

Mother-to-child transmission of cytomegalovirus and prenatal developmental complications

Transmisión del citomegalovirus de madre a hijo y complicaciones en el desarrollo prenatal

Autores:

Delgado-Baque ,Melanie Lisseth
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Facultad de ciencias de la salud, Carrera de Laboratorio
Jipijapa-Manabí-Ecuador

 delgado-melanie8528@unesum.edu.ec

 <https://orcid.org/0009-0001-8816-7483>

García-Pibaque, Dayana Yuley
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Facultad de ciencias de la salud, Carrera de Laboratorio
Jipijapa-Manabí-Ecuador

  garcia-dayana4355@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-1959-4334>

Cañarte-Quimis, Jairo Geovanny
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Docente de la carrera de Laboratorio Clínico
Facultad Ciencias de la Salud Jipijapa-Ecuador

  jairo.cañarte@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-2896-6600>

Fechas de recepción: 15-AGO-2024 aceptación: 11-SEP-2024 publicación: 15-SEP-2024



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>
<http://mqrinvestigar.com/>



Vol.8-Nº 3, 2024, pp. 5022-5041 Journal Scientific MQRInvestigar 5022

Resumen

El citomegalovirus es una de las infecciones congénitas más comunes y puede provocar graves problemas de salud en los recién nacidos. La infección congénita por CMV es la principal causa de pérdida auditiva neurosensorial y déficits neurológicos en los niños. Diseño: revisión bibliográfica. Se logró acceder mediante buscadores científicos como PubMed, Google académico, Elsevier. Criterios de inclusión: Los criterios para el estudio del artículo contiene documentos intercontinentales como la región de Asia y Europa, países a nivel internacional como son México, Argentina, Colombia, Chile y a nivel nacional. La información extraída fue de libros, artículos científicos, artículos de revisión, tesis. No hay restricción de idiomas. Resultados: En España Se destacan con los porcentajes de riesgo más altos (82,4%-83,6%), lo que podría reflejar una mayor conciencia o un enfoque más exhaustivo en la identificación de estos factores. Se reportaron secuelas auditivas y neurológicas. También se observan casos de malformaciones congénitas, parto prematuro y bajo peso. Se evidencia uso de varias técnicas diagnósticas, como IgM, IgG, PCR y biopsias.

Palabras claves: Parto prematuro; PCR; Factores de riesgo; Infecciones congénitas; TORCH



Abstract

Cytomegalovirus is one of the most common congenital infections and can cause serious health problems in newborns. Congenital CMV infection is the leading cause of sensorineural hearing loss and neurological deficits in children. Design: literature review. Access was gained through scientific search engines such as PubMed, Google Scholar, Elsevier. Inclusion criteria: The criteria for the study of the article contains intercontinental documents such as the Asian and European region, countries at international level such as Mexico, Argentina, Colombia, Chile and at national level. The information extracted was from books, scientific articles, review articles, theses. There is no language restriction. Results: Spain stood out with the highest risk percentages (82.4%-83.6%), which could reflect a greater awareness or a more exhaustive approach in the identification of these factors. Auditory and neurological sequelae were reported. Cases of congenital malformations, premature delivery and low birth weight were also observed. The use of several diagnostic techniques, such as IgM, IgG, PCR and biopsies, is evidenced.

Keywords: Preterm delivery; PCR; Risk factors; Congenital infections;TORCH



Introducción

El citomegalovirus se distribuye por todo el mundo y es más común en las ciudades urbanizadas. Por lo tanto, dado que la transmisión se produce a través de fluidos corporales, una gran proporción de la población pudo haber estado expuesta a este virus en algún momento de su vida (Boucoiran et al., 2020). Sin embargo, detectar la presencia de anticuerpos (tanto IgM como IgG) asociados con el citomegalovirus podría conducir potencialmente a la reactivación del virus en personas que han estado expuestas al virus y no presentan síntomas o solo presentan síntomas leves (Zammarchi et al., 2020). Esto es muy importante porque le permite hacerlo. determinar si hay o no sexo. Dado que el virus está presente durante el embarazo, puede atravesar la placenta e infectar al feto, provocando que el bebé nazca con secuelas provocadas por el virus y la enfermedad subyacente que éste provoca, pudiendo interrumpirse el embarazo mediante un aborto (Prieto et al., 2022).

