



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

TOXOPLASMOSIS DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

CABRERA MACIAS CARLOS LENIN
MÉDICO

MACHALA
2023



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

TOXOPLASMOSIS DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

**CABRERA MACIAS CARLOS LENIN
MÉDICO**

**MACHALA
2023**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

TOXOPLASMOSIS DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

CABRERA MACIAS CARLOS LENIN
MÉDICO

LOPEZ BRAVO MARCELO ISAIAS

MACHALA, 23 DE OCTUBRE DE 2023

MACHALA
23 de octubre de 2023

Toxoplasmosis diagnóstico y tratamiento

por Carlos Lenin Cabrera Macias

Fecha de entrega: 11-oct-2023 09:26p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2192228144

Nombre del archivo: TOXOPLASMOSIS..docx (101.38K)

Total de palabras: 4405

Total de caracteres: 24167

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, CABRERA MACIAS CARLOS LENIN, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado Toxoplasmosis diagnóstico y tratamiento, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 23 de octubre de 2023

CABRERA MACIAS CARLOS LENIN
0704504109



RESUMEN

La toxoplasmosis se produce debido al parásito intracelular llamada toxoplasma gondii, esta patología a nivel mundial es conocida por ser una de las infecciones más prevalentes, teniendo una incidencia anual de 190100 casos. La importancia del correcto manejo de esta patología radica en que al producir enfermedad congénita provoca la triada de fetopatía, hidrocefalia y culmina con la muerte del afectado. Debido a esto, el presente trabajo tiene como objetivo investigar los métodos diagnósticos y tratamiento de la toxoplasmosis en el embarazo mediante la lectura crítica de artículos científicos de alto impacto de los últimos 5 años disponibles para optimizar el diagnóstico oportuno y el tratamiento adecuado de la toxoplasmosis en el embarazo. **Desarrollo:** La identificación oportuna de la parasitosis producida por el toxoplasma gondii en la mujer gestante, así como el manejo apropiado de la misma disminuye el riesgo de transmisión transplacentaria y de esta forma reduciendo las posibles secuelas que puede llegar a ocasionar. Para poder identificar la infección es indispensable que se realicen estudios clínicos, de laboratorio, imagen e incluso análisis epidemiológicos. El tratamiento, al tratarse de una infección parasitaria es indispensable la utilización de antiparasitarios en combinación con sulfonamida. **Conclusión:** La toxoplasmosis durante la gestación es la infección más grave y común durante el embarazo, si bien la mayoría de casos son asintomáticos, a nivel congénito provocan casos graves que llevan a la muerte.

Palabras clave: Toxoplasmosis, diagnóstico, tratamiento, prevención

ABSTRACT

Toxoplasmosis is caused by the intracellular parasite called toxoplasma gondii, this pathology is known worldwide for being one of the most prevalent infections, having an annual incidence of 190100 cases. The importance of the correct management of this pathology lies in the fact that when it causes congenital disease it provokes the triad of fetopathy, hydrocephalus and culminates with the death of the affected person. Due to this, the present work aims to investigate the diagnostic methods and treatment of toxoplasmosis in pregnancy through the critical reading of high impact scientific articles of the last 5 years available to optimize the timely diagnosis and adequate treatment of toxoplasmosis in pregnancy. **Development:** The timely identification of toxoplasmosis caused by toxoplasma gondii in pregnant women, as well as the appropriate management of the same reduces the risk of transplacental transmission and thus reducing the possible sequelae that can be caused. In order to identify the infection it is essential to perform clinical, laboratory, imaging and even epidemiological studies. Treatment, being a parasitic infection, the use of antiparasitic drugs in combination with sulfonamide is indispensable. **Conclusion:** Toxoplasmosis during pregnancy is the most serious and common infection during pregnancy, although most cases are asymptomatic, at the congenital level it causes severe cases leading to death.

Keywords: Toxoplasmosis, diagnosis, treatment, prevention.

