ISSN:1813 –

العلاقة بين العدد الكلي ، التفريقي لخلايا الدم البيض وبعض أجزاء المتمم وجزء البروتين الفعال في المصل مع التهاب الأذن الوسطى الحاد في تكريت

سهلة خورشيد عباس[١] ، هبة يونس خلف[٢]

[١] قسم علوم الحياة ، كلية العلوم ، جامعة كركوك ، كركوك ، العراق

[٢] كلية الطب البيطري ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق

(تاريخ الاستلام: ٩ / ٣ / ٢٠١١ ---- **تاريخ القبول:** ٢ / ٤ / ٢٠١٢)

الملخص

عزلت وشخصت الأنواع البكتيرية الهوائية السائدة في التهاب الأذن الوسطى الحاد للمرضى المراجعين لشعبة الأنف والأذن والحنجرة في مستشفى تكريت التعليمي / تكريت للفترة من ت٢ ٢٠٠٨ ولغاية آذار ٢٠٠٩ والذين تراوحت أعمارهم من (٢–٢٨) سنة من ١٠٠ عينة كما قدر العدد الكلي والتفريقي لخلايا الدم البيض ومستوى البروتين المتمم C_4 و C_3 والنسب المئوية للبروتين الفعال C-reactive protein (CRP) في مصولهم. أظهرت النتائج سيادة النوعين البكتيري ***Pseudomonas aeruginosa*** و ***Staphylococcus aureus*** ولوحظ ارتفاع معنوي عند ($p\leq0.05$) لعدد خلايا الدم البيض والعدلة بلغت (٦٧٢٤,٧١١ ± ٧٣١,٠٢٣ خلية / ملم^3 دم) و(٤٦٢٣,٦٦٧ ± ٣٥٩,٤٤ خلية / ملم ^{3} دم) على التوالي. كما وبلغت النسبة المئوية للبروتين CRP ١٠٠% ولم يلاحظ تغيير في مستوى بروتينات المصل C_3 وC_4 عن الحد الطبيعي .

المقدمة

نقصد بالتهاب الأذن الوسطى الحاد بأنه التهاب حاد يصيب الأغشية المخاطية المبطنة لتجويف الأذن الوسطى المتضمنة كل أو جزء الأذن الوسطى ابتداءً من أنبوب أوستاكي (Eustachian tube) إلى جيب الغشاء (Mastoid antrum) والخلايا الهوائية الغشائية (Mastoid air cells) وقد يكون مصحوباً بتكوين قيح لذلك تسمى بالتهاب الأذن الوسطى القيحي الحاد (Acute suppurative otitis media) نتيجة لمهاجمة الأحياء المجهرية الممرضة للأغشية المخاطية المبطنة لهذا التجويف ويكون مصحوباً بألم في الأذن مع ارتفاع في درجات الحرارة، أو قد يكون غير مصحوباً بسوائل قيحية في الأذن الوسطى وتسمى بالتهاب الأذن الوسطى غير القيحي الحاد (Acute non-suppurative otitis media) ، ومن العلامات الرئيسية له هو فقدان السمع مع عدم وجود ألم في الأذن[١].

هناك العديد من العوامل التي لها دور مهم في إحداث الإصابة كجنس المريض والعمر والعوامل الفسلجية المتمثلة بالنمو الجنيني[٢] وكذلك سوء التغذية وتدهور الوضع الصحي والخدمات الطبية غير الكفوءة وبخاصة في الدول النامية مما جعل التهاب الأذن أكثر تكراراً في تلك الدول [٣].

يعد التهاب الأذن الوسطى الحاد من أمراض الطفولة الشائعة ويفسر بعض الباحثين إلى أن الخصائص التشريحية لأنبوب أوستاكي تساعد على تكرار المرض عند الأطفال لكون أنبوب اوستاكي قصيراً نسبياً عريضاً وعمودياً نوعاً ما مما يجعله مسلكاً سهلاً لوصول البكتريا إلى الأذن الوسطى والموجود أصلاً في التجويف الأنفي ألبلعومي[٤] .

