

تقييم بعض الفحوصات المختبرية المستخدمة في تشخيص عصيات السل

المدرس المساعد
صالح عبد المهدي كاظم
جامعة بابل/ كلية العلوم للبنات

تقييم بعض الفحوصات المختبرية المستخدمة

في تشخيص عصابات السل

المدرس المساعد
صالح عبد المهدي كاظم
جامعة بابل/ كلية العلوم للبنات

الخلاصة :

اجريت الدراسة في مختبرات المركز الاستشاري لأمراض الصدرية والتنفسية في محافظة بابل على (١٠٢٠) عينة بلغم لمرضى عراقيين بمرض السل وذلك لبيان القيمة الطبية التشخيصية لأهم الفحوصات المختبرية الخاصة بتشخيص عصابات التدرن الرئوي (المتطفرة السلية) (**Mycobacterium tuberculosis**) وذلك من خلال فحص العصابات الصامدة للحمض (A.F.B)، فحص زرع البلغم، العد التفريقي لكريات الدم البيضاء وقياس معدل تثقل كريات الدم الحمر **Erythrocytes Sedimentation Rate** وقد وجد ان تقنية زرع البلغم هي ذات كفاءه لأبأس بها للتشخيص. كما بينت هذه الدراسة ان هناك علاقة معنوية واضحة ما بين العدلات **neutrophils** والمرض وخاصة العينات الممتلئة للاعراض المبكرة للمرض كما وجد ايضا ان حوالي ٩١% من العينات الموجبة لعصابات التدرن قد اظهرت زيادة خلايا الوحيدات (**monocytes**). وهناك علاقة واضحة بين المرض والجنس حيث كانت نسبة الاصابة في الذكور تقريبا ضعف نسبتها في الاناث (٦٢.٦%، ٣٧.٤%) على التوالي ووجد ايضا ان الاصابة بالمرض في المناطق الريفية (٧١%) اعلى مما هو عليه في مركز المدينة (٢٩%). اما فيما يتعلق بالعمر فقد وجد ان أعلى مستوى للأصابة كان ضمن الفئة العمرية ٣٦-٤٠ سنة ولكلا الجنسين، كما لم تظهر هذه الدراسة أي فروق معنوية ما بين المرض ومعدل تثقل كريات الدم الحمر.

المقدمة :

التدرن الرئوي هو مرض مزمن ينتج عن العدوى بعصابات المتطفرة السلية (**Mycobacterium tuberculosis**) وقد يصيب هذا المرض مختلف اجزاء الجسم ولكنه يصيب الرئتين بصورة رئيسيه. وتكون الاصابة بنسبة واحد الى ثلاثة أشخاص حسب تقارير منظمة الصحة العالمية في دول العالم الثالث (Kaufman et al., 1993 and WHO, 2000) مسببا حدوث عشر ملايين حالة ووفاة ٣ ملايين شخص سنويا (Kock,1993 and WHO,2000). ويعد عامل الفقر والوعي الصحي من اهم العوامل في استئصال هذا المرض. وبما ان تشخيص الاصابة بالتدرن الرئوي ليس دقيقا اعتمادا على الاعراض السريرية فقط وخاصة في المراحل المبكرة