INDICE

RESUMEN	I
ABSTRACT.....	II
INDICE	III
INTRODUCCIÓN	4
DESARROLLO	6
CONCLUSIÓN.....	17
BIBLIOGRAFÍA	18

INTRODUCCIÓN

La toxoplasmosis, producida por el parásito intracelular toxoplasma gondii, es denominada zoonosis, esto se debe a que el gato es el animal que sirve como hospedador definitivo, dejando al ser humano como uno de los hospedadores reservorios accidentales y donde puede llegar a causar patología grave. (1)

Esta infección parasitaria no se produce únicamente en países tropicales, la zoonosis producida es a nivel mundial, causando 190100 casos por año, se estima que cuando se produce la infección congénita esta es capaz de afectar de uno a diez recién nacidos por cada 10000, esta información se basa en un estudio realizado en el norte de Europa. (2,3)

Durante la gestación, es primordial que se produzcan cambios fisiológicas en la madre, debido a que de esta forma se puede desarrollar un entorno adecuado para el crecimiento del feto, debido a esto, las alteraciones importantes que se producen durante el periodo preconcepcional, prenatal y postparto hace que los efectos adversos se encuentren en gran medida, debido a esto, es importante que se sigan realizando controles una vez culminado el embarazo, ya que el riesgo que provocan estas alteraciones pueden llegar a aparecer posteriormente creando complicaciones a largo plazo. (4)

Dentro de las alteraciones congénitas que puede provocar la toxoplasmosis se destaca la fetopatía, hidrocefalia y muerte del feto. En gran parte de los casos la parasitosis que se produce es asintomática en cifras cercanas al 80% de los pacientes que han sido identificados con esta infección, sin embargo, debido a las alteraciones fisiológicas del embarazo, provocan que la gestante se encuentre inmunodeprimida pudiendo ocasionar secuelas graves tales como daño neurológico o daño ocular, además de muerte fetal o neonatal. (5,6)

Es importante que se realicen controles periódicos de toxoplasmosis, sobre todo en los países donde existe alta prevalencia de la enfermedad, de esta forma se han desarrollado programas de prevención secundaria mediante cribado serológico materno. Según la Alta

Autoridad Sanitaria Francesa ordenan la realización de pruebas de inmunoglobulinas IgG e IgM durante la atención prenatal, sobre todo en el primer trimestre de embarazo, por otro lado en países con baja incidencia se recomienda el cribado únicamente cuando mediante ecografía se ha observado signos que indiquen posible infección. (7)

En lo que respecta al tratamiento, existen diferentes líneas de tratamiento empleadas, sin embargo, en todas se recomienda la realización de pruebas analíticas sanguíneas como es el caso del hemograma, pruebas de función hepática, renal y uroanálisis por lo menos cada 10 días para evitar toxicidad por los fármacos usados. (8)

Es importante realizar un manejo adecuado de la toxoplasmosis en el embarazo, esto debido a la gravedad de las complicaciones que genera en el recién nacido. Si bien en la madre, genera inmunidad, al presentarse durante el embarazo puede llegar a incrementar la morbimortalidad a cifras importantes. Debido a esto, el presente trabajo tiene como objetivo investigar los métodos diagnósticos y tratamiento de la toxoplasmosis en el embarazo mediante la lectura crítica de artículos científicos de alto impacto de los últimos 5 años disponibles para optimizar el diagnóstico oportuno y el tratamiento adecuado de la toxoplasmosis en el embarazo.

DESARROLLO

ANTECEDENTES

El parásito toxoplasma gondii, es de la clase protozooario, es un parásito intracelular causante de la toxoplasmosis, infección parasitaria distribuida a nivel mundial, según diversos estudios se estima que es el causante de infección de más del 66.6% de la población en el mundo. Usa como reservorio al humano y como hospedador definitivo al gato. (6)

La parasitemia producto del consumo de alimentos o agua contaminada por el parásito toxoplasma gondii, es capaz de mediante los taquizoítos invadir a nivel transplacentario en las mujeres gestantes, alrededor del 50% de los fetos cuyas madres son infectadas durante la gestación por toxoplasma gondii, no presentan patología, no ocurre la transmisión transplacentaria, sin embargo en aproximadamente un 29% de los fetos, ocurre la transmisión de la infección, esto se debe a la fase del embarazo o trimestre donde se presente la infección, a mayor edad gestacional mayor probabilidad de transmisión. (9)

De forma general, se puede decir que la transmisión de la infección es mayor durante la última mitad de la gestación debido a los aspectos anatómicas e inmunitarios. Tal es el caso del grosor de la placenta, que al final de la gestación va disminuyendo hasta alcanzar las 2.5 a 5 uM. Lo que produce que la invasión por parte de los taquizoítos del parásito se produzca con gran facilidad, provocando la infección a través de los trofoblastos cuando se acerca el final del embarazo. (9)

