------ مجلة علوم الرافدين، المجلد16، العدد8، خاص بعلوم الحياة، ص 156-172، 2005-----

عزل وتشخيص بعض الجراثيم من حالات الالتهاب الجيوب الأنفية

إيناس عبدالمنعم الليلة باسمة احمد عبدالله

قسم علوم الحياة

كلية العلوم

جامعة الموصل

(تاريخ الاستلام 2002/10/2 ، تاريخ القبول 2003/2/15)

الملخص

يعد التهاب الجيوب الأنفية من الأمراض الشائعة في العراق، إذ تلعب الأحياء المجهرية دورا مهما فيها لذا اهتمت الدراسة الحالية بعزل بعض أنواع الأحياء المجهرية من حالات التهاب الجيـوب الأنفيـة الحاد، تحت الحاد والمزمن، إذ شخصت العزلات باستخدام الفحوصات الكيمياحيوية والفسلجية واختبـرت حساسيتها لعدد من المضادات الحيوية المنتخبة. كذلك قدرت أعداد الخلايا المكونـة للمـستعمرات/سـم^3 (Colony Forming Unit (CFU/cm^3 ، كما تم حساب أعداد الخلايا القيحية.

عزلت الأنواع الجرثومية الآتية من التهاب الجيوب الأنفية:

Klebsiella pneumoniae (24%), *Streptococcus viridans* (9%), *Staphylococcus aureus* (8%), *Bacillus spp.* (6.7%), *Staphylococcus epidermidis* (6.1%), *Streptococcus pneumoniae* (4.9%), *Proteus vulgaris*(4%), *Escherichia coli* (3%), *Moraxella catarrhalis* (2%), *Streptomyces somaliensis* (1.2%), *Corynebacterium diphtheriae*(0.6%), *Coryn. Pseudodiphtheriticum* (0.6%), *Coryn. Haemolyticum* (0.6%), *Coryn. Pyogenes* (0.6%), *Nocardia asteroids* (0.6%), *Listeria monocytogenes* (0.6%), *Candida albicans* (0.6%).

كما سادت الانواع *Kleb. pneumoniae*, *Str. pneumoniae* و *Staph. aureus* كمسبب رئيـسي للمرض ولم يعزل النوع *Haemophilus influenzae*.

سادت الاصابة المزمنة (CS) في الفئة العمرية للذكور من (11-15) سنة وللانـاث مـن (16-20) سنة.

أظهر المضاد الحيوي Ciprofloxacin فعالية ضد جميع الانواع الجرثومية المعزولة التي أظهرت مقاومة للمضادات الحيوية Cloxacillin، Penicillin G.، Ampicillin وأنتجت انزيم الـ بيتا-لاكتاميز.

Isolation and Identification of Some Bacteria from Sinusitis Cases

Enas A. Al-Layla **Basima A. Abdulla**
Department of Biology
College of Science
Mosul University

ABSTRACT

Microorganisms play an important role in causing diseases, sinusitis is one of these diseases which cause a health problems to many people. This study therefore was oriented to nominate the species of microorganisms isolated from Acute, Subacute and Chronic sinusitis.

The causative organisms were identified by biochemical and physiological tests, and their susceptibility to selective antibiotics were tested, the Colony Forming Unit (CFU/cm^3) and the number of pus cells were also determined.

The following bacterial species were isolated from sinusitis patients:

Klebsiella pneumoniae (24%), *Streptococcus viridans* (9%), *Staphylococcus aureus* (8%), *Bacillus spp.* (6.7%), *Staphylococcus epidermidis* (6.1%), *Streptococcus pneumoniae* (4.9%), *Proteus vulgaris* (4%), *Escherichia coli* (3%), *Moraxella catarrhalis* (2%), *Streptomyces somaliensis* (1.2%), *Corynebacterium diphtheriae* (0.6%), *Coryn. Pseudodiphtheriticum* (0.6%), *Coryn. Haemolyticum* (0.6%), *Coryn. Pyogenes* (0.6%), *Nocardia asteroids* (0.6%), *Listeria monocytogenes* (0.6%), *Candida albicans* (0.6%).

On the other hand *Haemophilus influenzae* could not be isolated. Chronic sinusitis dominated in male cases (11-15) years old and in female (16-20) years old.

The antibiotic biogram showed that Ciprofloxacin has an activity against all bacterial isolates which were resistant to Colxacillin, Penicillin G and Ampicillin and produced β-lactamase.

المقدمة

تلعب الجراثيم دورا مهما في التهاب الجيوب الأنفية ومع ان التهاب الجيوب الأنفية غير جرثومي في الأصل، لكنه يحدث كإصابة ثانوية بعد الإصابة الفايروسية للقناة التنفسية العليا الفايروسية، إذ تهيئ الفايروسات ظروفاً مناسبة لتكاثر الجراثيم. ومن اهم الاحياء المجهرية المسببة لهذا المرض *Kleb. pneumoniae ،Coryn. diphtheriae، Staph. aureus, H. influenzae, Str. pneumoniae* كذلك تسبب الاكتيومايسينات التهاب الجيوب أيضا (Randall, 1999).

يعرف التهاب الجيوب الأنفية على انه التهاب الطبقة المخاطية المبطنة لها بسبب الإصابة الفايروسية أو الجرثومية للقناة التنفسية العليا (Hildmann, 1991; Gonzalez, 1996 ;Wald, 1998 a).

يكون الغشاء المخاطي المبطن للانف مستمرا مع الغشاء المخاطي المبطن للجيوب وبهـذا ينتـشر الالتهاب من الانف الى هذه الجيوب عند اصابته بالالتهاب، وعند اهمال التهاب الجيوب ينتشر الى مناطق اخرى قد تكون حيوية مثل العين والدماغ(عباس، 1990 ;Klauzincer et al., 1991).

ينقسم التهاب الجيوب الانفية الى ثلاثة اقسام:

التهاب الجيوب الانفية الحاد Acute sinusitis: إصابة ابتدائية للغشاء المبطن للجيوب الانفية، تحدث عادةً بعد الإصابة الفايروسية للقناة التنفسية العليا مباشرة، وتتراوح فترة هذا الطور بين (5-10) أيام، يصاحبها إرتفاع درجة حرارة المريض، وتكون الافرازات مائية، ثم تزداد سمكاً، ويتغير لونها، وتصبح معتمة بعد عدة أيام، يصاحبها ألم في الرأس (Chow, 1995;Wald, 1998 b).

