دراسة مصلية لانتشار الفايروس المضخم للخلايا بين النساء في محافظة ديالى ودراسة بعض المؤشرات المناعية

محمد خليفة خضير[1] ، مازن رزوقي محمد[2] و نور الهدى سعدون جاسم[3]

[1]علوم حياة - كلة العلوم - جامعة ديالى - محافظة ديالى – العراق
[2]مستشفى بعقوبة التعليمي - محافظة ديالى – العراق
[3] مستشفى بعقوبة التعليمي - محافظة ديالى - العراق

الخلاصة

تهدف هذة الدراسة الى تحديد انتشار الضد المناعي IgG , IgM للفايرس المضخم للخلايا (CMV) لدى النساء في محافظة ديالى وتحديد مستوى تركيز البين الابيضاضي السادس والعاشر (IL6 ، IL10) ودورهما في الاستجابة المناعية. اجريت هذه الدراسة في محافظة ديالى على 180 امراة مراجعة الى مستشفى البتول التعليمي للنسائية والاطفال، والعيادة الخارجية لمستشفى بعقوبة التعليمي . في الفترة من سبتمبر 2015 الى فبراير 2016. تم تقسيمها الى مجموعتين ، مجموعة النساء ذات الاسقاطات المتكررة وتضم 130عينة ، ومجموعة السيطرة للنساءالاصحاء وتضم 50 عينة واختيرت هذه العينات ضمن مدى عمري ما بين (15-30) سنة. اجريت اختبارات الضدات المناعية IgG, IgM للفايروس المضخم للخلايا باستخدام تقنية مقايسة الممتز المناعي المرتبط بالانزيم (ELISA -Human , Germany) في مختبر الصحة العامة بعقوبة. اظهرت النتائج ان معدل انتشار الضدات المناعية IgG ، IgM للفايروس المضخم للخلايا لدى النساء الحوامل ذات الاسقاطات المتكررة بنسبة 96.15% و 6.92% على التوالي. تم اختيار 48 عينة من المجموع الكلي للعينات قيد الدراسة والموجبة للضد النوعي IgG لقياس مستوى (IL6 , IL10) في المصل باستخدام تقنية مقايسة الممتز المناعي المرتبط بالانزيم ايضا. وتم تقسيمها الى مجموعتين ، مجموعة النساء ذات الاسقاطات المتكررة وتضم 28 عينة وبنسبة 31.82% ، ومجموعة السيطرة وتضم 20 عينة وبنسبة 22.73%. اظهرت النتائج ارتفاع مستوى IL6 في مصل النساء المصابات بالفايروس المضخم للخلايا. حيث بلغ تركيزه لدى النساء ذات الاسقاطات المتكررة (23.23±7.89) pg/ml وبفرقٍ معنوي P< 0.001 مقارنة مع مجموعة السيطرة (10.27±5.66) pg/ml. اظهرت النتائج انخفاض تركيز الانترلوكين-10 لدى النساء المصابات بـالفايروس المضخم للخلايا حيث بلغ تركيزه لدى النساء ذات الاسقاطات المتكررة (5.00±2.01) pg/ml مع وجود فرقٍ معنوي P < 0.003 مقارنة مع مجموعة السيطرة (12.5±4.25) pg/ml.

الكلمات المفتاحية: الفايروس المضخم للخلايا ، الضدات المناعية IgM ، IgG

DIYALA JOURNAL FOR PURE SCIENCES

دراسة مصلية لانتشار الفايروس المضخم للخلايا بين النساء في محافظة ديالى
ودراسة بعض المؤشرات المناعية

محمد خليفة خضير ، مازن رزوقي محمد و نور الهدى سعدون جاسم

The Serologicalrates of Cytomegalovirus Among Women in Diyala Province, With a Study of Some The Immunological Markers

Mohammed Khaleefah Khudhair[1], Mazin Razooqi Mohammed[2] and Noor- Alhuda Sadoon Jassim[3]

[1]Biology- Collage of Science - Diyala university- Diyala province- Iraq
[2,3] Baquba Teaching Hospital- Diyala province-Iraq
[1]Dr.mohammed_alazzawi@yahoo.com
[2]mazinpath2006@yahoo.com
[3]anas25343@gmail.com

