دراسة بكتريولوجية للمصابين بالتهاب الأذن الوسطى في مدينة بعقوبة

صبا جاسم جواد
كلية التربية الرازي / قسم علوم الحياة

Receiving Date: 05-12-2010 - **Accept Date:** 29-12-2010

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة للمدة من كانون الثاني إلى كانون الأول 2009 في مستشفى بعقوبة التعليمي ومستشفى البتول للولادة والأطفال. جمعت خلال هذه المدة 260 مسحة أذن من المصابين بالتهاب الأذن الوسطى في مدينة بعقوبة. وتم تشخيص 158 عزلة بكتيرية بالاعتماد على الصفات الزرعية ونتائج فحص IMViC وفحوصات Oxidas و Coagulasو Catalase ،كانت أعلى نسبة للإصابة في الفئة العمرية (21–40) سنة واقلها في الفئة العمرية (41–60) سنة اذ بلغت (47% و 12%) على التوالي.

أما الأنواع البكتيرية المعزولة فقد عزلت ستة أنواع وهي بكتريا Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus , Proteus spp, Escherichia coli, Streptococcus pneumonia, Klebsiella *pneumonia*. وقد بلغت اعلى نسبة للاصـابة في (*Ps. aeruginosa* 31.6% و *S. aureus* 24.7% و *Proteus spp* 21.5.

كانت أعلى نسبة للإصابة في فصل الشتاء (39%) واقلها في فصل الصيف (16%) أما بخصوص نتائج فحص حساسية العزلات البكتيرية للمضادات الحيوية فقد كانت أعلى نسبة المقاومة للمضادات الحيوية (91%Chloramphenicol, 92%Ampicilin, 94%Tetracyclin) في حين انخفضت نسبة المقاومة في حالة المضادات(42%Amikacin,42% Gentamicin, 31%Tobramycin)

المقدمة

تبطن الأذن الوسطى بطبقة من الخلايا الطلائية العمودية الكاذبة والمهدبة والتي تحتوي على الخلايا الكأسية والغدد الفارزة للمادة المخاطية (1) وقد أدى اتصال الأذن الوسطى بالجزء العلوي للجهاز التنفسي الى تلوثها بالمسببات المرضية لهذا الجهاز مثل البكتريا والفيروسات وغيرها ، وان انفتاح هذه الأذن على المحيط الخارجي عن طريق غشاء الطبلة أدى أيضا إلى تعرضها للعديد من المسببات المرضية الانتهازية التي تسبب إصابة الأذن الوسطى (2) تعد الإصابة بالتهاب الأذن الوسطى بكل أنواعه من المشاكل الصحية الشائعة بين المرضى المراجعين للعيادات الطبية(3). وتلعب الثقافة الصحية للمجتمع والبيئة دورا مهما في انتشار المسببات المرضية وحصول حالة الالتهاب إذ أن تنظيف القناة السمعية بصورة غير صحيحة وعدم إتباع شروط النظافة الصحية والسباحة في المياه الملوثة كلها تؤدي إلى حصول الإصابة وانتشار المسببات المرضية (4).

أشارت العديد من الدراسات إلى أن حصول حالة التهاب الأذن الوسطى بالبكتريا الموجبة لصبغة غرام يكون مصدرها التجويف الأنفي البلعومي هو السائد ، أما مصدر البكتريا السالبة لصبغة غرام المعوية فلا يكون التجويف الأنفي البلعومي وإنما تلوث القناة السمعية بهذه البكتريا قد يكون هو السبب في حدوث حالة الإصابة (5).

إن حدوث التغييرات في ضغط المجرى الهوائي تسبب دفع المسببات المرضية القادمة من السائل الانفي والحنجرة نحو الاعلى عن طريق قناة اوستاكي(6).

استدل (Lee, 1999) (7) إن معظم الأطفال الذين يعانون من حالات التهاب الأذن الوسطى هم ممن يعانون من حالات التهابات سابقة في الجهاز التنفسي وان البكتريا التي تشترك في حدوث هذا الالتهاب توجد بشكل نبيت طبيعي Normal Flora في الجهاز التنفسي.

