

تنوع البكتريا والفطريات وخاصة البلعم للبيض العذلة في بعض امراض الجهاز التنفسي

نداء شهاب ، عبد النبي جويد عبد، اشراق عبد الامير صالح المعموري

جامعة بابل/ كلية العلوم للنبات/ قسم علوم الحياة /حياء مجهرية

الخلاصة

تم جمع ١٤٧ نموذجا سريريا من القشع من ٤٩ مريض يعانون من الاصابة بمرض التدرن الرئوي المزمن و مسحات البلعوم من ٩٨ مريض يعانون اصابات تنفسية اخرى غير مرض التدرن الرئوي شملت التهاب القصبات المزمن (٢٤ مريض) والحساسية (٦٨ مريض) والرئو (٤) ذات الرئة (٢ مريض) والمراجعين الى مركز التدرن الرئوي والامراض الصدرية في محافظة بابل ومركز الربو والحساسية . حيث عزلت و شخصت ١٧٨ عزلة بكتيرية منها منها ١١٧ عزلة تعود الى البكتريا الموجبة لصبغة كرام و ٦١ عزلة تعود الى البكتريا السالبة لصبغة كرام، مثلت بكتريا *Streptococcus spp.* ٦٠ عزلة بنسبة (٥١.٢ %) من بين العزلات الموجبة لصبغة كرام مقارنة ببكتريا العنقوديات الذهبية *Staphylococcus spp* كان عدد عزلاتها ٥٧ عزلة وبنسبة (٤٨.٧) . اما فيما يخص الاخماج الفطرية ومن خلال الفحص المباشر باستخدام اللاكتوفينول والفحص المجهرية ، تم عزل ١٤١ عزلة فطرية *Aspergillus niger* باعلى نسبة (٣٩ %) من بين العزلات الفطرية بينما شكلت خميرة *C.albican* نسبة (٦٥.٨ %) من بين عزلات الخمائر . درست كفاءة خلايا متعددة اشكال النوى باستخدام طريقة اختزال صبغة النايتروبلوتيترازوليوم وكانت فعالية اختزال الصبغة نلاحظ ارتفاعا معنويا ($P<0.05$) لكل الفئات العمرية .

Abstract

From one hundred and forty seven sputum samples are collected from 49 patient suspected with chronic tuberclosis infection . Throat swabs also collected from other patient with other types of infection such as chronic tonsillitis(24) , Sense (68) ,Asthma Frome one hundred and seventy eight Bacterial diagnosis were isolated ,117 of them grame positive and 61 gram negative bacteria . Streptococcus spp. have high percentage of gram positive bacteria 60(51.2%) , while Staphylococcus spp. formed 5 isolated (48.7%). Fungal infection were determind using directed microscopic investigation with lactophnol blue pigment .141 fungal isolated were detected, *Aspergillus spp.* Formd (46.1%) while *Candidia albicans* form(65.8%). The non specific Nutrophil Phagocytosis by (NBT) test done on blood samples of patients were studied , the results shown that the infection caused stimulating activity of polymorphonuclear cells to phagocytosis and reduction the stain of Nitroblue tetrazolium .

المقدمة

تمثل الاخماج التنفسية واحدة من اهم الاصابات التي تؤثر على الانسان وعادة ماتستهدف هذه الاصابة كل من القناة التنفسية العليا والقناة التنفسية السفلى ،وتعد الاصابة التنفسية السفلى هي الاكثر خطورة حيث تستهدف الرئتين والشعب الهوائية والقصبات . تشكل اصابات القناة التنفسية وملحقاتها مشكلة كبيرة وتصل الوصفات الخاصة بعلاجها بالمضادات الحيوية الى ٧٥% من مجمل الاصابات (Fendric et al.,2001) . يحدث التهاب الجهاز التنفسي بطرق متعددة منها الإصابة بالبكتريا ،الإصابة بالفيروسات والإصابة بالفطريات وغيرها . وتختلف طرق انتقال الإصابة، فمنها ما يحدث نتيجة العدوى من أشخاص مصابين عن طريق الرذاذ ، او استخدام الأدوات الشخصية للمرضى كالمناشف ، او عن طريق ما يعرف بخمج المستشفيات *Nasocomial infection* Felton