أن للرضاعة الطبيعية في الأشهر الأولى والعناية الصحية المنتظمة للطفل دور مهم في منع وتقليل الإصابة بالمرض كون حليب الأم يحتوي على الأجسام المضادة نوع IgA التي تلعب دوراً رئيسياً في مساعدة الجسم على مقاومة الأمراض وذلك عن طريق تقليل الإصابة بالأمراض التنفسية الحادة [٥] ، بينما سجلت دراسات أخرى أعلى نسبة حدوث للمرض في مجموعة البالغين بعمر 21 سنة فأكثر ثم تلتها مجموعة المراهقين بعمر 14-20 سنة ثم مجموعة الأطفال [٦].

تشترك أنواع عدة من الأحياء المجهرية في زيادة معدل حدوث هذا المرض كالبكتريا والفيروسات والفطريات وقد يكون المسبب المرضي كائناً مجهرياً واحداً أو أكثر في الإصابة نفسها ، ومن الكائنات الحية المجهرية الأكثر شيوعاً المعزولة من التهاب الأذن الوسطى الحاد هي *Pseudomonas_aeruginosa* و *Staphylococcus aureus* و *Streptococcus*_spp. وأنواع من عائلة Enterobactar سيما بكتريا *Proteus* spp. و *E. coli* [٧].

تقسم الميكانيكية الدفاعية المناعية إلى موضعية و جهازيه وكلاهما يمكن تقسيمه الى متخصصة وغير متخصصة إذ تشمل المناعة الموضعية غير المتخصصة عملية الالتهام(البلعمة) والأنزيمات الحالة للمايكرو بات والحواجز الفيزياوية والجهاز ألهدبي للخلايا الطلائية والفعل الانعكاسي كالسعال والعطاس. أما المتخصصة فتشمل الاجسام المضادة المناعية(IgG,IgM,IgA) والخلايا اللمفاوية، أما المناعة الجهازية غير المتخصصة فتشمل عوامل المصل (opsonin، مكونات المتمم وخلايا البلاعم الكبيرة متعددة النوى) أما المتخصصة فتشمل أجسام المصل المضادة IgA, IgM, IgG, IgE والخلايا اللمفاوية [٨].تنظم الاستجابة المناعية لعوامل الاصابة بواسطة مؤثرات مناعية وخلايا منتجة للحركيات الخلوية مثل:

Interleukin-1 (IL-1), Interleukin-6 (IL-6) وعامل تنخر الورم الفا (TNF- α) وهي بروتينات سكرية (glycoproteins) تنتج من أنواع مختلفة من الخلايا عند تعرضها للبكتريا والفايروسات [٩].

كان الاعتقاد بأن وجود الأذن الداخلية داخل صندوق الجمجمة يجعلها بعيدة عن الجهاز المناعي[١٠]. لذلك هدفت الدراسة إلى عزل وتشخيص البكتريا الهوائية المسببة لالتهاب الأذن الوسطى الحاد و

ISSN:1813 –

دراسة استجابة الجهاز المناعي لها من خلال تقصي العدد الكلي Total والتمييزي Differential لخلايا الدم البيض في الدم ومستوى بروتينات المتمم C_3 و C_4 ومعرفة النسبة المئوية للحالات الموجبة لبروتين الطور الحاد C- reactive Protein في مصل الدم ومقارنتها جميعاً مع مجموعة السيطرة.

المواد وطريقة العمل

جمعت العينات من المرضى المراجعين إلى شعبة الأذن والأنف والحنجرة (ENT) في مستشفى تكريت التعليمي في مدينة تكريت خلال المدة من شهر تشرين الثاني 2008 ولغاية شهر آذار 2009 إذ بلغ عدد مسحات العينات 100 مسحة أذن من المرضى اللذين يعانون من التهاب الأذن الوسطى Acute Otitis Media (AOM) و تراوحت أعمارهم ما بين 2-28 سنة ، أخذت المسحات حسب طريقة [١١] وكما يأتي :-

