



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

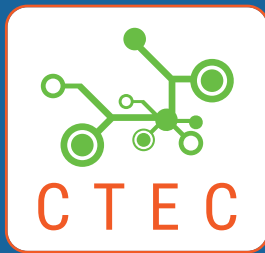
VICERRECTORADO ACADÉMICO

DIRECCIÓN DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES

MEMORIA DE ARTÍCULOS

DOMINIO 5

ECOSISTEMAS DE LA SALUD HUMANA



**I Congreso Internacional de Ciencia
y Tecnología UTMACH 2015**





I CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA UTMACH 2015

Memoria de Artículos

centro_de_investigaciones@utmachala.edu.ec



DETERMINACIÓN DE IgG – IgM EN EL DIAGNÓSTICO PARA TOXOPLASMA GONDII EN MUJERES EMBARAZADAS QUE SON ATENDIDAS EN CLÍNICA SANTA CECILA, MACHALA 2013.

Adriana Mercedes Lam Vivanco
 Universidad Técnica de Machala
 alam@utmachala.edu.ec

RESUMEN

Toxoplasmosis es causado por un protozoo intracelular conocido como toxoplasma gondii, se considera de mucha importancia dentro de Machala, el desconocimiento de la gran magnitud de la toxoplasmosis en mujeres embarazadas en el primer trimestre de gestación, es el principal causante de mortalidad o de severos cuadros clínicos para el nuevo ser vivo, ya que usualmente es asintomático, la realización de un pesquiasaje serológico de los anticuerpos IgG–IgM en las mujeres embarazadas constituye la única forma de detectar aquellas, este estudio permitirá hacer énfasis para diagnosticar a este parásito en el primer trimestre de embarazo, para evitar enfermedades al feto o nacidos en término vivo, aunque la infección puede ocurrir en cualquier trimestre del embarazo, es muy importante detectar en el primer trimestre del embarazo evitando trastornos del sistema nervioso central(hidrocéfala interna, convulsiones) y retinocoroiditis. Estudios realizados se determinó 18 proteínas, la actina, la catalasa, GAPDH (Gliceraldehído-3-fosfato deshidrogenasa), y tres proteínas hipotéticas tenía una amplia reactividad con Toxoplasma sueros positivos, lo que indica su potencial como marcadores de diagnóstico de toxoplasmosis, pauta primordial para la determinación de toxoplasma gondii. El método clínico que se utilizó para este estudio fue por electroquimioluminiscencia de alta sensibilidad para el diagnóstico de los anticuerpos IgG-IgM, los resultados obtenidos de la prevalencia de anticuerpos IgG contra T. gondii en embarazadas que asisten a la Clínica “Santa Cecilia” fue de 16% IgG-IgM seropositivo para anti T. gondii, en relación de las mujeres embarazadas con serología positiva para T. gondii decreció linealmente con la edad de la paciente, siendo el grupo de 20-25 años el más afectado 40(12%) para IgG positivo y IgM 25(10%) dando como referencia sobre la prevalencia del Toxoplasma gondii.

Palabras clave: Toxoplasma gondii, Toxoplasmosis, Anticuerpos IgG-IgM del toxoplasma gondii

ABSTRACT

Toxoplasmosis is caused by an intracellular protozoan known as Toxoplasma gondii, is considered of great importance in Machala, ignorance of the magnitude of toxoplasmosis in pregnant women in the first trimester of pregnancy, is the main cause of mortality or severe box clinicians to the new living and that is usually asymptomatic, performing a serological screening IgG–IgM antibodies in pregnant women is the only way to detect those, this study will emphasize to diagnose this parasite in the first quarter pregnancy, to prevent disease to the fetus or term born alive, although infection can occur in any trimester of pregnancy, it is important to detect in the first trimester of pregnancy by preventing central nervous system disorders (internal hydrocephalus, seizures) and retinochoroiditis. Studies determined 18proteínas, actin, catalase, GAPDH (glycer aldehyde-3- phosphate dehydrogenase), and three proteins hipotéticas tenía Toxoplasma extensive reactivity with positive serum, indicating their potential as diagnostic markers of toxoplasmosis, primordial pattern for determination of toxoplasma gondii, the clinical method was used for this study was

by electroquimioluminiscencia high sensitivity for the diagnosis of IgG -IgM antibodies , the results of the prevalence of IgG antibodies against *T. gondii* in pregnant women attending the Clinic Santa Cecilia was 16 % IgG anti - IgM seropositive for *T. gondii* in relation to pregnant women with positive serology for *T. gondii* decreased linearly with the age of the patient, with the group of 20 - 25years the most affected 40 (12 %) for IgG and IgM positive 25 (10%) taking as reference the prevalence of *Toxoplasma gondii*.