(and Bryceson,1996) .تتشرك العديد من مسببات المرضية في احداث الاخماج منها الفايروسات وكذلك البكتريا التي يمكن معالجة الكثير منها بواسطة المضادات الحياتية وبدرجة اقل الفطريات والطفيليات Chroussos (et al .,2010) . ابرز الامراض شيوعا والتي تصيب القناة التنفسية السفلى هو مرض ذات الرئة Pneumonia والذي يعد من الامراض الخطرة على صحة الاطفال ويصيب حوالي ٨٠% من الاطفال بذات الرئة و بنسبة ١٠% من البالغين ، وسببها الاخماج البكتيرية التي تحدثها بكتريا Haemophilus influenza ، Streptococcus pnemoniae (Mlynarczyk,2001 ; Hill et al.,2006) .

يعد مرض التدرن الرئوي من الاخماج البكتيرية الاكثر خطوره الذي يحدث بسبب بكتريا Mycobacterium tuberculosis يمثل واحد من الامراض التي تستهدف الرئتين بشكل مباشر ، ويظهر هذا المرض في اكثر من صورة كما ويدخل طور الكمون و تختفي عصيات التدرن في القشع . ان اهمية هذا المرض تأتي من خلال الخطورة التي تحدثها في حياة المريض ومن خلال التخریب النسيجي الحاصل في الرئتين ومن خلال الوهن المناعي الذي يحصل في الجهاز المناعي للمصاب مما يسهل عملية الغزو والاستيطان لمسببات مرضية اخرى على احداث الاخماج عند الاصحاء (Gordeuil et al.2007) . اما الفطريات هي المسبب الاخر لاصابات الجهاز التنفسي ومن اهم الانواع الفطرية المعزولة من اصابات الجهاز التنفسي.

(Steinbach A.terrus, Pencillium spp., C.albicans ,A.niger A.fumigatus, A.flavus, etal., 2004).

تكون الآليات الدفاعية الجهازية والموضعية فعالة في الجهاز التنفسي، ويتعرض الجهاز التنفسي للخمج على الأغلب عن طريق الاستنشاق ، يكون السعال والقشع هي الصفة المميزة للخمج و هناك العديد من الأنظمة الدفاعية المخاطية وغير المخاطية مثل :

- ١-الأنسجة اللمفية المرتبطة بالأنف .
- ٢-الأنسجة اللمفية المرتبطة بالقصبة الهوائية.
- ٣-جزء من الأنسجة المخاطية الأذنية .
- ٤-العوامل الخلطية غير المتخصصة ، مثل ألفا ترسين، اللاكتوفرين واللايسوسومات.
- ٥-الاستجابة المناعية المخاطية المتوسطة بالخلايا. هذا بالإضافة الى نظام الدفاع الخلوي لاحاديات النواة (البلاعم الكبيرة)

