# عزلات من الجراثيم المترافقة مع إنتانات الأذن في المستشفى الوطني بالقامشلي ومدى مقاومتها للصادات الحيوية

**مروان يوسف حسين و عدنان علي نظام**

**قسم علم الحياة النباتية – كلية العلوم- جامعة دمشق– سورية**

**تاريخ الإيداع 2010/12/22**

**قبل للنشر في 2011/05/02**

## الملخص

**عزلت 54 عزلة من الجراثيم المترافقة مع إنتانات الأذن لدى المرضى المـراجعين والمقيمـين فـي المستشفى الوطني بالقامشلي ومقاومتها للصادات الحيوية بين 01/ 08/ 2008 - 1/10/ 2009، وكانت الزائفـة الزنجاريـة *Pseudomonas aeruginosa* الأكثـر ظهـوراً، ثـم العنقوديـة المذهبـة *Staphylococcus aureus*، وتبين أن النسبة المئوية للإنتانات الأذنية في الإناث (55.5%) أعلى مما هي عليه عند الذكور (44.4%)، في حين كانت 48.10% في الفئة العمرية الأولى (1 – 15 سنة)، وهي أعلى مما هي عليه في الفئة العمرية الثانية (15 – 30 سنة) حيـث بلغـت 31.37%، وكانـت النـسبة المئوية للإنتانات الأذنية 23.5% في الفئة العمرية الثالثة (30 – 60 سنة).**

**أبدت أجناس الجراثيم المعزولة جميعها حساسية عالية تجاه الإيميبينيم (100%)، وأبـدت الزائفـة والكليبسيلا والمتقلبات والإنتيروباكتر حساسية عاليـة تجـاه السيبروفلوكـساسين والليفوفلوكـساسين (85%)، أما حساسية العنقودية المذهبة تجاه هذين الصادين فكانت 58%، فضلاً عن أن غالبية الجراثيم المعزولة أبدت حساسية متوسطة تجاه الجنتاميسين والأميكاسين والتوبراميسين وسيفالوسبورينات الجيل الأول والثاني والثالث مثل السيفتازيديم، والسيفاكلور، والسيفوتاكسيم.**

**بينما أبدت غالبية العزلات مقاومة عالية تجـاه الـصادات الآتيـة: الأموكسيـسيلين والأمبيـسيلين والبنسيلين والأوكساسيلين، والسلفاميثوكسازول والإرثروميسين والفانكوميسين والتتراسيكلين.**

**الكلمات المفتاحية**: المقاومة، الصادات الحيوية، الأذن، المستشفى الوطني بالقامشلي.

# Bacteria associated with Ear Infections in the National Hospital in Qamishly- Syria and their Antimicrobial Resistance

**M. Hussain and A. A. Nizam**
**Department of Plant Biology, Faculty of Sciences, Damascus University, Syria.**

**Received 22/12/2010**
**Accepted 02/05/2011**

## ABSTRACT

**54 isolates were isolated of the bacteria associated with ear infections which have antimicrobial resistance from the patients in the National Hospital in Qamishly City during the period from 01/08/2008 to 31/10/ 2009. The number of *Pseudomonas aeruginosa* was high, *followed by Staphylococcus aureus*. It has been found that the rate of ear infections was lower in male (44.4%) than female (55.5%), and was (48.10%) in the first age category (1- 15 year) more than the second age category (15- 30 year) (31.37%), while the rate of ear infections was (23.5%) in the third age category(30- 60 year ).**

**We found that all the strains of isolated bacteria showed high susceptibility to Imipenem (100%), and all bacteria of *Pseudomonas, klebseilla, Proteus, Enterobacter*, showed high sensitivity to ciprofloxacin, levofloxacin (85%), but only staphylococcus (58%).**

**In addition, most isolated bacteria showed intermediate sensitivity to tobramicine, amikacine, gentamycine, and cephalosporinses like ceftazidime, cefaclor and cefotaxime.**

**At the same time, most isolated bacteria showed resistance to Amoxicilline, Ampicillin, Penicillin, Oxacylline, Sulphamethoxasole, erythromycin, vancomycine and tetracyclines.**

**Key Words:** Bacteria, Resistance, Antibiotics, Ear, National Hospital in Qamishly

## مقدمة

تكون الجراثيم جزءاً أساسياً من الزمرة الطبيعية للإنسان والحيوانات، مثل: الإشريكية القولونيـة *Escherichia coli*، والإنتيروبـاكتر *Enterobacter*، والكلبسيلا *Klebsiella*، والمتقلبات *Proteus*، والزائفة *Pseudomonas* السالبة لصبغة غرام، والعنقوديات *Staphylococcus* الموجبة بصبغة غرام (عبيد 2000، علي نظام والأشقر 2007)، كما تسبب الجراثيم إنتانات المسالك البولية والجهاز التنفسي، وإنتانات الدم والجروح والقيح والإنتانات الأذنية (Jawetz *et al*., 1989)، ومنها عوامل ممرضة انتهازية قوية للإنسان كالزائفة الزنجارية (Fauci *et al*., 2008) التي تسبب إنتانات الجروح والحروق والتهابات ما بعد العمليات الجراحية (Henry 2001)، وكثيراً ما تصيب الأشخاص المصابين بالأورام أو الحروق الشديدة أو المصابين بعوز المناعة (عبيد 2000، Gladwin and Trattler 2000).

وتعد الإنتانات الأذنية أحد أهم الإنتانات التي تسببها الجراثيم، وتصيب الأذن الخارجية والوسطى والداخلية، ويعاني معظم الناس نوبة واحدة على الأقل منها سواء البالغون أم الكبار في السن، أما عند الأطفال الصغار والرضع فيلاحظ أن التهابات الأذن الوسطى هي ثاني أكبر إنتان شائع. وتوجد عدة عوامل تساعد على حدوث إنتانات حادة في الأذن أو مزمنة عند الأطفال التي تظهر عند الذكور أكثر من الإناث، ومنها: العمر وضعف المناعة والعامل الوراثي والتدخين وغيرها، أما الالتهاب الحاد في الأذن الظاهرة الذي يدعى أذن السباحين فهو حالة التهابية في مجرى السمع الخارجي، فضلاً عن أن بقايا الصديد والخلايا الميتة وإفرازات الغدد تشكل بيئة مناسبة لتكاثر الجراثيم (ميليتش وآخرون 1987، Fauci *et al*., 2008)، وتسبب الزوائف وغيرها من الجراثيم التهاباً حاداً في الأذن الوسطى بسبب دخول الجراثيم إلى جوف الطبل عبر ثقير أوستاش، أو بسبب التهاب القناة التنفسية العلوية أو السفلية مدة طويلة، ويبدأ هذا الالتهاب بآلام شديدة في الأذن وانخفاض في السمع وارتفاع حرارة الجسم وضعف عام، وقد تتحول إلى الشكل المزمن إذا لم تعالج أو إذا عولجت على نحو مغلوط به، كما أن التهاب السحايا من أخطر مضاعفات الالتهاب الحاد في الأذن الوسطى (ميليتش وآخرون 1987، Fauci *et al*., 2008). وتعد الزائفة الزنجارية *Pseudomonas aeruginosa* تليها العنقودية المذهبة *Staphylococcus aureus* من أكثر العوامل الممرضة المسؤولة عن التهاب الأذن الظاهرة الحاد والتهاب الأذن الوسطى القيحي المزمن (Roland *et al*., 1995, Lalwani 2006, Fauci *et al*., 2008).