El período de incubación varía entre 28 y 60 días y el virus permanece latente en el huésped después de la infección inicial y puede reactivarse posteriormente. La prevalencia de seroconversión durante el embarazo en el momento de la infección primaria es aproximadamente de 1 a 7%, mientras que las tasas de infección fetal son de 36%, 40% y 65% durante el primer, segundo y tercer trimestre, respectivamente. La tasa de afectación fetal en recién nacidos sintomáticos es del 1% al 2% desde la edad gestacional más baja a la más alta, aproximadamente el 25% en el primer trimestre, el 5% al 2% en el segundo trimestre y el 10%, y la infección ocurre posteriormente. sucede. Después de 28 semanas, está asintomática. Los fetos también pueden infectarse a través de la placenta, las secreciones cervicales al nacer, la sangre de la madre y la lactancia (Gavidia Samamés, 2021).

La prevalencia global se estima en un 0,67%, pero estos valores varían según el país, siendo el 0,48% en España (Ssentongo et al., 2021). El riesgo de infección aumenta con la primo-infección y la edad gestacional, pero la gravedad y la afectación fetal aumentan cuando la transmisión de madre a hijo ocurre durante el primer trimestre (Blázquez-Gamero et al., 2020). El CMV congénito causa una alta morbilidad y mortalidad. El veinte por ciento de los recién nacidos sintomáticos desarrollan pérdida auditiva neurosensorial y retraso psicomotor, y el 4% muere. Además, el 13% de los recién nacidos asintomáticos desarrollan secuelas a largo plazo (De la Calle Fernández-Miranda et al., 2023).

La prevalencia varía según la región del mundo y el nivel socioeconómico, pero suele oscilar entre el 0,2% y el 2,4% de los nacidos vivos. La infección fetal puede ser causada por infección primaria de la madre durante el embarazo (el riesgo de infección en madres seronegativas antes del embarazo es del 30-40%) o por reactivación o reinfección del virus en madres seropositivas (antes del embarazo ocurre en cualquier %). El diagnóstico



se establece mediante la detección de material genético en la orina dentro de los 21 días posteriores al nacimiento (ddv). El noventa por ciento de los recién nacidos con infección congénita por CMV (cCMV) son asintomáticos al nacer, y entre el 6 y el 15% de ellos desarrollan secuelas a largo plazo, como trastornos del desarrollo neurológico y pérdida de audición (Chuang Chuang et al., 2021a).

En América Latina, particularmente en países como Ecuador, Estado de México y Chile, se informa que el 90% de las personas han contraído el virus al menos una vez al final de la niñez y la adolescencia. La enfermedad por citomegalovirus es a menudo una enfermedad congénita por citomegalovirus que afecta principalmente al feto, con una tasa de infección primaria de aproximadamente el 2% y una tasa de transmisión del 45% por vía materno-infantil (Zavalza Camberos et al., 2022).

En Ecuador, a un grupo de mujeres embarazadas de la provincia de Latacunga se les hicieron pruebas para detectar infección primaria. Aunque no se obtuvieron resultados positivos para la inmunoglobulina M, esto sugiere que 1 de cada 1.000 mujeres embarazadas tiene citomegalovirus congénito, y los estudios epidemiológicos sobre el virus indican que su prevalencia es alta. Considerando la limitada información sobre este tema, se puede suponer que la ventaja del cribado masivo nacional de citomegalovirus radica en una alta precisión científica, que permite el desarrollo de mejores programas, estrategias y medidas preventivas (Cañarte Fienco et al., 2023)

La incidencia de las infecciones antes mencionadas es del 13%, afectan principalmente a mujeres y está aumentando particularmente en los estados de Los Ríos, Guayaquil y Esmeraldas. Deberá demostrar que recibió un trasplante. En cuanto a la manifestación de los síntomas, el estudio de Ambato afirma que el 40% de los fetos presentan algún deterioro durante el embarazo, y el 10% de estos se vuelven sintomáticos después del nacimiento. Sólo el 13% de los pacientes asintomáticos experimentan secuelas o efectos, principalmente pérdida auditiva neurosensorial (Chiopris et al., 2020; Gonzabay Galdea et al., 2024)

El objetivo de este estudio es mejorar nuestra comprensión de la transmisión materno-infantil del citomegalovirus (CMV) y las complicaciones que esta infección puede causar en el desarrollo prenatal. El objetivo es generar conocimiento que mejore las prácticas preventivas, diagnósticas y terapéuticas con el objetivo de reducir la frecuencia y el impacto de las infecciones congénitas por CMV en los recién nacidos y su desarrollo a largo plazo.

El citomegalovirus es una de las infecciones congénitas más comunes y puede provocar graves problemas de salud en los recién nacidos. La infección congénita por CMV es la causa más común de pérdida auditiva neurosensorial y déficits neurológicos en los niños. Es importante comprender mejor las enfermedades infecciosas y sus complicaciones asociadas para desarrollar intervenciones eficaces.



