

Diagnosis of Toxoplasmosis in Lattakia Governorate and its relationship with age, lifestyle and dietary habits.

Dr. Hassan Salman *
Dr. Faesal Radwan **
Ghaeth Safar  ***

(Received 8 / 1 / 2025. Accepted 12 / 2 / 2025)

□ ABSTRACT □

The research dealt with Enzyme Linked Immunosorbant Assay test or ELISA test used to detect of Toxoplasmosis, in random sample of males and females attending Tishreen University Hospital in Lattakia during 2022 and 2023.

The number of blood samples collected was 240 (161 females, 79 males). The results showed that the infection number of females during 2022 and 2023 with IgM, IgG and the two antibodies together, measured using ELISA test was 40, 2 and 7 respectively, with 49 infections and a total percentage 20.41%, while for males it was 3, 3 and 0, with only six infections and a total percentage 2.5%.

The age group (15-29) was the most affected by toxoplasmosis compared to the two groups (30-44) and (45-59). The infection rate reached 31.03% during 2022 and 41.51% during 2023, with total percentage for the two years amounted 36.04%.

We found a significant and strong relationship between contact with cats and infection with toxoplasmosis. While there was no significant or statistically relationship between the infection rate and either eating raw meat or lifestyle (city, countryside).

Key Words: ELISA test – Toxoplasmosis – Cats – Raw meat.

Copyright



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

* Professor - Faculty of Sciences - Tishreen University - Lattakia - Syria.

** Associate Professor - Faculty of Medicine - Tishreen University - Lattakia - Syria.

*** Postgraduate Student (Ph.D) - Faculty of Sciences - Tishreen University - Lattakia - Syria.

تشخيص الإصابة بداء المقوسات Toxoplasmosis في محافظة اللاذقية وعلاقته بالعمر، ونمط الحياة، والعادات الغذائية.

د. حسن سلمان*

د. فيصل رضوان**

غيث سفر***

(تاريخ الإيداع 8 / 1 / 2025. قبل للنشر في 12 / 2 / 2025)

□ ملخص □

تناول هذا البحث التحري عن داء المقوسات باستخدام اختبار الامتزاز المناعي المرتبط بالأنزيم أو اختبار الإليزا في عينة عشوائية من الذكور والإناث المراجعين لمشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال عامي 2022 و 2023. بلغ عدد العينات الدموية التي تم جمعها 240 عينة (161 أنثى، و 79 ذكر). أظهرت نتائج أن عدد إصابات الإناث خلال عامي 2022 و 2023 بـ IgG، و IgM، والضدين معاً، والمقاسة باستخدام اختبار الإليزا، كانت 40، 2، 7 على الترتيب، بـ 49 إصابة ونسبة كلية 20.41%، بينما كانت عند الذكور 3، 3، 0، بست إصابات فقط ونسبة كلية بلغت 2.5%.

كانت الفئة العمرية (15-29) هي الأكثر إصابة بداء المقوسات مقارنة مع الفئتين (30-44) و (45-59)؛ إذ بلغت نسبة الإصابة 31.03% خلال عام 2022 و 41.51% خلال عام 2023، ونسبة إجمالية للعامين معاً بلغت 36.04%.

وجدنا علاقة معنوية وارتباط قوي بين التماس مع القطط والإصابة بداء المقوسات، بينما لم يكن هناك علاقة معنوية أو ذات دلالة إحصائية بين نسبة الإصابة وكل من تناول اللحوم النيئة أو نمط الحياة (مدينة، ريف).
الكلمات المفتاحية: اختبار الإليزا - داء المقوسات - القطط - اللحوم النيئة.

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

* أستاذ - كلية العلوم - جامعة تشرين - اللاذقية - سوريا.

** أستاذ مساعد - كلية الطب البشري - جامعة تشرين - اللاذقية - سوريا.

*** طالب (دكتوراه) - كلية العلوم - جامعة تشرين - اللاذقية - سوريا.

مقدمة:

المقوسات القندية، طفيليات وحيدة خلية، تنتمي إلى البذيريات (البوائغ) الكروية *Coccidia*، داخلية التطفل (ضمن الخلية)، وتسبب هذه الطفيليات داء المقوسات *Toxoplasmosis*، وهو من الأمراض المنتقلة من الحيوانات إلى الإنسان (يصيب الحيوان والإنسان) *Zoonosis*، وقد حظي في السنوات الأخيرة باهتمام طبي بالغ نظراً لانتشاره في جميع أنحاء العالم (Dubey, 2002; Robert and Darde, 2012).

