

Revisión Sistemática

Enfermedades Infecciosas

Kasmera 49(Supl-1):e49S136130, 2021

ISSN 0075-5222 E-ISSN 2477-9628

<https://doi.org/10.5281/zenodo.5577846>



Infecciones por TORCH y Parvovirus B19 humano en mujeres embarazadas: implicaciones terapéuticas y de diagnóstico. Revisión Sistemática

TORCH and human Parvovirus B19 infections in pregnant women: therapeutic and diagnostic implications. Systematic Review

Valero-Cedeño Nereida Josefina ¹, López-Guillen José Daniel ², Guadamud-Zamora Esteban Leonardo ², Veliz-Castro Teresa Isabel ²

¹Universidad Estatal del Sur de Manabí. Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Laboratorio Clínico. Cátedra de Inmunología. Jipijapa-Manabí. Ecuador. ²Universidad Estatal del Sur de Manabí. Facultad Ciencias de la Salud. Carrera de Laboratorio Clínico. Jipijapa-Manabí. Ecuador.

Resumen

Las infecciones congénitas constituyen una de las causas principales de morbilidad y mortalidad fetal-neonatal. El objetivo del estudio fue analizar las infecciones por TORCH y Parvovirus B19 humano en embarazadas y sus implicaciones terapéuticas y de diagnóstico. Se utilizó un diseño documental mediante la búsqueda bibliográfica en base de datos científicas como: PubMed, Elsevier, Scielo, Redalyc, Google Académico, Microsoft Academic, Dialnet y DOAJ, utilizando como palabras clave: Toxoplasmosis, citomegalovirus, rubeola, sífilis, herpes simple, VIH, Parvovirus B19 humano. Se incluyeron artículos en inglés y español publicados a partir del 2015, seleccionados bajo criterios de inclusión y exclusión. Las infecciones congénitas siguen siendo comunes en países en desarrollo, con complicaciones significativas e incluso muerte; de allí la importancia de realizar monitoreo y diagnóstico en embarazadas. Es evidente que estas infecciones son un problema de salud pública siendo la de mayor frecuencia la causada por citomegalovirus. Se utilizan pruebas serológicas y moleculares de alta sensibilidad y especificidad para el diagnóstico certero. En las implicaciones epidemiológicas y terapéuticas se evidencia la prevención para rubeola, abordaje terapéutico y cesárea, a fin de disminuir las consecuencias perinatales como afectación del sistema nervioso central y malformaciones congénitas que representan un alto riesgo de aborto y muerte fetal.

Palabras claves: toxoplasmosis, sífilis, citomegalovirus, herpes simple, VIH, parvovirus B19 humano, pruebas serológicas, reacción en cadena polimerasa, inmunización, terapia.

Abstract

Congenital infections are one of the main causes of fetal-neonatal morbidity and mortality. The aim of the study was to analyze human TORCH and Parvovirus B19 infections in pregnant women and their therapeutic and diagnostic implications. A documentary design was used by means of a bibliographic search in scientific databases such as: PubMed, Elsevier, Scielo, Redalyc, Google Scholar, Microsoft Academic, Dialnet, and DOAJ, using as keywords: Toxoplasmosis, cytomegalovirus, rubella, syphilis, herpes simplex, HIV, human Parvovirus B19. Articles in English and Spanish published from 2015 onwards, selected under inclusion and exclusion criteria, were included. Congenital infections remain common in developing countries, with significant complications and even death; hence the importance of monitoring and diagnosing pregnant women. It is evident that these infections are a public health problem, the most frequent being caused by cytomegalovirus. Serological and molecular tests of high sensitivity and specificity are used for an accurate diagnosis. In the epidemiological and therapeutic implications, prevention for rubella, therapeutic approach and cesarean section are evidenced, in order to reduce perinatal consequences such as central nervous system involvement and congenital malformations that represent a high risk of abortion and fetal death.

Keywords: toxoplasmosis, syphilis, cytomegalovirus, herpes simplex, HIV, Human Parvovirus B19, serological tests, polymerase chain reaction, immunization, therapy.

Recibido: 17/10/2020

Aceptado: 16/04/2021

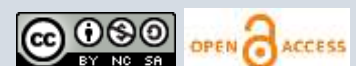
Publicado: 18/10/2021

Como Citar: Valero-Cedeño NJ, López-Guillen JD, Guadamud-Zamora EL, Veliz-Castro TI. Infecciones por TORCH y Parvovirus B19 humano en mujeres embarazadas: implicaciones terapéuticas y de diagnóstico. Revisión Sistemática. Kasmera. 2021;49(Supl-1):e49S136130. doi: 10.5281/zenodo.5577846

Autor de Correspondencia: Valero-Cedeño Nereida Josefina. E-mail: nereida.valero@unesum.edu.ec

Una lista completa con la información detallada de los autores está disponible al final del artículo.

©2021. Los Autores. **Kasmera**. Publicación del Departamento de Enfermedades Infecciosas y Tropicales de la Facultad de Medicina, Universidad del Zulia, Maracaibo-Venezuela. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons atribución no comercial (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) que permite el uso no comercial, distribución y reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre y cuando la obra original sea debidamente citada.



Introducción

TORCH es el acrónimo que cubre las infecciones toxoplasmosis, otros (sífilis y VIH), rubeola, citomegalovirus y herpes simple. Sin embargo, existen otras causas importantes de infecciones intrauterinas y perinatales, como los enterovirus, los virus de la varicela zóster, del Zika y el Parvovirus B19 humano (B19V) (1); estos causan infecciones intrauterinas y representa una amenaza mundial para las mujeres, especialmente en el embarazo (2-4).

El B19V es un patógeno que causa enfermedades por insuficiencia de la médula ósea y otros trastornos inflamatorios. La infección por B19V presenta un alto tropismo para las células progenitoras eritroides humanas (EPC) en la médula ósea y el hígado fetal (3). En el conjunto de la transmisión materno infantil, la transmisión intrauterina representa un 25% como causa de infección en el niño, con evidencia de que puede producirse infección placentaria en cualquier momento de la gestación. Sin embargo, los estudios indican que la transmisión intrauterina se produce fundamentalmente en las últimas semanas de gestación (4).

Frente a la sospecha de una infección congénita debe evaluarse a la madre en búsqueda de antecedentes que apoyen esta posibilidad. Sin embargo, la ausencia de historia de infección no descarta la posibilidad de infección en el recién nacido (RN) dado que la mayoría de ellas son asintomáticas (5). Los controles de rutinas incluidas las ecografías y el diagnóstico serológico a tiempo es importante para intervenir en las infecciones. La Organización Mundial de la Salud (OMS) colabora con otros asociados para establecer normas y estándares mundiales en relación con las actividades de prevención, atención y tratamiento de las embarazadas, las madres y sus hijos; elaborar estrategias basadas en la evidencia y promover la integración de la prevención de la transmisión vertical del virus en los servicios de salud para la madre, el recién nacido y el niño (6).

Se calculó que la incidencia anual de la toxoplasmosis congénita a nivel mundial es de 190.100 casos (un 95% de intervalo de confianza: 179.300 a 206.300). Esto equivale a una carga de 1,20 millones de años de vida con discapacidad (un 95% de intervalo de confianza: 0,76-1,90) (7). La infección por rubéola en las mujeres embarazadas puede causar la muerte del feto o defectos congénitos en la forma de síndrome de rubéola congénita. Se calcula cada año nacen en el mundo aproximadamente 100,000 niños con síndrome de rubéola congénita. No se dispone de un tratamiento específico para la rubéola, pero la enfermedad es prevenible con vacunas (8).