وتعود المقاومة الجرثومية للصادات الحيوية إلى أسباب عديدة تتعلق بالصفات الوراثية (الدنا DNA) والبلاسميدات Plasmids، وغالباً ما تعود إلى الاستعمال غير المرشد

للصادات الحيويـة (Storz & Aronis 2000, Wickens & Wade 2005)، وعلـى الرغم من أن المقاومة المتعددة للصادات الحيوية قد أصبحت مشكلة منذ أكثر من 40 سنة فإن السنوات الأخيرة شهدت أخطاراً في زيادة المقاومة للصادات الحيوية بشكل عام فـي العالم، وأدت زيادة المقاومة المتعددة لسلالات الجراثيم إلى ازدياد نسبة الأمراض ومعدل الوفيات (Blaser *et al*., 1995). وكثير من الالتهابات التي كانـت تـستجيب للعـلاج بالصادات الحيوية في الماضي لم يعد في الإمكان التغلب عليها بسهولة، بـسبب إسـاءة استعمال الصادات الحيوية والإفراط في استعمالها (نيكولاو وبـودي 2002)، ومممـا زاد اليوم في ذلك التواصل الهائل بين البشر، وتغير عادات تناول الطعـام وأسـلوب الحيـاة والسلوك (ديونكان 2006)، وهكذا فإن نشوء سلالات من الجراثيم لا تتـأثر بالـصادات الحيوية أمر خطير ولاسيما مرضى المستشفيات (ليفي 1999).

ومن هنا تأتي أهمية هذه الدراسات سواء في المجالات الطبية أم الزراعية والبيطريـة أم في التقانات الحيوية في محاولة تعرف الـسلالات الجرثوميـة المقاومـة والحـساسة للصادات الحيوية في المناطق والمواقع الجغرافية كلّها حتى تكتمل المعارف والمعلومـات عن الصادات الحيوية، وتُعرف تأثيراتها وتُحصر الأجناس الجرثومية المقاومة والحساسة. وقد أخذت تظهر تغيرات المقاومة والحساسية للكلبسيلا والإنتيروباكتر والسراتيا المعزولة من مرضى مستشفيات مختلفة (Livrelli *et al*., 1996)، وأبدى بعض أنواع الجـراثيم المسببة للإنتانات الأذنية في سورية مقاومة تجاه صادات حيويـة، مثـل: سيفتريباكـسون وأموكسيسيلين كلافولانيك وسيفتازيديم وغيرها (شـحادة 2004)، وأظهـرت العنقوديـة الذهبية المعزولة من أطفال مـصابين بالتهـاب الأذن الوسـطى فـي أمريكـا مقاومـة للأموكسيسيلين، وحساسية للأموكسيسيلين كلافولانيـك والأزيثروميـسين (Brook & Gober 2005) ، وأظهرت الجراثيم المعزولة من عينات مأخوذة من الأذن في بنغلاديش مقاومة للصادات الحيوية، مثـل: الأميكاسـين والسيبروفلوكـساسين وحـساسية عاليـة للسيفتازيديم والجنتاميـسين والسيفيكـسيم (Rashid *et al*., 2007)، وازدادت مقاومـة الجراثيم الموجبة والسالبة بصبغة غرام للصادات الحيوية مع الزمن في المراكز الـصحية العامة في هونغ كونغ مقارنة بها في المملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية (Lo *et al*.2010)، وأظهرت الجراثيم المعزولة من الأذن من ثمانين حالة عند أطفال مـا قبـل المدرسة في تركيا مقاومة للصادات الحيوية كالبنسلين (Aydemir *et al*., 2010)، كمـا أظهرت الجراثيم المعزولة من الأذن الوسطى من أطفال بين 1–12 سـنة فـي نيجيريـا حساسية عالية تجاه الأموكسيسيلين كلافولانيك أسـيد والجنتاميـسين والأوفلوكـساسين، ومقاومة تجاه الأمبيسيلين والأموكسيـسيلين (Shamsuddeen *et al*., 2010)، بـسبب تطور آليات المقاومة عند هذه الجراثيم تجـاه الـصادات الحيويـة (عويـضة 1999)، وتطورت المقاومة في سلالات الإشريكية القولونية تجاه الصادات الحيوية في سورية في حلب (العلي وعلي نظام 1999)، وتبين أن للزوائف نشاطاً تصادياً تجاه الجراثيم الأخرى في حلب (يوسف وآخرون 2003)، وأبدت الزوائف المعزولة من بيئات متنوعة مقاومـة

كبيرة تجاه صادات حيوية، مثل: السيفازولين والإرثروميسين، وحساسية عالية تجاه صادات حيوية أخرى، مثل: الأميكاسين والنورفلوكساسين. وأخذت الزائفة الزنجارية المرتبة الأولى من المفرزات الأذنية بمعدل 58.8% في مصياف في سورية، وأظهرت مركّبات الجيل الثالث من السيفالوسبورينات فعالية جيدة، واستجابت الزائفة الزنجارية للأمينوغليكوزيدات (العمر 2005)، وتوجد تغيرات كبيرة في نسب المقاومة تجاه الصادات الحيوية في حلب (يوسف 2005) وفي القامشلي (حسين 2010).

هدفَ هذا البحث إلى:

1. تحديد أنواع الجراثيم المسببة للإنتانات الأذنية في المستشفى الوطني بالقامشلي.
2. معرفة انتشار الإنتانات الأذنية وتوزعها بحسب الجنس والعمر والمستوى الاجتماعي.
3. التحري عن مدى مقاومة الجراثيم المسببة للإنتانات الأذنية للصادات الحيوية.

## مواد البحث وطرائقه

1. **الأجهزة**: معقمة (أوتوكلاف) Autoclave، فرن التعقيم بالحرارة الجافة، حاضنة، ميزان حساس، حجيرة الزرع Laminar Flow، جهاز قياس هالات الصد.

