

ARTÍCULO ORIGINAL

# Seroprevalencia de toxoplasmosis en mujeres embarazadas que concurren al Hospital Privado de Comunidad de Mar del Plata en el período 1999-2009

Gonzales, V.; Ianiro, J.L.; Iriarte, M.E.; Broto, N.L.; del Río, S.P.

Laboratorio de Análisis Clínicos, Hospital Privado de Comunidad. Mar del Plata. Buenos Aires. Argentina.

**Contacto:** Gonzales, V.; virginia.gonzales@hotmail.com y Ianiro, J.L.; jlianiro@hotmail.com

## Resumen

La toxoplasmosis es la zoonosis parasitaria más difundida en la población humana. La forma congénita sólo ocurre cuando la mujer tiene su primoinfección durante el embarazo y transmite el parásito al feto por vía placentaria, de ahí la importancia de conocer la prevalencia en mujeres embarazadas. En Argentina, ésta varía desde 18,33 % hasta valores cercanos al 65 %. El objetivo del presente trabajo fue calcular la prevalencia y los títulos de anticuerpos anti *Toxoplasma gondii* en una población de mujeres embarazadas, concurrentes al Hospital Privado de Comunidad entre octubre de 1999 y noviembre de 2009. Se realizó un estudio de prevalencia transversal para toxoplasmosis. La población estudiada fue de 6140 mujeres embarazadas que acudieron a este hospital en el período citado. Las muestras fueron tomadas durante el primer trimestre de embarazo. La detección de los anticuerpos anti *Toxoplasma gondii* se realizó por la técnica estándar de inmunofluorescencia indirecta y los datos fueron evaluados utilizando la prueba de Chi-cuadrado. La prevalencia hallada fue de 23,2 %, lo que mostró una disminución significativa en el tiempo respecto a un estudio previo realizado en la misma institución. Esta prevalencia es similar a la encontrada en el Hospital Alemán [18,33 %] que posee una población socioeconómica de las mismas características y discrepa con la hallada en hospitales públicos de nuestro país, donde llega a valores que oscilan entre 40 y 65 %.

**Palabras clave:** toxoplasmosis, prevalencia, Mar del Plata, embarazadas, inmunofluorescencia indirecta.

## Abstract

Toxoplasmosis is the most widespread parasitic zoonosis in the human population. The congenital form only occurs when women have their primary infection during pregnancy and transmit the parasite to the fetus through the placenta; consequently it is important to be aware of this prevalence in pregnant women. In Argentina, the prevalence varies from 18.33 % to about 65 %. The aim of the present work was to estimate the prevalence of toxoplasmosis and the titres of anti-*Toxoplasma gondii* antibodies in a population of pregnant women who attended the Hospital Privado de Comunidad (Mar del Plata, Argentina) between October 1999 and November 2009. A transversal study of prevalence for toxoplasmosis was carried out. The reviewed cohort was of 6140 pregnant women who attended this hospital in the aforementioned period. The sampling was performed during the first trimester of pregnancy. The presence of anti-*Toxoplasma gondii* antibodies was tested using indirect immunofluorescence and the results were analysed by chi-square tests. The prevalence found was 23.2 %, which indicates a significant decrease in time compared to a previous study from the same institution. This prevalence is similar to that found in Hospital Alemán in Buenos Aires [18.33 %], which has a similar socioeconomic population, and differs from that of public hospitals in our country, where the prevalence is between 40 and 65 %.

**Keywords:** toxoplasmosis, prevalence, Mar del Plata, pregnancy, indirect immunofluorescence.

ISSN 1515-6761 Ed. Impresa  
ISSN 2250-5903 Ed. CD-ROM  
Código Bibliográfico: RByPC  
Fecha de Recepción:  
21/05/2015  
Fecha de Aceptación:  
13/08/2015

## Introducción

La toxoplasmosis es la zoonosis parasitaria más difundida en la población humana y en una gran variedad de mamíferos<sup>1</sup>. Es producida por un protozoo coccidio, el *Toxoplasma (T) gondii*, cuyos huéspedes definitivos son miembros de la familia Felidae, siendo los demás animales de sangre caliente huéspedes intermediarios.

