# عزل وتشخيص الجراثيم الهوائية المسببة لالتهاب الجيوب الأنفية القبية المزمن

**حلا محمد مجيد ، نهاد عبدالحسين جعفر ، رشيد علي راشد**

*فرع الاحياء المجهرية ، كلية الطب البيطري ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق*

**( تاريخ الاستلام:** ٢٠ / ٩ / ٢٠١٠ ---- **تاريخ القبول:** ١٣ / ١٢ / ٢٠١٠ )

**الملخص**

تضمنت الدراسة عزل وتشخيص الجراثيم الهوائية المسببة لالتهاب جيوب القبة المزمن، حيث تم جمع ٥٠ مسحة أنفية من الأشخاص الوافدين إلى مستشفى تكريت التعليمي للفترة من بداية حزيران إلى نهاية تموز ٢٠٠٩. نسبة العزل كانت ٩٦% واثنين من المرضى (٤%) لم يعزل منهم أية جرثومة. ٣٦ (٧٥%) من مجموع ٤٨ عينة موجبة كانت فيها التهابات مختلطة mixed infection حيث عزلت أكثر من نوع واحد من الجراثيم. تم عزل ٣١ عزلة (٢٩,٨٨%) لجرثومة *Staphylococcus aureus* من مجموع ١٠٤ عزلة، ٢٥ عزلة (٢٤% ) لجرثومة *Streptococcus pneumoniae*، ٢٣ عزلة(22.12%) لجرثومة *Staphylococcus epidermidis* ، ١٣ عزلة (١٢,٥%) لجرثومة *Pseudomonas aeruginosa* ، و ١٢ عزلة (١١,٥%) لجرثومة *Bacillus cereus*.

كما تضمن الدراسة دراسة حساسية الجراثيم المعزولة تجاه المضادات الحياتية، حيث تم استعمال المضادات الحياتية التالية: Azithromycin, Doxycyclin, Erythromycin, Cefueoxime, Tetracycline, Vancomycin, Trimethoprime, Penicillin. أظهرت جميع العزلات مقاومة تجاه معظم المضادات الحياتية المستعملة وكان المضاد الأحسن تأثيرا على الجراثيم المعزولة هي Azithromycin. حيث وجد إن جميع عزلات جرثومتي *Staphylococcus aureus* و *Streptococcuspneumoniae*لها مقاومة مطلقة وبنسبة ١٠٠% تجاه كل من Azithromycin, Doxycyclin, Erythromycin, Tetracycline وحساسة بنسبه ١٠٠% لكل من Cefueoxime, Vancomycin, Trimethoprime, Penicillin.بينما أظهرت عزلات جرثومتي *Staphylococcus epidermidis* و *Bacillus cereus* مقاومة مطلقة وبنسبة ١٠٠% تجاه كل من Penicillin, Cefueoxime, Vancomycin, Trimethoprime, Erythromycin وحساسة لكل من Tetracycline, Doxycyclin, and Azithromycin. بينما أظهرت جرثومة *Pseudomonas aeruginosa* مقاومة مطلقة وبنسبة ١٠٠% لكل من Penicillin, Vancomycin, Tetracycline, Cefueoxime, Erythromycin, Trimethoprime و Doxycyclin وحساسة بنسبة ١٠٠% للمضاد Azithromycin.

