# التحري عن أضداد داء المقوسات لدى طالبات الجامعة العربية الدولية الخاصة في سورية دراسة مسح شامل بطريقة التراص المباشر باللاتكس

**محمد طاهر إسماعيل*** **محمد ماهر القطيني****


## الملخص

**خلفية البحث وهدفه: لا توجد دراسات مسحية كافية عن نسبة انتشار داء المقوسات القندية في سورية عند الإناث، لذلك كان هدف بحثنا في هذه النشرة هو دراسة مسح شامل لأضداد المقوسات القندية الكلية عند طالبات الجامعة العربية الدولية في سورية بطريقة التراص المباشر باللاتكس بهدف تحديد النسبة المئوية الإيجابية لانتشار هذا المرض ووضع برنامج تثقيفي عن التدابير الوقائية لسلبيات الأضداد بهذا الطفيلي.**

**مواد البحث وطرائقه: سحب الدم لثلاثمئة وثلاث عشرة طالبة (313) راوحت أعمارهنَّ بين 19-23 سنة، ثم فصل الدم وحفظ في المجمدة بدرجة حرارة -20 مْ إلى حين إجراء الاختبار. أجري تحري الأضداد المقوسات بطريقة التراص المباشر باللاتكس من شركة هيومان Ref 50023.**

**النتائج: بلغت نسبة الإيجابية بأضداد المقوسات عند طالبات الجامعة 47%، بالمقابل 53% كنَّ سلبيات الأضداد، ممَّا يشير إلى أن داء المقوسات القندية ما زال يشكل مشكلة صحية مهمة في سورية لأن طبيعة الغذاء والمناخ والبيئة تساعد على انتشار هذا الطفيلي وعلى زيادة الإصابة مع تقدم العمر.**

**الاستنتاج: وضع برنامج تثقيفي للطالبات سلبيات الأضداد لشرح خطورة هذا المرض عند المرأة الحامل سلبية الأضداد.**


**كلمات مفتاحية: داء المقوسات، مسح بطريقة اللاتكس، طالبات العربية الدولية الخاصة، سورية.**

* أستاذ- كلية الصيدلة – الجامعة العربية الدولية الخاصة – سورية.

** كلية الصيدلة – الجامعة العربية الدولية الخاصة – سورية.

# Detection of Toxoplasmosis antibodies among Arab International University female students in Syria Screening study by direct agglutination latex

**Mohammad Taher Ismail*** **Mohammad Maher Alkoutayni****

## Abstract

**Background & Objective: There are no sufficient studies about the prevalence of Toxoplasmosis in Syrian females, so our aim in this paper were 1) Screening study of Toxoplasmosis antibodies among Arab International University female students in Syria, 2) determination of positive percentage to spread the disease, 3) set up a health educational program for prevention means of sero-negative cases.**

**Methods & Materials: A total of (313) blood samples were collected from female students (age 19-23). Blood was separated and serum was collected and kept in small labeled eppendorf tubes and stored at -20° C until analyzed. A direct agglutination test was used for detection of Toxoplasma antibodies. (Kits from human Ref 50023).**

**Results: The positive prevalence of Toxoplasmosis antibodies was 47% among female students, while 53% was negative. A health educational program was set up for sero-negative students to explain the risk of this disease.**

**Conclusion: Toxoplasmosis is still making a high pathogenic risk factor in Syria. Food, weather and environment help to spread of this parasite, and infection increases with aging.**

**Key words: Toxoplasmosis, screening latex agglutination, students AIU, Syria**

* Prof. Faculty of Pharmacy – Arab International University (AIU)-SYRIA.
** Faculty of Pharmacy – Arab International University (AIU)-SYRIA.