FACTORES DE RIESGO

Si bien los factores de riesgo para que se produzca la infección por toxoplasma gondii es las mujeres gestantes no están del todo definidos, según varios estudios y metaanálisis realizados, el 39% de las mujeres informan mantener contacto con gatos y el consumo de carne cruda como los más importantes para que se produzca la enfermedad, a esto se suma la ingestión de frutas y verduras lavadas inadecuadamente, esto se debe a las diferentes culturas

y costumbres que presentan las distintas localidades geográficas, provocando que la infección se siga transmitiendo. (1)

Debido a que se trata de una infección en la que el parásito toxoplasma gondii cumple su ciclo con la liberación de ooquistes a través del gato, se han realizado diversos estudios donde se plantea la hipótesis de que al tener un gato o estar en contacto con el excremento del animal infectado, es un importante factor de riesgo para que se produzca la enfermedad, a pesar de esto los resultados de los estudios no han sido concluyentes. (1,10)

Una vez más, en estudios realizados se pudo corroborar que la ingesta de cárnicos crudos o mal cocidos es un factor de riesgo importante para la infección por toxoplasma gondii, sobre todo cuando se trata de consumo de carne producto de caza como es el caso del ciervo o el jabalí. Además de esto, se suma la mala higiene de las manos al momento de consumir o preparar los alimentos. (10)

EPIDEMIOLOGÍA

A nivel mundial, estimar los casos positivos de toxoplasmosis durante la gestación, resulta complicado, debido a la barrera que se genera al no existir un seguimiento serológico sistemático, esto se produce debido a que la mayoría de casos de toxoplasmosis son asintomáticos, lo que genera que la estimación global de casos serológicos positivos se vea afectada. Sin embargo, a falta de datos de varios países, se estima que la prevalencia global de la enfermedad sea cercana al 33.8% de mujeres con toxoplasmosis durante la gestación. (11)

En el 80% de los casos, la infección por toxoplasma gondii es asintomática, sin embargo, durante la gestación, los diversos cambios que se producen de forma fisiológica, provocan que la infección puede llegar a afectar a aquellas mujeres que se encuentren en estado de inmunodepresión provocando sintomatología y secuelas graves como daño neurológico y ocular, en el caso del feto puede llegar a provocar abortos y muerte. (6)

La transmisión transplacentaria de la infección por *Toxoplasma gondii* se produce posterior a la infección de la mujer durante la gestación. En pocas ocasiones esta transmisión congénita es producida debido a una infección previa de la mujer antes de estar embarazada o cuando están cursando una infección crónica. Cabe destacar que la inmunodepresión llega a provocar reactivación de la infección adquirida con anterioridad. (9)

La infección transplacentaria puede dar lugar a una amplia variedad de manifestaciones en el feto y el lactante, como aborto espontáneo, muerte fetal; también puede causar enfermedad grave en el lactante vivo, pero gran parte de los recién nacidos son asintomáticos. Aunque la infección por *toxoplasma gondii* puede provocar a veces abortos espontáneos, no se ha logrado demostrar que sea la causante de que se produzcan abortos continuamente. La encefalomiелitis ha sido la presentación clínica más frecuente en aquellos casos graves de toxoplasmosis congénita. (9)

CLINICA

La infección por *toxoplasma gondii* es una zoonosis, capaz de habitar en el ser humano y en varias especies de mamíferos y aves. Su transmisión entre huéspedes puede producirse ya sea de forma congénita o adquirida. En relación con la toxoplasmosis congénita, se debe tener en cuenta que, durante el crecimiento, en la niñez la mayoría de los niños permanecerán asintomáticos, sobre todo en aquellas madres que tuvieron la enfermedad en la 2da mitad del embarazo. Sin embargo, más adelante llegan a producirse alteraciones neurológicas. (3)

La sintomatología que se presenta en el recién nacido dependen de la instancia en que se produce la infección transplacentaria, entre los síntomas destacan: encefalitis aguda, infección y secuelas irreversibles. Sin embargo, si la infección se produce durante el primer trimestre, el feto se contamina por los taquizoítos que atraviesan la barrera placentaria. Además, pueden producirse quistes con bradizoítos que dan lugar a una multiplicación activa

de taquizoítos, con una diseminación amplia, generalmente mortal que llegan a provocar lesiones del sistema nervioso central entre las cuales se encuentre la coriorretinitis. (3)