**المقدمة**

الجيوب الانفية (sinuses) شكل من التجاويف المملوءة بالهواء (مساحات مليئة بالهواء) تحيط بالعينين والأنف وتوجد داخل عظام الجمجمة، وهي ترتبط بتجاويف الأنف عبر فتحات صغيرة. هذه التجاويف معقمة ومبطنة بغشاء رقيق يفرز المخاط، وتقوم خلايا شعرية بكسح المخاط لطرد الجسيمات الغريبة والكائنات الدقيقة مثل البكتريا والفيروسات وكذلك ذرات الغبار. في الأحوال الطبيعية يحدث تصريف المخاط من خلال فتحات صغيرة بين الجيوب الأنفية والأنف. يحدث التهاب الجيوب الأنفية عندما يقع انسداد لهذا النظام الطبيعي في الصرف ويرافق غالبا التهاب الجيوب العدوى التي تصيب السبيل التنفسي العلوي كالزكام أو حمى الكلأ. يشفى التهاب الجيوب عادة بدون علاج لكن قد يعاود الظهور بأعراض أكثر حدة. في الحالات الحادة قد تستمر نوبات التهاب الجيوب لأشهر عديدة، ونادرا ما يعاني الصغار من هذه الحالة لان الجيوب لا يكتمل نموها حتى عمر الأربع أو الخمس سنوات (١-٣).

قد يكون سبب التهاب الجيوب الأنفية التهابات في السبيل التنفسي سواء كانت بكتريا أو فيروس حيث تسبب التهاب inflammation للأغشية المبطنة للجيوب. من أهم الجراثيم التي تسبب التهاب الجيوب الأنفية هي المكورات العنقودية الذهبية *Staphylococcus aureus* والعصيات السالبة لصبغة كرام وأهمها الزوائف الزنجارية *Pseudomonas aeruginosa* والمكورات السبحية *Streptococcus pyogenes* والجراثيم المحبة للدم *Haemophilus influenzae* والعديد من الجراثيم اللاهوائية (4,5,6,7). كما إن سبب التهاب الجيوب الأنفية قد لا يكون جرثوميا حيث إن التصريف غير الجيد للجيوب بسبب انسداد المجرى الواصل بين الممرات الأنفية nasal passages والتجويف وهذا الانسداد يؤدي إلى عدم حدوث تصريف للمخاط عن طريق الأنف مما يؤدي إلى تراكمها في التجويف مما يهيئ الجو المناسب لحدوث التهاب inflammation. كما إن اعوجاج الحاجز الأنفي deviated nasal septum والزوائد اللحمية والأورام الأنفية من أهم العوامل التي تسبب الانسداد وكذلك الحساسية مثل hay fever حيث يؤدي إلى التهاب وتثخن للأغشية المخاطية وتمنع تصريف المخاط (8).

**المواد وطرق العمل**

جمع العينات: جمعت ٥٠ مسحة أنفية من ٥٠ شخص مصاب بالتهاب الجيوب الأنفية (القبية) المزمن على مدار شهرين متواصلين من المرضى الذين يراجعون استشارية الأنف أذن والحنجرة في مستشفى تكريت التعليمي، لعزل وتشخيص المسببات الجرثومية الهوائية المسببة لالتهاب الجيوب الأنفية المزمن. المرضى تم تشخيصهم اعتمادا على العلامات السريرية والأشعة.

العزل الجرثومي: زرعت المسحات الأنفية مباشرة على الأوساط الزرعية التالية:

Blood agar, Mannitol salt agar, Nutrient agar, and Chocolate agar وحضنت بدرجة ٣٧° م لمدة ٢٤–٤٨ ساعة، ثم درست مواصفات المزارع النامية واجريت عليها الفحوصات الكيموحيوية الروتينية لغرض تشخيصها (9,10).

