillin with clavulanic acid (٠,٦ ملم).

بينما أظهرت مقاومتها للمضادات الحيوية الأخرى AX:Amoxicillin PG: PenicillinG, TMP:Trimethoprim بينما أظهرت بكتيريا *Staphylococcus aureus* أعلى حساسية لها تجاه المضاد الحيوي TMP:Trimethoprim (١,٩ ملم) ، تلاه AX:Amoxicillin (١ ملم) وأخيراً PG: Penicillin G (٠,٥ ملم).

كما تم دراسة بعض العوامل المؤثرة على نسبة انتشار المرض مثل العمر والجنس ومنطقه السكن ومستوى التعليم حيث أظهرت النتائج إن أعلى نسبة للإصابة كانت في الفئة العمرية (أقل من ١٥) عام وبنسبه (٥٣.٨%) ، وبنسبة (٦٣.٣%) لدى المصابين غير المتعلمين ، كما أظهرت النتائج ارتفاع بنسبه الاصابة لدى الذكور (٥٦.٦%) مقارنة مع الإناث والتي تشكل (٤٣.٤%) .

من خلال النتائج المستحصلة من تلك الدراسة نستنتج أن أكثر الانواع البكتيرية المسببة لالتهاب الأذن الوسطى هي بكتيريا *Pseudomonas aeruginosa* تلتها بكتيريا *Staphylococcus aureus* ثم بكتيريا *Staphylococcus epidermidis* , *Klebsiella pneumonia* ، وأخيراً بكتيريا *E.coli*. كما بينت نتائج الدراسة أن أعلى نسبة كانت في الفئة العمرية (أقل من ١٥ سنة) مع ملاحظة ارتفاع في نسبة الإصابة بالمرض لدى الذكور مقارنة مع الإناث وأن أعلى نسبة للإصابة بالمرض كانت لدى غير المتعلمين.

١- المقدمة

من المسببات المرضية الشائعة لاصابات الاذن الوسطى هي البكتريا العنصوية السالبة لصبغة كرام وخاصة *Pseudomonas aeruginosa* and *Proteus sp.* *Klebsiella pneumoniae*, *E. coli* [6] وبعض الكروبيات الموجبة لصبغة كرام مثل *Streptococcus pneumoniae* ، *Staphylococcus aureus* ، وبكتريا *Moraxilla catarrhalis* [7] .

كما وتعد المبيضات (*Candida*) جزءاً من النبيت الطبيعي للجسم (*Opportunistic pathogens*) خاصة عند المرضى الذين يفرطون في تناول مضادات الحياة [8]. وقد تكون بعض انواع البكتيريا اللاهوائية سببا لأحداث المرض أو قد تكون الأصابة ناتجة عن الفطريات والفايروسات، إذ يكون المسبب للمرض كائننا مجهرياً واحداً أو أكثر في حالة الأصابة نفسها ، أن ظهور سلالات بكتيرية متعددة المقاومة لعدة أنواع من المضادات الحيوية يعود الى الأستخدام العشوائي لهذه المضادات في علاج الامراض ومنها مرض التهاب الأذن الوسطى لذلك أصبح البحث عن علاجات جديدة لهذه الانواع

يعرف التهاب الاذن الوسطى (*otitis media*) على انه اصابة او التهاب الغشاء المبطن للاذن الوسطى كلياً او جزئياً بفعل انواع مختلفة من الاحياء المجهرية [1]. ويعد مشكلة صحية تعاني منها مناطق مختلفة من العالم ، وهو السبب الرئيسي لفقدان السمع ، الطرش الكامل ، شلل الوجة ، خراج الدماغ ، التهاب الأذن الداخلية والتهاب الغشاء المبطن لها [٢] و [٣].

يوجد هذا المرض بطورين رئيسيين هما الطور الحاد (*Acute*) والمزمن (*Chronic*) وقد يصاحب هذين الطورين تدفق للسائل الفيجي مما يزيد من أهمية وخطورة هذا المرض خصوصاً في فترة الطفولة [4]. أشارت العديد من الدراسات الى أن حصول حالة التهاب الأذن الوسطى بالبكتريا الموجبة لصبغة كرام يكون مصدرها التجويف الأنفمي للبلعوم هو السائد ، أما مصدر البكتيريا السالبة لصبغة كرام المعوية فلا يكون التجويف الأنفي البلعومي وإنما تلوث القناة السمعية بهذه البكتيريا قد يكون هو السبب في حدوث حالة الأصابة [5] .

الموصدة بوضعة في حمام مائي لحين وصول درجة حرارة الوسط ٤٥-٥٠ درجة مئوية ، يتم إضافة الدم بنسبة ٥% من الوسط .

٢-٢-٢: زرع العينات :

لقت الاوساط الزرعية ، الوسط الغذائي Nutrient agar ، أكار الدم Blood agar ، أكار الماكونكي MacConkey agar ، أكار المانيتول Mannitol salt agar ، بمسحات العينات بطريقة التخطيط ثم حضنت بدرجة ٣٧ درجة مئوية لمدة ١٨-٢٤ ساعة . تم تشخيص المستعمرات النامية مبدئياً بالتعرف على صفاتها الشكلية .