Es característico que en algunos casos se presente el síndrome de Sabin, el cual se caracteriza por hidrocefalia, calcificaciones cerebrales, coriorretinitis y discapacidad mental. Además de éstos, la infección por toxoplasma gondii presenta una amplia variedad de signos ecográficos, con una rara presencia de hidropesía fetal. (3)

DIAGNOSTICO

En general, la identificación oportuna de la infección durante el embarazo y la administración del tratamiento adecuado reducen el riesgo de transmisión transplacentaria de toxoplasma gondii al feto y mitigan las posibles secuelas una vez establecida la infección intrauterina. Siempre ha sido un reto diagnosticar con precisión la toxoplasmosis congénita porque se requiere una combinación de habilidades en análisis epidemiológicos, clínicos, de laboratorio y de imagen. (12)

La primera línea de diagnóstico es la detección de anticuerpos específicos antitoxoplasma IgG e IgM, que son marcadores serológicos de infección. Diferenciar la infección aguda de la crónica es un procedimiento que puede llegar a complicar el diagnóstico de la toxoplasmosis. Aunque los anticuerpos IgM específicos anti-Toxoplasma se eliminan más rápidamente en la circulación que los anticuerpos IgG, pueden permanecer detectables durante años, lo que dificulta el diagnóstico de la infección congénita. (12)

La ausencia de estos dos anticuerpos antes o durante el primer trimestre de gestación indica la ausencia de infección previa y es muy útil para identificar a gestantes con probabilidad de infección materna durante la gestación. La presencia únicamente de anticuerpos IgG específicos anti-toxoplasma, pero sin anticuerpos IgM significa que se diagnostica una infección crónica. (12)

La prueba Toxoplasma ICT IgG-IgM basada en inmunocromatografía de flujo lateral se ha empleado para diagnosticar la infección por *T. gondii* tanto en sueros como en muestras de sangre total con una sensibilidad y especificidad que oscilan entre el 96 y el 100%. (12)

DIAGNÓSTICO DE LA INFECCIÓN FETAL

No todas las infecciones maternas por toxoplasma provocan una infección fetal. Para poder llegar al diagnóstico de infección en el feto, es necesario que se identifique al parásito, además se debe de identificar la respuesta a los anticuerpos del parásito en el feto. De esta forma, se puede concluir que la ecografía no es un marcador estándar que por si solo nos permita realizar el diagnóstico definitivo. La prueba que debe usarse es la detección del parásito mediante la reacción en cadena de la polimerasa, esta puede realizarse ya sea en sangre fetal o en líquido amniótico. (7)

El método más eficaz es mediante la realización de PCR a una muestra de líquido amniótico, de esta forma se podrá confirmar el diagnóstico prenatal. La amniocentesis para la identificación de toxoplasma gondii en líquido amniótico se utiliza únicamente cuando se ha confirmado el diagnóstico de infección primaria en la madre o cuando existen alteraciones ecográficas tal es el caso de microcefalia ascitis, calcificaciones intracraneales, hepatomegalia o esplenomegalia además de restricción del crecimiento intrauterino. (7)

Para poder realizar un diagnóstico oportuno y eficaz evitando los falsos negativos, es necesario que el momento de la prueba invasiva no sea < 18 semanas de embarazo y no menos de 4 semanas posterior a la sospecha de infección materna primaria, de esta forma, se logra un diagnóstico certero. (13)

Aunque el porcentaje de transmisión se incrementa en el último trimestre del embarazo, el riesgo de enfermedad grave para el feto es muy bajo, por otro lado, durante el inicio de la gestación el riesgo de que se transmita la enfermedad es bajo (6-10%), existe mayor probabilidad de que existan consecuencias graves (60%). El espectro de anomalías

identificables en la ecografía incluye calcificaciones en el abdomen, especialmente en el hígado, hepatoesplenomegalia, retraso del crecimiento fetal, hidrocefalia con ventriculomegalia, calcificaciones periventriculares, coriorretinitis bilateral, placentomegalia e hidropesía. (13)

