Determination of the prevalence of Toxoplasmosis among cat breeders at home and its relationship to abortion

Dr. Hasan Salman*
Dr. Yousef Zurek**
Waad Al Barhom***

(Received 9 / 1 / 2023. Accepted 2 / 5 /2023)

□ ABSTRACT □

This study included 100 samples of women attending Tishreen university Hospital in Lattakia, with the aim of determining the prevalence of Toxoplasmosis among cat breeders and its relationship to abortion, by determining the titer of IgG &IgM antibodies using the direct immune fluorescence test, during the period from December 2021 to June 2022.

The total parasite prevalence rate in this study samples was 51% and the test results showed that the prevalence rate of Toxoplasmosis among women who kept cats at home (32 out of 39) was 82,05%, while the rate of prevalence among women who did not keep cats at home (19 out of 61) reached 31,14% and there was a strong correlation between breeding cats and infection with the parasite $P<0,05$.

The infection rate among women who had abortions was 70,83% and there was no association between parasite infection and abortion $P>0,05$.

As for pregnant women (4 out of 6), the prevalence rate was 66% for them, and there was no correlation between pregnancy and infection with the parasite $P>0,05$.

Keywords: Toxoplasmosis, Immune antibodies.

Copyright **:**Tishreen University journal-Syria, The authors retain the copyright under a CC BY-NC-SA 04

* **Professor - Department Of Zoology- Faculty Of Science – Tishreen University-Lattakia-Syria.**

** **Assistant Professor -Laboratory Medicine Department - Faculty Of Science – Tishreen University-Lattakia-Syria**

*** **Postgraduate Student – Department Of Zoology – Faculty Of Science – Tishreen University-Lattakia-Syria.**

تحديد نسبة انتشار داء المقوسات عند مربيات القطط في المنزل وعلاقته بالإجهاض

د. حسن سلمان*

د. يوسف زريق**

وعد البرهوم***

(تاريخ الإيداع 9 / 1 / 2023. قبل للنشر في 2 / 5 / 2023)

□ ملخّص □

شملت هذه الدراسة /100/ عينة من السيدات مراجعات مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية بهدف تحديد نسبة انتشار داء المقوسات لدى مربيات القطط وعلاقته بالإجهاض وذلك بتحديد عيار الأضداد المناعية IgG & IgM باستخدام اختبار الفلورة المناعية المباشرة وذلك خلال الفترة من كانون الأول 2021 حتى حزيران 2022.

بلغت نسبة انتشار الطفيلي الكلية في عينات الدراسة 51% وأظهرت نتائج الاختبار أن نسبة انتشار داء المقوسات عند السيدات مربيات القطط في المنزل (32من39) كانت 82.05% في حين بلغت نسبة انتشاره عند السيدات الغير مربيات للقطط (19من 61) 31.14% وكان هناك علاقة ارتباط قوية بين تربية القطط والاصابة بالطفيلي P<0.05.

وكانت نسبة الإصابة لدى السيدات اللواتي لديهن حالات اجهاض 70,83%، ولم يكن هناك ارتباط بين الإصابة بالطفيلي والاجهاض P >0,05.

أما بالنسبة للسيدات الحوامل (4 من أصل 6) كانت نسبة انتشاره عندهن 66%، ولم يكن هناك ارتباط بين الحمل والإصابة بالطفيلي P>0,05

الكلمات المفتاحية: داء المقوسات، الاضداد المناعية.

حقوق النشر : مجلة جامعة تشرين- سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص CC BY-NC-SA 04

*أستاذ – قسم علم الحياة الحيوانية – كلية العلوم – جامعة تشرين –اللاذقية– سورية

**مدرس – قسم الطب المخبري كلية الطب البشري – جامعة تشرين –اللاذقية– سورية

***طالبة ماجستير–قسم علم الحياة الحيوانية– كلية العلوم – جامعة تشرين –اللاذقية– سورية

مقدمة :

يعد داء المقوسات Toxoplasmosisواحداً من الأمراض المشتركة Zoonosisبين الإنسان والحيوان، يسببه طفيلي يدعى المقوسة القندية *Toxoplasma gondii* نسبة الى الشكل المقوس للطفيلي في طوره النشط. وهو وحيد خلية اجباري التطفل يعيش داخل خلايا الجسم Intracellular obligate يغزو في البدء الخلايا البطانية الشبكية في جهاز الدوران، حيث يتكاثر داخلها لذلك يسمى Endozoite وينتشر بوساطتها الى باقي الأنسجة (الخلايا) بما في ذلك الدماغ والعضلات والرئتين والعينين والعقد اللمفاوية (Arora and Arora,2007).