تم إزالة القيح من الأذن الخارجية وتنظيفها باستخدام جهاز سحب الخراج، استخدم الكحول الاثيلي بتركيز ٧٠% في مسح الأذن وتنظيفها. مررت المسحة القطنية في قناة السمع الخارجية الحاوية على القيح المتبقي ودورت قليلا لتكون بتماس مع النسيج. نقلت المسحة مباشرة إلى المختبر و لقحت الأوساط الغذائية أكار الدم Blood agar، أكار الماكونكي Macconkeys agar، الأكار المغذي Nutrient agar بمسحات العينات بطريقة التخطيط ثم حضنت في درجة حرارة ٣٧ م° لمدة ١٨-٢٤ ساعة. وشخصت المستعمرات المعزولة النقية النامية اعتمادا على الفحوصات المظهرية والكيموحيوية المعتمدة [١٢].

ولغرض إجراء بعض الفحوصات المصلية سحبت أربع ملي لترات دم من 25 مريض من عينات الدراسة ووضع جزء منها في أنابيب حاوية على مادة مانعة للتخثر (EDTA) لاحتساب العدد الكلي والتمييزي لخلايا الدم البيض وحسب طريقة [13، 14] على التوالي. أما الجزء الباقي فقد تم فصلهُ للحصول على المصل لقياس المستوى المصلي لبروتينات المتمم C_3 و C_4 وحسب طريقة الانتشار المناعي ألشعاعي المفرد Single radial immunodiffusion باستخدام أطباق جاهزة من شركة Biomaghreb الفرنسية[١٥]، واستخدمت عدة الفحص الجاهزة من شركة Biocon الألمانية لقياس النوعي لجزء البروتين الفعال[١٦].

حللت النتائج إحصائيا باستخدام اختبار T T-test وقانون مربع كاي (Chi – square)، واستخدام أقل فرق معنوي Least- significant differences (LSD) على مستوى احتمالية 0.05 و 0.01 وذلك لتقييم الفروق بين المجاميع المختلفة.

النتائج : –

شخصت العزلات البكتيرية بعد عزلها وتنقيتها من العينات المجموعة اعتمادا على الصفات المظهرية للمستعمرات والصفات المجهرية للشرائح المحضرة التي جهزت منها فظهرت بكتريا *Staphylococcus aureus* , *Streptococcus* spp. and *Staphylococcus epidermidis* الموجبة لصبغة كرام والجدول (١) يبين نتائج اختباراتها الكيموحيوية أما البكتريا السالبة لملون كرام والتي عزلت من العينات وشخصت فهي بكتريا *Pseudomonas aeruginosa* , Enterobacter *E. coli* and *Proteus* سيما والجدول (١) يبين اختباراتها الكيموحيوية .

الجدول (١) : الاختبارات الكيموحيوية للعزلات

العزلات	Coagulase	Ox.	Catalase	Urea	Ind.	Vp.	Mal.	Man.
Staphylococcus aureus	+	_	+	+	_	+	A	+
Staphylococcus epidermidis	_	_	+	+	_	+	A	_
B-haemolytic Streptococci	_	_	_	+	_	+	A	+
Pseudomonas aeruginosa		+		+	_	_	_	
Proteus vulgaris		+		+	+		+	
E.coli		_		_	_	+	+	

acid production-A

جدول(٢) : النسب المئوية لأنواع البكتريا المعزولة من التهاب الأذن الوسطى الحاد قيد الدراسة %.

البكتريا المشخصة	عدد العينات التي عزلت منها	نسبتها للعدد الكلي للعزلات
Pseudomonas aeruginosa	٣٠	٣٠
Staphylococcus aureus	١٨	١٨
***Streptococci* spp.**	١٤	١٤
***Protus* spp.**	١٠	١٠
Staphyloccus epidermidis	٥	٥
E. coli	٣	٣