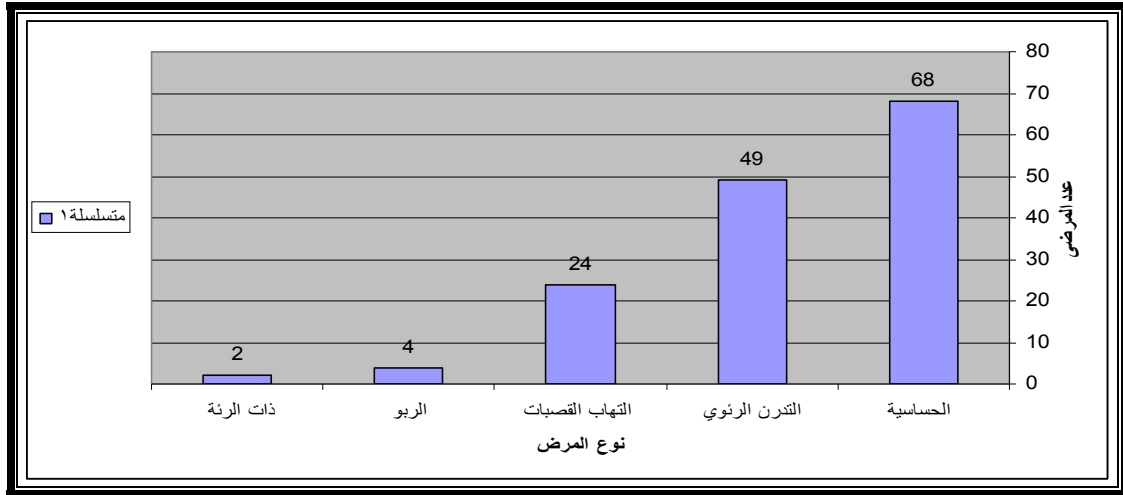
اما المناعة العفوية (innate immunity) تتمثل بمجموعة عوامل تشمل الحواجز الفيزيائية والكيميائية والخلايا الملتهمة (Phycocyte) في حين تتمثل المناعة المكتسبة (adaptive immunity) بالعوامل الخلطية اوالمفوكاينات و المتمم (Kim et al .,2011) .

المواد وطرائق العمل

زرعت عينات القشع ومسحات البلعوم الماخوذه من مرضى اصابات الجهاز التنفسي العلوي والسفلي على الاوساط الزرعية البكتيرية المتمثلة ب Nutrent agar ,Macconcy agar,Blood agar, Manitol agar وChoclate agar, وحضنت بدرجة حرارة ٣٧ م لمدة (١٨-٤٨) ساعة ، وشخصت باستخدام صبغة كرام والفحص المجهرى كذلك استخدمت الاختبارات الكيميوحيوية لعزل وتشخيص العزلات البكتيرية (MacFaddin,2000) . ولغرض عزل وتشخيص الفطريات من عينات المرضى زرعت عينات القشع ومسحات البلعوم على وسط السابروييد وحضنت بدرجة حرارة ٢٨ مللمدة (٥-٧) ايام وشخصت باستخدام صبغة اللاكتوفينول والمجهر الضوئي (Koneman et al.,1978). وتم فحص و قياس نشاط خلايا الدم العدلة Neutrophils وذلك تحديد قدرتها على البلعمة Phagocytosis. (Park et al .,1968)

النتائج والمناقشة

شملت الدراسة فحص ١٤٧ نموذج من مرضى يعانون اخماج في القناة التنفسية وواقع ٤٩ مريض يعانون من مرض التدرن الرئوي المزمن و٩٨ مريضاً يعانون من امراض تنفسية اخرى شملت التهاب القصبات المزمن (٢٤) مريض والحساسية (٦٨) مريض والربو (٤) مريض وذات الرئة (٢) مريض . شملت الدراسة ايضا تحديد العامل لمرضى الاكثر احداثا للخمج وظهر من بين المرضى ازدياد نسبة الاصابة الحساسة والتدرن الرئوي مقارنة لاخماج التنفسية الاخرى ويعود سبب ذلك الى ازدياد الانتجينات المتمثلة بالبكتريا والفطريات وغيرها وسهولة دخولها للمجرى التنفسي او ربما يعود السبب الى عوامل مهنية اضافة الى عوامل الضراوة لبكتريا التدرن الرئوي Mycobacterium tuberculosis



شكل (١) اعداد المرضى اعتمادا على نوع الخمج التنفسي .

اظهرت النتائج ان البكتريا المسببة لاخماج الجهاز التنفسي اكثر انتشارا من الفطريات المسببة لاخماج الجهاز التنفسي حيث عزلت ١٧٨ عزلة بكتيرية مقابل ١٤١ عزلة فطرية ، كما هو موضح في الجدول رقم (١). ان وجود وانتشار البكتريا في القناة التنفسية العليا قد يلعب دورا في اخماج القناة التنفسية السفلى وخصوصا في حالات

