

**مقارنة فحص الامتزاز المناعي المرتبط بالإنزيم  
( ELISA ) وفحص التآلق المرتبط بالإنزيم  
( Minividas ) في تشخيص طفيلي المقوسة الكوندية  
*Toxoplasma gondii* وعلاقته بحالات الإجهاض  
والتشوهات الخلقية في محافظة الديوانية**

رسالة مقدمة إلى  
مجلس كلية العلوم - جامعة القادسية  
وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم الحياة/  
الطفيليات

من قبل

**زهراء عبد الحمزة عباس الربيعي**

بكالوريوس علوم في علوم الحياة - ٢٠٠٦  
جامعة القادسية - كلية العلوم

بإشراف

**الإستاذ المساعد الدكتور نجم عبد الواحد عبد الخضر الحساني**

٢٠٠٨م

١٤٢٩-١٤٣٠ هـ

## إقرار المشرف

اشهد إن رسالة الماجستير الموسومة بـ ( مقارنة فحص الامتزاز المناعي المرتبط بالإنزيم ( ELISA ) وفحص التآلق المرتبط بالإنزيم ( Minividas ) في تشخيص طفيلي المقوسة الكوندية *Toxoplasma gondii* وعلاقته بحالات الإجهاض والتشوهات الخلقية في محافظة الديوانية ) قد أعدتها الطالبة زهراء عبد الحمزة عباس بإشرافي ، وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير علوم في علوم الحياة / الطفيليات .

### التوقيع :

الاسم : د. نجم عبد الواحد عبد الخضر  
اللقب العلمي : استاذ مساعد  
العنوان : كلية العلوم – جامعة القادسية  
التاريخ : / / ٢٠٠٨

## توصية رئيس قسم علوم الحياة

إشارة إلى التوصية المقدمة من قبل الاستاذ المشرف أحيل هذه الرسالة إلى لجنة المناقشة لدراساتها وبيان الرأي فيها.

### التوقيع :

الاسم : د. عبد الأمير سمير سعدون  
اللقب العلمي : استاذ مساعد  
العنوان : كلية العلوم – جامعة القادسية  
التاريخ : / / ٢٠٠٨

## قائمة الجداول

رقم الصفحة	اسم الموضوع	ت
٢٣	الجدول (٢-١): نسب الإصابة بداء المقوسات في النساء في بعض دول العالم	١
٤٨	الجدول (٢-٢): إعداد العينات المفحوصة والموجبة والنسبة المئوية للحالات الموجبة حسب نوع الفحص في محافظة الديوانية	٢
٤٩	الجدول (٢-٣): إعداد العينات المفحوصة والموجبة والنسبة المئوية للحالات الموجبة لداء المقوسات موزعة حسب الفئات العمرية باستعمال فحص ELISA	٣
٥٠	الجدول (٢-٤): إعداد العينات المفحوصة والموجبة والنسبة المئوية للحالات الموجبة لداء المقوسات موزعة حسب مناطق السكن باستعمال فحص ELISA	٤
٥١	الجدول (٢-٥): إعداد العينات المفحوصة والموجبة والنسبة المئوية للحالات الموجبة لداء المقوسات موزعة حسب عدد مرات الإنجاب باستعمال فحص ELISA	٥
٥٢	الجدول (٢-٦): إعداد العينات المفحوصة والموجبة والنسبة المئوية للحالات الموجبة لداء المقوسات موزعة حسب عدد مرات الإسقاط باستعمال فحص ELISA	٦
٥٣	الجدول (٢-٧): إعداد العينات المفحوصة والموجبة والنسبة المئوية للحالات الموجبة لداء المقوسات موزعة حسب عدد حالات التشوهات الخلقية باستعمال فحص ELISA	٧
رقم الصفحة	اسم الموضوع	ت
٥٤	الجدول (٢-٨): إعداد العينات المفحوصة والموجبة والنسبة المئوية	٨

	للحالات الموجبة لداء المقوسات موزعة حسب الفئات العمرية باستعمال فحص ELFA	
٥٥	الجدول (٢-٩): أعداد العينات المفحوصة والموجبة والنسبة المنوية للحالات الموجبة لداء المقوسات موزعة حسب مناطق السكن باستعمال فحص ELFA	٩.
٥٦	الجدول (٢-١٠): أعداد العينات المفحوصة والموجبة والنسبة المنوية للحالات الموجبة لداء المقوسات موزعة حسب عدد مرات الإنجاب باستعمال فحص ELFA	١٠.
٥٧	الجدول (٢-١١): أعداد العينات المفحوصة والموجبة والنسبة المنوية للحالات الموجبة لداء المقوسات موزعة حسب عدد مرات الإسقاط باستعمال فحص ELFA	١١.
٥٨	الجدول (٢-١٢): أعداد العينات المفحوصة والموجبة والنسبة المنوية للحالات الموجبة لداء المقوسات موزعة حسب عدد حالات التشوهات الخلقية باستعمال فحص ELFA	١٢.
٥٩	الجدول (٢-١٣): الحساسية والخصوصية لفحصي ELISA و Minividas	١٣.

### قائمة المحتويات

رقم الصفحة	اسم الموضوع	ت
أ، ب	الخلاصة العربية	١
ج، د، هـ، و	قائمة المحتويات	٢
ز، ح	قائمة الجداول	٣
ي	قائمة المختصرات	٤
ك	قائمة الملاحق	٥
٢-١	الفصل الأول : المقدمة وأهداف الدراسة	١-١
٣	الفصل الثاني : استعراض المراجع	٢
٣	اكتشاف الطفيلي	١-٢
٤	وصف وتصنيف الطفيلي	٢-٢
١١ -٥	دورة الحياة وأطوار الطفيلي	٣-٢
١٣ - ١٢	طرق العدوى	٤-٢
١٦ - ١٣	الأمراضية	٥-٢
٢٠ - ١٧	الوبائية	٦-٢
٢١-٢٠	الإصابة بداء المقوسات وعلاقتها بالإجهاد	٧-٢
٢٥ - ٢٢	المناعة	٨-٢
٢٥	تشخيص داء المقوسات	٩ -٢
٢٨-٢٥	الاختبارات المصلية	١،٩،٢
٣٠-٢٩	الاختبارات غير المصلية	٢،٩،٢

رقم الصفحة	اسم الموضوع	ت
٣١-٣٠	العلاج	١٠-٢
٣٢	الوقاية والسيطرة على المرض	١١-٢
٣٣	الفصل الثالث : المواد وطرائق العمل	٣
٣٣	منطقة الدراسة	١-٣
٣٤-٣٣	جمع العينات	٢-٣
٣٤	فحص العينات	٣-٣
٣٧-٣٤	فحص الامتزاز المناعي المرتبط بالإنزيم	١,٣,٣
٤٥-٣٨	فحص التآلق المرتبط بالإنزيم	٢,٣,٣
٤٦	قياس الحساسية والخصوصية	٣-٣
٤٧	التحليل الإحصائي	٤-٣
٤٨	الفصل الرابع : النتائج	٤
٤٨	نسبة الإصابة بداء المقوسات حسب نوع الفحص	١-٤
٤٩	فحص الامتزاز المناعي المرتبط بالإنزيم ELISA	٢-٤
٤٩	نسبة الإصابة بداء المقوسات موزعة حسب الفئات العمرية باستعمال ELISA فحص	١,٢,٤
٥٠	نسبة الإصابة بداء المقوسات موزعة حسب منطقة السكن باستعمال ELISA فحص	٢,٢,٤
٥١	نسبة الإصابة بداء المقوسات موزعة حسب عدد مرات الإنجاب باستعمال فحص ELISA	٣,٢,٤
٥٢	نسبة الإصابة بداء المقوسات موزعة حسب عدد مرات الإسقاط باستعمال فحص ELISA	٤,٢,٤
رقم الصفحة	اسم الموضوع	ت
٥٣	نسبة الإصابة بداء المقوسات موزعة حسب عدد حالات التشوهات الخلقية باستعمال فحص ELISA	٥,٢,٤
٥٤	فحص التآلق المرتبط بالإنزيم ELFA test ( Minividas )	٣-٤
٥٤	نسبة الإصابة بداء المقوسات موزعة حسب الفئات العمرية باستعمال ELFA فحص	١,٣,٤
٥٥	نسبة الإصابة بداء المقوسات موزعة حسب منطقة السكن باستعمال ELFA فحص	٢,٣,٤
٥٦	نسبة الإصابة بداء المقوسات موزعة حسب عدد مرات الإنجاب باستعمال فحص ELFA	٣,٣,٤
٥٧	نسبة الإصابة بداء المقوسات موزعة حسب عدد مرات الإسقاط باستعمال فحص ELFA	٤,٣,٤
٥٨	نسبة الإصابة بداء المقوسات موزعة حسب عدد حالات التشوهات الخلقية باستعمال فحص ELFA	٥,٣,٤
٦١-٥٩	الحساسية والخصوصية	٤-٤
٦٢	الفصل الخامس : المناقشة	٥
٦٢	فحص الامتزاز المناعي المرتبط بالإنزيم	١-٥
٦٤-٦٣	فحص التآلق المرتبط بالإنزيم	٢-٥

٦٥-٦٤	علاقة العمر بالإصابة بداء المقوسات في النساء الحوامل باستعمال فحصي ELISA و Minividas	٣-٥
٦٦-٦٥	علاقة الإصابة بداء المقوسات بمنطقة السكن باستعمال فحصي ELISA و Minividas	٤-٥

رقم الصفحة	اسم الموضوع	ت
٦٦	علاقة الإصابة بداء المقوسات بعد مرات الإنجاب والإسقاط فحصي Minividas و ELISA	٥-٥
٦٧-٦٦	علاقة التشوهات الخلقية بالإصابة باستعمال فحصي ELISA و Minividas	٦-٥
٦٨-٦٧	الحساسية والخصوصية	٧-٥
٧٠-٦٩	الاستنتاجات و التوصيات	٦
٨٧-٧١	المصادر	٧
٩٢-٨٨	الملاحق	٨
A	الخلاصة باللغة الانكليزية	٩

قائمة المختصرات : List of abbreviations :

AIDs	Acquired Immunodeficiency syndrome
CD4	Cluster of differentiation 4
CD8	Cluster of differentiation 8
CMV	Cytomegalovirus
DNA	Dioxy nucleic acid
ELFA	Enzyme linked fluorescent assay
ELISA	Enzyme linked immuno sorbent assay
HSP.70	Heat shock proteins
IFN- $\gamma$	Interferon - gamma
IU/ml	International unit per milliliter
IgG	Immunoglobulin G
IgM	Immunoglobulin M
IL	Interleukin
PCR	Polymerase chain reaction
SPR	Solid phase Receptacle
TNF	Tumor necrosis factor

## قائمة الملاحق

رقم الصفحة	اسم الموضوع	ت
٨٨	الملحق (١) استمارة المعلومات	١٤
٨٩	الملحق (٢) جهاز القراءة في اختبار ELISA	١٥
٨٩	الملحق (٣) الحاضنة المستخدمة في اختبار ELISA	١٦
٩٠	الملحق (٤) محتويات عدة اختبار Minividas	١٧
٩٠	الملحق (٥) جهاز الطرد المركزي	١٨
٩١	الملحق (٦) جهاز الغسل باختبار ELISA	١٩
٩١	الملحق (٧) جهاز Minividas	٢٠
٩٢	الملحق (٨) عدة اختبار ELISA IgM	٢١
٩٢	الملحق (٩) عدة اختبار ELISA IgG	٢٢

## الخلاصة

تضمنت الدراسة الحالية ١٢٥ عينة مصل من النساء الحوامل المراجعات إلى مستشفى النسائية والأطفال في مدينة الديوانية وكذلك ٢٥ امرأة غير مصابة كمجموعة سيطرة للمدة من ١ / ٨ / ٢٠٠٧ ولغاية ٢٠٠٨/٣/٣١ ، إذ جمعت نماذج من الدم الوريدي للنساء للحصول على المصل التي اجري عليها نوعان من الفحوصات المصلية هما فحص الامتزاز المناعي المرتبط بالإنزيم (ELISA) وفحص التآلق المرتبط بالإنزيم (Minividas) ، وكذلك تم إعداد استمارة معلومات خاصة بكل امرأة تضمنتها الدراسة .

بينت نتائج الدراسة أنّ نسبة الإصابة المزمنة بالمرض للضد IgG بلغت ٣٣,٦ % وكانت أعلى نسبة للإصابة المزمنة في الفئة العمرية ٣١ – ٣٥ سنة ٤٧,٢٢ % كما بلغت نسبة الإصابة الحادة بالمرض للضد IgM ١٧,٦ % وكانت أعلى نسبة للإصابة الحادة في الفئة العمرية ١٥ - ٢٠ سنة ٢٣,٨٠ % وبلغت نسبة تواجد الضدين معا IgM and IgG ١٢ % باستعمال فحص ELISA.

أما باستعمال فحص Minividas فقد بلغت نسبة الإصابة المزمنة بالمرض للضد IgG ٣٣,٦ % ، وكانت أعلى نسبة للإصابة المزمنة في الفئة العمرية ٣٦ – ٤٠ سنة ٥٠ % كما بلغت نسبة الإصابة الحادة بالمرض للضد IgM ١٥,٢ % وكانت أعلى نسبة للإصابة الحادة في الفئة العمرية ١٥ – ٢٠ سنة ٢٣,٨٠ % أما نسبة تواجد الضدين معا IgM and IgG ٩,٦ % .

كذلك تم في هذه الدراسة تقدير الحساسية والخصوصية للاختبارين إذ بلغت الحساسية والخصوصية لفحص ELISA ٧٥,٢ % و ١٠٠ % على التوالي ولفحص Minividas 68 % و ١٠٠ % على التوالي .

إذ دلت الدراسة الحالية على أنّ الفحصين ( ELISA و Minividas ) ذوا حساسية وخصوصية عاليتين لذلك يمكن استخدامها في التشخيص المختبري لداء المقوسات كما دلت على إن نسبة الإصابة بداء المقوسات عالية بين النساء الحوامل .

سجلت الدراسة الحالية وجود فروق معنوية (  $P \leq ٠,٠٥$  ) بين الإصابة بداء المقوسات وأعمار النساء الحوامل والتشوهات الخلقية للأجنة .

بينما لم تسجل أية فروق معنوية بين الإصابة بداء المقوسات ومنطقة السكن وعدد مرات الإنجاب والإسقاط .

## المقدمة ١-١ Introduction

تسبب الطفيليات مشكلات صحية مختلفة للإنسان والحيوانات الأخرى وتعد الابتدائيات من المسببات المرضية الخطيرة ومن هذه الابتدائيات البوغيات Sporozoa التي تضم مجموعة كبيرة من الحيوانات الابتدائية ذات الأهمية الصحية الكبيرة للأطباء والبيطريين، وذلك لانتشارها الواسع وتطفلها على مدى واسع من المضائف من ضمنها الإنسان، ومن هذه البوغيات طفيلي المقوسة الكوندية *Toxoplasma gondii* الذي يصيب الإنسان والحيوانات ثابتة درجة الحرارة مسبباً داء المقوسات Toxoplasmosis ، وعلى الرغم من إن

الإصابة بطفيلي المقوسة الكوندية *T. gondii* تكون عادةً بدون أعراض في الأشخاص البالغين إلا أنها تسبب مشكلات صحية كبيرة للنساء الحوامل خاصةً عندما تنتقل الإصابة إلى الجنين، إذ إن انتقال الطفيلي إلى الجنين يسبب له العديد من الأعراض المرضية كالتخلف العقلي *Mental retardation* أو العمى *Blindness* أو الاستسقاء المائي *Hydrocephalus* أو صغر حجم الرأس *Microcephaly* أو قد يؤدي إلى الموت ( Jones *et al.*, 2003).

وبالرغم من أن نسبة انتقال المرض من الأم الحامل إلى الجنين تميل إلى الانخفاض في المراحل المبكرة من الحمل إلا أن شدة تأثير الجنين بالمرض تكون عالية عندما يصاب في المراحل المبكرة من الحمل وينتج عن ذلك موت الجنين في الرحم أو في فترة الولادة، إذ إن الإصابة المبكرة مرتبطة بموت الجنين أو الإجهاض. أما إذا حدثت إصابة الجنين في الأشهر الثلاثة الثانية والثالثة من الحمل فيكون طبيعياً في بادئ الأمر ولا تظهر عليه الأعراض إلا بعد مرور ٤ - ١٢ اسبوعاً عقب الولادة. ( Lynfield and Geurina, 1997 ; Pinard and Lrvine, 2003 ).

وتحدث العدوى بطفيلي المقوسة الكوندية *T. gondii* بطرائق مختلفة منها عن طريق تناول الماء أو الغذاء الملوثين ببراز القطط المصابة أو عن طريق تناول اللحوم غير المطهية جيداً والحاوية على الأكياس النسيجية أو قد تنتقل الإصابة من الأم الحامل إلى الجنين عبر المشيمة، وغالباً ما تحصل خلال الطور الحاد من المرض *Acute infection* بانتقال الطور السريع *Tachyzoite* ( Holliman, 1995 ) وللقطط دور أساسي في انتشار الإصابة بالطفيلي حيث تستمر القطة المصابة بطرح أعداد كبيرة من أكياس البيض *Oocysts* إلى البيئة الخارجية والتي تبقى محتفظة بقدرتها على إحداث الإصابة لمدة طويلة عند توفر الظروف الملائمة حيث إن الأكياس البوغية *Sporocysts* لها القدرة على إصابة الإنسان وجميع الحيوانات ثابتة درجة الحرارة ( Singh, 2003 ).

#### ٢-١ أهداف الدراسة :

نظراً لأهمية الطفيلي من الناحية الصحية وقلة الدراسات حول طرائق تشخيص الطفيلي ومدى دقتها جاءت فكرة الدراسة الحالية والتي استهدفت ما يلي :-

١. تحديد كفاءة الطرق المصلية الأكثر شيوعاً المستخدمة في تشخيص الإصابة بداء المقوسات *Toxoplasmosis* وهما فحص التآلق المرتبط بالإنزيم ( *Minividas* ) وفحص الامتزاز المناعي المرتبط بالإنزيم ( *ELISA* ).
٢. معرفة نسبة انتشار الإصابة بهذا الطفيلي بين النساء الحوامل حسب مناطق السكن في المحافظة .
٣. معرفة العلاقة بين الإصابة بالطفيلي و أعمار النساء الحوامل وعدد مرات الإنجاب والإجهاض ، والنشوهات الخلقية .

### استعراض المراجع Literatures Review

#### ١.٢ اكتشاف الطفيلي Discovering of parasite

تم تسجيل طفيلي المقوسة الكوندية *Toxoplasma gondii* لأول مرة في تونس عام 1908 من قبل الباحثين Nicolle and Manceaux في القارض الصغير الشمال أفريقي *Ctenoductylus gundii* المتوطن في الجبال التونسية الجنوبية وفي عام 1909 لاحظ Splendor الإصابة في الأرانب ( Schwartzman, 2001 ) ثم تعاقب ظهور الطفيلي في طيور ولبائن عديدة من ضمنها الإنسان في أنحاء مختلفة من العالم، وأثبتت الدراسات الحديثة إن المقوسة الكوندية هو النوع الوحيد من عائلة المقوسات *Family: Toxoplasmidae* الذي يمتاز بأن له مرحلتين جنسية ولا جنسية ( بيك و ديفز ، ١٩٨٥ ) وفي عام 1923 لاحظ Janku أكياس الطفيلي في شبكية العين لطفل مصاب بداء المقوسات الخلقى *Congenital toxoplasmosis* إذ كان يعاني من استسقاء مائي *Hydrocephalus* وصغر حجم العيون *Microphthalmia* ( Lynfield and Guerina, 1997 ) وفي عام 1937 تمكن Wolf and Cowen من تشخيص الطفيلي في أطفال حديثي الولادة، وفي عام 1948 اكتشف Sabin and Feldman أول اختبار مصلي لتشخيص الإصابة بالطفيلي وهو ما يسمى باختبار الصبغة *Dye test*، إذ ساعد على توضيح النسبة العالية لانتشار الإصابة بالطفيلي في مجتمعات مختلفة، وفي عام 1952 أدرك Wilder دور الإصابة المزمنة *Chronic infection* بطفيلي المقوسة الكوندية *T. gondii* في التحطامات التخريبية لشبكية العين



(Schwartzman, 2001), كما وصفت دورة حياة الطفيلي بشكل كامل من قبل Dubey and Frankel عام 1972 (داود، 2007).

