

دراسة مناعية وبائية لداء المقوسات في النساء المجهضات في مدينة الفوجة

محمد سليم اسماعيل ،¹ ابراهيم شعبان داود ،² عبد الوهاب بدبو حسین

¹ قسم علوم حياة ، كلية العلوم ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق

² كلية الطب البيطري ، جامعة الانبار ، الانبار ، العراق

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

الملخص

شملت الدراسة جمع عينات دم 80 امرأة مجهضة تراوحت اعمارهن بين 16-45 سنة المراجعات لمستشفى الفوجة العام لمعرفة مدى انتشار طفيلي المقوسة الكوندية *Toxoplasma gondii* في مدينة الفوجة - محافظة الأنبار بطريقي تلازن اللاتكس Latex agglutination وأختبار IgA, IgE, Enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) ، كذلك قياس مستوى الأضداد الخميرية للأدمصاص المناعي (الأليزا) (ELISA) ، وبعض المظاهر المناعية للخلايا البلعمية متعددة أشكال النوى العدلة (PMNs) ، أظهرت النتائج أن نسبة الخمج الكلية وحسب الفئات العمرية قيد الدراسة (25-16 ، 35-26 ، 36-45) سنة بطريقة تلازن اللاتكس كانت (43.75% ، 40.90% ، 42.11% ، 44.15%) وبطريقة الأليزا (31.82% ، 26.31% ، 35.90% ، 32.50%) ، ونسبة الأحماض الكلية الحادة والمزمنة بطريقة ELISA- ELISA-IgM وحسب الفئات العمرية كانت 10% (23.08% ، 18.18% ، 13.64% ، 22.50%) على التوالي ، قياس مستوى الأضداد IgM, IgG ، الكمي بطريقة اختبار الأليزا وقياس مستوى الضد IgA الكمي والمتممرين (C4,C3) بطريقة اختبار الأنتشار المناعي الشعاعي المفرد Single radial immunodiffusion test Complements (C4,C3) أظهرت النتائج أرتفاع معنوي في معدل مستوى الأضداد IgM ، IgG ، النوعين ضد المقوسة الكوندية وعدم وجود فروق معنوية لمعدل مستوى الأضداد الكميين والمتممرين (C4,C3) للنساء المخمنات مقارنة بالسيطرة ، أن الخمج بطيئي المقوسة الكوندية أظهر اختلافاً معنوباً في نشاط الخلايا البلعمية متعددة أشكال النوى العدلة (PMNs) في بلعمة خبيثة الكانديدا Candida yeast وأختزال صبغة Nitroblue tetrazolium reduction وتأثيراً منخفضاً لمعدل عيوبتها المعزولة من النساء المخمنات وكل الفئات العمرية مقارنة بالسيطرة .

المقدمة

إلى تعرضهم للخمج ، وكذلك أثبتت الدراسات الوبائية زيادة في تكرار الخمج بداء المقوسات وتجلّى ذلك واضحًا في زيادة تكرار حالات الإجهاض الناتجة عنه (5) . تم تحديد الهدف: دراسة انتشار الطفيلي بطريقي اختبار تلازن اللاتكس واختبار الأليزا وقياس نسبة الخمج في الفئات العمرية 16-25 ، 26-35 ، 36-45 سنة للنساء المجهضات وقياس بعض عوامل المناعة الخطية (الأضداد IgM, IgG النوعين ضد المقوسة الكوندية و IgA ، الكميين والمتممرين (C4,C3) وقياس بعض المظاهر المناعية للخلايا

طريق العمل

تحضير الصبغات المستخدمة

1- صبغة التريبيان الزرقاء (0.2%) Trypane blue حضرت بأذية 0.2 غ من مسحوق الصبغة في 100 مل من داريء الفوسفات الملحى (PBS) .