اما التهاب الجيوب الانفية تحت الحاد Sub Acute Sinusitis فهو التهاب تتراوح أعراضـه مـن متوسطة الى قاسية مع افرازات قيحية او سعال نهاراً او كلاهما، وتستمر لمدة لاتزيد عـن 3 اسـابيع-شهرين (Wald, 1989).

اما النوع المزمن Chronic Sinusitis فهو التهاب تتراوح مدته من (30) يوماً الى (2-3) أشهر أو اكثر يحدث نتيجة للانسداد المستمر للـ Osteo meatal complex (OMC) وهو المسافة الواقعـة بـين الزعنفة السفلية والوسطية والذي يعتبر مجمع لافرازات الجيوب الجبهية والمصفوية الاماميـة والفكيـة. ويشخص هذا النوع من الالتهاب بوساطة أعراض مستمرة من احتقان وإفرازات أو سعال وربما تكـون هذه الإفرازات مائية، مخاطية أو قيحية، ويؤدي احتقـان الانـف الـى انـسداده والتـنفس مـن الفـم، (Wald, 1998a, Slavin, 1998) . يعاني المريض من صداع مزمن يكون عادة عند الاستيقاظ صباحا مع رائحة كريهة من الفم تنتج عن وجود جسم غريب في الانف او التهاب البلعوم او عدم العناية بالاسـنان (Wald, 1998b).

ان التاثيرات الثانوية الحاصلة عند انسداد الانف هي اعياء وشعور عام بالمرض مع قلة الـشهية، تهيج، قلة الانتباه، نوم ضعيف وقد يرافق ذلك صداع نتيجة لانحباس القيح او امتناع تهوية الجيب لانسداد فوهته، ويتموضع الالم في الجبهة وقد يكون قفوياً او قمياً في حالة الجيب الاسفيني ويزداد بالانحناء ويشتد في الصباح ويخف بتقدم النهار لانفراغ الافرازات (عباس، 1990).

هنـاك نـوع اخـر مـن التهـاب الجيـوب يـسمى التهـاب الجيـوب الانفيـة المكتـسب (Nosocomial Sinusitis) اذ يؤدي التنفس والتغذية الاصطناعية (إدخال انبوب تغذوي من الانف أو الفم الى المعدة) الى حدوث مضاعفات ينتج عنها احيانا التهاب الجيوب الانفية. ان ادخال انبوب التغذية عـن طريق الانف الى المعدة أو الى القصبة الهوائية لغرض التنفس الاصطناعي ربما يؤدي الى انتقال الاحياء المجهرية الموجودة هناك الى الجيوب الانفية واصابتها بالالتهاب، أو قد يحـدث احتقـان نتيجـة وجـود الانبوب في منطقة الانف مما يؤدي الى إنسداد فتحـات الجيـوب (Bert and Lambert-Zechovsky, 1996; Holzapfel, 1991).

ذكر الباحث (Wald, 1998b) ان (25%) تقريباً من المرضى الذين يحتاجون الى تغذية او تـنفس اصطناعي لمدة تزيد عن (5) ايام يتطور لديهم التهاب الجيوب.

هناك عوامل مهمة للوظيفة الفسلجية الطبيعية للجيوب الانفية ويمكن تلخيصها بما ياتي:

-قطر فتحة الجيب The Patency of Sinus Ostium

-وظيفة الجهاز الهدبي The Function of the Ciliary Apparatus

-نوعية الافرازات Quality of Secretion

وهناك عوامل خطورة اخرى تؤخذ بنظر الاعتبار وهي: فقدان المناعة، نقص المناعـة، الاصـابة المباشرة والعمر.

هدفت دراستنا الى عزل الجراثيم المسببة للمرض وتشخيـصها واختبـار حـساسيتها لعـدد مـن المضادات الحيوية والتحري عن وجود انزيم β -lactamase فيها.

المواد وطرائق العمل

1- العينات:

شملت الدراسة (164) عينة، (64) عينة منها عينات غسل جيوب و (100) عينة اخذت من مسحات الانف.

اخذت العينات من مرضى مصابين بالتهاب الجيوب الأنفية الحاد والمزمن من مستـشفيات صـدام العام، الزهراوي الاهلي، والعيادة الخاصة على مدى ثمانية أشهر، من شهر آب (1999) ولغايـة شـهر نيـسان (2000)، جمعـت عينـات غـسل الجيـوب بوسـاطة آلـة خاصـة لغـسل الجيـوب Tilley–Lichwitz trochar and Cannula (Hadley, 1997). إذ ضخ ماء مقطر معقـم الـى داخـل الجيوب ثم سحبت الافرازات من قبل الطبيب بعد التخدير العام للمريض، ونـُقلت العينات الى المختبـر لاجراء الاختبارات اللاحقة عليها. اما عينات مسحات الانف فقد اخذت باستخدام ماسحات قطنية معقمـة (Swabs)، غـُمرت المسحات مباشرة في البيئة الناقلة (Stuart's Transport Medium) المجهزة مـن شركةDifco ونـُقلت الى المختبر. اخذت العينات من كلا الجنسين وباعمار مختلفة تراوحت بين (1-0 7) سنة ودونت المعلومات عن المرضى وهل كانوا يتعاطون مضادات حيوية ام لا ونوعها والاصابة بالتهاب الجيوب الحاد، تحت الحاد والمزمن.

2-حساب اعداد الخلايا المكونة للمستعمرات / سم^3 :

Colony Forming Unit Counting (CFU/cm^3)

تم حساب عدد المستعمرات (CFU/cm^3) بتلقيح وسط أكار الـدم بـ (1) سـم^3 مـن تخـافيف (10^{-1}-10^{-4}) من العينة وحـُضنت في ظروف مثالية (Prescott, 1996). كما تم حساب أعداد الخلايـا القيحية وذلك بمزج قطرة من صبغة المثيلين الازرق مع قطرة من العينة على سطح شريحة زجاجية، تم

وضع غطاء الشريحة وتُركت لتستقر ثم فُحصت تحت القوى (40X)، وتم حساب اعداد الخلايا القيحية في (10) حقول، ثم أُخذ متوسط عدد الخلايا (Vandepitte et al., 1991).

3- الزرع على الاوساط الابتدائية Culture on Primary Media:

لقحت اوساط أكار الدم وأكار الدم المسخن (Chocolate) من الوسط الناقل مباشرةً وحضنت هوائياً ولاهوائياً إذ استخدمت اطباق خاصة للتحضين اللاهوائي وذلك باستعمال حامض (Pyrogallic Acid) وهيدروكسيد الصوديوم بتركيز (4%)، وكذلك في ظروف قليلة الاوكسجين بتوفير غاز ثاني اوكسيد الكاربون بنسبة (5-10%) وذلك بوضع شمعة في وعاء التحضين.