**مقدمة:**

يُعدُّ طفيلي المقوسات القندية Toxoplasma gondii من الطفيليات إجبارية التطفل داخل الخلوية ، ويشاهد على ثلاثة أشكال: الخلايا البيضية Oocysts التي تطرح مع براز القطط المصابة، والأتروفات سريعة التكاثر Tachyzoite وتشاهد فقط في الطور الحاد للإصابة عند الإنسان والحيوان، والأبواغ البطيئة Bradizoites التي تشاهد في حالة نمو بطيء ضمن الأكياس في الأنسجة الفقيرة بالأضداد.

تطرح القطط الصغيرة يوميا ملايين الخلايا البيضية خلال المدة الأولى من الإصابة ومدة 1-3 أسابيع ، ويمكن أن تبقى هذه الخلايا البيضية حية وخمجة عدة سنوات في الوسط الخارجي [2,1] أمَّا القطط البالغة فهي أقل نشراً للمرض لقلة الخلايا البيضية التي تطرحها.

يؤدي هذا الطفيلي عند البشر إلى مرض يدعى بداء المقوسات الذي ينتشر في جميع أنحاء العالم ويصيب الملايين وتختلف نسبة الإصابة من بلد إلى آخر، وذلك حسب جغرافية المنطقة والطقس والوعي الصحي والعادات الاجتماعية ونمط المعيشة والغذاء لهذه الشعوب [3].

ينتقل هذا الطفيلي إلى الإنسان إما بتناول لحوم نيئة حاوية على أكياس هذه الطفيليات، أو بتناول الخضار والفواكه النيئة والملوثة ببراز القطط الحاوية على الخلايا البيضية Oocysts [4]، ويتم عند الإنسان دورة التكاثر اللاجنسي.

أمّا الدورة الجنسية فتتم عند القطط التي تصاب بالمقوسات عن طريق تناول طعام ملوث ببراز قطط مصابة أخرى أو أكل حيوان مصاب(فئران)، أو لحم نيء مصاب.

**لداء المقوسات شكلان سريريان:**

- **الأول الشكل المكتسب** إثر تناول أحد أشكال الطفيلي سابقة الذكر، وهو شكل غير ظاهر سريرياً أو تحت سريري ولا يحتاج إلى علاج ويمثل نحو 90% من الإصابات وتشخص بأنَّها إصابة فيروسية إذ يبدي المريض تعباً وصداعاً وآلاماً عضلية تزول خلال عدة أيام، أمَّا في الحالات التي تظهر فيها الأعراض السريرية فإن الشكل العقدي هو الأكثر مشاهدة خاصة عند مثبطي المناعة ويحتاج إلى علاج [5]

- وأمَّا الشكل الثاني فهو **الشكل الخلقي** وهو إصابة الجنين من أمه التي أصيبت أول مرة في أثناء الحمل وتعتمد خطورة الإصابة الجنينية على مدة الحمل، فأخطرها هي التي تكون في الأشهر الأولى من الحمل ، حيث تمر الأتروفات سريعة التكاثر Tachyzoite عبر المشيمة بظروف خاصة حتى قبل تشكل الأضداد عند الأم الحامل وتؤدي إلى مشكلات صحية خطيرة في القلب واستسقاء الرأس والتهاب الشبكية والمشيمية العيني مع ضخامة قلب وطحال وممكن أنَّ تؤدي إلى الموت [7,6].

ويزداد معدل خطورة انتقال الطفيلي من الأم الحامل إلى الجنين مع تقدم عمر الحمل، مقابل ذلك تقل التشوهات الجنينية أو حتى موت الجنين وتمثل هذه الحالات نحو 70-90 % وهي تكون لا عرضية أو دون تشوهات ظاهرة للجنين عند الولادة. [8,9]

تؤدي الإصابة بهذا الطفيلي إلى مناعة أبدية وواقية عند الإنسان ضد إنتان تالي وهو المرض الوحيد من بين الأمراض الطفيلية الذي يشكل هذه المناعة الواقية[10].

**خلفية البحث وهدفه:**

1- مقايسة أضداد المقوسات القندية الكلية (IgM-IgG) عند طالبات الجامعة العربية الدولية في سورية بطريقة التراص المباشر باللاتكس .

