

## دراسة مناعية وبائية لداء المقوسات في النساء المجهضات في مدينة الفلوجة

<sup>1</sup> محمد سليم اسماعيل ، <sup>1</sup> إبراهيم شعبان داود ، <sup>2</sup> عبد الوهاب بديوي حسين<sup>1</sup> قسم علوم حياة ، كلية العلوم ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق<sup>2</sup> كلية الطب البيطري ، جامعة الانبار ، الانبار ، العراق

( تاريخ الاستلام: 2012/10/21 ---- تاريخ القبول: 2013/6/3 )

## المخلص

شملت الدراسة جمع عينات دم 80 امرأة مجهضة تراوحت اعمارهن بين 16-45 سنة المراجعات لمستشفى الفلوجة العام لمعرفة مدى انتشار طفيلي المقوسة الكوندية *Toxoplasma gondii* في مدينة الفلوجة - محافظة الأنبار بطريقتي تالزن اللاتكس Latex agglutination واختبار الخميرة للأدماص المناعي (الأليزا) Enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) ، كذلك قياس مستوى الأضداد IgA, IgE, IgM, IgG والتممين C3 , C4 وبعض المظاهر المناعية للخلايا البلعمية متعددة أشكال النوى العدلة (PMNs) ، أظهرت النتائج أن نسبة الخمج الكلية وحسب الفئات العمرية قيد الدراسة (16-25) ، (26-35) ، (36-45) سنة بطريقة تالزن اللاتكس كانت (43.75% ، 40.90% ، 46.15% ، 42.11%) وبطريقة الأليزا 32.50% (31.82% ، 35.90% ، 26.31% ) ، ونسبة الأخماج الكلية الحادة والمزمنة بطريقة ELISA-IgM ، ELISA-IgG وحسب الفئات العمرية كانت 10% (13.64% ، 12.82% ، 0% ) 22.50% (18.18% ، 23.08% ، 26.31%) على التوالي ، قياس مستوى الأضداد IgM, IgG النوعيين ضد المقوسة الكوندية و IgE الكمي بطريقة اختبار الأليزا وقياس مستوى الضد IgA الكمي والتممين (C4,C3) بطريقة اختبار الأنتشار المناعي الشعاعي المفرد Single radial immunodiffusion test أظهرت النتائج ارتفاع معنوي في معدل مستوى الأضداد IgM, IgG النوعيين ضد المقوسة الكوندية وعدم وجود فروق معنوية لمعدل مستوى الأضداد IgA, IgE الكمي والتممين (C4, C3) للنساء المخبجات مقارنة بالسيطرة ، أن الخمج بطفيلي المقوسة الكوندية أظهر اختلافاً معنوياً في نشاط الخلايا البلعمية متعددة أشكال النوى العدلة (PMNs) في بلعمة خميرة الكانديدا *Candida yeast* وأختزال صبغة Nitroblue tetrazolium reduction وتأثيراً منخفضاً لمعدل عيشتيها المعزولة من النساء المخبجات ولكل الفئات العمرية مقارنة بالسيطرة .

## المقدمة

إلى تعرضهم للخمج ، وكذلك أثبتت الدراسات الوبائية زيادة في تكرار الخمج بداء المقوسات وتجلي ذلك واضحاً في زيادة تكرار حالات الإجهاض الناتجة عنه (5) . تم تحديد الهدف: دراسة انتشار الطفيلي بطريقتي اختبار تالزن اللاتكس واختبار الأليزا ومقارنة نسبة الخمج في الفئات العمرية 16-25 ، 26-35 ، 36-45 سنة للنساء المجهضات وقياس بعض عوامل المناعة الخلطية (الأضداد IgM, IgG النوعيين ضد المقوسة الكوندية و IgE ، IgA الكمي والتممين C4,C3) وقياس بعض المظاهر المناعية للخلايا (PMNs)

## طرائق العمل

## تحضير الصبغات المستخدمة

1- صبغة التريبان الزرقاء (0.2%) Trypane blue حضرت بأذابة 0.2 غم من مسحوق الصبغة في 100مل من داريء الفوسفات الملحي (PBS) .

2- صبغة النابتروبلونترازوليم (NBT) Nitroblue tetrazolium حضرت حسب طريقة (6) .

3- صبغة كمزا Giemsa stain حضرت حسب طريقة (7) .

## تحضير الوسط الزرعي RPMI-1640

حضر حسب تعليمات الشركة الإنكليزية المصنعة Flow Laboratories ووزع في أنابيب معقمة ذات سدادة محكمة وحفظ في درجة 4-م° لحين الاستعمال ، استعمل حسب طريقة (8) في تحضير عالق الخميرة *Candida* .

داء المقوسات Toxoplasmosis من الأمراض الطفيلية التي يسببها الطفيلي *Toxoplasma gondii* وهو جنس من الأولي الطفيلية داخل خلوية إجبارياً Obligate intracellular . يخمج الطفيلي معظم الحيوانات ذوات الدم الحار warm-blooded animals ومن ضمنها الإنسان، وتعد القطط مضائق نهائية و مضائق خازنة له reservoir hosts (1) . تتضمن دورة الحياة طورين : طور جنسي في داخل جسم المضيف النهائي عائلة القطط (الأليفة و البرية) ، و طور لاجنسي داخل أجسام الحيوانات ذوات الدم الحار مثل : اللبائن، القطط ، الطيور (2) . ينتقل الخمج للإنسان من خلال شرب المياه ، تناول الخضراوات والفواكه الملوثة بأكياس بيض الطفيلي ، فضلاً عن التعامل مع التربة الملوثة ببراز القطط المخمجة ، كما يمكن أن يحصل الخمج عند تناول أو ملامسة الأكياس النسيجية الموجودة في لحوم وأنسجة المضائق الوسطية الطرية أو غير المطهية جيداً وقد يحدث الخمج نتيجة لشرب الحليب غير المبستر والمملوئ بالحيوانات السريعة tachyzoites ، وحدث الخمج لدى الجنين عبر المشيمة transplacental infection (3) . هناك تقارير تشير إلى طرائق أخرى غير شائعة لانتقال الخمج ومنها عمليات نقل الدم وعمليات زرع الأعضاء ولاسيما في الأشخاص ذوي المناعة الناقصة incompetent immune (4) . لوحظ في الآونة الأخيرة تزايد حالات الخمج بهذا المرض في العراق وانتشاره بين السكان الذين تظهر اختباراتهم المصلية وجود أضداد الطفيلي كإشارة

## جمع عينات الدم

تم سحب 80 عينة دم من النساء المجهيزات المراجعات لمستشفى الفلوجة العام بواسطة محقنة نبيذة ووضع في أنابيب بلاستيكية معقمة ذات استعمال واحد ثم ترك ليتخثر بعدها نبذ بسرعة 2500 دورة / دقيقة . سحب المصل وقسمت كل عينة إلى ثلاثة أحجام في أنابيب معقمة، ورقمت ، وحفظت في درجة 20- م° لحين الاستعمال إذ أستعمل الحجم الأول في فحص الأجسام المضادة IgG, IgM والحجم الثاني في فحص IgA , IgE والحجم الثالث في فحص المتممين C3, C4 .