En las personas inmunocompetentes la toxoplasmosis es habitualmente asintomática, pudiendo cursar con una leve y breve sintomatología. La importancia clínica del *T. gondii* reside en tres situaciones particulares. En primer lugar, es causa de linfadenopatía, planteando problemas de diagnóstico diferencial con otros procesos; en segundo término, aparece como germen oportunista en los pacientes inmunocomprometidos (pacientes con síndrome de inmunodeficiencia adquirida, pacientes transplantados, etc.) y, por último, es uno de los responsables de la infección congénita grave en el recién nacido. La toxoplasmosis congénita sólo ocurre cuando la mujer tiene su primoinfección durante el embarazo y transmite el parásito al feto por vía placentaria<sup>2</sup>. El pasaje del parásito se incrementa con el avance de la gestación, y es aproximadamente del 15%, 50% ó 65% de acuerdo al trimestre de embarazo en que ocurre la infección: cuanto más avanza es el embarazo más permeable es la placenta<sup>3</sup>.

Los ooquistes constituyen el eslabón más importante en la cadena epidemiológica del *T. gondii*: la contaminación ambiental por estos, los factores climáticos que prolongan su sobrevivencia y las deficientes condiciones de higiene aumentan el riesgo de contraer toxoplasmosis. Todo esto explicaría que su prevalencia sea mayor en poblaciones de nivel socioeconómico bajo, pues la infección por ooquistes podría estar mediada por la tierra, fomites, agua, alimentos mal lavados, etc. Otra de las formas de transmisión es a través de los quistes contenidos en la carne y en las vísceras de aquellos animales que están infectados; el contagio se da por consumir carne cruda o semicocida y este riesgo está relacionado con el índice de infección de los animales de consumo humano de cada región y los hábitos culinarios de la población humana<sup>1,2</sup>.

Los datos de prevalencia de esta zoonosis en nuestro país muestran, en general, valores mucho más elevados que los observados en este trabajo, así como en otro de similares características, realizado con anterioridad en el hospital.

Por lo tanto, el objetivo principal de este trabajo fue calcular la prevalencia y los títulos de anticuerpo anti *T. gondii* en una población de mujeres embarazadas concurrentes al Hospital Privado de Comunidad entre octubre de 1999 y noviembre de 2009. Además se comparó con un trabajo previo realizado en la misma Institución entre los años 1987 y 1996<sup>4</sup>, y se realizó una comparación con datos de otras regiones de Argentina y otros países<sup>5-18</sup>.

## Materiales y métodos

### Población

Se realizó un estudio de prevalencia transversal para to-

xoplasmosis. La población estudiada fue de 6140 mujeres embarazadas, entre 15 y 49 años de edad, que acudieron al Hospital Privado de Comunidad de Mar del Plata, durante el período octubre de 1999 – noviembre de 2009.

Los datos obtenidos fueron comparados con los de un estudio previo realizado sobre un total de 3.514 mujeres en período de gestación que acudieron, en su primera visita al Hospital Privado de Comunidad de Mar del Plata, durante el período 1987-1996<sup>4</sup>.

### Técnica

La detección de los anticuerpos anti *T. gondii* se realizó por la técnica estándar de inmunofluorescencia indirecta (IFI)<sup>19</sup>, sobre improntas de *T. gondii* marca IFI. Se utilizó como fluorocromo anti-inmunoglobulina G humana conjugada con isotiocianato de fluoresceína marca Biocientífica S.A.. En la observación de los parásitos se utilizó un microscopio de fluorescencia marca Leitz modelo Dialux 20, Alemania.

Las muestras fueron diluidas con buffer fosfato salino en proporción 1/32; esta dilución fue considerada como el título de corte, ya que de no observarse fluorescencia se las estimó negativas. A las muestras positivas se les realizaron diluciones seriadas. Se tuvo en cuenta el título como la última dilución que presentó fluorescencia.

### Análisis de datos

Los datos fueron analizados para obtener la prevalencia de toxoplasmosis en la población estudiada, por edad y por franja etaria, y se los comparó con los datos existentes anteriormente en la institución<sup>4</sup> y con datos de otras regiones de Argentina y de distintos países<sup>5-18</sup>.

Las pacientes fueron divididas en seis grupos etarios para evaluar la prevalencia de toxoplasmosis en las diferentes edades (en años): menores de 20, de 20 a 24, de 25 a 29, de 30 a 34, de 35 a 39 y mayores o iguales a 40. Esta clasificación es la misma que la utilizada en un trabajo previo<sup>4</sup>.