لاحظ Hoberman & paradise 2000 (8) إن من طرق الإصابة بهذا الالتهاب هو حدوث ثقب في غشاء الطبلة والذي سيوفر مسلكا لبكتريا النبيت الطبيعي المتواجدة في القناة السمعية الخارجية لتصل إلى الأذن الوسطى . هدفت هذه الدراسة إلى عزل وتشخيص البكتريا المسببة لالتهاب الأذن الوسطى مع دراسة حساسيتها لفعل المضادات الحيوية بغية التعرف على المضادات الأنسب للاستعمال.

طرائق العمل

جمع العينات

أجريت هذه الدراسة على (260) مريضا ممن يعانون من التهاب الأذن الوسطى وذلك بأخذ مسحة من منطقة الالتهاب 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.

العزلات البكتيرية

زرعت المسحات على الأوساط الزرعية الآتية:-

1- وسط اغار الدم Blood Agar.

2- وسط آغار الماكونكي MacConkey's Agar.

3- وسط آغار المانيتول Manitol Salt Agar (خاص لتشـخيص بكتريا *S. aureus*.)

حضنت الأطباق هوائيا لمدة 24 ساعة وبدرجة حرارة 37 م وتم تشخيص المستعمرات النامية مبدئيا بالتعرف على صفاتها الشكلية والزرعية ثم صبغت بصبغة غرام وبعد ذلك أجريت الفحوصات التاكدية وهي فحوصات ال IMViC وكذلك فحوصات ال Oxidase وال Catalase و ال Coagulase للتأكد من الأنواع البكتيرية المعزولة (9).

اختبار حساسية العزلات البكتيرية للمضادات الحيوية

استخدمت طريقة (Bauer–Kirby *et.al,*1966) (10) لتقدير مدى حساسية البكتريا المعزولة من حالات التهاب الاذن الوسطى للمضادات الحيوية آلاتية:–

ت	المضاد الحيوي	رمزه	تركيز (مكغم/قرص)
1	Amikacin	AM	30
2	Ampicilin	AMP	25
3	Cefotaxim	CTX	30
4	Cephalothin	KF	30
5	Gentamicin	GM	30
6	Tetracycline	TE	30
7	Tobramicin	TOB	10
8	Co-Trimoxazol	SXT	25
9	Rifampicin	RD	30
10	Chloramphenicol	CHI	25
11	Vancomycin	VAN	25

تم إجراء فحص الحساسية على الوسط الزرعي Muller–Hinton Agar باستثناء بكتريا *S. pneumonia* إذ أضيف 5% دم لهذا الوسط وحضنت الأطباق بدرجة حرارة 37 م لمدة 24 ساعة وقيست أقطار منطقة التثبيط

المحيطة بقرص المضاد الحيوي بضمنها قطر قرص المضاد نفسه (بالمليمتر) بواسطة مسطرة مدرجة وتمت مقارنة ذلك بجداول قياسية خاصة.

النتائج والمناقشة

تم عزل وتشخيص (158) عزلة طيلة مدة الدراسة وكان أعداد الذكور المصابين بالتهاب الأذن الوسطى 94 (59%) أما الإناث فكان عددهن 64 (41%) كما في الجدول (1) وكما يتضح من هذا الجدول إن نسبة الإصابة بين الذكور أعلى مما هي عليه عند الإناث وهذا قد يعود إلى الفرصة المتاحة للذكور في ممارسة السباحة سواء كانت في المسابح أو في غيرها من الأنهار والبرك وهذا يتفق مع نتائج العديد من الدراسات (11 ، 12) والتي تشير إلى أن اعداد المصابين من الذكور كان أعلى مما هو عليه في الإناث ولا تتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه (14,13) . وعند ملاحظة نسبة الإصابة بالتهاب الأذن الوسطى في الفئات العمرية في نفس الجدول اتضح ان الفئة العمرية (21–40) سنة هي الأكثر تعرضا للإصابة حيث بلغت (47%) وقد يعزي ذلك إلى أن الأعمار ضمن هذه الفئة تمثل الأعمار الشابة التي تزاول الأعمال بنسبة اكبر وربما يكون ذلك سببا من أسباب الإصابة بهذا الالتهاب لكثرة التعرض إلى العوامل الخارجية (16,15).