تعد القطط المنزلية والبرية وجميع الأنواع التي تنتمي تصنيفيا الى رتبة السنوريات Felidae العوائل (الأثوياء) النهائية للطفيلي أما الأثوياء المتوسطة فتشمل العديد من الفقاريات ومنها الإنسان.

تنتشر الإصابة بهذا الطفيلي في جميع انحاء العالم بنسبة تتراوح من 30-60% ويزداد انتشار الإصابة في المناطق الدافئة والرطبة في حين تقل في المناطق الباردة والجافة، كما تزداد الإصابة بالطفيلي في الأشخاص الذين يحتكون باستمرار بالتربة والذين يأكلون اللحوم الغير مطبوخة جيدا (Jenum,1998).

يكثر من ناحية أخرى في المرضى الذين يعانون من امراض نقص المناعة كمرضى الايدز (Quan,2006).

وكذلك الذين يتعاطون ادوية تثبيط المناعة كمرضى الأورام وزارعي الأعضاء وامراض العظام (Murrary *et al*,1998)

تؤدي الإصابة بهذا الطفيلي الى اكتساب مناعة دائمة عند الانسان ضد العدوى التالية Ismail and Al-Kafari,2008).

توصل العلماء في السبعينات الى معرفة دورة حياة الطفيلي *Toxoplasma gondii* التي تتمثل في مرحلتين: إحداهما المرحلة الجنسية والتي تحدث في العائل النهائي (القطط) داخل الخلايا الطلائية للأمعاء والأخرى المرحلة اللاجنسية والتي تحدث خارج الأمعاء في العوائل المتوسطة كالفئران والثدييات والطيور والانسان(Dubey,2009).

ولقد حظي هذا المرض خلال السنوات الماضية باهتمامات طبية كثيرة نظرا لانتشاره الواسع في انحاء العالم وماثبت من أثار خطيرة له على الإنسان خاصة على النساء الحوامل والأطفال حديثي الولادة و يسبب حالات كثيرة من الإجهاض أو الولادات الميتة حيث ينتقل الطفيلي عبر المشيمة من الأم الحامل إلى الجنين وحتى إذا ولد الطفل بعد إتمام شهور الحمل تظهر عليه أعراض خطيرة كالتخلف العقلي والصرع بسبب تكلس الدماغ (Calcification) وتأثر شبكية العين والمخ وتضخم الجمجمة وامتلائها بالسوائل وتشوه الرأس(الاستسقاء Hydrocephalus). وقد يكون حجم الطفل الوليد المصاب أصغر من الحجم الطبيعي أحيانا (Berrebi and Bessieres,2007).

أهمية البحث وأهدافه:

إن الوعي الصحي لمثل هذه الأمراض قليل نسبيا بين شرائح مختلفة من الناس لذلك أولت دراستنا هذه اهتماما كبيرا في إلقاء الضوء على هذا المرض ومسببه وذلك من خلال: تحديد نسبة انتشار المرض بين عينات الدراسة وتوعية تلك الشريحة من النساء لخطر الإصابة بهذا المرض(الطفيلي) خصوصا أنه ينتقل عبر المشيمة من الأم الحامل إلى الجنين.

أهداف البحث:

1- تحديد النسبة المئوية لانتشار هذا المرض بين مربيات القطط في المنزل.
2- معرفة العلاقة بين الإصابة به والإجهاض.
3- لإشارة إلى مخاطره بين الولادات.