IMPORTANCIA DE LA PRUEBA DE AVIDENCIA DE IgG EN EL EMBARAZO

La evaluación del estado de anticuerpos específicos contra *Toxoplasma* en mujeres gestantes durante el inicio del embarazo es extremadamente importante. El diagnóstico de la toxoplasmosis aguda ayuda a prevenir infecciones congénitas en los fetos y ofrece oportunidades para llevar a cabo terapias tempranas u otras intervenciones. La avidéz de IgG suele pasar de baja a alta a los 5 o 6 meses de las infecciones primarias. Es particularmente eficaz en las mujeres embarazadas, cuyas pruebas de IgG e IgM contra *Toxoplasma* son positivas durante los primeros meses de gestación. (14)

TRATAMIENTO

Entre los tratamientos estudiados en adultos y niños, el tratamiento de referencia de toxoplasmosis es la combinación de pirimetamina y una sulfonamida. Este es el tratamiento que también se utiliza en el recién nacido. Durante el embarazo, sólo 3 tipos de tratamiento han sido objeto de estudios, la combinación de pirimetamina y sulfonamida, la espiramicina y, en menor medida, el cotrimoxazol. (15)

La espiramicina es bien tolerada, pero su actividad antiparasitaria es baja. Se acumula en la placenta, pero tiene poco paso transplacentario y no es eficaz en la toxoplasmosis fetal. Se utiliza sólo como tratamiento profiláctico. (15)

Pirimetamina es muy eficaz, con fuerte actividad parasiticida sobre taquizoíto pero sin actividad sobre quistes, con buen paso transplacentario. El trimetoprim presenta gran eficacia y no se ha demostrado que sea altamente tóxico a nivel hematológico, sin embargo, su eficacia

parasiticida es de 10 a 100 veces inferior a la actividad de la pirimetamina. Las sulfonamidas son parasitostáticas sobre taquizoites, y tienen buen paso transplacentario. Sus combinaciones son muy eficaces contra *Toxoplasma gondii*. (15)

De esta forma, se concluye de que el tratamiento más usado y eficaz hasta el momento para tratar la toxoplasmosis en el embarazo es el uso de pirimetamina en combinación con una sulfonamida a razón de dos tabletas de pirimetamina de 25mg vía oral cada 12 horas los dos primeros días y continuar con 1 tableta cada 12 horas + sulfadiazina 50-100mg/kg/día vía oral dividido en 2 dosis. Este esquema se administra hasta el final del embarazo, además debe realizarse pruebas hemáticas cada 15 días.

NUEVO TRATAMIENTO EN ESTUDIO

La azitromicina, caracterizada por el mismo mecanismo antibacteriano de otros macrólidos que inhiben la síntesis de proteína bacteriana a través de la subunidad ribosómica 50S , su espectro antimicrobiano proporciona una cobertura adecuada para diferentes microorganismos implicados en infecciones respiratorias y ginecológicas, el espectro de la azitromicina también incluye *Toxoplasma gondii* y *Treponema pallidum*, implicados en infecciones fetales/perinatales con posibles complicaciones catastróficas. (16)

En general, la azitromicina puede utilizarse preferentemente a otros macrólidos para el tratamiento de algunas infecciones que se transmiten sexualmente tales como la gonorrea. Las indicaciones clínicas importantes para el uso de azitromicina en el embarazo son la profilaxis antibiótica de la rotura prematura de membranas y la profilaxis antibiótica complementaria cuando se ha producido el parto por cesárea. (16)

La infección fetal puede llevar a algunas mujeres a optar por la interrupción del embarazo. En Francia, se desaconseja la interrupción a menos que existan pruebas definitivas de infección fetal basadas en la PCR realizada en un laboratorio de referencia junto con pruebas de anomalías cerebrales graves en la ecografía fetal. (7)

COMPARACIÓN DE HALLAZGOS CLÍNICOS Y SEROLÓGICOS

La frecuencia de enfermedades oculares e hidrocefalia fue significativamente menor en los niños producto de madres que recibieron tratamiento que en los nacidos de madres no tratadas. Además, la presencia simultánea de estos tres hallazgos clínicos principales fue menos frecuente en los niños de madres tratadas que en los de madres no tratadas. (17)

Las pruebas serológicas realizadas indicaron que los anticuerpos IgM también estaban presentes con menor frecuencia en los lactantes de madres tratadas (44%) que en los de madres no tratadas (86,6%). No existió discrepancia entre recién nacidos de madres que recibieron tratamiento durante la gestación y de aquellas madres no tratadas cuando evaluamos la presencia de anticuerpos IgA o IgE de toxoplasma gondii. Tanto los anticuerpos IgM como los IgA se detectaron con una frecuencia significativamente menor en los lactantes nacidos de madres tratadas (36%) que en los nacidos de madres no tratadas (70,7%). (17)