2. **أوساط الزرع Culture Media**: الآغار المغذي Nutrient Agar شركة Hi media الهندية، الأيوزين أزرق المتلين آغار Eosin Methylene Blue Agar شركة Criterion انكلترا، سيتريميد آغار Cetrimide Agar شركة Biomark الهندية، مولر هنتون آغار Mueller Hinton Agar شركة Biomark الهندية، كليغلر آغار Kligler iron Agar شركة Biomark الهندية، يوريا آغار Urea Agar base شركة Hi media الهندية، سيمون سيترات آغار Simmons citrate شركة Hi media الهندية، مانيتول سولت آغار Mannitol Salt Agar شركة Criterion انكلترا، ماء الهضمون Peptone water Agar شركة Criterion انكلترا.

3. **الصادات الحيوية**

| الرمز | الصاد الحيوي | الرمز | الصاد الحيوي |
|---|---|---|---|
| AMC30mcg | Amoxicillin\clavolanic acid | Ax 25 mcg | Amoxicilline |
| CEC30mcg | Cefaclor | AM10mcg | Ampicillin |
| CAZ30mcg | Ceftazidime | FOX30mcg | Cefoxitin |
| CZ 30 mcg | Cefazoline | CXM30mcg | Cefuroxim Sodium |
| IPM 10mcg | Imipenem | CIP 5 mcg | Ciprofloxacin |
| CX30mcg | Cefotaxime | AK30mcg | Amikacine |
| SXT25mcg | Sulphamethoxazol | OFX5mcg | Ofloxacin |
| Tob 10mcg | Tobramicine | GM 10mcg | Gentamycine |
| LEV 5 mcg | Levofloxacin | PE5mcg | Pefloxacine |
| P 10mcg | Penicillin G | OX 1mcg | Oxacillin |
| E 15 mcg | Erythromycin | VA 30mcg | Vancomycine |
| | | TE 30mcg | Tetracycline |

## طرائق العمل

أُخذت العينات من مرضى العيادات الخارجية والمرضى المقيمين في المستشفى الوطني بالقامشلي بين 2008/8/1 حتى 2009/10/1 بين الساعة الثامنة صباحاً والثانية بعد الظهر باستعمال ماسحات قطنية معقمة Swab تستعمل مرة واحدة ابتداء من مفرزات الأذن أو القيح الخارج منها.

1. **زرع العينة Specimen culture**: زرعت العينات خلال نصف ساعة كحد أقصى من أخذها على وسط الآغار المغذي، ووسط الإيوزين أزرق الميتلين في الوقت نفسه.

2. **تشخيص الجراثيم Identification of Bacteria**: أمكن ذلك باتباع الآتي (الديش وتنبكجي 2001، عبيد 2003، Henry 2001): تحديد صفات المستعمرات على الأوساط الاصطفائية الصلبة، وإجراء التلوين بصبغة غرام بهدف معرفة شكل الخلايا الجرثومية، وتحديد نمط الجراثيم المعزولة أهي إيجابية أم سلبية بصبغة غرام؟.

**3. الاختبارات الحيوية الكيميائية لتشخيص الجراثيم**

- تم التمييز بين الأمعائيات سلبية الأكسيداز والزوائف إيجابية الأكسيداز اعتماداً على اختبار الأكسيداز.
- إذا كانت الجراثيم سلبية الأكسيداز يفحص تخمر سكر اللاكتوز على وسط الإيوزين أزرق المتيلين EMB، وتُزرع العينة على وسط كليغلر (الوسط المائل والقائم) بطريقة الوخز لدراسة التخمر وإطلاق غاز كبريت الهيدروجين.
- تُزرع العينة أيضاً على وسط سيمون سيترات واليوريا آغار للتمييز بين أجناس الأمعائيات وتحديد الجنس بدقة.
- يمكن التمييز بين أجناس الأمعائيات سلبية الإندول وإيجابية الإندول اعتماداً على اختبار الإندول.
- إذا كانت الجراثيم إيجابية الأكسيداز تُزرع على وسط سيتريميد آغار Cetrimide Agar base الاصطفائي الخاص بفصيلة الزوائف ولاسيما الزائفة الزنجارية*Pseudomonas aeruginosa*، إلى جانب التحري عن الأصبغة التي تنتجها الزائفة.
- إذا كانت الجراثيم موجبة بصبغة غرام يجب تحديد صفات المستعمرات وشكلها على الآغار المغذي، ويجرى اختبار الكاتلاز واختبار المخثراز، وتزرع على وسط مانيتول سولت آغار.

3. **التحسس للصادات الحيوية**: أُجري التحسس بطريقة الانتشار القرصي Kirby bauer الموثقة من قبل National Committee for Clinical Laboratory

(NCCLS) Standard بهدف تحديد منطقة تثبيط النمو الجرثومي حول قرص دائـري من ورق الترشيح المشبع مسبقاً بكمية محددة دقيقة (مكغ mcg) من صـاد حيـوي بعـد تثبيته على سطح آغار من وسط مولر هنتون مزروع بطريقة الفرش بالجراثيم المدروسة (الدبش وتنبكجي 2001، عبيد 2003، Henry 2001)، والجراثيم إما أن تكون حـساسة Sensitive أو متوسطة الحساسية Intermediate أو مقاومة Resistant، وتُقرأ النتائج بقياس قطر الهالات حول الصادات المثبتة على الوسط ومقارنتها بجداول معيارية أُعـدت في مختبرات معتمدة في هذا المجال.