الجانب العملي:

- مواد البحث وطرائقه: MATERIALS AND METHODS

1- مكان الدراسة: مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية.

2- العينات: تم جمع /100/ عينة من السيدات في سن الإنجاب من مراجعات مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية تراوحت أعمارهن ما بين 18-42 سنة.

سجلت المعلومات الخاصة بالدراسة عن طريق استبيان شمل العديد من المعلومات ذات الصلة بموضوع البحث وشملت المعلومات التالية: عمر السيدة، متزوجة، أم غير متزوجة، لديها حالات إجهاض سابقة أم لا، هل تربى قطط في المنزل أم لا.

أجريت هذه الدراسة خلال الفترة ما بين كانون الأول 2021 حتى أيار2022م.

3- الأدوات المستخدمة في العمل:

جهاز Icroma II

1–أنابيب لجمع عينات الدم.

2– حقن بلاستكية لسحب الدم.

3– قفازات يدوية.

4– رباط لإظهار الوريد أثناء عملية السحب.

5– قطن وكحول طبي للتعقيم أثناء عملية السحب.

6– جهاز Icroma II: هو جهاز تحليل مخبري يقوم بإجراء مجموعة من المقايسات كالهرمونات والواسمات الورمية وغيرها بطريقة كمية. يعمل الجهاز بطريقة الفلورة المناعية (تألق) بالاعتماد على نظام معايرة داخلية.

7– مثفلة.

8– جهاز (ماصة ميكروية) ميكرو بيبت.

9– أشرطة اختبار للكشف عن عيار الأضداد Toxo IgG / IgM خاصة بجهاز Icroma II

4– طريقة العمل:

1– جمعت عينات الدم وتم تثفيلها للحصول على مصل الدم ...استخدمت المثقلة الموجودة في المخبر الإسعافي في مشفى تشرين الجامعي بسرعة 6500 دورة بالدقيقة لمدة 5 دقائق.

2– أخذ 150 ميكرو ليتر من Detector diluent و5 ميكرو ليتر من مصل الدم وقمنا بمزجها معاً لمدة 15 دقيقة.

3– أخذ 75 ميكرو ليتر من المزيج ووضعت في الحجرة المخصصة لها في شريط الاختبار.

4– قمنا بحضن اشرطة الاختبار لمدة 12 دقيقة في المكان المخصص لها ضمن جهاز Icroma II.

5– أدخلت أشرطة الاختبار الى جهاز Icroma II لقراءة النتائج.

الدراسة الإحصائية:

قمنا بتحليل النتائج احصائيا باستخدام برنامج **spss** وتم استخدام القوانين الإحصائية التالية:

1–المتوسط الحسابي Mean:

وهو حاصل قسمة مجموع القياسات على عددها ويستخدم هذا المقياس مع العينات الكمية فقط.

$$X = \frac{\sum Xi}{n}$$

2-الانحراف المعياري Standard Deviation:

الانحراف المعياري لمجموعة بيانات يخبرنا مدى تشتت البيانات عن الوسط الحسابي

$$S \cdot D = \frac{\sqrt{\Sigma(xi-x)^2}}{n}$$

3- اختبار مربع كاي للاستقلالية(Chi-square):

هو اختبار احصائي يتم تطبيقه لدراسة العلاقة بين متغيرين لمعرفة ما إذا كان هناك علاقة بين المتغيرين ام لا

$$x^2 = \frac{\Sigma(oi-Ei)^2}{Ei}$$

4-قيمة P:

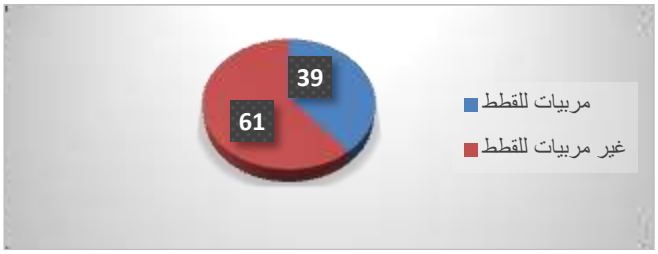
تمثل هذه القيمة احتمالية ارتكاب خطأ النوع الأول، أي احتمال كون العلاقة الملاحظة ما بين المتحولين المدروسين هي ناجمة عن تأثير الصدفة فقط، هذه القيمة مهمة عند دراسة الفروق بين مجموعات الدراسة:

عندما تكون قيمة P>0,05فإننا نستنتج أن الفرق بين مجموعات الدراسة ليس له دلالة إحصائية.