Cuando analizamos la prevalencia de anticuerpos IgA demostrables en ausencia de anticuerpos IgM, observamos que ésta era significativamente mayor en los lactantes nacidos de madres tratadas (24%) frente a los nacidos de madres no tratadas (6,7%). El número de lactantes en los que no se detectaron anticuerpos IgM e IgA fue significativamente mayor en los nacidos de madres tratadas (32%) en comparación con los nacidos de madres no tratadas (6,7%). (17)

PREVALENCIA EN ECUADOR

En Ecuador, el riesgo de toxoplasmosis congénita en Guayaquil es de 2.4 por 10000 y se espera que nazcan 147 niños afectados al año, 95 de los cuales (65%) son asintomáticos, pero con repercusiones diversas en su desarrollo posterior de los niños con deficiencias visuales o trastornos motores o intelectuales. Por otra parte, su impacto podría prevenirse o disminuirse con un tratamiento oportuno al nacer y una evaluación permanente. Sin embargo, la realidad de la toxoplasmosis congénita en el en el país no está bien establecida. (3)

PREVENCION

Revisiones recientes destacan la importancia de mantener hábitos saludables para que se logre disminuir el número de comorbilidades que se pueden llegar a presentar durante la gestación y reducir el riesgo de defectos congénitos, alteraciones del desarrollo fetal y programación fetal in utero. La realización de actividad física de forma moderada en diversos estudios ha demostrado gran eficacia en la prevención de enfermedades, sobre todo si se realiza durante todas las etapas de la gestación, demostrando no únicamente beneficios preventivos, ya que además mejora el tono y función muscular de la gestante. (4)

Existe consenso sobre la relación entre la obesidad y los efectos perinatales adversos, tales como la diabetes mellitus gestacional, la preeclampsia cuando se trata de efectos adversos maternos y en caso de efectos adversos en el nacimiento están los recién nacidos grandes para la edad gestacional; por ello, muchos programas de salud se basan en la pérdida de peso, cuando es aconsejable, y en recomendaciones para una nutrición adecuada durante todo el embarazo y después. De esta forma, se considera que lo ideal es que el incremento de peso durante la gestación se denomine adecuado cuando la madre venga de un peso óptimo, es decir, un peso pregestacional aconsejable, con un índice de masa corporal normal (18,5 - 24,9 kg/m²), y la ingesta energética al final del embarazo (cuando es más probable que se produzcan conductas sedentarias) no debe superar el 10% de la de las mujeres no embarazadas. (4)

Es absolutamente necesario que se mantenga una dieta saludable, alta en verduras, frutas, frutos secos, carnes blancas tales como el pescado y pollo, utilización de aceite de oliva. Además, se debe insistir en la ingestión adecuada de proteínas, grasas de buena calidad como los ácidos grasos esenciales, carbohidratos que contengan buena cantidad de fibra y bajo nivel de glucosa. En lo que respecta a vitaminas y minerales como el hierro, calcio, ácido fólico son muy importantes durante el embarazo y son propensos a sufrir de carencia, por ende, deben de ser administrados de forma continua en forma de suplementos. (4)

PREVENCIÓN PRIMARIA

La prevención primaria de la toxoplasmosis congénita depende de que se evite eficazmente la infección durante el embarazo. Entre las medidas principales está la cocción de la carne la cual debe ser a una temperatura mínima de 63°C (145°F) en el caso de la carne entera (excluidas las aves), a una temperatura mínima de 71°C (160°F) en el caso de la carne picada (excluidas las aves), y a una temperatura mínima de 74°C (165°F) en el caso de todas las aves (enteras y picadas) (debe utilizarse un termómetro para alimentos). (7)

La carne debe congelarse a -20°C (-4°F) durante al menos 48 horas, la congelación y descongelación a temperaturas específicas durante un tiempo determinado puede matar los quistes tisulares de *T. gondii*. La carne infectada que se haya ahumado, curado en salmuera o secado puede seguir siendo infecciosa, al manipular carne cruda, es indispensable que se evite el contacto con las mucosas. Para evitar esto, se deben utilizar guantes al manipular carne cruda y realizar un correcto lavado de manos luego de manipular, incluso si se han usado guantes. (7)