## ٢.٢. وصف وتصنيف الطفيلي Description and Classification of the parasite

تتخذ المقوسة الكوندية أشكالاً هلالية Crescent shape وهي إجبارية التطفل داخل خلايا المضيف ولها نهاية مدورة والأخرى مستدقة وتقع النواة بالقرب من النهاية المدورة (Schwartzman, 2001; الكواز، ١٩٩٢) وهناك ثلاثة أنواع من جنس *Toxoplasma* هي *T. gondii*, *T. bahaiensis*, *T. hommandi* (Levine, 1977) وتشمل *T. gondii* ثلاث سلالات (I, II, III) وتكون الإصابة بالسلالة I شديدة الضراوة في الفئران كما تسبب الإصابات الخلقية في الإنسان، أما الإصابة بالسلالتين (II, III) فتكون قليلة الضراوة (Schwartzman, 2001; Su et al., 2001) وتعد السلالة II أكثر إصابة في الإنسان، أما في الحيوانات فتكون أكثر حالات الإصابة بالسلالة III (Fuentes et al., 2001; Schwartzman, 2001). ويمكن أن تسبب السلالات (I, II, III) الإصابة في الإنسان إلا أن السلالة II تتفوق في إحداث تلك الإصابة وخصوصاً في مرضى الإيدز AIDS (Lin et al., 2005). وينتمي طفيلي المقوسة الكوندية *T. gondii* إلى الحيوانات الابتدائية التي تقع ضمن مملكة الطليعيات شعبة المعقدات القمية وتم تصنيف المقوسة الكوندية من قبل (Levin et al., 1982) وكما يلي:

Kingdom : Protista

Phylum : Apicomplexa

Class : Sporozoa

Sub class : Coccidia

Order : Eucoccidia

Sub order : Eimeria

Family: Sarcocystidae

Sub famiy: Toxoplasmatinae

Genus : *Toxoplasma*

Species : *gondii*

## ٣.٢. دورة الحياة وأطوار الطفيلي Life cycle and parasite stages

لم تعرف دورة حياة طفيلي المقوسة الكوندية *T. gondii* قبل سنة 1969 وفي عام ١٩٧٢ أكد العالمان Dubey and Frankel أن القطط هي المضيف النهائي والوسطية للطفيلي في أن واحد بينما الطيور واللبائن تعتبر مضانف وسطية فقط (داود، 2007).

تشمل دورة حياة الطفيلي مرحلتين هما المرحلة الجنسية أو المرحلة الظهارية المعوية Enteropithelial cycle وتحدث في القطط فقط والمرحلة اللاجنسية أو المرحلة خارج المعوية Extraintestinal cycle وتحدث في القطط والمضائف الوسطية التي تتضمن أعداداً كبيرة من الحيوانات منها القوارض والطيور واللبائن ومن ضمنها الإنسان (Roberts and Janovy, 1996).

تبدأ المرحلة المعوية للطفيلي عندما تصاب القطط بعد تناولها الأكياس النسجية الحاوية على الحيوانات البيئية التكاثر Bradyzoites أو أكياس البيض Oocyst الحاوية على البويضات Sporozoites (وأحياناً عند تناول الطور النشط Tachyzoites) وبعد دخول أي من هذه الأطوار إلى معدة القطط وأمعائها فإن الكيس النسجي الحاوي عليها يذوب بفعل الأنزيمات الهاضمة في المعدة والأمعاء الدقيقة مما يؤدي إلى تحرر الحيوانات البيئية من الأكياس النسجية والبويضات من أكياس البيض لتخترق الخلايا الطلانية للأمعاء الدقيقة وتتحول إلى الطور النشط Tachyzoite الذي يبدأ بالتكاثر اللاجنسي داخل هذه الخلايا لتكوين أشكال متعددة (مرحلة ما قبل تكوين الأمشاج) (Samuel et al., 2001)، وصنفت هذه الأشكال إلى A, B, C, D, E اعتماداً على مدة تكوينها وعدد الاقسومات التي تحتويها فضلاً عن الشكل والحجم إذ تتكون من 2-40 اقسومة Merozoite في كل خلية (Roberts and Janovy, 1996) وان الاقسومات المتحررة من النوعين E و D هي التي سوف تبدأ بعملية تكوين الأمشاج Gametogony إذ تحدث عملية تكوين الأمشاج في الأمعاء الدقيقة وعلى الأغلب في اللفانفي (Samuel et al., 2001) وبعد 3-15 يوماً من دخول الطفيلي إلى جسم المضيف تبدأ مرحلة تكوين الخلايا المولدة للأمشاج Gametocytes إذ تتكون الأمشاج الذكرية Microgametes والأمشاج الأنثوية Macrogametes والتي تتحد مع بعضها لتكوين اللاقحة zygote التي تحاط بغلافين لتكوين الكيس البيضي

Oocyst الذي يطرح إلى الخارج مع براز القط بعد 21 - 24 يوما من الإصابة (Dubey *et al.*, 1999) وهي غير بالغة وتصل إلى مرحلة البلوغ في البيئة الخارجية عند توفر الظروف المناسبة من حرارة وتهوية ورطوبة إذ تمر بمرحلة أرومة البويغ Sporoblast وتستغرق 9-12 ساعة والكيس البويغي 21-28 ساعة ثم البويغات Sporozoites 2-4 أيام ويبقى الكيس حيا ومصيبا لمدة 12 شهرا عند توفر الظروف المناسبة (Lynfield and Guerina, 1997 ; Dubey, 1994)، ويمثل هذا المرحلة داخل المعوية .

Entraintestinal cycle أما المرحلة خارج المعوية Extraintestinal cycle والتي تحدث في القطط والمضائف الوسطية من ضمنها الإنسان فتحدث نتيجة لتناول الغذاء الملوث بأكياس البيض أو تناول اللحوم غير المطهية بصورة جيدة والحاوية على الحويونات البيطية التكاثر وعند وصول هذه الأطوار إلى الأمعاء تتحرر البويغات من أكياس البيض والحويونات البيطية من الأكياس النسيجية وتخرق الخلايا المبطننة للأمعاء في القطط قسم من البويغات تبقى في الخلايا الظهارية للأمعاء لتبدأ الدورة الظهارية المعوية Enteropithelial cycle أما القسم الأخير فيبدأ بالانقسام السريع والتحول إلى الطور النشط Tachyzoite ويخرق هذا الطور الأمعاء ويصل إلى الصفيحة الأساسية Lamina propia ومن خلال المجرى الدموي واللمفي ينتشر الطفيلي إلى جميع الأعضاء الحيوية مثل الكبد والدماغ والرئة والطحال والكلية والعقد اللمفية المسارية (Roberts and Janovy, 1996) .

أما في بقية المضائف الوسطية الأخرى من ضمنها الإنسان فبعد أن تخرق أي من هذه الأطوار الخلايا المبطننة للأمعاء تبدأ بالانقسام السريع وتتحول إلى الطور النشط Tachyzoite المتميز بتكاثره السريع إذ يتكاثر بطريقة النشوء الداخلي الزوجي (Dubey *et al.*, 1997) ، ويتجمع ما يقارب 8-32 من الحويونات السريعة التكاثر داخل خلايا المضيف على هيئة فجوة Parasitophorus vacuole إذ تؤدي إلى انفجار الخلية محررة هذه الأطوار لتصيب خلية جديدة (Roberts and Janovy, 1996) وتخرق هذه الحويونات السريعة التكاثر ثلاثية المعدة لتصل إلى جميع أعضاء الجسم الأخرى حيث تخرج عن طريق الدم واللمف إلى الأنسجة والعقد اللمفية المسارية وقد تؤدي إلى موت المضيف بسبب تنخر الأمعاء والعقد اللمفية المسارية قبل أن تصل إلى الأعضاء الأخرى (Samuel *et al.*, 2001) .

وبعد حوالي ثلاثة أسابيع من الإصابة تختزل أعداد الطفيلي خارج الخلايا وذلك لتطور المناعة وتبدأ الأكياس النسيجية Tissue cysts بالظهور والتموضع في الأنسجة العصبية والقلبية والعضلية وعندما تقل مناعة الجسم كما في حالة الحمل أو الإصابة بالايذ أو الأشخاص المثبتين مناعياً بسبب إعطائهم أدوية مثبطة للمناعة كما في حالة زرع الأعضاء Organs transplantation، تنفجر هذه الأكياس محررة الطور البطني الذي بدوره يسبب بداية دورة لاجنسية أخرى جديدة (Samuel *et al.*, 2001; Tenter *et al.*, 2000) .

يمر طفيلي المقوسة الكونيدية *T. gondii* خلال دورة حياته بثلاثة أطوار هي: الحوين السريع Tachyzoite والحوين البطيء Bradyzoite والكيس البيضي Oocysts (Markell *et al.*, 1999) .

### ١,٣,٢. الحويونات السريعة Tachyzoites

تسمية هذا الطور مشتقة من اللغة الإغريقية إذ إن (Tachos=Speed) والتي تعني النشاط أو السريع ويسمى أيضا بالمتغذي Trophozoite وهي مشتقة أيضا من اللغة الإغريقية (Trophic=Feeding) (Dubey *et al.*, 1998) ، ويتميز هذا الطور بتضاعفه السريع في داخل الجسم، ويكون هذا الطور هلاليا الشكل أو مقوس طوله ٤-٨ مايكرون وعرضه ٢-٤ مايكرون وتتميز النهاية الأمامية بكونها مدببة والنهية الخلفية مدورة وتقع النواة بالقرب من النهاية الخلفية أو وسط الخلية (Samuel *et al.*, 2001) . ويتصاحب هذا الطور مع الإصابات الحادة Acute infection ويتكاثر داخل الخلايا بالتبرعم الداخلي Endodyogeny (Smith, 1995) ويتواجد هذا الطور في سائل الجسم المختلفة مثل السائل النخاعي والسائل البريتوني والسائل الجنيني كما إنها تفرز مع اللبن وإفرازات العين والإفرازات المخاطية وتتميز تلك الأجسام بسرعة تكاثرها بطريقة التبرعم الداخلي داخل خلايا الجسم المختلفة لذلك تسمى بالأطوار النشطة كما تتميز هذه الأجسام بسرعة تلفها في البيئة الخارجية وكذلك بواسطة العصارة المعدية (عرفة، 2005) .

### ٢,٣,٢. الحويونات البيطية والأكياس النسيجية Bradyzoites and tissue cysts مصطلح Bradyzoite

مشتق من اللغة الإغريقية (Brady=Slow) ويعني البطيء ويتكاثر بواسطة التبرعم الداخلي Endodyogeny ويتواجد هذا الطور ضمن الأنسجة لذلك يسمى بالكيس النسيجي Tissue cyst وهذه الأكياس النسيجية تتباين في الحجم إذ إن الأكياس النسيجية الفتية تكون صغيرة وتحتوي فقط على اثنين من الحويونات البيطية. أما الأكياس النسيجية البالغة فتكون كبيرة وتحتوي على مئات من هذه الحويونات (Samuel *et al.*, 2001) . وهذا الطور

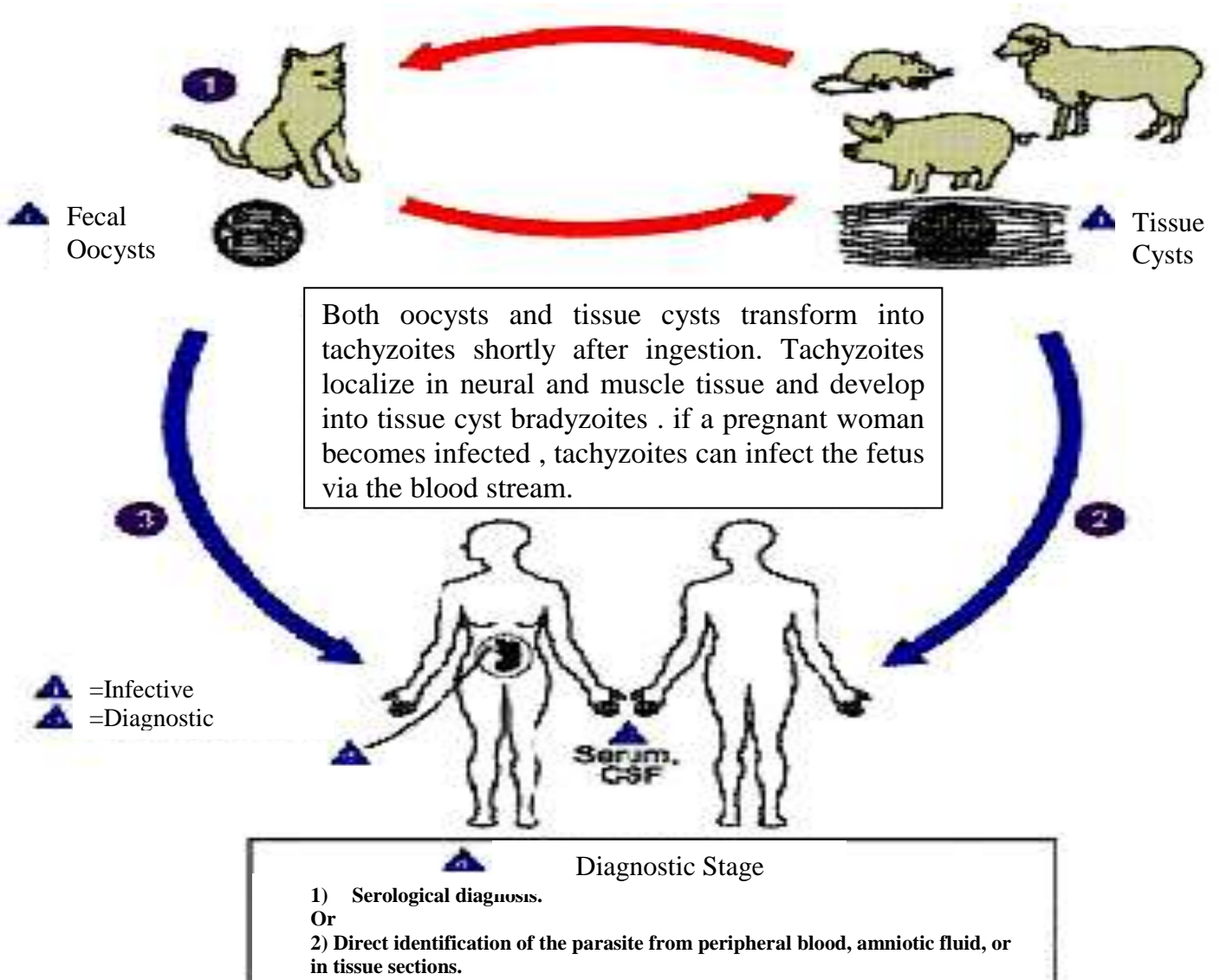
مهم في انتقال الإصابة إذ يتواجد في أنسجة الحيوانات التي تتغذى عليها المضائف الأخرى من آكلات اللحوم والإنسان (Dubey, 1998). وبالرغم من أن هذه الأكياس النسجية قد تتواجد في الأعضاء الحشوية من ضمنها الرئتان والكبد والكليتان إلا أن أكثر الأماكن التي تتواجد فيها هي الأنسجة العضلية والعصبية وكذلك الدماغ والعين وكل أنواع العضلات (Remington and Desmonts, 1990; Samuel et al., 2001). فقد يتواجد الطفيلي في أنسجة العضلات الهيكلية والقلبية والجهاز العصبي المركزي وتظهر هذه الأكياس بعد شهر من تاريخ العدوى وتتميز بقابليتها العالية على مقاومة الإنزيمات الهاضمة وهي تأخذ الشكل البيضوي في الأنسجة العضلية والشكل الكروي في الأنسجة الدماغية ويتصاحب هذا الطور مع الإصابات المزمنة Chronic infection (Barbara et al., 2000). ويمكن أن تبقى هذه الأكياس النسجية طيلة حياة المضيف (Samuel et al., 2001).

### ٣,٣,٢. الكيس البيضي Oocyst

ويكون هذا الطور كروياً أو يضيوي الشكل يتراوح طوله من 11-14 مايكرون وعرضه 9-11 مايكرون، وإن أكياس البيض تتكون في داخل الأمعاء الدقيقة لعائلة القطط فقط وتطرح إلى الخارج مع براز القطط وهي غير مكتملة النضج (Dubey et al., 1998). وإن الوقت اللازم لطرح أكياس البيض يتباين اعتماداً على طور الطفيلي الذي تناولته القطط إذ يكون 3-10 أيام عند تناول القطط للكيس النسجي Tissue cyst و 18 يوماً أو أكثر بعد تناول الكيس البيضي Oocyst و 13 يوماً أو أكثر بعد تناول الحويين السريع Tachyzoite، كما أن أقل من 50% من القطط تطرح أكياس البيض بعد تناول الحويينات السريعة أو الأكياس البيضية بينما كل القطط تقريباً تطرح أكياس البيض بعد تناول الأكياس النسجية (Samuel et al., 2001).

وبعد تناول القطط للأكياس النسجية ينحل جدار الكيس بفعل الإنزيمات في المعدة والأمعاء وتحرر الحويينات البطيئة Bradyzoites التي تخترق الخلايا الظهارية للأمعاء الدقيقة وتبدأ بالتكاثر اللاجنسي متعدد الأجيال إذ يتحول إلى الطور النشط وبعد اكتمال نضجه تنقسم نواته انقساماً متعدداً مكونة الاقسومة الأولى First merozoite ثم تخترق خلايا جديدة من الأمعاء مكونة الجيل الثاني من الاقسومات وهكذا تتكرر هذه الانقسامات حتى يتكون الجيل الخامس من الاقسومات Fifth merozoites وحددت هذه الأجيال من الاقسومات بأنواع من E-A بدلا من الأجيال لان هناك أجيالاً مختلفة لطفيلي المقوسة الكوندية *T. gondii* بعدها تبدأ عملية تكوين الأمشاج إذ تتحول الاقسومات الأخيرة إلى أمشاج ذكرية Microgametes وأمشاج أنثوية Macrogametes ويخترق المشيج الذكري المشيج الأنثوي وبعد الاختراق تبدأ عملية تكوين جدار الكيس البيضي لينتكون الكيس البيضي Oocyst إذ تطرح أكياس البيض وهي غير متبوعة إلى الخارج مع براز القطط وتحدث عملية التبوغ Sporulation في البيئة الخارجية خلال 1-5 أيام اعتماداً على الظروف المناسبة من التهوية والحرارة (Samuel et al., 2001).

الأكياس البيضية لا تدوم في المناخ البارد ويمكن أن تحطمها الحرارة العالية فوق 37 درجة مئوية أو تحت 4 درجة مئوية ويحتوي الكيس البيضي الواحد على كيسين بوغيين Sporocysts ويحتوي الكيس البوغي الواحد على أربعة بوغيات Sporozoites (Markell et al., 1999).