٢-٢-٣: الفحص المجهرى :

تم إجراء الفحص المجهرى وذلك بعمل مسحة من مستعمرة بكتيرية مفردة لكل عذلة بواسطة الناقل الجرثومي المعقم ووضعت على شريحة زجاجية نظيفة ثم تثبتها وصبغها بصبغة كرام وبعد أن تجف يتم فحصها تحت العدسة الزيتية لملاحظة لون الصبغة وشكل وحجم وترتيب الخلايا البكتيرية.

٢-٢-٤: الفحوصات الكيموحيوية Biochemical tests :

1-فحص استهلاك السترات (S.c) Simmon citrate

حضر وسط استهلاك السترات في أطباق بلاستيكية نبيذة وحسب تعليمات الشركة المصنعة ، لقت الأطباق بالعزلات البكتيرية النقية ، حضنت بدرجة ٣٧ درجة مئوية لمدة ١٨-٢٤ ساعة .

٢- تخمر السكريات الثلاثية وأنتاج H2S Triple sugar iron (TSI)

حضر وسط تخمر السكريات الثلاثية مع أنتاج غاز H2S حسب تعليمات الشركة المصنعة بشكل مائل الأكار Slant في أنابيب اختبار . لقت الأنابيب بالمستعمرات البكتيرية النقية بواسطة الناقل الجرثومي بطريقة الطعن في القعر والتخطيط على السطح Stabbing and Streaking ، حضنت الأنابيب بدرجة ٣٧ درجة مئوية ولمدة ١٨-٢٤ ساعة .

3- فحص الحركة وأنتاج الأندول Hydrogen-Sulfide, Indole, Motility test (SIM)

حضر وسط SIM حسب تعليمات الشركة المصنعة بشكل شبة صلب Semisolid في أنابيب اختبار . لقت الأنابيب بالمستعمرات البكتيرية النقية بواسطة الناقل الجرثومي بطريقة الطعن في القعر Stabbing ، حضنت الأنابيب بدرجة ٣٧ درجة مئوية ولمدة ١٨-٢٤ ساعة . تم استخدام Kovacs reagent للدلالة على وجود حلقة الأندول.

4-فحص الـ catalase

يتم إجراء فحص الكاتليز بأخذ كمية قليلة من المستعمرات البكتيرية النقية بواسطة Wood stick وتوضع على سطح شريحة زجاجية نظيفة ، بعد ذلك تمزج مع قطرة من كاشف بيروكسيد الهيدروجين 3% H2O2. كما يمكن إجراء هذا الفحص في أنابيب اختبار .

5-فحص التجلط Coagulase

من البكتيريا المقاومة ضروريا لتقليل حدة المرض [9]. كما أشار [١٠] بان أعداد كبيرة من الأطفال المصابين بالتهاب الاذن الوسطى الفيحي الحاد تمتلك عودة او رجوع للإصابة مرة أخرى. نتيجة لظهور معدلات عالية وغير مقبولة من الفشل العلاجي المستمر والمتكرر لهذا الالتهاب لدى الأطفال [11]. إذ ان اختيار المضاد الملائم الفعال يقلل من الفشل العلاجي لديهم كما ان الأطفال بعمر اقل من (2) سنة ممكن ان يحدث الفشل العلاجي لديهم أيضًا بفعل استعمال مضادات الحياة غير المنتظم [12].

هناك العديد من العوامل التي لها دور مهم في أحداث المرض كالجنس والعمر والعرق والعوامل الفسلجية المتمثلة بالنمو الجنيني والتغيرات الفصلية والمستوى التعليمي والاقتصادي والاجتماعي ، إذ أن للبيئة والمجتمع دور كبير في أحداث الإصابة فالسباحة في المياه الملوثة وعدم أتباع شروط النظافة يؤدي الى أنتشار المرض وزيادة حدته [3].

وبناء على ماسبق ذكره هدفت الدراسة الى :

١- عزل وتشخيص المسببات البكتيرية المرضية السائدة و المسؤولة عن التهاب الأذن الوسطى.

٢- دراسة حساسية العزلات البكتيرية للمضادات الحياتية بغية التعرف على المضاد الأنسب للاستعمال.

٣- دراسة تأثير بعض العوامل كالعمر والجنس ومنطقة السكن والمستوى التعليمي على أنتشار المرض .

2- المواد وطرائق العمل

١-٢: جمع العينات specimens collection

جمعت ٣٥ مسحة أذن من الاشخاص المشكوك بأصابتهم بالتهاب الأذن الوسطى حسب طريقة [13] . ولفئات عمرية مختلفة تتراوح ما بين (الأقل من ١٥ - 50 سنة) ولكلا الجنسين وتم تدوين المعلومات عن كل مريض من حيث الجنس والعمر والتأكد من عدم تناول المريض لأي مضاد حيوي قبل اخذ المسحة لمدة لا تقل عن اسبوع. تم تمرير المسحة القطنية المعقمة في القناة السمعية الخارجية الحاوية على المتبقي من القيح مع تدوير المسحة قليلا لتكون بتماس مع القيح . وضعت المسحة مباشرة في الوسط الناقل Transport media ونقلت الى المختبر لغرض أكمل خطوات الزرع البكتيري .