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

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

تحضير الوسط الزرعي RPMI-1640

حضر حسب تعليمات الشركة الإنكليزية المصنعة Flow Laboratories ووزع في أنابيب معمقة ذات سداد محكم وحفظ في درجة 4- 0°C لحين الاستعمال ، استعمل حسب طريقة (8) في تحضير عالي الخميرية . *Candida*

داء المقوسات Toxoplasmosis من الأمراض الطفيليّة التي يسبّبها الطفيلي *Toxoplasma gondii* وهو جنس من الأوليّ الطفيلي داخل خلويّة إيجاريا Obligate intracellular warm-blooded animals ذوات الدم الحار ومن ضمنها الإنسان ، وتعدّ القطط مضائق نهائية و مضائق خارزنة له hosts (1) . تتضمّن دوره الحياة طورين : طور جنسي في داخل جسم المضيّف النهائي عائلة القطط (الأليفة والبرية) ، وطور لاجنسي داخل أجسام الحيوانات ذوات الدم الحار مثل : اللبان، القطط ، الطيور (2) . ينتقل الخمج للأنسان من خلال شرب المياه ، تناول الخضروات والفاوكيه الملوثة بأكياس بيض الطفيلي ، فضلاً عن التعامل مع التربة الملوثة بباز القطط المخمة ، كما يمكن أن يحصل الخمج عند تناول أو ملامسة الأكياس النسيجية الموجودة في لحوم وأنسجة المضائق الوسطية الطيرية أو غير المطهية جيداً وقد يحدث الخمج نتيجة لشرب الحليب غير المبستر والملوث بالحيوانات السريعة tachyzoites ، وحدوث الخمج لدى الجنين عبر المشيمة transplacental infection (3) . هناك تقارير تشير إلى طريق آخر 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

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

3- تأثير الخمج بطفيلي المقوسة الكوندية على بلعنة *Candida* خميرة

تم الحصول على الخميرة من مختبر الأحياء المجهرية التابع لمستشفى الفوجة العام وبعد التأكيد منها بفحصها مجهريا، زرعت على وسط Sabaroaud 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 مركزيا بسرعة 2000 دورة/ دقيقة لمدة 15 دقيقة سحب الطبقة العليا التي تمثل المصل المحتوي على المواد الطاهية (الأضداد والمتمم) حفظ المصل بدرجة حرارة 20-20 م°، استعمل في فحص البلعنة حسب طريقة (9) واستخرجت النسبة المئوية للخلايا الملتئمة لل الخميرة .

التحليل الحصائي

تم استخدام البرنامج الإحصائي Spss في تحليل النتائج ، إذ استخدم المتوسط الحسابي وقيمة الأحراف المعياري $SD \pm$ لجميع الفياسات وأستخدم اختبار T.test لمعرفة الاختلافات الحاصلة بين المجاميع (12) .

النتائج

1- نسبة الخمج بطفيلي المقوسة الكوندية في النساء المجهضات ولمخلفات الفئات العمرية

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

جمع عينات الدم

تم سحب 80 عينة دم من النساء المجهضات المراجعات لمستشفى الفوجة العام بواسطة محقنة نبيدة ووضع في أنابيب بلاستيكية معقمة ذات استعمال واحد ثم ترك ليتختبر بعدها بنسد بسرعة 2500 دوره / دقيقة . سحب المصل و قسمت كل عينة إلى ثلاثة أحجام في أنابيب معقمة، ورقت ، وحفظت في درجة 20-20 م° لحين الاستعمال إذ استعمل الحجم الأول في فحص الأجسام المضادة IgG، IgM والحجم الثاني في فحص IgA ، والحجم الثالث في فحص المتمم C3، C4 .

الاختبارات المصلية

1- اختبار تلازن اللاتكس latex agglutination test

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

2- اختبار ارتباط الإنزيم للأدمصاص المناعي (الأليزا)

استخدمت 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

استخدمت أطباق من إنتاج الشركة الأيطالية LTA.s.r.l ، أذ أخذ 5 ملليوليت من المصل بواسطة مایکروپلیت خاصه لهذا الغرض ووضع في حفر الأطباق وحسب الترقيم المدون على نماذج المصل والأطباق وترك على طاولة المختبر لمدة 72 ساعة بعدها تم قياس قطر الحلقه بواسطة عدسه عينيه خاصه لهذا الغرض وتم التحويل إلى مستوى تركيز الأجسام المضادة IgA والمتمم C3,C4 بالـ ملغم/100 مل بالرجوع إلى الجداول الخاصة بها المرفقة مع عدة الفحص لكل منها .