2- تحديد النسبة المئوية الإيجابية لانتشار هذا المرض عند الطالبات وتوجيه التدابير الوقائية لسلبيات الأضداد بهذا الطفيلي .

**المواد والطرائق:**

1- جمع العينات:

سحب الدم لثلاثمئة وثلاث عشرة طالبة (313) راوحت أعمارهنَّ بين 19-23 سنة ، وضع الدم في أنابيب جافة ثم ثفلت ونقل المصل إلى أنابيب ابندورف، وحفظت في المجمدة بدرجة حرارة -20 مْ إلى حين إجراء الاختبار.

2- مبدأ اختبار اللاتكس:

الكيت المستخدم من شركة هيومان Ref 50023. يحوي الكيت على عبوة فيها شاهد إيجابي، وأخرى فيها شاهد سلبي مع عبوة تحوي محلول اللاتكس وصفيحة عليها 6 خلايا. يوضع في كل خلية 25 ميكروليتراً من المصل المراد فحصه وحجم مماثل من اللاتكس بعد وضع خليتين إحداهما شاهد إيجابي والأخرى شاهد سلبي.

تمزج العينات بواسطة عودة بلاستيكية مزودة مع الكيت وندور السلايد مدة 4 دقائق، ثم نقرأ التحوصب أو عدمه بالقرب من منبع ضوئي وتسجل النتائج على الشكل الآتي:

1- لا يوجد تحوصب: يعني غياب أضداد المقوسات القندية.

2- يوجد تحوصب: يعني وجود أضداد المقوسات ابتداء من 4 وحدات دولية فما فوق .

**النتائج**: بلغت نسبة العينات الإيجابية بأضداد المقوسات 47%، كما هو مبيّن في الجدول رقم (1)

**الجدول رقم(1)** : **عدد العينات الإيجابية والسلبية بأضداد المقوسات ( التوكسوبلاسما)**

| Total samples | Positive Ab Toxo | Negative Ab Toxo |
|---|---|---|
| 313 | 146 (47%) | 167 (53%) |

وقد حاولنا إجراء تقصٍ عن وجود تماس مع القطط التي تعدُّ من العوامل الرئيسية لانتقال المرض، فبلغ عدد الطالبات اللواتي على تماس مع هذه الحيوانات 52 طالبة أي بنسبة 17%، كما هو مبيّن في الجدول رقم (2)

**الجدول رقم (2)** : **عدد الطالبات اللواتي عندهن قطط أو بتماس معهنّ**

| Total samples | Have cats | Don't have |
|---|---|---|
| 313 | 52 ( 17 %) | 261 ( 83%) |

لاحظنا من خلال هذا التقصي أن الطالبات اللواتي يحملن أضداد المقوسات وعلى تماس مع القطط بلغ 24 طالبة، أي بنسبة 46 %، ويبيّن الجدول رقم (3) هذه النتائج

**الجدول رقم (3)** : **عدد الطالبات إيجابيات أضداد المقوسات واللواتي على احتكاك مع القطط**

| Total who have cats | Positive Ab Toxo | Negative Ab Toxo |
|---|---|---|
| 52 | 24 (46 %) | 28 ( 54%) |

**المناقشة**:

لا توجد دراسات كافية عن مسح شامل لانتشار داء المقوسات في سورية. لذلك كان هدف بحثنا هو التحري عن أضداد المقوسات القندية (التوكسوبلاسموز) عند طالبات الجامعة العربية الدولية الخاصة في سورية ووضع برنامج تثقيفي يشرح خطورة هذا المرض للمرأة الحامل سلبية الأضداد.