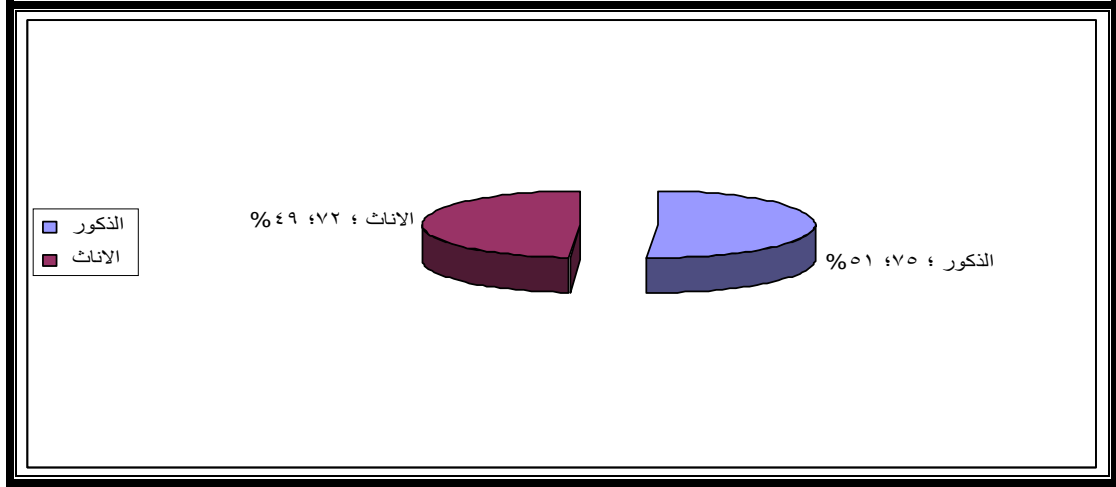
الضعف المناعي اضافة الى ان الدراسة ركزت في الاشهر الباردة من السنة التي تزداد فيها الاخماج التنفسية البكتيرية خصوصا التهاب اللوزتين اللعاب التي يرجع الى قدرتها على مقاومة فعالية المواد المضادة للجراثيم الموجودة في اللعاب اضافة الى قدرتها على الالتصاق بالانسجة الظهارية للتجويف الفمي والمجرى التنفسي (Hill *et al.*, 2006).

جدول (١) توزيع الاخماج البكتيرية والفطرية في المرضى المصابين باخماج الجهاز التنفسي .

العزلات				نوع المرض
العزلات الفطرية		العزلات البكتيرية		
اعفان	خمائر	G-ve	G+ve	
٤٢	١١	٢١	٣٩	مرض التدرن الرئوي
٩	٧	١١	١٩	التهاب القصبات المزمن
٤	٢	٢	٣	الربو
٤٤	٢٠	٢٧	٥٥	الحساسية
١	١	-	١	ذات الرئة
١٠٠	٤١	٦١	١١٧	المجموع الكلي

علاقة الجنس بالاخماج التنفسية :-

درس معدل انتشار الاخماج التنفسية بين الذكور والاناث في المرضى الذين هم قيد الدراسة، وقد لوحظ ان معدل انتشار الاخماج التنفسية كان اعلى في الذكور مما هو في الاناث ، حيث وجد ان من مجموع ١٤٧ مريضا كان عدد المصابين من الذكور ٧٥ وبنسبة (٥١.٠٢%) و ٧٢ اناثا وبنسبة (٤٨.٩%) كما هو موضح في الشكل (٢) . قد يعود ذلك الى وجود او انتشار بعض العادات السيئة عند جنس دون الاخر ومنها انتشار عادات التدخين وتناول الكحول لدى الذكور اكثر مما هو عليه في الاناث مما يزيد من نسبة الامراض التنفسية . اشار (الحسنوي ، ٢٠٠٦) انه قد يرجع ذلك الى التباين الفسلجي والمناعي بين الجنسين مما قد يسهل او يزيد نسبة الاصابة .او قد يعود ذلك الى القابلية المناعية والفروقات الهرمونية والوظيفية لدى الجنسين (Lieberman ; Saginar, 2001 ; *et al.*, 2006).