أما عند الحصول على قيمة P<0,05 يكون الفرق بين المجموعات هو فرق حقيقي.

النتائج والمناقشة:

شملت هذه الدراسة /100/ عينة من السيدات مراجعات مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية هن/ 39/ سيدة مربيات للقطط في المنزل و /61/ سيدة غير مربيات للقطط.



مخطط (1) يوضح توزع عينة الدراسة حسب تربية القطط.

أظهرت نتائج اختبار هذه العينات / 32من أصل39/ عينة إيجابية الأضداد من مربيات القطط في المنزل وبذلك تكون نسبة انتشار الطفيلي عند مربيات القطط في المنزل 82,05% و/19من أصل 61/ عينة من غير مربيات القطط في المنزل إيجابية الأضداد أي أن نسبة انتشار الطفيلي عند غير مربيات القطط في المنزل 31,14%

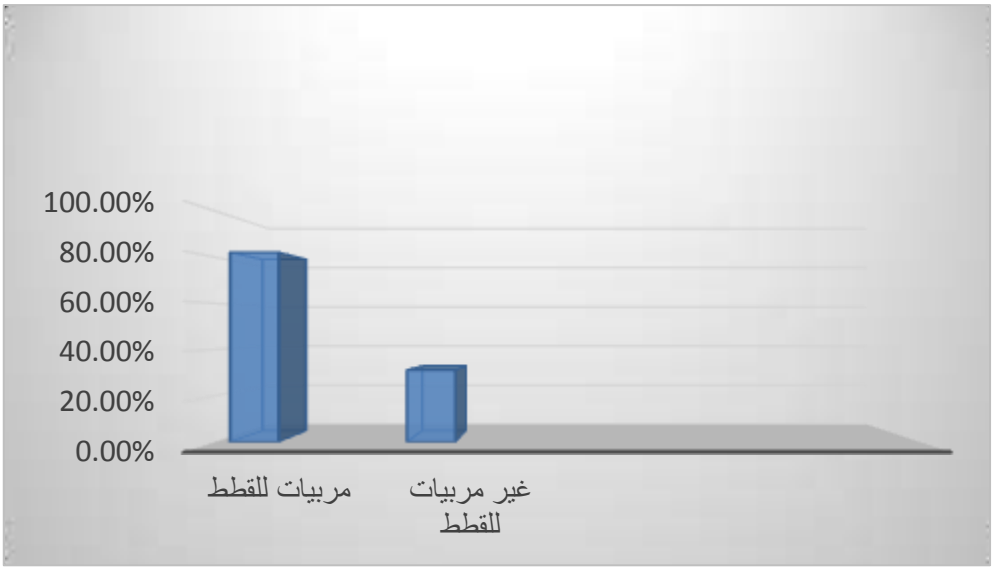
أجرينا اختبار مربع كاي للاستقلالية لمعرفة ما إذا كان هناك ارتباط إحصائي بين تربية القطط والإصابة بالطفيلي P=0,000.وهي اصغرمن 0,005 لذلك كان هناك ارتباط احصائي قوي بين تربية القطط والإصابة بالطفيلي:

وهذا مشابه لما سجل بدول أخرى حيث ارتبطت الإصابة بداء المقوسات بتربية القطط في المنزل:

إثيوبيا(Zemene *et al*.,2012)

البرازيل(Lopes *et al*.,2009)