## الاختبارات المصلية

## 1- اختبار تلازن اللاتكس latex agglutination test

استخدمت العدة الجاهزة في هذا الاختبار وهي من إنتاج شركة BioKit-SA الإسبانية ويسمى Toxocell-Latex للكشف عن وجود الأضداد المتخصصة ضد طفيلي المقوسة الكوندية .

## 2- اختبار ارتباط الإنزيم للامصاص المناعي (الأليزا)

أستخدمت عدة فحص (ELISA-IgG,IgM) من إنتاج شركة Biocheck الأمريكية في قياس مستوى الأضداد Specific-IgG,IgM النوعية ضد المقوسة الكوندية ، تم الفحص حسب التعليمات المرفقة مع عدة الفحص ، وأستخدمت عدة الفحص (ELISA-IgE) من إنتاج شركة DRG® الأمريكية في قياس مستوى الأضداد من نوع IgE الكمي، تم الفحص حسب التعليمات المرفقة مع عدة الفحص .

## 3- اختبار الانتشار المناعي الشعاعي المفرد

أستخدمت أطباق من إنتاج الشركة الإيطالية LTA.s.r.l ، أأخذ 5 مايكروليتر من المصل بواسطة مايكروبايت خاصة لهذا الغرض ووضع في حفر الأطباق وحسب الترتيب المدون على نماذج المصل والأطباق وترك على طاولة المختبر لمدة 72 ساعة بعدها تم قياس قطر الحلقة بواسطة عدسة عينية خاصة لهذا الغرض وتم التحويل إلى مستوى تركيز الأجسام المضادة IgA والمتممين C3,C4 بالملغم/100 مل بالرجوع إلى الجداول الخاصة بها المرفقة مع عدة الفحص لكل منهما .

## التجارب المناعية

## 1- عزل الخلايا البلعمية متعددة أشكال النوى العذلة (PMNs) من الدم المحيطي

سحب الدم من النساء المخمجات ومن مجموعة السيطرة الأصحاء بواسطة محقنة نبيذة ووضع في أنابيب بلاستيكية معقمة وأتبع طريقة (9) في عزل الخلايا (PMNs) وتم حساب النسبة المئوية لعيوشية الخلايا حسب ما جاء في (10) .

## 2- تأثير الخمج بطفيلي المقوسة الكوندية على اختزال صبغة (NBT)

أتبعت طريقة (6) واستخرجت النسبة المئوية للخلايا التي اختزلت الصبغة .

## 3- تأثير الخمج بطفيلي المقوسة الكوندية على بلعمة خميرة Candida

تم الحصول على الخميرة من مختبر الأحياء المجهرية التابع لمستشفى الفلوجة العام وبعد التأكد منها بفحصها مجهرياً، زرعت على وسط Sabaroud broth وحضنت لمدة ثلاثة أيام بدرجة حرارة (37) م° واتبعت طريقة (11) في تحضير عالق الخميرة ، تم تحضير مصل فصيلة دم AB أذ سحب 10 مل من دم شخص سليم فصيلة AB ووضع في أنبوب بلاستيكي معقم وترك بدرجة حرارة الغرفة لمدة 30 دقيقة ثم نبذ مركزياً بسرعة 2000 دورة/دقيقة لمدة 15 دقيقة سحبت الطبقة العليا التي تمثل المصل المحتوي على المواد الطاهية (الأضداد والمتمم) حفظ المصل بدرجة حرارة 20- م°، أستعمل في فحص البلعمة حسب طريقة (9) واستخرجت النسبة المئوية للخلايا الملتهمة للخميرة .

## التحليل الحصائي

تم استخدام البرنامج الإحصائي Spss في تحليل النتائج ، إذ أستخدم المتوسط الحسابي وقيمة الانحراف المعياري  $\pm SD$  لجميع القياسات وأستخدم اختبار T.test لمعرفة الاختلافات الحاصلة بين المجموعتين (12) .

## النتائج

## 1- نسبة الخمج بطفيلي المقوسة الكوندية في النساء المجهيزات ولمختلف الفئات العمرية

أظهرت النتائج إن أعلى نسبة خمج بطريقة التلازن كانت في الفئة العمرية 26-35 سنة وتلتها بنسبة أقل الفئة العمرية 36-45 سنة وأقل نسبة في الفئة العمرية 16-25 سنة إذ بلغت النسب المئوية 46.15% ، 42.11% ، 40.90% على التوالي . وأظهرت النتائج أن أعلى نسبة خمج بطريقة الأليزا كانت في الفئة العمرية 26-35 سنة وبنسبة أقل في الفئة العمرية 16-25 سنة بينما ظهرت أقل نسبة في الفئة العمرية 36-45 سنة إذ بلغت النسب المئوية 35.90% ، 31.82% ، 26.31% على التوالي . أما بالنسبة للاخمج الحادة والمزمنة أظهرت النتائج أن أعلى نسبة خمج حاد كانت في الفئة العمرية 25-36 سنة وبنسبة أقل في الفئة العمرية 36-45 سنة إذ بلغت النسب المئوية 13.64% ، 12.82% ، 0% على التوالي بينما الخمج المزمن كانت أعلى نسبة في الفئة العمرية 36-45 سنة تلتها بنسبة أقل الفئة العمرية 26-35 سنة وأقل نسبة في الفئة العمرية 16-25 سنة إذ بلغت النسب المئوية 26.31% ، 23.08% ، 18.18% على التوالي ، وأظهرت النتائج نسبة الخمج لمختلف الأعمار كانت 43.75% بطريقة التلازن و 32.50% بطريقة الأليزا و 10.0% ، 22.50% نسبة الأخماج الحادة والمزمنة على التوالي جدول (1) .