كما لُقحت على وسط أكار ماكونكي وأكار سابرود-دكستروز ايضاً اذ حضن الاول هوائياً وفي درجة حرارة (37)° م ولمدة (18-24) ساعة وحُضن الوسط الثاني في درجة حرارة (37)° م لمدة (3-5) أيام (Cauwenberge et al., 1976; Erkan et al., 1996).

4-الفحوصات الكيمياحيوية والفسلجية Biochemical and Physiolgical Tests:

أجريت الاختبارات الكيمياحيوية والفسلجية الآتية للتحري عن الأنواع الجرثومية المعزولة:

- اختبار IMVC
- اختبارات إنتاج أنزيم Catalase, Oxidase, Coagulase, UreaseandDnase
- اختبارات ايض الأحماض الأمينية واختزال النترات
- اختبار القدرة على تحليل النشا والجيلاتين واستخدام الأوساط TSI, SIM وتخمر السكريات
- التحري عن تكوين الأنبوب الجرثومي
- اختبار تحلل الاسكولين والتحلل في أملاح الصفراء
- اختبار الحساسية للابتوكين

(Macfaddin, 1985;Collee et al., 1996; Koneman et al., 1997).

5- اختبار الحساسية للمضادات الحيوية:

اجري فحص حساسية الجراثيم الممرضة المعزولة لعدد من المضادات الحيوية حسب طريقة Bauer وجماعته سنة (1966) والمحورة من قبل منظمة الصحة العالمية (Vandepitte et al., 1991).

6- التحري عن أنزيم البيتا-لاكتاميز The Detection of β–Lactamase:

استخدمت الطريقة الايودية السريعة Rapid Iodometric Method للكشف عن هذا الانزيم حسب ما جاء في Collee واخرون سنة (1996).

7 - التحليل الإحصائي Statistical Analysis:

أجريت التحليلات الإحصائية باستخدام مربع كاي Chi-Square test عند مستوى احتمال (0.05) فقط (الراوي، 1979).

النتائج

1- المعالجة المسبقة بالمضادات الحيوية:

جمعت (164) عينة من حالات التهاب الجيوب الحاد والمزمن ومن كلا الجنسين حيث دونت معلومات عن التعاطي المسبق للمضادات الحيوية إذ يبين الجدول (1) النسب المئوية للعلاج بالمضادات الحيوية في المرضى قيد الدراسة وفي كلا الجنسين، إذ بلغت نسبة المرضى من الذكور والمعالجين مسبقاً بمضاد حيوي واحد فقط (42.2%) ، وفي الإناث (58%)، وكانت في المرضى المعالجين مسبقا بأكثر من مضاد حيوي بنسبة (27.7%) في الذكور، و (22.2%) في الإناث. أما نسبة المرضى غير المعالجين بأي نوع من أنواع المضادات الحيوية فقد بلغت (30.1%) في الذكور، (19.8%) في الإناث. وكما موضح في الجدول (1).

الجدول 1: النسب المئوية للعلاج بالمضادات الحيوية لدى المرضى قيد الدراسة ومن كلا الجنسين.

الجنس		المرضى المعالجون سابقا بالمضادات		المرضى غير المعالجين سابقا بالمضادات
		مضاد واحد	اكثر من مضاد	
الذكور	No.83 (%)50.6	35 (42.2)	23 (27.7)	25 (30.1)
الإناث	No. 81 (%)49.4	47 (58)	18 (22.2)	16 (19.8)

2- حساب أعداد الخلايا المكونة للمستعمرات (Colony Forming Unit CFU) وأعداد الخلايا القيحية:

يبين الجدول (2) أعداد مستعمرات الجراثيم المعزولة (CFU/سم^3) وأعداد الخلايا القيحية للعينات كما ذكر في الفقرة (2)، إذ يوضح الجدول ان أعداد الجراثيم المعزولة/سم^3 وبتركيز ($\leq 10^4$)، احتل أعلى نسبة في الذكور بلغت (67.5%)، وفي الإناث (58%)، بينما كانت اقل نسبة لها في الذكور أيضاً وبتركيز ($< 10^4$) إذ بلغت (32.5%) وفي الإناث (42%). كما يوضح الجدول (2) إن أعلى عدد للخلايا القيحية تراوح بين (10-50) خلية، إذ بلغت نسبتها في الذكور (38.6%)، بينما كانت نسبتها في الإناث (27.2%)، وكانت اقل نسبة لها عند (<10) خلية إذ لم يكن هناك خلايا قيحية في الذكور، وبلغت في الإناث (4.9%). كذلك كانت نسبة عدد المرضى الذين لا يوجد لديهم خلايا قيحية (45.8%)، (61.7%) في الذكور والإناث على التوالي.

الجدول 2: النسب المئوية لتواجد الخلايا القيحية واعداد الخلايا المكونة للمستعمرات (CFU/سم^3) في افرازات المرضى قيد الدراسة وفي كلا الجنسين.

الجنس		مدى اعداد الخلايا القيحية*				لايوجد قيح	CFU/سم^3	
		10 >	50-10	100-50	100<		10^4>	$10^4\leq$
الذكور	No.83 (%)50.6	0 (0)	32 (38.6)	7 (8.4)	6 (7.2)	38 (45.8)	27 (32.5)	56 (67.5)
الاناث	No. 81 (%)49.4	4 (4.9)	22 (27.2)	2 (2.5)	3 (3.7)	50 (61.7)	34 (42)	47 (58)

* أعداد الخلايا القيحية في الحقل المجهري (HPF) للعدسة الكبرى (100X).