Además los resultados fueron ordenados de acuerdo con el título de anticuerpos obtenido de la siguiente manera: negativo (menor a 1/32), título bajo (1/32 a 1/256), título mediano (1/512 a 1/1024) y título alto (mayor a 1/1024).

Los datos fueron evaluados utilizando la prueba de Chi-cuadrado.

### Resultados

En la tabla I se exponen los resultados de anticuerpos anti *T. gondii*, discriminándose los títulos obtenidos en los grupos de edades establecidos. No se observaron diferencias significativas entre las seroprevalencias en las distintas edades.

En la tabla II puede verse la prevalencia de estos anticuerpos en las mujeres estudiadas en los distintos grupos etarios. El número total de resultados positivos fue de 1426, lo que arrojó una seroprevalencia de 23,2 %.

Se realizó la comparación de seroprevalencias a lo largo de los años, teniendo en cuenta, además, los datos obte-

**Tabla I:** Seroprevalencia y títulos de anticuerpos anti-*Toxoplasma gondii* en los distintos grupos etarios.

Edad / Título	<20 años % (n)	20-24 años % (n)	25-29 años % (n)	30-34 años % (n)	35-39 años % (n)	≥40 años % (n)	Total % (n)
Negativo	77,6 (498)	75,9 (1009)	78,7 (1490)	78,4 (1103)	72,2 (459)	69,5 (155)	76,8 (4714)
Título bajo	17,6 (113)	20,6 (274)	18,9 (358)	18,8 (265)	26,0 (168)	25,6 (57)	20,1 (1235)
Título mediano	4,5 (29)	2,9 (39)	2,0 (37)	2,2 (31)	2,3 (15)	3,6 (8)	2,6 (159)
Título alto	0,3 (2)	0,6 (8)	0,4 (8)	0,5 (7)	0,6 (4)	1,3 (3)	0,5 (32)
Total	642	1330	1893	1406	646	223	6140

nidos en un estudio anterior, similar al presente, llevado a cabo también en el Hospital Privado de Comunidad<sup>4</sup> (Tabla III).

Se comprobó que hay una disminución estadísticamente significativa  $p < 0,05$  en las seroprevalencias de toxoplasmosis entre el primer período del trabajo anterior y el último período del presente estudio. La disminución fue constante a través de los años, como puede visualizarse en la Figura 1.

### Discusión

En el presente trabajo se determinó la prevalencia de anticuerpos anti *T. gondii* en mujeres embarazadas en el período 1999 - 2009. En un estudio previo realizado entre los años 1987-1996, se había observado una disminución de la prevalencia a través del tiempo desde un 37 % en los primeros años a un 29 % al final<sup>4</sup>.

Como pudo verse en los resultados, la prevalencia calculada en este trabajo es de 23,2 %, muy inferior a la observada anteriormente de 33,4 %. La disminución de la prevalencia dentro del primer estudio fue del 21 %, comparando los primeros tres años con los tres últimos; mientras que en el actual estudio fue del 9 %. Esto se puede visualizar en la Figura 1, en la que se aprecia que la pendiente es menor en los últimos años y si se tiene en cuenta el primer período (1987-1989) y se lo compara con el último (2007-2009), se observa una disminución significativa de la prevalencia  $p < 0,05$ .

Esta disminución constante de la prevalencia a lo largo de los años puede ser un reflejo de la mayor difusión informativa que existe acerca de la toxoplasmosis, ya sea la dada en las consultas médicas, por los medios de comunicación masiva o las campañas sanitarias de concientización.

En el hospital en el que se realizó este estudio, las mujeres embarazadas tienen como mínimo tres controles durante el transcurso de su embarazo y se les brinda información acerca de los cuidados que se deben tener para prevenir complicaciones de ésta y otras enfermedades.

En la tabla I se puede observar que el 97,8 % de las muestras positivas corresponden a títulos bajos y medianos, asociados en su mayoría con infecciones crónicas.