الشكل (1) دورة حياة طفيلي المقوسة الكونيدية *Toxoplasma gondii*  
 ( Hill , 2008)

## ٤.٢. طرق العدوى Methods of infection

يعد طفيلي المقوسة الكوندية *T. gondii* من الطفيليات الواسعة الانتشار في العالم وينتقل هذا الطفيلي إلى الإنسان والحيوان بطرق عدّة، وهناك عوامل عديدة تساهم في نقل الإصابة بداء المقوسات Toxoplasmosis إذ إن أعداداً كبيرة من أكياس البيض Oocyst تطرح مع براز القطط والتي تبقى محتفظة بقدرتها على أحداث الإصابة لفترات طويلة عند توفر الظروف الملائمة ( Jones et al., 2003 ) ، إذ تصاب القطط وذلك بأكلها اللحم النيء أو الطيور أو الفئران المصابة ويكون براز القطط المصابة هو مصدر العدوى للبانن والطيور وتصاب الحيوانات آكلات الحشائش وذلك بتناولها الأعشاب الملوثة بأكياس البيض وتصاب الحيوانات آكلة اللحوم بتناولها اللحم النيء الحاوي على أكياس هذا الطفيلي ويصاب الإنسان بتناوله اللحوم غير المطبوخة جيداً وخاصة لحوم الأغنام والخنازير مما يدل على أن لهذه الحيوانات دوراً مهماً في نقل المرض للإنسان (اكا وزفريس، 1986) وتعد لحوم الأغنام مهمة جداً في نقل الإصابة للإنسان في الأقطار العربية لارتفاع نسبة إصابتها بالطفيلي ولشيوع أكل لحومها نصف مطهية، كما يمكن أن يصاب الإنسان والحيوان عن طريق ابتلاع أكياس البيض مع الغذاء أو الشراب الملوث ببراز القطط المصابة (Galila, 1999; Mead et al., 1983) وتظهر أعراض الإصابة خلال 10-23 يوماً بعد تناول اللحوم غير المطبوخة بصورة جيدة، وخلال 5-20 يوماً بعد تناول أكياس البيض Oocyst ( Jones et al., 2003) إن لحوم وبيض الدواجن ذو أهمية قليلة في هذا المضمار ( اكاوزفريس ، ١٩٨٦) كما يمكن أن ينتقل الطفيلي عن طريق الفم والغشاء المخاطي المبطن للعين والأنف والبلعوم وعن طريق الجهاز التنفسي (Buzby and Roberts, 1996)

يمكن أن تنتقل الإصابة من الأم الحامل إلى جنينها عن طريق المشيمة Transplacentally التي تعد إحدى الطرائق المهمة في انتقال المرض في الإنسان والحيوان وغالباً ما تحصل هذه الإصابة خلال الطور الحاد من المرض Acute infection بانتقال الطور السريع Tachyzoite ( Samuel et al., 2001; Jones et al., 1986; Duby , 2003) . وكذلك يمكن أن تنتقل الإصابة بهذا المرض عن طريق تناول الحليب غير المبستر ومنتجاته ( بيك و ديفز ، ١٩٨٥ ، Edelhofer, 1994 ) .

ويمكن أن تحدث الإصابة عند عملية نقل الدم Blood transfusion وكذلك بعد عملية زرع الأعضاء ( Singh , 2003 ) .

وهناك مصدر آخر لنقل العدوى هو عن طريق تناول الطعام والخضراوات الملوثة ببراز القطط الحاوي على أكياس البيض Oocyst للطفيلي وهذه إحدى الطرائق المهمة لانتقال المرض إلى الأشخاص النباتيين نتيجة تناول الخضراوات الملوثة ، كما تكون نسبة الإصابة أعلى في مربي القطط عن غيرهم وقد تلعب الحشرات كالذباب والصراصير دوراً في نقل أكياس البيض من براز القطط إلى الطعام ( Baril et al., 1999 ; اكاوزفريس ، 1986 ) .

## ٥.٢. الأمراض Pathogenicity

تسبب الإصابة بداء المقوسات مشكلات صحية تهدد حياة الإنسان ولاسيما المواليد الجدد والأشخاص المثبتين مناعياً وكذلك الأشخاص الأصحاء إذ إن عدداً كبيراً من الحيوانات والناس يحملون أجساماً مضادة موجبة ضد مقوسات كوندية ولكن بدون أعراض ( داود، 2007 ; Holland, 1999 ) .

ففي المرضى المؤهلين مناعياً Immunocompetent patients تكون الإصابة في 80-90% من مجموع الإصابات غير ظاهرة الأعراض بينما تكون الإصابة في 10-20% من المرضى الذين يعانون من الإصابة الحادة ظاهرة الأعراض إذ يظهر لديهم اعتلال لمفي عنقي Cervical lymphadenopathy أو أعراض مشابهة لمرض الأنفلونزا Anflu like illness ، أما في المرضى الذين يعانون من نقص المناعة Immunodeficient patients فغالباً ما يعانون من أمراض الجهاز العصبي المركزي Central nervous system (CNS) أو ربما يظهر لديهم التهاب عضلة القلب Myocarditis أو ذات الرئة Pneumonitis ، ففي مرضى الايدز AIDs يسبب داء المقوسات لهم التهاب الدماغ Encephalitis والأكثر شيوعاً حدوث آفات نخرية متكتلة في داخل المخ Intracerebral mass lesions وان معظم الإصابات بداء المقوسات في مرضى الايدز تحدث نتيجة لإعادة تنشيط إصابة مزمنة ( Remington and Desmonts , 1990 ; Murray et al., 2003 ) وعلى العموم يمكن تقسيم الإصابة بداء المقوسات إلى ثلاثة أنواع :

## ١.٥.٢. داء المقوسات الخلفي أو الولادي Congenital toxoplasmosis

ينتقل طفيلي *T. gondii* من الأم الحامل إلى جنينها عن طريق الحاجز المشيمي Placental barrier مسبباً داء المقوسات الخلفي وهذا الانتقال يلي الإصابة الحادة للام Acute maternal infection، وفي المرأة

ذات الجهاز المناعي المثبط Immunocompromised تحدث إصابة الجنين نتيجة إعادة تنشيط المرض Reactivation disease , وان معدل نسبة انتقال المرض إلى الجنين تقريبا 15 % خلال الأشهر الثلاثة الأولى من الحمل و30 % خلال الأشهر الثلاثة الثانية من الحمل و60 % خلال الأشهر الثلاثة الثالثة من الحمل (Lynfield and Guerina,1997) .

إذ تعتمد شدة إصابة الجنين على عمر الحمل Gestational age فإذا أصيبت الأم في مراحل مبكرة من الحمل وبدون استعمال علاج كيميائي متخصص لطفيلي *T. gondii* فان الجنين كثيرا ما يتأثر بتلك الإصابة وينتج عن ذلك موت الجنين في الرحم أو في مدة الولادة إذ إن الإصابة المبكرة مرتبطة بموت الجنين أو الإجهاض التلقائي Spontaneous abortion أو قد يعاني من أمراض عصبية وأمراض العيون .  
ومن الأعراض التي تظهر على الطفل المصاب بداء المقوسات الولادي التهاب المشيمي قزحي Chorioretinitis والحول Trabismus والعمى Blindness والتخلف العقلي Mental retardation وفقر الدم Anemia ويرقان Jaundice وطفح جلدي Rash والتهاب الدماغ Encephalitis وصغر الرأس Microcephaly والاستسقاء المائي Hydrocephalus وذات الرئة Pneumonitis وتكلس في الجمجمة Intracranial calcification وتضخم الكبد والطحال Hepatosplenomegaly ( Pinard and Lrvine, 2003 ; Lynfield and Guerina, 1997) .  
ومن الأعراض الأخرى التي يمكن أن تظهر الحمى fever والصمم Deafness والتشنج Convulsions وتباطؤ النمو Growth retardation وشلل ارتجافي وتشنجي Spasticity and Palsies ( Jones et al., 2003) .  
ويحدث داء المقوسات الولادي بنسبة 1-2 لكل 1000 امرأة حامل وتكون الإصابة به شديدة وأحيانا مميتة وهي غير مشابهة لتلك الحالات في البالغين ( Singh,2003) .

#### ٢,٥,٢. داء المقوسات العيني Ocular toxoplasmosis

يتضمن داء المقوسات العيني بصورة مبدئية إصابة الجهاز العيني Uveal tract والذي يظهر بشكل خاص بالتهاب مؤخره العينية Posterior uveitis بسبب الإصابة بطفيلي المقوسة الكوندية *T. gondii* وعلى الرغم من أنّ أعراض الإصابة بداء المقوسات العيني ذات أشكال متعددة إلا أن التهاب الشبكية المشيمي Retinochoroiditis يكون أكثر شيوعاً (Lappalainen and Hedman , 2004) وتكون الإصابة بالتهاب الشبكية المشيمي الحاد عادة بدون أعراض في الأشخاص المؤهلين مناعياً ولكن في بعض الحالات يسبب ضعف البصر Visual impairment أو قد يسبب الزرق Glaucoma ، أما في المرضى ذوي الجهاز المناعي المثبط compromised patients ، أما في المرضى ذوي الجهاز المناعي المثبط (Lynfield and Guerina , 1997) .  
فان طفيلي *T. gondii* يسبب مرض بصري واغلب الحالات تنتج من إعادة تنشيط محلي للإصابة الخلقية (Lynfield and Guerina , 1997) .  
وتصاب كلتا العينين بالمرض في الأطفال الحديثي الولادة أما في حالة المرض بعد الولادة فتصاب إحدى العينين (اكاوزفريس ، ١٩٨٦) .

#### ٣,٥,٢. داء المقوسات المكتسب Acquired toxoplasmosis

إن الأغلبية الكبيرة من الإصابات المكتسبة بداء المقوسات في الأفراد الأصحاء تكون حميدة أما بدون أعراض مرضية أو بأعراض مبهمه وغير واضحة ، وان اعتلال الغدد اللمفية Lymphadenopathy من أكثر الأعراض شيوعاً في الأشخاص البالغين والنساء الحوامل ومن غير الشائع استمرار الاعتلال اللمفي لعدة أشهر (Lappalainen and Hedman , 2004) .

ومن الأعراض التي يمكن أن تظهر عند الإصابة بداء المقوسات المكتسب هي الحمى Fever والشعور بالضيق الشديد Malaise والتهاب الحنجرة Sore throat والصداع Headache والأم في العضلات Myalgia وكثرة اللمفيات Lymphocytosis وتكون كل أعراض داء المقوسات المكتسب في الأشخاص المؤهلين مناعياً تقريباً محددة ذاتياً Self-limiting (Lynfield and Guerina , 1997 ; Schwartzman , 2001) .

أما في المرضى المثبتين مناعياً يتطور خطر الإصابة بداء المقوسات المكتسب ليسبب مرضاً في الجهاز العصبي المركزي ( CNS ) ويكون الصداع أكثر شيوعاً وقد يشترك مع التهاب الدماغ Encephalitis وحالات من التبدل الذهني واختلال في الرؤية Visual disturbances وعجز عصبي بؤري Focal neurologic deficits ويمكن أن ينتشر المرض ويتضاعف داخل الأعضاء ( القلب والرئة والكبد والشبكية ) ، كل هذه الحالات يمكن أن تنتج من إعادة تنشيط إصابة مزمنة ( Lynfield and Guerina , 1997 ; Lappalainen and Hedman , 2004) .

وان الأعراض المرضية لداء المقوسات المكتسب تعتمد على ضراوة العترة وموقع الطفيلي في الجسم ( اكاوزفريس ، ١٩٨٦) .

## ٦,٢. الوبائية Epidemiology

يعتبر داء المقوسات Toxoplasmosis من الأمراض واسعة الانتشار في معظم بلدان العالم ويعود ذلك إلى عوامل عديدة منها المضائف النهائية للطفيلي والتي منها القطط الأليفة والبرية التابعة للعائلة السنورية والتي تلعب دوراً مهماً في وبائية المرض إذ تطرح أكياس البيض Oocysts مع براز الحيوانات المصابة إلى البيئة الخارجية بكميات كبيرة لتكون مصدراً لإصابة الإنسان والحيوانات الأخرى ، أما القطط فتصاب بالمرض بعد تناولها للحوم غير المطهية والطيور والفئران المصابة ومن العوامل التي تساعد على انتشار المرض في القطط هو كثرة المضائف الوسيطة وخصوصاً الفئران ( اكاوزفريس ، ١٩٨٦ ) كما تنتشر عدوى المقوسات في القطط بصورة مستمرة نتيجة أكلها جردان مصابة وتصاب الجرذان أيضاً نتيجة لظاهرة الافتراس Carnivorism التي تتميز بها هذه الحيوانات إذ تأكل بعضها البعض ( Dubey *et al.*, 1999 ). ويلعب براز القطط المصابة بالمرض دوراً في انتقال الإصابة إلى الإنسان فضلاً عن انتقالها عن طريق تناول اللحوم غير المطهية بصورة جيدة وتعد لحوم الأغنام والماعز والخنازير أكثر اللحوم نقلاً للعدوى للإنسان بينما تمثل لحوم الأبقار والجاموس أقل المصادر في نقل العدوى أما لحوم الدواجن المختلفة فهي من المصادر المتوسطة في نقل العدوى وتلك المصادر المتنوعة تعكس مدى تأثير التوزيع الجغرافي للثروة الحيوانية على نسبة الإصابة في الإنسان في القطر الواحد ( عرفة ، ٢٠٠٥ ) .

ولقد لوحظ إن نسبة الإصابة بداء المقوسات ترتفع بين الأطباء البيطريين والجزارين نتيجة الاحتكاك المستمر مع لحوم الذبائح والتي يمكن أن تكون مصابة بالمرض ، وتنتقل الإصابة إلى الأطفال والنساء خاصة عند تربية القطط المنزلية المصابة وفي المدن التي تتعرض إلى كوارث طبيعية تصبح المنازل المهتمة بيئة جيدة لتجمع القوارض وخصوصاً الجرذان لذلك يتوقع ارتفاع معدلات الإصابة وحالات إجهاض السيدات نتيجة تلك الإصابة بداء المقوسات في تلك المدن ( Gerald and Roberts , 1996 ) ، كما ويعتبر داء المقوسات من الأمراض الشائعة الانتشار إذ يصيب معظم المجاميع السكانية وقد أشارت الإحصائيات إلى ان هناك ٥٠٠ مليون إصابة موزعة على جميع دول العالم ( Dubey *et al.*, 1998 ) ، ويعد العراق واحداً من الدول التي انتشر فيها المرض خلال السنوات الأخيرة فقد ذكر Fatohi ( 1985 ) إن المرض سجل في بغداد لأول مرة من قبل Machattie سنة ١٩٣٩ عندما وجد الطفيلي في مسحات الطحال والرئة لأحدى الكلاب السائبة في بغداد ، وفي الدراسة التي أجراها ( Najim and Al-Saffar ( ١٩٦٣ ) في العراق وجد إن معدل الإصابة بالمرض في مدينة بغداد كان ٤٠,٥ % بين النساء اللواتي يعانين من الإجهاض ، أما معدل الإصابة لدى الأطفال الطبيعيين والذين تتراوح أعمارهم بين ٧- ١٢ سنة كان ٤,٩ % باستعمال الاختبار الجلدي Skin test بينما سجلت الإصابة بالمرض ١١,٤ % لمجموعة من الأطفال كانوا يعانون من التخلف العقلي ووجد ( Niazi ( ١٩٧٦ ) في الدراسة التي أجراها في مدينة بغداد في منطقة أبي غريب إن ١٢,٣ % من بين ٨٨٤ فرداً تم فحصهم باستعمال اختبار الجلد اظهروا نتائج موجبة للإصابة بالمرض إذ كانت أعلى نسبة إصابة في الفئة العمرية ٢ - ١٠ سنوات ، وفي مدينة الموصل أظهرت نتائج الدراسة التي أجراها ( Fatohi ( ١٩٨٥ ) على ٢٣٠ حالة مشكوك بإصابتهم بداء المقوسات كان منها ٧٤ إصابة موجبة أي بنسبة ٣٢,١٧ % باستعمال IHAT و ٩٤ إصابة موجبة أي بنسبة ٤٠,٨٦ % باستعمال اختبار تثبيت المتمم ( CFT ) ( Complement Fixation test ) ، وفي دراسة أجريت في مدينة كركوك ذكر ( Kadir *et al.* ( 1992 ) إن نسبة انتشار داء المقوسات بين النساء الحوامل بلغت ٢٤,٥ % ، وكذلك أظهرت نتائج الدراسة التي حصل عليها ( Al- Najjar ( ٢٠٠٥ ) عندما فحص ٩٠ مريضاً كانوا يعانون من ابيضاض الدم قبل تلقيهم العلاج ( مجموعة ما قبل العلاج ) أما المجموعة الثانية فكانت ٧٠ مريضاً يعانون من ابيضاض الدم ولكن بعد تلقيهم العلاج (مجموعة ما بعد العلاج ) وجد إن ٤٣ عينة وبنسبة ٤٨ % من المجموعة الأولى كانت ايجابية باستعمال اختبار التلازن LAT أما المجموعة الثانية كان ٢٥ منها وبنسبة ٣٦ % موجبة الفحص وبنفس الاختبار ، أما عند إجراء فحص الامتزاز المناعي المرتبط بالإنزيم ELISA للعينات الموجبة لفحص التلازن وجد إن ٨ وبنسبة ١٩ % من ( مجموعة ما قبل العلاج ) كانت نتائجهم ايجابية و ٧ وبنسبة ٢٨ % من ( مجموعة ما بعد العلاج ) كانت نتائجهم ايجابية .

أما في الدول العربية فقد سجلت العديد من الإصابات بداء المقوسات ، إذ أشار ( Soliman ( ٢٠٠١ ) إلى إن نسبة الإصابة بداء المقوسات في مصر كانت ٨١,٤ % أما في السودان فكانت نسبة الإصابة ٤١,٧ % ( Abedel \_ Hameed , 1991 ) وفي العربية السعودية كانت نسبة الإصابة في الأطفال حديثي الولادة ٣٢,١ % ( Abdulla *et al.*, 1994 ) .

و في الدراسة التي أجراها ( Jummain ٢٠٠٥ ) في الأردن كانت نسبة الإصابة ٤٧,١ % ، وفي الدراسة التي أجراها ( Al-Nakib et al . ١٩٨٣ ) في الكويت كانت نسبة الإصابة ٥٨,٢ % بين النساء في سن الإنجاب .

وعلى مستوى العالم يعتبر داء المقوسات من الأمراض الواسعة الانتشار إذ أشارت الإحصائيات التي سجلت في الولايات المتحدة الأمريكية على إن ٨٥ % من النساء اللواتي في سن الإنجاب يعانين من الإصابة بداء المقوسات وإن أهمية هذا المرض تكمن في انه ينقل ولادياً Congenital مما يسبب التخلف العقلي أو أعراض أخرى قد تؤدي إلى الموت ( Jones et al ., 2003 ) وتشير دراسات أخرى في الولايات المتحدة أيضاً إلى أن ٤٠٠ - ٤٠٠٠ طفل يولدون مصابين بداء المقوسات الولادي كل سنة كما أشارت إلى وجود ٧٥٠ حالة وفاة تنسب إلى داء المقوسات سنوياً يعتقد ان ٣٧٥ حالة منها أي بنسبة ٥٠ % تتسبب عن طريق تناول اللحوم الملوثة ( Hill , ٢٠٠٨ ) . وفي الدراسة التي أجراها ( Fallah et al ., ٢٠٠٤ ) في إيران على ٥٧٦ امرأة حامل كانت منها ١٩٣ حالة موجبة باستعمال اختبار IFAT أي بنسبة ٣٣,٥ % ، وفي شمال كاليفورنيا تم تشخيص الإصابة بداء المقوسات في عشرة أشخاص من عائلة واحدة نتيجة لتناولهم حليب معاز مصاب وأحد هؤلاء الأشخاص كان يعاني من التهاب في شبكية العين Retinoboroiditis أما الأشخاص التسعة الآخرون فلم تظهر لديهم أية أعراض إذ شخّصت هذه الإصابة باستعمال فحص الضد المتألق IFA - IgM antibody test إذ كانت مصولهم حاوية على الضد IgM (Markell et al ., 1999) كما تم ملاحظة انتشار الإصابة بداء المقوسات في الإنسان في منطقة زراعية في البرازيل كما تم عزل طفيلي المقوسة الكوندية من التربة في تلك المناطق ، وفي بنما panama تم تسجيل الإصابة بداء المقوسات في الجنود المشاة نتيجة لشربهم ماءً ملوثاً بأكياس البيض أثناء التدريب إذ إن ٣٩ جندي من بين ٩٨ جندي ظهرت لديهم الحمى وكانت مصولهم حاوية على الضد المناعي IgM باستعمال اختبار IFAT ( Markell et al ., 1999 ) ، وفي فرنسا كانت نسبة الإصابة تتراوح بين ٦٥ % - ٨٥ % وكانت معظمها مرتبطة بتناول اللحوم غير المطهية جيداً ( Murray et al ., 2003 ) وفي اليابان كانت نسبة الإصابة ٨,٦ % بين النساء المجهضات وفي هنكاريا كانت نسبة الإصابة ٣٧,٦ % ( Szeansi et al ., 1997 ; Yamaok and Konishi , 1993 ) .