Received: 17 December 2016 **Accepted: 15 January 2017**

Abstract

This study aims to determine anti-CMV IgG, IgM antibodies rates of the cytomegalovirus among women in Diyala province and determine the level of concentration of IL6, IL10 and their role in immune response. This study was carried out on 180 women attended to AL Battol Teaching Hospital for maternity and Children in Baquba-Diyala, and outpatient clinic in Baquba Teaching Hospital. During the period from September 2015 to February 2016. The above selected women divided in to two group including 130 samples from aborted women, In addition to 50 samples from women as control group. The women age in the study were ranged between 15-30 year. Anti- CMV IgG and IgM antibodies were assayed by ELISA technique using (ELISA -Human, Germany) at the Public Health Laboratory Baquba. The results showed that the anti-CMV IgG, IgM antibodies seroprevalence among aborted women was (96.15%) , (6.92%) respectively. In addition 48 samples was selected from the total number of samples in the current study with anti-CMV IgG antibodies seropositive to measurement the Level of (IL6 , IL10) in women and Using the ELISA technique also. This group included 28 samples from aborted women in addition to 20 samples from women samples as control group. The results of interleukin-6 were high in women serum with CMV infection, the concentration in aborted women was (23.23±7.89)pg/ml which is statistically significant $P < 0.001$.When compared with

the control group level (12.5± 4.25)pg/ml. The results of interleukin-10 were reduction in women serum with CMV infection , Where the concentration in aborted women was (5.00±2.01)pg/ml which is statistically significant P < 0.003 When compared with the control group. level (4.25±12.5) pg/ml.

Key Words: - Cytomegalovirus , IgM, IgG antibodies ,

المقدمة

يعد الفايروس المضخم للخلايا Cytomegalovirus (CMV) من فايروسات الدنا DNA صنف بيتا النوع الخامس Herpesvirus-5 والتي تنتمي الى عائلة فايروسات الهربس المعروفة بانتشارها الواسع لدى العديد من الثديات ومنها الانسان ، تظهر الاصابة بهذا الفايروس غالبا بشكل اصابة تحت سريرية غير واضحة الاعراض Subclinical Apparent Infection ولكن الفايروس يتغلغل في الجسم وينتشر في مختلف الاعضاء والانسجة ويبقى كامنا Latent الى ان يعاد تنشيطه Reactivation (1). ان شدة الاصابة وظهور الاعراض المرضية تعتمد على كفاءة الجهاز المناعي للمصابين وغالبا ما تكون الاصابة غير مصحوبة بظهور الاعراض المرضية Asymptomatic للأشخاص الكفوئين مناعيا Immunocompetent Persons وتزداد امراضية الفايروس عند مرضى الكبت المناعي Immunocompromised patients وبذلك فان التأثير المرضي الخطير لهذا الفايروس وسعة انتشاره في كل من الاطفال المولودين حديثا ومرضى الكبت المناعي جعل هذا الفايروس من الممرضات الانتهازية المهمة والتي قد تنتهي بأعراض مرضية خطيرة قد تهدد حياة المصاب بهذا الفايروس (2) (3). تزداد خطورة الاصابة بهذا الفايروس عندما تكون الام الحامل حاملا للفايروس وتنقله الى جنينها مسببة بذلك الكثير من التغيرات غير الطبيعية في انسجة وخلايا الجنين النامي مما قد يؤدي الى فقدان الجنين Abortion في مراحل مبكرة من الحمل او موت الطفل بعد الولادة. وان معدل انتقالة من الام الى الجنين 30-40% ، كذلك تختلف الاصابة باختلاف المستوى الاقتصادي والاجتماعي وظروف المعيشة والثقافة الصحية ، اذ تشكل الإصابة 60% تقريبا في البلدان المتقدمة و100% في البلدان النامية منها امريكا الجنوبية وافريقيا واسيا. الحركيات الخلوية او السايتوكينات هي عبارة عن جزيئات صغيرة بروتينية تعمل كوسائط اتصال عند تعرض الجسم للاصابة مما يستدعي ردا مناعيا، وتساعد السايتوكينات بعضها البعض سواء بتوجيه نشاطها او تحفيزها، وفي بعض الاحيان كبحها بالاضافة الى نقل الاشارات بين الخلايا Intercellular Signals لتنظيم الاستجابة المناعية الخلوية والخليطة ومنها البين الابيضاضي العاشر 10 هو عبارة عن بروتين سكري ينتج من مجموعة من الخلايا اللمفاوية التائية T cell، والخلايا اللمفاوية البائية B cell وخلايا مناعية اخرى. وهو مثبط مناعي Immuno suppressive قوي ومضاد للالتهاب بالاضافة الى قدرته على تثبيط وظيفة الخلايا المقدمة للانتجين Antigen present cell (APC)، وتثبيط تعبير السايتوكينات الالتهابية، وتثبيط الخلايا التائية السامة