No growth	٢٠	٢٠
المجموع	١٠٠	١٠٠

تظهر النتائج الموضحة في الجدول(٣)ارتفاع معنوي(الاحتمالية < 0.05) لمعدل العدد الكلي لخلايا الدم البيض (731.023± 6724.711 خلية /ملم^3 .دم) مقارنة بأفراد السيطرة (5717.42 ± ٩٢٢,٨٩ خلية /ملم^3 .دم) وكانت هذه الزيادة موازية للزيادة في معدل عدد الخلايا العدلة حيث أوضح الجدول ارتفاعا معنوياً في معدل عدد الخلايا العدلة لدى المرضى (4623.667 ± 359.44 خلية /ملم^3 .دم) مقارنة بأفراد السيطرة (3980 ± 464.43 خلية /ملم^3 .دم) الاحتمالية < 0.05 ، بينما لم تظهر فروقات معنوية في معدل عدد الخلايا اللمفاوية ووحيدة النواة. كما لم تظهر الجدول (٤) أية فروقات معنوية في المستويات المصلية لبروتينات المتممC_3، C_4 لدى المرضى (121.311 ±33.72 ملغم/د.لترو ٢٨,١٤ ± ١٤,١٦ ملغم/د.لتر)على التوالي وأفراد السيطرة (113.02 ± 19.6 ملغم/د. لتر و 23.2 ± 13.38 ملغم/د. لتر) على التوالي بالرغم من وصول النسبة المئوية للحالات الموجبة لبروتين CRP نسبة 100% مقارنة بأفراد السيطرة التي لم تظهر أية حالة موجبة 0%.

جدول (3) العدد الكلي للخلايا الدموية (خلية /ملم^3 .دم) لدى مرضى التهاب الأذن الوسطى الحاد وأفراد السيطرة.

المعايير الدمية	العدد الكلي لخلايا الدم البيض	عدد الخلايا العدلة	عدد الخلايا اللمفاوية	عدد الخلايا وحيدة النواة
المرضى	*731.02±6724.71	*359.44±4623.66	156.03±1538.1	125.98±379.33
أفراد السيطرة	922.89±5717.42	464.43±3980.54	260.97±1325.62	71.90±277.25

المعدل ± الخطأ القياسي * p < 0.05 , * * p < 0.01

جدول(٤) المستويات المصلية لبعض أجزاء المتمم C_3، C_4 (ملغم/د.لتر) وجزء البروتين الفعال(%)لدى مرضى التهاب الأذن الوسطى الحاد وأفراد السيطرة

المعايير المصلية	بروتين المتمم C_3	بروتين المتمم C_4	جزء البروتين الفعال
المرضى	33.72±121.31	14.16±28.14	**100
أفراد السيطرة	19.60±113.02	13.38±23.2	0

المعدل ± الخطأ القياسي * p < 0.05 , * * p < 0.01

المناقشة :-

يتضح من الجدول (٢) سيادة بكتريا *Pseudomonas aeruginosa* كمسبب لالتهابات الأذن الوسطي للعينات المتناولة في هذا البحث وهذا يتفق مع نتائج[17] ويمكن تعليل ذلك بما يأتي :-

١- تعد ***pseudomonas aeruginosa*** أكثر الغازيات الثانوية عندما تقل مقاومة الأذن الوسطى إذ وجد[18] إن مصدر التهاب الأذن الوسطى ببكتريا السيدوموناس ليس من الضرورة إن يكون عن طريق المجرى الأنفي البلعومي وإنما يمكن أن يكون عن طريق التلوث البرازي للمجرى السمعي إذ إن استخدام الطرق غير الصحيحة في تنظيف الأذن الخارجية يساعد على نقل الممرضات إلى الأذن الوسطى.

٢- تقاوم العديد من مضادات الحياة شائعة الاستعمال مقارنة بالأنواع الأخرى من البكتريا[19].

٣- تفرز ***P. aeruginosa*** لنوعين من الأنزيمات هي Elastase و Alkaline protease بينما يفرز المضيف أنزيم Serine protease كاستجابة للالتهاب وجميع هذه الأنزيمات المفرزة من البكتريا والمضيف تشترك في تحطيم الأنسجة وثقب الغشاء ألطبلي مما يساعد البكتريا على غزو الأذن الوسطى وإحداث الإصابة، أظهرت نتائج الدراسة أن المكورات العنقودية الذهبية كانت المسبب الثاني لالتهاب الأذن الوسطى بعد بكتريا السيدوموناس كما موضح في الجدول(٣) ويعود ذلك لأسباب عدة منها:-

١- تمتلك بكتريا المكورات الذهبية مقاومة للمضادات الحياتية وإنتاجها لأنزيمات البيتالاكتميز[1].