Keywords: *Toxoplasma gondii*, Toxoplasmosis, IgG-IgM antibodies of *Toxoplasma gondii*

INTRODUCCIÓN

La toxoplasmosis es la zoonosis más frecuente en los humanos. Esta parasitosis tiene como agente causal es un protozoo conocido como *Toxoplasma gondii*, (Díaz y col., 2010), el reservorio principal de *T. gondii* es el gato doméstico (*Felis catus*), que elimina oocistos en las heces, diseminando así la infección en el medio ambiente con la consecuente transmisión a multitud de animales como pájaros, peces y al ser humano (GIAL, 2003)

Este coccidio intracelular obligatorio, móvil, gram negativo, sin hospedero específico (eurixeno) que tiene forma arqueada, semilunar y carece de flagelos, pese a lo cual tiene autonomía de movimientos de rotación helicoidales, en los que participa toda la célula gracias a las fibrillas dispuestas sobre su superficie. (Sánchez y col., 2012).

La forma de transmisión de interés de este estudio es la congénita, la cual sucede en cualquier etapa de la gestación, sin embargo nos enfocaremos durante el primer trimestre donde se producen los mayores efectos en el feto. “No se han determinado con exactitud, los mecanismos de la transmisión vertical aunque se especula que después de la parasitemia ocurre una invasión de taquizoitos a la placenta en donde además de multiplicarse, la atraviesan fácilmente llegando a la circulación y los tejidos fetales”. (Castro y col., 2008) (Reyes y col., 2001), se considerará de mucha importancia dar a conocer que el riesgo fetal aumenta conforme la duración del embarazo.

La infección congénita puede producir abortos, óbitos, así como alteraciones neurológicas (coriorretinitis, calcificaciones encefálicas, hidrocefalia, micro o macrocefalia) y sistémicas (hepatoesplenomegalia, fiebre, ictericia) (Montoya, 2010)

La importancia en salud pública de las toxoinfecciones alimentarias no depende únicamente de su incidencia en la población humana. Diversos factores, como la gravedad de la enfermedad, la tasa de mortalidad, las complicaciones posteriores y la posibilidad de prevención son también claves a la hora de determinar la importancia de una u otra enfermedad (EFSA/ECDC, 2013).

Las mujeres embarazadas están consideradas como

un grupo poblacional vulnerable debido a la gravedad de las complicaciones que pueden sufrir y a su susceptibilidad específica a algunas enfermedades infecciosas. Esta susceptibilidad parece relacionada con una situación inmunológica única derivada de la gestación. Durante mucho tiempo se consideró que las mujeres embarazadas presentaban una supresión del sistema inmune. Sin embargo, se ha comprobado que esto no es cierto. Por tanto, algunos autores prefieren considerar que el sistema inmune de estas mujeres se encuentra modulado. Los cambios hormonales durante la gestación parecen alterar diversos mecanismos de inmunidad celular, así como de la respuesta innata. Este comportamiento único explicaría por qué responden de manera diferente a la presencia de microorganismos o sus metabolitos, siendo, por ejemplo, más susceptibles a parásitos intracelulares. La respuesta inmunológica de la placenta y su tropismo para virus y otros patógenos específicos favorecen esta susceptibilidad a ciertas enfermedades infecciosas que, además, tienden a presentarse en forma de cuadros de mayor gravedad (Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN), 2014)

METODOLOGÍA

Población: Todas las mujeres embarazadas en el primer trimestre que acudieron a la clínica “Santa Cecilia”, durante los meses de que durará el estudio, y que cumplan con los siguientes criterios de inclusión y exclusión, dando como resultado un estimado de 250 mujeres que fueron tomadas para el estudio de diagnosticar los anticuerpos IgG-IgM anti toxo.

- Criterios de inclusión: Embarazadas del primer trimestre que comprenda de 18 – 30 años.
- Criterios de exclusión: Las mujeres en estudio no deben presentar Diabetes, Depresión Inmunológica, Alergias.
- Criterios de Salida: No continuar por decisión de las mujeres en estudio, o por cambio de médico.

Diseño no experimental no longitudinal para la determinación de IgG- IgM para toxoplasma gondii

El estudio realizó la recolección de la muestra en las mujeres embarazadas en el primer trimestre de gestación atendidas en la clínica “Santa Cecilia”, se elaboró una entrevista para conocer la edad, procedencia, en la parte clínica para la pesquisa de los anticuerpos IgM, IgG contra Toxoplasmosis se empleó la técnica de electroquimioluminiscencia, con alta sensibilidad (COBAS, LIFE NEEDS ANSWERS, 2014) para determinar la presencia o ausencia de los anticuerpos en estudio, determinando si la paciente presenta toxoplasmosis en su embarazo.