La infección por citomegalovirus (CMV) es la infección congénita más frecuente en la actualidad, reportándose una prevalencia de 5 a 20 por cada 1.000 nacimientos (9). El herpes simple (VHS) puede producirse cuando el recién nacido ha estado expuesto al VHS en las vías genitales durante el parto. Este tipo de herpes es raro, con una

frecuencia estimada de 10 casos por 100.000 nacidos en todo el mundo, pero es una afección grave que puede producir discapacidad neurológica persistente, e incluso la muerte (10).

Desde el punto de vista epidemiológico, la infección por B19V afecta al 40-60% de la población, y su máxima incidencia se encuentra en la edad escolar (11). En Ecuador durante el año 2018, se registró un 6,7% de muerte fetal y del recién nacido ocupando el quinto lugar entre las principales causas de muerte perinatal y por complicaciones en el embarazo (12). En el año 2019, se reportaron 26 casos de muertes maternas correspondientes a un 25,24% como resultado de enfermedades existentes desde antes del embarazo y que evolucionaron durante el mismo, conocido como muertes obstétricas indirectas (13).

Las infecciones en la etapa gestacional pueden provocar afectación severa al bebe, así también son causantes de aborto espontáneo en las mujeres; con esta investigación documental se pretende generar información actualizada sobre las infecciones congénitas existentes, específicamente las asociadas a TORCH y B19V y sus implicaciones terapéuticas y de diagnóstico.

Métodos

El diseño del estudio es documental con nivel explicativo. La investigación se realizó mediante la búsqueda de información bibliográfica y la selección de artículos publicados en revistas indexadas en bases de datos científicas y disponibles en buscadores como: PubMed, Elsevier, Scielo, Redalyc, Google Académico, Microsoft Academic, Dialnet y DOAJ; Se utilizaron términos MESH como: Toxoplasmosis, sífilis, rubéola, citomegalovirus, herpes simple, VIH, pruebas serológicas, reacción en cadena polimerasa, inmunización, tratamiento.

Se incluyeron artículos en inglés y español publicado a partir del año 2015, con información vinculada a las infecciones toxoplasmosis, sífilis, citomegalovirus, herpes simple, VIH y B19V en embarazadas.

Se descartó todo artículo publicado años anteriores a 2015 y con información insuficiente sobre el tema, según el siguiente esquema de selección ([Figura 1](#)):

Resultados

Los estudios sobre la epidemiología de las infecciones por TORCH y B19V en mujeres embarazadas evidencia, describen que las infecciones congénitas han seguido siendo un importante problema de salud pública a nivel mundial, especialmente en los países en vía de desarrollo ([Tabla 1](#)).

En la [Tabla 2](#) se resumen las manifestaciones clínicas y tipos de afecciones que pueden derivarse durante el embarazo por infecciones de TORCH y B19V.

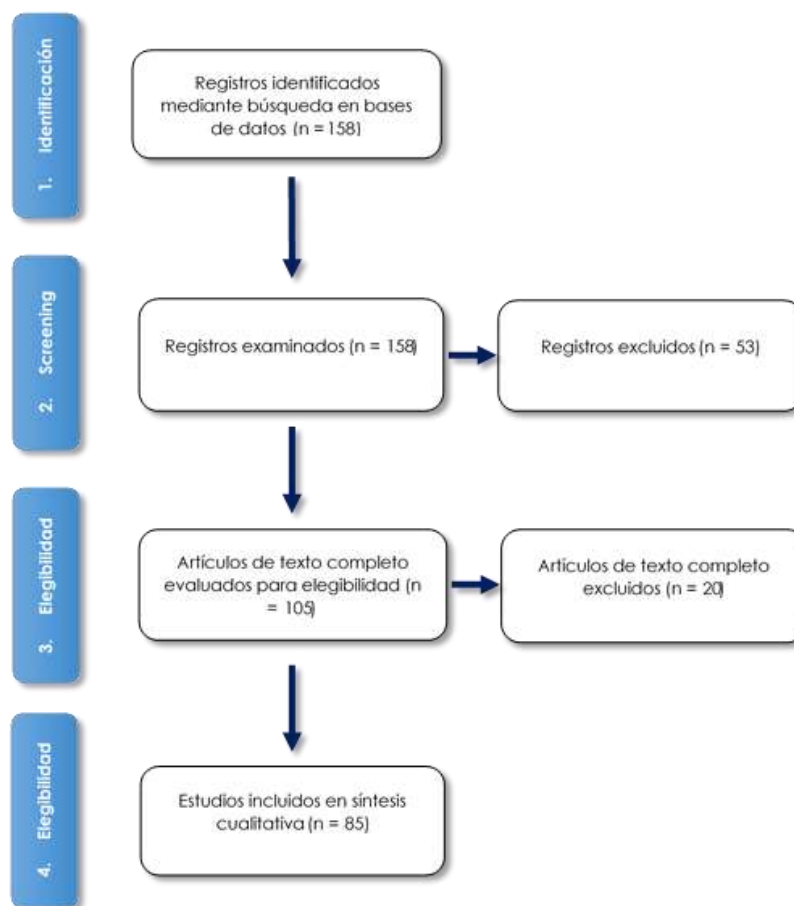


Figura 1. Esquema de búsqueda y selección de fuentes bibliográficas

Tabla 1. Epidemiología de las infecciones por TORCH y B19V en el embarazo

Año	Epidemiología	Tipo de infección	Referencia
2020	Del 1% al 95% las tasas más altas se encuentran en los países de América Latina, mientras que las tasas más bajas se registran en el sudeste asiático.	Toxoplasmosis	(14)
2019	Más de 400 millones infectadas en todo el mundo.	Infecciones congénitas	(15)
2018	2 millones de embarazos al año con infecciones perinatales.	Sífilis	(16)
2019	Infecciones TORCH en el 1 al 5% de las mujeres embarazadas	TORCH	(17)
2019	TORCH Ocorre en un 0,4-0,7/1000	Varicela	(18)
2018	B19V afecta a países pobres y es líder en los Estados Unidos	Parvovirus B19 humano	(19)
2018	El 67% está infectada	TORCH	(20)
2019	0% a 6% aumentaron a partir de 2018	TORCH	(21)
2020	Disminución paulatina del síndrome de rubeola congénita	Rubeola	(22)
2016-2019	El citomegalovirus (CMV) es la causa más frecuente de infección congénita en todo el mundo, con una incidencia estimada en los países desarrollados del 0,6% al 0,7% de todos los nacidos vivos. En América Latina aproximadamente 100.000 nuevas personas se infectan de VIH. En el embarazo el riesgo de infección para el feto es de aproximadamente 8%; mientras que en el trabajo de parto el riesgo es de 15%	Citomegalovirus	(23-25)
2016		VIH	(6)

Tabla 2. Cuadros clínicos presentados en el feto o el recién nacido compatible con una infección congénita por infecciones de TORCH y B19V en el embarazo

Cuadro Clínico	Toxoplasmosis	Sífilis	VVZ	RV	CMV	HSV	VIH	B19V	Referencias
Problemas en la visión	+		+	+	+				(24,25)
Sordera	+				+	+			(26,27)
Hepatoesplenomegalia	+								(28)
Hipoplasia			+						(29,30)
Daño en el sistema nervioso central	+		+		+	+			(30-32)
Microcefalia					+				(32)
Afección cardíaca	+				+			+	(33-35)
Letargo	+								(36)
Anemia								+	(37)
Erupciones en la piel							+		(38)
Aborto	+	+	+				+	+	(39,40)
Muerte fetal		+	+	+			+	+	(41-43)