La prevalencia hallada, en este hospital, de 23,2 % es similar a la hallada en el Hospital Alemán de Buenos Aires de 18,33 %<sup>5</sup>, donde la población estudiada tiene un nivel socioeconómico semejante. Si se compara con los hospitales públicos del país, vemos que estas prevalencias están muy por debajo: en un estudio multicéntrico realizado en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y en el Conurbano, se encuentran valores que oscilan desde 40,0 hasta el 61,0 %<sup>8</sup>. En otro estudio multicéntrico realizado en Bahía Blanca, las prevalencias van desde el 41,7 al 65,0 %<sup>6</sup> y en el Hospital Posadas de El Palomar, uno de los más grandes de la Provincia de Buenos Aires, la prevalencia asciende a 58,9 %<sup>7</sup>. No se realizaron comparaciones con hospitales públicos de la ciudad de Mar del Plata, debido a que hasta la fecha no hay datos disponibles. En el interior del país, los pocos datos de prevalencia también son elevados, como muestra un trabajo en Formosa (62,7 %)<sup>9</sup>.

En Latinoamérica las prevalencias de anticuerpos anti *T. gondii* son superiores a las halladas en este hospital y similares o mayores a las de los hospitales públicos de Argentina: Honduras (43,0%)<sup>10</sup>, Brasil (77,0 %)<sup>11</sup>, Bolivia (70,4 %)<sup>12</sup>, Chile (36,0 %)<sup>13</sup>, Colombia (52,5 %)<sup>14</sup> y (47,1 %)<sup>15</sup>, Costa Rica (58,0 %)<sup>16</sup>, Cuba (70,9 %)<sup>17</sup>, Venezuela (36,9 %)<sup>18</sup>. En otros países subdesarrollados, las prevalencias alcanzan

**Tabla II:** Seroprevalencia de anticuerpos anti- *Toxoplasma gondii* en los distintos grupos etarios.

Edad (años)	<20	20-24	25-29	30-34	35-39	≥40	Total
Total	642	1330	1893	1406	646	223	6140
Positivo % (n)	22,4 (144)	24,1 (321)	21,2 (403)	21,6 (303)	28,9 (187)	30,5 (68)	23,2 (1428)

**Tabla III.** Seroprevalencia de toxoplasmosis en embarazadas en el tiempo.

Período estudiado	Total de muestras N	Muestras seropositivas % (n)
1987 a 1989	460	37,0 (170)
1990 a 1993	1759	35,5 (624)
1994 a 1996	1295	29,3 (379)
1999 a 2002	2253	24,5 (552)
2003 a 2006	1935	22,9 (443)
2007 a 2009	1952	22,3 (435)

valores de hasta 85,4 % [Etiopía]<sup>20</sup>.

En países desarrollados, las prevalencias están muy por debajo de las observadas en Latinoamérica, siendo similares a las informadas en los hospitales privados de Argentina: EEUU (15 %)<sup>21</sup>, España (21 %)<sup>22</sup>, Austria (33 %)<sup>23</sup> e Italia (22,3 %)<sup>24</sup>.

Las variaciones de la prevalencia examinadas en las distintas poblaciones podrían justificarse por diferencias de hábitos, como el consumo de carnes mal cocidas o ahumadas, así como también por deficitarias condiciones higiénico-sanitarias, ya sea en el aseo personal, la limpieza de verduras, el acceso al agua potable, entre otros. Las condiciones climáticas también juegan un rol importante en la infección por los oocistos<sup>1,2</sup>. Para poder explicar estas diferencias debería realizarse un estudio con variables socio-ambientales, que permitiera obtener resultados concluyentes.

Si bien es sabido que existe un aumento de la prevalencia de anticuerpos anti *T. gondii* conforme aumenta la edad, en este trabajo no se ha observado un incremento significativo en los distintos grupos etarios [Tabla II].

Los resultados obtenidos sugieren que la prevalencia en este hospital está disminuyendo pero se advierte, por el cambio de pendiente, que se está alcanzando un plateau, que no estará muy alejado de la prevalencia hallada de 23,2 %.