Técnica del Test.

El principio que se utilizó para este estudio, de el-capturado con una duración total de 18 minutos, tiempo en que se demora para la detección de anticuerpos anti-Toxo, necesitando 500ul, que se colocará en las cubetas enumeras para cada uno de las muestras.

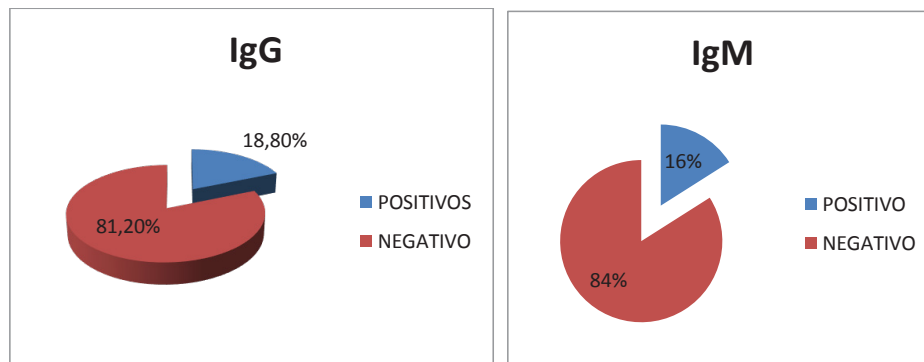
- 1 incubación: 10ul de muestra se pre-diluye automáticamente con Elecsys Diluyente Universal de 1:20. Se añade antígeno específico del *T. gondii* recombinado marcado con un complejo de rutenio. Los anticuerpos IgM, IgG presentes en la muestra reaccionan con

el antígeno específico del *T. gondii* recombinantes, marcado con rutenio.

- 2 incubaciones. Se añade anticuerpos monoclonales biotinilados anti-IgM humano y micropartículas recubiertas de estreptavidina. El complejo total se fija por interacción entre biotina y la estreptavidina a la fase sólida.
- La mezcla de reacción se traslada a la célula de lectura donde, por magnetismo, las micropartículas se fijan a la superficie del electrodo. Los elementos no fijados se eliminan posteriormente con el reactivo ProCell. Al aplicar una corriente eléctrica definida se produce una reacción quimioluminiscente cuya emisión de luz se rinde directamente con un fotomultiplicador.
- El software Elecsys proporciona automáticamente los resultados comparado la señal de electroquimioluminiscencia con el valor límite discriminatorio obtenido anteriormente por calibración de IgG, IgM anti *T.* (COBAS, LIFE NEEDS ANSWERS, 2014)

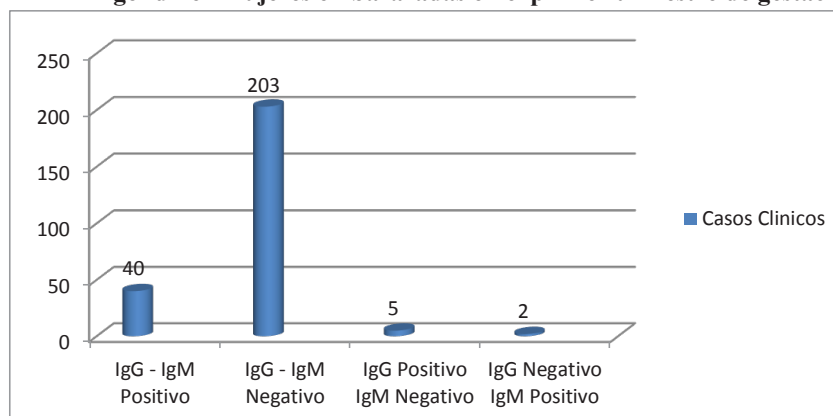
RESULTADOS

Figura 1. Resultados de serología IgG- IgM contra *T. gondii*



Elaboración propia: Lam (2014)

Figura 2. Casos clínicos de anticuerpos IgG-IgM para el diagnóstico de toxoplasma gondii en mujeres embarazadas en el primer trimestre de gestación.