للمرض (Ladron de Duevara *et al.*, 2002) لذلك يتوجب على المختصين بهذا المجال ايجاد وتطوير تقنيات تشخيصيه دقيقة وفعاله من اجل تشخيص وعلاج المرض في المراحل المبكرة . تعتمد امكانية عصيات التدرن على احداث الاصابة من خلال قدرتها على تجنب ومقاومة الجهاز المناعي وخاصة الخلايا الوحيدة (**monocytes**) وخلايا العدلات (**neutrophils**) وتلعب هذه الخلايا دورا هاما في المراحل المبكرة من المرض وقبل استهلال الاستجابة المناعية المكتسبة المتمثلة بأنتاج الازداد (**Immunoglobulins**) (Nasrin perskvist *et al.*, 2000 and Montgowery) (*et al.*, 1993) وفي عام ١٩٩٣ اتخذت منظمة الصحة العالمية خطوة ليس لها مثيل واعلنت ان الشكل الوباء للمرض يمثل حالة طوارئ على نطاق واسع ويقدر عد المصابين في عام ٢٠٠٦ بمليار شخص . ويبقى تشخيص الاصابة بالتدرن الرئوي مهما في الجانب السريري والوبائي حيث ان التشخيص هو الاساس في تحديد العلاج وانتشار الاصابة من شخص الى آخر وكذلك في تحديد شدة وفعالية المرض وبعد فحص ال **A.F.B.** من التقنيات المهمة في تحديد وتشخيص عصيات التدرن الرئوي والواسعه الانتشار في العالم لأنه سهل وسريع ويمكن اجراءه من قبل عاملين ذو خبره تخصصية محدودة نسبيا الا ان سلبية هذا الفحص هي اولا: ان بعض الحالات الموجبة فيه قد لا تمثل عصيات المتطفرة السلية وانما عصيات اخرى غيرها (Nasrin perskvist *et al.*, 2000) وثانيا: عدم اتباع الطرق الصحيحة لاجرائه (Marie *et al.*, 1990) لذا يجب ان يعزز فحص العصيات الصامده للحمض **A.F.B.** بفحص آخر هو فحص الاستنبتات الجرثومي حيث ان حوالي ٣٠٪ من الحالات السالبة بالفحص الاول اصبحت موجبه بالفحص الثاني (Uy R, *et al.*, 1987 and Marie *et al.*, 1995) . لذلك فان الهدف من هذه الدراسة هو :

١. تحديد كفاءة ودقة فحص ال **A.F.B.** لتشخيص عصيات التدرن الرئوي في بعض المختبرات المركزيه .
٢. تقييم اهمية الاستنبتات الجرثومي في تشخيص العصيات عن طريق استنبتات العينات السالبة بفحص ال **A.F.B.** على الاوساط الزرعية الانتقائية.
٣. اجراء بعض الفحوصات الاخرى لبيان علاقتها بالمرض .
٤. بيان علاقة دالة الجنس،العمر والعامل البيئي بالمرض

المواد وطرائق العمل :

اجريت هذه الدراسة في مختبرات المركز الاستشاري للأمراض الصدرية والتنفسية في محافظة بابل واشتملت على ١٠٢٠ عينة قشع لمرضى يراجون المركز او ممن ارسلوا من العيادات الخاصه في المحافظه حيث تم فحص القشع للعينات كافه باستخدام فحص ال **A.F.B.** كما تم اجراء فحص الاستنبتات الجرثومي لـ اربعين عينة قشع من العينات السالبة بفحص ال **A.F.B.** وجميع العينات الموجبة من كلا الفحصين خضعت لفحصي العد التفريقي لكريات الدم البيضاء ومعدل تثقل كريات الدم الحمراء واجريت الفحوصات بالشكل التالي:

١. فحص الـ A.F.B.

تم اجراء هذا الفحص باستخدام طريقة زيل نلسن Ziehl Neelsen Technique (Frances & Marshal, 2004) .

٢. فحص الاستنابات الجرثومي

تم تحضير راسب القشع الماخوذ من المرضى بطريقة بتروف Petroff (method) ومن ثم زرع عينة من الراسب على وسط Lowenstein-Jensen الخاص باستنابات عصيات التدرن الرئوي ومن ثم قراءة النتائج بعد مرور اسبوع او اسبوعين واقصى حد ثمانية اسابيع وتم تشخيص عصيات التدرن الرئوي بالاعتماد على مواصفات المستعمرات والفحوصات البايوكيميائية (Niacin & catalase) .

٣. العد التفريقي لكريات الدم البيضاء

تم اجراء هذا الفحص عن طريق تحضير مسحة لصورة الدم (blood Film) باستخدام صبغة لشممان Lishman's Stain (Frances & Marshal, 2004) .

٤. قياس سرعة تثقل كريات الدم الحمر

اجري هذا الفحص استنادا الى الطريقة التي اوردها (Frances & Marshal, 2004) .