التجارب المناعية

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

سحب الدم من النساء المخمنات ومن مجموعة السيطرة الأصحاء بواسطة محقنة نبيدة ووضع في أنابيب بلاستيكية معقمة وأتبعت طريقة (9) في عزل الخلايا (PMNs) وتم حساب النسبة المئوية لعيوبية الخلايا حسب ما جاء في (10) .

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

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

طريقة الأليرا (ELISA)							طريقة تلازن الاتكس							عدد الحالات المفحوصة	الفئة العمرية
الخمج المزمن		الخمج الحادة		الحالات الموجبة		الحالات السالبة		الحالات الموجبة		الحالات السالبة					
%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد		
18.18	4	13.64	3	31.82	7	68.18	15	40.90	9	59.10	13	22		(25-16)	
23.08	9	12.82	5	35.90	14	64.16	25	46.15	18	53.85	21	39		(35-26)	
26.31	5	0	0	26.31	5	73.69	14	42.11	8	57.89	11	19		(45-36)	
22.50	18	10.0	8	32.50	26	67.50	54	43.75	35	56.25	45	80		المجموع الكلي	

سنة على التوالي وأشار التحليل الأحصائي إلى وجود فروق معنوية مقارنة بالسيطرة لكل الفئات العمرية وأنَّ معدل تركيز الأجسام المضادة IgG النوعية ضد المقوسة الكوروندية لمجموعة المخمجات بلغت 27.7, 5.66 وحدة دولية كامل ولمجموعة السيطرة 13.85, 34.29 6.86. ومعدل تركيز الأجسام المضادة IgM النوعية ضد المقوسة الكوروندية لمجموعة المخمجات بلغت 9.56 15.02, 20.02, 23.74 11.01، 7.70، 16.84 للفئات العمرية 25-16، ولمجموعة السيطرة 35-26 سنة على التوالي وأشار التحليل الإحصائي إلى وجود فروق معنوية لكل الفئات العمرية مقارنة بالسيطرة جدول (2).

2-نتائج فحص الأجسام المضادة

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

العمرية	الفترة	الحالات المفهومية	الحالات المفهومية	الحالات المفهومية	الحالات المفهومية
العمرية 16-25	(25-16)	معدل تركيز IgM وحدة دولية ± الانحراف المعياري	معدل أنتصاصية (O.D) لـ IgM المعياري	معدل تركيز IgG وحدة دولية ± الانحراف المعياري	معدل أنتصاصية (O.D) لـ IgG المعياري
12.89 ± 23.74 A	(20)	0.213 ± 0.568 A	27.91 ± 34.29 A	0.374 ± 0.440 A	المخمجات
العمرية 26-35	(35-26)	1.69 ± 16.84 B	0.032 ± 0.439 B	5.14 ± 9.56 B	0.113 ± 0.283 B
11.55 ± 20.02 A	(36)	0.199 ± 0.494 A	19.65 ± 13.85 A	0.526 ± 0.415 A	المخمجات
العمرية 36-45	(14)	2.68 ± 7.70 B	0.058 ± 0.246 B	2.47 ± 6.86 B	0.053 ± 0.224 B
5.77 ± 15.02 A	(20)	0.154 ± 0.382 A	31.72 ± 27.71 A	0.529 ± 0.573 A	المخمجات
العمرية 45-60	(10)	4.53 ± 11.01 B	0.124 ± 0.319 B	1.69 ± 5.66 B	0.015 ± 0.164 B
1.69 ± 11.01 B	(10)	0.124 ± 0.319 B	1.69 ± 5.66 B	0.015 ± 0.164 B	السيطرة

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

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

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

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

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

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

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

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

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

تبين النتائج أن معدل قطر دائرة انتشار الأجسام المضادة نوع IgA الكمي لمجموعة المخمجات بلغت 6.05، 5.67، 6.10 مل و لمجموعة السيطرة 5.50، 5.57، 5.32 مل للفئات العمرية 16-25 ، 35-36 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

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

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

مقارنة بالسيطرة تحت ($P < 0.05$) لكل الفئات العمرية وبينت النتائج أن معدل تركيز المتم C4 بلغ 22.87 ملغم 100 مل 29.66, 32.55، 29.81، 27.16 لمجموعة المخمجات و 7.70، 29.81، 27.16 ، على التوالي ، وبينت نتائج التحليل الأحصائي إلى عدم وجود فروق معنوية مقارنة بالسيطرة تحت ($P < 0.05$) لكل الفئات العمرية وأظهرت النتائج