٢-٢: عزل وتشخيص البكتيريا Isolation and diagnosis of bacteria

١-٢-٢: تحضير الأوساط الزرعية :

حضرت الاوساط الزرعية كلا حسب تعليمات الشركة المصنعة وذلك بأدابة الوسط في الكمية المناسبة من الماء المقطر وأعمال عملية الأذابة بتمريرها على لهب بنزن بعدها يتم تعقيمها بواسطة جهاز الموصدة بدرجة حرارة ١٢١ درجة مئوية وبضغط حوالي ١٥ باوند/أنج^٢ ولمدة ١٥-٢٠ دقيقة. أما وسط أكار الدم فيتم تحضيره بنفس الطريقة مع إضافة الدم عند تبريد الوسط بعد أستخراجها من جهاز

أظهرت نتائج الدراسة الحالية وكما مبين في الجدول (3) بأن بكتيريا *Pseudomonas aeruginosae* الشكل رقم (١) هي أكثر أنواع البكتيريا أنتشاراً حيث تم عزلها من ١٤ أصابة مرضية بنسبة (٤٦.٦%) ، تلتها بكتيريا البكتيريا العنقودية *Staphylococcus aureus* الشكل (٢) بالمرتبة الثانية بواقع ٩ أصابات وبنسبة (٣٠%)، بينما كانت أعداد كل من بكتيريا *Klebsiella pneumoniae* الشكل رقم (٣) و *Staphylococcus epidermidis* الشكل رقم (٤) بواقع ٣ أصابات وبنسبة (١٠%) ، في الوقت الذي احتلت فيه بكتيريا *E.coli* المرتبة الأخيرة في سلم العزل البكتيري الشكل رقم (٥) بواقع أصابة واحدة وبنسبة (٣.٣%) .

جدول(3): أعداد ونسب الأنواع البكتيرية المعزولة من التهاب الأذن الوسطى

النسبة المئوية	عددها	العزلات البكتيرية
٤٦.٦%	١٤	<i>Pseudomonas aeruginosae</i>
٣٠%	٩	<i>Staphylococcus aureus</i>
١٠%	٣	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
١٠%	٣	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
٣.٣%	١	<i>E.coli</i>



الشكل (١) : بكتيريا *Pseudomonas aeruginosae* على وسط Nutrient agar



الشكل (٢): بكتيريا *Staphylococcus aureus* على وسط Mannitol salt agar

يستخدم للتفريق بين بكتيريا *Staphylococcus aureus* والأنواع الأخرى من بكتيريا *Staphylococcus*. يتم إجراء هذا الفحص في أنابيب اختبار وذلك بتلقيح بلازما الدم بالبكتيريا ثم الحضان بدرجة ٣٧ درجة مئوية ولمدة ساعة ونصف. بعدها تقرأ النتائج حيث يلاحظ تخثر البلازما على شكل قطع متجمدة إذا كانت النتيجة موجبة أما إذا كانت النتيجة سالبة يتم استمرار فترة الحضان ١٨ ساعة .

٦- فحص إنتاج أنزيم الأوكسيداز Oxidase

يتم إجراء هذا الفحص على ورق ترشيح بأخذ كميات كافية من المستعمرات النقية مع إضافة قطرات من الكاشف tetramethyl-p-phenylenediamine dihydrochloride مع ملاحظة التغيير الحاصل في اللون. يتم قراءة النتيجة بعد مرور ١٠-١٥ ثانية .

٢-٣ : اختبار حساسية العزلات البكتيرية للمضادات الحيوية

استخدمت طريقة [14] لتقدير مدى حساسية البكتيريا المعزولة من حالات التهاب الأذن الوسطى للمضادات الحيوية جدول (١) .

جدول(١) : يوضح رمز وتركيز المضادات الحيوية المستخدمة

ت	المضاد الحيوي	رمزه	تركيز (مكغم/قرص)
1	Amoxicillin (clavulanic acid)	AMC	30(20-10) meg
2	Amoxicillin	AX	25 meg
3	Penicillin G	PG	10 IU
4	Trimethoprim	TMP	10 meg

أخذت ٣-٤ مستعمرات بكتيرية متشابهة ونقية ووضعت في ٥ مل من Trypticose soya broth ،حضنت من ٢-٨ ساعات بدرجة ٣٧ درجة مئوية ، بعد ذلك تم تلقيح أطباق وسط Muller Hinton agar بواسطة مسحات قطنية معقمة بأمرارها ٣ مرات على سطح كل طبق. تترك الأطباق لمدة ١٥ دقيقة لتجف بعدها توضع أقراص المضادات الحيوية (Amxicillin , Penicillin , Aoxicluve , Trimethoprim) على أن تكون المسافة بين قرص وآخر ٥ ملم ، حضنت الأطباق بدرجة ٣٧ درجة مئوية لمدة ١٨-٢٤ ساعة لحصول