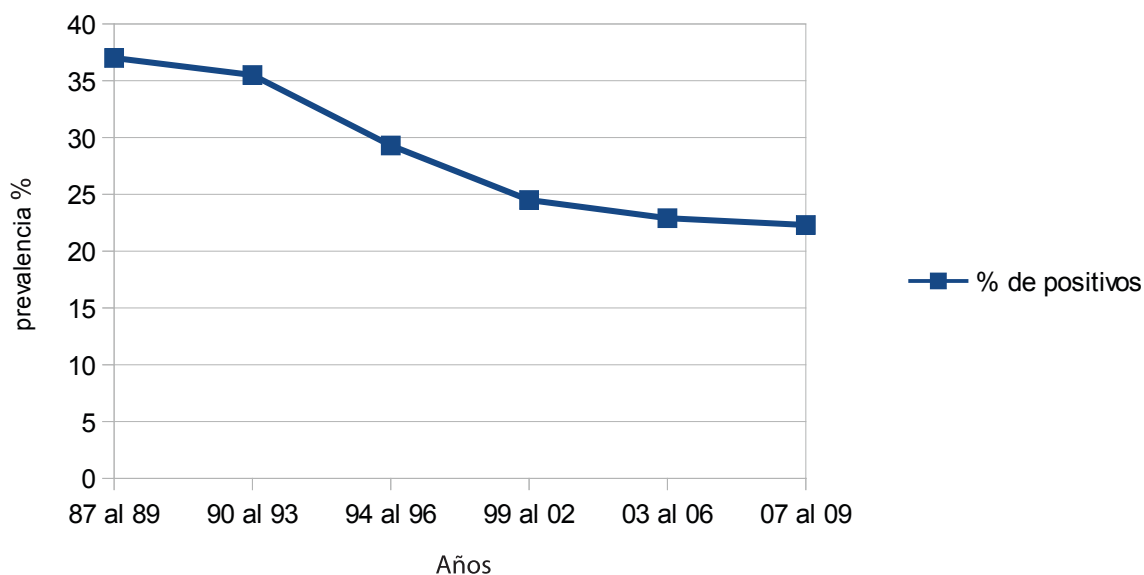
A partir del año 2010 en esta institución se ha modificado la metodología y actualmente la detección de anticuerpos anti *T. gondii* se realiza por electroquimioluminiscencia (EQLIA), es por ello que este estudio finalizó en el 2009. En un futuro, se realizará un trabajo comparativo entre ambas técnicas así como, un cálculo de la prevalencia con los valores obtenidos a partir de la nueva metodología.

### Agradecimientos

Se agradece la colaboración de la Prof. Silvana Moriones y a la Dra. Liliana Swiderski.

### Bibliografía

1. Tenter AM, Heckeroth AR, Weiss LM. *Toxoplasma gondii*: from animals to humans. *Int J Parasitol.* 2000; 30(12-13):1217-1258.
2. Atias A, Thiermann E. *Toxoplasmosis*. En: *Mediterraneo ed. Parasitología Médica*. Pp. 265-279. Santiago de Chile, 1998.
3. Desmonts, G.; Couvreur, J.; *Toxoplasmosis in pregnancy and its transmission to the fetus*. *Bull N Y Acad Med.* 1974; 50(2):146–159.
4. Ianiro JL, Moscardi F. Prevalencia de Ac. Anti-*Toxoplasma gondii* en: *Embarazadas concurrentes al Hospital Privado de Comunidad de Mar del Plata*. *Revista del HPC.* 1998. 1 (1): 5-10.
5. Carral, L.; Kaufer, F.; Olejnik, P.; Freuler, C.; Durlach, R. *Prevención de la toxoplasmosis congénita en un hospital de Buenos Aires*. *Medicina, Buenos Aires* 2013; 73: 238-242.

**Figura 1:** Evolución de la seroprevalencia de toxoplasmosis entre 1987 y 2009 en embarazadas concurrentes al Hospital Privado de Comunidad.