Cytotoxic T cell (CTL) وتنظيم بقاء وانتشار الخلايا اللمفاوية البائية B cell. البين الابيضاضي السادس-6 ينتج من الخلايا الوحيدة Monocyte ، والخلايا البلعمية Macrophage ، وهو الوسيط الرئيسي لاستجابة المرحلة الحادة Phase Acute Response. وهو بروتين سكري يمتاز بوظائف متعددة و يلعب دور مركزي ومهم في دفاعات المضيف ضد العدوى والاصابة. بالإضافة الى قدرته في تحفيز الاستجابة المناعية الفطرية و المناعة المتكيفة (4).

ولأهمية انتشار هذا الفايرس بين النساء في محافظة ديالى صممت هذه الدراسة للأهداف الاتية:-

1-تحديد انتشار الضد النوعي IgG,IgM للفايرس المضخم للخلايا لدى النساء في محافظة ديالى.

2-تحديد مستوى تركيز IL6 ودوره في الاستجابة المناعية.

3-تحديد مستوى تركيز IL10 ودوره في الاستجابة المناعية.

المواد وطرائق العمل

جمعت عينات الدراسة من مستشفى البتول التعليمي للنسائية والأطفال و العيادة الخارجية لمستشفى بعقوبة التعليمي للفترة من شهر أيلول لعام 2015 ولغاية شباط 2016. تم جمع العينات عن طريق سحب الدم الوريدي، اذ تم سحب (5 مل) من الدم عن طريق استخدام محاقن طبية بلاستيكية وتم وضع الدم المسحوب في مجموعتين من الانابيب غير حاوية على مادة مانعة للتخثر، حيث يوضع فيها الدم ويترك (30) دقيقة في درجة حرارة الغرفة للتخثر، ثم فصلت الامصال بواسطة الجهاز الطرد المركزي لمدة (5) دقائق وبمعدل (3000 دورة / دقيقة) وتم تقسيم المصل الى كميات متساوية (250) مايكرو ليتر في انابيب صغيرة وحفظه في درجة حرارة (20℃ -) لحين الاستخدام. جمعت 130 عينة دم من النساء ذات الاسقاطات المتكررة و50 عينة من النساء الاصحاء استعملت كمجموعة سيطرة وضمن مدى عمري ما بين (15-30) سنة. اجريت اختبارات الضدات المناعية IgG, IgM لـ CMV باستخدام تقنية الاليزا (ELISA -Human , Germany) وفقا لتعليمات الشركة المصنعة.

النتائج والمناقشة

جدول(1) يبين الحالات الموجبة والسالبة للضد المناعي IgG للدراسة الحالية

نوع الحالة	Total		IgG +		IgG -		P value
	NO	%	NO	%	NO	%	
الاسقاطات المتكررة	130	37.14	125	96.15	5	3.85	0.001***
مجموعة السيطرة الاصحاء	50	100	0	0	50	100	

*****= يوجد فرقٍ معنوي عال جدا $P \leq 0.001$**

اظهرت نتائج الدراسة الحالية ارتفاع نسبة الاصابة بالفايروس المضخم للخلايا للضد المناعي IgG في النساء الحوامل ذات الاسقاطات المتكررة اذ بلغت 125 حالة وبنسبة 96.15% مع وجود فرقٍ معنوي $P \leq 0.001$ مقارنة مع مجموعة السيطرة الاصحاء. كما في الجدول (1) اعلاه. جاءت هذه النتائج متوافقة مع الدراسة التي اجراها الباحث Hassan واخرون في كركوك عام 2014 لـ838 عينة 547 من النساء ذات الاسقاطات المتكررة وكان معدل وجود الضد IgG هو 94.2% و291 لنساء ذات الحمل الطبيعي وكان معدل وجود الضد IgG 93.8% (5). وغير متوافقة مع دراسة اخرى في ليبيا للباحث Abusettaواخرون عام 2013 وجدوا ان معدل انتشار الضد IgG في النساء ذات الاسقاط المتكررة هو 75.1%(6) . ان هذا الاختلاف المتباين في نسب معدل انتشار الضد IgG يعكس التباين في المستوى الثقافي والاجتماعي والاقتصادي او يعود الى حجم العينة المأخوذة.ان ظهور الضد IgG يدل على اصابة قديمة او مزمنة تم حصولها قبل الحمل وهي من الاسباب الاكثر شيوعا للتشوهات الخلقية الناتجة من الاصابة داخل الرحم نتيجة انتقال الفايروس الى الجنين عبر المشيمة والتسبب في اصابة الجنين (7).