وعلى العموم تتراوح نسبة الإصابة بداء المقوسات في الإنسان ٢ - ٦٣ % وفي القطط ٣٥ - ٧٣ % وفي الكلاب ٧٥ % وفي الماعز ١١-٦١ % وفي الخنازير ١١-٣٦ % وأقل من ١٠ % في الأبقار على مستوى العالم ( Gandahusada ,1991 ; Edelhofer , 1994 ) .

## ٧,٢ . الإصابة بداء المقوسات وعلاقتها بالإجهاض :

أثبتت الدراسات والبحوث وجود علاقة بين الإصابة بداء المقوسات وحالات الإجهاض والتشوهات الخلقية فقد أجرت ( Al-Dageh , 1998 ) دراسة وبائية في بغداد لتحديد نسبة الإصابة بداء المقوسات في النساء اللواتي يعانين من حالات الإجهاض وبلغ عدد الحالات الموجبة ١٢٨ أي بنسبة ٣٤,٧ % من أصل ٣٦٩ نموذجاً مصلياً باستخدام اختبار فحص الضد المتألق ( IFAT ) وفحص الامتزاز المناعي المرتبط بالإنزيم ( ELISA ) واستخدام اختبار تلازن اللاتكس ، كما لاحظت ( Al-Sorchee ( 2005 ) إن نسبة الإصابة بداء المقوسات بين النساء اللواتي يعانين من الإجهاض كانت عالية إذ تم فحص ٧٢ امرأة تعاني من الإجهاض المفرد والمتكرر مع ٢٦ امرأة غير مصابة كسيطرة وكان عدد الحالات الموجبة ٥٨ أي بنسبة ٨٠,٦ % باستخدام فحص الاليزا أما في مدينة البصرة فقد أجرى الباحثان ( AL-Hamadani and Mahdi ( 1997 ) دراسة على ٨١ عينة من النساء اللواتي يعانين من الإسقاط المتكرر إذ كانت نسبة الإصابة ١٨,٥ % باستعمال اختبار التلازن الدموي غير المباشر IHAT مقارنة مع النساء ذوات الحمل الطبيعي بنسبة إصابة بلغت ٥,٩ % ، وفي مدينة الناصرية أظهرت نتائج الدراسة التي أجراها العدلان ٢٠٠٧ باستخدام ١٨٥ عينة من النساء المجهضات المشكوك بإصابتهم بداء المقوسات كان منها ١١٤ حالة موجبة أي بنسبة ٦١,٦٢ % باستعمال اختبار تلازن اللاتكس LAT وسجلت أعلى نسبة إصابة باستعمال هذا الاختبار في الفئة العمرية ٣٦ - ٤٠ سنة أي بنسبة ٨٣,٣٣ % ، أما باستعمال فحص الاليزا فقد سجلت نتائج الضد المناعي IgM ٣٨ حالة موجبة من أصل ١١٤ حالة مفحوصة أي بنسبة ٣٣,٣٣ % وبلغت أعلى نسبة إصابة في الفئة العمرية ٣٦-٤٠ سنة بنسبة ٤٠,٠ % أما الضد المناعي IgG فقد سجلت نتائجه ٥٤ حالة موجبة من أصل ١١٤ حالة مفحوصة أي بنسبة ٤٧,٣٧ % وبلغت أعلى نسبة إصابة في الفئة العمرية ١٥ - ٢٠ سنة بنسبة ٥٥,٥٦ % ، أما باستعمال اختبار PCR كان عدد العينات المصابة ١٤ عينة من أصل ٧٥ عينة مفحوصة وسجلت أعلى نسبة إصابة في الفئة العمرية ٢١ - ٢٥ سنة بنسبة ٢٩,٤١ % ، وبين ( Razzak et al . ( ٢٠٠٥ ) إن عدد الإصابات بداء المقوسات كان ٥٥ من أصل ١٨٧ من بين النساء اللواتي يعانين من الإجهاض باستخدام اختبار تلازن اللاتكس ( LAT ) في مدينة دهوك ، وفي مدينة الحلة وجد إن نسبة الإصابة بداء المقوسات لـ 120 نموذجاً



Mohammed , ) مصلياً من النساء اللواتي يعانين من الإجهاض ٤١,٦٦ % باستعمال فحص اللاتكس  
( 2008 .

الجدول ( ٢ - ١ ) نسب الإصابة بداء المقوسات في النساء في بعض دول العالم ( عرفة ، ٢٠٠٥ )

الدولة	سنة الاختبار	النسبة المئوية	الدولة	سنة الاختبار	النسبة المئوية
مصر	١٩٩٠	٧٢	البرازيل	١٩٩٧	٧٢
مصر	١٩٩٥	٤٢	الكاميرون	١٩٩٠	٧٧
مصر	١٩٩٨	٧٨	ليبيا	١٩٩٣	٤٧
فرنسا	١٩٩٥	٥٤	استراليا	١٩٨٩	٣٥
ألمانيا	١٩٩٠	٧٣	تركيا	١٩٩٩	٨٥
السعودية	١٩٩٠	٣٢	يوغسلافيا	١٩٩٢	٧٧
تونس	١٩٩٦	٤٦	بلجيكا	١٩٩٠	٥٦
الإمارات	١٩٩٧	٢٣	اسبانيا	١٩٩٥	٤٢
بولندا	١٩٩٢	٥٩	نيجيريا	١٩٩٢	٧٨

## ٨,٢. المناعة Immunity

يلعب الجهاز المناعي دوراً هاماً في السيطرة على الإصابات الطفيلية إذ تحفز الإصابة بداء المقوسات إنتاج نوعين من الاستجابة المناعية التي تتضمن الاستجابة المناعية الخلطية Humoral immune response والاستجابة المناعية الخلوية Cell mediated immune response ( Filisetti and Candolfi , 2004 ; ) ( Davis and Dubey , 1995 ) .

### ١,٨,٢. الاستجابة المناعية الخلطية Humoral immune response

تتميز الاستجابة المناعية الخلطية تكوين اجسام الضد Antibodies والتي تشمل الأصناف IgM و IgA و IgE و IgG والتي تلعب دوراً في السيطرة على الإصابة ، وان الأجسام المضادة الثلاثة IgM و IgA و IgE يمكن تحديدها مبكراً خلال المرحلة الحادة من الإصابة ( Huskinson *et al* , 2001 ; Schwartzman , 1992 ; Gross *et al.* , 1990 ; ) ، أما الضد IgG فيظهر بعد ٢ - ٣ أسابيع من ظهور الضد IgM ويصل إلى أعلى مستوياته خلال ١ - ٢ شهر ويختفي بنسب مختلفة وعادة يبقى مدى الحياة بينما الضد IgM يظهر مبكراً ويختفي بصورة أسرع من الضد IgG ( Jenum *et al.* , 1997 ; Liesenfeld *et al.* , 1997 ) وان الضد IgA يمكن تحديده بعد الشهر الأول من الإصابة في حوالي ٩٥ % من الحالات ويصل إلى أعلى تركيزه بين الشهر الثاني والثالث ويختفي بعد ذلك ( Huskinson *et al.* , 1990. , Gross *et al.* , 1992 ) وان لهذه الأجسام المضادة بعض التأثيرات على الطفيلي خلال المدة القصيرة التي يكون فيها متواجداً خارج الخلايا إذ يتحلل بفعل الأجسام المضادة المخصصة عندما ترتبط مع المتمم Complement ( Schreiber and Fieldman , 1980 ; Filisetti and Candolfi , 2004 ) .

## ٢,٨,٢. الاستجابة المناعية الخلوية Cell mediated immune response

تلعب المناعة الخلوية الدور الدفاعي الرئيس في السيطرة على الإصابة بداء المقوسات ( Johnson , 1985 ; Fatoohi *et al.*, 2002 ; Schwartzman , 2001 ) وإن مصطلح الاستجابة المناعية الخلوية يدل على أن هذه المناعة تشمل آليات مؤثرة تعتمد على الخلايا اللمفية في عملها خاصة في الإصابات التي تحدث داخل الخلايا ، وتؤدي الخلايا T اللمفية دوراً مهماً في الاستجابة المناعية والوقاية من الإصابات الطفيلية ( Mun *et al.* , 2003 ; Denkers and Gazzinelli , 1998 ) وأوضحت الدراسات أهمية الخلايا اللمفاوية T الحاوية على المستقبلات CD4<sup>+</sup> و CD8<sup>+</sup> في السيطرة على الإصابة بداء المقوسات ومنع إعادة تنشيطها ( Schwartzman , 1991 ; Parker *et al.* , 1991 ; Araujo , 1991 ; Gazzinelli *et al.*, 1991 ) وللخلايا البلعمية دور أساسي في السيطرة على الإصابة وخاصة الخلايا وحيدة النواة Monocyte والخلايا متعددة النواة Polymorphonuclear إذ تشتركان سوياً في الاستجابة المناعية الأولية خلال الطور الحاد من المرض لإنتاج الحركيات الخلوية Cytokines التي تشمل ( Inter leukin - 1 , Inter leukin - 12 and Tumor necrosis factor -  $\alpha$  ) ويستغرق بقاء الخلايا وحيدة النواة في مجرى الدم ١ - ٣ أيام بعدها تهجر إلى الأنسجة وتتمايز إلى خلايا ملتهمة تسمى الخلايا الملهمة الكبيرة Macrophage وتستقر فيها لمدة ٤ - ١٢ أسبوعاً ( Roncarolo *et al.* , 2001 ) وتعمل المواد المنتجة Interferon- and Tumor necrosis factor ( TNF-  $\alpha$  ) على زيادة قابلية الخلايا في التهام وقتل الطفيلي ( Mun *et al.*, 2003 ; Channon and Kasper , 1996 ) .

وتتميز الخلايا العدلة Neutrophil بقدرتها العالية على الالتهام وانتقالها إلى مكان الإصابة بسرعة كبيرة بمساعدة العوامل الكيميائية الجاذبة Chemotactic factor ( Bliss *et al.* , 1999 ) وتحفز الخلايا القاتلة الطبيعية Natural killer cells من قبل الطفيلي وكذلك من قبل الخلايا البلعمية المصابة بالطفيلي التي تفرز الحركيات الخلوية ( Inter leukin - 12 , Inter leukin - 1 , TNF -  $\alpha$  , Inter leukin - 15 ) مما يزيد من فعالية الخلايا القاتلة على الالتهام وإفراز كميات كبيرة من Interferon -  $\gamma$  والذي بدوره يحفز الخلايا البلعمية الأخرى ( Carson *et al.* , 1995 ; Hunter *et al.* , 1997 ) وبشكل عام تؤدي الخلايا القاتلة الطبيعية Nk cells والخلايا وحيدة النواة والخلايا العدلة دوراً مهماً في قتل والتهام الطفيلي خلال الاستجابة الأولية في المراحل الأولى من الإصابة ( Marshall and Denkers , 1998 ) ، ويأتي دور الحركيات الخلوية في السيطرة على عملية تكاثر طفيلي المقوسة الكونيدية من خلال إفراز عامل النخر الورمي من نوع الفا ( TNF -  $\alpha$  ) والانتروفرون كما إذ يعتبر IFN-  $\gamma$  و TNF-  $\alpha$  ( السايبتوكينات الخالية من الأوكسجين ) وكذلك اوكسيد النترت No (السايبتوكين الحاوي على الأوكسجين ) بأنها تؤدي دوراً فعالاً في مقاومة داء المقوسات من خلال تحفيزها لإنتاج بروتين (HSP70) الذي يلعب دوراً مهماً في حماية الخلايا من التأثيرات السمية لعدة عوامل ومن ضمنها تلك العوامل التي أدت إلى إنتاجه ( Miller *et al.* , 1999 ; Schwartzman , 2001 ) .

## ٢,٩,٢. تشخيص داء المقوسات Diagnosis of toxoplasmosis

تم استخدام العديد من طرق التشخيص للتعرف على طفيلي المقوسة الكونيدية *T. gondii* خلال الفترات المتعاقبة ومنذ عام ١٩٠٨ إذ نجح بعض الباحثين في عزل الطفيلي من أعضاء جسم احد المرضى المصابين بداء المقوسات ( شعبان و محمد ، ١٩٨٦ ) ثم استخدمت طرق أخرى في الكشف عن الإصابة بالطفيلي مثل اختبار الجلد Skin test والذي استخدم لفترة إلا انه غير دقيق في تشخيص الحالات الحادة والولادية ( Feldman , 1996 ) ، ونظراً لأهمية الإصابة بطفيلي المقوسة الكونيدية وانتشارها بشكل واسع ظهرت طرق أكثر دقة في تشخيص هذا الطفيلي وعلى العموم تم تصنيف الاختبارات المستخدمة في تشخيص الإصابة بداء المقوسات Toxoplasmosis إلى الفحوصات المصلية Serological test والاختبارات غير المصلية Non Serological test .

### ٢,٩,١. الفحوصات المصلية Serological test

وتشمل :

#### ١. اختبار الصبغة Dye test

وصف هذا الاختبار لأول مرة عام ١٩٤٨ من قبل العالمين Sabin and Feldman ( Tenter *et al.* , 2000 ) وهو من الاختبارات ذات الحساسية العالية ويستخدم للتحري عن الأجسام المضادة للطفيلي ( Dubey ,

( 1998 ) ويتم فيه استعمال الأطوار النشطة Tachyzoites للطفيلي بعد حقنها وتكثيرها في الغشاء البريتوني للفئران إلا انه لا يستعمل كفحص روتيني في المختبر (Pinon et al., 2001; Peleoux et al., 1998) فهو نادراً ما يستخدم في المختبرات لأنه يتطلب كائنات حية ( Dubey et al., 1998 ) ويعتمد هذا الاختبار على عدم صبغ المقوسات الحية بصبغة المثيلين الأزرق في حالة وجود الأجسام المضادة في مصول الإنسان والحيوانات المراد الكشف عن الإصابة فيها أما في حالة صبغ المقوسات بصبغة المثيلين الأزرق فانه يدل على عدم وجود المرض ( اكاوزفريس ، ١٩٨٦ ) .

## ٢. اختبار تلازن اللاتكس Latex agglutination test

وهو من الاختبارات الشائعة الاستعمال والبسيطة والسريعة إذ تستعمل لتشخيص الكلوبولينات المناعية IgG , IgM في أمصال المرضى ( Barbara et al., 2000 ) وفيه تستخدم جزيئات اللاتكس المغطاة بالمستضد الخاص بطفيلي المقوسة الكونيدية *T.gondii* إذ يكون التفاعل الناتج عن ارتباط الضد بالمستضد عبارة عن تلازن لجزيئات اللاتكس للدلالة على وجود الأجسام المضادة للطفيلي IgG أو IgM ( Wilson et al., 1990 ) .

## ٣. تقنية الضد المتألق غير المباشر

### Indirect Fluorescent Antibody Technique ( IFAT)

وصف هذا الاختبار لأول مرة عام ١٩٥٧ من قبل العالم Goldman ( Soulsby , 1968 ) إذ يستخدم هذا الاختبار للكشف عن الأضداد الخاصة بالطفيلي التي تظهر خلال أسبوعين من الإصابة لتصل إلى أعلى معدل لها في ٦ - ٨ أسابيع ( Fadul et al., 1995 ) وهو من الاختبارات الجيدة في الكشف عن المرض في الأطفال حديثي الولادة والذي يكشف عن وجود الضد المناعي IgM والذي لا ينفذ من خلال جدار المشيمة إلا في حالة وجود آفة مرضية فيه (اكاوزفريس ، ١٩٨٦ ) ويستخدم هذا الاختبار للكشف عن الإصابة الحادة من خلال الكشف عن الضد المناعي IgM والإصابة المزمنة من خلال الكشف عن الضد المناعي IgG ( Fadul et al. ) ( 1995 ) .

## ٤. اختبار التلازن الدموي غير المباشر

### Indirect Hemagglutination test ( IHAT)

استعمل هذا الاختبار لأول مرة من قبل Lunde and Jacobs عام ١٩٥٧ ( Soulsby , 1968 ) وفي هذا الاختبار يضاف المستضد الخاص بالطفيلي Soluble antigen إلى كريات الدم الحمراء RBC للأغنام والتي يتم معاملتها بحامض التانك Tannic acid ثم يتم حضن مصل المريض مع كريات الدم الممتزة مع المستضد الخاص بالطفيلي فإذا احتوى المصل على الأضداد تحصل عملية التلازن لكريات الدم الحمراء وهذا يدل على الإصابة بالمرض ( Wilson et al., 1990 ) .

## ٥. اختبار تثبيت المتمم Complement Fixation test (CFT)

وهو من الفحوصات المصلية التي تستخدم للتحري عن الأضداد الخاصة بداء المقوسات إلا انه نادراً ما يستعمل وذلك لصعوبته ( Wilson et al., 1990 ; Fatoohi , 1985 ; Tabbara , 1995 ) .

## ٦. فحص الامتزاز المناعي المرتبط بالإنزيم

### Enzyme Linked immuno sorbent Assay ( ELISA)

وهو من الاختبارات الشائعة الاستعمال والتي تستخدم للتحري عن الأضداد الخاصة بطفيلي المقوسة الكونيدية *T. gondii* واستعمل هذا الاختبار لأول مرة عام ١٩٧١ في هولندا من قبل Van -Waeman and Schurs وبعدها في السويد عام ١٩٧٢ من قبل Engavell and Perlmann ( Cunnigham et al., 1978 ; Camrigo et al., 2001 ) .

إذ يمكن التحري عن الإصابة الحادة بالمرض من خلال الكشف عن الضد المناعي IgM والذي يظهر نتيجة الاستجابة المناعية للمرض ليصل إلى أعلى معدل له خلال ٣ - ٥ أسابيع من الإصابة ثم يبدأ بالتناقص ليصل إلى أدنى مستوى له بدءاً من الشهر الثالث إلى السنة ( Shaaban and Omar , 1999 ) ، وهو من الاختبارات المهمة لتشخيص الإصابة بداء المقوسات الخلقي خلال مدة الحمل وذلك بسبب عدم قدرة الضد المناعي IgM على عبور المشيمة إلى الجنين ، كما إن الضد المناعي IgA يرتفع في مراحل مبكرة من الإصابة بالمرض ويبقى في أعلى معدلاته لمدة ٢٦ أسبوعاً ويمكن من خلاله أيضاً تشخيص الإصابة الولادية بالمرض خلال الحمل لعدم قدرته على عبور المشيمة ، كما يمكن تشخيص الإصابات الولادية من خلال التحري عن الضد المناعي IgE ، كما يمكن التحري عن أضداد الأطوار المزمنة من الإصابة IgG التي تصل إلى أعلى مستوى لها

خلال الشهر الثالث من الإصابة ثم يبدأ بالتناقص التدريجي ليصل إلى مستوى معين ( Lynfield and Guerina , 1997 ; Dubey *et al.*, 1998 )

**٧. فحص التآلق المرتبط بالإنزيم ( ELFA) or Minividas test** Enzyme Linked Fluorescent Assay ( ELFA) or Minividas test وهو من الاختبارات المصلية الحديثة والتي تتم باستعمال جهاز Minividas والذي يمكن من خلاله إجراء أنواع مختلفة من الفحوصات حوالي ٨٠ فحصاً ومن هذه الفحوصات هو VIDAS Toxo IgG و VIDAS Toxo IgM وفيها يتم قياس كمية الأضداد المناعية للطفيلي في مصل المريض باستخدام تقنية فحص التآلق المرتبط بالإنزيم ( ELFA ) كما ويعتبر هذا الاختبار من الاختبارات الأوتوماتيكية Automated test . إن كل خطوات القياس تنجز بصورة أوتوماتيكية ويمكن من خلال هذا الاختبار التحري عن الإصابة الحادة بداء المقوسات من خلال الكشف عن الضد المناعي IgM وكذلك التحري عن الإصابة المزمنة من خلال الكشف عن الضد المناعي IgG .