تعتمد الطريقة على وضع قرص مشرب بتركيز معين من الصاد الحيوي على سـطح وسط من الآغار مزروع مسبقاً بالجراثيم المدروسة، وتساعد رطوبة الوسط على انتـشار متتابع للصاد الحيوي في الوسط يترافق بانخفاض تركيز الصاد الحيوي مع الابتعاد عـن القرص، وبعد 18-24 ساعة من الحضن في الدرجة 35°م، وتبعاً لحـساسية الجـراثيم للصاد الحيوي أو عدم حساسيته يلاحظ حول القرص وجود هالة محيطية خالية من نمـو الجراثيم أو عدم وجودها (عبيد 2003). تُنقل المستعمرة النقية للجـراثيم إلـى الوسـط باستعمال إبرة الزرع، بنقلها إلى محلول معقم (مصل فيزيولوجي) ووضع الجـراثيم مـع المصل في الحاضنة للحصول على معلق الجراثيم، ويمدد بالمحلول الفيزيولـوجي حتـى تصبح كثافته معادلة عيانياً لكثافة محلول معياري من كبريتات البـاريوم Mc farland حيث يؤخذ 0.5 Mc farland أي ما يعادل $1.5\times10^{8}$ (يحـضر المحلـول المعيـاري بإضافة 0.5 مل من محلول كلور الباريوم $Ba\ Cl_2.\ 2H_2O$ بتركيز 1.17% إلـى 99.5 مل من حمض الكبريت 1%، ويحفظ في الظلام ويبدل كل شهر) لضبط حجم المزرعـة، ثم فرشها على الوسط باستعمال ماسحة قطنية معقمة بعد إزالة الفائض من سائل الماسحة بتدويرها مع عصرها على بطانة الأنبوب، ويجرى الفرش بالماسحة على ثلاثة مستويات: أفقي، وعمودي، وقطري، ثم تدويرها على محيط الآغار للمجانسة، وبعد 3 - 5 دقـائق يجرى تطبيق أقراص التحسس الملائمة للنوع الجرثومي ولمكان الإنتان بـسحبها بملقـط معدني معقم باللهب مع ضغط القرص بلطف، بحيث يكون 1.5 - 2 سم بين كل قرصين، ثم تُقلب الأطباق وتحضن في الدرجة 35°م مـدة 18 - 24 سـاعة (الـدبش وتنبكجـي 2001، Henry 2001).

4. **الدراسة الإحصائية**: استُعمل البرنامج الإحصائي SPSS لحساب معامـل الارتبـاط الرتَبي Spearman، عند مستوى الثقة 0.05، وطريقة تحليل التباينOne Way Anova.

## النتائج والمنافشة

### أولاً . توزع أجناس الجراثيم وفق التكرار والنسب المئوية

يبين الجدول (1) تكرار أجناس الجراثيم المعزولة من الأذن.

**الجدول (1) توزع أجناس الجراثيم في العزلات الناتجة وفق العدد والنسبة المئوية.**

| الجراثيم المعزولة Bacteria | العدد | النسبة المئوية% |
|---|---|---|
| *P. aeruginosa* | 31 | 57.4 |
| *S. aureus* | 13 | 24.07 |
| *Klebsiellae sp.* | 5 | 9.25 |
| *Proteae sp.* | 4 | 7.4 |
| *Enterobacter sp.* | 1 | 1.85 |
| Total No. | 54 | 100 |

يلاحظ من الجدول 1 أن الزائفة الزنجارية هي الأكثر انتشاراً والنسبة المئوية لها (57.4%) ثم العنقودية المذهبة (24.07%) والكلبسيلا (9.25%) والبروتيوس (7.4%) والإنتيروباكتر (1.85%)، ويتفق هذا مع دراسات محلية كدراسة العمر في مصياف ومحولها (العمر 2005) حيث كانت النسبة المئوية للجراثيم المعزولة من الأذن في دراسته: الزائفة الزنجارية 58.8%، والعنقوديات الذهبية 23.5%، والأمعائيات 11.8%، ودراسة في حلب (يوسف وآخرون 2003)، ودراسات عالمية كتلك التي أُجريت في مستشفى دكا الجامعي في بنغلاديش (Rashid *et al*., 2007)، واختلفت نتائج هذا البحث مع نتائج دراسة أُجريت في نيجيريا (Shamsuddeen *et al*., 2010) حيث كانت فيها العنقودية المذهبة الأكثر انتشاراً ثم البروتيوس فالزائفة الزنجارية، بينما تتقارب مع دراسة لالتهاب الأذن الوسطى في مشفى الأسد الجامعي في اللاذقية في نسبة انتشار العنقودية الذهبية 17%، وتختلف في نسبة الزوائف التي بلغت 10% ( ابراهيم وآخرون 2004).

**ثانياً. توزع النسب المئوية لإنتانات الأذن**

**1. توزع النسبة المئوية للإنتانات بحسب جنس المريض**

كانت النسبة المئوية للإنتانات الأذنية في الإناث 55.5% أعلى مما هي عليه في الذكور (44.4%)، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الإصابة في الذكور والإصابة في الإناث وقيمة معامل الارتباط 0.169 (الجدول 2).

**الجدول (2) النسبة المئوية لإنتانات الأذن بحسب جنس المريض.**

| الجنس Sex | العدد No. | النسبة المئوية% |
|---|---|---|
| **الذكور Male** | 24 | 44.4 |
| **الإناث Female** | 30 | 55.5 |
| **Total No.** | 54 | 100 |

**2. توزع النسبة المئوية للإنتانات بحسب عمر المريض**

كانت النسبة المئوية للإنتانات في الفئة العمرية الأولى (1-15 سنة) 48.10% أعلى مما هي عليه في الفئة العمرية الثانية (15-30 سنة) 31.37%، وكذلك الفئة العمرية

الثالثة (30-60 سنة) 23.5%، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الإصابة والعمر لأن قيمة معامل الارتباط بلغت -0.097، (الجدول 3)، تتفق النتائج مع الدراسات الأخرى، مثل: دراسة أجريت على الأطفال في سورية (شحادة 2004)، وأخرى على أطفال ما قبل المدرسة في استانبول بتركيا (Aydemir *et al*., 2010)، ودراسة في نيجيريا (Shamsuddeen *et al*., 2010).

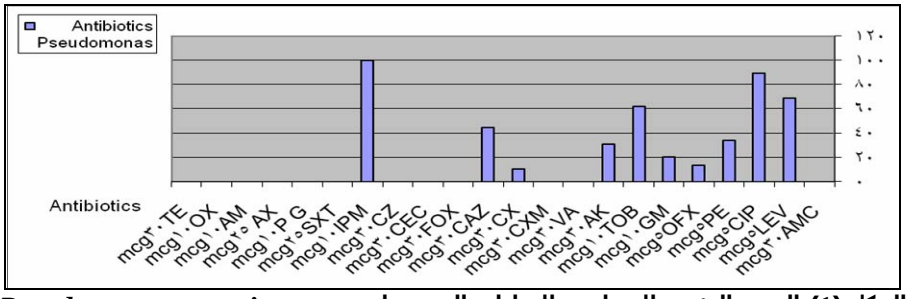
**الجدول (3) النسبة المئوية لإنتانات الأذن بحسب عمر المريض.**

| العمر Age | العدد No. | النسبة المئوية% |
|---|---|---|
| **15 - 1 سنة** | 26 | 48.10 |
| **30 - 15 سنة** | 16 | 31.37 |
| **60 - 30 سنة** | 12 | 23.52 |
| **Total No.** | 54 | 100 |