جدول(2) يبين الحالات الموجبة والسالبة للضد المناعي IgM في الدراسه الحالية

نوع الحالة	Total		IgM +		IgM-		P value
	NO	%	NO	%	NO	%	
الاسقاطات المتكررة	130	37.14	9	6.92	121	93.8	0.05*
مجموعة السيطرة الاصحاء	50	100	0	0	50	100	

***= يوجد فرقٍ معنوي $P \leq 0.05$.**

اظهرت نتائج الدراسة الحالية ارتفاع نسبة الاصابة بالفايروس المضخم للخلايا للضد النوعي IgM في النساء ذات الاسقاطات المتكررة اذ بلغت 9 حالات وبنسبة 6.92% مع وجود فرقٍ معنوي $P < 0.05$ ، مقارنة مع مجموعة السيطرة الاصحاء. كما مبين في الجدول رقم(2). جاءت هذه النتائج متوافقة مع الدراسة التي اجراها الباحث المشهداني والجنابي في الانبار عام 2008 لـ 230 لنساء ذات الاسقاطات المتكررة فوجد معدل انشاء الضد النوعي IgM هو 6.1% (8). نلاحظ في هذه الدراسات انخفاض معد انتشار الضد IgM لـ CMV مقارنة بالضد IgG لـCMV. ويرجع ذلك الى حقيقة ان الضد النوعي IgM يختفي من الدم بعد الاصابة، كذلك عند اخذ العينة قد يكون المصاب في المرحلة المزمنة وليس الحادة (9). وان انتشار الضد النوعي IgM في النساء الحوامل وغير الحوامل يعزى الى قابلية النساء ذات المصول السالبة في الحمل للاصابة الاولية بالفايروس المضخم للخلايا (CMV) او اعادة التنشيط نتيجة لضعف المناعة. وان 6.36% من النساء الحوامل لديهن اصابة الاولية وبذلك فان هناك خطر كبير للاصابة الخلقية بسبب العدوى الاولية للامهات الامر الذي يؤدي الى اصابة الجنين فيما يقارب 40 % من الحالات (10).

4-العينات الموجبة للأضداد المناعية IgG, IgM وحسب الفئات العمرية

في الدراسة الحالية تتراوح اعمار النساء المصابات بفايروس المضخم للخلايا (CMV) بين 15-30 سنة و موزعة حسب الفئات العمرية كما موضح في الجداول رقم (3)

جدول(3) يبين الحالات الموجبة والسالبة للضد المناعي IgG وحسب الفئات العمرية.

نوع الحالة.	Total	النتيجة	الفئة العمرية			P valu
			20-15	25-21	30-26	
الاسقاطات المتكررة	130	IgG +	22	50	53	0.989 NS
		%	95.65	96.15	96.36	
		IgG -	1	2	2	
		%	4.35	3.85	3.64	

جدول (4) يبين الحالات الموجبة والسالبة للضد المناعي IgM وحسب الفئات العمرية

نوع الحالة	NO	النتيجة	الفئة العمرية			P VALUE
			20-15	25-21	30-26	
الاسقاطات المتكررة	130	IgM +	1	3	5	0.689 NS
		%	4.35	5.77	9.09	
		IgM -	22	49	50	
		%	95.65	94.23	90.91	