6. Costamagna SR, Garcia S, Visciarelli E, Casas N. Epidemiología de las parasitosis en Bahía Blanca. Buenos Aires, 1944/1999. *Parasitol Latinoam* 2002;57:103-110.
7. Fuente MC, Bovone NS, Cabral GE. Prophylaxis of prenatal toxoplasmosis. *Medicina [B Aires]* 1997; 57(2):155-60.
8. Carral, L., Kaufer, F., Olejnik, P., Freuler, C., Durlach, R. Estudio multicéntrico para la prevención de la toxoplasmosis prenatal en Buenos Aires. *Medicina, Buenos Aires* 2008; 68(6):417-422.
9. Canto, J.A. Toxoplasmosis: estudio serológico y de prevalencia en la ciudad de Formosa. Argentina. *Acta bioquím. clín. Latinoam* 1996;30(2):131-40.
10. Zúniga, C. Lorca, M. Situación epidemiológica de la toxoplasmosis en Honduras. *Revista de patología tropical*. 2010;39(3):189-198.
11. Teixeira Câmara, J., Gontijo Da Silva, M., De Castro, A.M. Prevalência de toxoplasmose em gestantes atendidas em dois centros de referência em uma cidade do Nordeste, Brasil. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2015;37(2):64-70.
12. Guzmán, A., Núñez, L.E., Vargas, J.L., Mendoza, M., Galarza, E., Roca y Vargas, J. Seroprevalencia de Toxoplasmosis y factores asociados a su transmisión en gestantes. Centro de investigación educación y servicios de salud, Santa Cruz de la Sierra. *Rev. de Enfermedades Infecciosas y Tropicales* 2009;1(1):44-48.
13. Contreras, M.C., Schenone, H., Salinas, P., Rojas, A., Villaroel, F., Solis, F. Seroepidemiology of human toxoplasmosis in Chile. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 1990; 38(6):431-435.
14. Castro, A.T., Góngora, A., González, M.E. Seroprevalencia de anticuerpos a *Toxoplasma gondii* en mujeres embarazadas de Villavicencio, Colombia. *Orinoquia* 2008; 12(1):91-100.
15. Cañón-Franco, A.W., López-Drozco, N., Gómez-Marín, J.E., Dubey, J.P. An overview of seventy years of research [1944–2014] on toxoplasmosis in Colombia, South America. *Parasites & Vectors* 2014;7:427.
16. Zapata, M., Reyes, L., Holst, I. Disminución en la prevalencia de anticuerpos contra *Toxoplasma gondii* en adultos del valle central de Costa Rica. *Parasitol Latinoam* 2005;60:32-37.
17. González-Morales, T., Bacallo-Gallestey, J., García-Santana, C.A., Molina-García, J.R. Prevalencia de anticuerpos anti-toxoplasma *gondii* en una población de mujeres embarazadas en Cuba. *Gac Méd Méx* 1995;13(5-6):499-503.
18. Navas Rodríguez, C., González Rodríguez, D. Seroprevalencia de Toxoplasmosis y Factores Relacionados a su Transmisión en Gestantes Del Hospital Materno-Infantil “Dr. José María Vargas”. Valencia. *Informed* 2014; 16(4):128-133.
19. Kelen, A.B., Ayllon-Leind, I L., Labzoffsky, N.A. Indirect fluorescent antibody method in serodiagnosis of toxoplasmosis. *Can J Microbiol* 1962;8(4):545-554.
20. Gelaye, W., Kebede, T., Hailu, A. High prevalence of anti-toxoplasma antibodies and absence of *Toxoplasma gondii* infection risk factors among pregnant women attending routine antenatal care in two Hospitals of Addis Ababa, Ethiopia. *International Journal of Infectious Diseases* 2015;34:41–45.
21. Jones, J.L., Kruszon-Moran, D., Wilson, M., McQuillan, G., Navin, T., McAuley, J.B. *Toxoplasma gondii* Infection in the United States: Seroprevalence and Risk Factors. *Am J Epidemiol* 2001;154(4):357-365
22. Bartolomé Álvarez, J., Martínez Serrano, M., Moreno Parrado, L., Lorente Ortuño, S., Cresp Sánchez, M.D. Prevalencia e incidencia de la infección por toxoplasma *gondii* en mujeres en edad fértil en Albacete [2001-2007]. *Rev Esp Salud Pública* 2008;82(3):333-342.
23. Prusa, A.R., Kasper, D.C., Olischar, M., Husslein, P., Pollak, A., Hayde, M. Evaluation of serological prenatal screening to detect *Toxoplasma gondii* infections in Austria. *Neonatology* 2013;103(1):27-34.
24. Capretti, M.G., De Angelis, M., Tridapalli, E., Orlandi, A., Marangoni, A., Moroni, A., Guerra, B., Arcuri, S., Marsico, C., Faldella, G. Toxoplasmosis in pregnancy in an area with low seroprevalence: is prenatal screening still worthwhile?. *Pediatr Infect Dis J* 2014;33(1):5-10.