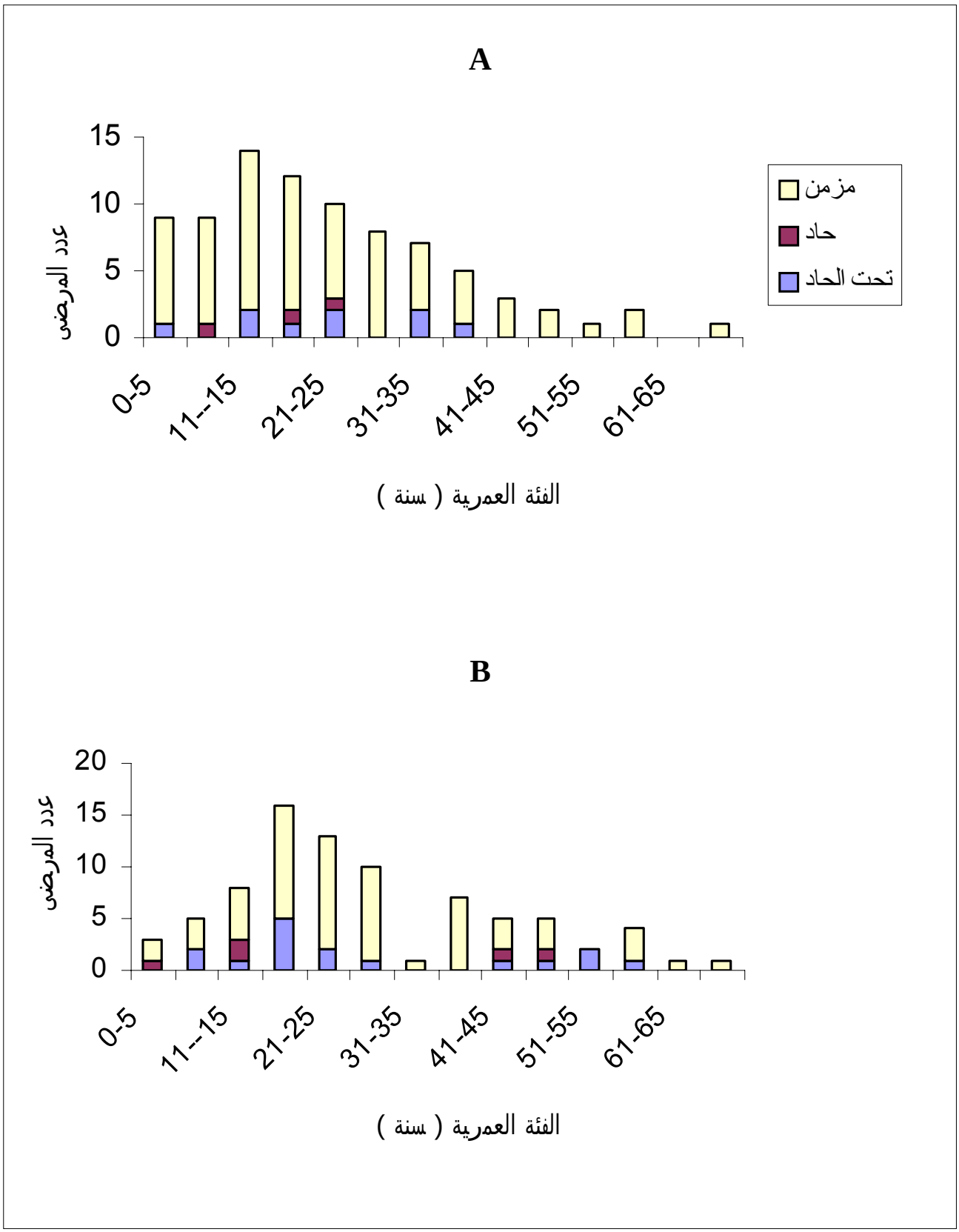
3- نسبة الإصابة بالتهاب الجيوب الحاد، تحت الحاد والمزمن:

يبين الشكل (A-1) والشكل (B-1) توزيع الإصابة الحادة، تحت الحادة والمزمنة على الفئات العمرية للمرضى المصابين بالتهاب الجيوب الأنفية، إذ يوضح الشكل (A-1) إن نسبة الإصابة المزمنة كانت هي السائدة في الذكور للفئات العمرية جميعها وهي نسبة عالية مقارنة بنسبة الإصابات الحادة وتحت الحادة وكانت أعلى نسبة للإصابة في الفئة العمرية من (11-15) سنة، يشير الشكل (B-1) إلى أن نسبة الإصابة المزمنة في الإناث كانت هي السائدة أيضا لجميع الفئات العمرية ما عدا الفئة العمرية من (51-55) سنة إذ كانت الإصابة الحادة هي السائدة، واحتلت الفئة العمرية من (16-20) سنة أعلى نسبة للإصابة في الإناث أيضاً .

4-العزل:

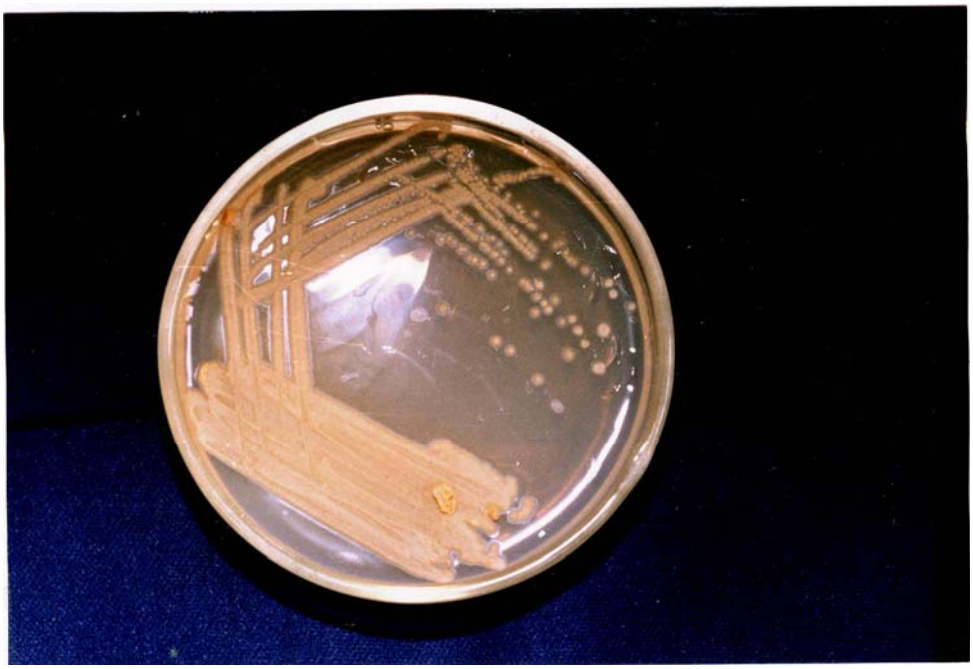
يوضح الجدول (3) الانواع المعزولة من غسل الجيوب ومسحات الانف للمرضى جميعا، اذ ان أعلى نسبة كانت للنوع *Kleb. pneumoniae* من عينات غسل الجيوب وبلغت (20.3%) ومن مسحات الانف بلغت (26%)، ثم نوعين من *Str. viridans*، *Staph. aureus* اذ بلغت نسبتهما في عينات غسل الجيوب (12.5%) ، (10.7%) على التوالي، بينما كانت نسبة كل نوع في عينات مسحات الانف (6%)، كذلك عزلت الانواع *Bacillus* spp.، *Str. Pneumoniae*، *P. vulgaris* وبلغت نسبة كل نوع (6.2%) في عينات غسل الجيوب، بينما كانت نسبتهم في عينات مسحات الانف (7%)، (4%) و (2%) على التوالي، كما عزل النوعان *Staph. epidermidis* ، *M. catarrhalis* اذ بلغت نسبتهم في عينات غسل الجيوب (9.4%)، (3.1%) على التوالي بينما كانت نسبتهم في عينات مسحات الانف (4%)، (1%) على التوالي. كذلك عزلت الانواع