النتائج والمناقشة :

اولا : فحص الـ A.F.B

تم في هذه الدراسة اجراء فحص الـ A.F.B على ١٠٢٠ عينة قشع الموجبة منها ٩٨ عينة (٩.٦%) و٩٢٢ سالبه (٩٠,٤%) واذا ماقورنت هذه النتائج بدراسة الباحث

(Marie et al.,1990) نجد هناك فرقا كبيرا في نسبة الحالات الموجبة بفحص الـ A.F.B ويمكن تفسير هذا الفرق على عدة اسس منها ان جميع الحالات التي خضعت لفحص الـ A.F.B في دراسة العالم Marie وجماعته والبالغ عددها ١٠٦٧ عينة قد خضعت جميعا الى الفحص السريري الدقيق والفحص الشعاعي قبل ارسالها الى المختبر واستبعاد الحالات التي لايشتبها باصابتها كما ذكر ذلك في دراسته بينما لم يخضع سوى ٦٠% فقط من مجموع الحالات الكليه في هذه الدراسة للفحص الشعاعي وذلك لقللة الرقائيق الشعاعية في المركز. اضافة الى ماورد فان هذا الفحص يتم بعدة خطوات ومن اهمها هي عملية جمع النماذج من المرضى والذي يجب ان تتوفر فيه شروط القشع الفعلي (Phelgmor putum from deep in the Inug) ذو اللون الاخضر المميز وليس اللعاب (American Medicine Respiratory Journal 1994 Respiratory Citatar Care med) واتباع طريقة الاثارة للحصول على بلغم فعلي ويتم باستنشاق بخار الماء الملحي والذي يؤدي بدوره الى حدوث سعال حاد وعميق وبالتالي خروج البلغم من داخل الرئتين (American Medicine

تقييم بعض الفحوصات المختبريةم.م صالح عبد المهدي كاظم

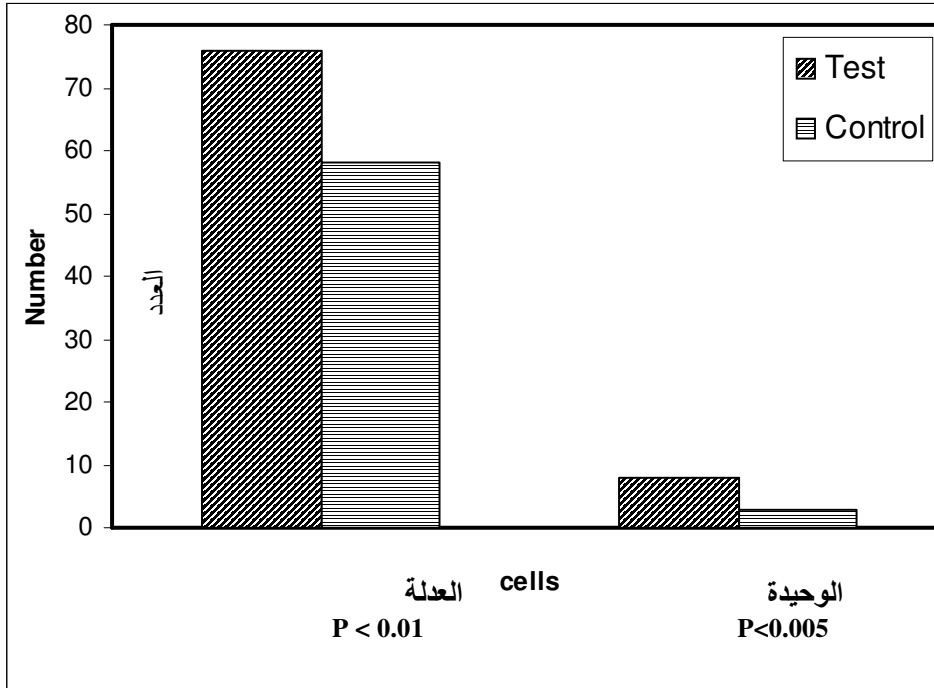
(Respiratory citatar med 1994) وتعد هذه الطريقة من الطرق السهلة والسريعة الا انها غير متبعة في المختبرات الخاصة بتشخيص عصابات التدرن الرئوي التي تمت فيها هذه الدراسة مما ادى ذلك الى ظهور نسبة عالية من الحالات السالبة بنسبة ٢٢.٥% من مجموع الحالات السالبة ل فحص **A.F.B**