Discusión

Las infecciones congénitas connatales son aquéllas adquiridas por el neonato como consecuencia de la infección materna durante la gestación; puede ser transmitida por la vía transplacentaria, por la ruta ascendente a través de la vagina, al paso del neonato por el canal del parto o después del nacimiento (44). Leung y col. (45) en su estudio describen que las infecciones congénitas siguen siendo un importante problema de salud pública a nivel mundial, especialmente en los países en desarrollo, estas infecciones pueden tener consecuencias significativas, como discapacidades graves o incluso muertes fetales, pero tienen la ventaja de ser prevenibles. El acrónimo TORCH fue designado para un grupo de infecciones comunes, y se utiliza de forma universal para caracterizar el cuadro clínico que presenta el feto o el recién nacido compatible con una infección congénita (46). Un estudio realizado por Ambou y col. (47), describen los cuadros clínicos presentados en el feto o el recién nacido compatible con una infección congénita en donde se incluye hepatoesplenomegalia, hidrocefalia o microcefalia, alteraciones cardiovasculares, auditivas y oculares. Muchas de estas infecciones producen alteraciones fetales parecidas y pueden presentar anomalías ecográficas similares, por lo que es importante el conocimiento a profundidad para poder realizar el correcto manejo de estas (48). Voordouw y col. (49), en su investigación mencionan que las infecciones durante el embarazo pueden causar anomalías congénitas reconocidas durante décadas, pero su diagnóstico es desafiante, especialmente ante la aparición de infecciones emergentes como la causada por el virus Zika. Así mismo en un estudio realizado por Hwang y col. (50), manifiestan que el diagnóstico postnatal temprano mejora el resultado general al permitir el inicio oportuno de una terapia específica y otras intervenciones para minimizar la probabilidad de daño agudo y/o a largo plazo.

La toxoplasmosis es una infección provocada por el parásito *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*) que se encuentra comúnmente en las heces de los animales domésticos

como gatos y el agua contaminada; puede causar complicaciones graves a las mujeres embarazadas y las personas con sistema inmunológico débil (51). Suele ser asintomática, pero cuando se presentan síntomas en las embarazadas incluyen fiebre transitoria leve, dolores de cabeza, mialgias, erupción maculopapular, dolor de garganta, linfadenopatía y hepatomegalia; la toxoplasmosis no tratada puede generar complicaciones como la pérdida de visión, sordera, discapacidad intelectual y retraso severo del desarrollo del feto (52). Estudios menciona que en la actualidad se está convirtiendo en un peligro para la salud mundial, debido a que infecta del 30 al 50% de la población mundial, entre los factores de riesgo varían de acuerdo a las poblaciones y regiones geográficas (53).

El diagnóstico serológico tiene un alto nivel de sensibilidad y especificidad (98 y 100%, respectivamente), el aporte de técnicas del examen directo, reacción en cadena de polimerasa (PCR) y el aislamiento del parásito, asociados al seguimiento serológico hasta el año de vida, es fundamental para el diagnóstico de la toxoplasmosis (54). Las IgM, IgA e IgE juegan un papel importante del diagnóstico, debido a que no atraviesan la placenta, su detección indica producción fetal y se utilizan como marcadores serológicos de infección congénita; la IgG atraviesa la placenta y en los niños no infectados, los títulos de las IgG (de origen materno), descienden hasta su desaparición total. Por el contrario, en los niños infectados los títulos se mantienen o aumentan y ofrecen un elemento diagnóstico alternativo fundamental. Al año del nacimiento el diagnóstico es definitivo, el niño será considerado libre de infección cuando las IgG específicas no sean detectables en su sangre (51-53).

En la actualidad la rubéola, sarampión, parotiditis y varicela, se pueden prevenir, gracias a la vacuna MMRV (por sus siglas en Ingles); Estas enfermedades que hace décadas podían ser graves e incluso mortales para los niños pequeños; hoy día múltiples estudios han reportados que la tasa de mortalidad se ha reducido en todo el mundo a medida que se administra la vacuna a más niños. Sin embargo, mencionan que a pesar que existen

vacunas, existen padres de familia que no vacunan a los niños, lo cual provoca que una mortalidad a más de 100.000 niños cada año, la mayoría menores de 5 años. La rubéola es una infección viral contagiosa que se distingue por un salpullido característico. También se llama sarampión alemán o sarampión de tres días. Si bien esta infección puede causar síntomas leves o incluso ningún síntoma en la mayoría de las personas, sus manifestaciones clínicas se concentran en un conjunto de afecciones denominado Síndrome de Rubeola Congénita que causa graves problemas a los bebés no nacidos cuyas madres se infectan durante el embarazo, lo que trae consigo alteraciones en el recién nacido como ceguera, sordera, microcefalia y cardiopatías, derivados de la infección durante el primer trimestre de gestación o consecuencias tan nefastas como la muerte fetal. El diagnóstico de laboratorio se basa en la observación de la seroconversión con el uso de títulos de anticuerpos específicos. El asesoramiento materno y la interrupción del embarazo o aborto terapéutico, son opciones en tales casos. También se realiza la detección del genoma viral en líquido amniótico, sangre fetal o biopsias de vellosidades coriónicas (55).

La sífilis es una infección de transmisión sexual que puede causar complicaciones a largo plazo o la muerte, si no se trata de manera adecuada; entre las manifestaciones clínicas más relevantes se encuentran durante el embarazo, estos incluyen pérdida o muerte fetal y en neonatos vivos, parto prematuro, bajo peso al nacer, sífilis congénita o muerte neonatal y los síntomas en los adultos se dividen en fases (sífilis primaria, secundaria, latente y avanzada). Freitas y col. (56) sostienen que el protocolo clínico y lineamientos terapéuticos para la atención integral a personas con infecciones de transmisión sexual, publicado por el Ministerio de Salud de Brasil en 2020, incluye la actualización sobre sífilis adquirida. El documento comprende pruebas rápidas de uso, seguridad y eficacia de la administración de bencilpenicilina benzatínica, seguimiento de casos, manejo clínico y de laboratorio de la neurosífilis, abordaje de las relaciones sexuales, asistencia y seguimiento de embarazadas diagnosticadas, y especificidades de sífilis y VIH co-infección, así como un resumen de la notificación de casos. Es necesario capacitar a los gestores y profesionales de la salud de manera continua, con miras a integrar la atención y la vigilancia, fortalecer las acciones efectivas de control de la sífilis e incrementar la búsqueda de parejas sexuales. El diagnóstico de la sífilis gestacional, según Leung y col. (57) se puede establecer mediante pruebas serológicas, que incluyen pruebas treponémicas y no treponémicas. Otros estudios recomiendan ensayos no treponémicos para la detección, seguido de una prueba treponémica si el resultado de la detección es positivo. Si se utiliza el algoritmo de detección de secuencia inversa y la mujer embarazada es reactiva a la prueba treponémica, se deben realizar pruebas confirmatorias con una prueba no treponémica (58,59).

Asimismo, múltiples estudios indican que el citomegalovirus es un virus común de poca importancia

sanitaria, que además permanece en el cuerpo de por vida; la mayoría de las personas no saben que tienen citomegalovirus porque raramente causa problemas en personas sanas (60). Se ha demostrado que esta enfermedad no es grave a menos que exista embarazo, la mayoría de los recién nacidos con infección congénita inicialmente son asintomáticos, 85%, entre 15 a 25% de los recién nacidos asintomáticos desarrollan anomalías del neurodesarrollo, más comúnmente la pérdida de la audición, dentro de los primeros tres años de vida. Otros estudios indican que solo del 10 a 15% presentan síntomas, de los cuales el 5% desarrolla enfermedades fatales o multisistémicas, y posteriormente complicaciones a largo plazo como daño significativo en el Sistema nervioso central (SNC), que se manifiesta como retraso global del desarrollo, parálisis cerebral, pérdida de la audición o visión deteriorada (61,62). En el pasado, las pruebas de CMV implicaban el uso de muestras de orina o saliva para aislar el virus en cultivos de tejidos. Más recientemente, la PCR en tiempo real, que se repite si es positiva, se está utilizando para detectar el virus, que requiere menos recursos y podría apoyar una detección más generalizada en el futuro (63).