النمو وقراءة مناطق التثبيط للنمو Inhibition zone of Growth

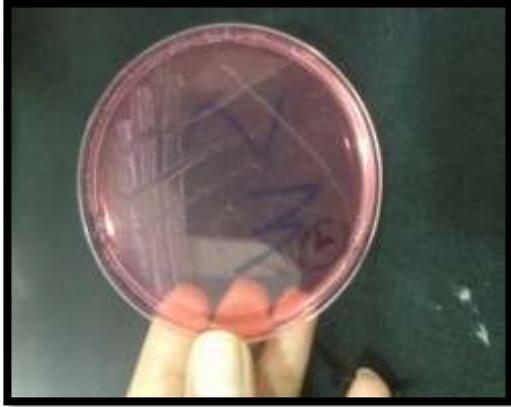
3 - النتائج والمناقشة

العزل البكتيري Isolation of bacteria

خلال فترة الدراسة تم أخذ (٣٥) عينة ، أعطت نتيجة موجبة في (٣٠) عينة وبنسبة (٨٥.٧١%) بينما لم يتم الحصول على أي نمو بكتيري في الـ ٥ نماذج المتبقية بنسبة (١٤.٢٨%) ، وكما موضح في الجدول(2) .

جدول(2) : نتائج العزل البكتيري لمسحات الأذن ونسبها المئوية

نتائج العزل	العدد	النسبة المئوية
نمو	٣٠	٨٥.٧١%
لا يوجد نمو	٥	١٤.٢٨%
المجموع	٣٥	١٠٠%



الشكل (٤): بكتيريا *Staphylococcus epidermidis* على وسط Mannitol salt agar



الشكل (٣): بكتيريا *Klebsiella pneumoniae* على وسط MacConkey agar



الشكل (٥): بكتيريا *E.coli* على وسط MacConkey agar, Blood agar and EMB agar

تم تشخيص هذه العزلات البكتيرية اعتماداً على الشكل المظهري للمستعمرات والفحص المجهرى وكذلك أجراء أهم الفحوصات البايوكيميائية جدول (4), (الأشكال ٦,٧,٨,٩).

جدول (4) يوضح أهم الفحوصات البايوكيميائية للعزلات البكتيرية

Bacterial isolates	Biochemical tests and identification							
	Gram stain	catalase	S.C	Indole	Motility	oxidase	TSI	Hemolysis on B.A
<i>Ps. aeruginosa</i>	-ve	+ve	+ve	-ve	V	+ve	R/R	β
<i>Staph. aureus</i>	+ve	+ve	+ve	-ve	+ve	-ve	/	β
<i>Kle. pneumoniae</i>	-ve	+ve	+ve	-ve	-ve	-ve	y/y or R	γ
<i>Staph. epidermidis</i>	+ve	+ve	+ve	-ve	+ve	-ve	/	β
<i>E.coli</i>	-ve	+ve	-ve	+ve	V	-ve	y/y, Gas	γ

+ve: positive / -ve: negative/ v: variable/ y: yellow / R:red / β: Beta/ γ:gamma



الشكل (9): فحص أنتاج الأندول لبكتيريا *E.coli*



الشكل (٦): فحص الـ Catalase الموجب لبكتيريا *Staphylococcus sp.*

أن سبب سيادة بكتيريا الزوائف الزنجارية *Pseudomonas aeruginosa* قد يعزى ذلك كون هذه البكتيريا واسعة الانتشار في الطبيعة وتتواجد بكثرة في الماء والتربة فضلا عن أستيطانها لبيئات المستشفيات وأسرة المرضى والأجهزة الطبية المختلفة ، كما أن لمقاومتها العالية لمضادات الحياة والمعادن الثقيلة الأثر المهم في أنتشارها وتسببها للأصابات خصوصا المكتسبة من المستشفيات [15]. ان مصدر التهاب الأذن الوسطى ليس من الضروري أن يكون عن طريق المجرى الأنفي البلعومي وإنما يمكن أن يكون عن طريق التلوث البرازي للمجرى السمعي ، أذ أن أستخدام الطرق غير الصحيحة في تنظيف الأذن الخارجية يساعد على نقل الممرضات Pathogens الى الأذن الوسطى [16]. أما السباحة في الانهار والمستنقعات فتعتبر من المصادر المهمة للأصابة بالكثيرا ، أذ تكون هذه المصادر المائية عرضة للتلوث بفضلات الإنسان والحيوان والتي تعد مصدرا مهما من مصادر التلوث البيئي [٥] . تفرز هذه البكتريا أنزيمات تعتبر عوامل ضراوة مهمة لها منها Protease , Elastase [18].