ثانيا: استنبات القشع

ان نتائج فحص الزرع المختبري للبلغم فانها تشير الى انها من افضل الطرق في التشخيص من خلالها تم زرع ٤٠ عينة سالبة بفحص ال **A.F.B** وكانت النتائج ان ٢٢.٥% من العينات التي تم استنباتها قد اعطت نتائج موجبة بعد ان كانت سالبة بفحص ال **A.F.B** حيث نمت عشر عينات نموا جرثوميا معنويا من اصل ال ٤٠ عينة السالبة وتم اهمال عينه واحدة من العينات الموجبه بالاستنبات لعدم اعطائها نتائج موجبه بالفحوصات البايوكيميائية.

ثالثا : العدد التفريقي لكريات الدم البيضاء

هناك زيادة معنوية ($P<0.01$) في كريات الدم البيضاء العدله بلغت ٧٦% من مجموع كريات الدم البيضاء الكلي وزيادة نسبة كريات الدم وحيدة النواة مقارنة بنموذج السيطرة كما في شكل رقم (١) . ان جميع العينات التي اظهرت زيادة واضحة في الخلايا العدله ووحيدة النواة والبالغة ٤٧% و ٩١% على التوالي تتفق مع نتائج العالم (Nasrin et al., 200) والذين بينوا ان الاصابة بالمتطفرة السلية تتميز بزيادة الخلايا وحيدة النواة وان المراحل المبكرة للاصابة تتميز بتدفق الخلايا العدله حيث ان الحالات التي اظهرت زيادة لتلك الخلايا في هذه الدراسة لم تتجاوز فترة الارعين يوما من ظهورها وهذه النتيجة تتفق ايضا مع ما بينه الباحث (Chiang et al., 1997) من ان الاصابة المبكرة تتميز بزيادة الخلايا العدله والتي لا تتجاوز فترة الاصابة فيها عن ثلاثين يوما



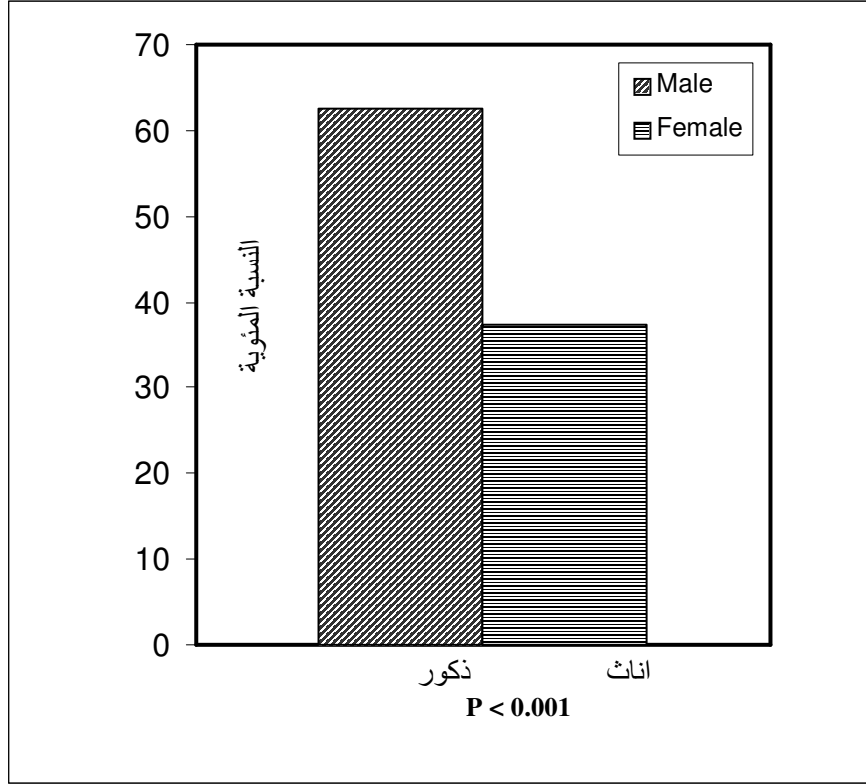
شكل رقم (١) يوضح نسبة خلايا العدلة ووحيدة النواة مقارنة بالسيطرة