بلغت نسبة الطالبات إيجابية الأضداد الكلية بالمقوسات 47% (الجدول 1)، وكما ذكرنا آنفاً فإنَّ من طرائق العدوى بهذا المرض هو التماس مع القطط المصابة، أوتناول أطعمة ملوثة ببرازها. وبعد استجواب طالبات البحث تبيّن أن 24% منهنّ إيجابيات الأضداد التوكسوبلاسما على تماس مع القطط، كما يبيّن الجدول رقم (3). لم نلاحظ من خلال هذه الدراسة عند الطالبات إيجابيات الأضداد بالمقوسات وجود أية أعراض تدل على الإصابة الحديثة بداء المقوسات من ضخامات عقدية أو وهن أو ترفع حروري بسيط.

تزداد نسبة الإصابة بالمقوسات مع تقدم عمر المرأة، وذلك بسبب تعرضها مع الزمن لأحد أشكال المقوسات والعدوى بها [11,3]. أجريت دراسة في سورية عام 2003[12] تؤكد هذه الحقيقة إذْ جرى تحري أضداد المقوسات عند الحوامل المراجعات لمشفى دار التوليد الجامعي في دمشق وذلك بطريقة الاليزا. كان عدد عينة الدراسة 175 امرأة حاملاً راوحت أعمارهنَّ بين 25-55

سنة. بلغت نسبة الإصابة الكلية بداء المقوسات في هذه الدراسة 89.7%، وقد بيّن الباحث أن نسبة الإصابة بداء المقوسات تزداد مع تقدم العمر إذ بلغت في عمر 25 سنة 62.5% وفي 40 سنة 94.4% وفي 50 سنة 100%.

كما أشارت الدراسة إلى أن الحاملات اللواتي على احتكاك مع القطط بلغت إيجابية الأضداد بالمقوسات 28%، أمَّا اللواتي يتعاملن مع التربة فبلغت 96%.

وتؤكد دراسة لبنانية هذه النقطة أيضاً [13] إذْ بينت أن الإصابة بالتوكسوبلاسما تزداد مع تقدم عمر المرأة إذ بلغت 91% عند النساء بأعمار 51 سنة، وأن هذا المرض متوطن في لبنان ، كما بيّنت دراسة أخرى في لبنان أيضاً أن نحو 80% من قطط الشوارع في بيروت مصابة بهذا الطفيلي [14].

يعتمد تشخيص داء المقوسات على التحري عن أضدادها في مصل المريض، وهي الطريقة الأكثر شيوعاً وسهولة ، إذ تجري معايرة أضداد الـ IgG التي تبدأ بالظهور بعد أسبوع من الإصابة لتصل إلى ذروتها في غضون 6-8 أسابيع، ثم تنخفض خلال السنتين التاليتين للإصابة لتبقى بعدها بعيارات خفيفة مدى الحياة.

أمَّا أضداد الـ IgM فتبدأ بالظهور أيضاً من الأسبوع الأول من الإصابة لتنخفض بعد ثلاثة أشهر. وفي بعض الحالات يمكن أن تبقى عدة سنوات، ولذلك لم يعد معايرة الـ IgM اختباراً دقيقاً لمعرفة هل كانت الإصابة قديمة أم حديثة؟ بالمقابل فإنَّ كشف الطفيلي في دم الجنين أو السائل الأمنيوسي بطريقة الـ PCR أو كشف أضداد IgMأو IgA في دم الوليد هو الذي يؤكد الإصابة الحديثة [16,15].

استخدمنا في بحثنا طريقة التراص المباشر باللاتكس للتحري عن الأضداد الكلية للتوكسوبلاسما عند الطالبات، لأنه لم يكن هدفنا معرفة وقت الإصابة إنّما دراسة مسح شامل لهذا المرض.

يستخدم اختبار اللاتكس في المسح الشامل لمرض ما ضمن عينة سكانية محددة، وأول من وضع طريقة اختبار اللاتكس لداء المقوسات هو الباحث فلتون عام 1959[17].

بينّت دراسات عديدة أن تحري أضداد المقوسات باختبار اللاتكس يعطي نتائج ممتازة في عملية المسح الشامل بسبب نوعيته العالية وكلفته المنخفضة [18]، كما أنَّه يُعدّ من الاختبارات المفيدة في الحالات المشكوك بها في الطرائق الأخرى [19].