Elaboración propia: Lam (2014)

Figura 3. Perfiles Serológicos maternos y seguimientos

IgG(-) IgM(-)	GESTANTES NO INMUNE REFORZAR MEDIDAS DE PREVENCION CONTROL SEROLOGICO MENSUAL
IgG (+) IgM(-)	GESTANTE INMUNE NO DEBE REPETIRSE LA PRUEBA
Seroconversion	PRIMOINFECCION MATERNA
IgG y o IgM negativas a positivas	ECOGRAFIA OBSTETRICA MENSUAL(NO VALORO AFECTACION OCULAR)
IgG(+) IgM(+)	PROBLAMENTE PRIMOINFECCION MATERNAL Datar la infección materna con IgM por IFI o Aidez IgG Control Ecografico

Elaboración propia: Lam (2014)

En la población estudiada se evaluó los casos IgG-IgM negativos encontrándose que el 203(81.2%) de pacientes positivos a *T. gondii* 40(16), el 5(2 %) IgG positivo y de IgM negativo. Así mismo el 2 (0.8%) de embarazadas se obtuvo datos IgG negativo y IgM positivo obteniendo como inicio de una infección aguda de toxoplasma *gondii*.

En relación a la presencia de anticuerpos IgG -IgM contra *T. gondii* por grupo etáreo, se puede observar que la mayoría de casos se encontró en el grupo comprendido entre 25-30 años con 50%, seguido de 20-25 años con 28% (Tabla 2). La proporción de embarazadas con serología positiva para *T. gondii* decreció linealmente con la edad

De los 250 casos clínicos para la determinación de

IgG- IgM contra *T. gondii* se observó un 76% de mujeres pluriembarazadas, y un 24% mujeres primerizas.

De los 250 casos clínicos para anticuerpos IgG -IgM contra *T. gondii*, se puede observar que existe en la ciudad de Machala casos clínicos negativos de 100 (40%) para el diagnóstico de IgG-IgM anti toxoplasma, seguido por la ciudad de Pasaje con 82 (32.8%).

De los 250 casos clínicos para anticuerpos IgG -IgM contra *T. gondii*, se puede observar que existe en la ciudad de Machala casos clínicos negativos de 100 (40%) para el diagnóstico de IgG-IgM anti toxoplasma, seguido por la ciudad de Pasaje con 82 (32.8%).

Tabla 1. Distribución de anticuerpos IgG – IgM contra *T. gondii* por grupo etáreo con su respectivo porcentaje.

	15-20 años	20-25 años	25-30 años	30-35 años	35- 40años	TOTAL	PORCENTAJE
IgG	4	30	10	2	1	47	18.8%
Positivo							
IgG	16	40	115	18	14	203	81.2%
Negativo							
IgM	2	25	10	3	-	40	16%
Positivo							
IgM	18	45	115	17	15	210	84%
Negativo							

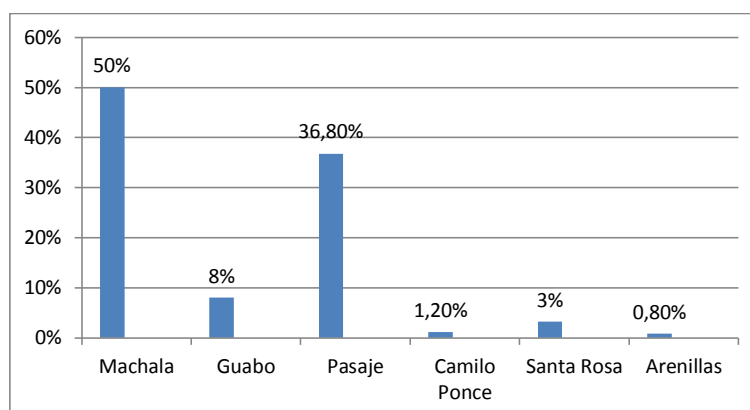
Elaboración propia: Lam (2014)

Tabla 2. Presencia de anticuerpos IgG - IgM contra *T. gondii* en embarazadas distribuidas por número de embarazos

Pluriembarazos	190 mujeres embarazadas
Primer embarazo	60 mujeres embarazadas

Elaboración propia: Lam (2014)

Figura 3. Presencia de anticuerpos IgG-IgM contra *T. gondii* en mujeres embarazadas distribuidas por procedencia



Elaboración propia: Lam (2014)

Tabla 3. Distribución de anticuerpos IgG-IgM contra *T. gondii* por el lugar de procedencia

Residencias de las pacientes en estudio	IgG		IgM	
	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
Machala	25	100	25	100
Guabo	3	17	2	18
Pasaje	10	82	9	83
Camilo Ponce	-	3	-	3
Santa Rosa	7	1	2	6
Arenillas	2	-	2	-

Elaboración propia: Lam (2014)