رابعا : دلالة الجنس والعمر

ان الاصابة بالذكور حوالي ضعف تكرار الاصابة بالاناث حيث كان عدد الذكور ٦٧ والذين يشكلون ٦٢.٦٪ من مجموع العينات بينما كان عدد الاناث (٣١) واللائي شكلن ٣٧.٤٪ كما في الشكل رقم (٢) وهذه النتائج تتفق مع نتائج منظمة الصحة العالمية (WHO, 2000). ويمكن تفسير ذلك لعدة اسباب منها ١- ميادين العمل المختلفه والزحام ٢- الاعمال الشاقه ٣- ضعف المناعه المكتسبه ٤- عوامل وراثيه ٥- ممارسات اجتماعيه خاطئه ٦- تناول الكحول والتدخين ٧- سوء التغذية واسباب اخرى وهذه النتيجة تتماشى ايضا مع تقارير منظمة الصحة العالمية (WHO, 2000) التي بينت ان الاصابة بالمرض متساوية في الذكور والاناث في مرحلة الطفولة والمراهقة وتقل في الاناث مع تقدم العمر حتى تصبح في الذكور اكثر مما في الاناث بعد عمر الأربعين. كما يمكن تفسير زيادة الاصابة بالذكور في هذه الدراسة على اساس عامل آخر وهو عامل التدخين حيث ان نسبة التدخين في الرجال اكثر بكثير مما في الاناث وكما

تقييم بعض الفحوصات المختبرية.....م.م صالح عبد المهدي كاظم

بين الباحث (Al-Moamary *et al.*, 1999) والذي وجد في دراسته ان نسبة الاصابة بين المدخنين اكثر مما في غير المدخنين . كما بينت هذه الدراسة ان الاصابة وقعت بنفس الفئة العمرية ولكلا الجنسين وان اعلى نسبة للاصابة كانت في العمر من ٣٦ – ٤٠ سنة



شكل رقم (٢) يوضح نسبة الاصابة بالذكور الى نسبة الاصابة بالاناث

خامسا – العامل البيئي

اوضحت النتائج ان نسبة الاصابة في مركز المدينة والاقضية والارياف هي ٢٩% و ٧١% على التوالي ويعزى ذلك بصورة رئيسيه الى حالة الوعي الصحي لدى سكان المدينة وسهولة مراجعة المراكز الصحية في الوقت المناسب والالتزام بالعلاج والالمام بوبائية المرض من شخص لآخر وخاصة ضمن العائله الواحده (WHO,200) . ومن المشاكل الاخرى الاخرى التي تم الوقوف عليها في هذه الدراسة والتي تم مناقشتها مع الاطباء الاختصاصيين بامراض التدن والتي تعتبر من المشاكل التي تعاني منها مراكز التدن الرئوي هي عدم احالة المرضى الذين يتم

تقييم بعض الفحوصات المختبريةم.م صالح عبد المهدي كاظم

تشخيصهم من قبل الاطباء في العيادات الخاصة الى المراكز الاستشارية للتدرن وانما يتم اعطائهم العلاج مباشرة من قبل الطبيب المعالج في العيادة الخاصة وبالاعتماد على التشخيص المختبري في المختبرات الاهلية دون احالة المريض الى المركز الاستشاري للتدرن وحسب التعليمات التي تنص عليها وزارة الصحة مما يؤدي ذلك الى قلة عدد الحالات المرسله من مركز المدينة الى المركز الاستشاري على عكس الحالة في الاقضية والنواحي والارياف حيث لا توجد مختبرات اهلية متخصصة وبالتالي فان معظم الحالات التي يشتبه باصابتها ترسل الى المركز الاستشاري في مركز المحافظة مباشرة وبالتالي يكون عدد الحالات المرسله من الاطراف اكثر من عدد الحالات المرسله من المركز وبالتالي زيادة الحالات الموجبة من الارياف اكثر مما في المركز . وقد وجد ان هذه المشكلة يعاني منها المركز الاستشاري في بابل حيث ان المعالجة من قبل العيادات الطبية الخاصة تؤدي الى عدة مشاكل منها عدم معرفة الحالات الموجبة فعلا في مركز المحافظة وكذلك ظهور حالات مقاومة للعلاج بسبب ان العلاج من قبل العيادات الطبية الخاصة يفتقر الى اعطاء العلاج كاملا لان قسم من ادوية التدرن لا تتوفر الا في المراكز الاستشارية للتدرن