استخدم هذا الاختبار لمسح شامل للتحري عن أضداد المقوسات في عدة مناطق من العالم نذكر منها كوريا [20] وانكلترا [21] وفي جنوب شرق آسية [22].

أمَّا عن انتشار هذا المرض في البلاد القريبة من سورية فنجد في **دراسة عراقية** أجريت في البصرة عام 2006 [23] أن نسبة الإيجابية بأضداد التوكسوبلاسما بطريقة اللاتكس راوحت بين 41-52% في ثلاث مناطق بالبصرة.

وفي دراسة أخرى أيضا في البصرة نشرت عام 2008 [24] على 279امرأة مختلفة الأعمار، بينت أن هناك فرقاً بنسبة الإصابة بالتوكسوبلاسما بين النساء الريفيات والحضريات، إذ بلغت على التوالي 40% و 48% وكانت الطريقة المستخدمة هي اللاتكس أيضاً.

**أمَّا في الأردن** فبلغت نسبة الإصابة بهذا المرض عند الحوامل 47% [25] **وفي فلسطين** [26] راوحت نسبة الإصابة عند النساء اللواتي متوسط أعمارهن 25 سنة بين 38.8% عند النسوة الريفيات إلى 21.4% عند النسوة الحضريات، وذلك باستخدام طريقة الاليزا للتحري عن الأضداد. وتشير الدراسة أيضا إلى أن النسوة اللواتي في بيوتهن قطط كانت نسبة الاصابة 100%. أمَّا اللواتي على احتكاك مع القطط خارج المنازل فكانت نسبة إصابتهن 21.4%، وهذا يشير إلى الدور المهم للقطط في نقل المرض إلى الإنسان.

أشارت دراسات ايرانية أن 30% من النساء مصابات بالتوكسوبلاسما[27،28]، ولا يوجد أي برنامج وطني لتثقيف الأمهات الحوامل من الإصابة بداء المقوسات الخلقي. أمَّا الدراسة التي نشرت مؤخراً عام 2010 في منطقة قازقين في إيران أيضا[29] لمعرفة الانتشار المصلي للمقوسة القندية بين النساء غير المتزوجات فوجدوا أن الإصابة بين النساء غير العاملات بلغت 38.3%، في حين كانت عند الطالبات 22.6%. وتبيّن الدراسة أن ثلثي النساء غير المتزوجات سلبيات المصل، وهنَّ يشكلنَّ مجموعة عالية الخطورة للإصابة بالمقوسات في أثناء الحمل، وبحاجة إلى توعية صحية ثقافية لتعرف على داء المقوسات الخلقي.

في دراستنا نجد أن 53% من الطالبات سلبيات الأضداد بالمقوسات، وهذا ما دعانا إلى توجيههن وتثقيفهن بطرائق العدوى بهذا المرض إذ نؤكد غسل الخضار والفواكه التي تؤكل نيئة وكذلك غسل جميع الأدوات التي تقطع بها اللحم أو يعامل بها بعد تحضير الطعام، وطهي اللحوم جيدا لدرجة لا تقل عن 66 م أو أنها تجمد بحرارة منخفضة عدة أيام. تقتل هذه الاحتياطات الأتروفات سريعة التكاثر أو الاتروفات بطيئة التكاثر الموجودة في الأنسجة [4، 30]

كما لاحظنا مما سبق أن التماس مع القطط هو من أحد أسباب الإصابة بهذا المرض، لذلك ننصح النساء سلبيات الأضداد بغسل أيديهن بعد تماس تربة الحديقة التي ترتادها القطط، أو بعد ملامستها. والجدير بالذكر أن القطط التي تُغذى بلحوم مطهية لاتشكل أي خطر للإصابة بهذا المرض . تجنب هذه الاحتياطات الأم الحامل سلبية أضداد المقوسات بالإصابة بهذا المرض بنسبة 60%[31]. ونود أن نشير هنا إلى أن بعض البلاد التي فيها نسبة انتشار عالٍ بالمقوسات كفرنسا مثلاً فإنَّ هذا الاختبار يُعدُّ من الفحوصات الروتينية التي تُجرى للأم الحامل[32].