E. coli، *Coryn. diphtheriae*، *Coryn. pseudodiphtheriticum*، *Coryn. haemolyticum*، *N. asteroides*، *List. monocytogenes* اذ بلغت نسبة كل نوع (1.6%) في عينات غسل الجيوب، بينما كانت نسبة النوع *E. coli* في عينات مسحات الانف (4%)، ولم يتم عزل الانواع الاخرى من هذه



الشكل 1: توزيع الاصابة الحادة ، تحت الحادة والمزمنة على الفئات العمرية للمرضى قيد الدراسة لدى الذكور (A) والاناث (B).

العينات، وتوضح الصورة (1) شكل مستعمرات *N. asteroides* على وسط اكار سابرود-دكستروز التي تكون برتقالية اللون ذات حافة ملساء وقوام شمعي مجعدة او مخملية مجعدة.



الصورة 1: مستعمرات *N. asteroides* على وسط اكار سابرود-دكستروز.

الجدول 3: الانواع الجرثومية المعزولة من عينات غسل الجيوب ومسحات الانف للمرضى جميعا قيد الدراسة.

العزلات الكلية No. (%)	عزلات مسحات الانف No.(%)	عزلات غسل الجيوب No.(%)	الانواع المعزولة
39(24)	26(26)	13(20.3)	*Kleb. Pneumoniae*
14(9)	6(6)	8(12.5)	*Str. Viridans*
13(8)	6(6)	7(10.7)	*Staph. Aureus*
10(6.1)	4(4)	6(9.4)	*Staph. Epidermidis*
8(4.9)	4(4)	4(6.2)	*Str. Pneumoniae*
11(6.7)	7(7)	4(6.2)	*Bacillus spp.*
6(4)	2(2)	4(6.2)	*P. vulgaris*
5(3)	4(4)	1(1.6)	*E. coli*
3(2)	1(1)	2(3.1)	*M. catarrhalis*
2(1.2)	2(2)	0(0)	*Streptomyces somaliensis*
1(0.6)	0(0)	1(1.6)	*Coryn. Pseudodiphtheriticum*
1(0.6)	0(0)	1(1.6)	*Coryn. Diphtheriae*
1(0.6)	0(0)	1(1.6)	*Coryn. Haemolyticum*
1(0.6)	1(1)	0(0)	*Coryn. Pyogenes*
1(0.6)	0(0)	1(1.6)	*N. asteroids*
1(0.6)	0(0)	1(1.6)	*List. Monocytogenes*
1(0.6)	0(0)	1(1.6)	*C. albicans*
46(28.1)	37(37)	9(14)	*No growth*

كذلك عزل النوعين *S. somaliensis*، *Coryn. pyogenes* من عينات مسحات الانـف، اذ بلغـت نسبتهما (2%) و (1%) على التوالي،ولم يعزل هذان النوعان والنوع *H. influenzae* من عينات غـسل الجيوب، وكذلك لم تعزل الانواع الجرثومية اللاهوائية من كلا العينتين.

يشير الشكل (2) الى توزيع الانواع المعزولة حسب العمر اذ يوضح ان الفئة العمرية من (16-20) سنة احتلت موقع الصدارة كأعلى نسبة للاصابة، واحتل النوع *kleb. pneumoniae* أعلى نسبة للانـواع الجرثومية المسببة للاصابة في هذه الفئة العمرية، يليه النوع *Str. pneumoniae* و *Staph. aureus*. كما أن نسبة الاصابة بدأت بالانخفاض مع ازدياد العمر، وأظهرت الفئة العمرية مـن (61-65) اقـل نـسبة للاصابة.

5- الفحوصات الكيمياحيوية والفسلجية:

أجريت الاختبارات الكيماحيوية والفسلجية للأنواع المعزولة قيد الدراسة إذ أظهرت جميع العزلات نتائج مثالية ما عدا بعض الاختلافات البسيطة.

6-اختبار حساسية الأنواع المنتخبة لعدد من المضادات الحيوية:

استخدمت مضادات حيوية شائعة وغير شائعة الاستعمال للتعرف على استجابة الأنواع المعزولـة للمضادات الحيوية ونسبة الحساسية لها. يوضح الجدول (4) ان اغلب الأنواع حساسة للمـضاد الحيـوي Ciprofloxacin، يعقبه وبنسبة اقل المضادات Gentamicin، Tetracycline، Chloramphenicol كما أظهـرت المـضادات Trimethoprim، Cefotaxime، Erythromycin، Clindamycin و clarithromycin نسبا مختلفة من التأثير على الأنواع الجرثومية وخاصةً النوع *N. asteroides* إذ كانت هذه المضادات ذات تأثير عال على هذا النوع.

أما المضادات Ampiclox، Lincomycin، Cephalexin و Amoxycillin فقد أظهـرت فعاليـة تثبيطية قليلة على الأنواع المنتخبة ولم تظهر المضادات Penicillin G، Ampicillin و Cloxacillin أية فعالية تثبيطية عليها.

7-التحري عن إنتاج أنزيم الـ بيتا-لاكتاميز:

أظهرت الأنواع الجرثومية المعزولة الآتية:

S. somaliensis, M. catarrhalis, Staph. Aureus, Coryn. Haemolyticum, Coryn. Pseudodiphtheriticum, N. asteroids, Coryn. Pyogenes, Coryn. Diphtheriae, List. Monocytogenes.

قدرة على إنتاج أنزيم الـ بيتا-لاكتاميز بالطريقة الايودية السريعة كما ذُكرت في الفقرة (6) وحسب مـا جاء في(Collee et al., 1996).