جدول (1) أعداد ونسب الحالات السالبة والموجبة (الحادة والمزمنة) بطريقتي التلازن ، الأليزا حسب الفئات العمرية المختلفة

الفئة العمرية		عدد الحالات المفحوصة	طريقة تلازن اللاتكس				طريقة الأليزا (ELISA)			
			الحالات السالبة		الحالات الموجبة		الحالات السالبة		الحالات الموجبة	
			%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد
(25-16)	22	13	59.10	9	40.90	15	68.18	7	31.82	3
(35-26)	39	21	53.85	18	46.15	25	64.16	14	35.90	5
(45-36)	19	11	57.89	8	42.11	14	73.69	5	26.31	0
المجموع الكلي	80	45	56.25	35	43.75	54	67.50	26	32.50	8

سنة على التوالي وأشار التحليل الإحصائي إلى وجود فروق معنوية مقارنة بالسيطرة لكل الفئات العمرية وأن معدل تركيز الأجسام المضادة IgG النوعية ضد المقوسة الكوندية لمجموعة المخمجات بلغت 27.7, 5.66, 6.86, 13.85, وحدة دولية/مل ولمجموعة السيطرة 9.56, 15.02, 20.02, 23.74, ومعدل تركيز الأجسام المضادة IgM النوعية ضد المقوسة الكوندية لمجموعة المخمجات بلغت 11.01, 7.70, 16.84, 25-16 ، ولمجموعة السيطرة 35-26 ، 45-36 سنة على التوالي وأشار التحليل الإحصائي إلى وجود فروق معنوية لكل الفئات العمرية مقارنة بالسيطرة جدول (2) .

## 2- نتائج فحص الأجسام المضادة

## 2-1 تأثير الخمج بطفيلي المقوسة الكوندية على مستوى الأجسام المضادة نوع IgM, IgG النوعية

بينت النتائج ان معدل امتصاصية الأجسام المضادة IgG النوعية ضد المقوسة الكوندية لمجموعة المخمجات بلغت 0.573, 0.415, 0.440, ولمجموعة السيطرة 0.164, 0.224, 0.283, ومعدل امتصاصية الأجسام المضادة نوع IgM النوعية ضد المقوسة الكوندية لمجموعة المخمجات بلغت 0.382, 0.494, 0.568, ولمجموعة السيطرة 0.319, 0.246, 0.439, 25-16 ، 45-36 ، 35-26

جدول (2) تأثير الخمج بطفيلي المقوسة الكوندية على مستوى الأجسام المضادة IgG, IgM النوعية

الفئة العمرية	عدد الحالات المفحوصة	معدل امتصاصية (O.D) للـ IgG ± الانحراف المعياري	معدل تركيز IgG وحدة دولية ١ مل ± الانحراف المعياري	معدل امتصاصية (O.D) للـ IgM ± الانحراف المعياري	معدل تركيز IgM وحدة دولية ١ مل ± الانحراف المعياري
(25-16)	المخمجات (20)	0.374 ± 0.440 A	27.91 ± 34.29 A	0.213 ± 0.568 A	12.89 ± 23.74 A
	السيطرة (10)	0.113 ± 0.283 B	5.14 ± 9.56 B	0.032 ± 0.439 B	1.69 ± 16.84 B
(35-26)	المخمجات (36)	0.526 ± 0.415 A	19.65 ± 13.85 A	0.199 ± 0.494 A	11.55 ± 20.02 A
	السيطرة (14)	0.053 ± 0.224 B	2.47 ± 6.86 B	0.058 ± 0.246 B	2.68 ± 7.70 B
(45-36)	المخمجات (20)	0.529 ± 0.573 A	31.72 ± 27.71 A	0.154 ± 0.382 A	5.77 ± 15.02 A
	السيطرة (10)	0.015 ± 0.164 B	1.69 ± 5.66 B	0.124 ± 0.319 B	4.53 ± 11.01 B

الحروف المختلفة تشير إلى وجود فروق معنوية تحت (p<0.05) بين المجاميع والسيطرة التابعة لها.

## 2-2 تأثير الخمج بطفيلي المقوسة الكوندية على مستوى الأجسام المضادة نوع IgE الكمي

وان معدل تركيز الأجسام المضادة نوع IgE الكمي لمجموعة المخمجات بلغ 221.82, 142.34, 60.54, وحدة دولية ١ مل ولمجموعة السيطرة 61.86, 39.08, 127.58, وحدة دولية ١ مل للفئات العمرية 25-16 ، 35-26 ، 45-36 سنة ، على التوالي ، وأشار التحليل الإحصائي إلى عدم وجود فروق معنوية مقارنة بالسيطرة لكل الفئات العمرية جدول (3) .

أظهرت النتائج ان معدل امتصاصية الأجسام المضادة نوع IgE الكمي لمجموعة المخمجات بلغت 1.003, 0.866, 0.527, ولمجموعة السيطرة 1.030, 0.471, 0.562, للفئات العمرية 25-16 ، 35-26 ، 45-36 سنة على التوالي وأشار التحليل الإحصائي إلى عدم وجود فروق معنوية مقارنة بالسيطرة تحت (P<0.05) لكل الفئات العمرية ،

جدول (3) تأثير الخمج بطفيلي المقوسة الكوندية على مستوى الأجسام المضادة نوع IgE الكمي

الفئة العمرية	عدد الحالات المفحوصة	معدل أمتصاصية (O.D) لـ IgE $\pm$ الانحراف المعياري	معدل تركيز IgE وحدة دولية \ مل $\pm$ الانحراف المعياري
(25-16)	المخمجات (20)	$1.045 \pm 1.003$ A	$338.89 \pm 221.82$ A
	السيطرة (10)	$0.745 \pm 1.030$ A	$141.42 \pm 127.58$ A
(35-26)	المخمجات (36)	$0.709 \pm 0.866$ A	$232.41 \pm 142.34$ A
	السيطرة (14)	$0.211 \pm 0.471$ A	$23.76 \pm 39.08$ A
(45-36)	المخمجات (20)	$0.611 \pm 0.527$ A	$114.48 \pm 60.54$ A
	السيطرة (10)	$0.469 \pm 0.562$ A	$67.43 \pm 61.86$ A

الحروف المتشابهة تشير إلى عدم وجود فروق معنوية تحت ( $p < 0.05$ ) بين المجاميع والسيطرة التابعة لها.

### 3-2- تأثير الخمج بطفيلي المقوسة الكوندية على مستوى الأجسام المضادة نوع IgA الكمي

العمرية وبين الجدول ان معدل تركيز الأجسام المضادة نوع IgA الكمي لمجموعة المخمجات بلغت 261.58, 214.35, 262.8 وللمجموعة السيطرة 171.9, 201, 199.48 ملغم\100مل للفئات العمرية 25-16, 35-26, 45-36 سنة على التوالي وأشار التحليل الأحصائي إلى عدم وجود فروق معنوية لكل الفئات العمرية مقارنة بالسيطرة جدول (4) .