شكل (٢) توزيع اخماج الجهاز التنفسي اعتمادا على جنس المريض

المسببات المرضية

١- **الاخماج البكتيرية** : اظهرت الدراسة بانه يمكن ان يوجد اكثر من مسبب بكتيري يشترك في الاخماج التنفسية حيث تم

عزل اكثر من نوع بكتيري في نفس موقع الخمج وهذا يعتمد على نوع الاصابة والحالة المناعية للمضيف وكذلك التأثير الذي تحدثه بعض المسببات لاعضاء الجهاز التنفسي ، كما لوحظ ان نسبة الاخماج التنفسية الناتجة عن البكتريا الموجبة لصبغة كرام كانت اعلى نسبة (٦٥.٧%) مقارنة بالاخماج التنفسية الناتجة عن البكتريا السالبة لصبغة كرام (٣٤.٢%) كما في الجدول (٢) قد يرجع ذلك لقابليتها على افراز بعض السموم والانزيمات وهذه تلعب دورا في مقاومة عملية البلعمة اضافة الى وجودها بشكل طبيعي في القناة التنفسية . فسر سبب ذلك الى ان هذه البكتريا الموجبة لصبغة كرام توجد طبيعيا في منطقة الانف البلعومية وان وجودها يسهل عملية غزوها للقناة التنفسية السفلى خصوصا عند حدوث خلل في اليات الدفاع التي تسهل حدوث الخمج عند دراسة ، لعزلات من قشع مرضى يعانون اخماج تنفسية امتلاكها القابلية على مقاومة المتمم وهذا يعتبر عامل ضراوة مهم يسهم في تعزيز قدرتها على احداث الخمج (Gillespin, 2000; ٢٠١٠، الجنابي).

جدول (٢) انواع البكتريا المعزولة من المرضى اعتمادا على نوع الاصابة .

ذات الرئة		الريو		التهاب القصبات		التدرن الرئوي		الحساسية		العدد الكلي		نوع البكتريا
النسبة المئوية %	عدد العزلات	النسبة المئوية %	عدد العزلات	النسبة المئوية %	عدد العزلات	النسبة المئوية %	عدد العزلات	النسبة المئوية %	عدد العزلات	النسبة المئوية %	عدد العزلات	
												البكتريا الموجبة لصبغة كرام
٠	٠	٣.١	١	٦.٢	٢	٣٧	١٢	٥٣	17	٢٧.٣	٣٢	St.pyogens
٠	٠	٠	٠	٣.٠	٣	٥.٠	٥	٢.٠	2	٨.٥	١٠	St.virdanse
٠	٠	٥.٥	١	٠	٠	٦١	١١	٣٣	6	١٥.٣	١٨	St.pneumoniae
٢.٨	١	٢.٥	١	٢٥.٦	١٠	٢٣	٩	٤٦	18	٣٣.٣	٣٩	S.aureus
٠	٠	٠	٠	٢٢.٢	٤	١١.١	٢	٦٦.٦	12	١٥.٣	١٨	S.epidermidis
٠.٨	1	٢.٥	3	١٦.٢	19	٣٣.٣	39	47	55	٦٥.٧	١١٧	المجموع
												البكتريا السالبة لصبغة كرام
٠	٠	٦.٨	٢	٢٥.٦	٦	٥٥.١	١٦	١٧.٢	5	٤٧.٥	٢٩	M. catarrhalis
٠	٠	٠	٠	٨.٦	٢	١٧.٣	٤	٧٣.٩	17	٣٧.٧	٢٣	Ps.aeruginosa
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢٥	١	٧٥	3	٦.٥	٤	K. pneumonia
٠	٠	٠	٠	١٠٠	١	٠	٠	٠	0	١.٦	١	H,influenzae
٠	٠	٠	٠	٣٣.٣	١	٠	٠	٦٦.٦	2	٤	٣	N.menengenitites
0	0	0	0	١٠٠	١	٠	٠	٠	0	١.٦	١	S. macescenc
0	0	٣.٢	2	١٨	11	٣٤.٤	21	٤٤.٢	27	٣٤.٢	٦١	المجموع
										١٠٠	١٧٨	المجموع الكلي