تلتها الأصابة بالمكورات العنقودية *Staphylococcus aureus* وهي نتيجة متوقعة كون هذه البكتيريا واسعة الانتشار في الطبيعة إضافة الى كونها تتواجد في تجويف الأنف وعلى جلود الأشخاص المرضى وان اي ثقب في الطبلة يمكن هذه البكتيريا من الوصول للأذن الوسطى عن طريق قناة السمع الخارجية أو عن طريق التهاب الأذن الوسطى إضافة الى أملاك البكتيريا المقاومة للمضادات الحياتية ، كذلك أنتاجها لأنزيمات البيتا لكتاميز β -lactamase (Salih,2002) . ولقد عزلت هذه البكتريا لدى الرماحي [2] بالمرتبة الأولى بنسبة %52 في دراستها على أطفال مدينة الديوانية . كما عزلت هذه البكتريا كمسبب مرضي لهذا النوع من الالتهاب في كثير من الدراسات [١٩] و [٢٠] .

أما فيما يخص بكتيريا *Staphylococcus epidermidis* فقد طابقت نتيجة الدراسة ماتوصل اليه [10] فهي من الميكروبات غير الممرضة non pathogenic وإنما بكتيريا متعايشة على جلد غشاء طبلة الأذن والأذن الوسطى وتصبح هذه البكتيريا أنتهازية تسبب



الشكل (٧): فحص أستهلاك السترات Simmon citrate لـ *Klebsiella pneumoniae*



الشكل (٨): فحص تخمر السكريات الثلاثي TSI مع أنتاج الـ H2S للبكتيريا السالبة لصيغة كرام

بالأشخاص المتعلمين، وهي نتيجة مطابقة لما توصل اليه بعض الباحثين في دراسات سابقة [٢٨].

أما فيما يخص عامل منطقة السكن فقد أشارت النتائج الى عدم وجود أي فرق في نسبة المصابين بالمرض لقضائي القرنة والمدينة والسبب يعود الى أوجه التشابه بين القضائين من ناحية الظروف البيئية والمعيشية وبالتالي التعرض الى نفس مسببات المرض .

حساسية أهم الأنواع البكتيريا المعزولة من إصابات التهاب الأذن الوسطى لبعض المضادات الحيوية :

أجري الفحص باستخدام ٤ أنواع من المضادات الحيوية المستخدمة في علاج التهاب الأذن الوسطى لأهم الأنواع البكتيريا المعزولة من المصابين بالتهاب الأذن الوسطى الشكل (10)، حيث أظهرت بكتريا *Pseudomonas aeruginosa* حساسيتها فقط لـ AMC: amoxicillin with clavulanic acid (٠,٦ ملم)، بينما أظهرت مقاومتها للمضادات الحيوية الأخرى Trimethoprim :TMP، P: AX:Amoxicillin. Penicillin G . بينما أظهرت بكتريا *Staphylococcus aureus* أعلى حساسية لها تجاه المضاد الحيوي TMP:Trimethoprim (١.٩ملم)، ثم AMC: amoxicillin with clavulanic acid (١.٧ ملم)، تلاه AX:Amoxicillin (١ ملم) وأخيرا P: Penicillin G (٠.٥ ملم).

أظهرت النتائج إن بكتريا *Pseudomonas aeruginosa* هي أكثر أنواع البكتيريا مقاومة لجميع المضادات الحيوية وقد يعود السبب إلى امتلاك البكتيريا آليات دفاعية متنوعة منها إنتاج إنزيمات β -lactamases والتي تحطم حلقة β -lactam في مضادات الـ β -lactam لذا تعد مقاومة البكتيريا لهذه المضادات من المشاكل الطبية واحد لأسباب فشل علاج أغلب حالات التهاب الأذن الوسطى [٢٩]. كما ويمكن أن يعزى سبب هذه المقاومة الى حصول تحوير في واحد أو أكثر من الأنزيمات الخاصة للبتيسلين Penicillin binding protein (PBPs) والتي تمثل موقع هدف المضاد ويحدث مثل هذا النوع من المقاومة بفعل طفرات كروموسومية مما يؤدي الى عدم وصول المضاد الى هدفة داخل الخلية البكتيرية [٣٠]. فضلا أن بكتيريا الـ *Pseudomonas aeruginosa* تمتلك عدد من المضخات الدافقة (efflux pumps) . التي تقوم بعملية سحب المضاد ودفعه الى خارج الخلية البكتيرية. وما يجدر ذكره أن [٣١] أشار إلى إن المقاومة المتعددة للمضادات الحيوية محمولة على بلازميدات متحركة بين البكتيريا خصوصا المقاومة للأجيال الجديدة من المضادات الحيوية . كما أشار [٣٢] إلى إن بعض سلالات بكتريا *Pseudomonas aeruginosa* في حالات الالتهاب المزمن تنتج مادة مخاطية تحيط بالخلية البكتيرية تتكون من عديد السكريد المخاطي Mucoïd exopoly saccharide والتي تدعى بالاجينت Alginate الذي يعمل على منع وصول الجرعة القاتلة لبعض المضادات الحيوية إلى داخل الخلية البكتيرية.