جدول (1) الفئات العمرية وأجناس المرضى المصابين بالتهاب الأذن الوسطى:-

ت	الفئات العمرية	الذكور		الاناث		المجموع	%
		العدد	%	العدد	%		
1	20 – 1	38	40	27	42	65	41
2	40 – 21	44	47	30	47	74	47
3	60 – 41	12	13	7	11	19	12
المجموع		94	100	64	100	158	100

أما عند ملاحظة جدول (2) الذي يبين توزيع المصابين حسب فصول السنة إن زيادة أعداد المصابين خلال فصل الشتاء إذ بلغت (39%) أما في فصل الصيف فكانت نسبة الإصابة هي الأقل (16%) مقارنة بباقي فصول السنة .

جدول (2) أعداد المرضى المصابين بالتهاب الأذن الوسطى موزعة حسب فصول السنة

الفصل	عدد المصابين	%
الخريف	28	18
الشتاء	62	39
الربيع	43	27
الصيف	25	16
المجموع	158	100

يمكن تفسير ذلك بان هذا النوع من الإصابات له علاقة بحالات التهاب الجزء العلوي من الجهاز التنفسي الذي يزداد معدله خلال فصل الشتاء كمرض الانفلونزا والتهاب البلعوم واللوزتين والقصبات الهوائية وما يرافقها من مضاعفات تؤدي إلى حصول حالات الالتهاب في الأذن الوسطى وهذا ما أكدته الكثير من الدراسات بهذا الخصوص (16، 17، 18) ويلاحظ العكس من ذلك حيث أشار الباحث Williamson son (1991) (19)في دراسته إلى أن فصول السنة ليس لها علاقة بتكرار حالات الإصابة بالتهاب الأذن الوسطى .

يتضح من الجدول (3) ان بكتريا *Ps. aeruginosa* تشكل أعلى نسبة لأحداث المرض من باقي الأنواع الأخرى ثم تليها *Staph. aureus* وبكتريا *Proteus spp.* (21.5%، 24.7%،31.6%) على التوالي . أما اقل نسبة كانت في حالة بكتريا *Klebsiella pneumonia* (5.7%).

جدول (3) يبين أنواع البكتريا المعزولة من حالات التهاب الأذن الوسطى :-

ت	نوع البكتريا	العدد	%
1	*Pseudomonas aeruginosa*	50	31.6
2	*Staphylococcus aureus*	39	24.7
3	*Proteus spp.*	34	21.5
4	*Escherichia coli*	14	8.9
5	*Streptococcus pneumonia*	12	7.6
6	*Klebsiella pneumonia*	9	5.7
	المجموع	158	%100

أكد الشويخ 2002 (20)و Battiki and Ammar 2004 (21) إن بكتريا *Ps. aeruginosa* هي الأكثر شيوعا في حالات التهاب الأذن الوسطى وتليها بكتريا *S. aureus* . وان معدلات الالتهاب للأنواع الثلاثة الأولى هي الأعلى من بين مجموع حالات الالتهاب بالأنواع البكتيرية الأخرى.

ومما لاحظه Kononen 2002 (5) من إن مصدر الإصابة بالتهاب الأذن الوسطى بالبكتريا المعوية السالبة لصبغة غرام وبكتريا *Ps. aeruginosa* ليس من الضروري أن يكون عن طريق المجرى الأنفي البلعومي وإنما قد يكون عن طريق التلوث البرازي للمجرى السمعي.

ومن الطرق الأخرى التي تساعد على نقل المسببات المرضية إلى الأذن الوسطى هي استخدام الطرق غير الصحيحة في تنظيف الأذن الخارجية (22). أما السباحة في الأنهار والمستنقعات فتعد من الطرق المهمة لحدوث التهاب الأذن الوسطى ببكتريا *Ps. aeruginosa* والبكتريا التي تعود إلى العائلة المعوية حيث تكون هذه المصادر المائية عرضة للتلوث بفضلات الإنسان والحيوان والتي تعد مصدرا مهما من مصادر التلوث البيئي(23).