٢- **الاخماج الفطرية:** عزل أكثر من نوع فطري في نفس موقع الخمج وهذا يعتمد على نوع الإصابة والحالة المناعية للمضيف وكذلك التأثير الذي تحدثه بعض المسببات الفطرية لأعضاء الجهاز التنفسي ، كما لوحظ من الجدول (٣) ان نسبة الاخماج التنفسية الناتجة عن الفطريات كانت اعلى نسبة (٧٠.٩%) مقارنة بالاخماج التنفسية الناتجة عن الخمائر (٢٩%) ان شيوع حدوث الخمج ببعض المسببات الفطرية قد يرجع لوجودها وانتشارها بشكل واسع في البيئة ولامتلاكها بعض عوامل الضراوة التي تمكنها من احداث الخمج وقد يعود سبب ذلك لقابلية الفطريات للنمو في التجاويف المفتوحة في رئات المرضى وخاصة اللذين يعانون من مرض التدرن الرئوي حيث العناصر الضرورية للنمو والتجهيز العالي للاوكسجين الحر ، وشكل جنس *A.niger* اكثر العزلات انتشارا وينسبة (٣٩%) من بين العزلات الفطرية وقد يرجع ذلك الى امتلاكه قدرة مقاومة الظروف البيئية القاسية وتحمله مديات حرارية واسعة وانتاجه وحدات تكاثرية هائلة تستطيع مقاومة الظروف القاسية . بينما تمثلت خميرة *C.albicans* اعلى نسبة ٦٥.٨% من بين الخمائر المعزولة وقد يرجع ذلك الى الاستخدام الواسع المدى للادوية المضادة للجراثيم يعمل على تغيير نمو ومعيشة الفلورا الطبيعية وجعلها كائنات ممرضة . ان عزل خميرة *C.albicans* من النماذج السريرية للمرضى الذين يعانون من امراض مختلفة يؤكد اهمية هذه الخميرة كسبب مرضي مهم بالاضافة الى *C.tropicalis*, *C.krusi* المسببة للعديد من الامراض في الجسم ؛ (Lin ,2001 ; Steinbach et al ., 2004 ; Lass-ftori et al., 2005)

ان شيوع حدوث الخمج ببعض المسببات قد يرجع لوجودها وانتشارها بشكل واسع في البيئة ولامتلاكها بعض عوامل الضراوة التي تمكنها من احداث الخمج (Haroon and Samdani , 2005) .

جدول (٣) انواع الفطريات المعزولة من المرضى اعتمادا على نوع الإصابة .

ذات الرئة		الربو		التهاب القصبات		التدرن الرئوي		الحساسية		العدد الكلي		الاخماج الفطرية
النسبة المئوية %	عدد العزلات	النسبة المئوية %	عدد العزلات	النسبة المئوية %	عدد العزلات	النسبة المئوية %	عدد العزلات	النسبة المئوية %	عدد العزلات	النسبة المئوية %	عدد العزلات	
												العزلات الفطرية
٠	٠	١٠	١	٢٠	٢	٥٠	٥	٢٠	٢	١٠	١٠	A.terrus
٠	٠	١٤.٢	١	٠	٠	٤٢.٨	٣	٤٢.٨	٣	٧	٧	A.flavus
٠	٠	٦.٢٥	١	١٢.٥	٢	٢٥	٤	٦٢.٥	١٠	١٦	١٦	A.fumigatus
٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٠٠	٢	٠	٠	٢	٢	A. alternatae
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٦٢.٥	٥	٣٧.٥	٣	٨	٨	Pencilium spp.
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٠٠	٥	٥	٥	Aeurobasidium
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٣٣.٣	١	٦٦.٦	٢	٣	٣	Rhizopus
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٥٠	٣	٥٠	٣	٦	٦	Cladosporium
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٥٠	١	٥٠	١	٢	٢	Mucor
٢.٥	١	٢.٥	١	١٢.٨	٥	٤٦.١	١٨	٣٨.٤٦	١٥	٣٩	٣٩	A.niger
١	١	٤	٤	٩	٩	٤٢	٤٢	٤٤	٤٤	٧٠.٩	١٠٠	مجموع العزلات الفطرية
												عزلات الخمائر
٠	٠	٣.٧	١	١٤.٨	٤	٣٣.٣	٩	٤٨.١	١٣	٦٥.٨	٢٧	C.albicans
٢.٥	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٧٥	٣	٩.٧	٤	C.tropicalis
٠	٠	٠	٠	٥٠	٢	٢٥	١	٢٥	١	٩.٧	٤	C.krusi
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٠٠	١	٢.٤	١	G.candidum
٠	٠	٢٠	١	٢٠	١	٢٠	١	٤٠	٢	١٢.١	٥	Rhodoteula
٢.٤	١	٤.٨	٢	١٧	٧	٢٦.٨	١١	٤٨.٧	٢٠	٢٩	٤١	مجموع عزلات الخمائر
										١٠٠	١٤١	المجموع الكلي