El herpes simple es una infección contagiosa que causada por dos tipos de virus: herpes simple tipo 1 (VHS-1) y herpes simple de tipo 2 (VHS-2). La evidencia médica actual menciona que el VHS-1 se transmite principalmente por contacto de boca a boca y causa infecciones en la boca o a su alrededor (herpes labial). Sin embargo, el VHS-1 también puede transmitirse a la zona genital por contacto buco genital y provocar herpes genital, el VHS-2 se transmite casi exclusivamente por contacto genital durante las relaciones sexuales y provoca infecciones en la zona genital o anal (herpes genital) (31,64). Estudios recientes indican que la infección de piel-ojo-boca (SEM) se observa en aproximadamente la mitad de los bebés y la otra mitad se disemina o se restringe al sistema nervioso central (SNC). El diagnóstico se confirmará mediante el aislamiento del virus en un cultivo celular o más rápido por ADN de HSV por PCR. En el 30% de los casos, es posible que la PCR aún no sea detectable en la fase temprana de la enfermedad y se debe repetir una punción lumbar cuando se sospeche el diagnóstico (32,64,65).

Cuando se habla de hepatitis, se entiende como la inflamación del hígado, esta inflamación es la hinchazón de órganos que ocurren cuando se lesionan o infectan, y puede dañar el hígado, la hinchazón y daño puede afectar el buen funcionamiento de este órgano, poniendo en alto riesgo de morbi-mortalidad materno-fetal. Se conoce que algunos tipos de hepatitis solo causan infecciones agudas, mientras que otros pueden causar infecciones tanto agudas como crónicas (66). El diagnóstico definitivo de la enfermedad suele basarse en la detección en la sangre de anticuerpos IgM específicos contra este virus, otra prueba utilizada es la reacción en cadena de la polimerasa con retro transcriptasa (RT-PCR), que detecta el virus, pero solo se realiza en laboratorios especializados (67,68).

Según la OMS (69) el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) es un virus que ataca el sistema inmunitario y debilita los sistemas de defensa contra las infecciones y contra determinados tipos de cáncer, dado que a medida que el virus destruye las células inmunitarias e impide el normal funcionamiento de la inmunidad, se cae gradualmente en una situación de inmunodeficiencia, siendo un importante problema de salud en caso de gestantes. Según Huamán y col. (70) menciona en su estudio que las mujeres embarazadas con VIH sin tratamiento pueden transmitir la infección a su bebé en alrededor del 25% durante el embarazo y/o parto vaginal, y hasta un 20% si lo alimenta con su leche materna, otros estudios indican que el 20% se producen antes de las 36 semanas, un 50% en los días previos al parto y el 30% en el parto, mientras que el riesgo de transmisión por la lactancia materna puede ser de 30 a 40%. Para el diagnóstico de VIH se utiliza test de diagnóstico rápido por inmunocromatográfica (flujo lateral), y por inmuno filtración (flujo continuo). Estos test son de fácil realización, se demoran entre 5 y 30 minutos, su lectura es visual y no requieren de equipos. Se utiliza la prueba de enzimoimmunoanálisis de adsorción (ELISA), conocida como inmunoanálisis enzimática (EIA), como prueba de detección sistemática, cuya sensibilidad es mayor al 99,5% (43,71-74).

La infección por B19V es una enfermedad de la infancia muy frecuente y sumamente contagiosa. Se le conoce como "enfermedad de la bofetada" debido al sarpullido rojo que presentan las mejillas o también conocida como la "quinta enfermedad" porque, históricamente, fue la quinta de la lista de enfermedades comunes de la infancia caracterizada por sarpullido o exantema (75-77). En la mayoría de los niños, la infección es leve y necesita poco tratamiento. Sin embargo, en el embarazo, el B19V representa un peligro potencial para el feto al atravesar la barrera placentaria e infectar las células progenitoras eritroides en la médula ósea y el hígado, bloquea la eritropoyesis fetal y produce anemia profunda, hidropesía y / o muerte fetal; cuando la infección ocurre durante el embarazo, la viremia materna puede conducir a la transmisión transplacentaria del virus. Las infecciones al principio del embarazo pueden provocar abortos espontáneos (78-81). El diagnóstico consiste en la espera de la aparición de los anticuerpos IgM que se producen por primera vez alrededor de los 8-12 días, unos días después, seguidos de la producción de IgG; el virus se puede detectar mediante PCR en una muestra obtenida durante la amniocentesis o la cordocentesis (82). Se ha encontrado que la concentración de ADN en el líquido amniótico es de 100 a 5000 veces mayor que en los sueros maternos, y corresponde a la concentración de suero fetal correspondiente entre los fetos evaluados entre 16 y 27 semanas de gestación (83-85).

Conclusiones

En conclusión, la epidemiología de las infecciones demuestra que es un problema de salud pública y la

principal infección observada es el CMV, el cual es líder en Estados Unidos. En el diagnóstico de las infecciones por TORCH y B19V especialmente se utilizan las pruebas serológicas por su alta sensibilidad y especificidad; en ciertas ocasiones cuando no se realiza este método de diagnóstico como primera opción, se opta por la técnica de PCR al ser la más adecuada y oportuna en las infecciones.

Las implicaciones terapéuticas para las mujeres embarazadas con TORCH y B19V han ido mejorando al pasar de los años, actualmente grandes organizaciones como la Organización Mundial de la Salud han tratado de mitigar las infecciones mediante vacunas preventivas, pero en aquellas que no existe una inmunización es imprescindible el uso de medicamentos y la realización de cesárea al momento del parto. Se ha identificado que las infecciones por TORCH y B19V pueden presentar daños en el SNC, alteraciones fetales y en ocasiones son asintomáticas; representan un alto riesgo tanto para la madre y el feto, observándose como una de las principales complicaciones el aborto y la muerte fetal.

Las infecciones causadas por el síndrome TORCH deben seguir siendo centro de atención para el monitoreo constante para el diagnóstico y prevención y control en este grupo vulnerable, en especial porque representa el abordaje de un problema de salud como son la muerte materno fetal y las complicaciones perinatales, mencionados en tantas agendas de salud actuales en países latinoamericanos.

Conflicto de Relaciones y Actividades

Los autores declaran no presentar conflictos de interés y relaciones durante la realización del estudio

Financiamiento

Esta investigación fue financiada por la Universidad Estatal del Sur de Manabí, subvención otorgada al proyecto de investigación: TORCH y su relación con infecciones congénitas en gestantes del Centro de Salud del Cantón Jipijapa.

Referencias Bibliográficas

1. Baquero-Artigao F. Actualización en infecciones herpéticas congénitas y neonatales: infección por citomegalovirus y herpes simple. Rev Neurol [Internet]. 2017;64(s03):S29-33. Disponible en: <https://neurologia.com/articulo/2017160> PMID 28524216
2. Chen L, Liu J, Shi L, Song Y, Song Y, Gao Y, et al. Seasonal influence on TORCH infection and analysis of multi-positive samples with indirect immunofluorescence assay. J Clin Lab Anal [Internet]. 2019;33(4):e22828. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/jcla.22828> DOI: 10.1002/jcla.22828 PMID 30666721 PMCID PMC6528586