الشكل 2: توزيع الانواع الجرثومية المعزولة على الفئات العمرية للمرضى المصابين بالتهاب الجيوب الانفية

المناقشة

تضمنت الدراسة الحالية عزل وتشخيص الأحياء المجهرية المعزولة من حالات التهـاب الجيـوب الأنفية، إذ يبين الجدول (1) النسب المئوية للعلاج بالمضادات الحيوية لدى المرضى من كلا الجنسين، إذ نلاحظ ان نسب المرضى المعالجين مسبقا بالمضادات الحيوية احتلت أعلى مرتبة وفي كلا الجنـسين، إذ ان نسبة المرضى المعالجين بمضاد حيوي واحد في الذكور والإناث بلغـت (42.2%) و (58%) علـى التوالي، وقد يدل هذا على ان أغلب هؤلاء المرضى قد أصيبوا مسبقاً بالتهاب الجيـوب وتطـور لـديهم المرض إلى الإصابة المزمنة.

يشير الشكل (A-1) و (B-1) إلى أن توزيع النسب المئوية لأنواع الإصابة الحادة، تحـت الحـادة والمزمنة بين المصابين لفئات عمريه مختلفة في الذكور والإناث على التـوالي، نلاحـظ فـي الـشكلين المذكورين آنفا إن الإصابة المزمنة احتلت أعلى نسبة في الذكور والاناث، اذ تُعرف الإصـابة المزمنـة بانها الالتهاب الطويل الامد للجيوب الانفية (Murray, 1988). وقد يعود السبب في كون معظم الاصابات مزمنة الى ان معظم المرضى قيد الدراسة كـانوا ممن يعانون من الالتهاب الجيوب لمدة تزيد عن السنة.

يشير الجدول (2) الى ان النسب المئوية لتواجد الخلايا القيحية وأعداد الخلايا المكونة للمستعمرات (CFU/سم^3) في افرازات المرضى ومن كلا الجنسين، اذ يلاحظ ان أعلى نسبة للخلايا القيحيـة تتـراوح بين (10-50) حيث بلغت نسبتها في الذكور والاناث (38.6%) و (27.2%) على التوالي، وقد يدل ذلـك على ان الخلايا القيحية تقل في الطور المزمن من التهاب الجيوب وخاصة في المرضى المعالجين مـسبقا بالمضادات وبما ان معظم المرضى كانت حالتهم مزمنة واغلبهم معالجين مسبقا بالمضادات لـذلك فـان نسبة الخلايا القيحية لديهم كانت ضمن هذا المدى (Suzuki et al., 1997).

عزل (17) نوعاً من الجراثيم، منها (12) نوعاً من الجراثيم الموجبة لصبغة كرام، ومن ضـمنها نوعان من الاكتينومايسيتات وهي *N. asteroides* و *S. somaliensis* و (4) انواع من الجراثيم الـسالبة لصبغة كرام، ونوع واحد من فطر *C. albicans* تشير النتائج التي تم الحصول عليها في هذه الدراسة الى وجود أنواع جرثوميـة مختلفـة كمسـببات رئيسـية او ثانوية لالتهاب الجيوب الانفية، اذ سـاد النوع *kleb. pneumoniae* من حالات التهاب الجيوب الحاد والمزمن بلغت تقريبا (2.8%). ان سـيادة النـوع *kleb. Pneumoniae* كمسبب رئيسي للمرض يعود الى اعتبار هذا النوع مسببا رئيسيا في احداث التهاب الرئة القصبي القاسي (Sever bronchopneumonia) وامراض الجهاز التنفسي المزمنة وخراجات الرئة (Baron et al., 1994). كذلك دلت النتائج على عزل انواع الجراثيم الكروية والعصوية الموجبة لـصبغة كرام التي كان لها دور في احداث المـرض او عزلـت كفلـورا طبيعيـة وهـي: *Str. pneumoniae*، *Str. viridans*، *Bacillus* spp.، *Staph. epidermidis* و *Staph. aureus* و *Corynebacterium* spp. اذ بلغت النسبة الكلية للنوع *Staph. aureus* (8%) وهذا ما وجده كل من الباحثين (Gehanno et al., 1991; Hartog et al., 1995) اذ وجدوا ان نسبة هذه الجرثومة بلغت (8.95%).

كما تشير دراستنا الى ان النسبة الكلية للنوعين *Str. viridans* و *Str. pneumoniae* بلغت (9%)، (4.9%) علىالتوالي، وهذا ما جاء به كل من الباحث(Juan, 1989; Wal et al., 1989) اذ كانت نسبة *Str. pneumoniae* (3.95%)، وكذلك عزل النوع *Corynebacterium* spp. بنسبة (2.4%) وهذا ما ذكرفي دراسة الباحِثين (Doly and Woodham, 1991)، اذ بلغت نسبة هذا النوع (2.1%)، كما عزلت الانواع *P. vulgaris* و *E. coli* اذ بلغت النسبة الكلية لهما (4%) و (2.4%) على التوالي، وهذا ما اشارت اليه العديد من الدراسات، منها دراسة الباحثين (Cauwenberge et al., 1976; Hartog et al., 1995; Erkan et al., 1996) اذ بلغت نسبة هذين النوعين (4%) و (2.5%) على التوالي، كما عزل النوع *M. catarrhalis* وبلغت نسبته (2%)، وهذه النسبة قليلة مقارنة بدراسة الباحث (Omer, 1993) اذ بلغت نسبة هذا النوع (15.07%) كما عزلت بعض الجراثيم الانتهازية غير الشائعة وهي *S. somaliensis*، *List. monocytogenes* ، *N. asteroides* والخميرة *C. albicans* اذ بلغت النسبة الكلية لهذه الانواع (1.2%)، (0.6%)، (0.6%) و (0.6%) على التوالي، وهذا ما أكده الباحثون (Slavin, 1998; Jawetz et al., 1998; Prescott et al., 1998) اذ اشاروا الى دور بعض الجراثيم الانتهازية في احداث الاصابة بـ (AS) مثل النوع *List. Monocytogenes* والاكتينومايسيتات وكذلك دور بعض الخمائر *C. albicans* وهذا ما اشار اليه أيضاً الباحثون (Hartog et al., 1995)، كما ملاحظ في الجدول (3). ولم يعزل أي من *H. influenzae* والجراثيم اللاهوائية في هذه الدراسة، وربما يعود ذلك الى الاستخدام الواسع الخاطئ المسبق للمضادات الحيوية.

كذلك كانت نسبة المزارع السالبة (28.1%) وهذا ربما يعود الى ان مسببات المرض فايروسية او غيرها او نتيجة الحساسية، او بسبب الاذى الموضعي نتيجة تشوهات تشريحية خلقية.