اختبار الحساسية للمضادات الحيوية Antibiotic susceptibility test: اجري الاختبار حسب طريقة Kirby-Bauer المحورة (11)، حيث أخذت مستعمرات جرثومية نقية ونقلت إلى أنبوبة اختبار تحتوي على ٤ مل من مرق Trypticase Soya broth وحضنت بدرجة ٣٧° م لمدة خمس ساعات، تم خففت باستعمال المحلول الفسيولوجي المعقم إلى أن يتساوى بالنظر مع كثافة محلول ماكفرلاند ($1X10^8$). بعدها تم ترطيب مسحة قطنية معقمة بالمرق المغذي، وأزيلت الزيادة بواسطة ضغط المسحة على الجدار الداخلي للأنبوبة الحاوية على المرق وبعدها مررت المسحة القطنية على سطح وسط Muller Hinton agar ابتدءا من منتصف الطبق إلى إحدى الحافات، ثم من منتصف الطبق إلى الحافة الأخرى وتركت الأطباق لمدة (٣–٥) دقائق لتجف. بعدها تم تثبيت أقراص المضادات الحيوية على سطح الأكار باستخدام ملقط معقم وبواقع ٥ أقراص لكل طبق. حضنت الأطباق بدرجة ٣٧ لمدة ٢٤ ساعة. قيست قطر منطقة تثبيط النمو Inhibition zone لكل قرص باستخدام مسطرة خاصة وذلك لقياس قطر التثبيط وقورنت مع الجداول الخاصة والملتزم بها من قبل السجل الموحد القياسي المسجل عالميا من قبل منظمة الصحة العالمية وحسب مناطق التثبيط وقسمت العزلات إلى ثلاثة فئات هي الحساسة ومتوسطة الحساسية والمقاومة (12,13).

النتائج والمناقشة خلال فترة الدراسة التي استمرت لمدة شهرين تم عزل ١٠٤ جرثومة من المرضى المصابين بالتهاب الجيوب الأنفية المزمن. الجدول رقم (١) يظهر أنواع وأعداد الجراثيم التي عزلت من المرضى.

**جدول رقم (١): أنواع الجراثيم المعزولة من المرضى المصابين بالتهاب الجيوب الأنفية المزمن**

| الجرثومة | عدد العزلات (%) |
|---|---|
| *Staphylococcus aureus* | ٣١ |
| *Streptococcus pneumoniae* | ٢٥ |
| *Staphylococcus epidermidis* | ٢٣ |
| *Pseudomonas aeruginosa* | ١٣ |
| *Bacillus cereus* | ١٢ |
| المجموع | ١٠٤ |

المكورات العنقودية الذهبية كانت هي الأكثر شيوعا حيث عزلت من ٣١ مريض ويليها *Streptococcus pneumoniae* التي عزلت من ٢٥ مريض، ثم *Staphylococcus epidermidis* والتي عزلت من ٢٣ مريض، ويليها *Pseudomonas aeruginosa* حيت عزلت من ١٣ مريض، وأخيرا *Bacillus cereus* والتي عزلت من ١٢ مريض. العديد من الدراسات وجدت الجراثيم السابقة الذكر كمسبب رئيسي لالتهاب الجيوب الأنفية وخاصة المكورات العنقودية والمكورات السبحية والزوائف الزنجارية (4,5,6,7)، في حين أن هناك مصادر قليلة ذكرت *Bacillus cereus* كمسبب التهاب الجيوب الأنفية (14).

عدد المرضى الذين ظهر لديهم عدوى مختلطة والذين كان عددهم ٣٦ مريضا وكانوا كالأتي: ١٩ مريض عزل منهم ٣ أنواع من الجراثيم،١٥ مريض عزل منهم نوعين من الجراثيم ومريضين عزل منهما أربعة أنواع من الجراثيم في حين كان عدد المرضى الذين عزل منهم نوع واحد من الجراثيم هو ١٢ مريض ومريضين لم يعزل منهما أي جرثومة. العديد من المصادر ذكرت وجود أكثر من نوع من الجراثيم في حالات التهاب الجيوب الأنفية المزمن (4,5,6,7). كما إن هناك أيضا جراثيم لاهوائية قد تشترك مع الجراثيم الهوائية في التهابات الجيوب الأنفية وخاصة الالتهابات المزمنة ولكن لم يتم دراستها في الدراسة الحالية.