٢- عندما يحدث ثقب في الغشاء الطبلي فأن المكورات العنقودية تدخل الأذن الوسطى أما عن طريق القناة الخارجية كنبيت طبيعي أو عن طريق التهاب الأذن الوسطى .

في حين أظهرت نتائج الدراسة أن البكتريا ***Streptococci*** spp. كانت المسبب الثالث للحالات المدروسة [6].

أما بالنسبة لبكتريا Proteus فقد ظهرت بالترتيب الرابع كمسبب للحالات المدروسة كما موضح في الجدول (2) وهذا ماتفق مع نتائج دراسات باحثين آخرين إذ ظهرت بكتريا ***Proteus spp.*** بنسبة

٢١,١% [20] و ٥,٩٢٥ % [6] أما بالنسبة لبكتريا ***E. coli*** فقد ظهرت بنسب قليلة ٦,٣% [21] وبنسبة ٣,٢% [22].

إما بكتريا ***Staphylococcus epidermidis*** كانت بنسبة قليلة جدا [1] وتعتبر هذه البكتريا متعايشة على جلد غشاء طبلة الأذن والأذن الوسطى وتصبح انتهازية وتسبب الإصابة عند انخفاض مقاومة الأذن الوسطى نتيجة دخول الجراثيم الأخرى أو نتيجة استخدام المضادات الحياتية . ولم تظهر [٢٠] عينة أي نمو بكتيري على الرغم من وجود أعراض المرض ويعزى ذلك إلى تكون الإصابة فيروسية أو بكتريا لاهوائية .

وتظهر الدراسة الحالية ارتفاع معنوي في معدل العدد الكلي لخلايا الدم البيض مقارنةً بأفراد السيطرة ، وكانت هذه الزيادة موازية للزيادة في معدل عدد الخلايا العدلة ولم تظهر فروق معنوية في أعداد الأنواع الأخرى. وقد أشار [23] إلى زيادة معنوية في معدل العدد الكلي لخلايا الدم البيض ومعدل عدد الخلايا العدلة لدى مرضى التهاب الأذن الوسطى الحاد المتسبب عن البكتريا ***S. Pneumoniae*** عنها المتسبب عن بكتريا ***H. Influenza*** وأفراد السيطرة ، كما أشار كل من [24،3] إلى أن الممرضات البكتيرية تسبب زيادة في معدل العد الكلي لخلايا الدم البيض خلال دراستهم على أطفال مصابين بالمرض. كذلك أظهرت الدراسة ارتفاعاً معنوياً في نسبة البروتين CRP لدى المرضى، وإن هذا الارتفاع ربما يعكس وجود الالتهابات أو تحطم للأنسجة أو قد تكون ناتجة عن الإصابة بالكائنات الدقيقة [25] أو قد تكون ناتجة عن زيادة تكوينها في الخلايا الكبدية بتحفيز الجزيئات الخلوية مثل انترليوكين– 6 (IL-6) و Tumor necrosis factor-α(TNF-α). وقد أشار [23] وجود علاقة قوية بين البروتين CRP وعد الخلايا العدلة عند دراسة المقارنة لمرض التهاب الأذن الوسطى الحاد الناجم عن الإصابات البكتيرية والفيروسية، وأستنتج إلى أن التهاب الأذن الوسطى الناجم عن الإصابات البكتيرية ربما يؤدي إلى تحفيز إنتاج ليس فقط IL-6 المسؤول الأساسي عن إنتاج البروتين CRP ، بل سايتوكينات أخرى مثل IL-8 و TNF وأن هذا البروتين يؤدي دوراً دفاعياً مهماً في جسم الإنسان في بوصفها نوعاً من أنواع المناعة الأصلية Innate immunity وله قدرة عالية على تنشيط المسلك التقليدي لنظام المتمم ، لكن نتائج الدراسة الحالية لم تظهر ارتفاعا معنوياً في المستويات المصلية لبروتينات المتمم C_3 وC_4، وقد اتفقت نتائجنا مع ما أشار إليه كل من [26] ،[27] بأن تراكيز أجزاء المتمم C_3 و C_4 في المصل لم تتغير وتبقى ضمن القيم الطبيعية لمعدلات تراكيزالاصحاء. وأن هذه البروتينات تقوم بالمشاركة بعمليات مهمة حيوياً في العمليات الالتهابية ودور رئيس في الدفاع المناعي الخلطي وتنظيم الاستجابة المناعية حيث أشار [28] إلى عدم حصول تغيير في المستويات المصلية لبروتينات المتمم لكنها تنخفض إلى النصف في المادة السائلة داخل الأذن الوسطى. ومن خلال هذه الدراسة نستنتج عدم تأثر البروتينات المصلية للمتمم C_3 وC_4 بالتهاب الأذن الوسطى الحاد الناجم عن الإصابةٍ بالمسببات البكتيرية مثل ***Pseudomonas aeruginosa*** و ***Staphylococcus aureus*** وأنواع أخرى مذكورة أعلاه بالرغم من الارتفاع في نسبة البروتين CRP والعدد الكلي لخلايا الدم البيض والخلايا العدلة.