3- تأثير الخمج بطفيلي المقوسة الكوندية على مستوى المتم C4 و C3

يتضح من النتائج أن معدل قطر انتشار المتم C4 بلغ 6.40، 6.03 مل لمجموعة المخمجات و 6.20، 6.35، 6.20 لمجموعة السيطرة للفئات العمرية 16-25 ، 35-36 ، على التوالي وأشار التحليل الأحصائي إلى عدم وجود فروق معنوية

المتم C3 بلغ 117.17، 136.33، 123.66 ملغم 100 لمجموعة المخجات و 118.97، 114.2، 169.56 ملغم 100 لمجموعة السيطرة للفئات للعمرية 16-25، 35-26، 36-45 سنة ، على التوالي ، وبيت نتائج التحليل الأحصائي إلى عدم وجود فروق معنوية مقارنة بالسيطرة تحت (P<0.05) لكل الفئات العمرية جدول (5) .

أن معدل قطر انتشار المتم C3 بلغ 7.16، 7.58، 7.11 ملم لمجموعة المخجات و 7.20، 8.28، 7.10 ملم لمجموعة السيطرة للفئات العمرية 16-25 ، 35-26 ، 36-45 سنة ، على التوالي ، وأشار التحليل الأحصائي إلى عدم وجود فروق معنوية مقارنة بالسيطرة تحت (P<0.05) لكل الفئات العمرية وأن معدل تركيز

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

الفئة العمرية	عدد الحالات المفحوصة	معدل قطر دائرة انتشار المتم C4 ± الأنحراف المعياري	معدل تركيز المتم C4 ± الأنحراف المعياري	معدل قطر دائرة انتشار المتم C3 ± الأنحراف المعياري	معدل تركيز المتم C3 ± الأنحراف المعياري
(25-16)	المخجات (20)	0.67 ± 6.03	A	3.73 ± 22.87	0.71 ± 7.11
	السيطرة (10)	0.26 ± 6.20	A	3.11 ± 27.16	0.52 ± 7.20
(35-26)	المخجات (36)	1.03 ± 6.57	A	13.32 ± 32.55	0.79 ± 7.58
	السيطرة (14)	0.99 ± 6.35	A	12.66 ± 29.81	1.03 ± 8.28
(45-36)	المخجات (20)	0.46 ± 6.40	A	5.16 ± 29.66	0.34 ± 7.16
	السيطرة (10)	0.80 ± 6.20	A	10.52 ± 27.70	0.11 ± 7.1

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

و 46.57% لمجموعة السيطرة للفئات العمرية 25-16 ، 35-26 ، 36-45 سنة على التوالي ، وأن معدل النسبة المئوية لعيشه الخلايا العدلة لمجموعة المخجات بلغت 92.04% ولمجموعة السيطرة 89.21% 90.01% 90.42% 91.70% 92.45% 45 سنة على التوالي وأشارت نتائج التحليل الأحصائي إلى وجود انخفاض معنوي مقارنة بالسيطرة تحت (p<0.05) ولكن الفئات العمرية جدول (6) .

4-نتائج المناعة الخلوية

1- دراسة تأثير الخمج بطفيلي المقوسة الكوندية على اختزال صبغة NBT وعيشه الخلايا متعددة أشكال النوى العدلة PMNs أظهرت نتائج التحليل الأحصائي أن للخمج بطفيلي المقوسة الكوندية تأثيراً معنواً على اختزال صبغة (NBT) للفئات العمرية جميعها إذ لوحظ ارتفاع في معدل النسبة المئوية للخلايا العدلة المكونة لحبوب الفورمازان (Formazan) التي تترسب في سايتوبلازم الخلايا العدلة إذ بلغت 50.04% 49.56% 48.59% لمجموعة النساء المخجات

جدول (6) تأثير الخمج بالمقوسة الكوندية على اختزال صبغة NBT وعيشه الخلايا متعددة أشكال النوى العدلة PMNs