En lo que respecta al cuidado con las heces de gato y suelo debe evitarse manipulación directa de las heces e incluso de la arena del gato. Los gatos deben permanecer en el interior. No deben manipularse ni adoptarse gatos callejeros mientras la mujer esté embarazada. Es importante el cambio arena que se mantiene en la caja de los gatos a diario, ya que *T. gondii* no es infeccioso hasta pasados de 1 a 5 días. (7)

PREVENCIÓN SECUNDARIA

Pruebas de screening en mujeres para la infección por *Toxoplasma*. El equilibrio entre riesgos y beneficios del cribado prenatal debe ser individualizado por los países en función de la prevalencia de la enfermedad y la prevalencia de cepas más virulentas de *toxoplasma gondii*. Estados Unidos, Canadá, Reino Unido y algunas partes de Europa desaconsejan el cribado universal rutinario de la toxoplasmosis durante el embarazo, esto se debe a la baja prevalencia e incidencia de la toxoplasmosis materna. (7)

ENFOQUE TERAPEUTICO PARA PREVENIR LA TRANSMISIÓN DE LA ENFERMEDAD

El enfoque terapéutico en Francia durante los últimos 30 años se basó en los estudios de Desmonts y Couvreur, sugieren la utilización de la espiramicina debido a su efecto protector. Se trataba de un estudio retrospectivo, cuyo principal punto débil era la falta de ajuste en función de la edad gestacional. Nunca se ha realizado un ensayo controlado con placebo, por razones de aceptabilidad y éticas. (18)

Un metaanálisis que evaluó el tratamiento de la población prenatal durante 30 años concluyó que todos los estudios realizados hasta el momento no tenían la calidad y veracidad suficiente para poder determinar la eficacia de la administración de un tratamiento preventivo. El estudio de cohortes europeo EMSCOT y el metaanálisis SYROCOT no mostraron tratamientos profilácticos eficaces, pero no concluyeron que fueran ineficaces. (18)

CONCLUSIÓN

- La toxoplasmosis en el embarazo es una patología grave que puede ser diagnosticada a tiempo por medio de métodos no invasivos como la detección de anticuerpos en sangre materna que si se realiza de forma oportuna puede prevenir malformaciones en el feto y recién nacido.
- Si bien la madre puede permanecer asintomática, los recién nacidos productos de madre infectadas con *Toxoplasma Gondii* pueden desarrollar sintomatología clínica tal como una infección generalizada, encefalitis aguda y secuelas irreversibles, que en el peor de los casos provocan la muerte del feto.
- El manejo terapéutico de la toxoplasmosis incluye la combinación de pirimetamina y una sulfonamida, otra de los tipos de tratamiento usados que han presentado eficacia es el uso de espiramicina y cotrimoxazol. En el caso de espiramicina es usada debido a su eficacia como método profiláctico ya que se acumula en la placenta. La trimetoprima es eficaz, su uso en combinación presenta gran eficacia sin presentar toxicidad hematológica. Sin embargo, debido a la eficacia presentada por la pirimetamina es el tratamiento usado en primera instancia acompañado de una sulfonamida y siendo necesaria la realización de pruebas para evaluar la toxicidad cada 15 días.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vivacqua DPF, Paz AB, Frota ACC, Penna CRR, Martins MG, Abreu TF, et al. Antenatal factors related to congenital toxoplasmosis in Rio De Janeiro, Brazil. *J Matern Fetal Neonatal Med* [Internet]. 12 de diciembre de 2022;35(25):7200-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/14767058.2021.1946507>
2. Tomasoni LR, Messina G, Genco F, Scudeller L, Prestia M, Spinoni V, et al. Risk of congenital toxoplasmosis in women with low or indeterminate anti-Toxoplasma IgG avidity index in the first trimester of pregnancy: an observational retrospective study. *Clin Microbiol Infect* [Internet]. junio de 2019;25(6):761.e9-761.e13. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cmi.2018.09.024>
3. Velásquez Serra GC, Piloso Urgiles LI, Guerrero Cabredo BP, Chico Caballero MJ, Zambrano Zambrano SL, Yaguar Gutierrez EM, et al. Current Situation of Congenital Toxoplasmosis in Ecuador. *J Community Health* [Internet]. febrero de 2020;45(1):170-5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10900-019-00729-3>
4. Mate A, Reyes-Goya C, Santana-Garrido Á, Sobrevia L, Vázquez CM. Impact of maternal nutrition in viral infections during pregnancy. *Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis* [Internet]. 1 de noviembre de 2021;1867(11):166231. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bbadis.2021.166231>
5. Wehbe K, Pencole L, Lhuair M, Sibiude J, Mandelbrot L, Villena I, et al. Hygiene measures as primary prevention of toxoplasmosis during pregnancy: A systematic review. *J Gynecol Obstet Hum Reprod* [Internet]. marzo de 2022;51(3):102300. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jogoh.2021.102300>
6. Kamus L, Belec S, Lambrecht L, Abasse S, Olivier S, Combe P, et al. Maternal and congenital toxoplasmosis in Mayotte: Prevalence, incidence and management. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. marzo de 2023;17(3):e0011198. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0011198>
7. Ahmed M, Sood A, Gupta J. Toxoplasmosis in pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* [Internet]. diciembre de 2020;255:44-50. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.10.003>
8. Bartholo BBGR, Monteiro DLM, Rodrigues NCP, Trajano AJB, de Jesus NR, Cardoso FFO, et al. Treatment of Acute Toxoplasmosis in Pregnancy: Influence in the Mother-to-