تبين النتائج أن معدل قطر دائرة أنتشار الأجسام المضادة نوع IgA الكمي لمجموعة المخمجات بلغت 6.10, 5.67, 6.05 ملم ولمجموعة السيطرة 5.32, 5.57, 5.50 ملم للفئات العمرية 25-16, 35-26, 45-36 سنة ، على التوالي ، وأشار التحليل الأحصائي إلى عدم وجود فروق معنوية مقارنة بالسيطرة تحت ( $P < 0.05$ ) لكل الفئات

جدول (4) تأثير الخمج بطفيلي المقوسة الكوندية على مستوى الأجسام المضادة نوع IgA الكمي

الفئة العمرية	عدد الحالات المفحوصة	معدل قطر دائرة أنتشار الأجسام المضادة نوع IgA $\pm$ الانحراف المعياري	معدل تركيز الأجسام المضادة نوع IgA ملغم \ 100 مل $\pm$ الانحراف المعياري
(25-16)	المخمجات (20)	$0.84 \pm 6.10$ A	$97.3 \pm 262.8$ A
	السيطرة (10)	$0.40 \pm 5.32$ A	$42.33 \pm 171.9$ A
(35-26)	المخمجات (36)	$0.88 \pm 5.67$ A	$106.56 \pm 214.35$ A
	السيطرة (14)	$0.29 \pm 5.57$ A	$31.97 \pm 201.0$ A
(45-36)	المخمجات (20)	$1.16 \pm 6.05$ A	$137.38 \pm 261.58$ A
	السيطرة (10)	$0.51 \pm 5.5$ A	$54.33 \pm 199.48$ A

الحروف المتشابهة تشير إلى عدم وجود فروق معنوية تحت ( $p < 0.05$ ) بين المجاميع والسيطرة التابعة لها.

### 3- تأثير الخمج بطفيلي المقوسة الكوندية على مستوى المتممين نوع C4 و C3

مقارنة بالسيطرة تحت ( $P < 0.05$ ) لكل الفئات العمرية وبينت النتائج أن معدل تركيز المتمم C4 بلغ 22.87, 32.55, 29.66 ملغم \ 100 لمجموعة المخمجات و 27.16, 29.81, 7.70 ملغم \ 100 لمجموعة السيطرة للفئات العمرية 25-16, 35-26, 45-36 سنة ، على التوالي ، وبينت نتائج التحليل الأحصائي إلى عدم وجود فروق معنوية مقارنة بالسيطرة تحت ( $P < 0.05$ ) لكل الفئات العمرية وأظهرت النتائج

يتضح من النتائج أن معدل قطر أنتشار المتمم C4 بلغ 6.40, 6.03, 6.57 ملم لمجموعة المخمجات و 6.20, 6.35, 6.20 ملم لمجموعة السيطرة للفئات العمرية 25-16, 35-26, 45-36 سنة على التوالي وأشار التحليل الأحصائي إلى عدم وجود فروق معنوية

أن معدل قطر أنتشار المتمم C3 بلغ 7.11, 7.58, 7.16 ملم لمجموعة المخمجات و 7.20, 8.28, 7.10 ملم لمجموعة السيطرة للفئات العمرية 16-25, 26-35, 36-45 سنة، على التوالي، وأشار التحليل لأحصائي إلى عدم وجود فروق معنوية مقارنة بالسيطرة تحت ( $P<0.05$ ) لكل الفئات العمرية و أن معدل تركيز المتمم C3 بلغ 123.66, 136.33, 117.17 ملغم\100 لمجموعة المخمجات و 118.97, 169.56, 114.2 ملغم\100 لمجموعة السيطرة للفئات العمرية 16-25, 26-35, 36-45 سنة، على التوالي، وبينت نتائج التحليل الأحصائي إلى عدم وجود فروق معنوية مقارنة بالسيطرة تحت ( $P<0.05$ ) لكل الفئات العمرية جدول (5).

جدول (5) تأثير الخمج بطفيلي المقوسة الكوندية على مستوى المتممين C3، C4

الفئة العمرية	عدد الحالات المفحوصة	معدل قطر دائرة أنتشار المتمم C4 $\pm$ الانحراف المعياري	معدل تركيز المتمم C4 ملغم \ 100 $\pm$ الانحراف المعياري	معدل قطر دائرة أنتشار المتمم C3 $\pm$ الانحراف المعياري	معدل تركيز المتمم C3 ملغم \ 100 $\pm$ الانحراف المعياري
(25-16)	المخمجات (20)	$0.67 \pm 6.03$ A	$3.73 \pm 22.87$ A	$0.71 \pm 7.11$ A	$22.19 \pm 123.66$ A
	السيطرة (10)	$0.26 \pm 6.20$ A	$3.11 \pm 27.16$ A	$0.52 \pm 7.20$ A	$21.66 \pm 118.97$ A
(35-26)	المخمجات (36)	$1.03 \pm 6.57$ A	$13.32 \pm 32.55$ A	$0.79 \pm 7.58$ A	$36.03 \pm 136.33$ A
	السيطرة (14)	$0.99 \pm 6.35$ A	$12.66 \pm 29.81$ A	$1.03 \pm 8.28$ A	$47.79 \pm 169.56$ A
(45-36)	المخمجات (20)	$0.46 \pm 6.40$ A	$5.16 \pm 29.66$ A	$0.34 \pm 7.16$ A	$14.24 \pm 117.17$ A
	السيطرة (10)	$0.80 \pm 6.20$ A	$10.52 \pm 27.70$ A	$0.11 \pm 7.1$ A	$4.49 \pm 114.2$ A

الحروف المتشابهة تشير إلى عدم وجود فروق معنوية تحت ( $p<0.05$ ) بين المجاميع والسيطرة التابعة لها.

#### 4- نتائج المناعة الخلوية

##### 4-1- دراسة تأثير الخمج بطفيلي المقوسة الكوندية على أختزال صبغة NBT و عيوشية الخلايا متعددة أشكال النوى العدة PMNs

أظهرت نتائج التحليل الأحصائي أن للخمج بطفيلي المقوسة الكوندية تأثيراً معنوياً على أختزال صبغة (NBT) للفئات العمرية جميعها إذ لوحظ ارتفاع في معدل النسبة المنوية للخلايا العدة المكونة لحبيبات الفورمازان (Formazan) التي تترسب في سايتوبلازم الخلايا العدة إذ بلغت 48.59%, 49.56%, 50.04% لمجموعة النساء المخمجات

و 46.57%, 47.79%, 47.21% لمجموعة السيطرة للفئات العمرية 16-25, 26-35, 36-45 سنة على التوالي، وأن معدل النسبة المنوية لعيوشية الخلايا العدة لمجموعة المخمجات بلغت 90.42%, 90.01%, 89.21% ولمجموعة السيطرة 92.04% 92.45%, 91.70% للفئات العمرية 16-25, 26-35, 36-45 سنة على التوالي وأشارت نتائج التحليل لأحصائي إلى وجود انخفاض معنوي مقارنة بالسيطرة تحت ( $p<0.05$ ) ولكل الفئات العمرية جدول (6).