المصادر

1. Bluestone, C.D. (1983). Eustachian tube function: physiology pathophysiology and role of allergy in pathogenesis of otitis media. J. Allergy Clin Immune ., 72 (3) : 242-251.

2. Hyden , D. ; Akerlind , B. and Peebo , M. (2006) Inner ear and facial nerve complications of acute otitis media with focas on bacteriology and virology. Acute. Oto. Laryngol , 126(5): 460-466.

3. Berkun , Y.; Nir-Paz, R. ; Ben Ami , A ; Klar , A.; Deutsch , E and Hurritz , H. (2008). Acute otitis media in the first two months of life : characteristics and diagnostic difficulties. Arch. Dis. Child, 93 : 690-694.

4. Kalboush , S. A. and Margan , M. (1994). Bacterial Prevalence in neonatal otits media. Egypt. J. Med., 10(4): 1832-1834.

5. Berman , S. (1995). Otits media in developing countries. J. Pediat , 96 (1) : 126-131.

6 . الصكر، رباب قاسم .(2000). دراسة عن بعض البكتريا الهوائية المقاومة للمضادات الحيوية المعزولة من المرضى المصابين بالتهاب الأذن الوسطى، رسالة ماجستير، كلية العلوم/ الجامعة المستنصرية.

7. Al-Mahmood, N. M. and Al-Karagohli, A. A. (1999). Isolation and identification of bacteria in CSOM using pre-reduced middle ear swab. Iraqi. J. Comm. Med., 12 (2) 130-132.

8. Weir, N. & Golding-Wood, D.G.(1997).Infective Eear and Immunology in–scott-Browns otolaryngology. 6th (ed).Vol.4.p: 1-24.

9. Waage, A.; Halstensen, A; Shalaby, R.; Brandt zaag, D.; Kieralf, D. & Espevik, T.(1989). Local production of tumer necrosis factor alfa, interlukin-1, and interluken-6 in men. Ignococcal meningitis. Relation to the inflammatory response. J. Exp. Med 170:1859-1867.

10. Berrocal , M. and Camacho, M. D. (2000). Immune response and immunopathology of the inner ear. J. Oto-Laryngol. , 114 : 101-107.

11. Indudhharan , R and Haq. A. J. (1999). Use of pre-reduced swabs in bacteriology of CSOM. J. Oto-Laryngol. , 110: 950-951.

12. Cruickshank, R.; Duguid, J.P.; Marmion , B.P. & Swain, R.H.A. (1975). "Medical Microbiology " .Vol. 2, The practice of Medical Microbiology. 12th . edn. , Churchill Livingstone Inc., New York .pp. 134-926 .