توضح نتائج الشكل (2) ان الفئة العمرية من (16-20) سنة احتلت أعلى مرتبة للاصابة، وهذه النتائج مشابهة لما وجده (Omer, 1993) اذ وجد ان اعلى نسبة للاصابة كانت عند الفئة العمرية من (16-25) اذ بلغت نسبتها (20.6%) ، (23.7%) في الذكور والاناث على التوالي. وقد يعود ذلك الى ان الشباب في هذه المرحلة من العمر يكونون في أوج نشاطهم واكثر عرضةً للظروف الجوية المتغيرة لهذا يكونون اكثر عرضةً للاصابة من كبار السن (الشيوخ)، اما بالنسبة للاطفال فهم أيضاً معرضون للاصابة لكنها اقل وطأة بسبب صغر حجم الجيوب وكبر فتحاتها ونادراً ما تغلق الفتحات الا في حالة الالتهاب الشديد.

شخصت الانواع الجرثومية المعزولة بالاعتماد على الفحوصات والاختبارات الفسلجية والكيمياحياتية وكانت نتائج هذه الاختبارات مطابقة لما جاء به (Collee et al., 1996; Koneman, et al., 1997).

اشتملت الدراسة أيضاً على دراسة حساسية ومقاومة الانواع المعزولة لـ (16) مضاداً حيوياً، إذ ان العلاج بالمضادات الحيوية يجب ان يكون منظماً وليس بصورة عشوائية لكي تكون فرصة الشفاء

كبيرة ونسبة حدوث الطفرات المقاومة للمضادات الحيوية تكون اقل ما يمكن ولتحقيق هذا الغرض يجـب اولاً تحديد أي مضاد حيوي يؤثر على الجرثومة المسببة للمرض وهذا يتم عن طريق عـزل الجرثومـة ودراسة حساسيتها لعدد من المضادات الحيوية وتحديد أي مضاد حيوي يؤثر عليها ثم يعطى العلاج بعـد ذلك.

دلت نتائج الجدول (4) على ان المضاد الحيوي Ciprofloxacin اكثر تأثيراً على الجراثيم المعزولة ويعزى هذا التأثير القوي لهذا المضاد على كونه من المضادات الجديدة الاستعمال، ولم تنتـشر سـلالات مقاومة له بصورة واسعة.

كما اظهرت الدراسة ان المـضادات Gentamicin، Tetracycline، Chloramphenicol جـاءت بعد المضاد الحيوي Ciprfloxacin في تأثيرها على الجراثيم، كما ملاحظ في الجدول (4).

يلاحـــــــظ ان Trimethoprim، Cefotaxime، Erythromycin، Clarithromycine و Clindamycin قد اثرت بنسب مختلفة على الانواع الجرثومية وخاصـةً النـوع *N. asteroides* وهـي عبارة عن جراثيم هوائية موجبة لصبغة كرام، مقاومة للحامض جزئيا تمتلك هايفات متفرعة وقد يـصل قطرها الى (1) مايكرمتر. وتدعى الاصابة بها بـ (Nocardiosis) اذ يصيب هذا النوع الانسان، ويسبب تقرحات رئوية تؤدي الى الاصابة بذات الرئة، وقد يتعذر تشخيصه بـالفحص الـسريري، وقـد تكـون الاصابة به مؤقتة أو دائميـة (مزمنـة) وقـد ينتـشر عـن طريـق الـدم الـى الاعـضاء المختلفـة (Emmons et al., 1970) اما المـضادات Ampiclox، Lincomycin، Cephalexin و Amoxycillin فقد اظهرت فعالية تثبيطية قليلة ضد الانواع المنتخبة ولم تظهر أيـة مـن المـضادات Penicillin G و Ampicillin و Cloxacillin التي تعود الى مجموعة البنسيلينات أي فعالية تثبيطية عليها.

تمتلك الجراثيم المقاومة للبنسلينات انزيمات تسمى بيتا-لاكتاميز (β-lactamase) هذه الانزيمـات ترتبط بالمضادات الحيوية التي تمتلك حلقة بيتا لاكتام وتعمل على فتح هذه الحلقة وتفقد المضاد الحيـوي فعاليته وذلك بتغير تركيبه الكيمياوي (Baron et al., 1994) ويمكن التحري عن وجود هذا الانزيم بطرق متعددة وتعتبر الطريقة الايودية السريعة من اسرع الطرق للتحري عن هذا الانـزيم. حاولـت الدراسـة التحري عن انزيم الـ بيتا-لاكتاميز (β- lactamase) في بعض الجراثيم المعزولة بالطريقـة الايوديـة السريعة وتدل النتائج على ان جميع الجراثيم المنتخبة كانت موجبة لانتاج الانزيم، وهذا يفسر سبب عدم ظهور أي تأثير تثبيطي ضد المضادات الحيوية الثلاثة Ampicillin، Penicillin G. و Cloxacillin في اختبار فحص الحساسية.

الجدول 4: النسب المئوية لحساسية ومقاومة الانواع المعزولة قيد الدراسة لعدد من المضادات الحيوية المنتخبة.

%	Lincomycin %	Tetracycline %	Cephalexin %	Gentamicin %	Erethromycin %	Chlorampheni-col %	Cefotaxime %	Trimethoprim	المضادات الحيوية الانواع المنتخبة
0	8.3	66.7	8.3	88.9	11.1	41.7	36.1	22.2	Kleb. Pneumoniae
	5.6MS	16.7MS		8.3MS	2.8MS	16.7MS	13.9MS		
0	0	66.7 8.3MS	0	83.8	8.3 8.3MS	75	58.3	41.7	*Str. Viridans*
7	0	16.7	0	83.3	8.3	58.3	0	8.3	Staph. aureus
0	0	40	0	100	0	60 20MS	60	20 20MS	Str. pneumoniae
7	0	16.7 16.7MS	0	83.3 16.7MS	0	33.3	20MS	0	P. vulgaris
0	0	20	0	83.3	20	40	20	0	*E. coli*
	0	100	0	50	0	50	0	0	*M. catarrhalis*
0	50MS	100	0	100	50MS	50MS	0	0	*Streptomyces somaliensis*
0	0	0	0	100	0	0	0	0	*Coryn. pseudodiphtheriticum*
0	0	100	100MS	100	0	100MS	0	0	*Coryn. Diphtheriae*
0	0	0	0	100	0	0	0	0	Coryn. Haemolyticum
0	0	100	0	0	0	0	0	100	*Coryn. Pyogenes*
0	0	100	0	100	100MS	100MS	100MS	100	*N. asteroides*
0	100	100	0	100	0	100	100MS	0	List. Monocytogenes
0	0	0	0	100MS	0	0	0	0	*C. albicans*

MS: الحساسية المتوسطة (Moderate Sensitivity)

المصادر العربية

الراوي، خاشع محمود، 1979. المدخل إلى الإحصاء. وزارة التعليم العالي والبحـث العلمـي، جامعـة الموصل.