ينتقل هذا الطفيلي إلى الإنسان إما بتناول لحوم نيئة حاوية على كيسة هذه الطفيليات، أو بتناول الخضار والفواكه الطازجة والملوثة ببراز القطط الحاوية على الأكياس البيضوية *Oocysts*، أو عن طريق التماس المباشر مع القطط من خلال تربيتها داخل المنازل، أو بوصول الأشكال الإغاثية *Tachyzoites* هلالية الشكل عبر المشيمة من الأم الحامل للجنين أو الغذاء الملوث بها كما تساهم بعض مفصليات الأرجل بنقل كيساتها البيضوية *Oocyst* بالتلوث للإنسان ويتم عند الإنسان دورة التكاثر اللاجنسي أما الدورة الجنسية فتتم عند القطط التي تصاب بالمقوسات عن طريق تناول طعام ملوث ببراز قطط مصابة أخرى أو افتراس حيوان مصاب (فأر) ، أو لحم نيء ملوث (إسماعيل & القطيني، 2013). لداء المقوسات شكلان سريريان، الأول هو الشكل المكتسب إثر تناول أحد أشكال الطفيلي سابقة الذكر، وهو شكل غير ظاهر سريرياً ولا يحتاج إلى علاج ويمثل نحو 90 % من الإصابات، وأما الشكل الثاني فهو الشكل الخلقي وهو إصابة الجنين من أمه المصابة أثناء الحمل (إسماعيل & القطيني، 2013).

يتم تحفيز الاستجابة المناعية نتيجة دخول الطفيلي إلى الجسم بنوعيه، المناعة الخلطية *Humoral* التي تبدأ بإنتاج الأضداد (*IgG, IgM, IgE, IgA*) من الخلايا البائية بعد تمايزها إلى خلايا مصورية (بلاسمية) وتشكل خلايا بائية ذاكرة، والمناعة الخلوية *Cellular* والتي تشارك فيها وبشكل رئيس البلاعم الكبيرة *Macrophages* والخلايا القاتلة الطبيعية *Natural Killer* والعدلات *Neutrophils*، وتؤدي اللمفوكينات أو الساييتوكينات *Cytokines* دوراً مهماً في الاستجابة المناعية؛ إذ توصف بأنها جزيئات بروتينية أو بروتينات سكرية لها أوزان جزيئية تتراوح بين 10-23 دالتون تفرزها الخلايا المناعية وخاصة التائية المساعدة (Hunter and Sibley, 2012; Benjamini et al., 2000; Filisetti and Candolfi, 2004).

تؤدي الإصابة بهذا الطفيلي إلى مناعة دائمة ووقائية عند الإنسان ضد إصابة ثانية وهو المرض الوحيد من بين الأمراض الطفيلية الذي يشكل هذه المناعة الوقائية (Ismail and AL-kafri, 2008).

أهمية البحث وأهدافه

تتجلى أهمية البحث في كونه يتناول تأثير العمر ونمط الحياة وأساليبها بما فيها العادات الغذائية في الإصابة بداء المقوسات في محافظة اللاذقية، وخاصة بعد انتشار ظاهرة تربية القطط والكلاب ضمن المنازل بشكل كبير. هدف هذا البحث إلى:

1. التحري النوعي والكمي عن الضدين المناعيين *IgG* و *IgM* المتشككين ضد داء المقوسات في مصل الأشخاص المصابين باستخدام اختبار الإليزا *ELISA*، والتأكد فيما إذا كانت الإصابة مزمنة أم حادة.
2. تحديد عوامل الخطورة بحسب طريقة انتقال الأطوار الخامجة لطفيلي المقوسة القندية (التماس مع القطط، وتناول اللحوم النيئة، والتعامل مع التربة).

3. دراسة إحصائية لإيجاد علاقات الارتباط والفروقات المعنوية بين نسب الإصابة من جهة والفئة العمرية، والعمل بالزراعة، وامتلاك الحيوانات الأليفة، وتناول اللحوم غير المطهية جيداً من جهة ثانية.

طرائق البحث ومواده:

أولاً: جمع العينات وحفظها

- تم جمع عينات دم عشوائية من ذكور وإناث وبأعمار مختلفة، من المراجعين لمستشفى تشرين الجامعي في محافظة اللاذقية ولمدة عامين (2022 و 2023)، بمعدل 10 عينات كل شهر، ليلبلغ العدد الكلي للعينات خلال العام 240 عينة دموية.

- وضعت العينات الدموية ضمن أنابيب بلاستيكية (بحجم: 5 ml) مرقمة، ومعقمة، وغير حاوية على مانع التخثر (جافة).
- تم جمع عينات دم من أفراد أصحاء لا يعانون من أي مرض، وذلك لاعتبارها مجموعة شاهد.
- تم تسجيل بعض البيانات الخاصة بالأفراد الذين أخذت منهم العينات الدموية تتضمن: العمر، والجنس، والوضع الصحي، والبيئة المحيطة بهم (إقامة بالريف، إقامة بالمدينة، امتلاك للقطط أو التماس معها)، العادات الغذائية (وخاصة فيما يتعلق بتناول اللحوم).
- تم فصل الدم باستخدام المثقلة أو جهاز الطرد المركزي وبسرعة 3000 دورة/ دقيقة لمدة 5 دقائق، بعدها حُفظ المصل في المجمدة بدرجة - 20 م°.