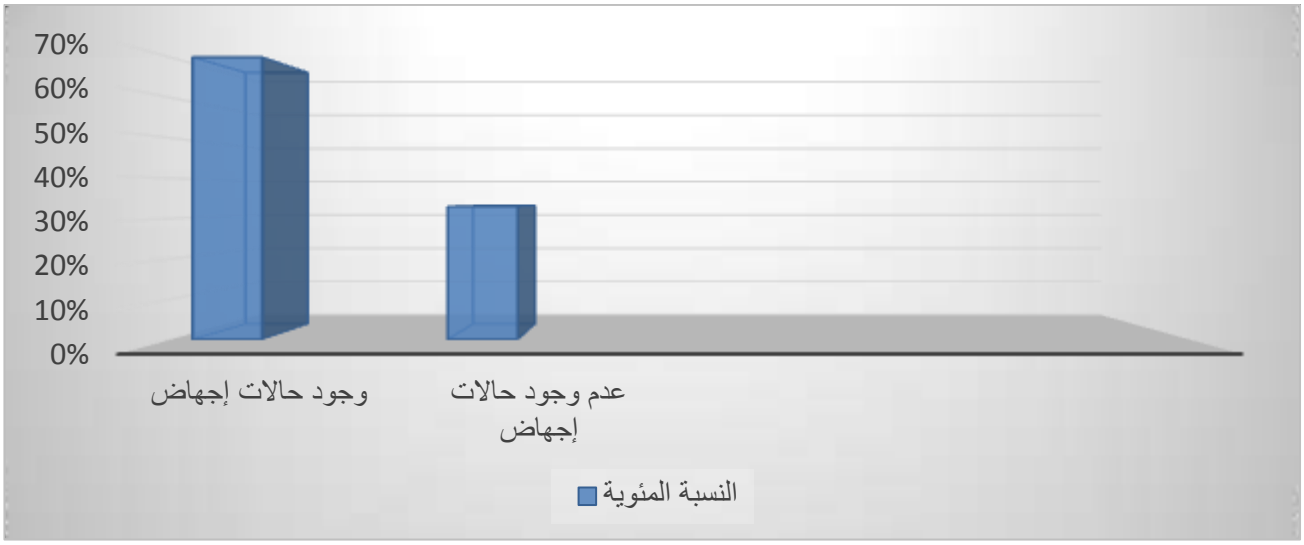
ماليزيا (Nissaptorn,V *et al*.,2003)



مخطط يوضح نسبة انتشار داء المقوسات عند مربيات القطط في المنزل.

نسبة الإصابة بداء المقوسات حسب حالات الإجهاض:

بلغ عدد السيدات اللواتي لديهن حالات اجهاض سابقة /24من اصل 48/ سيدة متزوجة وكان عدد السيدات المصابات بالطفيلي منهن /17من اصل 24/ سيدة بنسبة إصابة 70% في حين بلغ عدد السيدات اللواتي ليس لديهن حالات إجهاض سابقة /24 من اصل 48/ سيدة متزوجة وكان عدد السيدات المصابات بالطفيلي منهن / 8من اصل 24 / بنسبة إصابة 33% قمنا بإجراء اختبار مربع كاي وكانت P=0,009 وهي أكبر من 0,005 ولذلك لم يكن هناك ارتباط إحصائي مهم بين الإصابة بالطفيلي والاجهاض وهذا مقارب للنتيجة التي توصلت اليها (حبيب،2010) من خلال دراستها التي أجرتها في مدينة الديوانية في العراق وكانت نسبة الإصابة لدى السيدات اللواتي لديهن حالات اجهاض 57,8% وقد يعود هذا التشابه الى تقارب الظروف البيئية والمعيشية.



مخطط (3) يوضح نسبة انتشار داء المقوسات حسب وجود حالات الإجهاض

نسبة الإصابة بداء المقوسات لدى السيدات الحوامل:

تضمنت دراستنا 6 سيدات حوامل كان منهن 4 سيدات إيجابيات اضداد الطفيلي ونسبة انتشار الطفيلي عندهن هي 66% قمنا بإجراء اختبار مربع كاي لمعرفة ما إذا كان هناك ارتباط بين الحمل والاصابة بالطفيلي P=0,087 وهي أكبر من 0,005 لذلك لم يكن هناك ارتباط احصائي بين الحمل والإصابة بالطفيلي.