NS= لا يوجد فرقٍ معنوي P >0.5

اظهرت نتائج الدراسة الحالية ان اعلى نسبة وجود الضد النوعي IgG لنساء ذات الاسقاطات في الفئة العمرية 26-30 سنة أذ بلغت 53 حالة وبنسبة 96.36% ، و سجلت الفئة العمرية21-25 سنة 50 اصابة وبنسبة 96.15%، في حين سجلت اقل نسبة اصابة في الفئة العمرية 15-20 سنة اذ بلغت 22 حالة وبنسبة 95.65%. مع عدم وجود فرقٍ معنوي P > 0.5 كما مبين في الجدول (3). والفئة العمرية 21-25 سنة سجلت اعلى نسبة بلغت اما الاصابة الحادة والتي يشار اليها بضد النوعي CMV (IgM) للنساء ذات الاسقاطات فقد سجلت اعلى نسبة اصابة في الفئة العمرية 26-30 سنة اذ بلغت 5 حالات وبنسبة 9.09%، في حين سجلت الفئة العمرية 21-25 سنة اذ بلغت 3 حالات وبنسبة اصابة 5.77%. اما اقل نسبة اصابة كانت في الفئة العمرية 15-20 سنة اذ بلغت حالة واحدة وبنسبة 4.35% مع عدم وجود فرقٍ معنوي بين المجاميع الثلاث0. 5> P كما في الجدول (4). جاءت هذه النتائج متوافقة مع الدراسة التي اجراها الباحث Ahmed في بابل عام 2013 لـ 214 عينة من النساء المجهضات وقد اشار الى ارتفاع معدل انتشار CMV في الفئة العمرية اكبر من 25 سنه (11). وكذلك مع دراسة اخرى للجنابي والمشهداني في بابل عام 2008 لـ 340 عينة وجد ان معدل انتشار الضد IgG يزداد مع التقدم بالعمر في

النساء ذات الاسقاطات (8). ولا تتوافق مع الدراسة التي اجراها الباحث Hassan واخرون في كركوك عام 2014 لـ 547 عينة من النساء ذات الاسقاطات المتكررة اذ وجد انخفاض معدل انتشار الضدات المناعية الـ IgG , IgM مع التقدم بالعمر حيث كان اعلى انتشار في الفئة العمرية 15-19 سنة وبنسبة 95.6% واقل انتشار مع التقدم بالعمر وبنسبة 87%(5). فقد اظهرت النتائج ان نسبة الاصابة بـ(CMV) في النساء ذات الاسقاطات تزداد مع التقدم العمر ولكلا الصنفين (IgG, IgM). حيث ترتبط عملية التقدم في السن مع تغيرات في النظام المناعي وتشير الى انخفاض في وظائف الحماية واحداث تغيرات في المجاميع الفرعية للخلايا اللمفاوية. وان الاصابة المزمنة لـ(CMV) التي تسبب تحفيز استجابة مناعية كبيرة والتي تظم نسبة كبيرة من الخلايا اللمفاوية التائية التي تعرض خصوصية عالية لـ(CMV)، وان هذا التضخم الهائل للخلايا التائية والارهاق يؤدي الى الهرم وشيخوخة خلايا T cell والحد من قدرة الجهاز المناعي لوظائف الحماية (12). ان اثر الشيخوخة المناعية على الخصائص الوظيفية وتكاثر الخلايا اللمفاوية التائية المتخصصة لـ(CMV) في المضيف يجعله اقل كفائة في السيطرة على اعادة التنشيط الـ(CMV)، وان اعادة التنشيط الفايروس المضخم للخلايا سوف يحث كوابح مناعية اضافية لان تضاعف الفايروس يحدث في خلايا النظام المناعي مثل (كريات الدم متعددة الانوية Polymorphonuclear leukocytes)، مما يؤدي الى تعطيل وظائف الخلايا وان التقدم في السن يؤدي الى تراكم ملحوظ للخلايا التائية السامة Tcell CD8 المعطلة وظيفيا والمتخصصة لـ(CMV) مع انخفاض وظيفة الاستجابة الفورية مما يؤدي الى التشيخ المناعي Immunosenescence (13). تم اختيار 48 عينة من المجموع الكلي للعينات قيد الدراسة الحالية الموجبة لضد النوعي IgG لقياس مستوى البين الابيضاضي السادس والعاشر (IL6, IL10) في المصل وتم تقسيمها الى مجموعتين :-

المجموعة الاولى:- النساء ذات الاسقاطات وتضم 28 عينة وبنسبة 31.82.

المجموعة الثانية:- عينات السيطرة وتضم 20 عينة وبنسبة 22.73%.

جدول (5) يبين مستوى (IL-6) لدى النساء في الدراسة الحالية.