الفئة العمرية	عدد الحالات المفحوصة	معدل النسبة المئوية لعيشه الخلايا PMNs المكونة لفورمازان ± الأنحراف المعياري	معدل النسبة المئوية للخلايا PMNs المكونة	معدل تركيز المتم ± الأنحراف المعياري
(25-16)	المخجات (15)	1.51±48.59	A	1.51±90.42
	السيطرة (10)	1.97±46.57	B	2.11±92.04
(35-26)	المخجات (20)	2.54±49.56	A	3.81±90.01
	السيطرة (10)	1.89±47.79	B	1.73±92.45
(45-36)	المخجات (15)	1.98±50.04	A	2.72±89.21
	السيطرة (10)	0.66±47.21	B	0.41±91.70

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 (phagocytic index /PI) بين الجدول (7) معدلات معامل البلعمة PMNs لمجموعة المخمجات والسيطرة ويلاحظ من نتائج الجدول أن للخمج بهذا الطفيلي تأثيراً معنواً على ارتفاع معامل

جدول (7) تأثير الخمج بالقوسة الكوندية على بلعمة خميرة *Candida* المقتولة بالحرارة

معامل البلعمة لخلايا PMNs لفترات زمنية مختلفة (دقيقة) المعدل ± الأنحراف المعياري				الوقت	الفئة العمرية
				عدد الحالات المفحوصة	
120	90	60	30	المخمجات (15)	(25-16)
3.36 ± 75.13 A	3.29 ± 75.14 A	3.27 ± 74.09 A	3.35 ± 74.86 A		
1.63 ± 71.64 B	2.11 ± 71.48 B	1.82 ± 70.76 B	2.11 ± 70.97 B		
2.96 ± 73.79 A	3.01 ± 73.80 A	3.15 ± 73.52 A	2.98 ± 73.19 A		
1.24 ± 69.76 B	1.39 ± 69.76 B	1.19 ± 69.04 B	1.07 ± 68.82 B		
4.20 ± 74.39 A	4.21 ± 74.36 A	4.23 ± 74.10 A	4.15 ± 74.04 A		
0.46 ± 70.23 B	0.31 ± 69.99 B	0.15 ± 69.89 B	0.67 ± 69.85 B	المسيطرة (05)	(35-26)
				السيطرة (10)	(45-36)

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

الحادة للخمج (17) إذ بلغت الأحماء المزمنة والحادية 14.98% على التوالي وكذلك سجل (20) نسبة أحماء مزمنة أعلى من الأحماء الحادة . وبينت الدراسة الحالية أن أعلى نسبة خمج كانت في الفئة العمرية 26-35 سنة إذ بلغت 46.15 %، بطيئتي التلازن والأليزرا على التوالي وبنسبة أقل في الفئتين العمرية 16-25 ، 36-45 سنة وأتفق 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 26-31-30-26-35 سنة. وبينت نتائج الدراسة الحالية أن أعلى نسبة أحماء حادة في الفئتين العمرية 16-25 ، 25-35 سنة وأن أعلى نسبة أحماء مزمنة في الفئة العمرية 45-36 سنة ونسبة أقل في الفئتين العمرية 16-25 ، 25-35 سنة بنسبة ، وتنتفق نتائج الدراسة الحالية إلى حد ما مع نتائج (23) إذ سجل أعلى نسبة أصابة حادة في الفئتين العمرية 21-29 ، 30-39 سنة وكذلك مع نتائج (17) إذ توصل إلى أن الأحماء الحادة بداء المقوسات الكوندية بين النساء اليافعات كانت أعلى من النساء المسنات . أما نسبة الأحماء المزمنة فتنتفق مع الدراسة التي تشير إلى أن هناك علاقة وثيقة بين داء المقوسات المزمن وأعمار الأشخاص المصابين إذ تزداد معدلات نقشى المصول الموجبة مع ارتفاع أعمار المخمجين في المجتمعات البشرية (24) .