ثانياً: الاختبارات المصلية المناعية

- اختبار المقاييس المناعية الأنزيمية أو الامتزاز المناعي المرتبط بالأنزيم ELISA (Enzyme Linked Immunosorbant Assay) للتحري عن الأضداد، باستخدام جهاز IMMULITE/1000 الشكل (1)، واستخدام عدة الاختبار Toxo IgM ELISA Kit للكشف عن الضد IgM (إصابة حديثة حادة)، وعدة الاختبار Toxo IgG ELISA Kit للكشف عن الضد IgG (إصابة قديمة مزمنة) (Abass and Lichtman 2005; Al Fakahany *et al.*, 2008).
- حددت نتيجة الاختبار حسب العدة أو الكيت Kit، وفق الآتي:

نوع الإصابة	كمية الضد Quantitative	نتيجة الاختبار	متوسط $\pm$ الانحراف المعياري Mean $\pm$ SD
قديمة (مزمنة)	IgG	سلبية (طبيعية)	2.5 $\pm$ 1.25
		إيجابية ضعيفة	13.6 $\pm$ 1.8
		إيجابية (إصابة)	69 $\pm$ 10.4
حديثة (حادة)	IgM	سلبية (طبيعية)	0.25 $\pm$ 0.125
		إيجابية (إصابة)	2.7 $\pm$ 0.43



الشكل (1): جهاز IMMULITE/1000 المستخدم لإجراء اختبار الـ ELISA في مشفى تشرين الجامعي، وعملية التحري عن أضداد المقوسة القندية في العينات المدروسة.

النتائج والمناقشة

أولاً: التحري النوعي والكمي عن الضدين IgG و IgM باستخدام اختبار الـ ELISA

بلغ عدد الإصابات لدى الإناث خلال عام 2022 بالكشف عن IgG، و IgM، والضدين معاً، 18، 2، 3 على الترتيب، بمجموع بلغ 23 إصابة ونسبة إصابة كلية 19.61% من العدد الكلي للعينات والبالغ 120 عينة. بينما كانت عند الذكور 0، 0، 0 على الترتيب أيضاً، أي بإصابتين فقط، ونسبة كلية بلغت 1.66% من العدد الكلي للعينات الدموية المدروسة.

أما خلال عام 2023، كان عدد إصابات الإناث بالكشف عن IgG، و IgM، والضدين معاً، 22، 0، 4 على الترتيب، بمجموع إصابات بلغ 26 ونسبة إصابة كلية 21.66% (من 120 عينة). بينما كانت عند الذكور 1، 3، 0 على الترتيب أيضاً، أي بأربع إصابات فقط ونسبة كلية بلغت 3.33%.

ليبلغ العدد الاجمالي لإصابة الإناث خلال عامي 2022 و 2023 بالكشف عن IgG، و IgM، والضدين معاً، 40، 2، 7 على الترتيب، ب 49 إصابة ونسبة كلية 20.41% من العدد الكلي البالغ 240 عينة دموية، بينما كانت عند الذكور 3، 3، 0، بست إصابات فقط ونسبة كلية بلغت 2.5% (من 240 عينة)، الجدول (1).

الجدول (1): اختبار الـ ELISA خلال عامي 2022 و 2023.

م	العام	الجنس	عدد العينات الكلية	عدد العينات الكلية حسب الجنس	عدد الإصابات بالكشف عن IgG، و IgM، والضدين معاً			مجموع الإصابات (نسبة %)
					IgG فقط	IgM فقط	IgG + IgM	
1	2022	أنثى	120	77	18	2	3	23 (19.16%)
		ذكر		43	2	0	0	2 (1.66%)
2	2023	أنثى	120	84	22	0	4	26 (21.66%)
		ذكر		36	1	3	0	4 (3.33%)
	المجموع الكلي للعامين	أنثى	240	161	40	2	7	49 (20.42%)
		ذكر		79	3	3	0	6 (2.5%)

وبالمقارنة مع دراسات عربية وعالمية، وجدنا أن نسبة الإصابة بداء المقوسات بلغت 80-91% في لبنان (David, 2010)، بينما بلغت 41-52% في البصرة (العراق) (Yacoub *et al.*, 2006)، أما في الأردن فبلغت نسبة الإصابة بهذا المرض لدى الحوامل 47% (Jumaian, 2005)، وفي دراسة سعودية أجريت في نجران بلغت نسبة أضداد IgG 32% (Alqahtani & Hassan, 2012)، وأظهرت دراسة سعودية أخرى على سيدات حوامل في الرياض أن النسبة بلغت 26.8% (Amin, 2013)، وقد أظهرت دراسة في تركيا أن نسبة الإصابة كانت 21.2% (Bölük *et al.*, 2012)، وفي دراسة أخرى بلغت 39.9% (Uysal, 2013)، أما في إيران فقد بلغت 23.46% (Nasir Kandy & Azami, 2023).