الإصابة عند انخفاض مقاومة الأذن الوسطى نتيجة لدجول مايكروبات أخرى أو نتيجة لأستخدام المضادات الحيوية .

كما تم عزل بعض اجناس البكتيريا المعوية مثل *Klebsiella pneumoniae* بأعداد قليلة حيث توافقت هذه النتائج مع ماتوصل اليه [٢١] و [٢٢] .

علاقة بعض العوامل مع نسبة الإصابة بالتهاب الأذن الوسطى:

العمر: قسمت مجاميع المرضى حسب الفئات العمرية الى أربعة مجاميع، الاولى تضمنت الأعمار من (الأقل من ١٥) عام ، والثانية من (١٥-٣٠) عام والثالثة من (٣٠ - ٤٠) عام ، أما المجموعة الأخيرة فتضمنت الأعمار من (٤٠-٥٠) عام ، حيث يوضح الجدول رقم (5) أنتشار الأصابة في مختلف الفئات العمرية مع أختلاف نسب التوزيع .

جدول رقم (5): توزيع إصابات الأذن الوسطى حسب الفئات العمرية

النسبة المئوية	العدد	الفئات العمرية
٥٣.8%	١٦	أقل من ١٥
٣٣.٣%	١٠	١٥ - ٣٠
٦.٦%	٢	٣٠ - ٤٠
٦.٦%	٢	٤٠ - ٥٠
١٠٠%	٣٠	المجموع

أظهرت النتائج أن أعلى نسبة للإصابة كانت في الفئة العمرية (أقل من ١٥) عام بنسبة (٥٣.٣%) وهذا يتفق مع ما أشار اليه [23] ولعل السبب في ذلك يعود الى عدم أكمال الجهاز المناعي وقلة الوعي الصحي الى جانب ضعف البنية الجسدية [4]، في حين كانت نسبة الإصابة (٣٣.٣%) في الأعمار المتوسطة (١٥ - ٣٠) ربما لكونها أعمار شابة تزاوُل أعمال بنسبة أكبر وبالتالي كثرة التعرض الى العوامل الخارجية وحصول التلوث وبدء الإصابة [٢٥]. أما نسبة للإصابة في الفئات العمرية (٣٠ - ٥٠) عام قد يعود سببها الى التقدم في السن وضعف المناعة من جراء الإصابة بأمراض أخرى، إضافة الى قلة المراجعين للعيادات الأستشارية. وكانت نتائج الدراسة متوافقة مع كل من الرماحي [2] و [13].

الجنس : لوحظ من خلال النتائج أرتفاع نسبة الإصابة لدى الذكور (١٧) وبنسبة (٥٦.٦%) مقارنة مع الإناث (١٣) بنسبة (٤٣.٤%) . قد يعود السبب في ذلك الى أن الذكور أكثر عرضة الى عامل الخطر في حياتهم من الإناث كذلك الفرصة المتاحة لدى الذكور في ممارسة السباحة سواء كانت في المسابح أو غيرها من الأنهار والبرك ، حيث تتفق هذه النتيجة مع ماتوصل اليه كل من [26] و [٢٧]

المستوى التعليمي : بينت نتائج الدراسة الحالية أن نسبة أنتشار المرض كانت عالية لدى غير المتعلمين بواقع ١٩ أصابة وبنسبة (٦٣.٣%)، في حين كانت نسبة الإصابة أقل لدى المتعلمين (١١) أصابة وبنسبة (٣٦.٧%) وهي نسبة طبيعية متوقعة ويعود سببها الى الوعي الثقافي والتعليمي المتدني لدى غير المتعلمين مقارنة

إلى زيادة المقاومة لهذه المضادات الشائعة الاستعمال [٣٣].

من الجدير بالذكر أن الاستخدام الواسع والعشوائي للعديد من المضادات الحيوية في معالجة حالات الالتهاب بالأذن الوسطى أدى



الشكل (10): فحص الحساسية للمضادات لبكتريا *Staphylococcus aureus* و *Pseudomonas aeroginosa*

- ٢- بينت نتائج الدراسة أن أعلى نسبة كانت في الفئة العمرية (أقل من ١٥ سنة) بنسبة (٥٣.٨%).
- ٣- أظهرت نتائج الدراسة ارتفاع في نسبة الإصابة بالمرض لدى الذكور (٥٦.٦%) مقارنة مع الإناث (٤٣.٤%).
- ٤- أن أعلى نسبة للإصابة بالمرض كانت لدى غير المتعلمين (٦٣.٣%).
- ٥- مقاومة *Pseudomonas aeroginosa* لأغلب المضادات الحيوية ماعدا AMC والذي أظهرت حساسيتها تجاهه.

4- الاستنتاجات

بناء على النتائج المستحصلة من هذه الدراسة نستنتج مايلي :

- ١- أظهرت النتائج أن أكثر الأنواع البكتيرية المسببة لالتهاب الأذن الوسطى هي بكتيريا *Pseudomonas aeroginosa* بنسبة (٤٦.٦%) ، تلتها بكتيريا *Staphylococcus aureus* بنسبة (٣٠%) ثم بكتيريا *Klebsiella pneumonia* بنسبة (١٠%) وأخيرا بكتيريا *Staphylococcus epidermedis* بنسبة (٣.٣%).