سادسا : معدل تثقل كريات الدم الحمر

اظهرت النتائج المتعلقة بفحص تثقل كريات الدم الحمر بعدم وجود أي علاقة بين هذا الفحص والمرض وتبين انه لا توجد علاقة واضحة بين الإصابة بعصيات التدرن وبين معدل ال **E.S.R** حيث وجد ان بعض الحالات الموجبة ذات قيمة طبيعية لهذا الفحص وحالات اخرى موجبة ذات قيمة عالية جدا ويمكن ان يفسر ذلك على ان معدل ال **E.S.R** يزداد في الحالات المزمنة كما لا توجد أي علاقة مباشرة ومحددة مع نوع محدد من الامراض (Frances and Marshal *et al.*, 2004) كما ان هناك عوامل اخرى قد تؤثر على نتائج هذا الفحص ومنها فقر الدم (**Anemia**) وزيادة بعض البروتينات الفعالة من نوع **C-reactive Protein** والحمل بعد ١٢ اسبوع، والحيض **Menses** عند النساء والادوية مثل المانعه للتخثر مثل الهيبارين وعوامل اخرى (Frances & Marshal, 2004) .

Reference:-

قائمة المصادر والمراجع :-

- Al- Moamary *etal.*, (1999). The significance of the persistant presence of A.F.B in sputum smear in Pulmonary Tuberculosis Mohamed S.Al-moamary *et al.*, chest .: 726-731
- American Medicine Journal Respiratory Citatar Care med.1994
- Bloom,B.,C.J.I. Murray.(1992). Tuberculosis: Commentary on a reemergent Killer.science257:1055.(midline bacterium Tuberculosis .J. Thorac.cardiovasc.Surg.2: 429
- Center for Disease Control ,Management of persons exposed to multidurg- resistant TuberculosisMMWR.1994; 41 (RR-11).
- Chiang 1H,Suo J,and Bai KJ.(1997). Serodagnosis of Mycobacterium Tuberculosis. A study comparing three specific Mycobacterium antigen. AMJ Respite Carit Care Med ; 11:156:906
- Frances Talaska Fischba and marshal Barnett (2004). Dunning. Laboratory and diagnosis tests 7 edition
- Kaufman,S.H.J.D.AVanEmden.(1993).Tuberculosis: neglected disease strikes back. Trends Microbiol.:2(midline)
- Koch. (1993). WHO declares TB a global emergency, Health Horizon ;19.
- Ladron de Guevara MC.gonzale A,Ortega A, and Saz Jv.(2002). Serological Diagnosis of Pulmonary Tuberculosis Using ELISA and the A 60 Antigen Enferm infection Microbiol.;10: 7-9
- Marie Y Vette C. Barez, M. D., Myrna T. Mendoza,M.D.,Regino S.celada, R M.T. and Heidi R. santos,R.M.t(1990). Acuuracy of AFB.
- Montgomery.L.G.,W.S.Lemon. (1993) . The Cellular reaction of the Pleura to infection with Mycobacterium.
- Nasrin Perskvist, limn Zheng and Olle stendahl.(2000).The journal of immunology.959-65.
- Uy R ,*et al.*, . (1987) . Chlorax concentration technique for the demonstration of acid bacilli: in the sputum. Phil J Microbial infect Dis. ; 17(1) : 13-18.
- WHO. (2000). Global Tuberculosis. Report, Geneva(2000).