عباس، عبدالحي، 1990. الوجيز في أمراض الأذن والأنف والحنجرة. مطبعة دار الكتب ، دمشق.

المصادر الأجنبية

Baron, E.J., Peterson, L.R. and Fingold, S.M., 1994. Diagnostic Microbiology. 9 th ed. Von Hoffmann Press, USA. 222 p.

Bauer, A.W., Kirby, W.A.M., Sherris, J.S. and Turk, M., 1966. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disc method Cited by Vandepitte, J. Engback, K.,

Piot, P. and Heuck, C.C., 1991. Basic Laboratory Procedure in Clinical Bacteriology. World Health Organization, Geneva. pp.493-496.

Bert, F. and Lambert-Zechovsky, N., 1996. Sinusitis in mechanically ventilated patients and its role in the pathogenesis of nosocomial pneumonia, Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis., 15(7): pp.533-544.

Cauwenberge, P.V., Verscherageen, G. and Renterghem, L.V., 1976. Bacteriological findings in sinusitis, scand. J. Infect. Dis., 9(1): pp.72-77.

Chow, J.M., 1995. The diagnosis and management of sinusitis, Comprehensive Therapy, 21(2): pp.74-79.

Collee, J.G., Fraser, A.G., Marmion, B.P. and Simmons, A., 1996. Mackie and Mac-Cartney. Practical Medical Microbiology. 14th ed. Churchill Livingstone Inc., New York.pp.131-148.

Doyle, P.W. and Woodham, J.D., 1991. Evaluation of the microbiology of chronic ethmoid sinusitis, J. of Clin. Microbiol., 29(11): pp.2396-2400.

Emmons, Ch.W., Binford, Ch.H. and Utz,J.P., 1970. Medical Mycology. 2nd ed. Henry Kimpton Publishers, London.pp.410-412.

Erkan, M., Ozcan, M., Soysal, S.A.V., Bozdemir, K. and Haghighi, N., 1996. Bacteriology of antrum in children with chronic maxillary sinusitis, scand. J. Infect. Dis., 28: pp.283-285.

Gehanno, P., Boucot, I., Berche, P. and Uhlrich, J., 1991.Clinical efficacy and tolerability of cefixime in the treatment of acute sinusitis, Drugs, 42(4): pp.19-24.

Gonzalez, D.S., 1996. Physiopathology of chronic rhinosinusitis, Rev. Alerg. Mex., 43: pp.12-5.

Hadley, J.M., 1997. Lavage of Sinuses. Edited by Bleach, N., Milfort, Ch., and Hasselt, A.V. in (Operative Otorhinolaryngology). Black Well Science Ltd., London.pp.165-167.

Hartog, B., Degener, E.J., Benthem, P.P.G.V. and Hordijk, G.J., 1995. Microbiology of chronic sinusitis in adult: Isolated aerobic and anaerobic bacteria and their susceptibility to twenty antibiotics, Acta. Otolaryngol. 115: pp.672-677.

Hildmann, H., 1991. Sinusitis in the childern from the ENT Specially point of view, Fortschr, Med., 109(19): pp.397-400.

Holzapfel, L., 1991. Nosocomial maxillary sinusitis during mechanical ventilation: Comparison of ototracheal versus the nasotracheal route for intubation, Intensive Care Med., 17(2): pp.125-6.

Jawetz, E., Brooks, G.F., Butel, J.S. and Morse, S.A., 1998. Jawetz, Melnick and Adelberg's Medical Microbiology. 21th ed. Appelton and Lange, California.

Juan, K.H., 1989. Bacteriological study of chronic paranal sinusitis, Kaohsiung J. Med. Sci., 5(5): pp.249-263.

Klauznicer, M., Peric, M., Rusnov, M.B., Varnkovic, D., Glavina, K. and Jindra, R., 1991. Intracranial complications of sinusitis, Lijec. Vjesn., 113(1-2): pp.31-3.

Koneman, E.W., Allen, S.D., Janda, W.M., Schreckenberger, P.C. and Winn, W.C., 1997. Color Atlas and Text Book of Diagnostic Microbiology". 5th ed. J. B. Lippincott-Raben Publishers, Philadelphia,pp.183-186,10411043.

MacFaddin, J.F., 1985. Biochemical Tests for Identification of Medical Bacteria. 2nd ed. Waverly Press Inc., Baltimore, London,pp.236-243,269-274.

Murray, J.A.M., 1988. The Nose . Edited by Maran, A. G. D. in "Logan Turner's Diseases of the Nose Throat and Ear". 10th ed. Butter &Tanner Ltd., London,pp.42-50,54-55.

Omer, Z.A., 1993. Maxillary sinusitis; Comparative study for diagnosis by: Radiology, bacteriology and antral lavage F.I.C. Ms. (E.N.T.) Thesis, University of Mosul, Iraq.

Prescott, L.M., Harley, J.P. and Klein, D.A., 1996. Microbiology. 3rd ed. Wm. C. Brown Communication Inc., Australia. Oxford, England,pp.449-453,495-500.

Randall, D.A., 1999. The Nose and Sinuses. Edited by Lee, K. J. in (Essential Otolaryngology Head, Neck Surgery). 7th ed. Simon and Schuster Company, USA,pp.757-768.

Slavin, R.G., 1998. Nasal polyps and sinusitis. Jama Middle East J., 8(5): pp.63-68.

Suzuki, H., Shimomura, A., Ikeda, K., Oshima, T. and Tomonori, T., 1997. Effect of long-term low-dose macrolide administration on neutrophil recruitment and IL-8 in the nasal discharge of chronic sinusitis patients, J. Exp. Med., 182: pp.115-124.

Vandepitte, J., Engbak, K., Piot, P. and Heuck C.C., 1991. Basic Laboratory Procedures in Clinical Bacteriology. World Health Organization, Geneva,pp.78-95.

Wald, E.R., 1998a. Microbiology of acute and chronic sinusitis in children and adults, The Am. J. of the Med. Sci., 316(1): pp.13-20.

Wald, E.R., 1998b. Sinusitis, Ped. Ann., 27: pp.811-818.

Wald, E.R., Byers, C., Guerra, N., Casselbrant, M. and Beste, D., 1989. Subacute sinusitis in children, The J. of Ped., 115(1): pp.28-32.