3. Ganaie SS, Qiu J. Recent Advances in Replication and Infection of Human Parvovirus B19. *Front Cell Infect Microbiol.* 2018;8:166. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcimb.2018.00166/full> DOI: [10.3389/fcimb.2018.00166](https://doi.org/10.3389/fcimb.2018.00166) PMID [29922597](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29922597/) PMCID [PMC5996831](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC5996831/)
4. Ministerio de Salud Pública. Guía de prevención y control de la transmisión materno infantil del VIH, y de atención integral de niños/as con VIH/SIDA [Internet]. 2012 [citado 15 de febrero de 2020]. Disponible en: http://www.saludzonal.gob.ec/cz1/images/PROGRAMAS/GUIASCLINICAS/2013/Guia_VIH_PTMI_ninos.pdf
5. Cofre F, Delpiano L, Labraña Y, Reyes A, Sandoval A, Izquierdo G. Síndrome de TORCH: enfoque racional del diagnóstico y tratamiento pre y post natal. Recomendaciones del Comité Consultivo de Infecciones Neonatales Sociedad Chilena de Infectología, 2016. *Rev Chil infectología* [Internet]. 2016;33(2):191-216. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182016000200010&lng=en&nrm=iso&tlng=en DOI: [10.4067/S0716-10182016000200010](https://doi.org/10.4067/S0716-10182016000200010) PMID [27314998](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27314998/)
6. Organización Mundial de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. La OMS valida la eliminación de Cuba de la transmisión de madre a hijo del VIH y de la sífilis [Internet]. 2015 [citado 15 de febrero de 2020]. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11078:2015-cuba-elimina-mother-hiv-syphilis&Itemid=1926&lang=es.
7. Torgerson PR, Mastroiacovo P. The global burden of congenital toxoplasmosis: a systematic review. *Bull World Health Organ.* 2013;91(7):501-8. Disponible en: <https://www.who.int/bulletin/volumes/91/7/12-111732.pdf> DOI: [10.2471/BLT.12.111732](https://doi.org/10.2471/BLT.12.111732) PMID: [23825877](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23825877/) PMCID [PMC3699792](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC3699792/)
8. Dirección Ejecutiva de Epidemiología. Boletín Epidemiológico. Rubéola. 2017.
9. Luck SE, Wieringa JW, Blázquez-Gamero D, Henneke P, Schuster K, Butler K, et al. Congenital Cytomegalovirus: A European Expert Consensus Statement on Diagnosis and Management. *Pediatr Infect Dis J* [Internet]. 2017;36(12):1205-1213. Disponible en: https://journals.lww.com/pidj/Fulltext/2017/12000/Congenital_Cytomegalovirus_A_European_Expert.28.aspx DOI: [10.1097/INF.0000000000001763](https://doi.org/10.1097/INF.0000000000001763) PMID [29140947](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29140947/)
10. Organización Mundial de la Salud. Virus del herpes simple [Internet]. 2020 [citado 11 de julio de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/herpes-simplex-virus>
11. Parodis López Y, Santana Estupiñán R, Marrero Robayna S, Gallego Samper R, Henríquez Palop F, Rivero Vera JC, et al. Anemia y fiebre en el postrasplante renal: su relación con el parvovirus humano B19. *Nefrología.* 2017;37(2):206-12. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-linkresolver-anemia-fiebre-el-postrasplante-renal-S0211699516301394> DOI: [10.1016/j.nefro.2016.08.005](https://doi.org/10.1016/j.nefro.2016.08.005) PMID [27865549](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27865549/)
12. Instituto Nacional de Estadística y Censo. Estadísticas Vitales Registro Estadístico de Nacidos Vivos y Defunciones 2018. 2019 [citado 15 de marzo de 2020]; Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/2018/Principales_resultados_nac_y_def_2018.pdf
13. Ministerio de Salud Pública, Subsecretaría de Vigilancia de la Salud Pública, Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Gaceta de muerte materna SE 50. Defunciones operacionales y técnicas [Internet]. [citado 15 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/Gaceta-SE-50-MM.pdf>
14. Penner J, Hernstadt H, Burns JE, Randell P, Lyall H. Stop, think SCORTCH: rethinking the traditional 'TORCH' screen in an era of re-emerging syphilis. *Arch Dis Child* [Internet]. 2021;106(2):117-24. Disponible en: <http://adc.bmj.com/content/106/2/117.abstract> DOI: [10.1136/archdischild-2020-318841](https://doi.org/10.1136/archdischild-2020-318841) PMID [32586930](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32586930/)
15. Hwang JS, Friedlander S, Rehan VK, Zangwill KM. Diagnosis of congenital/perinatal infections by neonatologists: a national survey. *J Perinatol* [Internet]. 2019;39(5):690-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41372-019-0364-3> DOI: [10.1038/s41372-019-0364-3](https://doi.org/10.1038/s41372-019-0364-3) PMID [30914779](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30914779/)
16. Crino JP, Driggers RW. Ultrasound Findings Associated With Antepartum Viral Infection. *Clin Obstet Gynecol* [Internet]. 2018;61(1):106-21. Disponible en: https://journals.lww.com/clinicalobgyn/Fulltext/2018/03000/Ultrasound_Findings_Associated_With_Antepartum.14.aspx DOI: [10.1097/GRF.0000000000000342](https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000342) PMID [29319590](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29319590/).
17. Wang Y, Li S, Ma N, Zhang Q, Wang H, Cui J, et al. The association of ToRCH infection and congenital malformations: A prospective study in China. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* [Internet]. 2019;240:336-40. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2019.04.042> DOI: [10.1016/j.ejogrb.2019.04.042](https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2019.04.042) PMID [31382146](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31382146/)
18. De la Torre Coello KA. Incidencia de TORCH en el área de neonatología en el periodo de mayo del 2018 a marzo del 2019 [Internet]. [Grado en Medicina] Guayaquil-Guayas. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2019. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/43279/1/CD%202879-%20DE%20LA%20TORRE%20COELLO%20KEVIN%20ANDRES.pdf>