٣- الدراسة المناعية :-

تأثير إصابة الجهاز التنفسي على النشاط البلعيمي للخلايا متعددة اشكال النوى Polymorphonuclear Neutrophils (PMN)

اظهرت النتائج وجود زيادة معنوية ($p < 0.05$) في النشاط البلعيمي للخلايا متعددة اشكال النوى لمجاميع الفئات العمرية للمصابين باخماج الجهاز التنفسي بالمقارنة مع مجاميع السيطرة اذ ظهرت اعلى نسبة اختزال لصبغة النايترولوبو تتروزوليوم عند الفئة العمرية 51-60 اذ كان معدل النسبة المئوية للخلايا الموجبة 21.000 ± 2.094 مقارنة بالسيطرة 11.857 ± 1.431 اما اقل نسبة اختزال للصبغة فقد ظهرت عند الفئة العمرية 11-20 وكانت 13.200 ± 1.652 مقارنة بالسيطرة 10.9500 ± 1.118 (جدول ٤)

جدول (٤) النسبة المئوية للخلايا متعددة أشكال النوى (PMNs) الموجبة لاختبار صبغة Nitoblu tetrazolium(NBT)

النسبة المئوية للخلايا متعددة اشكال النوى الموجبه لصبغة (NBT) (المعدل \pm الانحراف المعياري)	المجموعه	الفئه العمريه
15.914 ± 1.524	السيطره	١٠ - ١
20.242 ± 1.858 *	المخمجين	
10.9500 ± 1.118	السيطره	٢٠ - ١١
13.200 ± 1.652 *	المخمجين	
11.214 ± 1.228	السيطره	٣٠ - ٢١
17.371 ± 1.342 *	المخمجين	
9.025 ± 1.109	السيطره	٤٠ - ٣١
14.312 ± 1.159 *	المخمجين	
11.014 ± 2.370	السيطره	٥٠ - ٤١
17.442 ± 3.896 *	المخمجين	
11.857 ± 1.431	السيطره	٦٠ - ٥١
21.000 ± 2.094 *	المخمجين	
9.385 ± 1.025	السيطره	٧٠ - ٦١
13.600 ± 1.021 *	المخمجين	

العلامة * تشير الى وجود فروق معنوية تحت مستوى دلالة ($P < 0.05$) مقارنة بالسيطرة

دلت الدراسة الحالية على ان اصابات الجهاز التنفسي حفزت النشاط البلعيمي للخلايا متعددة اشكال النوى ولكل مجاميع الفئات العمرية .ان اختبار اختزال صبغة NBT يمثل اختبار مناعي كيميائي خلوي يكشف عن فعالية الخلايا البلعمية المتخلطة في عملية البلعمة ،ومن المعروف ان خلايا الدم البيضاء العدة neutrophils تلعب دورا في النشاط البلعيمي والذي يمثل احد الاليات المناعية غير المتخصصة Non-specific immune mechanism وتتخفف عند وجود اجسام غريبة (Gordon *et al.*,1975).