**ثالثاً. النسب المئوية لتحسس الجراثيم ومقاومتها للصادات الحيوية**

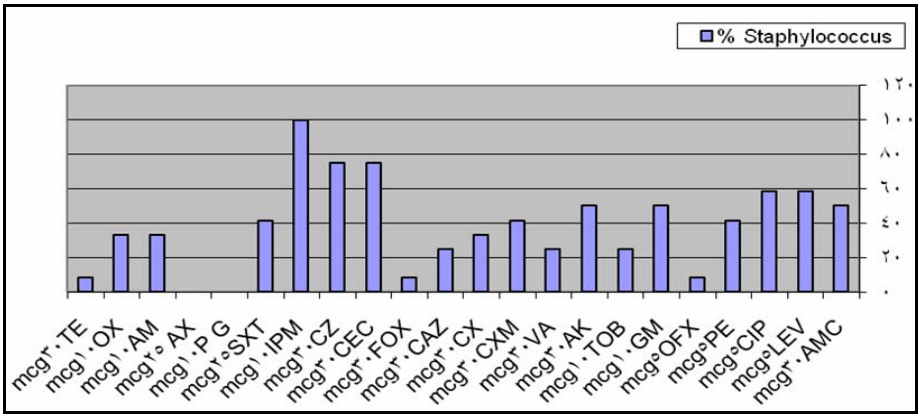
تبين الأشكال (1–4) النسبة المئوية للتحسس على الصادات الحيوية لكل نوع من الجراثيم المعزولة، وفق الآتي:

1. النسبة المئوية لتحسس الزائفة الزنجارية *Pseudomonas aeruginosa* ومقاومتها للصادات الحيوية: يبين الجدول 4 والشكل (1) حساسية جراثيم الزائفة الزنجارية للصادات الحيوية حيث أبدت حساسية عالية للإيميبينيم بنسبة 100%، والسيبروفلوكساسين بنسبة 89.8%، والليفوفلوكساسين 68.9%، والتوبراميسين 62.06%، والأميكاسين 31.03%، والجنتاميسين بنسبة 20.86%، من فصيلة الأمينوغليكوزيدات، وحساسية متوسطة تقريباً لفصيلة السيفالوسبورينات من الجيل الأول والثاني والثالث، مثل: السيفتازيديم 44.8%، والبيفلوكساسين 34.48%، والأوفلوكساسين13.79%، كما أبدت مقاومة لفصيلة البنسيلينات، مثل: الأوكساسيلين والأمبيسيلين والبنسلين G، والأموكسيسيلين، والأموكسيسيلين كلافولانيك أسيد، ومقاومة للتتراسيكلين، والإرثروميسين، والفانكوميسين ومقاومة للسيفازولين والسيفوتاكسيم.




**الشكل (1) النسب المئوية للحساسية للصادات الحيوية لدى *Pseudomonas aeruginosa* المعزولة من الأذن.**

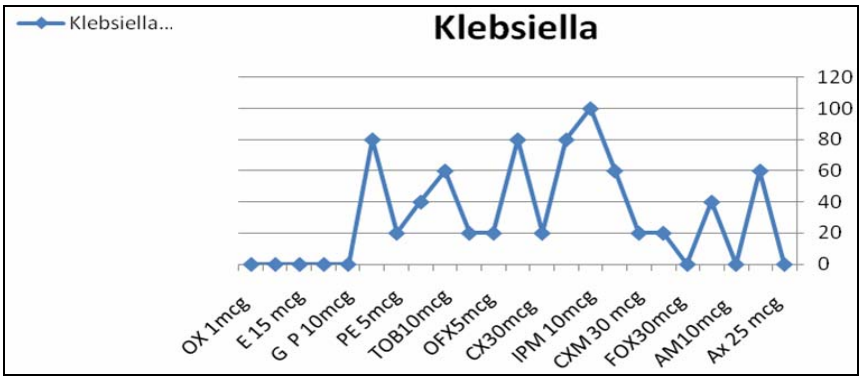
2. **النسبة المئويـة لتحـسس العنقوديـة المذهبـة *Staphylococcus aureus* ومقاومتها** للصادات الحيوية يبين الجدول 4 والشكل (2) حـساسية جـراثيم العنقوديـة المذهبة *Staphylococcus aureus* حيث أبدت هذه الجراثيم حساسية عالية للإيميبينيم 100% والسيفازولين والسيفاكلور 75%، أمـا الليفوفلوكـساسين والسيبروفلوكـساسين 58.3% والأميكاسـين والجنتاميـسين والأموكسيـسيلين كلافولانيـك أسـيد 50%، والتوبراميسين والسيفتازيديم والفانكومايسين والإريثروميـسين 25%، والبيفلوكـساسين والسيفوروكسيم صوديوم والسلفاميتوكـسازول 41.6%، والسيفوتاكـسيم والأمبيـسيلين والأوكساسيلين 33.3%، فأبـدت حـساسية ضـعيفة للأوفلوكـساسين والسيفوكـسيتين والتتراسيكلين والبنسيلين والأموكسيسيلين 8.3%.




**الشكل (2) النسب المئوية للحساسية للـصادات الحيويـة لـدى جـراثيم *Staphylococcus aureus* المعزولة من الأذن.**

3. **النسبة المئوية لتحسس الكلبسيلا *Klebsiella* ومقاومتها للصادات الحيوية**

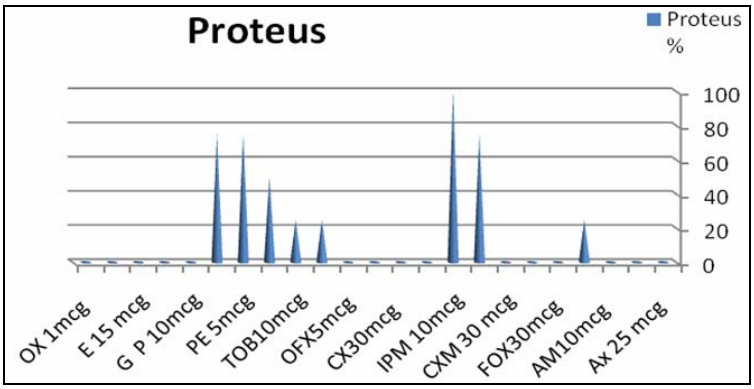
أبدت جراثيم الجـنس *Klebsiella* حـساسية عاليـة للإيميبينـيم بنـسبة 100%، والأميكاسين 80%، والجنتاميسين بنـسبة 40%، والتوبراميـسين 60%، مـن فـصيلة الأمينوغليكوزيـدات، والسيبروفلوكـساسين بنـسبة 60%، والليفوفلوكـساسين 80%، والأموكسيسيلين كلافولانيك 60%، ومقاومة لفصيلة السيفالوسبورينات من الأجيال الأول والثاني والثالث سـوى الـسيفاكلور 40% والـسيفتازيديم 20%، والـسيفازولين 80%، ومقاومة للبيفلوكساسين 20%، والأوفلوكساسين 20%، كمـا أبـدت مقاومـة لفـصيلة البنسيلينات، مثل: الأوكساسيلين والأمبيسيلين والبنسلين G، والأموكسيـسيلين، ومقاومـة للتتراسيكلين، والإريثروميـسين والفانكوميـسين والسلفاميثوكـسازول والسيفوروكـسيم (الجدول 4 والشكل 3).