2- فحص مستوى الأجسام المضادة

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 تلازن اللاتكس و 32.50 % بطريقة الأليزرا (ELISA) في النساء المجهضات وهي نسبة مقاربة لما توصلت إليه العديد من دراسات النسبة العالمية 42% التي كانت حصيلة دراسات كثيرة أجريت في أكثر من 53 بلداً في العالم واستمرت لسنوات عدة (13). وتنتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة (14) في أربيل وكذلك مع (15) في صلاح الدين على نساء مجهضات إذ بلغت النسب 42%44.49% على التوالي باستخدام طريقة التلازن وكذلك مع نتائج (17) إذ بلغت 42.3%42.3 وتنتفق النتائج الحالية مع دراسة (18) في بغداد و(19) في الأنبار إذ بلغت نسب الخمج 33.3%32 % على التوالي ، بطريقة الأليزرا . ويلاحظ من خلال الدراسة الحالية وجود فرق في نسب الخمج بين استخدام طريقي تلازن اللاتكس والأليزرا إذ بلغت نسبة الخمج بطريقة تلازن اللاتكس أعلى من طريقة الأليزرا وتنتفق هذه النتائج مع دراسة (16)،(19) . أظهرت نتائج الدراسة الحالية باستخدام اختباري ELISA-IgM,ELISA-IgG أن نسبة الأحماء المزمنة أعلى من الأحماء الحادة إذ بلغت 22.50 % على التوالي وأشارت نتائج العديد من البحوث زيادة نسبة الأصابة المزمنة مقارنة بنسبة الأصابة

الثانية نوع (CD8⁺) ، والمضاد خاصه ضد (IgA) اللذين تتعاونان معاً لتحفيز الاستجابة المناعية الخلويه والخاطئه 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 *Toxoplasma gondii* IgA . Specific anti-*Toxoplasma gondii* IgA

3- تأثير الخمج بطفيلي المقوسة الكوندية على مستوى المتمم C3، C4

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

4- المناعة الخلويه

أظهرت نتائج الدراسة ان الخمج بطفيلي المقوسة الكوندية حفز على اخترال صبغة الـ (NBT) لخلايا PMNs لكل الفئات العمرية للنساء المخججات مقارنة مع السيطرة التابعة لها جدول (7) ، وتنقق نتائج دراستنا الحالية مع ما توصل إليه (32) إذ بين إن الأصابة بالأميبا Entamoeba histolytica حفز على اخترال الصبغة كل من مجموعتي الأطفال والبالغين المصابين مقارنة بالسيطرة الأصحاء لكلا المجموعتين . وكذلك مع دراسة (33) فقد ذكرت زيادة معنوية في معدلات البلعمة للخلايا العدلة لصبغة NBT في الفئران المحفونة بالأكياس النسيجية لطفيلى المقوسة الكوندية المعاملة بالتجميد والتذويب عند مقارنتها بمعدلات البلعمة في مجموعة السيطرة ، واظهرت النتائج انخفاضاً معنويًّا في معدل عيوشية خلايا متعددة أشكال النوى العدلة PMNs المعزلة من الدم المحيطي للنساء المخججات وكل الفئات العمرية مقارنة مع السيطرة التابعة ونتيجة للخمج فإن أغلب السموم الناتجة عن الطفيلييات والبكتيريا والمواد الكيميائية تثبط نشاط إنزيم ATPase وبذلك تغير في نفونية الغشاء الخلوي نتيجة السموم الطفيلي على تركيب الأغشية وسيولتها والتي يترتب عليها زيادة نفونية المواد أو قلتها وبالتالي دخول المواد المؤثرة على الحوامض النووية أو منع دخول مصادر الطاقة أو خروج النواتج الایضية التي تكون مصحوبة بجذور حرة والتي تكون مركبات معدنة بتفاعلها مع متأيضات السموم الطفيلي مما تسبب تكون نواتج لها تأثيرات على الخلايا بشكل كبير مثل حدوث طفرات أو موت الخلايا (34) . ولوحظ أن أصابة الفئران بالمقوسة الكوندية أدى إلى استنزاف الخلايا العدلة خال (6) أيام الأولى من الخمج مما تسبب زيادة في معدل موت الفئران ونقصان في أنتاج INF- γ و IL-12 (35) . أما