حساسية العزلات البكتيرية للمضادات الحيوية

يوضح الجدول (4) وجود تباين كبير في حساسية العزلات للمضادات بالنسبة لمضادي (TE, AMP) وان مقاومة العزلات لهما قد بلغت أعلى النسب (94%, 92%) على التوالي وقد يعود السبب في هذه المقاومة إلى إنتاج بعض العزلات إنزيمات تشفرها بلازميدات قادرة على تحطيم مجاميع مضادات البيتالاكتام (24)، وكذلك الاستخدام الواسع والعشوائي للعديد من المضادات في معالجة حالات الالتهاب بالأذن الوسطى أدى إلى زيادة المقاومة لهذه المضادات الشائعة الاستعمال (25). ويلاحظ من الجدول المذكور إن بكتريا *Ps.aeruginosa* هي أكثر أنواع البكتريا مقاومة لجميع المضادات الحيوية وقد يعود السبب إلى امتلاك البكتريا آليات دفاعية متنوعة منها إنتاج إنزيمات β-Lactamases التي تحطم حلقة β-Lactam في مضادات β-Lactam وتعد مقاومة البكتريا لهذه المضادات من المشاكل الطبية واحد أسباب فشل علاج اغلب حالات التهاب الأذن الوسطى (26) كما ويمكن أن يعزي سبب هذه المقاومة إلى حصول تحوير في واحد أو أكثر من الإنزيمات الخاصة للبنسلين (Penicillin Binding Proteins (PBPs) والتي تمثل موقع هدف المضاد ويحدث هذا النوع من المقاومة بفعل طفرات كروموسومية مما يؤدي إلى عدم وصول المضاد إلى هدفه داخل الخلية البكتيرية (27).

فضلا عن أن بكتريا *Ps. aeruginosa* تمتلك عددا من المضخات الدافقة (efflux pumps) التي تقوم بعملية سحب المضاد ودفعه الى خارج الخلية البكتيرية (28) ولقد أشار Hoyle, *et al* (1992) (29) إلى إن بعض سلالات البكتريا *Ps. aeruginos*a في حالات الالتهاب المزمن تنتج مادة مخاطية تحيط بالخلية البكتيرية تتكون من عديد السكريد المخاطي Mucoid Exopoly Saccharide والتي تدعى بالالجينت Alginate الذي يعمل على منع وصول الجرع القاتلة لبعض المضادات الحيوية إلى داخل الخلية البكتيرية وما يجدر ذكره أن Loundon في عام 2000 (30) أشار إلى إن المقاومة المتعددة للمضادات الحيوية محمولة على بلازميدات متحركة بين البكتريا المرضية وخصوصا المقاومة للأجيال الجديدة من المضادات.

References

1- Poole, M.D.(1995). Otitis media complication and treatment failures: Implications of Pneumococcal resistant Peediator. Infect Dis.J.14(4): 23-6.

2-Rayner, M.G.; Zhang ,y; Gorry, M.C.; Chen, y .and Ehrlich, F.D.(1998). Evidence of bacterial metabolic activity in culture negative otitis media with effusion: Clin. Invest. J.Jama .279:296-9.

3-Lous, J. (1995). Secretory otitis media in school children in screening for secretory otitis media advisable European J. of Gene Prac. 1. 87-97.

4-Nicolatill, M.B.Ch.B; Brad, M.B.; Nilesxit; Vasan, M.B.CH.B; Malcolm, F.R.A.C.S.(2000). Cerebellopotine angel lymphoma presenting an chronic Mastoiditis J. Laryngology, and otology.

5-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.

6- Faden, H.; Duffy, L.; Wasielewski, R.; Wolf, J.; Krystofik, D. and Tung, Y.(1997). Relationship between nasopharyngeal colonization and the development of otitis media in children. Pediatric. Infect. Dis. J. 175: 1440 – 1445.