**الشكل (3) النسب المئوية للحساسية للصادات الحيوية لدى جراثيم *Klebsiella* المعزولة من الأذن.**

### 4. النسبة المئوية لتحسس جراثيم المتقلبات *Proteus* ومقاومتها للصادات الحيوية

أبدى الجنس *Proteus* حساسية عالية للإيميبينيم بنسبة 100%، والأميكاسين 50%، والجنتاميسين بنسبة 50%، والتوبراميسين 25%، من فصيلة الأمينوغليكوزيدات، والسيبروفلوكساسين والليفوفلوكساسين والبيفلوكساسين بنسبة 75%، ومقاومة لفصيلة السيفالوسبورينات، من الأجيال الأول والثاني والثالث سوى السيفاكلور 25%، والسلفاميثوكسازول 25%، كما أبدت مقاومة لفصيلة البنسيلينات، مثل: الأوكساسيلين، والأمبيسيلين، والبنسلين G، والأموكسيسيلين، ومقاومة للأوفلوكساسين والتتراسيكلين والإرثروميسين والفانكوميسين ومقاومة للسيفازولين والأموكسيسيلين-كلافولانيك أسيد (الجدول 4 والشكل 4).




**الشكل (4) النسب المئوية للحساسية للصادات الحيوية لدى جراثيم *Proteus* المعزولة من الأذن.**

### 5. النسبة المئوية لتحسس جراثيم المعويات *Enterobacter* ومقاومتها للـصادات الحيوية

أبدى الجنس *Enterobacter* حساسية عالية للإيميبينيم بنسبة 100%، والأميكاسـين والجنتاميـسين والتوبراميـسين مـن فـصيلة الأمينوغليكوزيـدات بنـسبة 100%، والسيبروفلوكساسين والليفوفلوكساسين بنسبة 100%، ومقاومة لفصيلة السيفالوسبورينات من الأجيال الأول والثاني والثالث، مثـل: الـسيفتازيديم، والـسيفاكلور، والـسيفازولين، والسيفوروكسيم، كما أبدت مقاومة لفصيلة البنسيلينات، مثل: الأوكساسيلين، والأمبيسيلين، والبنسلين G، والأموكسيسيلين، ومقاومة للتتراسـيكلين والإرثروميـسين والفانكوميـسين (الجدول 4).

**الجدول (4) النسب المئوية لتحسس أجناس الجراثيم ومقاومتها للصادات الحيوية.**

| Antibiotics | *Pseudomonas* | | *Staphylococcus* | | *Klebseilla* | | *Proteus* | | *Enterobacter* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mcg | % | No. | % | No. | % | No. | % | No. | % | No. |
| **AMC 30** | 0 | 31 | 50 | 13 | 0 | 5 | 0 | 4 | 0 | 1 |
| **LEV 5** | 68.9 | 31 | 58.3 | 13 | 80 | 5 | 75 | 4 | 100 | 1 |
| **CIP 5** | 89.6 | 31 | 58.3 | 13 | 60 | 5 | 75 | 4 | 100 | 1 |
| **PE 5** | 34.4 | 31 | 41.6 | 13 | 20 | 5 | 75 | 4 | 0 | 1 |
| **OFX 5** | 13.7 | 31 | 8.33 | 13 | 20 | 5 | 0 | 4 | 0 | 1 |
| **GM 10** | 20.6 | 31 | 50 | 13 | 40 | 5 | 50 | 4 | 100 | 1 |
| **TOB 10** | 62.1 | 31 | 25 | 13 | 60 | 5 | 25 | 4 | 100 | 1 |
| **AK 30** | 31.1 | 31 | 50 | 13 | 80 | 5 | 50 | 4 | 0 | 1 |
| **VA 30** | 0 | 31 | 25 | 13 | 0 | 5 | 0 | 4 | 0 | 1 |
| **CXM 30** | 0 | 31 | 41.6 | 13 | 20 | 5 | 0 | 4 | 0 | 1 |
| **CX 30** | 10.3 | 31 | 33.3 | 13 | 20 | 5 | 0 | 4 | 0 | 1 |
| **CAZ 30** | 44.8 | 31 | 25 | 13 | 20 | 5 | 0 | 4 | 0 | 1 |
| **FOX 30** | 0 | 31 | 8.33 | 13 | 0 | 5 | 0 | 4 | 0 | 1 |
| **CEC 30** | 0 | 31 | 75 | 13 | 40 | 5 | 25 | 4 | 0 | 1 |
| **CZ 30** | 0 | 31 | 75 | 13 | 80 | 5 | 0 | 4 | 0 | 1 |
| **IPM 10** | 100 | 31 | 100 | 13 | 100 | 5 | 100 | 4 | 100 | 1 |
| **SXT 25** | 0 | 31 | 41.6 | 13 | 0 | 5 | 25 | 4 | 0 | 1 |
| **P G 10** | 0 | 31 | 0 | 13 | 0 | 5 | 0 | 4 | 0 | 1 |
| **AX 25** | 0 | 31 | 0 | 13 | 0 | 5 | 0 | 4 | 0 | 1 |
| **AM 10** | 0 | 31 | 33.3 | 13 | 0 | 5 | 0 | 4 | 0 | 1 |
| **OX 10** | 0 | 31 | 33.3 | 13 | 0 | 5 | 0 | 4 | 0 | 1 |
| **TE 30** | 0 | 31 | 8.33 | 13 | 0 | 5 | 0 | 4 | 0 | 1 |
| **E 15** | 0 | 31 | 25 | 13 | 0 | 5 | 0 | 4 | 0 | 1 |

وتبين الدراسة الإحصائية (تحليل التباين) وجود فروق ذات دلالة معنوية بين حساسية الجراثيم للصادات الحيوية باختلاف أنماطها عند مستوى الثقة 0.05، وقيمته 0.02.