**جدول رقم (٢): توزيع المرضى حسب عدد العدوات المختلطة**

| عدد المرضى الذين لديهم عدوى مختلطة Mixed infection | | | عدد المرضى الذين لديهم عدوى مفردة | عدد المرضى الذين لم يعزل منهم أية جرثومة |
|---|---|---|---|---|
| عدوى ثنائية | عدوى ثلاثية | عدوى رباعية | | |
| ١٥ | ١٩ | ٢ | ١٢ | ٢ |

اختبار حساسية الجراثيم المعزولة للمضادات الحياتية : تم اختبار حساسية الجراثيم المعزولة تجاه ثمانية مضادات حياتية واعتمدت تحديد مدى حساسية العزلات الجرثومية للمضادات الحياتية على قياس قطر منطقة التثبيط الناتجة حول قرص المضاد الحيوي المستخدم في

الدراسة والمعتمد مقاييسها عالميا من منظمة الصحة العالمية (13). حيث وجد إن جميع عزلات جرثومتي *Staphylococcus aureus* و *Streptococcus pneumoniae* لها مقاومة مطلقة وبنسبة ١٠٠% تجاه كل من Cefueoxime, Vancomycin, Trimethoprime, Penicillin وحساسة بنسبة ١٠٠% لكل من Azithromycin, Doxycyclin, Erythromycin, Tetracycline.بينما أظهرت عزلات جرثومتي *Staphylococcus epidermidis* و *Bacillus cereus* مقاومة مطلقة وبنسبة ١٠٠% تجاه كل من Erythromycin, Trimethoprime, Vancomycin, Tetracycline, وحساسة لكل من Cefueoxime, Penicillin Doxycyclin, and Azithromycin. بينما أظهرت جرثومة *Pseudomonas aeruginosa* مقاومة مطلقة وبنسبة ١٠٠% لكل من Trimethoprime, Vancomycin, Penicillin, و Tetracycline, Cefueoxime, Erythromycin, Doxycyclin وحساسة بنسبة ١٠٠% للمضاد Azithromycin كما هو موضح في الجدول رقم ٣. من الواضح أن الجراثيم المعزولة في الدراسة الحالية أبدت مقاومة تجاه المضادات الحياتية الشائعة الاستخدام والسبب هو سوء استخدام المضادات الحياتية من قبل المرضى المصابين بالتهاب الجيوب الأنفية وإعادة استعمال المضاد دون الرجوع إلى الطبيب المختص وعدم الانتظام في استعمال المضاد للفترة الكافية للقضاء على الجراثيم المسببة للمرض. سوء استخدام المضادات الحياتية لا يقتصر على مرضى الجيوب الأنفية بل منتشرة بكثرة لدى كافة المرضى في بلدنا لذا يجب سن قوانين صارمة لصرف الأدوية من قبل الصيدليات حفاظا على سلامة المرضى ومنعا من انتشار وزيادة مقاومة الجراثيم تجاه المضادات الحياتية وخاصة الأجيال الجديدة من المضادات الحياتية والتي دخلت القطر في السنوات الأخيرة.

| العزلات البكتيرية | المضادات الحياتية | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Azithromycin | Doxycyclin | Erythromycin | Tetracycline | Cefueoxime | Vancomycin | Trimethoprime | Penicillin |
| *Staphylococcus aureus* + *Streptococcus Pneumonia* | +++ | ++ | ++ | + | – | – | – | – |
| *Staphylococcus epidermidis* + *Bacillus cereus* | +++ | +++ | – | ++ | – | – | – | – |
| *Pseudomonas aeruginosa* | ++ | – | – | – | – | – | – | – |

**المصادر**


1-B. Itzhak, B. Himal, H. Daniel. Chronic sinusitis. 3rd parties, Medspace Medicine, Kansas. (2009).

2-A. Cruz. The united air ways require a holistic approach to management. Allergy. (2005).

3-D. Rabag, A. Zgierska, A. Mundtm, B. Bobulaj, R. Maberry. Efficacy of daily hypertonic saline nasal irrigation for chronic sinonasal symptom. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. (2005). 133(1): 3-8.