19. Salbetti MB, Pedranti MB, Adamo MP. Frecuencia de parvovirus humanos en embarazadas y niños con manifestaciones clínicas asociadas a la infección durante la gestación. *Rev Fac Cienc Med Cordoba* [Internet]. 2018;207-8. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/med/article/view/21279> DOI: [10.31053/1853.0605.v0.n0.21279](https://doi.org/10.31053/1853.0605.v0.n0.21279)
20. Neely G, Cabrera R, Hojman L. Parvovirus B19: Un virus ADN asociado a múltiples manifestaciones cutáneas. *Rev Chil infectología* [Internet]. 2018;35(2):518-30. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0716-10182018000500518&lng=es&nrm=iso DOI: [10.4067/s0716-10182018000500518](https://doi.org/10.4067/s0716-10182018000500518)
21. Calderón Esmeraldas JL. TORCH y su relación de infecciones con natales en gestantes el Hospital Básico del Cantón Jipijapa. [Licenciatura en Laboratorio Clínico]. Jipijapa-Manabí. Ecuador: Universidad Estatal del Sur de Manabí. Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Laboratorio Clínico. 2018. Disponible en: <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/1319>
22. Shukla S, Maraga NF. Congenital Rubella. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507879/>
23. Marsico C, Kimberlin DW. Congenital Cytomegalovirus infection: advances and challenges in diagnosis, prevention and treatment. *Ital J Pediatr* [Internet]. 2017;43(1):38. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13052-017-0358-8> DOI: [10.1186/s13052-017-0358-8](https://doi.org/10.1186/s13052-017-0358-8) PMID [28416012](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28416012/) PMCID [PMC5393008](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC5393008/)
24. Monzón Castillo EP, Tejada Martínez G, Oliva García AB. Citomegalovirus y gestación. Reporte de un caso en gestación gemelar. *Rev Peru Ginecol y Obstet* [Internet]. 2019;65(1):87-92. Disponible en: <http://www.spog.org.pe/web/revista/index.php/RPGO/article/view/2157> DOI: [10.31403/rpgo.v65i2157](https://doi.org/10.31403/rpgo.v65i2157)
25. Mejias Quintero ME, Huertas González JM, Salem Salem H. Citomegalovirus y embarazo: reporte de dos casos clínicos. *Rev Peru Ginecol y Obstet* [Internet]. 2016;62(1):77-82. Disponible en: <http://www.spog.org.pe/web/revista/index.php/RPGO/article/view/1888> DOI: [10.31403/rpgo.v62i1888](https://doi.org/10.31403/rpgo.v62i1888)
26. Britt W. Cytomegalovirus. En: *Infectious Diseases of the Fetus and Newborn*. Remington JS, Klein JO, Wilson CB, Nizet V, Maldonado YA, editores [Internet]. 8.a ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2015. p. 706-55. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9781416064008000237> DOI: [10.1016/B978-1-4160-6400-8.00023-7](https://doi.org/10.1016/B978-1-4160-6400-8.00023-7)
27. Arav-Boger R. Strain Variation and Disease Severity in Congenital Cytomegalovirus Infection: In Search of a Viral Marker. *Infect Dis Clin North Am* [Internet]. 2015;29(3):401-14. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0891552015000562> DOI: [10.1016/j.idc.2015.05.009](https://doi.org/10.1016/j.idc.2015.05.009) PMID: [26154664](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26154664/) PMCID [PMC4552582](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC4552582/)
28. Qiu j, Söderlund-Venermo M, Young NS. Human Parvoviruses. *Clin Microbiol Rev* [Internet]. 2017;30(1):43-113. Disponible en: <https://doi.org/10.1128/CMR.00040-16> DOI: [10.1128/CMR.00040-16](https://doi.org/10.1128/CMR.00040-16) PMID [27806994](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27806994/) PMCID [PMC5217800](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC5217800/)
29. Trotta M, Borchi B, Niccolai A, Venturini E, Giaché S, Sterrantino G, et al. Epidemiology, management and outcome of varicella in pregnancy: a 20-year experience at the Tuscany Reference Centre for Infectious Diseases in Pregnancy. *Infection* [Internet]. 2018;46(5):693-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s15010-018-1150-4> DOI: [10.1007/s15010-018-1150-4](https://doi.org/10.1007/s15010-018-1150-4) PMID [29766472](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29766472/)
30. Mirinaviciute G, Barlinn R, Gjeruldsen Dudman S, Flem E. Immunity to varicella zoster virus among pregnant women in the Norwegian Mother and Child Cohort Study. *PLoS One* [Internet]. 2019;14(8):e0221084. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221084> DOI: [10.1371/journal.pone.0221084](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221084) PMID [31408478](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31408478/) PMCID [PMC6692067](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC6692067/)
31. Benítez-Espínola GN, Rios-González CM. Prevalencia de virus del herpes simple (VHS) en embarazadas de un hospital de referencia de Paraguay, 2019. *Rev del Inst Med Trop* [Internet]. 2020;15(1):37-44. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-36962020000100037
32. Muller WJ. Treatment of perinatal viral infections to improve neurologic outcomes. *Pediatr Res* [Internet]. 2017;81(1):162-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/pr.2016.191> DOI: [10.1038/pr.2016.191](https://doi.org/10.1038/pr.2016.191) PMID [27673425](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27673425/)
33. The American College of Obstetricians and Gynecologists. Practice Bulletin No. 151: Cytomegalovirus, Parvovirus B19, Varicella Zoster, and Toxoplasmosis in Pregnancy. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2015;125(6):1510-25. Disponible en: https://journals.lww.com/greenjournal/Fulltext/2015/06000/Practice_Bulletin_No_151_Cytomegalovirus..54.aspx DOI: [10.1097/01.aog.0000466430.19823.53](https://doi.org/10.1097/01.aog.0000466430.19823.53) PMID [26000539](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26000539/)
34. Shrim A, Koren G, Yudin MH, Farine D. Management of Varicella Infection (Chickenpox) in Pregnancy. *J Obstet Gynaecol Canada* [Internet]. 2018;40(8):e652-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.joagc.2018.05.034> DOI: [10.1016/j.joagc.2018.05.034](https://doi.org/10.1016/j.joagc.2018.05.034) PMID [30103889](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30103889/)
35. Subramaniam A, Britt WJ. *Herpesviridae* Infection: Prevention, Screening, and Management. *Clin Obstet*

- Gynecol [Internet]. 2018;61(1):157-76. Disponible en: https://journals.lww.com/clinicalobgyn/Fulltext/2018/03000/Herpesviridae_Infection_Prevention_Screening_g.18.aspx DOI: [10.1097/grf.0000000000000335](https://doi.org/10.1097/grf.0000000000000335) PMID [29283902](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29283902/)
36. Galván-Ramírez M de la L, Mondragón-Flores R. Toxoplasmosis Humana [Internet]. Ramos-Escamilla M, editor. México DF-México: ECORFAN-México SC; 2017. Disponible en: https://www.ecorfan.org/libros/BOOK_TOXOPLASMO_SIS.pdf.
 37. Belanger B, Lui F. Embryology, Teratology TORCH [Internet]. 2020 [citado 29 de julio de 2020]. p. 1-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545148/>.
 38. Organización Mundial de la Salud. Transmisión de VIH de la madre al niño. [Internet]. 2016 [citado 16 de julio de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/hiv/topics/mtct/es/>
 39. Braccio S, Sharland M, Ladhani SN. Prevention and treatment of mother-to-child transmission of syphilis. Curr Opin Infect Dis [Internet]. 2016;29(3):268-74. Disponible en: https://journals.lww.com/co-infectiousdiseases/Fulltext/2016/06000/Prevention_and_treatment_of_mother_to_child.7.aspx DOI: [10.1097/qco.0000000000000270](https://doi.org/10.1097/qco.0000000000000270) PMID [27078816](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27078816/)
 40. Kota A, Shabbir N. Congenital Toxoplasmosis - StatPearls [Internet]. 2020 [citado 3 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545228/>
 41. World Health Organization. Guidance global guidance on criteria and processes for validation: elimination of mother-to-child transmission of HIV and syphilis. Geneva-Switzerland: World Health Organization; 2015. 52 pp. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259517/9789241513272-eng.pdf?sequence=1>
 42. Bonvicini F, Bua G, Gallinella G. Parvovirus B19 infection in pregnancy—awareness and opportunities. Curr Opin Virol [Internet]. 2017;27:8-14. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879625717300834> DOI: [10.1016/j.coviro.2017.10.003](https://doi.org/10.1016/j.coviro.2017.10.003) PMID [29096233](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29096233/)
 43. Landry ML. Parvovirus B19. Microbiol Spectr [Internet]. 2016;4(3):4.3.34. Disponible en: <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.DMIH2-0008-2015> DOI: [10.1128/microbiolspec.DMIH2-0008-2015](https://doi.org/10.1128/microbiolspec.DMIH2-0008-2015) PMID [27337440](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27337440/)
 44. Whitley RJ. Congenital Cytomegalovirus and Neonatal Herpes Simplex Virus Infections: To Treat or Not to Treat? Pediatr Infect Dis J [Internet]. 2019;38(6S):S60-3. Disponible en: https://journals.lww.com/pidj/Fulltext/2019/06001/Congenital_Cytomegalovirus_and_Neonatal_Herpes.13.aspx DOI: [10.1097/inf.0000000000002325](https://doi.org/10.1097/inf.0000000000002325) PMID: [31205247](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31205247/) PMCID [PMC6581200](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC6581200/)
 45. Leung KKY, Hon KL, Yeung A, Leung AKC, Man E. Congenital infections in Hong Kong: an overview of TORCH. Hong Kong Med J [Internet]. 2020;26(2):127-38. Disponible en: <https://www.hkmj.org/abstracts/v26n2/127.htm> DOI: [10.12809/hkmj198287](https://doi.org/10.12809/hkmj198287) PMID [32245914](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32245914/)
 46. Manicklal S, Emery V, Lazzarotto T, Boppana S.. The "Silent" Global Burden of Congenital Cytomegalovirus. Clin Microbiol Rev [Internet]. 2013;26(1):86-102. Disponible en: <https://doi.org/10.1128/CMR.00062-12> DOI: [10.1128/CMR.00062-12](https://doi.org/10.1128/CMR.00062-12) PMID [23297260](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23297260/) PMCID: [PMC3553672](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC3553672/)
 47. Ambou Frutos I, Lastra Pérez L, Vilches Lescaille D, Osorio Illas L, Ramos López M, Rodríguez Ahuar N. Manifestaciones clínicas asociadas al síndrome de TORCH. Rev Cuba Oftalmol [Internet]. 2018;31(1):132-44. Disponible en: <http://www.revofthalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/570>.
 48. Festary CA, Kourí CV. Manejo de las infecciones por citomegalovirus y herpes simple en gestantes y recién nacidos. Rev Cuba Obstet Ginecol [Internet]. 2016;42(1):1-15. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=68843>
 49. Voordouw B, Rockk B, Jaenisch T, Fraaij P, Mayaud P, Vossen A, et al. Performance of Zika Assays in the Context of *Toxoplasma gondii*, Parvovirus B19, Rubella Virus, and Cytomegalovirus (TORCH) Diagnostic Assays. Clin Microbiol Rev [Internet]. 2021;33(1):e00130-18. Disponible en: <https://doi.org/10.1128/CMR.00130-18> DOI: [10.1128/CMR.00130-18](https://doi.org/10.1128/CMR.00130-18) PMID [31826871](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31826871/) PMCID [PMC6927310](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC6927310/)
 50. Hwang JS, Friedlander S, Rehan VK, Zangwill KM. Diagnosis of congenital/perinatal infections by neonatologists: a national survey. J Perinatol [Internet]. 2019;39(5):690-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41372-019-0364-3> DOI: [10.1038/s41372-019-0364-3](https://doi.org/10.1038/s41372-019-0364-3) PMID [30914779](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30914779/)
 51. Sánchez Artigas R, Cobos Valdés D, Sánchez Cruz L, Miranda Cruz A, Camejo Roviraita L, Araujo Baptista L. La Toxoplasmosis observada como un problema no resuelto. Rev Cuba Investig Biomédicas [Internet]. 2016;35(3):272-83. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-03002016000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 52. Carral L, Kaufer F, Pardini L, Durlach R, Moré G, Venturini MC, et al. Toxoplasmosis congénita: Diagnóstico serológico, RPC, aislamiento y caracterización molecular de *Toxoplasma gondii*. Rev Chil Infectología [Internet]. 2018;35:36-40. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-