المصادر

[٦] Vancauwenberge.p. B.; Vandermij nsbrugge and A. MandIng,k. J. AO. (1993): The microbiology of acute and chronic sinusitis and otitis media are view. Eur. Arch. Otorhinolaryngol., 250:53-56.

[٧] Mandel, E.M., Classibraot, M.L. and Kurs-lasky, m (1994): Acut Otorrhea bacteriology of common complication tympanostomytube. J Aonn. otol. Rhino.; laryngol.,103,713-718.

[٨] Roberts, S. Q. and Mackenzie, D. W. 1986. *Text book of dermatology*. Black Well. Scientific publication. London.

[٩] Parry, D. and Roland, D.S. (2002).Middle ear, chronic suppurative, medical treatment. medicine company. Inc. website. <http://www.medicine.com>.

[١٠] Mattila, P. S. and Joki, E. V. 2003. Does adenoidectomy prevent recurrent otitis in young Children. *J. Medicine*. 128: 163- 168.

[١١] Ershewtz, R.A. 2003. Adjunctive treatment for (AOM) in chlidren. *J. Medicine. pediatr*,2003.

[١٢] Rovers, M. M.; Glaszion, P. and Appelmal, C. L. 2006. Antibiotics for acute otitis media. *B. M. J*. 368: 1429-1435.

[١٣] Indudharan, R. and Ashraful, J. H. 1996. Use of Pre-reduced swat in bacteriology of Chronic

[1] Ponte, Carlos Cenjor, Araceli Parra , Eva Nieto, Gloria García-Clavo ,Mara Jose Giménez, Lorenzo Aguila and Francisco Sorian (1999): Ear infections. *J Antimicrobial*. ,4:85-90.

[٢] الرماحي ، سيوف خومان علوان (٢٠٠٦).دراسة بكتيرية ومناعية على مرضى خمج الأذن الوسطى في محافظة القادسية ، رسالة دكتوراة ، كلية التربية ، جامعة القادسية .

[٣] الشويخ ، رنا مجاهد (٢٠٠٢) .عزل وتشخيص بعض أنواع البكتيريا المسببة لالتهاب الأذن الوسطى المزمن مع دراسة جزيئية لبعض أنواعها .رسالة ماجستير ،كلية العلوم ، الجامعة المستنصرية .

[٤] Ferede, D.; Geyid, A. and Melaku, A(2001). Drug susceptibility pattern of bacterial isolates from children with CSOM. *Ethiop. J. Health Dev*.15(2) 89-96.

[٥] Kononen, E.; Jousimies – Somer, H.; Bryk, A.; Kilpi, T. and Kilian, M. (2002). Establishment of streptococci in the upper respiratory tract: longitudinal changes in the mouth and nasopharynx up to 2 years of age. *J.Med. Microbiol*. 51 (12): 723-730.