## ٢,٩,٢. الاختبارات غير المصلية Non Serological test

### ١. الفحص المجهرى المباشر : Direct microscopical examination

ويتم من خلال الفحص المباشر للمسحات المأخوذة من أنسجة أو سوائل الجسم كسائل نخاع الشوكي أو نخاع العظم أو من خلال القطع النسيجية للغدد اللمفية أو الطحال وان الخزع النسيجية Tissue biopsies يمكن أن توضح الأطوار النشطة Tachyzoites أو الأكياس Cysts بعد أن تصبغ بصبغة الهيماتوكسيلين Hematoxylin والايوسين Eosin وكذلك صبغات Romano Vsky مثل صبغة كمرز Wright - Giemsa والتي يمكن أن توضح أشكال طفيلي *T. gondii* بشكل جيد . ( Paniker , 2002 ; Schwartzman , 2001 ) .

إذ يمكن ملاحظة الأطوار النشطة خلال الإصابة الحادة بالمرض أو مشاهدة الأكياس النسيجية خلال الإصابة الكامنة وان وجود الأكياس لا يدل على الإصابة الحادة بالمرض بغياب التخرات الالتهابية ( Schwartzman , 2001 ) .

### ٢. عزل الطفيلي : Isolation of the parasite

يمكن عزل الطفيلي من خلال حقن نسيج المريض أو السوائل الجسمية أما في الفئران أو في المزارع النسيجية ( Murray *et al.*, 2003 ) وان الحقن في المزارع النسيجية يظهر النتائج خلال ٣ - ٦ أيام أسرع من الحقن في الفئران على الرغم من أن حقن الفئران أكثر حساسية ( Dubey , 1998 ) .

### ٣. اختبار الجلد : Skin test

وصف هذا الاختبار لأول مرة عام ١٩٤٨ من قبل Frenkel ويسمى هذا الاختبار باختبار فرط الحساسية المتأخر Delayed hypersensitivity test (DHT) ( Soulsby , 1968 ) وهو مفيد في الاختبارات المسحية ولكنه غير مفيد في تشخيص الإصابة الحادة بداء المقوسات و الإصابة الخلقية ( Feldman , 1996 ) .

### ٣. تفاعل السلسلة المتبلمرة : Polymerase chain reaction ( PCR)

وصفت هذه التقنية لأول مرة عام ١٩٨٥ من قبل العالم Kary Mullins ويعتمد أساس هذا الاختبار على الكشف عن الحامض النووي DNA في السوائل الجسمية والأنسجة وتضخيم P30 or B1 gene الخاص بالحامض النووي DNA للطفيلي باستعمال النماذج السيريرية المختلفة من السوائل الجسمية مثل الدم أو الإدرار أو سائل نخاع الشوكي أو نخاع العظم أو السائل الامينوتي Amniotic fluid وهو من الاختبارات الناجحة في تشخيص داء المقوسات الخلقي والعيني والمخي وكذلك يعد من تقنيات الأحماض النووية الحديثة ( Brezin *et al.*, 1994 ; Cinque *et al.*, 1997 ; Li *et al.*, 1995 ) .

ويمكن من خلال هذا الاختبار الكشف عن وجود طفيلي واحد إذ يتميز هذا الاختبار بخصوصيته العالية في تشخيصه السريع والمبكر للإصابة مقارنة مع الاختبارات المصلية والتي تتطلب حصول الاستجابة المناعية للفرد ( Behazad *et al.*, 2006 ) .

## ١٠,٢. العلاج Treatment

يتم علاج داء المقوسات باستعمال مادة بايري ميثامين Pyrimethamine ( Daraprim ) بجرعة ٥٠ - ٢٥ ملغم يومياً لمدة شهر مع مادة Trisulfapyrimidines بجرعة ٦ - ٢ غم يومياً وبنفس المدة إذ يعمل المركبان على تثبيط تصنيع الأحماض النووية والبروتين وإنزيم dihydrofolate reductase في الطفيلي ويجب إعطاء حامض الفولك ( Folic acid ( leucovorine ) بجرعة ٢٥ - ١٠ ملغم يومياً ملازماً أو مصاحباً Concomitantly وذلك لتجنب التأثير السمي لمادة Pyrimethamine على نخاع العظم إذ تؤثر على ايض حامض Folic acid ( Schwartzman , 2001 ; Markell *et al.*, 1999 ) ; ببيك وديفز ، ١٩٨٥ ) . وعند وجود الإصابة الحادة بطفيلي المقوسة الكونيدية *T. gondii* في الأم الحامل يتم علاجها باستخدام Spiramycin ( Rovamycin ) وذلك لمنع انتقال المرض إلى الجنين وفي فرنسا استعمل عقار Spiramycin لعدة سنوات لعلاج داء المقوسات خلال الحمل وكذلك لمنع انتقال الإصابة إلى الجنين أما إذا حددت الإصابة في الجنين من خلال السائل الجنيني يغير العلاج للمرأة الحامل إلى ( Daraprim ) Pyrimethamine و Sulfadiazine ويعطى بعد الأشهر الثلاثة الأولى من الحمل أو يعطى بعد ١٨ أسبوعاً من الحمل كما يجب إعطاء حامض الفولك Folinic acid مع المركبين لتجنب التأثير السمي لمادة بايري ميثامين على نخاع العظم ( Jones *et al.*, 2003 ; Lynfield and Guerina , 1997 ) . وفي الحالات الحادة لالتهاب الشبكية المشيمي Retinochoroiditis تعطى جرعة ٧٥ mg من عقار Pyrimethamine يومياً لمدة ٣ - ٥ أيام ، كما ويستعمل عقار Clindamycin عن طريق الوريد لعلاج التهاب الدماغ Encephalitis الناتج عن داء المقوسات في مرضى الايدز AIDs ، كما ويمكن استعمال عقار Clindamycin مع Sulfadiazine لعلاج التهاب الشبكية المشيمي والتهاب الدماغ ، وهناك أدوية أخرى فعالة ضد طفيلي المقوسة الكونيدية *T. gondii* تشمل Azithromycin , Dapsone , Roxithromycin , Clarithromycin , Rifabutin , Minocycline , Atovaquone . ( Markell *et al.*, 1999 ; Schwartzman , 2001 ; Dubey *et al.*, 1998 ) . كما ويجب استخدام ستيرويدات قشرية Corticosteroids عند حدوث مظاهر مقلية وذلك لقيمتها المضادة للالتهابات على العيون ( ببيك وديفز ، ١٩٨٥ ) .

## ١١,٢. الوقاية والسيطرة على المرض Prevention and Control

لمنع إصابة الإنسان بطفيلي المقوسة الكونيدية *T. gondii* يجب غسل اليدين بالماء والصابون عند مسك اللحوم وغسل جميع الأدوات التي تستخدم في تجهيز اللحوم للقضاء على الأطوار المعدية للطفيلي كما يجب طبخ لحوم الحيوانات إلى درجة ٦٧ م قبل تناولها وتجنب تذوق اللحوم أثناء الطبخ وعلى النساء الحوامل بالخصوص تجنب ملامسة القطط والتربة واللحوم غير المطهية والحيوانات المجهضة ، والاهتمام بغسل الفواكه والخضر قبل تناولها لأنها قد تكون ملوثة ببراز القطط ( Paul, 1998 ; Pelloux *et al.*, 1998 ; Markell *et al.*, 1999 ) ، وهناك دراسات عديدة حول تحصين القطط لمنع تكوين وإفراز أكياس البيض Oocysts وذلك باستخدام ( T.263 ) وهي عبارة عن عترات مطفرة من الأطوار بطيئة التكاثر Bradyzoites وقد أعطت هذه الدراسات نتائج جيدة ولكن لم تحدد بعد طول فترة المناعة التي تتكون في القطط كذلك فإن هناك العديد من التجارب تحت الدراسة لتحسين حيوانات المزرعة وذلك لتقليل الآثار الضارة للمرض عليها ومن ثم منع انتشار المرض في الإنسان (عرفة ، ٢٠٠٥) .

## Matreials and Methods

## المواد وطرائق العمل

## ١,٣. منطقة الدراسة Study area

تم إجراء الدراسة الحالية في مستشفى النسائية والأطفال التعليمي ومختبر الصحة العامة في محافظة الديوانية ، وشملت الدراسة جميع النساء الحوامل المراجعات إلى مستشفى النسائية والأطفال التعليمي في محافظة الديوانية من مركز المدينة والاقضية والنواحي التابعة للمحافظة للمدة من ٢٠٠٧/٨/١ ولغاية ٣١ / ٣ / ٢٠٠٨ وحسب ما مؤشر في استمارة المعلومات التي تم إعدادها لهذا الغرض كما مبين في أدناه للتعرف على انتشار الإصابة بالطفيلي في مناطق المحافظة المختلفة وجمع المعلومات الأخرى المتعلقة بالبحث.

## ٢,٣. جمع العينات Collection of specimens

### ١,٢,٣ : مجموعة المرضى :

تم جمع ١٢٥ عينة دم من النساء الحوامل المراجعات إلى مستشفى النسائية والأطفال التعليمي للمدة من ٢٠٠٧/٨/١ ولغاية ٢٠٠٨/٣/٣١ إذ جمعت نماذج الدم الوريدي وبواقع ٥ مل لكل نموذج وتم وضع عينات الدم في أنابيب اختبار سعة ١٠ مل ( AFMA-DISPO, Jordan ) وفصلت العينات باستعمال جهاز الطرد المركزي (S.No.0022541, Germany, Hehich) ملحق (D) ، وبسرعة ٣٠٠٠ دورة/دقيقة لمدة ١٥ دقيقة . تم حفظ المصل في أنابيب اختبار في المجمدة لحين العمل .

### ٢,٢,٣ : مجموعة السيطرة

تم جمع ٢٥ عينة دم من نساء طبيعيات لا يعانين من أي حالة مرضية كمجموعة سيطرة .

## ٣,٣. فحص العينات

### ١,٣,٣. فحص الامتزاز المناعي المرتبط بالإنزيم

#### Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay (ELISA)

تم استعمال فحص ELISA ( Biocheck , Inc. USA ) في هذه الدراسة للكشف عن الأضداد المناعية للطفيلي IgM ، IgG ويعتمد مبدأ هذا الفحص على التفاعل بين الأضداد المناعية للطفيلي في المصل مع المستضد ، إذ تم استعمال الأطباق مسطحة القعر Flatt bottom dishes التي تكون مغطاة بمستضد طفيلي

المقوسة الكونديية *Toxoplasma gondii* إذ أضيف مصل المريض المخفف إلى الحفر المغطاة بمستضد الطفيلي وبعد الحضان تم غسل الحفر بمحلول الغسل Washer buffer لإزالة الأضداد غير المرتبطة ثم أضيفت مادة الإنزيم المقترن Enzyme Conjugate reagent وبعد الحضان غسلت الحفر مرة أخرى ثم تم إضافة المادة الأساس Tetra methyl benzidine (TMB) وبعد الحضان أضيف حامض إيقاف التفاعل (INHCL) وتعتمد شدة اللون على تركيز أضداد الطفيلي في عينة المصل وتم قراءة النتائج ومقارنتها مع السيطرة .

### Kit materials مواد عدة الفحص ١، ١، ٣، ٣

- ١- طبق مسطح القعر Flatt bottom dish: ويكون مغطى بمستضد طفيلي المقوسة الكونديية *Toxoplasma gondii* ويحتوي على ٩٦ حفرة.
- ٢- كاشف الإنزيم المقترن Enzyme conjugate reagent: احمر اللون عبوة واحدة لكل ضد IgM أو IgG بحجم ١٢ مل .
- ٣- محلول تخفيف النماذج Sample dilution buffer: محلول أزرق اللون في IgM واخضر اللون في IgG بعبوة واحدة لكل نوع بحجم 22 مل.
- ٤- مصل السيطرة السالب Negative control serum: مصل خالي من أضداد الطفيلي عبوة لكل نوع بحجم 150 مايكروليتر .
- ٥- مصل السيطرة الموجب Positive control serum: مصل حاوي على أضداد الطفيلي عبوة لكل نوع بحجم 150 مايكروليتر .
- ٦- عتبة القراءة Cut-off عبوة لكل نوع بحجم 150 مايكروليتر.
- ٧- محلول الغسل المركز Washer buffer concentrate: عبوة لكل نوع بحجم 50 مل .
- ٨- كاشف TMB Reagent TMB: عبوة واحدة لكل نوع بحجم 11 مل .
- ٩- حامض إيقاف التفاعل (INHCL) Stop solution: عبوة واحدة لكل نوع بحجم 11 مل .
- ١٠- في عدة الفحص ELISA IgG بالإضافة إلى المواد المذكورة في أعلاه تحتوي العدة على.

المعايير السالب Negative calibrator و المعايير الموجب Positive calibrator في عدة فحص ELISA IgG بالإضافة الى المواد المذكورة في اعلاه تحتوي العدة على المعايير السالب الذي يكون عبوة لكل نوع بحجم 150 مايكروليتر وكذلك المعايير الموجب والذي يكون بعبوتين ، عبوة تحتوي على



١٠٠ IU/ml من الأضداد والعبوة الأخرى تحتوي على ٣٠٠ IU/ml من الأضداد  
كل عبوة بحجم ١٥٠ مايكروليتر .

## Procedure ٢,١,٣,٣ . طريقة العمل

- ١- أخرجت جميع محتويات عدة الاختبار وتركت بدرجة حرارة الغرفة .
- ٢- حضر ١٠٠٠ مل من محلول الغسل المخفف (IX) Wash buffer وذلك بإضافة ١٩ حجم من الماء المقطر أي ما يعادل 950 مل إلى ١ حجم من محلول الغسل (20X) Wash buffer أي ما يعادل ٥٠ مل ويمكن استعمال هذا المحلول لمدة شهر عند حفظه بدرجة ٢-٨ م .
- ٣- تم تخفيف عينات المصل وعينات السيطرة بتركيز 1/40 وذلك بإضافة 5 مايكروليتر من العينة إلى 200 مايكروليتر من محلول تخفيف النماذج Samples diluent solution ومزج جيداً .
- ٤- أضيف 100 مايكروليتر من العينات المخففة وهي عينات المصل وعينات السيطرة إلى الحفر المعلمة مع مراعاة عدم وجود فقاعات هوائية ومزجت جيداً ووضع لاصق خاص على الطبق لمنع التبخر وتم الحضان بدرجة حرارة 37 م لمدة ٣٠ دقيقة باستعمال الحاضنة الخاصة باختبار ELISA ( Organon Teknika,Belgium الملحق (٣) ) .
- ٥- عند انتهاء مدة الحضان غسلت الحفر خمس مرات بمحلول الغسل (IX) باستعمال جهاز (Washer,430,Organon Teknika,Austria الملحق (6) ) .
- ٦- بعد إكمال عملية الغسل أضيف 100 مايكروليتر من كاشف الإنزيم المقترن Enzyme conjugate reagent إلى كل حفرة مع التحريك المستمر لمدة ١٠ ثوانٍ ثم وضع لاصق خاص على الطبق لمنع التبخر وتم الحضان بدرجة حرارة 37 م لمدة ٣٠ دقيقة .
- ٧- عند انتهاء مدة الحضان غسلت الحفر خمس مرات بمحلول الغسل المخفف (IX) .
- ٨- بعد إكمال عملية الغسل أضيف 100 مايكروليتر من كاشف TMB Reagent إلى كل حفرة مع التحريك المستمر لمدة ١٠ ثوانٍ ووضع لاصق خاص على الطبق لمنع التبخر وحضان بدرجة حرارة ٣٧ م لمدة ١٥ دقيقة .
- ٩- عند انتهاء عملية الحضان أضيف ١٠٠ مايكروليتر من محلول إيقاف التفاعل Stop Solution ( 1N HCl ) إلى كل حفرة ومزجت جيداً لمدة ٣٠ ثانية حتى تحول اللون الأزرق إلى اللون الأصفر بشكل كامل ومن المهم جداً مراعاة عدم وجود فقاعات هوائية قبل القراءة .
- ١٠- قرأت النتائج على الطول الموجي 450nm باستعمال جهاز ( Reader , Organon Teknika , type , 12420 , Austria , 230S ) الملحق (2) .

## Calculation ٣,١,٣,٣ . الحسابات

- نتيجة عينة السيطرة السالبة = قراءة السيطرة السالبة / قراءة عتبة القراءة .  
نتيجة عينة السيطرة الموجبة = قراءة السيطرة الموجبة / قراءة عتبة القراءة .  
نتيجة عينة المصل = قراءة عينة المصل / قراءة عتبة القراءة .

## ٢,٣,٣. فحص التآلق المرتبط بالإنزيم

### Enzyme Linked Fluorescent Assay ( ELFA )

أو اختبار Minividas :

استعمل في هذه الدراسة اختبار VIDAS TXM و Bio VIDAS TXG (Merieux.69280, Marcy l'Etoile ,France) وهو اختبار أوتوماتيكي Automated test وإن VIDAS هو آلة لقياس كمية الأضداد المناعية للطفيلي في المصل باستخدام تقنية فحص التآلق المرتبط بالإنزيم Enzyme Linked Fluorescent Assay (ELFA) .

وان مبدأ عمل هذا الاختبار يعتمد على دمج خطوتين من القياس المناعي الأنزيمي بقياس التآلق النهائي (ELFA)، وان وعاء الطور الثابت (SPR) يفيد كطور ثابت لطريقة الامتصاص في القياس، وتكون الكواشف Reagents جاهزة للاستعمال وموزعة في أشرطة الكواشف المغلقة، إن كل طرق القياس تنجز أوتوماتيكياً بواسطة الجهاز ويدور وسط التفاعل في وعاء الطور الثابت SPR ثم يخرج عدة مرات فبعد خطوة تخفيف النماذج تدور هذه النماذج في وعاء الطور الثابت ثم تخرج وان الأجسام المضادة للطفيلي IgM و IgG الموجودة في العينات ترتبط مع المستضدات المغطية لوعاء الطور لثابت أما المحتويات الغير مرتبطة فتزال خلال خطوة الغسل، وتدور المحددة المستضدية Monoclonal anti human IgG أو Monoclonal anti human IgM المقترنة بالفوسفات القاعدي في وعاء الطور الثابت والتي سوف ترتبط مع الأجسام المضادة IgG أو IgM المرتبطة على جدار الوعاء خلال خطوة القياس النهائي وتدور المادة الأساس (-4 methyl-umbelliferyl phosphate) أيضاً في الوعاء ثم تخرج، ويحفز الإنزيم المقترن Conjugate enzyme على التحلل المائي للمادة الأساس إلى المنتج المتآلق (4-methyl-umbelliferone) ثم يتم القياس الفلوري في الطول الموجي 450nm وتعتمد كثافة التآلق نسبياً على تركيز الأضداد الموجودة في العينة. في النهاية تحسب النتائج أوتوماتيكياً بواسطة الجهاز من خلال علاقة منحنى المعايرة المخزونة في الذاكرة وأخيراً تطبع النتائج .

## ١,٢,٣,٣. محتويات عدة الفحص Content of the Kit

### ١- أشرطة الفحص (STR) Test strips

وتحتوي كل عدة فحص على ٦٠ شريطاً خاصاً بالفحص وجاهز للاستعمال ويحتوي كل شريط على عشر حفر، الحفرة الأولى مخصصة لوضع عينة المصل والتسع حفر الأخرى حاوية على مواد خاصة بكل فحص وتختلف من فحص لآخر.

### ٢- وعاء الطور الثابت ( SPR) Solid Phase Receptacle

وتحتوي كل عدة اختبار على ٦٠ وعاءً كل وعاء مغطى بمستضد طفيلي المقوسة الكوندية *T.gondii* وهو جاهز للاستعمال أيضاً كل SPR معرف بواسطة شفرة

TXG Code أو TXM Code ويخرج العدد المطلوب للعمل فقط من الكيس ثم يعود إغلاق الكيس جيداً بعد الفتح.

٣- **مصل السيطرة الموجب : ( C1) positive control serum**  
وهو مصّل حاوي على أضداد طفيلي المقوسة الكوندية *T.gondii* عبوة واحدة لكل ضد IgM أو IgG . ويستخدم بدون مدة محددة لمعرفة صحة النتائج في أي وقت .