7- Lee. K.J. f. (1999). Pediatric otolaryngology. In. Essential otolaryngology Head neck surgery . 7th ed . 1/9 – 18/9.

8- Hoberman , A. and Paradise, I.L.(2000). A cute otitis media: diagnosis and management in the year 2000. Pediatric. Ann. 29(6): 609 – 20.

9-Collee ,J.G.;Fraser, A.G.; Marmian, B.P. and Simmons , A.(1996) . Mackie and Microbiology. 14th ed. Chuirchill Livingstone Inc. U.S.A.

10- Bauer, A. and Kirbry, W.M.(1966). Antibiotic susceptibility testing by a standardized single dise method AMJ. Clin. Pathol. 45: 493- 496.

11- Al-Ubaydi, B.M. (2006) . Bacterial otitis median in Diyala . M.Sc. thesis . collage of education Diayala university.

12- 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).

13 – الطرفي، بلقيس عبد علي (2002). عزل وتشخيص بعض أنواع البكتريا والفطريات المسببة لالتهاب الاذن الوسطى . رسالة ماجستير ، كلية العلوم / جامعة بابل.

14- Gelik, M.F.; Kokaglu, O.F.; Hosoglu, S. nad Ayaz, C. (2002) Acute bacterial meningitis as a complication of otitis media and related mortality factor. Yonsei. Med. J. 43(5): 573-8.

15-Komoniewska, R.; Pelezar, B.; Wakowska, M.; Zientara, M. and Rudy, M.(1997). Bacterial flora in chronic ear infection in adults. Med. Microbiol. 49(1-2): 83-7.

16- 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.

17 – جوراني، ماجدة غازي مكطوف (2001) دراسة بعض الجوانب المناعية والبكتريولوجية للمصابين بالتهاب الاذن الوسطى في مدينة الناصرية. رسالة ماجستير كلية العلوم / الجامعة المستنصرية.

18- Adderson, F.(1998). Preventing otits media medical approaches .J. Pediatric. Ann. 27(2): 101-7.

19- Williamson, H.A.; Depra, J.R. and sulberger, A.(1991). Lack of seasonal variability for recurrent otitis media in very young children. J. of family practice. 33: 489-493.

20 – الشويخ، رنا مجاهد (2002). عزل وتشخيص بعض انواع البكتريا المسببة لالتهاب الاذن الوسطى المزمن مع دراسة جزيئية لبعض انواعها . رسالة ماجستير ، كلية العلوم / الجامعة المستنصرية.

21- Battiki, M.N. and Ammar, S.I. (2004). Otitis externa infection in Jordan . Clinical and microbiological features . Saudi Med. J. 25(9): 1199-203.

22- Bed Worth, A.E. and Bed Worth, D.A. (1992). The Professional and practice of health education WCBpublisher.

23- Maniatis, A.N.; Karkavitsas, C.; Maniatis, N.A.; Tsiftsakis, E.; Genimate, V. and Legakis, N.J. (1995). *Pseudomonas aeruginosa* folliculitis due to non O11 sero groups :acquisition though use of contaminated synthetic sponges, Clin. Infect. Dis. 21 (6): 437 -439.

24- Bach, K. Jacobs, G.A. and Medeiros A.A. (1999) . A functional classification scheme for *B*eta lactamases and it's correlation with molecular structure anti-microbe. Agents chemother . 39(b): 1211 – 330.

25- Dragojlovic, J.; Milosevic, B. and Sasic, M.(2002). Endocranial bacterial infections originating in the otorhinolaryngologic area. Srp. Arch. Celok Lek . 130(1): 16-21.

26- 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.

27- Laraki, N.; Fraceschini, 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.

28- Stanislavsky, E.S. and Iam , J.S. (1997) . *Ps. aeruginosa* as potential vaccines. FEMS. Microbol Rev. 21(3) : 243 -77.

29- Hoyle, B. d.h.; Alcantar, J. and costeron, J.W. (1992) . *Ps. aeruginosa* bio film as a diffusion barrier to pipracilin Antimicrobe . Agent. Chemother. 36: 2054-2056.

30- 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.