- [10182018000100036&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://doi.org/10.4067/s0716-10182018000100036) DOI: [10.4067/s0716-10182018000100036](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29652970/) PMID [29652970](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29652970/)
53. Kota A, Shabbir N. Congenital Toxoplasmosis - StatPearls [Internet]. 2020 [citado 3 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545228/>
 54. Sánchez Artigas R, Góngora Amores W, Cobos Valdes D, Goya Batista Y, Miranda Cruz A. Patogenia, respuesta inmune y bioseguridad, elementos a considerar para el trabajo con *Toxoplasma gondii*. Correo Científico Médico [Internet]. 2012;16(1). Disponible en: <http://www.revcoocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/111>
 55. Ferrer Montoya R, Báez Arias A, Laurenzo González B. Síndrome de rubeola congénita. Presentación de un caso. MULTIMED [Internet]. 2018;22(3):671-381. Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/908>
 56. Freitas FLS, Benzaken AS, Passos MRL de, Coelho ICB, Miranda AE. Brazilian Protocol for Sexually Transmitted Infections 2020: acquired syphilis. Rev Soc Bras Med Trop. 2021;54(suppl 1):e2020616. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/qFkWgBvy9vnrGphjCkwMKhR/?lang=en> DOI: [10.1590/0037-8682-616-2020](https://doi.org/10.1590/0037-8682-616-2020) PMID [34008726](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34008726/) PMCID [PMC8210480](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC8210480/)
 57. Leung AKC, Hon KL, Leong KF. Rubella (German measles) revisited. Hong Kong Med J = Xianggang yi xue za zhi [Internet]. 2019;25(2):134-41. Disponible en: <https://www.hkmj.org/abstracts/v25n2/134.htm> DOI: [10.12809/hkmj187785](https://doi.org/10.12809/hkmj187785) PMID [30967519](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30967519/)
 58. Shi Y, Zhang B, Kong F, Li X. Prenatal limb defects: Epidemiologic characteristics and an epidemiologic analysis of risk factors. Medicine (Baltimore) [Internet]. 2018;97(29):e11471. Disponible en: https://journals.lww.com/md-journal/Fulltext/2018/07200/Prenatal_limb_defects_Epidemiologic.29.aspx DOI: [10.1097/md.00000000000011471](https://doi.org/10.1097/md.00000000000011471) PMID [30024522](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30024522/) PMCID [PMC6086500](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC6086500/)
 59. Neira Varillas MR, Donaires Toscano LF. Sífilis materna y complicaciones durante el embarazo. An Fac Med [Internet]. 2019;80(1):68-72. Disponible en: <https://doi.org/10.15381/anales.v80i1.15875> DOI: [10.15381/anales.v80i1.15875](https://doi.org/10.15381/anales.v80i1.15875)
 60. Dietrich ML, Schieffelin JS. Congenital Cytomegalovirus Infection. Ochsner J. 2019;19(2):123-30. Disponible en: <http://www.ochsnerjournal.org/content/19/2/123> DOI: [10.31486/toj.18.0095](https://doi.org/10.31486/toj.18.0095) PMID [31258424](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31258424/) PMCID [PMC6584201](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC6584201/)
 61. De Maio FA, Winter M, Abate S, Birochio D, Iglesias NG, Barrio DA, et al. Molecular detection of Porcine cytomegalovirus (PCMV) in wild boars from Northeastern Patagonia, Argentina. Rev Argent Microbiol [Internet]. [Ahead of Print] 2021;13:S0325-7541. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0325754121000067> DOI: [10.1016/j.ram.2020.12.003](https://doi.org/10.1016/j.ram.2020.12.003) PMID [33593665](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33593665/)
 62. Pesantez Robles AE, Poaquiza Díaz AN. Prevalencia del síndrome de TORCH en mujeres embarazadas que acuden al control prenatal en comparación de la maternidad materno infantil Matilde Hidalgo de Porcel con la maternidad infantil Mariana de Jesús entre agosto a febrero del año 2017-2018. [Grado de Obstericia]. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Obstetricia; 2018 120 pp. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/31739/1/CD-491%20Pesantez%20Robles%2C%20Andrea%20Estefania%3B%20Poaquiza%20D%C3%ADaz%2C%20Anggie%20Nathaly.pdf>
 63. Marsico C, Kimberlin DW. Congenital Cytomegalovirus infection: advances and challenges in diagnosis, prevention and treatment. Ital J Pediatr [Internet]. 2017;43(1):38. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13052-017-0358-8> DOI: [10.1186/s13052-017-0358-8](https://doi.org/10.1186/s13052-017-0358-8) PMID [28416012](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28416012/) PMCID [PMC5393008](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC5393008/)
 64. American Academy of Pediatrics. Human Herpesvirus. En: Kimberlin D, Brady M, Jackson M, Long S, editores. Red Book: 2015 Report of the Committee on Infectious Diseases [Internet]. 30th ed. Elk Grove Village-IL-USA: American Academy of Pediatrics; 2015. p. 449-51. Disponible en: <https://redbook.solutions.aap.org/DocumentLibrary/RedBook2015.1.pdf>
 65. Neu N, Duchon J, Zachariah P. TORCH Infections. Clin Perinatol [Internet]. 2015;42(1):77-103. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0095510814001250> DOI: [10.1016/j.clp.2014.11.001](https://doi.org/10.1016/j.clp.2014.11.001) PMID [25677998](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25677998/)
 66. Ducarme G, Schnee M, Dochez V. Hepatitis y embarazo. EMC - Ginecol [Internet]. 2016;52(2):1-12. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1283081X16778842> DOI: [10.1016/S1283-081X\(16\)77884-2](https://doi.org/10.1016/S1283-081X(16)77884-2)
 67. American Academy of Pediatrics. Varicella-Zoster Infections. En: Kimberlin D, Brady M, Jackson M, Long S, editores. Red Book: 2015 Report of the Committee on Infectious Diseases [Internet]. 30th ed. Elk Grove Village-IL-USA: American Academy of Pediatrics; 2015. p. 846-59. Disponible en: <https://redbook.solutions.aap.org/DocumentLibrary/RedBook2015.1.pdf>
 68. Ducarme G, Schnee M, Dochez V. Hepatitis y embarazo. EMC - Ginecol [Internet]. 2016;52(2):1-12. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1283081X16778842>