**الجدول (5) مقارنة النسب المئوية لحساسية الجراثيم للـصادات الحيويـة فـي هـذا البحـث والدراسات الأخرى (العمر 2005، Rashid *et al*., 2007).**

| Antibiotics mcg | *Pseudomonas* | | | *Staphylococcus* | |
|---|---|---|---|---|---|
| | هذا البحث% | العمر 2005 | Rashid *et al.* | هذا البحث | العمر 2005 |
| **AMC 30** | 0 | | | %50 | %50 |
| **LEV 5** | 68.9 | | | %58.3 | |
| **CIP 5** | 89.6 | %80 | %13.3 | %58.3 | %85 |
| **PE 5** | 34.4 | | | %41.6 | |
| **OFX 5** | 13.7 | | | %8.33 | |
| **GM 10** | 20.6 | %88 | %63.5 | %50 | %72 |
| **TOB 10** | 62.1 | | | %25 | |
| **AK 30** | 31.1 | %88 | %9.7 | %50 | |
| **VA 30** | 0 | | | %25 | %100 |
| **CXM 30** | 0 | | | %41.6 | |
| **CX 30** | 10.3 | 0 | | %33.3 | |
| **CAZ 30** | 44.8 | %85 | %48.3 | %25 | |
| **FOX 30** | 0 | | | %8.33 | |
| **CEC 30** | 0 | | | %75 | |
| **CZ 30** | 0 | | | %75 | |
| **IPM 10** | 100 | %82 | | %100 | |
| **SXT 25** | 0 | | | %41.6 | %86 |
| **P G 10** | 0 | | | 0 | |
| **AX 25** | 0 | | | 0 | |
| **AM 10** | 0 | | | %33.3 | %5 |
| **OX 10** | 0 | | | %33.3 | |
| **TE 30** | 0 | | | %8.33 | |
| **E 15** | 0 | | | %25 | %46 |

وبالمقارنة يتبين أن نتائج هذا البحث تتفق تقريباً مع دراسة أجريت علـى الزوائـف المعزولة من عينات بيئية ومرضية في حلب في حساسيتها للأميكاسين والنورفلوكـساسين والسيبروفلوكساسين ومقاومتها تجاه البنسلينات والإرثروميسين والـسيفازولين (يوسـف وآخرون 2003)، ودراسة أجريت على حساسية جراثيم الزوائف والمتقلبات والكليبـسيلا للأميكاسين، والسيبروفلوكساسين والليفوفلوكساسين، ومقاومة هذه الجراثيم للتتراسـيكلين والبنسلينات والإرثروميسين والفانكوميسين عموماً على المفرزات الأذنية المـأخوذة مـن

أطفال في سورية (شحادة 2004)، أما دراسة العمر 2005 التي أجريت على العـزلات المأخوذة من عينات مرضية من مدينة مصياف وما حولها ومن ضمنها المفرزات الأذنية فتتفق مع هذا البحث في حساسية الجراثيم لبعض الصادات الحيوية، وتختلف في بعـضها الآخر (الجدول 5) حيث تصل حساسية الزوائف للجنتاميـسين والأميكاسـين 88% فـي دراسة العمر، في حين كانت في هذه الدراسة حساسية الأميكاسين 31.03% والجنتاميسين 20.6%، وحساسية السيبروفلوكساسين 80% والإيميبينيم 82% والسيفتازيديم 85%، في دراسته، وفي هذا البحث بلغت 89.09%، 100%، 44.8% على الترتيب.

أما فيما يرتبط بحساسية جراثيم العنقوديات المذهبة فتتفق دراسة العمر مع هذا البحث في حساسية الجراثيم لبعض الصادات الحيوية، وتختلف في بعضها الآخـر (الجـدول 5) حيث حساسيتها للأموكسيسيلين كلافولانيك أسيد 50% في دراسة العمر كمـا فـي هـذا البحث، والأمبيسيلين 5% والسلفاميتوكسازول 86% والجنتاميسين 72% والفانكومايسين 100% والسيبروفلوكساسين 85% في دراسته في حين كانت في هـذا البحـث 33.3% و41.6% و50% و25% و58.3% على الترتيب.

وتتفق بعض نتائج هذا البحث وتختلف بعضها الآخر مع دراسات أخرى (الجدول 5)، ففي دراسة أُجريت في بنغلاديش (Rashid *et al*., 2007) تبين أن حـساسية الزوائـف المعزولة من الأذن لكـل مـن السيبروفلوكـساسين 13.3%، والجنتاميـسين 63.5%، والأميكاسين 9.7%، والسيفتازيديم 48.3%، في حين بلغت في هـذه الدراسـة 89.6%، 20.6%، 31.03%، 44.8% على الترتيب.

## التوصيات والاقتراحات

1. ضرورة إجراء عمليات الزرع الجرثومي والتحسس للصادات الحيوية؛ لأن مقاومـة الجراثيم المسببة لإنتانات الأذن للصادات الحيوية مشكلة كبيرة ودالة خطيـرة بـسبب انتقال المقاومة إلى أنواع الجراثيم الأخرى، وتعدد آلياتها وتطور أسـاليبها، وازديـاد مقاومتها.
2. الحد من الاستعمال العشوائي والمفرط للصادات الحيوية العامل الأهم بـين الأسـباب الرئيسة في نشوء المقاومة، وعدم استعمالها كإجراء وقائي.
3. ضبط مدة الاستعمال والمعالجة بالصادات الحيوية وتحديدها، والحـذر الـشديد عنـد وصف الصادات ذات التأثير السمي ولاسيما لدى الأطفال.
4. إجراء بحوث ودراسات مستمرة لكل منطقة جغرافية على حدة لمتابعة ومراقبة مـدى انتشار الجراثيم والصادات الحيوية المؤثرة فيها، وتكرار ذلك كل خمسة أعـوام علـى الأقل في المنطقة لحصر مدى تطور المقاومة أو نقصانها تجاه الصادات الحيوية.

# المـراجع REFERENCES


[1] ابراهيم، مصطفى؛ يوسف، يوسف؛ محمد، حسن. (2004). دراسة جرثومية لالتهاب الأذن الوسطى، المجلد 26، العدد 1 ، مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية.

[2] حسين، مروان يوسف. (2010). دراسة أهم سلالات الجراثيم المسببة للإنتانـات البوليـة والأذنيـة ومقاومتها للصادات الحيوية في المستشفى الوطني بالقامشلي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة دمشق، دمشق.

[3] الدبس، محمد خليل؛ تنبكجي، إياد عمر. (2001). بسائط في الجراثيميات الطبيـة، ص 132، 133، ص 74 - 76، دمشق.

[4] ديونكان، ديفيد إيونغ. (2006). الجراثيم تعلن الحرب على المـضادات الحيويـة، ترجمـة غيـاث المصري، مراجعة هاني عازر، مجلة الثقافة العالمية، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، العدد 138، ص 30،33، الكويت.