جدول (6) تأثير الخمج بالمقوسة الكوندية على أختزال صبغة NBT و عيوشية الخلايا متعددة أشكال النوى العدة PMNs

الفئة العمرية	عدد الحالات المفحوصة	معدل النسبة المنوية للخلايا PMNs المكونة للفورمازان $\pm$ الانحراف المعياري	معدل النسبة المنوية لعيوشية الخلايا PMNs $\pm$ الانحراف المعياري
(25-16)	المخمجات (15)	$1.51 \pm 48.59$ A	$1.51 \pm 90.42$ B
	السيطرة (10)	$1.97 \pm 46.57$ B	$2.11 \pm 92.04$ A
(35-26)	المخمجات (20)	$2.54 \pm 49.56$ A	$3.81 \pm 90.01$ B
	السيطرة (10)	$1.89 \pm 47.79$ B	$1.73 \pm 92.45$ A
(45-36)	المخمجات (15)	$1.98 \pm 50.04$ A	$2.72 \pm 89.21$ B
	السيطرة (10)	$0.66 \pm 47.21$ B	$0.41 \pm 91.70$ A

الحروف المختلفة تشير إلى وجود فروق معنوية تحت ( $p<0.05$ ) بين المجاميع والسيطرة التابعة لها.

البلعمة لمجموعة المخمجات للفئات العمرية جميعها والأوقات المستخدمة في التجربة مقارنة بالسيطرة وفيما أشارت نتائج التحليل الأحصائي عدم وجود تأثير معنوي لطول الفترة الزمنية على معدلات معامل البلعمة .

4-2- دراسة تأثير الخمج بطفيلي المقوسة الكوندية على بلعمة خميرة *Candida* المقتولة بالحرارة  
يبين الجدول (7) معدلات معامل البلعمة (phagocytic index /PI) لخلايا PMNs لمجموعة المخمجات والسيطرة ويلاحظ من نتائج الجدول أن للخمج بهذا الطفيلي تأثيراً معنوياً على ارتفاع معامل

جدول(7) تأثيرالخمج بالمقوسة الكوندية على بلعمة خميرة الكانديدا *Candida* المقتولة بالحرارة

الفئة العمرية	الوقت	معامل البلعمة لخلايا PMNs لفترات زمنية مختلفة (دقيقة) المعدل $\pm$ الانحراف المعياري
	عدد الحالات المفحوصة	30 60 90 120
(25-16)	المخمجات(15)	$3.35 \pm 74.86$ A
	السيطرة (10)	$2.11 \pm 70.97$ B
(35-26)	المخمجات(20)	$2.98 \pm 73.19$ A
	السيطرة (05)	$1.07 \pm 68.82$ B
(45-36)	المخمجات(15)	$4.15 \pm 74.04$ A
	السيطرة (10)	$0.67 \pm 69.85$ B

الحروف المختلفة تشير إلى وجود فروق معنوية تحت (p<0.05) بين المجاميع والسيطرة التابعة لها.

#### المناقشة

##### 1- نسبة الخمج بالطفيلي في النساء المجهضات ولمختلف الفئات العمرية

بينت النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية أهمية داء المقوسات في قضاء الفلوجة التابع لمحافظة الأنبار، إذ بلغت نسبة الخمج الكلية 43.75%، باستخدام طريقة تالزن اللاتكس و32.50% بطريقة الأليزا (ELISA) في النساء المجهضات وهي نسبة مقارنة لما توصلت إليه العديد من دراسات النسبة العالمية 42% التي كانت حاصلة دراسات كثيرة أجريت في أكثر من 53 بلداً في العالم واستمرت لسنوات عدة (13). وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة (14) في أربيل وكذلك مع (15) (16) في صلاح الدين على نساء مجهضات إذ بلغت النسب 42%، 44.49%، 42% على التوالي باستخدام طريقة التالزن وكذلك مع نتائج (17) إذ بلغت 42.3% وتتفق النتائج الحالية مع دراسة (18) في بغداد و(19) في الأنبار إذ بلغت نسب الخمج 32%، 33.3%، على التوالي، بطريقة الأليزا. ويلاحظ من خلال الدراسة الحالية وجود فرق في نسب الخمج بين استخدام طريقتي تالزن اللاتكس والأليزا إذ بلغت نسبة الخمج بطريقة تالزن اللاتكس أعلى من طريقة الأليزا وتتفق هذه النتائج مع دراسة (16)، (19). أظهرت نتائج الدراسة الحالية باستخدام اختباري ELISA-IgM, ELISA-IgG أن نسبة الأخمج المزمنة أعلى من الأخمج الحادة إذ بلغت 22.50% 10% على التوالي وأشارت نتائج العديد من البحوث زيادة نسبة الإصابة المزمنة مقارنة بنسبة الإصابة

الحادة للخمج (17) إذ بلغت الأخمج المزمنة والحادة 24.01%، 14.98% على التوالي وكذلك سجل (20) نسبة أخمج مزمنة أعلى من الأخمج الحادة. وبينت الدراسة الحالية أن أعلى نسبة خمج كانت في الفئة العمرية 26-35 سنة إذ بلغت 46.15%، 35.90% بطريقتي التالزن والأليزا على التوالي وينسب أقل في الفئتين العمرية 16-25، 36-45 سنة وأنفقت مع نتائج (21) الذي ذكر أن أعلى نسبة خمج كانت في الفئة العمرية 26-33 سنة إذ بلغت 42%، وكذلك مع نتائج (20)، (22) في الأنبار إذ سجلت أعلى نسبة خمج عند الفئة العمرية 26-30-31-35 سنة. بينت نتائج الدراسة الحالية أن أعلى نسبة أخمج حادة في الفئتين العمرية 16-25، 26-35 سنة وأن أعلى نسبة أخمج مزمنة في الفئة العمرية 36-45 سنة ونسبة أقل في الفئتين العمرية 16-25، 26-35 سنة بنسبة، وتتفق نتائج الدراسة الحالية إلى حد ما مع نتائج (23) إذ سجل أعلى نسبة إصابة حادة في الفئتين العمرية 21-29، 30-39 سنة وكذلك مع نتائج (17) إذ توصل إلى أن الأخمج الحادة بداء المقوسات الكوندية بين النساء اليافعات كانت أعلى من النساء المسنات. أما نسبة الأخمج المزمنة فتتفق مع الدراسة التي تشير إلى أن هناك علاقة وثيقة بين داء المقوسات المزمن وأعمار الأشخاص المصابين إذ تزداد معدلات نقشي المصنوع الموجبة مع ازدياد أعمار المخمجين في المجتمعات البشرية (24).