- Child Transmission. *J Obstet Gynaecol Can* [Internet]. diciembre de 2020;42(12):1505-10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jogc.2020.04.021>
9. J. P. Dubey, F.H.A.Murata, C. K. Cerqueira-Cézar, O.C.H.Kwok and I. Villena. Congenital toxoplasmosis in humans: an update of worldwide rate of congenital infections. *Parasitology* [Internet]. 2021; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1017/S0031182021001013>
 10. Friesema IHM, Hofhuis A, Hoek-van Deursen D, Jansz AR, Ott A, van Hellemond JJ, et al. Risk factors for acute toxoplasmosis in the Netherlands. *Epidemiol Infect* [Internet]. 24 de mayo de 2023;151:e95. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1017/S0950268823000808>
 11. Dambrun M, Dechavanne C, Guigue N, Briand V, Candau T, Fievet N, et al. Retrospective study of toxoplasmosis prevalence in pregnant women in Benin and its relation with malaria. *PLoS One* [Internet]. 7 de enero de 2022;17(1):e0262018. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0262018>
 12. Oyeyemi OT, Oyeyemi IT, Adesina IA, Tiamiyu AM, Oluwafemi YD, Nwuba RI, et al. Toxoplasmosis in pregnancy: a neglected bane but a serious threat in Nigeria. *Parasitology* [Internet]. febrero de 2020;147(2):127-34. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1017/S0031182019001525>
 13. Al Beloushi M, Kalache K, Ahmed B, Konje JC. Ultrasound diagnosis of infections in pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* [Internet]. julio de 2021;262:188-97. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejogrb.2021.05.027>
 14. Teimouri A, Mohtasebi S, Kazemirad E, Keshavarz H. Role of *Toxoplasma gondii* IgG Avidity Testing in Discriminating between Acute and Chronic Toxoplasmosis in Pregnancy. *J Clin Microbiol* [Internet]. 24 de agosto de 2020;58(9). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1128/JCM.00505-20>
 15. Mandelbrot L, Kieffer F, Wallon M, Winer N, Massardier J, Picone O, et al. Toxoplasmose pendant la grossesse : proposition actuelle de prise en charge pratique. *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie* [Internet]. 1 de octubre de 2021;49(10):782-91. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468718921000520>

16. Antonucci R, Cuzzolin L, Locci C, Dessole F, Capobianco G. Use of Azithromycin in Pregnancy: More Doubts than Certainties. *Clin Drug Investig* [Internet]. noviembre de 2022;42(11):921-35. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s40261-022-01203-0>
17. Olariu TR, Press C, Talucod J, Olson K, Montoya JG. Congenital toxoplasmosis in the United States: clinical and serologic findings in infants born to mothers treated during pregnancy. *Parasite* [Internet]. 6 de marzo de 2019;26:13. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1051/parasite/2019013>
18. Picone O, Fuchs F, Benoist G, Binquet C, Kieffer F, Wallon M, et al. Toxoplasmosis screening during pregnancy in France: Opinion of an expert panel for the CNGOF. *J Gynecol Obstet Hum Reprod* [Internet]. septiembre de 2020;49(7):101814. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jogoh.2020.101814>