وهذا متوافق مع نتائج دراسات أخرى في بلدان مختلفة من العالم أيضا لم تجد ارتباطا بين الحمل والإصابة بالطفيلي:

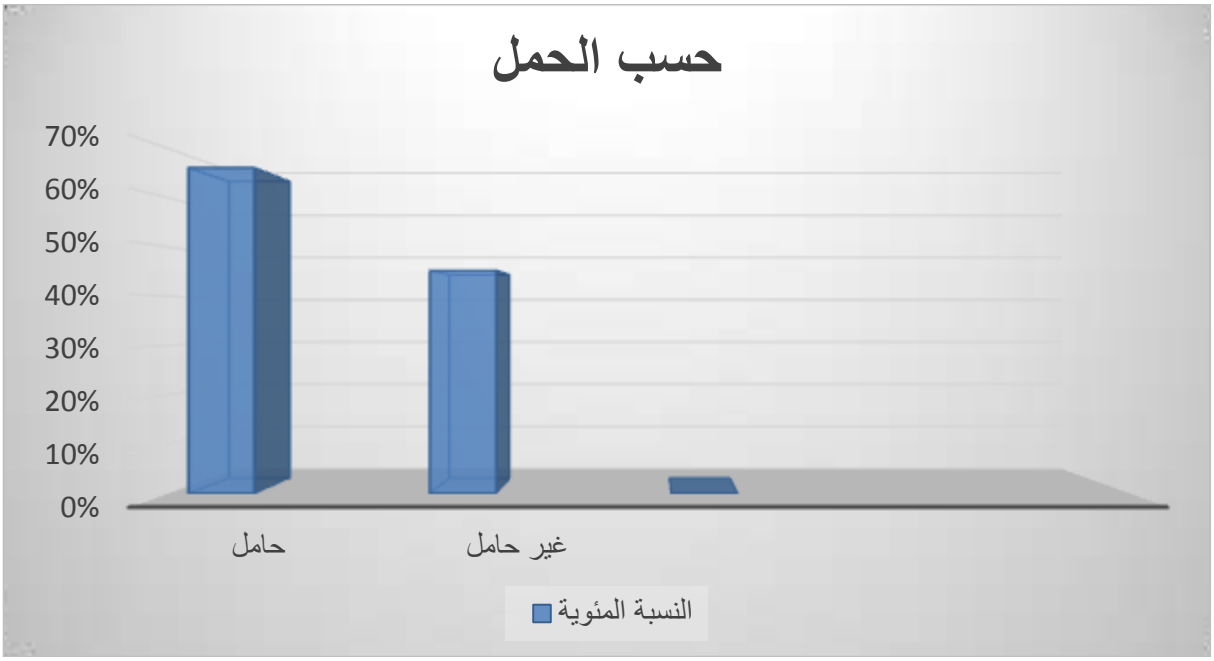
كوريا (Han *et al.*,2008).

فلسطين (Nijem and AL-Amleh,2009).

مصر (EL-Gozamy *et al.*,2009) .

إيران (Mohammed *et al.*,2014).

نيجيريا (Akinabami *et al.*,2010).



مخطط(4) يوضح نسبة انتشار داء المقوسات حسب الحمل

الاستنتاجات والتوصيات:

نستنتج من هذه الدراسة ان انتشار داء المقوسات لدى السيدات مربيات القطط في المنزل كان عاليا لذلك ننصح بما يلي:

1- تقديم النصائح والارشادات للسيدات بعدم تربية الحيوانات الأليفة في منازلهن وخصوصا القطط.

2- وضع برنامج تثقيفي حول كيفية انتقال الطفيلي واهمية الوقاية من الإصابة به والاهتمام بنظافة مياه الشرب وطهي اللحوم جيدا وغسل الخضراوات والفواكه بشكل جيد.

3- توعية السيدات المتزوجات والمقبلات على الزواج بأهمية اجراء فحوصات الكشف عن الطفيلي للاطمئنان من عدم الإصابة به وتجنب الاضرار التي يسببها خصوصا للولادات من أمهات مصابة بالطفيلي سيما وأن هذا الطفيلي ينتقل عبر المشيمة من الأم الحامل للجنين.