##### 2- فحص مستوى الأجسام المضادة

التائية نوع ( $CD8^+$ ) ، والأضداد خاصة ضد (IgA) اللتين تتعاونان معاً لتحفيز الاستجابة المناعية الخلوية والخطية للجهاز المناعي المخاطي Mucosal immune system . ولذلك فقد يعزى السبب إلى عدم وجود فرق معنوي إلى قلة الحالات الحادة وزيادة الحالات الكامنة (المزمنة) أو إلى أنه في هذه الدراسة تم قياس مستوى الكلوبولين المناعي IgA الكمي وليس النوعي ضد المقوسة الكوندية Specific anti-Toxoplasma gondii IgA .

### 3- تأثير الخمج بطفيلي المقوسة الكوندية على مستوى المتممين C3, C4

إن عدم وجود فرق معنوي في مستوى المتممين ولكل الفئات العمرية مقارنة مع السيطرة التابعة لكل منهما قد يعزى إلى أن أغلب الحالات في الدراسة هي أخماج مزمنة . وبما إن نظام المتمم هو الوسيط الأول للتفاعلات ما بين الأضداد والمستضدات وكذلك وسيطاً لمختلف عمليات الالتهاب وبما أن الكلوبولينات المناعية IgM تظهر في نهاية الأسبوع الأول بعد الخمج وتعد من أفضل المنشطات لنظام المتمم complement system ، فإن البروتينات المنظمة تعمل على كبح فعالية المتمم (30) .

### 4- المناعة الخلوية

أظهرت نتائج الدراسة أن الخمج بطفيلي المقوسة الكوندية حفز على اختزال صبغة الـ (NBT) لخلايا PMNs لكل الفئات العمرية للنساء المخمجات مقارنة مع السيطرة التابعة لها جدول (7) ، وتتفق نتائج دراستنا الحالية مع ما توصل إليه (32) إذ بين أن الإصابة بالأميبا الحالة للنسيج *Entamoeba histolytica* حفز على اختزال الصبغة لكل من مجموعتي الأطفال والبالغين المصابين مقارنة بالسيطرة الأصحاء لكلا المجموعتين . وكذلك مع دراسة (33) فقد ذكرت زيادة معنوية في معدلات البلعمة للخلايا العذلة لصبغة NBT في الفئران المحقونة بالأكياس النسيجية لطفيلي المقوسة الكوندية المعاملة بالتجميد والتذويب عند مقارنتها بمعدلات البلعمة في مجموعة السيطرة ، وأظهرت النتائج انخفاضاً معنوياً في معدل عيشية خلايا متعددة أشكال النوى العذلة PMNs المعزولة من الدم المحيطي للنساء المخمجات ولكل الفئات العمرية مقارنة مع السيطرة التابعة ونتيجة للخمج فإن أغلب السموم الناتجة عن الطفيليات والبكتريا والمواد الكيميائية تثبط نشاط انزيم ATPase وبذلك تغير في نفوذية الغشاء الخلوي نتيجة السموم الطفيلية على تركيب الأغشية وسيولتها والتي يترتب عليها زيادة نفوذية المواد أو قتلها وبالتالي دخول المواد المؤثرة على الحوامض النووية أو منع دخول مصادر الطاقة أو خروج النواتج الاضحية التي تكون مصحوبة بجذور حرة والتي تكون مركبات معقدة بتفاعلها مع متأيضات السموم الطفيلية مما تسبب تكوين نواتج لها تأثيرات على الخلايا بشكل كبير مثل حدوث طفرات أو موت الخلايا (34) . ولوحظ أن أصابة الفئران بالمقوسة الكوندية أدى إلى استنزاف للخلايا العذلة خلال (6) أيام الأولى من الخمج مما تسبب زيادة في معدل موت الفئران ونقصان في إنتاج IL-12 و  $INF-\gamma$  (35) . أما

أظهرت النتائج الدراسة الحالية وجود إرتفاع معنوي تحت مستوى احتمالية ( $P < 0.05$ ) لمعدل مستوى الضد النوعي IgG و IgM ولكل الفئات العمرية مقارنة مع السيطرة التابعة لها جدول ويمكن تفسير ذلك من النتائج أن مستويات النوعين من الأضداد النوعية ضد المقوسة الكوندية IgM , IgG للنساء اللاتي تعرضن للخمج تبقى تؤثر ارتفاعاً معنوياً وبتراكيز واطئة بعد فترة طويلة مقارنة مع النساء اللاتي لم يتعرضن للخمج ، أن الكلوبولين IgG يظهر خلال الأسبوع الثاني أو الثالث ويرتفع مستواً تدريجياً لبعض الوقت ثم ينخفض بعد ذلك ويبقى بمستويات واطئة لفترات طويلة قد تصل طول العمر (25) . أشارت دراسة (26) أن أضداد المقوسات نوع IgG التي تظهر بعد 1-2 أسبوع من الخمج تصل ذروتها في الأسبوع 6 - 8 ثم تنخفض تدريجاً على مدى 1 - 2 سنة وقد تستمر العيارية الواطئة مدى الحياة في حين يمتلك بعض الأشخاص عيارية عالية ولعدة سنوات وبالتالي فهو يقوم بدوراً مهم في الحد والسيطرة على الخمج الطفيلي ومنع أنتشاره بسبب بقاء الطويل . أن الضد النوعي IgM دليل على أن الإخمج حديثة وقد أثبتت الدراسات ميله للبقاء لفترة طويلة (27) . وقد يبقى الكلوبولين النوعي IgM يؤثر بمستويات واطئة لعدة سنوات بعد الإخمج الحادة ولم تعد هذه المستويات الواطئة دليلاً على الخمج الحاد (28) . أما دراسة (29) التي أجريت على أشخاص تم إجراء فحص مصولهم من ثلاثة اشهر إلى سبعة سنوات بعد ظهور أعراض الخمج لديهم لأول مرة توصلت إلى إيجابية تركيز الضد النوعي IgM خلال أربعة سنوات و بانخفاض تدريجي وبتراكيز اقل من إيجابية تركيزه من السنة الخامسة إلى السنة السابعة بطريقة التالى المناعي غير المباشر (IIF) وكذلك ارتفاع معنوي لمستوياته خلال سبع سنوات بطريقة الأليزا . أظهرت النتائج في دراستنا الحالية في فحص مستوى الكلوبولين المناعي نوع IgE الكمي إلى عدم وجود فرق معنوي للنساء اللاتي أظهرت مصولهن إيجابية لأختبار تالزن اللاتكس ولكل الفئات العمرية مقارنة مع السيطرة التابعة لها ، وقد يعود سبب عدم وجود فرق معنوي إلى أن أغلب الحالات التي فحصت هي أخماج كامنة . إذ يعد الكلوبولين المناعي IgE أول الكلوبولينات المناعية ظهوراً حيث يظهر في مراحل الخمج الأول ولفترة قصيرة وغير ثابتة (الحالات الحادة في المشيمة) (30) . أظهرت نتائج دراستنا الحالية إلى عدم وجود فرق معنوي بالنسبة إلى مستوى الكلوبولين المناعي IgA الكمي للنساء اللاتي أظهرت مصولهن إيجابية لأختبار تالزن اللاتكس لكل الفئات العمرية خلال هذه الدراسة مقارنة مع السيطرة التابعة لها . ذكر (30) أنه عند دخول الطفيلي واختراقه لبطانة الأمعاء تبدأ الأضداد من نوع IgA بالظهور والتي تعد من أهم الكلوبولينات المناعية الموجودة في بطانة الأمعاء وتشكل حوالي 80% من مناعة الأمعاء . وذكر (31) أن الاستجابة المناعية الوقائية على مستوى المخاطية ضرورية لقتل الطفيلي أنياً بعد اختراقه للحاجز المعوي Intestinal barrier وهذه بدورها تمنع طفيلي المقوسات الكوندية من غزو الأنسجة والاستقرار داخلها ويتم ذلك بمساعدة كل من الخلايا اللمفية