- [٢٣] Shyamala R, Reddy PS. The study of bacteriological agents of chronic suppurative otitis media: Aerobic culture and evaluation. J Microbiol biotech Res 2012;2:152-62.
- [٢٤] Leach, A.J.; Morris, P.S.; Mathews, J.D. and COMIT 1 group (2008). Compared to placebo, long-term antibiotics resolve otitis media with effusion (OME) and prevent acute otitis media with perforation (AOMWip) in a high-risk population: A randomized controlled trial. BMC pediatrics 8:23.
- [٢٥] Adhikari, P. Khanal, S.; Bhatta, R. Sigdel, S. and Baral, D. (2010). Status of contralateral Ear In Patients with Chronic Otitis Media. Inter. J. of Health: 10(2).
- [٢٦] Al-Ubaydi, B.M. (2006). Bacterial otitis median in Diyala. M.Sc. thesis. collage of education Diayala university.
- [٢٧] Paffrath, M.D. and Schwaber, T.P. (2000) Implications of drug resistant *P. aeruginosa* for otitis media. J. Infect. Dis. J.10953-956 .
- [٢٨] Fauda, S.I.; Kadry, A.A. and Shibi, A.M. (2004). Beta – Lactam and macrolide resistance and sero type distribution among *Streptococcus pneumonia* isolates from Saudi Arabia. J. Chemother . 16(6): 517 -23.
- [٢٩] Laraki, N.; Franceschini, N.; Rossolini, G. Santucci, P. Meunier, C. Pau w, E.A.; Micosante, G.; Frere. J. and Galleni, M. (1999). Biochemical characteristics of the *Pseudomonas aeruginosa* 101/1477 metallo β - Lactamase IMP-1 produce by E. Coli. J. Antimicrobial. Agents Chemother. 43(12): 902- 906.
- [٣٠] Loundon, N.; Roger.; Thein, H.; Begue, P.(2000). Evaluation of the bacteriologic features of persistent otitis media compared with acute otitis media. Otolaryngol. Head-Neck- Surg United states. 125(10): 1134-40.
- [٣١] Hoyle, B. d.h.; Alcantar, J. and costeron, J.W. (1992). *Ps. aeruginosae* biofilm as a diffusion barrier to piperacilin Antimicrobe . Agent. Chemother. 36: 2054-2056.
- [٣٢] 15- Dragojlovic, J.; Milosevic, B. and Sasic, M.(2002). Endocranial bacterial infections originating in the otorhinolaryngologic area. Srp. Arch. Celok Lek . 130(1): 16-21.
- Suppurative Otitis Media. J. Of Laryngology and Otology. 1: 950 – 951.
- [١٤] Bauer, A. W.; kirby, W.M.; Sherris, J. C. and Turch, M. (1966). Antibiotic susceptibility testing by standardized single disk method. Americ. AM. J. Clin. Pathol. 45:493-496.
- [١٥] عبدالله ، شيلان صلاح (٢٠٠٦). عزل وتشخيص مسببات التهاب الأذن الوسطى الفيحي المزمن للمرضى الوافدين الى مستشفى رزكري التعليمي في محافظة اربيل .رسالة ماجستير ، كلية التربية .جامعة تكريت.
- [١٦] Burgos sunchez, A. ;Menaches, M.I.; Guardioli ,, J.R.; Gras Albert and. Talaveera Sanche, J.(2000). Descriptive study of infections ear disease in relation to summer .Acta. otorinol aring Esp.51(1) 19-24 .
- [١٧] الأمير،لينة عبدالكريم (١٩٩١) .دراسة جزئية لعوامل الضراوة في بكتيريا *Pseudomonas aeruginosa* . أطروحة دكتوراة ،كلية العلوم ، جامعة بغداد .
- [١٨] Salih, A.M; Yassin, N.A. and. Ibrahim, A,M (2002). Bacterial agents causing otitis media among patients attending Azadi teaching hospital, Duhok, Iraq . Journal of Duhok University5(1)242-245.
- [١٩] Burton, M.; Leighton, S.; Robson, A. and n Russel, J. 2000. *Hall and Colmans diseases of the ear, nose and throat*. 15th. Ed. Churchill Livingstone. P.34.
- [٢٠] Rodrigues, W. J.; Schwartz, R.H. and Thorne, M. M. 1995. Increasing incidence of penicillin-and ampicillin resistant middle ear pathogens. *Pediatr. Infect Dis. J.*14:1075-1078.
- [٢١] جعاز ، أيتسام ثامر ومجهول ،أيناس محمد (٢٠١٠). عزل وتشخيص بعض المسببات المرضية من حالات التهاب الأذن الوسطى الحاد (ASOM) عند الأطفال في مدينة الديوانية واختبار حساسيتها الدوائية تجاه بعض مضادات الحياة مختبريا. المجلة العراقية للعلوم، المجلد 51 ، العدد (٣) ٣٥٩-٣٥١.
- [٢٢] علي ،منى جلال (٢٠١١). عزل وتشخيص المسببات لالتهاب الاذن الوسطى البكتيرية للمرضى المصابين بالتهاب الاذن الوسطى في مدينة الحويجة . مجلة تكريت للعلوم الصرفة، مجلد ١٦، العدد (١) ١٦٦٢ - ١٨١٣.

Study the most bacterial isolates of the Otitis Media in Qurna and Al-mdiana districts

Kawakib I. Al-Zubaidy

Department Of biology , Education Collage /Qurna , University of Basra , Basra , Iraq

Email: tal.diwan @ gmail.com

Abstract

This study was conducted from the period of October,2014 to April, 2015 in Qurna education college. During that period 35 swabs were taken from patients who are being questionable to otitis media from Qurna and Al-mdiana districts, and with different ages from 15 to 50 years and for both gender. The samples were cultured on different media for laboratory diagnosis .

Results showed domination of *pseudomonas aeroginosae* with percentage of 46.6% as a main causative and important for otitis media, especially for those whom ages less than 15 years old, then it comes *staphylococcus aureus* with percentage of 30%, *klebsiella sp.*, and *staphylococcus epidermedis* with percentage of 10%. Finally *E.coli* was isolated with 3.3% as it did not get any up growth for the remaining five samples.

Sensitivity test to Antibiotics also was performed for the most important causative bacterial isolations. Results showed that the *pseudomonas aeroginosae* was sensitive only for AMC (0.6mm), while its resistance was shown to the other antibiotic TMP(1.9mm), AMC, AX. On the contrary, *staphylococcus aureus* have shown the highest sensitivity to TMP (1.9mm), AMC(1.7mm), AX(1mm), and finally PG(0.5mm).

Also it has been studied for some effective factors on disease spread as age, gender, dwelling areas and educational level. The results showed a highly proportion of morbidity for ages less than 15 years old with percentage of 53.8% and 63.3% for un-educated patients, and also results showed an increase in morbidity for male (56.6%) in comparison with female (43.4%) .