References:

- حبيب، أفراح عبد الواحد. *دراسة مناعية لداء المقوسات بين النساء في مدينة الديوانية* – المعهد التقني الديوانية ، 3،2010.

- Habib, Afrah Abdel Wahed. An immunological study of toxoplasmosis among women in the city of Diwaniyah - Diwaniyah Technical Institute, 2010,.

2- Akinabami, A. Adewunmi, A.A., Rabin, K.A., wright, K.O., Dosumu, A.O., Dada, M.O.and Adeyemo, T.A. *Seroprevalence of Toxoplasma gondii antibodies among pregnant women at the Lagos state university teaching Hospital.* Niger postgrad.Med.*J*.17,2010,164-167.

3-Al- Mohammad, J.Y.Y., Nabi, J., S.and Nooshin, N. *Seroprevalence of anti-Toxoplasma gondii antibodies among pregnant women in south Khuzestan*. Iran.Jundishpur.J. Microbiol.7: 2014,1-4.

4-Arora.D.R. and Arora. *Medical parasitology second2 Edition*. SDR printer Delhi, India.5, 2007 ,83-88.

5-Berrebi, A.B, M.and Bessieres, M. *Outcome for children infected with congenital Toxoplasmosis in the first trimester and with normal ultrasound finding.* a study of 36 cases. Eur.Obst.Gynecol.Rep. Bio.*J*.135,2007,53-57.

6-Dubey, J. P. *History of the discovery of the life cycle of Toxoplasma gondii*. Inc. parasitol.8,2009, 877-882.

7-EL-Gozamy, B.R., Mohamed, S.A.and Mansour, H.A. *Toxoplasmosis among pregnant women in Qualyobia Gove orate*, Egypt. Egypt.Soc parasitol.3,2009,389-401.

8-Han, K., skin, D.W., Lee, S.A.and Lee, Y.H. *Seroprevalence of Toxoplasma gondii infection and risk factors associate with seropositivity of pregnant women in Korea.* parasitol.94,2008,963-965.

9-Ismail, M.T. and Al-Kafari, A, A. *Parasitology and Mycology*: *Toxoplasmosis, Edition, Damascus univ*.pub face of med,2008,47-60.

10-Jenum PA, Stray-Pedersen B, Gunderson AG. *Improved diagnosis of primary Toxoplasma gondii infection in early pregnancy by determination of anti-Toxoplasma Immunoglobulin G*. activy.J. J cline Microbiol,35,1998,7.

11-Lopes, F.M.R., Mitsuka-Brungo, R., Gone calves, D.D., Freire, R.L., Karigyo, C.J.J., wedy, G.f., Matsuo, T., Reich, E.M.V., Mari moto, H.K., capbiango, I.D., Inoue, I.I., Garcia, J.LL. and Navarro, I.I. *factors associated with seropositivity for anti-Toxoplasma gondii antibodies in pregnant women of Londrina*, Parana, Brazil. Men. Inst.Oswaldo Cruz. Rio.Janeiro.104,2009,378-382.

12-Murrary, P. Posenthal, K. Kobaya shi, G.and P faller. *Medical Microbiology 3(Eds).* M. Osb.Inc:76,1998,637-639.

13-Nijem, S.A.and AL-Amleh, S. *Seroprevalence and associated risk factors of Toxoplasmosis in pregnant women in Her born district Palestine*.EastMediterr.Health.J.15,2009,1278-1284.

14-Nissaptorn, V., *et al*. *Toxoplasmosis: Prevalence and risk factors*. Journal of Obstetrics &Gynecology 23,6,2003,618-624.

15-Quan.H.y. *clinical analysis of 38AIDS cases*. Contemporary Med.11,2006,85-86.

16-Zemene, Endalew, et al. Seroprevalence *of Toxoplasma gondii and associated risk factors among pregnant women in Jimma town*, south western Ethiopia BMC infectious diseases 12.1,2012,337.