حصل ارتفاع معنوي في عملية الألتهايم لخميرة *Candidia* من قبل الخلايا العدة للنساء المخمجات المقوسة الكوندية ولكل الفئات العمرية مقارنة مع السيطرة التابعة لها وليس هناك تأثير لمرور الوقت من 30 إلى 120 دقيقة على عملية الألتهايم .

- 1-Ryan, K.J. and Ray, C.G (editors) (2004) Sherris Medical Microbiology , 4th ed. , McGraw Hill ,723–7.
- 2- Dubey, J.P.; Sundar,N.; Gannari, S.;Minervino, A.; Farias. N.; Ruas. J.; et al. (2007). Biologic and genetic comparison of *Toxoplasma gondii* isolates in free-rang chickens from the northern para state and the southern state Rio Grande do 143Sul, Brazil revealed highly diverse and distinct parasite population. Vet. Par. (2):182-188 .
- 3-Montoya,J.G.,and Liesenfeld,O.(2004)Toxoplasmosis. Lancet. Vol . 363,:1965-1976
- 4-Wilson, M. and McAuley, J. (1999). Toxoplasma. p.1374-1382. In P.R. Murry, E.J. Baron, M.A. Pfaller, F.C. Tenover, R.H. Yolken. (ed.) Manual of clinical microbiology, 7th ed., Am . Soc for Microbiology ,Washington D.C.
- 5- Al-kaysi, A.M.J. (2001).Toxoplasmosis among random sample of Iraqi women and premature infants with certain immunological aspects .M.Sc. Thesis, Coll. of Sci.Univ. of Al-Mustansiryah, Iraq
- 6- Metcalf, J.; Gallin, J.; Nauseef, W. and Root, A. (1986).Transduction Mechanisms Receptor Expression in Laboretory Manual of Neutrophil Function Raven Press. New York. Pp. 78 – 79
- 7- Allen, J. W.; Shuller, C. F.; Mendes, R. W. and Latt, S. A. (1977). A simplified Technique for in viro Analysis of sister chromatid Exchange using 5 – bromodeoxy – uridinc Tables – cytogen 18 : 231 – 237 .
- 8- Boyum, A. (1968). Isolation of Mononuclear cell and Granulocytes from Human Blood. Scond. J. Clin. Lab. Invest. 21 : 77 – 89 .
- 9- Cech, P. and Lehrir, R. I .(1984). Heterogenicity of human neutrophil phagolysosomes : functional Consequences for Candidacidal; Activity. Blood. 64 :147 – 151 .
- 10- Hudson, L. and Hay, F. C. (1980). Practical immunology (2nd ed.) Blackwell Sci. Public .
- 11- Wilkinson, P. C. (1977). Neutrophil, Leukocytes function in techniques in: clinical immunology (ed) Thompson, R. A. Blackwell Scientific Publication. London .
- 12- Chap,T. L. E. (2003).Introductory biostatistics . By John Wiley and Son, Inc. New Jersey.
- 13- Schmidt, G.D.; Roberts, L.S. and Janovy, J. (2005).Foundations of Parasitology. 7th ed., McGraw – Hill Companies, Inc., U.S.A.,: 134 – 138 .
- 14- Mohammad, B. A. (2003). Factors influencing missed abortion rates in women in Erbil, and the possibility of bacteriophage therapy experimentally. Ph. D Thesis, Coll. Educ. Univ. Salahddin:106pp .

بالنسبة لتأثير الخمج بطفيلي المقوسة الكوندية على بلعمة خلايا خميرة *Candidia* المقتولة بالحرارة فان من أهم الوسائل المعنية في عملية دفاع الجسم ضد الخمج بالأحياء المجهرية (البكتريا، الفايروسات، الطفيليات) هي البلعمة Phagocytosis (36) . حيث