يمكن تفسير الاختلافات في قيم ونسب الإصابات بداء المقوسات المقاسة في مناطق عديدة من العالم، باختلاف التوزيع الجغرافي، والتباين في المناخ وأحوال الطقس، بالإضافة إلى اختلاف السلوكيات والعادات الاجتماعية والغذائية، وطرق إعداد الطعام، واستهلاك اللحوم، وتربية الحيوانات الأليفة داخل المنازل وخاصة القطط (Desmonts and Couverture, 1970).

ثانياً: العلاقة بين انتشار داء المقوسات والعمر

تراوحت أعمار المجموعة العشوائية (ذكور وإناث) في دراستنا الحالية بين (15-59) عاماً، قسّمت إلى ثلاث فئات عمرية، كانت الفئة العمرية (15-29) هي الأكثر تكراراً في الدراسة؛ إذ بلغ عددها 58 فرداً خلال عام 2022 و 53 فرداً خلال عام 2023 بمجموع 111 فرداً، بينما بلغ عدد الفئة (30-44) 35 فرداً خلال عام 2022 و 39 فرداً خلال عام 2023 بمجموع 74 فرداً، أما الفئة الأخيرة (45-59) فكان عدد أفرادها 27 فرداً خلال عام 2022 و 28 فرداً خلال عام 2023 بمجموع بلغ 55 فرداً.

أظهرت النتائج أن الفئة العمرية (15-29) هي الأعلى نسبة إصابة بداء المقوسات مقارنة مع الفئات الأخرى؛ إذ بلغت نسبة الإصابة 31.03% خلال عام 2022 و 41.51% خلال عام 2023، ونسبة إجمالية للعامين معاً بلغت 36.04%، الجدول (2).

تم إجراء اختبار مربع كاي للاستقلالية (Chi-square) وحساب χ^2 لمعرفة فيما إذا كان هناك علاقة بين الفئات العمرية ونسبة الإصابة بداء المقوسات وذلك عند مستوى معنوية 5%، وقد تبين أن قيمة P بلغت 0.039 وهي أصغر من 0.05 ($P=0.039<0.05$) وبالتالي هناك علاقة معنوية ذات دلالة احصائية، وارتباط بين العمر وداء المقوسات القنذية.

الجدول (2): الإصابة بداء المقوسات حسب العمر خلال عامي 2022 و 2023.

العمر	الفئة العمرية	عدد العينات الكلي	الجنس	عدد العينات	IgG فقط	IgM فقط	IgM + IgG	مجموع إصابات الذكور والإناث (نسبة %)
2022	29-15	58	أنثى	40	13	2	1	18
			ذكر	18	2	0	0	(%31.03)
	44-30	35	أنثى	20	3	0	1	4
			ذكر	15	0	0	0	(%11.43)
	59-45	27	أنثى	17	2	0	1	3
			ذكر	10	0	0	0	(%11.11)

23	3	2	18	77	أنثى	120	المجموع	
2	0	0	2	43	ذكر			
22 (%41.51)	2	0	16	41	أنثى	53	29-15	2023
	0	3	1	12	ذكر			
5 (%12.82)	0	0	5	25	أنثى	39	44-30	
	0	0	0	14	ذكر			
3 (%10.71)	2	0	1	18	أنثى	28	59-45	
	0	0	0	10	ذكر			
26	4	0	22	84	أنثى	120	المجموع	
4	0	3	1	36	ذكر			
40 (%36.04)	3	2	29	81	أنثى	111	29-15	2022 و 2023
	0	3	3	30	ذكر			
9 (%12.16)	1	0	8	45	أنثى	74	44-30	
	0	0	0	29	ذكر			
6 (%10.91)	3	0	3	35	أنثى	55	59-45	
	0	0	0	20	ذكر			
49	7	2	40	161	أنثى	240	المجموع الكلي للعامين	
6	0	3	3	79	ذكر			

وبالمقارنة مع دراسات أخرى، فقد أشارت دراسة هندية أن الفئة العمرية (18-25) هي الأكثر إصابة بداء المقوسات (Singh et al., 2014)، وكذلك دراسة عراقية بينت أن الفئة العمرية (16-25) هي الأعلى نسبة إصابة (الموسوي، 2017) وهذا يتوافق مع نتائج بحثنا، بينما أشارت دراسة أخرى صينية أن الفئة العمرية الأكبر من 32 عاماً هي أكثر الفئات عرضة للإصابة بداء المقوسات (Cong et al., 2015)، أما الدراسة العراقية (Al Se'adawy, 2010) فقد أظهرت أن الفئة العمرية (30-35) هي الأكثر إصابة، وربما تعود هذه الاختلافات كما ذكرنا سابقاً إلى اختلاف العادات الاجتماعية والغذائية، والظروف المناخية، ومدى توفر التوحي النهائي المصاب (القطط) في بيئة السكان وتماسهم معه.