*4*-B. Itzhak. Bacteriology of Chronic Sinusitis and Acute Exacerbation of Chronic Sinusitis. Otolaryngology. (2006). 132(10): 1099-110S. Finegold, M Flynn, F Rose, *et al.* Bacteriological findings associated with chronic bacterial maxillary sinusitis in adults. Clin infect dis. (2002). 15(4): 428-433.

5-A. Luis, C Maria, E. Gabriela, G. Marta. Bacteriologic findings in patients with chronic sinusitis. Ear Nose Throat. (2003).

6-J. Hyun,L. Kyungwon,Y. Jong-Bum, S. Jung-Whan, and Y. Joo-Heon. Bacteriological findings and antimicrobial susceptibility in chronic sinusitis with nasal polyp. Acta Oto-laryngologica. (2006). 126(5): 489-497.

7-B. Itzhak, and H. Edith. Bacteriology of chronic maxillary sinusitis associated with nasal polyposis. J Med Microbiol. (2005). 54: 595-59.

8- S. Cowan, And K Steels. Manual for the identification of medical Bacteria. 2nd ed., Cambridge University press, London. (1979).

9-E. Baron, and S. Finegold. Baily and Scotts diagnostic microbiology. 8th ed. C.V. Mosby. USA-P. (1990).

10- A. Bauer, W Kirby, J. Sherris, and M. Turk. Antibiotic susceptibility testing. Am J Pathol. (1966). 45:493-496.

11- L Carrod, H Lambert, and F. Grady. Antibiotic and chemotherapy 4th ed. Churchill, Livingstone, Edinburgh and London. (1973).

12- J. Vandepitte, K. Engbaek, P. Piot, and C. Heuck. Basic laboratory procedure in clinical bacteriology. W.H.O, Geneva (1991)

14- F. Drobniewski. Bacillus cereus and related species, Clinical Microbi Rev.1993,(4):324-338

# Isolation and identification of causative bacteria Cause chronic sinusitis

**Hala Mohammed Majeed , Nehad Hyder Gaafar , Rashed Ail**
*Microbiology of Department , College of Vet. Medicine , Tikrit University , Tikrit , Iraq*
(**Received:** 20 / 9 / 2010 ---- **Accepted:** 13 / 12 / 2010)

## Abstract

The study includes isolation and identification of causative agent bacteria cause chronic sinusitis. Specimen were collected from out patients of Tikrit hospital during the period from the start July to the end Augst, 2009. the percentage isolation was 96% and 4% not isolation any type of the bacterial.36 (75)% from sum 48 positive specimen was mixed infection where isolated more from types of the bacterial.31(29.88) bacteria isolates belong to Saphylococcus aureus were isolation from sum104 isolates.25(24)%, bacteria isolates Streptococcus pnemoniae, 23(22.12)bacteria isolates Saphylococcus epidermidis,13(12.5)bacteria isolates pseudomonas areugenosa, 12(11.5) bacteria isolates Bacillus cereus, also the research includes study isolate sensitivity bacterial toward Antibiotic areAzithromycin, Doxycyclin, Tetracyclin, Vancomyclin, Sulfatrimethoprimpencilin, Cefuroxime, Erythromycin. The results show all isolates were resistance toward most antibiotics sensitivity which used and the antibiotic is the best effect was Azithromycin. the results show that all isolates Saphylococcus aureus, Streptococcus pnemoniae were resistance with the percentage (100%)t0 Vancomyclin, Sulfatrimethoprim, pencilin, Cefuroxime,and susceptible(100%) to are Azithromycin, Doxycyclin, Tetracyclin, Erythromycin.while show Saphylococcus epidermidis Bacillus cereus resistant with the percentage(100%).to Vancomyclin, Sulfatrimethoprim, pencilin, Cefuroxime, Erythromycin. and susceptible(100%) to are Azithromycin, Doxycyclin, Tetracyclin. pseudomonas areugenosa show resistance Doxycyclin, Tetracyclin, Erythromycin, pencilin, Cefuroxime, Erythromycin. Sulfatrimethoprim, and susceptible (100%) to Azithromycin.