[5] شحادة، صلاح الدين. (2004). الاتحاد العربي للاستعمال المرشد للصادات الحيوية، الندوة العربيـة الثالثة للصادات الحيوية، مارس/آذار 25-27،مصر، القاهرة.

Bacterial causative agents of chronic suppurative Otitis Media and their susceptibility to antimicrobials.

[6] عبيد، ميخائيل. (2000). علم الجراثيم (الجـزء النظـري)، ص 319،352،397،404، منـشورات جامعة دمشق، كلية الصيدلة.

[7] عبيد، ميخائيل. (2003). علم الجراثيم (الجزء العملي)، ط5، ص 122 - 110، منشورات جامعـة دمشق، كلية الصيدلة.

[8] العلي، خليل؛ علي نظام، عدنان. (1999). العصيات الإشريكية المعويـة وتطـور مقاومتهـا تجـاه الصادات الحيوية، العدد 29، ص59 - 72، مجلة بحوث جامعة حلب.

[9] علي نظام، عدنان؛ الأشقر، كمال. (2007). بيولوجيا الأحياء الدقيقة، الجزء النظـري، ص 148 - 152، ص 184-188، منشورات جامعة دمشق، كلية العلوم.

[10] العمر، عبد السلام. (2005). العداوى المكتسبة في المجتمع لدى مرضى عيادات مدينة مـصياف وما حولها، مجلة التشخيص المخبري، المجلد 3، العدد الثامن، ص 31،47، هيئة مخـابر التحاليـل الطبية في سورية، دمشق.

[11] عويضة، مروان. (1999). نشوء مقاومة مضادات الجراثيم تهديد عالمي منذر بـالخطر، المجلـة العربية للعلوم الصيدلية، المجلد 1، العدد 1، ص 33 - 40، دمشق.

[12] ليفي، ب، ستورت. (1999). تحديات مقاومة البكتيريا للصادات الحيوية، مجلة العلوم، المجلد 15، العدد 10، ص16 - 31، الكويت.

[13] ميليتش م- س. لابتشينكو- ف. بوزدنياكوف. (1987). كتاب العناية الخاصة بالمرضى، ترجمـة أكثم علي خير بك، ص 322 - 344، دار مير، موسكو.

[14] نيكولاو س. ك. – بودي س. ن. (2002). خلف خطوط العدو، مجلة العلوم، المجلد 18، العـدد 4 نيسان 2002 ص32 – 39 ، مجلة العلوم، الكويت.

[15] يوسف، نهاد. (2005). عزل جراثيم الإشريكيا الكولونية ودراسة تغير مقاومتهـا الحيويـة تجـاه بعض الصادات الحيوية، مجلة بحوث جامعة حلب، العدد 44،ص 247- 262 .

[16] يوسف، نهاد؛ العلي، خليل؛ سالم، روض. (2003). توزع وانتشار جراثيم *Pseudomonas* فـي البيئة الطبيعية وتطور مقاومتها تجاه الصادات الحيوية، العدد 40، ص 149 - 167، مجلة بحـوث جامعة حلب.

**[17] Aydemir G, Meral C, Suleymanoglu S, Karademir F, Tariksengor (2010). Bacterial Etiology of acute middle ear infections Department of pediatrics Gata Haydar Hospital , Istanbul, Turkey, African Journal of Microbiology Research , Vol.(4), Feb , P 289-292.**

**[18] Blaser M. J, Smith P. D, Ravdin. J. I, Greenberg H. B., Guerrant R. L. (1995). Infections of the gastrointestinal tract, ch.95, Raven press Ltd, New York, p.1499-1523.**

**[19] Brook. Itzhak, Gober. E. Alan (2005). Antimicrobial resistance in the nasopharyngeal flora of children with Acute Otitis Media and Otitis Media recurring after amoxicillin therapy, journal of medical microbiology, Vol 54, p 83-85 .**

**[20] Fauci S. A., Kasper L. D., Lorgo Danl B. E., Hauser L. S., Jameson L., Loscalso J., Carolblack D., Funder J., Metc-alf D., Ramires F. A., Skorecki K., White J. N. (2008). Harrisons principles of internal medicine, 17th edition, Mc GrawHills companies, Chapter 31, 143, 145, 271, 282, USA.**

**[21] Gladwin M., Trattler B., Master M. (2000). Clinical microbiology made ridiculously simple, Edition 2, PP 54-58, Miami.**

**[22] Henry J. B. (2001). Clinical diagnosis and Management by laboratory methods, 20th Edition volium3, pp 1088, 1106, 1123, Sound ears company.**

**[23] Jawetz E., Melnick j., Adelberg E., Broots F. G., Butel J., Ornston L. N. (1989). Medical Microbiology, 18th Edition, pp 310-320 Appleton & Lange.**

**[24] Lalwani A. (2006). Current Diagnosis & treatment in otolaryngology – head& neck surgery.**

**[25] Liverelli V., Champs Ch., Martino D. P., Joly B., Michaad D. F. A., Forestie Ch. (1996). Adheseive properties and Antibiotics resist of *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia* clinical isolets involved in Nosocomial infections, journal of clinical microbiology, p1963-1969, American society of microbiology.**

**[26] Lo.janica. Y. C., Ty W. A., Tam C. M. (2010). An overview of surveillance of antimicrobial resistance by CHP in Hong Kong, Communicable Diseases Watch, Vol. 7, No. 17.**

**[27] Rashid A., Akhtaruzzaman Ch., Sufi Hz. R., Shahiuara B., Naima M. (2007). Infections by *Pseudomonas aeruginosa* and Antibiotic Resistance Pattern of the Isolates from Dhaka Medical College Hospital, Bangladesh Journal Med. Microbiology , Vol (01), No.(02), P 48-51.**

**[28] Roland N. J., McRae R. D. R., Mccombe A. W., Jones A. S. (1995). Key topics in otolaryngology and head and neck surgery, pp 5- 19, Bios scientific publisher.**

**[29] Shamsuddeen U., Usman A. D., Bukara A., Safia I. A. (2010). Bacterial agents of Otitis Media and their antibiotics in Amino Kano teaching Hospital, Bayero Journal of pure and applied sciences, Vol (3), No.1, P 191 – 194, Kano , Nigeria.**

**[30] Storz G. R., Aronis H. (2000). Chapter 22, Bacterial stress responses, p. 323-366, ASM press Washington, D. C.**

**[31] Wickens H., Wade P. (2005). Understanding Antibiotic Resistance, The pharmaceutical journal, Vol. 274, P 501-504.**