٤- **مصل السيطرة السالب : ( C2 ) Negative control serum**  
وهو مصّل خالٍ من أضداد الطفيلي ، عبوة واحدة لكل ضد IgM أو IgG وأيضا يستخدم لمعرفة دقة النتائج في أي وقت .

٥- **المقياس ( S1 ) Standard :**  
وهو عبارة عن مصّل حاوي على أضداد الطفيلي ويكون بعبوة واحدة لكل ضد IgM أو IgG ويستخدم كل ١٥ يوماً حيث يقوم الجهاز بإعلامنا بتاريخ انتهاء صلاحيته .

٦- **البطاقة ( MLE) Card**  
وتحتوي هذه البطاقة على ١٦ شفرة كل شفرة خاصة بتعريف عمل الفحص سواء كان Toxo – IgM أم Toxo – IgG وان المعلومات الموجودة على البطاقة يجب أن تكون متطابقة مع المعلومات الموجودة على كل مادة من مواد عدة الاختبار حيث أن كل مادة تحمل شفرة خاصة موجودة على المادة وموجود على البطاقة ، وتحتوي كل عدة اختبار على بطاقة واحدة .

**MLE Card entry** ٢,٢,٣,٣ إدخال البطاقة MLE  
قبل استعمال عدة الفحص يجب إدخال البطاقة الموجودة مع العدة في الجهاز ويكون إدخال هذه البطاقة مرة واحدة لكل عدة فحص جديدة إذ تحتوي هذه البطاقة على بيانات منحى المعايرة الرئيسية المعملية Factory master calibration curve data وتكون هذه البطاقة موجودة مع كل عدة فحص وان طريقة إدخالها إما يدوياً Manually أو اوتوماتيكياً Automatically باستعمال MLE card تحتوي كل بطاقة على ١٦ شفرة code كل شفرة خاصة بتعريف عمل الفحص إذ يجب أن تكون متطابقة مع المعلومات الموجودة على كل مادة من مواد العدة وان كل مادة تحمل شفرة خاصة موجودة على العبوة التي تحتويها وموجودة على البطاقة فبعد إدخال معلومات البطاقة إلى الجهاز ثم استعمال مواد عدة الفحص يبدأ الجهاز بمطابقة المعلومات ثم العمل .

٣,٢,٣,٣ طرق الإدخال Entry Methods

- ١- تم استعمال جهاز (S.NO.11316,Italy) MiniVidas ملحق (7) والذي يتم تجهيزه بالطاقة الكهربائية باستعمال مجهز الطاقة الكهربائية UPS إذ يحتاج الجهاز إلى البقاء مفتوحاً لمدة ٤٥ دقيقة بعدها يطفئ ويفتح off-on بسرعة واحدة.
- ٢- تظهر القائمة الرئيسية والتي تتضمن:-

Start Section  
Status Screen  
Master Lot Menu  
Results Menu  
Utility Menu

### ٣- لإدخال البطاقة بأي طريقة كانت نضغط زر خيار Master Lot menu

- 1- Read Master Lot (إدخال البطاقة مباشرة اوتوماتيكياً)  
2- Manual Master Lot (إدخال الشفرات الموجودة بالكرت يدوياً)  
3- List Stored Stds (قائمة المقياسات Standard المخزونة)  
4- List Master Lots (قائمة البطاقات المخزونة)
- ٤- لإدخال البطاقة اوتوماتيكياً **Automatically**  
نضع البطاقة المطلوبة على الحامل Holder الأبيض الخاص بها وباتجاه السهم ويفضل أن يكون نظيفاً وخالياً من الرطوبة والتكسر ويوضع في البوابة الرصاصية الأفقية Tray ثم نضغط على زر الخيار
- Read Master Lot

فتظهر لنا

Section A

Section B

نختار الموقع المراد العمل به سواء أكان A أم B وعند الضغط على الموقع المحدد

Please Waite

يظهر لنا:-

- في حالة قبول الجهاز البطاقة تطبع معلومات البطاقة وتظهر القائمة السابقة .

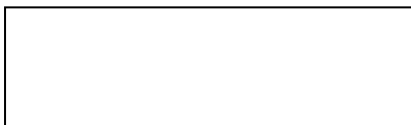
### ٥- لإدخال البطاقة يدوياً **Manually**

Manual Master Lot Entry

نضغط على زر الخيار:-

فتظهر قائمة تحتوي على

Master Lot



A B C D E F  
G H I J K L  
M N O P Q R S  
T Z+



PREV

تدخل الأحرف من الشاشة والأرقام من الجهاز حيث تدخل معلومات الشفرة الأولى من البطاقة إلى الجهاز ثم نضغط لـ enter لقلب الصفحة الثانية ثم يتم كتابة الشفرة الثانية ثم نضغط لـ enter وهكذا إلى أن يتم كتابة الشفرة ١٦ و لـ enter إذ تكتمل البطاقة وتصبح جاهزة.

٦- هناك طريقة **ثالثة** لإدخال البطاقة تتضمن نفس خطوات الطريقة اليدوية Manually إلا إن الإدخال ليس عن طريق الكتابة باليد وإنما بالإشعاع على البطاقة باستخدام جهاز Hand Held المربوط مع جهاز Minividas.

## Procedure ٣, ٢, ٤. طريقة العمل

- ١- للعمل اليومي في الجهاز يفتح الجهاز من الكهرباء ويبقى لمدة (٤٥) دقيقة.
- ٢- يطفى ويفتح off-on بسرعة واحدة.
- ٣- تظهر القائمة الرئيسية والتي تضمن

Start Section	(قائمة إظهار الموقعين A,B) وغالباً لا تستعمل
Status Screen	(قائمة العمل اليومي)
Master Lot Menu	(قائمة إدخال المعلومات)
Results Menu	( قائمة النتائج وغالباً لا تستعمل)
Utility Menu	( قائمة ضبط الجهاز )

٤- للعمل نضغط على زر Status Screen.

٥- فيظهر على الشاشة

(A) Available

(B) Available

وهذا يعني إن الجهاز يعمل بصورة جيدة

٦- لاختيار الموقع A نضغط على Available A ولاختيار الموقع B نضغط على Available B وحسب فراغ الموقع، فنظهر لائحة من الأرقام:-

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

٧- نضغط رقم ١ من لائحة الأرقام السابقة.

٨- تظهر قائمة Section A or Section B

وحسب الموقع الذي تم اختياره وتتضمن هذه القائمة:-

S

C

Assay

Dilution

Sample ID

- ٩- نضغط Assay فتظهر Select Assay (لاختيار الفحص) و Clear (للمسح).
- ١٠- نضغط Select Assay تظهر قائمة من الفحوصات.
- ١١- نضغط الفحص المطلوب من خلال التنقل صعوداً ونزولاً بواسطة الأسهم الرباعية الموجودة على الجهاز ثم الضغط على الزر المقابل للفحص المطلوب.
- ١٢- إذا كان العمل يحتاج إلى Standard نضغط حرف S ثم enter.
- ١٣- إذا كان مطلوب عمل Control نضغط حرف C ثم enter.
- ١٤- يتم الضغط على sample ID لإدخال معلومات النماذج المطلوبة.
- ١٥- تدخل معلومات النماذج أما على شكل أرقام من لوحة الأرقام على الجهاز أو من خلال الحروف عن طريق الشاشة مباشرة إذ يدخل رقم النموذج الأول ثم enter ثم رقم النموذج الثاني ثم enter إذ إن سعة الموقع الواحد ٦ نماذج فقط (S+C+4 Samples).
- ١٦- يوضع 100 مايكروليتر من المصل في الحفرة الأولى من الشريط (STR) والتي تكون مخصصة لوضع عينة المصل.
- ١٧- يوضع 100 مايكروليتر من Standard في الحفرة الأولى من شريط آخر وتوضع 100 مايكروليتر من Control في الحفرة الأولى من شريط آخر إذا كان العمل يتطلب ذلك .
- ١٨- يوضع SPR واحد لكل شريط واحد في الجهة العليا من الجهاز وتوضع الأشرطة STR في الجهة السفلى Tray من الجهاز ثم يغلق الباب.
- ١٩- نضغط على زر Start .
- ٢٠- يعمل الجهاز وبفترة زمنية محددة لكل فحص فيظهر على الشاشة Starting وبعدها يظهر زمن انتهاء الفحص/ اسم الفحص run هذا في حالة عدم وجود خطأ.
- ٢١- في حالة عدم غلق الباب بصورة صحيحة يظهر على الشاشة Check door فيغلق الباب ويلاحظ بدء عمل الجهاز.
- ٢٢- يراعى عند بدء العمل وظهور Starting والضوء الأخضر المستمر إن لا يفتح الباب نهائياً وذلك لتأثيره على ضوء الفلورسنت.
- ٢٣- عند الانتهاء يبدأ ضوء اخضر متقطع ثم unload وتطبع النتائج على الورق اوتوماتيكياً.

### ملاحظة

\* لمعرفة صلاحية المواد الموجودة في داخل شريط الفحص strips يجرى هذا الفحص في الجهاز إذ يتم اختيار فحص TP1 من قائمة الفحوصات المختلفة بعد وضع شريط الفحص في الجهة السفلى من الجهاز فتطبع النتيجة فإذا كانت أدنى من



٣٥٠ يكون شريط الفحص صالح للعمل أما إذا كانت أكثر من ٣٥٠ يكون شريط الفحص غير صالح للعمل.  
\* يتم استخدام المقياس Standard كل ١٥ يوم إذ يقوم الجهاز بأعلامنا بتاريخ نفاذه.  
\* يتم استخدام مصل السيطرة الموجب C1 ومصل السيطرة السالب C2 بدون مدة محددة والغرض من إدخاله لمعرفة دقة النتائج.

### ٣,٢,٥. الحسابات Calculation

النتيجة السالبة/ أقل من ٤

النتيجة المتكافئة/ أكبر من أو تساوي ٤ وأقل من ٨ .

النتيجة الموجبة/ أكبر من أو تساوي ٨ .

### ٤,٣. قياس الحساسية والخصوصية :

#### Determination of the Sensitivity and specificity

نظراً لأهمية قياس حساسية الاختبارات وخصوصيتها تم إجراء الحسابات الخاصة بذلك وكما يأتي :

**الحساسية : Sensitivity**  
هي احتمالية أن يكون الفحص موجب Positive عندما تكون الإصابة موجودة .

**الخصوصية : Specificity**  
هي احتمالية أن يكون الفحص سالباً Negative عندما تكون الإصابة غير موجودة .  
ويمكن حساب الحساسية والخصوصية كما يلي :

$$\frac{\text{عدد الحالات الموجبة الحقيقية (TP)}}{100 \times (\text{عدد الحالات الموجبة الحقيقية (TP)} + \text{عدد الحالات السالبة الكاذبة (FN)})} = \text{المصابين (المجموعتين الدراسة)}$$

$$\frac{\text{عدد الحالات السالبة الحقيقية (TN)}}{100 \times (\text{عدد الحالات السالبة الحقيقية (TN)} + \text{عدد الحالات الموجبة الكاذبة (FP)})} = \text{الخصوصية (مجموعة السيطرة)}$$

إذ إن :

TP = True positive , TN = True negative  
FP= False positive , FN = False negative

(Harith *et al* .,1989;Schallig *et al* ., 2002 ; Meredith *et al* .,1995 )

### ٥,٣. التحليل الإحصائي : Statistical analysis

تم استخدام اختبار مربع كاي  $\chi^2$  والنسبة المئوية Percentage of infection في الدراسة الحالية لاختبار العلاقة بين الإصابة وأعمار النساء الحوامل ومنطقة السكن وعدد مرات الإنجاب وعدد مرات الإسقاط والتشوهات الخلقية وبمستوى احتمالية ٠,٠٥ (الراوي، ٢٠٠٠، Margolis et al ; 1982, .).

### النتائج Resultes

#### ١-٤ : نسبة الإصابة بداء المقوسات حسب نوع الفحص :

خلال المدة من ١ / ٨ / ٢٠٠٧ ولغاية ٣١ / ٣ / ٢٠٠٨ تم فحص ١٢٥ عينة مصل أخذت من النساء المراجعات إلى مستشفى النسائية والأطفال التعليمي في مدينة الديوانية باستخدام طريقتين للتشخيص هما فحص ELISA وفحص Minividas ويبين الجدول ٢ أعداد العينات المفحوصة والمصابة والنسب المئوية للإصابة حسب نوع الاختبار .

الجدول (٢) أعداد العينات المفحوصة والموجبة والنسبة المئوية للحالات الموجبة لداء المقوسات حسب نوع الفحص في محافظة الديوانية

نوع الاختبار	عدد العينات المفحوصة	عدد العينات الموجبة	النسبة المئوية %
ELISA IgM	١٢٥	٣٧	٢٩,٦
ELISA IgG	١٢٥	٥٧	٤٥,٦
Minividas IgM	١٢٥	٣١	٢٤,٨
Minividas IgG	١٢٥	٥٤	٤٣,٢

## ٢-٤ : فحص الامتزاز المناعي المرتبط بالإنزيم ELISA

### ١-٢-٤ : نسبة الإصابة بداء المقوسات موزعة حسب الفئات العمرية باستعمال فحص الاليزا :-

بينت نتائج الدراسة الحالية وجود فروق معنوية بين الإصابة بطفيلي *T.gondii* وأعمار النساء الحوامل المراجعات إلى مستشفى النسائية والأطفال التعليمي في محافظة الديوانية إذ بلغت أعلى نسبة للإصابة الحادة ٢٣,٨٠% عند الفئة العمرية ١٥ - ٢٠ سنة . أما أقل نسبة للإصابة الحادة ١٣,٨٨% عند الفئة العمرية ٣١ - ٣٥ سنة .

بينما كانت هناك إصابة حادة واحدة عند الفئة العمرية ٣٦-٤٠ إلا أنها كانت متداخلة مع الإصابة المزمنة وتم وضعها في فئة مستقلة ضمن الجدول ٣ ، وبلغت أعلى نسبة للإصابة المزمنة ٤٧,٢% عند الفئة العمرية ٣١ - ٣٥ سنة أما أقل نسبة للإصابة المزمنة كانت ٤,٧٦% عند الفئة العمرية ١٥ - ٢٠ سنة كما في الجدول ٣ .

الجدول (٣) أعداد العينات المفحوصة والموجبة والنسبة المئوية للحالات الموجبة لداء المقوسات موزعة حسب الفئات العمرية باستعمال فحص الاليزا

الفئة العمرية/ سنة	مجموعة السيطرة	عدد العينات الموجبة	عدد العينات المفحوصة	عدد العينات الموجبة			
				IgM	%	IgG	%
٢٠-١٥	٥	٠	٢١	٥	٢٣,٨٠	١	٤,٧٦
٢٥-٢١	٥	٠	٢٤	٥	٢٠,٨٣	٦	٢٥
٣٠-٢٦	٥	٠	٣٨	٧	١٨,٤٢	١٦	٤٢,١٠
٣٥-٣١	٥	٠	٣٦	٥	١٣,٨٨	١٧	٤٧,٢٢
٤٠-٣٦	٥	٠	٦	٠	٠	٢	٣٣,٣٣
المجموع	٢٥	٠	١٢٥	٢٢	١٧,٦	٤٢	٣٣,٦

$$٣,٨٤ = ٢ \times \text{الجدولية}$$

$$٣,٩٤ = ٢ \times \text{المحسوبة}$$

### ٢-٢-٤ : نسبة الإصابة بداء المقوسات موزعة حسب منطقة السكن باستعمال فحص الاليزا :

بينت نتائج الدراسة الحالية عدم وجود فروق معنوية بين الإصابة بالطفيلي ومنطقة السكن بالنسبة للنساء الحوامل إذ بلغت أعلى نسبة للإصابة الحادة ٣٧,٥% في ناحية الدغارة وكانت أقل نسبة للإصابة الحادة ١٤,٢٨% في قضاء الحمزة أما في قضاء الشامية وناحية سومر وناحية السنية فلم تكن هناك إصابة حادة بالنسبة للعينات المفحوصة ، وبلغت أعلى نسبة للإصابة المزمنة ٣٧,٥% في ناحية الدغارة وأقل نسبة للإصابة المزمنة ٢٠% في ناحية الشافعية أما في ناحية السنية فلم تكن هناك إصابة مزمنة ، وفي ناحية السدير كان هناك إصابة واحدة متداخلة (حادة ومزمنة) تم وضعها في فئة مستقلة من الجدول ٤ .

الجدول (٤) أعداد العينات المفحوصة والموجبة والنسبة المئوية للحالات الموجبة لداء المقوسات موزعة حسب مناطق السكن باستعمال فحص الاليزا

منطقة السكن	عدد العينات المفحوصة	عدد العينات الموجبة			
		IgM	%	IgG	%
قضاء الديوانية (مركز المحافظة)	٩١	١٧	١٨,٦٨	٣٣	٣٦,٢٦
قضاء الشامية	٣	٠	٠	١	٣٣,٣٣
قضاء الحمزة	٧	١	١٤,٢٨	٢	٢٨,٥٧
قضاء عفك	٤	٠	٠	١	٢٥
ناحية الدغارة	٨	٣	٣٧,٥	٣	٣٧,٥
ناحية سومر	٣	٠	٠	١	٣٣,٣٣
ناحية الشافعية	٥	١	٢٠	١	٢٠

٠	٠	٠	٠	٠	٠	٣	ناحية السنية
١٠٠	١	٠	٠	٠	٠	١	ناحية السدير
١٢	١٥	٣٣,٦	٤٢	١٧,٦	٢٢	١٢٥	المجموع

$$٢ = ٢٦,٣٠ \times \text{الجدولية}$$

$$٢ = ٥,٣٣٦ \times \text{المحسوبة}$$

#### ٤-٢-٣ : نسبة الإصابة بداء المقوسات موزعة حسب عدد مرات الإنباب باستعمال فحص الاليزا :

بينت نتائج الدراسة الحالية عدم وجود فروق معنوية بين الإصابة بطفيلي *T.gondii* وعدد مرات الإنباب للنساء الحوامل كما في الجدول ٥ . حيث كانت أعلى نسبة للإصابة الحادة ٦٦,٦٦ % عندما كان عدد مرات الإنباب ٥ وأقل نسبة للإصابة الحادة ١٠,٥٢ % عندما كانت عدد مرات الإنباب ٢ أما أعلى نسبة للإصابة المزمنة ٤٧,٣٦ % عندما كان عدد مرات الإنباب ٢ وأقل نسبة للإصابة المزمنة ٢٥ % عندما كان عدد مرات الإنباب ٣

الجدول (٥) أعداد العينات المفحوصة والموجبة والنسبة المئوية للحالات الموجبة لداء المقوسات موزعة حسب عدد مرات الإنباب باستعمال فحص الاليزا :

عدد العينات الموجبة						عدد العينات المفحوصة	عدد مرات الإنباب
%	الإصابة المتداخلة IgG+IgM	%	IgG	%	IgM		
١٠	٥	٣٢	١٦	١٦	٨	٥٠	٠
٢٢,٢٢	٨	٣٠,٥٥	١١	١٦,٦٦	٦	٣٦	١
٥,٢٦	١	٤٧,٣٦	٩	١٠,٥٢	٢	١٩	٢
١٢,٥	١	٢٥	٢	٣٧,٥	٣	٨	٣
٠	٠	٤٢,٨٥	٣	١٤,٢٨	١	٧	٤
٠	٠	٣٣,٣٣	١	٦٦,٦٦	٢	٣	٥
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢	٦
١٢	١٥	٣٣,٦	٤٢	١٧,٦	٢٢	١٢٥	المجموع

$$٢ = ١٨,٣١ \times \text{الجدولية}$$

$$٢ = ٦,٩٢٥ \times \text{المحسوبة}$$

#### ٤-٢-٤ : نسبة الإصابة بداء المقوسات موزعة حسب عدد مرات الإسقاط باستعمال فحص الاليزا :

بينت نتائج الدراسة الحالية عدم وجود فروق معنوية بين الإصابة بطفيلي *T.gondii* وعدد مرات الإسقاط إذ سجلت أعلى نسبة للإصابة الحادة ٢٧,٢٧ % عندما كان عدد مرات الإسقاط ٣ أما أقل نسبة للإصابة الحادة ٨,١٦ % عندما كان عدد مرات الإسقاط ٢ ، كما بلغت أعلى نسبة للإصابة المزمنة ٥٠ % عندما كانت عدد مرات الإسقاط ٥ وأقل نسبة للإصابة المزمنة ٢٢,٢٢ % عندما كان عدد مرات الإسقاط ٤ ، أما عندما كان عدد مرات الإسقاط ٦ فسجلت إصابة متداخلة واحدة إذ تم وضعها في فئة مستقلة من الجدول ٦ .