**الاستنتاج**:

ما زال داء المقوسات القندية يشكل مشكلة صحية مهمة في سورية إذ بلغت نسبة الايجابية بأضداد المقوسات عند طالبات الجامعة العربية الدولية الخاصة 47%. وقد وضع برنامج تثقيفي للطالبات سلبيات الأضداد لشرح خطورة هذا المرض على الجنين إذا أصيبت المرأة سلبية الأضداد في أثناء الحمل.

نوصي من خلال هذا البحث أن يجرى لكل سيدة قادمة على الحمل تحري أضداد المقوسات قبل الحمل فإذا كانت الأضداد سلبية يجب مراقبتها في أثناء مدة الحمل كي تتجنب أي مخاطر لهذا الداء في نمو الجنين.

**Reference**

1-Montoya G., Liesenfeld O. Toxoplasmosis. Lancet. 2004; 363:1965– 1976.
2-Hill D., Dubey P. Toxoplasma gondii: transmission, diagnosis and prevention. Clin. Microbiol. Infect. 2002; 8:634–640.
3- Dubey J.P., Beattie C.P. Toxoplasmosis in man (Homo sapiens) In: Toxoplasmosis of animal- animals and man. Boca Raton, Florida, CRC Press, 1988.
4-Warnekulasuriya M.R., Johnson J.D., and Holliman R.E. Detection of Toxoplasma gondii in cured meats. Int. J. Food. Microbiol. 1998; 45:211–215.
5-Montoya J, Rosso F. Diagnosis and management of toxoplasmosis. Clin. Perinatol. 2005; 32:705–726.
6-Kravetz J., Federman D. Toxoplasmosis in pregnancy. Am. J. Med. 2005; 118:212–216.
7- Singh S.: Mother-to-child transmission and diagnosis of Toxoplasma gondii infection during pregnancy. Indian J. Med. Microbiol. 2003; 21:69–76.
8- Gratzl R., Hayde M., and Kohlhauser C. Follow-up of infants with congenital toxoplasmosis detected by polymerase chain reaction analysis of amniotic fluid. Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis. 1998; 17:853–858.
9- Berrebi A, Bardou M, and Bessieres M. Outcome for children infected with congenital toxoplasmosis in the first trimester and with normal ultrasound findings: A study of 36 cases. Eur. J. Obstet. Gynecol. Rep. Biol. 2007; 135:53–57.