نوع الحالة	Total		IL-6		P value
	NO	%	Mean	SD	
الاسقاطات المتكررة	28	31.82	23.23	7.89	0.001***
مجموعة السيطرة الاصحاء	20	22.73	10.27	5.66	

***= يوجد فرقٍ احصائي معنوي عال جدا $P \leq 0.001$.

اظهرت نتائج الدراسة الحالية ارتفاع مستوى IL6 في مصل النساء المصابات بـ CMV حيث بلغت 23.23±7.89 pg/ml لدى النساء ذات الاسقاطات وبفرقٍ معنوي عال $P < 0.001$ مقارنة مع مجموعة السيطرة الاصحاء 10.27 ±5.66 pg/ml كما مبينة في الجدول رقم (5). ان نتائج الدراسة جاءت متوافقة مع النتائج التي اجراها الباحث Ailian واخرون في الصين عام 2000 لـ56 عينة من النساء ذات الاسقاط المتكررة فوجد ارتفاع تركيز IL-6 في النساء المصابات بالـ CMV مقارنة مع مجموعه الاصحاء. (14). نلاحظ في الدراسة الحالية ارتفاع ملحوظ في مستوى IL-6 في النساء ذات الاسقاطات المتكررة نتيجة لاصابة المشيمة والاغشية التي تحيط بالجنين حيث ترتبط العدوى مع زياده تعبير الارومه الغاذية المشيمية ل IL-6 وان الزياده المفرطة في افراز IL-6 تؤدي الى تاثير تثبيطي لافراز هورمون الاستروجين والاستراديول المهمين

في توازن Th1/Th2 ، مما يؤدي الى الاجهاض. وبذلك فان IL-6 علامة تشخيصية للاصابة الفايروسة لدى النساء مع تشوه الجنين.(15) (16)

جدول (6) يبين مستوى (IL-10) لدى النساء في الدراسة الحالية

نوع الحالة	Total		IL-10		P value
	NO	%	Mean	SD	
الاسقاطات المتكررة	28	31.82	5.00	2.01	0.003**
مجموعة السيطرة الاصحاء	20	22.73	22.65	30.20	

** = يوجد فرقٍ احصائي معنوي عالي $P \leq 0.01$

تبين نتائج الدراسة الحالية انخفاض مستوى الانترلوكين-10 في مصول النساء الحاملات للضد المناعي ل CMV لدى النساء ذات الاسقاطات 5.00±2.01 pg/ml وبفرقٍ معنوي عال $P < 0.003$ مقارنة مع مجموعة السيطرة 4.25 ±12.5 pg/ml كما مبينة في الجدول (6). ان نتائج الدراسة جاءت متوافقة مع النتائج التي اجراها الباحث Aboul enien واخرون في مصر عام 2006 لـ 60 عينة مقسمات الى 20 عينة لنساء العقيمات و20 عينة لنساء ذات الاسقاطات المتكررة و20 عينة لنساء الاصحاء فوجد انخفاض تركيز IL-10 في النساء المصابات بالفايروس المضخم للخلايا وبنسبة 38.7-12.21 pg/ml مقارنة مع مجموعة الاصحاء وبنسبة 78.5-16.9 pg/ml (17). ان اصابة الفايروس المضخم للخلايا يعيق مسارات نضج وتمايز الخلايا المناعية نتيجة لاصابتها مثل الخلايا الشجيرية Dendritic cell (DC) بالاضافة الى اعاقة قدرتها في افراز الحركيات الخلوية مثل IL-10 ، واعاقة تكاثر الخلايا اللمفاوية التائية Tcell ، وهي احد الاستراتيجيات المهمة التي يستعملها الفايرس في حث الكوابح المناعية وتعايش الفايرس وكمونة في المضيف (18).

الاستنتاجات

الانتشار المصلي العالِي لـ CMV IgG. لدى النساء الحوامل في محافظة ديالى.

انخفاض معدل انتشار CMV IgM بين النساء الحوامل ، لان فترة وجوده قليلة خلال الاصابة الاولية او الحاده.

ارتفاع مستوى IL-6 في مصل النساء الحاملات للضدات النوعي للفايرس.

انخفاض مستوى IL-10 في مصل النساء الحاملات للضدات النوعي للفايرس.

المصادر

1. محمد، مريم كامل، محمد، غنيمة صادق و توفيق، محمد شفيق.، (2009). اختبار قابلية الخلايا اللمفاوية في الدم المحيطي على التحول والانقسام باستخدام التحفيز المشطر PHA في الاشخاص المصابين بالـ Cytomegalovirus. مجلة بغداد للعلوم، مجلد.7، العدد.1، ص ص.1-7

2. Pandey,M., Pant, S., Pande,R.C., Singh,K.P., and Gupta, H., (2014). Prevalence of Cytomegalovirus infection among HIV sero-positive patients – Case Study from North India, International Journal of Innovation and Scientific Research, Vol. 11 No.1, pp.48-52.