الجدول (٦) أعداد العينات المفحوصة والموجبة والنسبة المئوية للحالات الموجبة موزعة حسب عدد مرات الإسقاط باستعمال فحص الاليزا :

عدد العينات الموجبة	عدد	عدد مرات
---------------------	-----	----------

الإسقاط	العينات المفحوصة	IgM %	IgG %	الإصابة المتداخلة IgG+IgM %	%
٠	١١	٢	٣	٢٧,٢٧	٠
١	٣٧	١٠	١٥	٤٠,٥٤	١٠,٨١
٢	٤٩	٤	١٦	٣٢,٦٥	١٦,٣٢
٣	١١	٣	٣	٢٧,٢٧	١٨,١٨
٤	٩	٢	٢	٢٢,٢٢	٠
٥	٦	١	٣	٥٠	٠
٦	٢	٠	٠	٠	٥٠
المجموع	١٢٥	٢٢	٤٢	٣٣,٦	١٢

$$\chi^2 = 21,03 \times \text{الجدولية}$$

$$\chi^2 = 5,768 \times \text{المحسوبة}$$

#### ٥-٢-٤ : نسبة الإصابة بداء القوسات موزعة حسب عدد حالات التشوهات الخلقية باستعمال فحص

الاليزا :

بينت نتائج الدراسة الحالية وجود فروق معنوية بين نسبة الإصابة بالطفيلي وعدد حالات التشوهات الخلقية كما في الجدول ٧ . حيث بلغت نسبة الإصابة الحادة ١٨,٤٢ % في حالة عدم وجود تشوهات خلقية و ٩,٠٩ % في حالة وجود تشوهات خلقية ونسبة الإصابة المزمنة ٣٠,٧٠ % في حالة عدم وجود تشوهات خلقية و ٦٣,٦٣ % في حالة وجود تشوهات خلقية .

الجدول ( ٧ ) أعداد العينات المفحوصة والموجبة والنسبة المئوية للحالات الموجبة موزعة حسب عدد حالات التشوهات الخلقية باستعمال فحص الاليزا:

عدد العينات الموجبة						عدد العينات المفحوصة	عدد حالات التشوهات الخلقية
%	الإصابة المتداخلة IgG+IgM	%	IgG	%	IgM		
١٢,٢٨	١٤	٣٠,٧٠	٣٥	١٨,٤٢	٢١	١١٤	٠
٩,٠٩	١	٦٣,٦٣	٧	٩,٠٩	١	١١	٣-١
١٢	١٥	٣٣,٦	٤٢	١٧,٦	٢٢	١٢٥	المجموع

$$\chi^2 = 3,84 \times \text{الجدولية}$$

$$\chi^2 = 9,149 \times \text{المحسوبة}$$

### ٣-٤ : فحص التآلق المرتبط بالإنزيم (Minividas ) ELFA test

#### ١-٣-٤ : نسبة الإصابة بداء المقوسات موزعة حسب الفئات العمرية باستعمال فحص ELFA :

أظهرت نتائج الدراسة الحالية وجود فروق معنوية بين الإصابة بطفيلي *T.gondii* وأعمار النساء الحوامل ، إذ سجلت أعلى نسبة للإصابة الحادة ٢٣,٨٠ % عند الفئة العمرية ١٥ - ٢٠ سنة و أقل نسبة للإصابة الحادة ١١,١١ % عند الفئة العمرية ٣١ - ٣٥ سنة بينما لم تسجل الفئة العمرية ٣٦-٤٠ سنة أي نسبة للإصابة الحادة كما بلغت أعلى نسبة للإصابة المزمنة ٥٠ % عند الفئة العمرية ٣٦ - ٤٠ سنة و أقل نسبة للإصابة المزمنة ٩,٥٢ % عند الفئة العمرية ١٥ - ٢٠ سنة .

الجدول ( ٨ ) أعداد العينات المفحوصة والموجبة والنسبة المئوية للحالات الموجبة موزعة حسب الفئات العمرية باستعمال فحص ELFA :

الفئة العمرية/ سنة	مجموعة السيطرة	عدد العينات الموجبة	عدد العينات المفحوصة	عدد العينات الموجبة					
				IgM %	IgG %	% الإصابة المتداخلة IgM+IgG	%		
٢٠-١٥	٥	٠	٢١	٥	٢٣,٨٠	٢	٩,٥٢	٣	١٤,٢٨
٢٥-٢١	٥	٠	٢٤	٤	١٦,٦٦	٥	٢٠,٨٣	٣	١٢,٥
٣٠-٢٦	٥	٠	٣٨	٦	١٥,٧٨	١٦	٤٢,١٠	٢	٥,٢٦
٣٥-٣١	٥	٠	٣٦	٤	١١,١١	١٦	٤٤,٤٤	٤	١١,١١
٤٠-٣٦	٥	٠	٦	٠	٠	٣	٥٠	٠	٠
المجموع	٢٥	٠	١٢٥	١٩	١٥,٢	٤٢	٣٣,٦	١٢	٩,٦

$$٣,٨٤ = ٢ \times \text{الجدولية}$$

$$٩,٥٢٤ = ٢ \times \text{المحسوبة}$$

#### ٢-٣-٤ : نسبة الإصابة بداء المقوسات موزعة حسب منطقة السكن باستعمال فحص ELFA :

أظهرت نتائج الدراسة الحالية عدم وجود فروق معنوية بين الإصابة بالطفيلي ومنطقة السكن بالنسبة للنساء الحوامل إذ بلغت أعلى نسبة للإصابة الحادة ٢٠ % في ناحية الشافعية و أقل نسبة للإصابة الحادة ١٢,٥ % فكانت من ناحية الدغارة بينما لم تسجل أي إصابة حادة في قضاء الشامية وقضاء عفاك وناحية سومر وناحية السنية بينما في ناحية السدير سجلت إصابة واحدة متداخلة وضعت في فئة مستقلة من الجدول ٩ وبلغت أعلى نسبة للإصابة المزمنة ٦٢,٥ % في ناحية الدغارة و أقل نسبة للإصابة المزمنة ٢٠ % في ناحية الشافعية بينما لم تسجل أي إصابة مزمنة في ناحية السنية كما في الجدول ٩ .

الجدول (٩) أعداد العينات المفحوصة والموجبة والنسبة المئوية للحالات الموجبة موزعة حسب مناطق

#### السكن باستعمال فحص ELFA :

منطقة السكن	عدد العينات المفحوصة	عدد العينات الموجبة				
		IgM %	IgG %	% الإصابة المتداخلة IgG+IgM	%	
قضاء الديوانية (مركز المحافظة)	٩١	١٦	٣١	٣٤,٠٦	١١	١٢,٠٨
قضاء الشامية	٣	٠	١	٣٣,٣٣	٠	٠
قضاء الحمزة	٧	١	٢	٢٨,٥٧	٠	٠
قضاء عفاك	٤	٠	١	٢٥	٠	٠
ناحية الدغارة	٨	١	٥	٦٢,٥	٠	٠
ناحية سومر	٣	٠	١	٣٣,٣٣	٠	٠

٠	٠	٢٠	١	٢٠	١	٥	ناحية الشافية
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٣	ناحية السنية
١٠٠	١	٠	٠	٠	٠	١	ناحية السدير
٩,٦	١٢	٣٣,٦	٤٢	١٥,٢	١٩	١٢٥	المجموع

$$٢ = ٢٦,٣٠ \times \text{الجدولية}$$

$$٢ = ٦,٣١٤ \times \text{المحسوبة}$$

#### ٤-٣-٤ : نسبة الإصابة بداء المقوسات موزعة حسب عدد مرات الإنجاب باستعمال فحص ELFA :

بينت نتائج الدراسة الحالية عدم وجود فروق معنوية بين الإصابة بالطفيلي وعدد مرات الإنجاب للنساء الحوامل كما في الجدول ١٠ . حيث بلغت أعلى نسبة للإصابة الحادة ٦٦,٦٦ % عندما كان عدد مرات الإنجاب ٥ و أقل نسبة للإصابة الحادة ١٠,٥٢ % عندما كان عدد مرات الإنجاب ٢ أما أعلى نسبة للإصابة المزمنة ٤٢,٨٥ % عندما كان عدد مرات الإنجاب ٤ و أقل نسبة للإصابة المزمنة ٢٥ % عندما كان عدد مرات الإنجاب ٣ .

الجدول (١٠) أعداد العينات المفحوصة والموجبة والنسبة المئوية للحالات الموجبة موزعة حسب عدد مرات الإنجاب باستعمال فحص ELFA:

عدد العينات الموجبة						عدد العينات المفحوصة	عدد مرات الإنجاب
%	الإصابة المتداخلة IgG+IgM	%	IgG	%	IgM		
١٠	٥	٣٢	١٦	١٤	٧	٥٠	٠
١٦,٦٦	٦	٣٣,٣٣	١٢	١٣,٨٨	٥	٣٦	١
٠	٠	٤٢,١٠	٨	١٠,٥٢	٢	١٩	٢
١٢,٥	١	٢٥	٢	٢٥	٢	٨	٣
٠	٠	٤٢,٨٥	٣	١٤,٢٨	١	٧	٤
٠	٠	٣٣,٣٣	١	٦٦,٦٦	٢	٣	٥
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢	٦
٩,٦	١٢	٣٣,٦	٤٢	١٥,٢	١٩	١٢٥	المجموع

$$٢ = ١٨,٣١ \times \text{الجدولية}$$

$$٢ = ٦,٧٠٧ \times \text{المحسوبة}$$

#### ٤-٣-٤ : نسبة الإصابة بداء المقوسات موزعة حسب عدد مرات الإسقاط باستعمال فحص ELFA :

بينت نتائج الدراسة الحالية عدم وجود فروق معنوية بين الإصابة بالطفيلي وعدد مرات الإسقاط وبلغت أعلى نسبة للإصابة الحادة ٢٧,٢٧ % عندما كان عدد مرات الإسقاط ٣ و أقل نسبة للإصابة الحادة ٦,١٢ % عندما كان عدد مرات الإسقاط ٢ و بلغت أعلى نسبة للإصابة المزمنة ٥٠ % عندما كان عدد مرات الإسقاط ٥ و أقل نسبة للإصابة المزمنة ٢٢,٢٢ % عندما كان عدد مرات الإسقاط ٤ بينما عندما كان عدد مرات إسقاط ٦ سجلت إصابة متداخلة واحدة تم وضعها في فئة مستقلة من الجدول ١١ .

الجدول (١١) أعداد العينات المفحوصة والموجبة والنسبة المئوية للحالات الموجبة موزعة حسب عدد مرات الإسقاط باستعمال فحص ELFA:

عدد مرات	عدد العينات	عدد العينات الموجبة
----------	-------------	---------------------



الإسقاط	المفحوصة	IgM	%	IgG	%	الإصابة المتداخلة IgG+IgM	%
٠	١١	٢	١٨,١٨	٣	٢٧,٢٧	٠	٠
١	٣٧	٨	٢١,٦٢	١٣	٣٥,١٣	٣	٨,١٠
٢	٤٩	٣	٦,١٢	١٨	٣٦,٧٣	٦	١٢,٢٤
٣	١١	٣	٢٧,٢٧	٣	٢٧,٢٧	٢	١٨,١٨
٤	٩	٢	٢٢,٢٢	٢	٢٢,٢٢	٠	٠
٥	٦	١	١٦,٦٦	٣	٥٠	٠	٠
٦	٢	٠	٠	٠	٠	١	٥٠
المجموع	١٢٥	١٩	١٥,٢	٤٢	٣٣,٦	١٢	٩,٦

$${}^2 = ٢١,٠٣ \times \text{الجدولية}$$

$${}^2 = ٦,٥١٢ \times \text{المحسوبة}$$

#### ٥-٣-٤ : نسبة الإصابة بداء المقوسات موزعة حسب عدد حالات التشوهات الخلقية باستعمال فحص

ELFA:

بينت نتائج الدراسة وجود فروق معنوية بين نسبة الإصابة بالطفيلي وعدد حالات التشوهات الخلقية كما في الجدول ١٢ حيث بلغت نسبة الإصابة الحادة ١٥,٧٨ % في حالة عدم وجود تشوهات خلقية و ٩,٠٩ % في حالة وجود تشوهات خلقية وبلغت نسبة الإصابة المزمنة ٣٠,٧٠ % في حالة عدم وجود تشوهات خلقية و ٦٣,٦٣ % في حالة وجود تشوهات خلقية .

الجدول (١٢) أعداد العينات المفحوصة والموجبة والنسب المئوية للحالات الموجبة موزعة حسب عدد حالات التشوهات الخلقية باستعمال فحص ELFA :

عدد العينات الموجبة						عدد العينات المفحوصة	عدد حالات التشوهات الخلقية
%	الإصابة المتداخلة IgG+IgM	%	IgG	%	IgM		
٩,٦٤	١١	٣٠,٧٠	٣٥	١٥,٧٨	١٨	١١٤	٠
٩,٠٩	١	٦٣,٦٣	٧	٩,٠٩	١	١١	٣-١
٩,٦	١٢	٣٣,٦	٤٢	١٥,٢	١٩	١٢٥	المجموع

$${}^2 = ٣,٨٤ \times \text{الجدولية}$$

$${}^2 = ٤,٢٨٦ \times \text{المحسوبة}$$

#### ٤-٤ : الحساسية والخصوصية : sensitivity and specificity

يبين الجدول ١٣ الحساسية والخصوصية لفحصي ELISA و Minividas حيث بلغت الحساسية لفحص ELISA-IgG ٢٩,٦% ولفحص ELISA-IgG ٤٥,٦% أما الحساسية الكلية لفحص ELISA فقد بلغت ٧٥,٢% بينما بلغت الحساسية لفحص Minividas-IgM ٢٤,٨% ولفحص Minividas-IgG ٤٣,٢% بينما بلغت الحساسية الكلية لفحص Minividas ٦٨% أما الخصوصية فقد كانت ١٠٠% لكل من الفحصين ELISA و Minividas .

الجدول (١٣): الحساسية والخصوصية لفحصي ELISA و Minividas

نوع الفحص	المصابين		السيطرة		الخصوصية
	عدد الحالات الموجبة	عدد الحالات السالبة	عدد الحالات الموجبة	عدد الحالات السالبة	
ELISA -IgG	٥٧	٦٨	٠	٢٥	١٠٠%
ELISA-IgM	٣٧	٨٨	٠	٢٥	١٠٠%
الكلية	٩٤	١٥٦	٠	٥٠	١٠٠%
Minividas-IgG	٥٤	٧١	٠	٢٥	١٠٠%
Minividas-IgM	٣١	٩٤	٠	٢٥	١٠٠%
الكلية	٨٥	١٦٥	٠	٥٠	١٠٠%

٤-٤-١ : فحص الامتزاز المناعي المرتبط بالإنزيم :

$$100 \times \frac{57}{68 + 57} = (\text{ELISA IgG}) \text{ الحساسية} \\ \% 45,6 =$$

$$100 \times \frac{37}{88 + 37} = (\text{ELISA- IgM}) \text{ الحساسية} \\ \% 29,6 =$$

$$\% 75,2 = 100 \times \frac{94}{31 + 94} = \text{الحساسية الكلية}$$

$$100 \times \frac{25}{25 + 0} = (\text{ELISA-IgG}) \text{ الخصوصية} \\ \% 100 =$$

$$\% 100 = (\text{ELISA - IgM}) \text{ الخصوصية}$$

٤-٤-٢ : فحص التآلق المرتبط بالإنزيم

٥٤

$$\frac{100 \times 54}{71 + 54} = (\text{Minividas - IgG}) \text{ الحساسية}$$

$$= 43,2\%$$

٣١

$$\frac{100 \times 24,8}{94 + 31} = (\text{Minividas - IgM}) \text{ الحساسية}$$

$$= 24,8\%$$

٨٥

$$\frac{100 \times 85}{40 + 85} = \text{الحساسية الكلية}$$

$$= 68\%$$

$$= 68\%$$

$$= 100\% \text{ (Minividas- IgG) الخصوصية}$$

$$= 100\% \text{ (Minividas - IgM) الخصوصية}$$

## المناقشة Discussion

### ١-٥ : فحص الامتزاز المناعي المرتبط بالإنزيم ( ELISA ) :

أظهرت نتائج اختبار ELISA نسبة الإصابة الحادة بالمرض للضد IgM ١٧,٦ % أما نسبة الإصابة المزمنة بالمرض للضد IgG ٣٣,٦ % أما نسبة تواجد الضدين معاً IgG and IgM فقد كانت ١٢ % تقاربت نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسة التي أجراها العدلان (٢٠٠٧) في محافظة ذي قار حيث شملت الدراسة ١١٤ عينة موجبة لاختبار LAT فحصت باختبار ELISA إذ بلغ عدد العينات الموجبة للضد IgM ٢١ وبنسبة ١٨,٤٢ % وكان عدد العينات الموجبة للضد IgG ٣٧ وبنسبة ٣٢,٤٦ % أما نسبة تواجد الضدين معاً IgG and IgM فقد كانت ١٤,٩١ % كما جاءت نتائج هذه الدراسة متقاربة مع الدراسة التي أجراها EL- Fakahany *et al.* (2002) في مصر حيث وجد إن نسبة الإصابة الحادة بالمرض للضد IgM ٢٧,٣ % من ٥٥ امرأة ذات حمل معقد و ٧,٤ % من ٢٧ امرأة ذات حمل غير معقد بينما كانت نسبة الإصابة المزمنة بالمرض للضد IgG ٣٦,٤ % من ٥٥ امرأة ذات حمل معقد و ٥٩,٢ % من ٢٧ امرأة ذات حمل غير معقد كما تقاربت نتائج هذه الدراسة مع دراسة (2003) Odile على ١٩ عينة مصل لنساء مجهضات كان منها ١٧ عينة موجبة للضد IgG بنسبة ٨٩ % وعينتين موجبتين للضد IgM بنسبة ١٠,٥ % . ولم تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (2001) Tantivanich *et al.* على ٢٠٠ امرأة حامل حيث بلغ عدد العينات الموجبة للضد IgM ٣ وبنسبة ١,٧ % وعدد العينات الموجبة للضد IgG ٢٤ وبنسبة ١٣,٦ % ونسبة تواجد الضدين معاً IgG and IgM ٦,٢ % . وكذلك مع نتائج دراسة (2001) Liesenfeld *et al.* التي أجريت على ١٢٥ امرأة حامل حيث بلغ عدد العينات الموجبة للضد IgM ٩٣ وبنسبة ٧٤,٤ % بينما وجدت عينة مصل واحدة فيها إصابة مزمنة . ولم تتفق مع نتائج الدراسة التي أجراها (2007) Baschal *et al.* في إيطاليا على ٣٤٢٦ امرأة حامل حيث كانت نسبة الإصابة المزمنة بالمرض للضد IgG ٢١,٥ % وبلغت نسبة الإصابة الحادة بالمرض للضد IgM ١,٢ % . وكذلك لم تتفق مع نتائج دراسة (2006) Al-Harhi *et al.* على ١٩٧ امرأة من النساء الحوامل بمكة المكرمة في المرحلة العمرية ١٧-٤٥ سنة حيث كان عدد العينات الموجبة للضد IgG ٥٨ وبنسبة ٢٩,٤ % بينما لم تتعد نسبة الإصابة الحادة للضد IgM ٥,٦ % . قد يرجع الاختلاف في نسب الإصابة بداء المقوسات إلى اختلاف العوامل التي تزيد من فرص الإصابة بالمرض من منطقة إلى أخرى منها عدم توفر المياه المعقمة وعدم الاهتمام بالفواكه والخضر بالإضافة إلى الاختلاف في حجم العينات المفحوصة من دراسة إلى أخرى .