أظهرت النتائج الدراسة الحالية وجود إرتقاع معنوي تحت مستوى أحتمالية (P < 0.05) لمعدل مستوى الضد النوعي IgG و IgM وكل الفئات العمرية مقارنة مع السيطرة التابعة لها جدول ويمكن تفسير ذلك من النتائج أن مستويات النوعين من الأضداد النوعية ضد المقوسة الكوندية IgG ، IgM للنساء اللاتي تعرضن للخمج تبقى تؤشر أرتقاعاً معنويًّا وبشكل واطئ بعد فترة طويلة مقارنة مع النساء اللاتي لم يتعرضن للخمج ، أن الكلوبولين IgG يظهر خلال الأسبوع الثاني أو الثالث ويرتفع مستوى تدريجياً لبعض الوقت ثم ينخفض بعد ذلك ويبقى بمستويات واطئ 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 تدريجياً على مدى 1-2 سنة وقد تستمر العيارة الواطئ مدى الحياة في حين يمتلك بعض الأشخاص عيارة عالية ولعدة سنوات وبالتالي فهو يقوم بدوراً مهماً في الحد والسيطرة على الخمج الطفيلي ومنع انتشاره بسبب بقاءه الطويل . أن الضد النوعي IgM دليل على أن الإخماج حديثة وقد أثبتت الدراسات ميله للبقاء لفترة طويلة (27) . وقد يبقى الكلوبولين النوعي IgM يؤشر بمستويات واطئ لعدة سنوات بعد الأخماج الحادة ولم تعد هذه المستويات الواطئة دليلاً على الخمج الحاد (28) . أما دراسة (29) التي أجريت على أشخاص تم إجراء فحص مصوّلهم من ثلاثة أشهر إلى سبعة سنوات بعد ظهور أعراض الخمج لديهم لأول مرة توصلت إلى إيجابية تركيز الضد النوعي IgM خلال أربعة سنوات و بانخفاض تدريجي وبتركيز أقل من إيجابية تركيزه من السنة الخامسة إلى السنة السابعة بطريقة التالق المناعي غير المباشر (IIF) وكذلك أرتقاع 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 مصوّلهن إيجابية لاختبار تلازن اللاتكس وكل 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 مصوّلهن إيجابية لاختبار تلازن 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 آنئذ بعد اختراقه للحاجز المعيوي Intestinal barrier وهذه بدورها تمنع طفيلي المقوسات الكوندية من غزو الأنسجة والاستقرار داخلها ويتم ذلك بمساعدة كل من الخلايا المفيدة

حصل أرتقاع معنوي في عملية الاتهام لخميرة *Candida* من قبل الخلايا العدلة للنساء المحمجات المقوسة الكوندية وكل الفئات العمرية مقارنة مع السيطرة التابعة لها وليس هناك تأثير لمرور الوقت من 30 إلى 120 دقيقة على عملية الاتهام .

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 vitro Analysis of sister chromatid Exchange using 5 – bromodeoxy – uridine 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). Heterogeneity 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 *Candida* المقتولة بالحرارة فان من أهم الوسائل المعنية في عملية دفاع الجسم ضد الخمج بالأحياء المجهرية (البكتيريا، الفايروسوارات، الطفيلييات) هي البلعمة Phagocytosis (36) . حيث

المصادر

- 15- أحمد ، زمان ياسين شهاب ،(2008). عزل وتشخيص طفيلي المقوسة الكوندية *T. gondii* بين النساء المجهضات المراجعت إلى مستشفى تكريت التعليمي. رسالة ماجستير ، كلية التربية للبنات، جامعة تكريت .
- 16- الناصري ، رانية غسان عبد الرشيد،(2010). التغيرات في بعض الفحوص الکیموجیویہ والدمویہ بین النساء الخمجات 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 *Toxoplasma gondii* المقوسات. رسالة ماجستير ، كلية التربية 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 طبيعيا مع دراسة للتغيرات النسجية المتسببة عن الخمج . أطروحة دكتوراه ، كلية التربية ،جامعة تكريت، ص: 70 – 59 .
- 24- Tenter, A.M.; Heckerth, 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- Bertozi, 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.; Vugle-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 Gergis, 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 gondii* infection leads to impaired immunity and lethal systemic pathology.Infect. Immun 69:4898–4905.
- 36- Weir, D.M. (1992). Immunology.6th ed. Churchill Livingstone , Edinburqh .

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

Mohammed S. Ismail¹ , Ibrahim Sh. Daoud¹ , Abdul Wahab B. Hussein²

¹Bio. Dep., Coll. of Sci ,Tikrit, Univ , Tikrit , Iraq

²Collage 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 .