ثالثاً: العلاقة بين الإصابة بداء المقوسات والتماس مع القطط

قسّمت مجموعة العينات المصابة سواء الإناث أو الذكور إلى فئتين، الأولى على تماس مع القطط، والثانية ليس لها أي تماس مع القطط، الجدول (3). لوحظ خلال عام 2022 أن نسبة إصابة الإناث التي على تماس مع القطط بلغت 73.91% (17 إصابة)، بينما كانت 80.77% (21 إصابة) خلال عام 2023، ونسبة كَلْيَة للعامين معاً 77.35% (38 إصابة). أما بالنسبة إلى الإناث التي لا يوجد تماس بينها وبين القطط فقد كانت النسبة 26.09% (6 إصابات) خلال عام 2022، و19.23% (5 إصابات) خلال عام 2023، ونسبة كَلْيَة 22.45% (11 إصابة) للعامين معاً. عدد الذكور المصابة كان قليل جداً، تمثل بإصابة واحدة فقط خلال عام 2022، بينما لم تسجّل أي إصابة ناجمة عن التماس مع القطط خلال عام 2023 لذلك تم إهمال هذه الإصابات.

الجدول (3): تربية القطط وعلاقتها بالإصابة بداء المقوسات.

المجموع (نسبة%)	عدد الإصابات حسب التماس مع القطط			عدد الإصابات الكلية حسب الإليزا	الجنس	التماس مع القطط	العام
	IgM + IgG	IgM فقط	IgG فقط				
17 (%73.91)	1	2	14	23	أنثى	يوجد	2022
6 (%26.09)	2	0	4			لا يوجد	
1 (%50)	0	0	1	2	ذكر	يوجد	
1 (%50)	0	0	1			لا يوجد	
25	3	2	18	25	أنثى	المجموع	
	0	0	2		ذكر		
21 (%80.77)	1	0	20	26	أنثى	يوجد	2023
5 (%19.23)	3	0	2			لا يوجد	
0 (%0)	0	0	0	4	ذكر	يوجد	
4 (%100)	0	3	1			لا يوجد	
30	4	0	22	30	أنثى	المجموع	
	0	3	1		ذكر		
38 (%77.55)	2	2	34	49	أنثى	يوجد	2022 و 2023
11 (%22.45)	5	0	6			لا يوجد	
1 (%16.66)	0	0	1	6	ذكر	يوجد	
5 (%83.33)	0	3	2			لا يوجد	
55	7	2	40	55	أنثى	المجموع الكلي للعامين	
	0	3	3		ذكر		

تم إجراء اختبار مربع كاي لمعرفة فيما إذا كان هناك علاقة بين نسبة الإصابة بداء المقوسات والتماس مع القطط وذلك عند مستوى معنوية 5%، وقد تبين أن قيمة P بلغت 0.00 وهي أصغر من 0.05 ($P=0.00<0.05$) وبالتالي هناك علاقة معنوية ذات دلالة احصائية، وارتباط قوي بين التماس مع القطط والإصابة بداء المقوسات القندية. توافقت نتائج دراستنا مع نتائج عدد من الدراسات العربية التي جرت في كل من العراق (البصرة) والتي أشارت إلى أن نسبة انتشار داء المقوسات عند النساء اللواتي يقتنين قطط في بيوتهن كانت الأعلى (ALhamdani and Mahdi, 1996)، ودراسة أجريت في السودان على النساء الحوامل بينت أيضاً وجود علاقة ارتباط بين انتشار هذا الداء والتماس مع القطط (Elhag and Elturab, 2015)، ودراسة في اليمن (Alsaide et al., 2019).

رابعاً: العلاقة بين الإصابة بداء المقوسات والعادات الغذائية (تناول اللحوم النيئة)

قسمت مجموعة العينات المصابة كذلك إلى فئتين، الأولى تتناول اللحوم النيئة، والثانية لا تتناولها، الجدول (4). سجل خلال عام 2022 نسبة إصابة لدى الإناث التي تتناول اللحوم النيئة بلغت 56.52% (13 إصابة)، بينما كانت 53.85% (14 إصابة) خلال عام 2023، ونسبة كلية للعامين معاً 55.10% (27 إصابة). أما بالنسبة إلى الإناث التي لا تتناول هذه اللحوم فقد كانت النسبة 43.48% (10 إصابات) خلال عام 2022، و46.15% (12 إصابة) خلال عام 2023، ونسبة كلية 44.90% (22 إصابة) للعامين معاً. عدد الذكور المصابة كان قليل جداً تمثل بإصابة واحدة فقط خلال عام 2022، وإصابتيين فقط خلال عام 2023 لذلك تم إهمال هذه القيم.