13. Weir , D. M. (1989). Hand book of experimental immunology (2): Black Well Scientific publication. Vol. 2 : 312.

14. Sood, R. R. (1987). Medical laboratory technology. 2nd ed. , Jaypee Brothers. New Delhi.

15. Mancini, G; Carbonana, A. O & Hermans,J. (1965).Immunochemical quntitation of antigen by signale radial immunodiffusion. Immunochem.,234-254.
16. Wadswoth , E. W. (1984). A rapid slide test for the qualitative and quantitative determination of C-reactive protein in human serum. Clin. Chim. Acta. 138.
17. Brook, I. 1979. bacteriology and treatment of COM .Laryngoscope .89(7) : 1129-1134.
18. Fairbanks, D.N. F. (1981). Antimicrobial therapy for (C.S.O.M) .Annals of uotoloty Rhinology and Laryngology ,90 (suppl. 84) . 58-62 .
19. Bed Worth, A.E. (1992). The profession and practice of health education WCB publishers.
٢٠. ياسين،حسن هاشم.(١٩٩٠).أنتان الاذن الوسطى دراسة وبائية واحيائية. اطروحة ماجستير.رسالة مقدمة الى كلية الطب وهيئة الدراسات العليا في جامعة البصرة.
٢١. خليل، هيثم محمد خليل.(١٩٨٠). أنواع الجراثيم المسببة لالتهاب الأذن الوسطى في الأعمار المختلفة في الموصل وحواليها. رسالة ماجستير، كلية الطب \ جامعة الموصل.
٢٢. الخفاجي، فراس حميد(١٩٩٣). دراسة سريريه وإحيائية لالتهاب الأذن الوسطى القيحي المزمن .رسالة ماجستير، كلية الطب\ جامعة بغداد.

23. Tejani , N. R. ; Chonmaitree , T. ; Bassin , D. K. ; Howie , V. M. ; Owen , M. J. and Goldman , A. S. (1995). Use of C-reactive protein in differentiation between acute bacterial and viral otitis media. Pediatrics. 95 : 664-669.
24. Schwartz , R. H. ; Hayden , G. F. ; Rodriguez , W. J. ; Sait , T. ; chhabra , O. and Golub , J. (1986). Leukocyte counts in children with acute otitis media. Pediatr Emerg. Care 2 (1) : 10-14.
25. Bach , J. F. (2002). The effect of infection on susceptibility to Autoimmune and allergic diseases. N. Eng. J. Med. , 347 : 911-920.
26 . الجوراني ، ماجدة غازي مكطوف. (2001) . دراسة بعض الجوانب المناعية البكتريولوجية للمصابين بالتهاب الأذن الوسطى في مدينة الناصرية. رسالة ماجستير. كلية العلوم. الجامعة المستنصرية.
27 . ألرماحي، سيوف خومان علوان ألرماحي .(2006). دراسة ميكروبية و مناعية على بعض مسببات التهاب الأذن الوسطى في محافظة القادسية ، أطروحة دكتوراه، كلية التربية \ جامعة القادسية.
28. Amizargar , A.; Feghhi , S; Nicknam , M. H. and Sak , N. (2003). Immunological aspects of secretory otitis media in Iranian children , immunoglobulin and complement concentration in serum and glue. Iran. J. Allergy. Asthma and immunol., 2 (1) : 25-29.

Relationship among Total, peripheral leukocytes C-reactive protein,C_3,C_4 and Acute otitis media in Tikrit

Sahla korshed Abbas[1] , Hiba younis khalaf [2]

[1] *Biology department , College of Science , Kirkuk University , Kirkuk , Iraq*

[2] *Veterinary medicine , Tikrit University , Tikrit , Iraq*

(**Received:** 9 / 3 / 2011 ---- **Accepted:** 2 / 4 / 2012)

Abstract

Common aerobic bacteria related with acute otitis media were isolated and identificated from 100 patients aged from 2 to 28 years in teaching Tikrit hospital/Tikrit .The total and differential count of leukocyte, level of complement proteins C_3, C_4 and percentage of c-reactive protein were elevated in thier serums.The results refer to the dominancy of ***Pseudomonas aeruginosa*** and ***Staphylococcus aureus.*** And high significant($p \leq 0.05$) was observed for total leukocyte and neutrophil that ranged (6724.711 ± 731.023 , 4623.667 ± 359.44 cell. cu. mm. blood) respectively. The percentage of CRP was 100% and there was no any change in the level of complement protein C_3,C_4 from normal level.