- [1283081X16778842](#) DOI: [10.1016/S1283-081X\(16\)77884-2](#)
69. Organización Mundial de la Salud. VIH/SIDA [Internet]. [citado 1 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>
70. Huamán B, Gushiken A, Benites C, Quiroz F, García-Fernández L. Prevención de la transmisión materno-infantil del VIH en gestantes y madres awajún y wampis de la región Amazonas en Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2017;34(4):627-32. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342017000400007&script=sci_abstract DOI: [10.17843/rpmesp.2017.344.2725](#)
71. Neves LADS, Gir E. Crenças das mães soropositivas ao HIV acerca da transmissão vertical da doença. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2006;14(5):781-8. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/zZjzk8jdmMJSB6BsBQxSPD/abstract/?lang=es> DOI: [10.1590/S0104-11692006000500021](#)
72. Ministerio de Salud Pública. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) en embarazadas, niños, adolescentes y adultos. [Internet].; 2019 [citado el 03-08-2020]. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/06/gpc_VIH_acuerdo_ministerial05-07-2019.pdf
73. de Vries LS. Viral Infections and the Neonatal Brain. *Semin Pediatr Neurol* [Internet]. 2019;32:100769. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1071909119300762> DOI: [10.1016/j.spen.2019.08.005](#) PMID [31813517](#)
74. Posadas-Robledo FJ. Embarazo y VIH ¿indicación absoluta de cesárea? *Ginecol Obstet Mex* [Internet]. 2018;86(6):374-382. Disponible en: <https://ginecologiayobstetricia.org.mx/articulo/h5stro ngembarazo-y-vih-iquestindicacioacuten-absoluta-de-cesaacutereastrongh5-h6strongpregnancy-and-hiv-absolute-indication-of-cesarean-sectionstrongh6>
75. Rosado María M, Peñalver Paolini MA, Mazón Cuadrado L, Sánchez-Cifuentes Fernández-Cano MV, Berrocal Fernández P, Colino Romay El. Prevalencia de Ig G frente al parvovirus B19 en trabajadores del área de urgencias pediátricas del Hospital Universitario de Fuenlabrada. *Rev la Asoc Española Espec en Med del Trab* [Internet]. 2018;27(2):94-9. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1132-62552018000200094
76. Canals M, Gallegos D, Avendaño LF. Estimación del número reproductivo efectivo del brote de sarampión 2018-2019 en Chile. *Rev Chil infectología* [Internet]. 2020;37(3):231-6. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182020000300231&lng=en&nrm=iso&tlng=en DOI: [10.4067/s0716-10182020000300231](#) PMID [32853313](#)
77. Mirambo MM, Maliki F, Majigo M, Mushi MF, Moremi N, Seni J, et al. The magnitude and correlates of Parvovirus B19 infection among pregnant women attending antenatal clinics in Mwanza, Tanzania. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2017;17(1):176. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12884-017-1364-y> DOI: [10.1186/s12884-017-1364-y](#) PMID [28592274](#) PMCID [PMC5463315](#)
78. Ornoy A, Ergaz Z. Parvovirus B19 infection during pregnancy and risks to the fetus. *Birth Defects Res* [Internet]. 2017;109(5):311-23. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/bdra.23588> DOI: [10.1002/bdra.23588](#) PMID [28398685](#)
79. Santana Suárez A, García Rodríguez R, García Delgado R, Armas Roca M, Medina Castellano M, Romero Requejo A, et al. Diagnóstico ecográfico y manejo de la infección fetal por parvovirus B19. *Clin Invest Ginecol Obstet* [Internet]. 2017;44(3):98-105. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-ginecologia-obstetricia-7-articulo-diagnostico-ecografico-manejo-infeccion-fetal-S0210573X15000921> DOI: [10.1016/j.gine.2015.11.007](#)
80. Pasquini L, Seravalli V, Sisti G, Battaglini C, Nepi F, Pelagalli R, et al. Prevalence of a positive TORCH and parvovirus B19 screening in pregnancies complicated by polyhydramnios. *Prenat Diagn* [Internet]. 2016;36(3):290-3. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/pd.4769> DOI: [10.1002/pd.4769](#) PMID [26970557](#)
81. Ochoa B É, Álvarez de M M, Valero C N. Parvovirus B19: ¿un agente endémico en el estado Zulia? *Arch Venez Farmacol y Ter* [Internet]. 2015;34(4):75-9. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-02642015000400007
82. Sauerbrei A. Diagnosis, antiviral therapy, and prophylaxis of varicella-zoster virus infections. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* [Internet]. 2016;35(5):723-34. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10096-016-2605-0> DOI: [10.1007/s10096-016-2605-0](#) PMID [26873382](#)
83. de Vries LS. Viral Infections and the Neonatal Brain. *Semin Pediatr Neurol* [Internet]. 2019;32:100769. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1071909119300762> DOI: [10.1016/j.spen.2019.08.005](#) PMID [31813517](#)
84. Claver Berver N, Sanfeliu Sala I, Merino Asensio MJ, Monterde Pedra C, Pineda Solas V, Capilla Rubio S, et al. Infecciones por *Erythrovirus* B19. Seis años de seguimiento en población adulta y pediátrica. *An*

Pediatría [Internet]. 2019;90(5):280-4. Disponible en: file:///16954033/0000009000000005/v1_201905020855/S1695403318302261/v1_201905020855/es/main.assets
DOI: [10.1016/j.anpedi.2018.05.016](https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2018.05.016)

85. Rahbar N, Vali Zadeh S, Ghorbani R, Kheradmand P. Prevalence of parvovirus B19 specific antibody in pregnant women with spontaneous abortion. Acta Med Iran [Internet]. 2015;53(3):168-72. Disponible en: <https://acta.tums.ac.ir/index.php/acta/article/view/4915> PMID [25796023](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25796023/)

Autores:

Correspondencia: Valero-Cedeño Nereida Josefina. <https://orcid.org/0000-0003-3496-8848>. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Laboratorio Clínico. Cátedra de Inmunología. Jipijapa-Manabí. Ecuador. Dirección Postal: Universidad Estatal del Sur de Manabí. Facultad de Ciencias de la Salud. Km 1 1/2 Vía Jipijapa-Noboa. Campus Los Ángeles. Jipijapa-Manabí. Ecuador. E-mail: nereida.valero@unesum.edu.ec

López-Guillen José Daniel. <https://orcid.org/0000-0001-5380-5783>. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Laboratorio Clínico. Jipijapa-Manabí. Ecuador. E-mail: lopez-jose2387@unesum.edu.ec

Guadamud-Zamora Esteban Leonardo. <https://orcid.org/0000-0002-6648-0620>. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Laboratorio Clínico. Jipijapa-Manabí. Ecuador. E-mail: guadamud-esteban6374@unesum.edu.ec

Veliz-Castro Teresa Isabel. <https://orcid.org/0000-0002-3434-0439>. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Laboratorio Clínico. Jipijapa-Manabí. Ecuador. E-mail: teresa.veliz@unesum.edu.ec

Contribución de los Autores:

VCNJ, LGJD, GZEL, y VCTI: conceptualización, metodología, validación, análisis formal, investigación, curación de datos, recursos, curación de datos, redacción-revisión y edición, visualización, supervisión, planificación y ejecución, administración de proyectos, adquisición de fondos.