تم إجراء اختبار مربع كاي لمعرفة فيما إذا كان هناك علاقة بين نسبة الإصابة بداء المقوسات وتناول اللحوم النيئة أو غير المطهية بشكل جيد وذلك عند مستوى معنوية 5%، وقد تبين أن قيمة P بلغت 0.78 وهي أكبر من 0.05 ($P=0.78>0.05$) وبالتالي العلاقة ليست معنوية أو ذات دلالة احصائية بين تناول اللحوم النيئة والإصابة بداء المقوسات القندية.

توافقت نتائجنا مع نتائج الدراسة التي أجريت في اليمن (صنعاء)؛ إذ بلغت النسبة المئوية للإصابة بداء المقوسات عند النساء اللواتي يتناولن لحوم نيئة 52.45% واللواتي لا يتناولن 40.20% مع عدم وجود ارتباط معنوي (Alsaide et al., 2019)، وكذلك دراسة في الولايات المتحدة الأمريكية حيث كانت 50% من حالات الإصابة تعود إلى تناول اللحوم غير المطبوخة جيداً والحاوية على الكيسات النسيجية لهذا الطفيلي (Sultana et al., 2014).

الجدول (4): الإصابة بداء المقوسات وتناول اللحوم النيئة.

المجموع (نسبة%)	عدد الإصابات حسب تناول اللحوم النيئة			عدد الإصابات الكلية حسب الإليزا	الجنس	تناول اللحوم النيئة	العام
	IgM + IgG	IgM فقط	IgG فقط				
13 (%56.52)	2	1	10	23	أنثى	نعم	2022
10 (%43.48)	1	1	8			لا	
1 (%50)	0	0	1	2	ذكر	نعم	
1 (%50)	0	0	1			لا	
25	3	2	18	25	أنثى	المجموع	
	0	0	2		ذكر		
14 (%53.85)	2	0	12	26	أنثى	نعم	2023
12 (%46.15)	2	0	10			لا	
2 (%50)	0	1	1	4	ذكر	نعم	
2 (%50)	0	2	0			لا	
30	4	0	22	30	أنثى	المجموع	
	0	3	1		ذكر		
27 (%55.10)	4	1	22	49	أنثى	نعم	2022 و 2023
22 (%44.90)	3	1	18			لا	
3 (%50)	0	1	2	6	ذكر	نعم	
3 (%50)	0	2	1			لا	
55	7	2	40	55	أنثى	المجموع الكلي للعامين	
	0	3	3		ذكر		

خامساً: العلاقة بين الإصابة بداء المقوسات ونمط الحياة (مدينة أو ريف)

قسّمت مجموعة العينات المصابة أيضاً إلى فئتين، الأولى تقطن المدينة، والثانية تقطن الريف، الجدول (5). سجّل خلال عام 2022 نسبة إصابة لدى الإناث التي تعيش في المدينة بلغت 52.17% (12 إصابة)، بينما كانت 53.85% (14 إصابة) خلال عام 2023، ونسبة كلية للعامين معاً 53.06% (26 إصابة). أما بالنسبة إلى الإناث التي تعيش في الريف فقد كانت النسبة 47.83% (11 إصابة) خلال عام 2022، و46.15% (12 إصابة) خلال عام 2023، ونسبة كلية 46.94% (23 إصابة) للعامين معاً. أما عدد الذكور المصابة كان قليل جداً لذلك تم إهماله. تم إجراء اختبار مربع كاي لمعرفة فيما إذا كان هناك علاقة بين نسبة الإصابة بداء المقوسات ونمط الحياة المتمثل بحياة المدينة أو حياة الريف وذلك عند مستوى معنوية 5%، وقد تبين أن قيمة P بلغت 0.82 وهي أكبر من 0.05 ($P=0.82>0.05$) وبالتالي العلاقة ليست معنوية أو ذات دلالة احصائية بين نمط الحياة والإصابة بداء المقوسات القندية. بمقارنة نسب الإصابة في دراستنا الحالية مع الدراسات الأخرى نجد توافقاً بعدم وجود ارتباط معنوي أو ذي دلالة احصائية بين السكن في المدينة أو الريف، ففي دراسة أجريت في اليمن بلغت النسبة المسجلة في المدينة 47.25% والمسجلة في الريف 52.75% (Alsaide *et al.*, 2019)، وفي دراسة أجريت في تركيا بلغت النسبة في الريف 44.4% وفي المدينة 55.6%، وفي دراسة أجريت في إيران بلغت النسبة المسجلة في المدينة 75.8% والمسجلة في الريف 24.2%، حيث حظيت المدينة بنسبة إصابة أعلى بداء المقوسات مقارنة بالريف عند النساء (Kheirandish *et al.*, 2019).

الجدول (5): الإصابة بداء المقوسات ونمط الحياة المدنية أو الريفية.