CONCLUSIONES

1. La toxoplasmosis adquirida durante el embarazo es responsable de más defectos congénitos que el herpes, rubéola, citomegalovirus, sífilis juntos y es más común de los médicos e investigadores han podido evidenciar. Es por ello es de real magnitud que la toxoplasmosis tiene importancia que tener en las instituciones encargadas de brindar los servicios por la salud, el bienestar físico y mental de la sociedad ecuatoriana, con esta finalidad se llevó a cabo para que conozcan los aspectos fundamentales relacionados con esta enfermedad.
2. La toxoplasmosis congénita es una enfermedad que a nivel mundial tiene una morbilidad y mortalidad elevadas, ocasionando secuelas graves en niños a quienes no se les diagnóstica la infección oportunamente. (Hernández, 2013)
3. En el presente estudio se determinó la prevalencia de toxoplasmosis en 250 mujeres embarazadas que asistieron a control prenatal a la Clínica “Santa Cecilia” en los meses de marzo a octubre del 2013.
4. Para realizar la determinación de anticuerpos IgG –IgM contra *T. gondii* en este estudio se utilizó el método de Electroquimioluminiscencia. De las 250 embarazadas estudiadas, el 18,8% presentó anticuerpos IgG contra *T. gondii* y 81,2% no los presentó, y para IgM positivo se obtuvo un 16% y negativo un 84% como se observa en la Gráfica 1.
5. La prevalencia de anticuerpos IgG -IgM contra *T. gondii* encontrada en el estudio (50%) como se observa en la gráfica 6, permite inferir que Machala y Pasaje es una ciudad endémica importante probablemente por ser un país tropical y contar con una población que en su mayoría es de bajos recursos económicos.

cos, y que no se cuenta en instituciones públicas el diagnóstico oportuno de *Toxoplasma gondii*.

6. La evidencia de anticuerpos IgG -IgM contra *T. gondii* en embarazadas que acudieron a la Clínica Santa Cecilia como se observa en la Tabla 1 el 50% casos estudiados se encontró entre 25-30 años, período de mayor fertilidad en la mujer y edades que se consideran las más favorables para la reproducción.
7. Las embarazadas en riesgo de adquirir la infección son aquellas seronegativas para anticuerpos contra *T. gondii*, ya que pueden adquirir la infección aguda durante la gestación; en ellas el control serológico debe ser frecuente. Cuando los estudios serológicos detectan anticuerpos contra toxoplasma ya sea IgG o IgM es importante determinar el momento en que adquirió la infección aguda, si fue antes o después de la concepción.
8. Las embarazadas en riesgo de adquirir la infección son aquellas que los resultados obtenidos fueron negativo para anticuerpos contra *T. gondii*, ya que pueden adquirir la infección aguda durante la gestación; en ellas el control serológico debe ser frecuente. Cuando los estudios serológicos detectan anticuerpos contra toxoplasma ya sea IgG o IgM es importante determinar el momento en que adquirió la infección aguda, si fue antes o después de la concepción, esto se puede realizar por medio de la pesquisa o de la Avidez de los anticuerpos IgG, determinando si es una infección aguda, o con los conocidos anticuerpo de memoria, que pudo haber sido adquirida en la infancia.

Colombia. Orinoquia, vol 12 num 1.

- Dra. Rosa Flieller, D. M. (2013). Toxoplasmosis 1 embarazo. CATEDRA DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS.
- Drs. Linder Díaz, B. Z. (2010). Toxoplasmosis y embarazo. scielo, 1.
- GIAL. (2003). MICROBIAL PATHOGENESIS AND THE EPITHELIAL CELL. Primera.
- Hernandez, M. (2013). TOXOPLASMOSIS CONGENITA una mirada al problema. BIOMED , 181-190.
- Montoya. (2010). Principles and Practice of Infectious Diseases, . Philadelphia: 7th ed.
- Reyes, M. (2001). Transmisión de *Toxoplasma Gondii* en Costa Rica en concepto actualizado. Costa Rica.
- Sánchez, R. (2012). Aspectos básicos sobre la patogenia, respuesta inmune y bioseguridad en el trabajo con *Toxoplasmosis gondii*. Centro de Inmunología y Biopreparados, 1.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- COBAS, E. (2014). LIFE NEEDS ANSWERS. ESPAÑA: ROCHE DIAGNOSTIC.
- Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN) en relación con los riesgos microbiológicos asociados al consumo de determinados alimentos por mujeres embarazadas (versión resumen). ESPAÑA: AECOSAN-2014-001.
- Castro, A. & Gonzalez, A. (2008). Seroprevalencia de anticuerpos a toxoplasmosis *gondii* n mujeres embarazadas de Villavicencio