3. Laufer-Perl, M., Shnell, M., Dekel, M., Shapiro, M., and Guzner-Gur, H., (2012). Acute Cytomegalovirus Infection in an Immune-Competent Host: An Atypical Presentation.IMAJ , Vol .14 , pp.397-399.

4. Jones , S.A., (2005). Directing transition from innate to acquired immunity: Defining a role for IL-6. Journal of Immunology, Vol. 175, No. 6 , pp.3463-3468.

5. Hassan. H.M.M., Alsamarai, A.M., Aljumaili, Z.K.M,.and Alobaidi, A.H., (2014). Association Between Cytomegalovirus Infection and Bad Obstetric Outcomes in Women from Kirkuk. International Journal of Public Health Science (IJPHS), Vol.3, No.1, pp.29-42.

6. Abusetta, A. M., Gamal, M. A. B., and Ben Saed, F. A., (2013). Incidence of *cytomegalovirus* infection among blood at Tripoli city, Libya. J. Am. Sci, Vol.9, No.11, pp 6-11.

7. AL-Jurani, A.H.H., (2014). Seroprevalence of Anti- Cytomegalovirus IgM , IgG antibodies among pregnant women in Diyala province. Diyala Journal for Pure Sciences, Vol.10, No.2, pp.83-87.

8. Al-Mishhadani, J.I., Al-Janabi, A.U., (2008). Toxoplasmosis and Cytomegalovirus Infection among Aborted Women in Al-Anbar Governorate. Al-Anbar Medicine Journal, Vol.6, No.1, pp.88-97.

9. Babayo, A., Thairu, Y., Nasir, I.A., and Baba, M.M., (2014). Serological Evidence and Sociodemographic Risk Factors of Recent Cytomegalovirus Infection in Pregnant Women

Attending a Tertiary Hospital in Maiduguri, Nigeria. J Med Microbiol Infec Dis, Vol.2, No.2, pp.49-55.

10. Adler, S.P., (2015). Prevention of Maternal–Fetal Transmission of Cytomegalovirus. EBioMedicine, Vol.2, No.9, pp. 1027–1028.

11. Ahmed, Z.K., (2013). Seroprevalence of Cytomegalovirus (CMV) in Women with Pregnancy Associated Problem. Journal of Babylon University/Pure and Applied Sciences , Vol.21, No.6, pp.2104-2107

12. Taylor-Robinson, A.W., and Chapman, J., (2015) Immunosenescence in Humans: Changes to the Aged T Lymphocyte Population in Response to Persistent Cytomegalovirus Infection. Journal of Immunology and Infectious Diseases ., Vol.2, No.2, pp.1-11.

13. Pawelec, G. (2014). Immunosenenescence: role of cytomegalovirus. Experimental gerontology, Vol.54, pp.1-5.

14. AiLian, Y., FengXue,Z., and QingYu, H., (2000). Correlation of serum cytokine and TORCH infection with recurrent spontaneous abortion. Chinese Journal of Zoonoses, Vol.16, No.4, pp.44-46

15. Gupta, M.K., and Chia, S., (2013). Ovarian Hormones: Structure, Biosynthesis, Function, Mechanism of Action, and Laboratory Diagnosis in Flacone, T,. and Huard,W.W., Clinical Reproductive Medicine and Surgery, 1-31,Second edition, Springer New York.

16. Robinson, D.P., and Klein, S.L., (2012). Pregnancy and pregnancy-associated hormones alter immune responses and disease pathogenesis. Horm Behav, Vol.62, No.3, pp.263–271.

17. Aboul Enien, W.M., Azzam, A.Z, Karkour, T.A., Abou Khedr, N.A., Rizk, N.G., (2006). Cytomegalovirus and the expression of immunological markers in reproductive failure. Middle East Fertility Society Journal, Vol.11, No.2, pp.119-126.

18. Frascaroli, G., Varani,S., Mastroianni, A., Britton, S., Gibellini, D., Rossini, G., Landini, M.P., and Soderberg-Naucler, C., (2006). Dendritic cell function in cytomegalovirus-infected patients with mononucleosis. Journal of Leukocyte Biology, Vol.79, pp.932-940.