المجموع (نسبة %)	عدد الإصابات حسب نمط الحياة			عدد الإصابات الكلية حسب الإليزا	الجنس	نمط الحياة	العام
	IgM + IgG	IgM فقط	IgG فقط				
12 (%52.17)	3	2	7	23	أنثى	مدينة	2022
11 (%47.83)	0	0	11			ريف	
0 (%0)	0	0	0	2	ذكر	مدينة	
2 (%100)	0	0	2			ريف	
25	3	2	18	25	أنثى	المجموع	2023
	0	0	2		ذكر		
14 (%53.85)	1	0	13	26	أنثى	مدينة	
12 (%46.15)	3	0	9			ريف	
0	0	0	0	4	ذكر	مدينة	

(%0)								
4 (%100)	0	3	1			ريف		
30	4	0	22	30	أنثى	المجموع		
	0	3	1		ذكر			
26 (%53.06)	4	2	20	49	أنثى	مدينة	2022 و 2023	
23 (%46.94)	3	0	20			ريف		
0 (%50)	0	0	0	6	ذكر	مدينة		
6 (%100)	0	3	3			ريف		
55	7	2	40	55	أنثى	المجموع الكلي للعامين		
	0	3	3		ذكر			

الاستنتاجات والتوصيات:

1. نسبة الإصابة المزمدة بداء المقوسات (IgG) كانت الأعلى عند الإناث منها عند الذكور.
2. الفئة العمرية (15-29) هي الأعلى نسبة إصابة بداء المقوسات.
3. وجود علاقة معنوية وارتباط قوي بين التماس مع القطط والإصابة بداء المقوسات.
4. عدم وجود علاقة معنوية أو ذات دلالة إحصائية بين نسبة الإصابة و تناول اللحوم النيئة أو نمط الحياة (مدينة، ريف).
5. نوصي بعدم تربية الحيوانات الأليفة داخل المنازل وخاصة القطط.
6. وضع برنامج تنقيفي حول كيفية انتقال الطفيلي، وطرق الوقاية من الإصابة به.

References:

1. إسماعيل، ط. محمد؛ القطيني، م. محمد. التحري عن أضداد داء المقوسات لدى طالبات الجامعة العربية الدولية الخاصة في سورية دراسة مسح شامل بطريقة التراص المباشر باللاتكس. مجلة جامعة دمشق للعلوم الصحية - المجلد التاسع والعشرون - العدد الأول، 2013، 239-245.
2. الموسوي، ع، كوثر. دراسة بعض الجوانب المناعية في النساء المجهضات والمصابات بالمقوسات الكوندية في محافظة كربلاء. أطروحة دكتوراه فلسفة في علوم الحياة/علم الحيوان/علم الطفيليات. كلية التربية للعلوم الصرفة (ابن الهيثم)، جامعة بغداد (العراق)، 2017، 176 ص.

1. Ismail, T. Muhammad; Al-Qatini, M. Muhammad. Investigation of toxoplasmosis antibodies among female students of the Arab International Private University in Syria: A