### ٢-٥ : فحص التآلق المرتبط بالإنزيم (Minividas) ELFA :

أظهرت نتائج اختبار Minividas نسبة الإصابة الحادة بالمرض للضد IgM ١٥,٢ % أما نسبة الإصابة المزمنة بالمرض للضد IgG ٣٣,٦ % ونسبة تواجد الضدين معاً IgG and IgM ٩,٦ % وتقاربت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (2007) Iqbal and Khalid في الكويت على ٢٢٤ امرأة حاملاً في

الأشهر الثلاثة الأولى من الحمل إذ بلغ عدد العينات الموجبة للضد IgM ٣١ وبنسبة ١٣,٨% أما عدد العينات الموجبة للضد IgG ١١٩ وبنسبة ٥٣,١%، كما تقاربت نتائج الدراسة مع نتائج دراسة Janitschke *et al.* (2002) التي أجريت على ٩٦٤ امرأة تعاني من العقم كان منها ٤٧٢ ٤٩% ايجابية للضد IgG و ٦,٧٨ ٣٢% من أولئك النساء ايجابية للضد IgM ولم تتفق نتائج الدراسة مع نتائج ( Razzak *et al.* (٢٠٠٥) في مدينة دهوك شمال العراق على ٣١٠ من النساء كان منهن ٧٧,٤% فقدن واحداً أو أكثر من الأجنة فوجد ٣ نساء فقط وبنسبة ٠,٩٧% ايجابيات لاختبار المعايير الومضانية المناعية المرتبطة بالإنزيم (VIDAS-IgM) كما لم تتفق مع نتائج دراسة (Calderaro *et al.* (2008) إذ كان عدد العينات الموجبة لاختبار VIDAS Toxo IgM ١٧ عينة من ٤٠٥ عينة مفحوصة وعدد العينات الموجبة لاختبار VIDAS Toxo IgG ١١١ عينة من ٤٠٥ عينة مفحوصة، قد يرجع الاختلاف لنسب الإصابة بداء المقوسات إلى اختلاف العوامل التي تزيد من فرص الإصابة بالمرض من منطقة لأخرى منها عدم توفر المياه المعقمة وعدم الاهتمام بنظافة الفواكه والخضروات واختلاف الوعي الصحي للنساء الحوامل (Remington and Desmots, 1990) بالإضافة إلى الاختلاف في عدد العينات المفحوصة.

### ٣-٥ : علاقة العمر بالإصابة بداء المقوسات في النساء الحوامل باستعمال فحصي ELISA و Minividas :

بينت الدراسة الحالية وجود علاقة معنوية بين الإصابة بطفيلي المقوسة الكونيدية *T. gondii* وأعمار النساء الحوامل وهذا يتفق مع دراسة (Mohammed, 2008) في مدينة الحلة والتي بينت أن الإصابة بداء المقوسات كانت مقترنة مع السن وكما تتفق مع دراسة (Valcavi *et al.* (1995) في إيطاليا ومع الدراسة التي أجراها (Tabbara *et al.* (1999) في السعودية ودراسة (Al-Degali (1998) و (Al-Semaan (2000) والتي بينت أن حالات الإجهاض الناتجة عن الإصابة بداء المقوسات تحدث في النساء الحوامل بعمر ١٦ - ٤٠ سنة كما اتفقت مع نتائج دراسة العدلان (٢٠٠٧) في محافظة ذي قار والتي أظهرت وجود فروق معنوية في تكرار نسب الإصابة في الفئات العمرية المختلفة إذ بلغت أعلى نسبة للإصابة الحادة بالمرض للضد IgM في الفئة العمرية ٢١-٢٥ سنة وبنسبة ٣٠,٧٧% أما أعلى نسبة للإصابة المزمنة بالمرض للضد IgG كانت في الفئة العمرية ٣١-٣٥ سنة وبنسبة ٤٠,٠% وأعلى نسبة لتواجد الضدين معاً IgM and IgG كانت في الفئة العمرية ١٥ - ٢٠ سنة وبنسبة ٢٢,٢٢% حيث لوحظ أيضاً أن الإصابات الحادة كانت في الفئات العمرية المتقدمة أما الإصابات المزمنة فقد كانت في الفئات العمرية المتأخرة وهذا يعني تعرضها المسبق للإصابة، كما تقاربت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (Al-Kalaby (2008) في مدينة النجف والتي بينت أن داء المقوسات أكثر شيوعاً بين المجموعة العمرية ٢٣ - ٦٢ سنة، وأن سبب ارتفاع نسبة الإصابة بداء المقوسات في محافظة الديوانية يعود إلى أسباب عدة أهمها ضعف الوعي الصحي للنساء الحوامل وانتشار القطط السائبة وتربيتها في المنازل كما تعد حالات التلوث مصدراً من مصادر الإصابة بالطفيلي مثل تلوث الماء والغذاء ببراز القطط المصابة كما يمكن أن تحصل الإصابة نتيجة لتناول اللحوم غير المطهية بصورة جيدة.

### ٤-٥ : علاقة الإصابة بداء المقوسات بمنطقة السكن باستعمال فحصي ELISA و Minividas :

لم تسجل الدراسة الحالية وجود علاقة معنوية بين الإصابة بداء المقوسات ومنطقة السكن بالنسبة للنساء الحوامل سواء كانت من مركز المدينة أم من الاقضية والنواحي التابعة للمحافظة وهذا يتفق مع نتائج دراسة العدلان (٢٠٠٧) في محافظة ذي قار والتي لم تسجل أية فروق معنوية بين انتشار المرض ومكان الإقامة ريفياً كان أو مديناً، كما تتفق مع نتائج دراسة (Al-wattary (2005) في الموصل والتي لم تسجل أية فروق معنوية بين انتشار المرض ومكان الإقامة سواء أكان ريفياً أم مديناً كما تتفق مع نتائج دراسة (Al-Najjar (2005) في مدينة الموصل أيضاً والتي بينت عدم وجود علاقة بين انتشار المرض ومحل الإقامة بينما لم تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة (Al-Kalaby (2008) في مدينة النجف والتي بينت بان الأفراد في المدينة أكثر تأثراً بالمرض من سكان الريف كما لم تتفق مع نتائج دراسة (Mohammed (2008) في مدينة الحلة والتي أشارت إلى وجود نسبة خطورة أعلى عند الساكنات في المناطق الريفية دون غيرهن ممن يسكن في المناطق الحضرية كما لم تتفق مع نتائج دراسة (Jummain (2005) في الأردن والتي بينت أن الإصابة بداء المقوسات في النساء الحوامل أعلى في المناطق الريفية بالمقارنة مع المناطق الحضرية. ولم تتفق مع نتائج دراسة (Razzak *et al.* (2005) في دهوك والتي بينت أن نسبة الإصابة بين النساء في المناطق الريفية أعلى منها بين النساء في المناطق الحضرية، إذ لم تسجل هذه الدراسة أي علاقة بين منطقة السكن وانتشار الإصابة فقد يكون محل الإقامة حضرياً إلا أن ضعف الوعي الصحي وعدم العناية بالنظافة سبب في حصول الإصابة أو قد يكون محل الإقامة ريفياً ولكن التنظيف الصحي والعناية بالنظافة جيداً فلا تحدث الإصابة وبالعكس.

## ٥-٥: علاقة الإصابة بداء المقوسات بعد مرات الإنجاب والإسقاط باستعمال فحصي ELISA و

: Minividas

لم تسجل الدراسة الحالية وجود علاقة معنوية بين الإصابة بالطفيلي وعدد مرات الإنجاب للنساء الحوامل إذ لم يؤثر الطفيلي بشكل كبير على الإنجاب وأغلب النساء كانت تستجيب للعلاج بعد مدة من الزمن كما أنّ أغلب النساء قد تصاب بعد أن تكون قد انجبت عدداً من الأطفال . كما انه لا يشترط زيادة عدد مرات الإنجاب زيادة العمر فقد تكون المرأة انجبت خمس مرات وهي في عمر ٢٥ كما إنها قد تكون انجبت مرتين فقط وهي في عمر ٤٠ ، فلذلك لا توجد علاقة بين العمر وعدد مرات الإنجاب .

وكذلك لم تسجل الدراسة الحالية وجود علاقة معنوية بين الإصابة بالطفيلي وعدد مرات الإسقاط للنساء الحوامل وهذا يتفق مع دراسة العدلان (٢٠٠٧) في محافظة ذي قار بينما لم تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة AI- Hamadani and Mhdi (1997) والتي بينت إن نسبة الإصابة بطفيلي المقوسة الكونيدية تزداد بزيادة عدد مرات الإسقاط .

والسبب في ذلك هو أنّ ليس كل حالات الإسقاط ناتجة عن الطفيلي فقد تكون بسبب فايروس Cytomegalovirus (CMV) أو مسببات الإسقاط الأخرى فلم يكن الطفيلي مسؤولاً عن كل حالات الإجهاض لدى النساء الحوامل .

## ٦-٥ : علاقة التشوهات الخلقية بالإصابة باستعمال فحصي ELISA و Minividas :

بينت الدراسة الحالية وجود علاقة معنوية بين الإصابة بطفيلي المقوسة الكونيدية *T.gondii* وحدوث التشوهات الخلقية في الجنين حيث يتمكن الطفيلي خلال الإصابة الحادة *Acute infection* من عبور المشيمة إلى الجنين مما يؤدي إلى إصابة الجنين فتظهر عليه العديد من العلامات المرضية مثل صغر الرأس *Microcephaly* أو استسقاء مائي *Hydrocephalus* أو التهاب المشيمة والشبكية *Choroidaretintis* أو يصاب بالتخلف العقلي *Mental retardation* أو تشنجات *Convulsions* نتيجة تكلس بعض المناطق في نسيج المخ أو صغر حجم احد العينين وفي الحالات البسيطة تؤدي إلى تقليل قوة الإبصار عند الأطفال (Lynfield and Geurina, 1997) فإن هناك عدة إصابات تسبب أضراراً عند وقوعها خلال الأطوار الجنينية والتي ربما تحدث أعراضاً مشوهة ومستديمة وذلك لعدم تطور واستجابة الجهاز المناعي النسبي للجنين منها طفيلي المقوسة الكونيدية *T. gondii* والذي يمكن أن يصيب أي عمر ولكنه يحدث ضرراً أكبر عندما تكون الإصابة في الدور الجنيني وربما يعزى هذا السبب لعدم فاعلية الانترفيرون *Interferone* في ذلك العمر. وكقاعدة عامة أنّ معظم الجراثيم الممرضة تكون اشد وطأة وقدرة على الخمج في فترتي الطفولة المبكرة والشيخوخة المتأخرة منه في وقت الصبا والنضج ولكل من الفترتين أسبابه ولربما تفسر الإصابة في الأعمار الأولى المبكرة من العمر بسبب عدم النضج الألي للجهاز المناعي والذي يؤثر على قدرة الجهاز اللمفاوي في أن يتعامل مع المستضدات الغريبة بينما في حالة الشيخوخة فإن الخلل قد يكون فيزيائياً مما يؤدي إلى القابلية على الإصابة بالإمراض (السعد والزبيدي، ١٩٨٢).

## ٧-٥ : الحساسية والخصوصية : Sensitivity and Specificity :

بينت الدراسة الحالية أن الحساسية والخصوصية لفحص ELISA ٧٥,٢% و ١٠٠% على التوالي ، بينما في دراسة *Tantivanich et al. (2001)* بلغت الحساسية والخصوصية لفحص ELISA ٩٠,٤٧% و ٩٦,٧٤% على التوالي بينما سجل *Abbas(2002)* الحساسية والخصوصية لفحص ELISA ١٠٠% و ٨٣,٣% على التوالي قد يرجع الاختلاف في نسب الحساسية والخصوصية من دراسة إلى أخرى الى الخبرة في العمل واحتمال وقوع التلوث أثناء إجراء الفحص .

بينما سجلت الدراسة الحالية الحساسية والخصوصية لفحص *Minividas* ٦٨% و ١٠٠% على التوالي حيث لم تتقارب نتائج الدراسة مع نتائج دراسة *(Champs et al .,1998)* حيث بلغت الحساسية والخصوصية لاختبار *ToxoVIDAS – IgG* ٩٨,١% و ١٠٠% على التوالي كذلك مع نتائج دراسة *Calderaro et al (2008)* في إيطاليا حيث بلغت الحساسية لفحص *VIDAS* ١٠٠% بينما تقاربت من ناحية الخصوصية والتي بلغت ١٠٠% وكذلك تقاربت مع نتائج دراسة *(Iqbal and Khalid (2007)* في الكويت إذ بينت أن الخصوصية لاختبار *VIDAS* كانت من ٨٥- ١٠٠% ، كما تقاربت مع نتائج دراسة *Hofgartner et al (1997)* . إذ بلغت الحساسية لفحص *VIDAS* ٧٠,٠% والخصوصية ٩٩,٣% .

تبين نتائج الدراسة الحالية أن اختباري ELISA و *Minividas* ذو حساسية وخصوصية عاليتين لذلك يمكن استخدامها في المختبرات لتشخيص الإصابة الحادة والمزمنة بداء المقوسات إلا أن اختبار ELISA يعتمد على العمل اليدوي لذلك فإن هناك احتمالاً لحدوث التلوث ومن ثم النتيجة الكاذبة كما انه يتطلب وقتاً أكثر من اختبار

Minividas والذي يعتمد على العمل الأتوماتيكي لجهاز Minividas خلال مدة محددة بالإضافة إلى إمكانية عمل أكثر من فحص في موقع واحد من الجهاز واستغلال الموقع الثاني من الجهاز لعمل فحص من نوع آخر في نفس الوقت لذلك يمكن اعتماد اختبار Minividas في الفحوصات المصلية لداء المقوسات وذلك لسهولة استخدامه ودقة نتائجه .

### الاستنتاجات Conclusion

١. إن نسبة الإصابة بداء المقوسات بين النساء الحوامل في محافظة الديوانية كانت عالية .
٢. سجلت نتائج الاختبارين ELISA – IgG و Minividas – IgG نسبة عالية بالمقارنة مع نتائج الاختبارين ELISA – IgM و Minividas – IgM أي إن الإصابات المزمنة كانت أكثر من الإصابات الحادة مما يدل على وجود إصابات سابقة .
٣. بينت نتائج الدراسة الحالية أن للعمر تأثيراً على الإصابة بداء المقوسات .
٤. سجلت هذه الدراسة وجود علاقة معنوية بين الإصابة بداء المقوسات والتشوهات الخلقية للأجنة .
٥. تبين من الدراسة الحالية عدم وجود فروق معنوية بين الإصابة بالطفيلي *T.gondii* ومنطقة السكن وعدد مرات الإنجاب أو الإسقاط.

### التوصيات Recommendation

١. ننصح بإجراء متابعة دورية للمرأة الحامل والنساء المتزوجات بإجراء فحوصات مصلية للتحري عن الإصابة بداء المقوسات والعلاج المبكر لتجنب انتقال الإصابة إلى الجنين وموت أو تشوه الأجنة .
٢. البدء ببرامج التثقيف الصحي للنساء في سن الإنجاب وخاصة الحوامل حول طرائق انتقال الإصابة بداء المقوسات والوقاية من الإصابة بالمرض والاهتمام بنظافة مياه الشرب وطهي اللحوم جيداً وتعقيم الفواكه والخضر وتجنب ملامسة براز القطط وغسل اليدين جيداً عند ملامسة التربة أو ملامسة اللحوم النيئة .
٣. استخدام اختبار ELISA واختبار Minividas للكشف عن الإصابة بداء المقوسات وذلك لحساسيتهما وخصوصيتهما العالية وكذلك لسهولة وسرعة استعمالها .
٤. إجراء دراسة موسعة حول طرائق انتقال الإصابة بداء المقوسات وإعداد خطط متكاملة للسيطرة على طفيلي المقوسة الكوندية .
٥. استخدام فحص PCR للكشف عن الإصابة بداء المقوسات وذلك لخصوصيته العالية في تشخيصه السريع والمبكر للإصابة .

### Arabic references

### المصادر العربية

- اكا ، بيدرون و زفريس ، يوريس . ( ١٩٨٦ ) . الأمراض السارية والمشاركة بين الإنسان والحيوان . ترجمة: لجنة من أساتذة كلية الطب البيطري ، جامعة بغداد : ٩٤٣ صفحة.
- الراوي ، خاشع محمود . (٢٠٠٠) . المدخل إلى الإحصاء . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل .
- السعد ، مها رؤوف والزبيدي ، طارق صالح . ( ١٩٨٢ ) . علم المناعة . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، ٤٠٠ صفحة .
- الكواز ، الهام عبد الواحد . ( ١٩٩٢ ) . علم الطفيليات النظري ، دار الطباعة والنشر ، جامعة الموصل : ٢٨٨ صفحة .
- العدلان، اسعد عباس جلود.( ٢٠٠٧). دراسة وبائية وتشخيصية لطفيلي المقوسة الكوندية *Toxoplasma gondii* باستعمال تقنية PCR في محافظة ذي قار ، رسالة ماجستير، كلية التربية /جامعة ذي قار .
- بيك ، ج وولتر وديفز ، جون أي . ( ١٩٨٥ ) . علم الطفيليات الطبية . ترجمة: سليط ، علي محمد وصالح ، نبيل عناد ، ص ١١٨ – ١٢٢ .

داود ، خيرى عبد الله . (٢٠٠٧) . الطفيليات وأمراضها . وزارة التعليم العالى والبحث العلمى ، جامعة القادسية : ٣٣٠ صفحة .

شعبان ، إبراهيم وبندر ، محمد . (١٩٨٦) . علم الطفيليات . وزارة التعليم العالى والبحث العلمى ، ٦٣٧ صفحة .

عرفة ، محسن إبراهيم . (٢٠٠٥) . داء المقوسات . مجلة علوم الطب البيطرى . ٨ (٥) : ١٢ - ١٩ .

### الملحق (١)

### استمارة المعلومات

	تاريخ المراجعة
	العمر
	منطقة السكن
	عدد مرات الإنجاب
	عدد مرات الإسقاط إن وجدت
	التشوهات الخلقية إن وجدت
	نوع الولادة / طبيعية/ قيصرية
	الحالة الصحية للام
	الفحوصات الأخرى



**الأجهزة المستخدمة في اختبائي ELISA and Minividas**



**الملحق ( 2 ) جهاز القراءة في اختبار ELISA (Reader, 230 S, Organon Teknika, Belgium)**



**الملحق (3) الحاضنة المستخدمة في اختبار ELISA (Organon Teknika , Belgium)**



الملحق (4) محتويات عدة اختبار (Bio Merieux.69280, Marcy Minividas l'Etoile, France)



الملحق (5) جهاز الطرد المركزي (S.No.0022541, Germany, Hechich) centrifuge



الملحق (6) جهاز الغسل باختبار ELISA (Washer,430, Organon Teknika, Austria)



الملحق (7) جهاز Minividas (S.no.1136,Italy)





23.80% per. (Biocheck Inc,USA) ELISA IgM antibodies IgM and IgG 12% .

While ,by using Minividas test ,the percentage of achronic



الملحق (9) عدة اختبار (Biocheck .Inc,USA) ELISA IgG

While there was no significant difference among toxoplasmosis infection and residence and procreation number and abortion number .

**Comparative between enzyme linked  
immuno sorbent assay and enzyme linked  
fluorescent assay in diagnosis of  
*Toxoplasma gondii* in pregnant women  
and it's relationship with abortion cases  
and abnormalities in Diwaniya province**

**A Thesis**

Submitted to the council of the college of Science  
University of AL-Qadisiya in partial  
fulfillment of the Requirements for the Degree of  
Master of Science

In  
Biology/ Parasitology

By  
Zahrra Abd AL-Hammza Abbas AL-Rubaia

B.S.C. Biology-2006  
University of Al-Qadisiya-College of Science

Supervised by  
Assistant professor  
Dr. Najjim Abd Al- Wahid Abd al-khudor Al-Hisany

١٩٣٠-١٤٢٩ A.H.

2008 A.D.