10-Ismail M.T. and AL-kafri A. Parasitology and Mycology: Toxoplasmosis, edition Damascus univ. pub. – Fac. of medicine 2008, page: 47-60
11-Jones J.L. Toxoplasma gondii in the United States: Seroprevalence and risk factors. Am. J. Epidemiol., 2001, 154(4):357–65.
12-AL-rysh A. and Ismail M.T. Screening for Toxoplasmosis in Damascus University Gynecology Hospital. Faculty of Medicine, Damascus, Syria, Master Thesis 2003, pp: 35-65
13-Atallah D.: Toxoplasmosis: shutting the barn door after the horse ran off? Leb. Med. J., 2010. 58 (1): 1
14-Deeb B.J., Sufan M.M., and Di Giacomo R.F. Toxoplasma gondii infection of cats in Beirut, Lebanon. J. Trop. Med. Hyg., 1985 Oct; 88(5):301-306.
15- Foulon W, Pinon J, and Stray-Pedersen B. Prenatal diagnosis of congenital toxoplasmosis: a multicenter evaluation of different diagnostic parameters. Am. J. Obstet. Gynecol. 1999; 181:843–847?
16- Hohlfeld P, Daffos F, Costa JM, Thulliez P, Forestier F, and Vidaud M. Prenatal diagnosis of congenital toxoplasmosis with a polymerase-chain-reaction test on amniotic fluid.N. Eng. J. Med. 1994; 331:695–699.
17-Fulton JL and Turk JD: Direct agglutination test for Toxoplasma gondii, Lancet, 1959, Dec. 12; 2 (7111): 1068-9.
18- Mazumder P., Chuang H. Y., Wentz M. W., and Wiedbrauk D. L.: Latex agglutination test for detection of antibodies to Toxoplasma gondii.
J. Clin. Microbiol. 1988 November; 26(11): 2444–2446 (USA)
19- Johnson J, Duffy K, New L, Holliman R E, Chessum B S, and Fleck DG. Direct agglutination test and other assays for measuring antibodies to Toxoplasma gondii .Clin. Path. 1989 May; 42(5): 536–541(England)
20- Choi WY, Nam HW, Youn JH, Kim WS and Kim WK :Toxoplasma antibody titers by indirect latex agglutination test in patients of Kangman St.Mary's Hospital and Cheju Medical Center – South Korea .Korean J. Para., 27, Nº 3, 171-175, Sep. 1989
21- Parker S P and Cubitt W D: Modified latex agglutination test for antibodies to Toxoplasma gondii in eluates from Guthrie cards.
J. Clin. Pathol. 1992 Oct.; 45(10): 907–909. (England)
22- Sukthana Y, Chintana T, Supatanatong W, Siripan Ch, Lekkla A and Cheabchalrad R.: Predictive Value of latex agglutination test in serological screening for Toxoplsma gondii. Southeast Asian J. trop. Med. Public Health, 2001, 32, 2,314-318
23-Yacoub A.A.H., Bakr S, Hameed A.M., Al-Thamery A., and Fartoci M.J: Seroepidemiology of selected zoonotic infections in Basra region of Iraq. Rev. Santé Med. Orientale, 2006, Vol. 12, No 12:2001-2
24-Thamer M.S., Abdul-azziz S., and Jasem N.H. Sero-epidemiological study of Toxoplasmosis in Basrah. AL-Qadisyah j. sci. 2008, Vol.13, No.4: 17-21.
25-Jumaian NF. Seroprevalence and risk factors for Toxoplasma infection in pregnant women in Jordan. East. Meditter. Health J., 2005, 11:45–51.
26-Nijemand K.I., and Al-Amleh S.: Seroprevalence and associated risk factors of toxoplasmosis in pregnant women in Hebron district, Palestine. Rev. Santé Med.orientale, 2009, Vol. 15, N° 5: 1278-1284.
27-Ghorbani M., Edrissian G.H., and Assad N. Serological survey of toxoplasmosis in the northern part of Iran using indirect fluorescent antibody technique. Trans. Royal. Soc. Trop.Med. Hyg. 1978, 72(4):369–371.
28-Assmar M. Toxoplasmose en Iran. Résultats d'une étude seroepidemiologique. Bull. Soc. Pathol. Exot., 1997, 90(1):19
29-Jahani Hashemi H. and Saraei M. Seroprevalence of Toxoplasma gondii in unmarried women in Qazvin, Islamic Republic of Iran. EMJH, 2010, January, Vol. 16, No.1:24-28
30- Cook A, Gilbert R, and Buffolano W. Sources of toxoplasma infection in pregnant women: European multicentre case-control study. European Research Network on Congenital Toxoplasmosis. BMJ. 2000; 321:142–147.
31-Foulon W., Naessens A., and Derde M. Evaluation of the possibilities for preventing congenital toxoplasmosis. Am. J. Perinatol. 1994; 11:57–62.
32-Boyer K, Holfels E, and Roizen N. Risk factors for Toxoplasma gondii infection in mothers of infants with congenital toxoplasmosis: Implications for prenatal management and screening. Am. J. Obstet. Gynecol. 2005; 192:564–571.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2011/4/3.
تاريخ قبوله للنشر 2011/8/1.