- comprehensive survey study using the direct latex agglutination method. Damascus University Journal of Health Sciences - Volume 29 - Issue 1, 2013, pp. 239-245.
2. Al-Moussawi, A., Kawthar. A Study of Some Immunological Aspects in Women with Abortion and Infected with *Toxoplasma Gondii* in Karbala Governorate. PhD Thesis in Life Sciences/Zoology/Parasitology. College of Education for Pure Sciences (Ibn Al-Haytham), Baghdad University (Iraq), 2017, 176 pp.
3. ABASS, A. K. AND LICHTMAN, N. H. *Cellular and molecular immunology*. Updated Edition, Textbook. Elsevier Saunders. 2005, pp 525.
4. AL FAKAHANY, A. F.; ABDEL-MABOUD, A. I.; AL-GARHY, M. F.; ERAKY, M. A. *Comparative study between ELISA IgG, IgM and PCR in diagnosing and studying toxoplasmosis in Qalyobia governorate*. Egypt. J. Egypt Soc Parasitol., 2008, 32(2), 475-86.
5. ALHAMADANI, M. M. AND MAHDI, N. K. *Toxoplasmosis among women with habitual abortion*. La Revue sante de la mediterrannee orientale, 1996, (2): 310-315.
6. ALQAHTANI J and HASSAN M. M. *Incidence of Toxoplasmosis gondii in Najran region, KSA*. J Egypt Soc Parasitol, 2012 Aug;42(2):253-60.
7. ALSAIDE, F. M.; ELAGIB, A. A.; EL-RAYAH, I. E. AND HAMAD, M. N. M. *Immunological and Molecular Diagnosis of T. gondii Infection among Aborted Women in Sana'a Capital and Capital Trusteeship, Yemen*. International Journal of Medical Research & Health Sciences, 2019, 8(7): 122-133.
8. AL SE'ADAWY, M. A. H. *Prevalence of Toxoplasmosis in pregnant women in Al Muthana province/Iraq*. Kufa Journal For Veterinary Medical Sciences, 2010, 1:166-173 .
9. AMIN, T. T.; ALI, M. N.; ALRASHID, A. A; *Toxoplasmosis preventive behavior and related knowledge among Saudi pregnant women: an exploratory study*. Glob J Health Sci., 2013 Jun 21;5(5):131-43.
10. BENJAMINI, S.; COICO, R. AND SUNSHINE, G. *Immunology. A Short Course*. 4th edn. Wiley-Liss. Inc., New York, USA, 2000, 500 pp.
11. BÖLÜK, S.; OZYURT B. C.; GIRGINKARDEŞLER. N.; *Evaluation of serological results of patients with suspected Toxoplasmosis admitted to the medical parasitology laboratory of Celal Bayar University Hospital between 2006-2010*. Turki Parazitoloj Derg, 2012;36(3):137-41.
12. CONG, W.; DONG, X.Y.; MENG, Q.F.; ZHOU, N.; WANG, X.Y.; HUANG, S.Y.; ZHU, X.Q. AND QIAN, A.D. *Toxoplasma gondii infection in pregnant women: a seroprevalence and case-control study in Eastern China*. BioMed Research International, 2015, 1- 6 .
13. DAVID, A. *Toxoplasmosis: shutting the barn door after the horse ran off?* Lebanese Med J, 2010; 58(1).
14. DESMONTS, G; & COUVERTURE, J. *Toxoplasmosis in pregnancy and its transmission to the fetus*. Bull.N.Y.Aced.Med.No.50,1970,146-159.
15. DUBEY, J. P. *Toxoplasma gondii: transmission, diagnosis and prevention*. Clin Microbiol. Infect., 2002, 8:634-640.
16. ELHAG, B. K. E. AND ELTURAB, S. E. M. Seroprevalence of toxoplasmosis among women with abortion in Khartoum State, Journal of Coastal Life Medicine, 2015, 3(7): 551-554.
17. FILISETTI, D. AND CANDOLFLI, E. *Immune response to Toxoplasma gondii*. Institut de Parasitologie et de Pathologie Tropicale, Strasbourg, France. Ann. Ist Super Sanita, 2004, 40(1): 71-80.
18. HUNTER, C. A. AND SIBLEY, L. D. *Modulation of innate immunity by Toxoplasma gondii virulence effectors*. Nat. Rev. Microbiol., 2012, 10(11): 766–778.

19. ISMAIL M.T. AND AL-KAFRI A. *Parasitology and Mycology: Toxoplasmosis*. edition Damascus univ. pub. – Fac. of medicine, 2008, page: 47-60.
20. JUMAIAN N. F. *Seroprevalence and risk factors for Toxoplasma infection in pregnant women in Jordan*. East Mediterr Health J., 2005;11:45-51.
21. KHEIRANDISH, F.; EZATPOUR, B.; FALLAHI, SH.; TARAHI, MJ.; HOSSEINI, P.; KARIMI ROUZBAHANI, A.; SEYYED TABAEI, SJ.; AKBARI, S. *Toxoplasma serology status and risk of miscarriage, a case-control study among women with a history of spontaneous abortion*. Int. J. Fertil Steril., 2019, 13(3): 184-189.
22. NASIR KANDY, M and AZAMI, M. *Toxoplasma gondii Seroprevalence among women of childbearing age referred to clinical laboratories in Ilam, Western Iran*.vol16, 2023, 192-194.
23. ROBERT, G.F.; DARDE, ML. *Epidemiology and diagnostic strategies for Toxoplasmosis*. Clin. Microbiol. Rev., 2012, 25(2), 264-296.
24. SINGH, S.; MUNAWWAR, A.; RAO, S.; MEHTA, S. AND HAZARIKA, N.K. *Serologic prevalence of Toxoplasma gondii in Indian women of child bearing age and effects of social and environmental factors*. PLOS Neglected Tropical Diseases, 2014, 8: e2737.
25. SULTANA, M.; HOSSAIN, MD. S.; DEWAN, F.; SULTANA, J.; RASHID, M. *Association of Toxoplasma Gondii Infection with Spontaneous Abortion*. Bangladesh J Obstet Gynaecol, 2014, Vol. 29(2): 87-93.
26. UYSAL, A.; CÜCE, M.; TAÑER, C. E.; et al. *Prevalence of congenital toxoplasmosis among a series of Turkish women*. Rev Med Chil., 2013 Apr;141(4):471-6.
27. YACOUB A.A.H., BAKR S, HAMEED A.M., AL-THAMERY A., AND FARTOCI M. J. *Seroepidemiology of selected zoonotic infections in Basra region of Iraq*. Rev. Santé Med. Orientale, 2006, Vol. 12, No 12:2001-2.