المصادر :

الحسناوي ،ضياء شنان (٢٠٠٦).دراسة بكتريولوجية ومناعية على بعض البكتريا الهوائية المسببة لالتهاب اللوزتين الحاد والمزمن في محافظة النجف .رسالة ماجستير ،جامعة الكوفة، كلية العلوم .

الجنابي ،احمد عبد الجبار (٢٠١٠).دراسة بكتريولوجية ومناعية لبكتريا *Streptococcus pneumoniae* المعزولة من المرضى المصابين بالتهاب القناة التنفسية في محافظة النجف .اطروحة دكتوراة ،جامعة الكوفة ،كلية العلوم .

- Chroussos** , G.; Mantagos , S. ; Syrogiannopoulos , A.(2010) . Compliance and safety study in children with upper and lower respiratory tract infections .Journal of IMAB ., 16 :pp 47-48.
- Haroon** , S. & **Samdani** ,A. J. (2005). Epidemiology of dermatophyte infection , comparision of clinical and mycological findings. Saudi Med .J.,26 (4) : 680-681.
- Hill** PC, Akisanya A,Snkareh K, chenny YB,Saka M, Lahai G (2006).Nasopharygeal carriage of strept .pneumoniae in Gambian Villagers. Clin .Infect .Dis.43:673-679.
- Felton**, J.M. and Bryceson, A.D.M. (1996). Fever in the returning traveller .Br.J. Hos.Med. ., 156,(2) , 583-590 .
- Fendric** , A.M.;Saint , S.;Brook ,I.;Jacobs , M.R.;Pelton, . and Sethi ,S.(2001).Diagnosis and treatment of upper respiratory tract infections in the primary care setting . Clin .Ther .23:1683-1706.
- Gillespin** .S.H. and Balakrishnan ,I.(2000).Pathogenesis of pneumococcal infection .J.Med. Microbiol ., 49 : 1057-1067 .
- Godreuil** ,S.;Tazi,L, and Bafiuls , A.(2007). Pulmonary Tuberculosis and Mycobacterium Tuberculosis .Brigham University , Department of Microbiology .U.S.A.
- Gordon** , P .; Stuart ,J;Lee, T.R., Breeze ,G.R. ,and Pugh ,R.N.H. (1975). The cyto centrifuge NBT test .J.Clin .Path .28:674-679.
- Kim**, D.; Sato A. ; Fukuyama S. and Sagara H.(2011) . The airway antigen sampling system : respiratory m cells as an alternative gaetway for inhaled antigens
- Mlynarczyk**,G.(2001).Int .Antimicrobial . Agents .18: 497-502.
- Park** , B ; Fikrig , S. and Smithwick ,E.M.(1968) Infection and nitro blue tetrazolium reduction by neutrophils . Lancet , 2, 532 -534.
- Lieberman** D, Shleyfer E, Castel H, Terry A, Harman I, Delgado J . Nasopharyngeal versus oropharyngeal sampling for isolation of potential respiratory pathogens in adults . J Clin Microbiol 2006 ; 44(2): 525-28 .

- Lass-Flori G. Griff K. Mayr A.(2005)** Epidemiology and outcome of infection due to *Aspergillus terreus* : 10 year single centre experience . Br J Haematol : 131: 201-207.
- Lin SJ , Schranz J. Teutsch SM ,(2001)** Aspergillosis case –fatality rate : systematic review of literature . Clin Infect Dis ; 32 :358 -366.
- MacFaddin, J. E. (2000).** Individual biochemical tests for Identification of Medical Bacteria.3rd ed. Lippincott Williams Wilkins, London.p:57 – 424.
- Saginur,R.(2001).**Barriers to the effective management of respiratory tract infection in the in the community . Infection ,29 (Suppl.2),3-10.
- Steinbach WJ ,Benjamin DK, Kontoyiannis DP .(2004)** Infection due to *Aspergillus terreus* : a multicenter retrospective analysis of 83 cases . Clin Infect Dis ;39:192-198.
- Koneman E.W.:R S,E, Oberts G.D.;Wright(1978) .** Practical Laboratory Mycology . The Wilkins Company Baltimor,USA.