#### المصادر

- 15- أحمد ، زمان ياسين شهاب ،(2008). عزل وتشخيص طفيلي المقوسة الكوندية *T. gondii* بين النساء المجهضات المراجعات إلى مستشفى تكريت التعليمي. رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات، جامعة تكريت .
- 16- الناصري ، رانية غسان عبد الرشيد،(2010). التغيرات في بعض الفحوص الكيموحيوية والدموية بين النساء المخمجات بالمقوسة الكوندية في محافظة صلاح الدين. رسالة ماجستير ، كلية العلوم، جامعة تكريت .
- 17- AL-Mayahi, J. R. G.(2011).Epidemiological study on Toxoplasma gondii in aborted women in Kut city. M. Sc. Thesis, Coll., Univ. Baghdad .
- 18- Abdul Mohymen, N.; Hussien, A.and Hassein, F. K. (2009).Association between TORCH agents and recurrent spontaneous abortion.Iraq.J.Med.Sci.,7(4): 40-46 .
- 19- Husain, A. B.; Hadeel, M. and Anaas, A.(2011). Study the prevalence Toxoplasma gondii in aborted women by using agglutination and Elisa method. Tikrit, J. of Pure Sci.Vol-16(2)55-58 .
- 20- العبدلي ، ضفاف عبدالله أحمد سرحان،(2011). تأثير بعض العوامل الفيزيائية والكيميائية على حيوية أكياس البيض لطفيلي داء .رسالة ماجستير ،كلية التربية *Toxoplasma gondii*المقوسات للبنات،جامعة الأنبار.
- 21- العبيدي، غسان ذنون ، (2004). داء المقوسات (داء القط) في الحوامل وعلاقته ببعض المتغيرات المصلية في نساء محافظة نينوى. رسالة ماجستير ، كلية العلوم، جامعة الموصل .
- 22- AL-Ani, R. T .(2012).Study of Toxoplasma infection in woman recurrent abortion in First trimester of pregnancy by Indirect immunofluorescent antibody test (IFAT) . Diyala J. for Pure Sic. Vol:8(2).34 .
- 23- الخشاب، فراس محمد بشير عبد الكريم ،(2009) . مقارنة لتشخيص الخمج بالمقوسات الكوندية بين النساء المجهضات والولادات طبيعياً مع دراسة للتغيرات النسيجية المتسببة عن الخمج. أطروحة دكتوراه، كلية التربية، جامعة تكريت، ص: 59 – 70 .
- 24- Tenter, A.M.; Heckeroth, A.R. and Weiss, L.M.( 2000).T. gondii: from animals to humans. Int. J.Parasitol. Vol.30, : 1217-1258 .
- 25- Remington, J.S. and Mcleod, R. (1981). Toxoplasmosis. In : Braude A.I.; Davies , C.E.; and Fierer , J. (editors) “Medical Microbiology and Infectious Diseases” 9th ed. W.B. Saunders Co. Philadelphia :1816-1831
- 26- Frenkel, J.K. (2000). Biology of Toxoplasma gondii. In : Ambroise-Thomas , P.; Petersen , E.; (editors). Congenital Toxoplasmosis : Scientific back-



- ground , clinical management and control. Springer-Verlag. Paris, 9-25.
- 27- Lappalainen ,M .and Hedman , K . (2004) . Serodiagnosis of toxoplasmosis .The impact of measurement of IgG avidity. Ann. 1st . Supper. Saita., 40(1):81-8 .
- 28- Liesenfeld , O.; Montoya, J.G. ; Kinney, S.; Press ,C.and Remington , J.S. (2001) .Confirmatory serological testing for acute toxoplasmosis and rate of induced abortions among women reported to have positive Toxoplasma immunoglobulin M antibody titers. Am.J. Obstet. Gynecol. 184, 140–145.
- 29- Bertozzi, L.C.; Suzuki, L.A. and Rossi, C.L (1999).Serological diagnosis of toxoplasmosis: usefulness of IgA detection and IgG avidity determination in a patient with a persistent IgM antibody response to *Toxoplasma gondii*. Rev.Inst. Med. trop. S. Paulo vol.41 n.3 São Paulo .
- 30- Filisetti, D. and Candolfi, E. (2004) Immune response to *Toxoplasma gondii* . Ann. 1st. Super Sanita, 40(1):71-80.
- 31- Bout, D.T.; Mevelec, M.V.; Vegle–Roussel, F.; Dimiex–Poisson, I.,and Lebrum, M.(2002). Prospects for a human Toxoplasma vaccine. Current Drug Targets–Immune, Endocrine and metabolic disorders, 2 : 227 – 234 .
- 32-Al-Kubaissi , A . B . (2002) . Immunological epidemiological study of patients infected with *Entamoeba histolytica*. Ph. D. Thesis, Coll. of Sci. , Al-Mustansiriya Univ .
- 33- أغوان ، سرى سالم عبد الرزاق ،(2005).التحري عن بعض مصادر العدوى مع دراسة التأثيرات المناعية والمرضية لطفيلي *T.gondii* . أطروحة دكتوراه ، كلية الطب البيطري ، جامعة الموصل .
- 34-Hinton, H. and Girgis, F. (1993) . Liver ultra structure alteration accompanying chronic toxicity in rat. Bull. Environ. Toxicol. 87,:81-89.
- 35- Bliss, S.K.; Gavrilescu, L.C.; Alcaraz, A. and Denkers, E.Y. N.(2001). Neutrophil depletion during *Toxoplasma gondi* infection leads to impaired immunity and lethal systemic pathology.Infect. Immun 69:4898–4905.
- 36- Weir, D.M. (1992). Immunology.6th ed. Churchill Livingstone , Edinburgh .

## Study of immunological and epidemiological of Toxoplasmosis in aborted women in fallujah city

Mohammed S. Ismail<sup>1</sup> , Ibrahim Sh. Daoud<sup>1</sup> , Abdul Wahab B. Hussein<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bio. Dep., Coll. of Sci, Tikrit, Univ , Tikrit , Iraq

<sup>2</sup>Collage of Vet , Anbar Univ, Anbar , Iraq

(Received: 21/10/2012 ---- Accepted: 3/6/ 2013)

### Abstract

The study included collection of 80 blood samples from aborted women , aged between 16-54 years attended the general Fallujah hospital for the prevalence of the parasite *Toxoplasma gondii* in Fallujah city-AL-Anbar province by two methods: direct latex agglutination (LAT) and Enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) and measurement of antibodies concentration of IgM, IgG, IgE, IgA, Complements C3, C4, some immunological features of cells The results showed that the percentage of total infection in accordance with age groups in the study (16-25),(26-35),(36-45) by LAT were 43.75%, 40.90%, 46.15% 42.11% respectively and with ELISA test 32.50%, 31.82%, 35.90%, 32.50% respectively, the percentage of total, acute infection by ELISA-IgM in accordance with age groups were 10%, 13.64%, 12.82%, 0% whereas total, chronic infection by ELISA-IgG were 22.50%, 18.18%, 23.08%, 26.31% respectively. The measurement of antibodies levels of IgG, IgM, IgE by ELISA, IgA and complements C3, C4 by single radial immuno diffusion showed a significant increase in the average antibodies levels of specific IgM, IgG against *T. gondii* whereas no significant increase in the average antibody level of IgE, IgA and complement C3,C4 in the aborted women in comparison to control . The infection with *T. gondii* showed significant difference in the activity of Polymorphonuclear neutrophils (PMNs) in the phagocytosis of candida yeast and reduction of Nitroblue tetrazolium, whereas little effect on viability of PMNs isolated from aborted women of all age groups in comparison to control .