Metodología

Diseño de estudio: Método utilizado fue por revisión bibliográfica de la literatura expuesta, mediante el análisis crítico de la información.

Búsqueda de información: Se logró acceder mediante buscadores científicos como PubMed, Google académico, Elsevier.

Criterios legibles

Criterios de inclusión: Los criterios para el estudio del artículo contiene documentos intercontinentales como la región de Asia y Europa, países a nivel internacional como son México, Argentina, Colombia, Chile y a nivel nacional. La información extraída fue de libros, artículos científicos, artículos de revisión, tesis. No hay restricción de idiomas.

Criterios de exclusión: Se descartaron artículos que no tenga relación con el tema tratado, se excluyeron artículos que no hayan sido publicados entre el año 2020 al 2024. Se excluyó páginas web de poco interés científico. Se excluyeron artículos de contenido pagado. También se excluyó artículos experimentales que no se realicen en seres humanos, y artículos que no tenga relación con el virus de citomegalovirus.

Consideraciones éticas

Este estudio cumple a rigor los aspectos éticos relacionados a las investigaciones como protección de la confidencialidad, respeta los derechos de autor mediante la realización correcta de las citas y el manejo de la información con normas Vancouver.

Resultados

Tabla 1. Factores de riesgo maternos.

Autor/Ref	Año	País	Metodología	Muestra	Factores de riesgo
(ADRIANA BELÉN ZAMBRANO MENDOZA, 2020) (Dra. Gabriela de Alejandra Quispe Vacas, 2020)	2020	Ecuador	documental y tipo de estudio informativa y exploratoria	140	40-70%
(Manuel Díaz Álvarez, 2021)	2020	Perú	transversal	50	30%
(Izquierdo et al., 2021a)	2021	Cuba	transversal	120	43%
(Bustamante-Amador et al., 2022a)	2021	Chile	Investigación documental	43	6%
(Bustamante-Amador et al., 2022b)	2022	España	Revisión sistemática, observacional	69	82,4%
(Véliz Castro et al., 2023)	2022	España	transversal	75	83.6%.
(Aguilera & de la Fuente, 2023)	2023	Ecuador	Investigación documental	60	23%
	2023	Chile	descriptivo de corte transversal	28	54%



(Merino-Hernández et al., 2023)	2023	España	Revisión sistemática	259	79,5%
(Laura Villa González, 2024)	2023	Ecuador	transversal	11	60%
(Johana Judith Santos Ramos, 2024)	2024	Ecuador	Revisión sistemática de diseño documental de tipo descriptivo	70	20%

Análisis: Los factores de riesgo más prevalentes que aumentan la probabilidad de transmisión del virus al feto, los factores de riesgo varían considerablemente entre los países. En España, los factores de riesgo son los más elevados, alcanzando hasta el 83,6% en uno de los estudios. En Ecuador, se observa una amplia variación de factores de riesgo, desde el 20% hasta un 60%, lo que sugiere diferentes condiciones o poblaciones evaluadas en estos estudios. En Perú y Cuba, los factores de riesgo están en un rango similar (30%-43%). En España Se destacan con los porcentajes de riesgo más altos (82,4%-83,6%), lo que podría reflejar una mayor conciencia o un enfoque más exhaustivo en la identificación de estos factores. Presenta una diferencia notable en los factores de riesgo entre los dos estudios (6% y 54%), lo que podría indicar diferencias en la metodología, población estudiada o definiciones de riesgo.

Tabla 2. Complicaciones asociadas con la infección prenatal

Autor/Ref	Año	País	Metodología	Muestra	Complicaciones
(Tania Roig Álvarez & Teresita Arencibia Borroto, 2022)	2022	Cuba	Estudio con diseño documental y tipo de estudio informativa y exploratoria	14	<ul style="list-style-type: none"> Alteraciones ligeras del neurodesarrollo Compromiso gastrointestinal, hepático, neurológico, cardiaco y hematológico en un lactante menor.
(James Giraldo et al., 2022)	2022	Colombia	Diseño fue documental, tipo descriptivo	10	<ul style="list-style-type: none"> Coagulación intravascular diseminada Trombocitopenia severa Deterioro clínico desarrollando miocardiopatía.
(Hidalgo-Villavicencio & Merchán-Villafuerte, 2023)	2023	Ecuador	Estudio transversal	182	<ul style="list-style-type: none"> Infecciones congénitas
(Líder Leonardo Mero Mero et al., 2023)	2023	Ecuador	Investigación documental	80	<ul style="list-style-type: none"> Secuelas principalmente a nivel auditivo y neurológico Neumonía multirresistente Enterocolitis necrotizante Rápido deterioro de su patrón respiratorio con posterior fallecimiento
(González Pabón et al., 2023)	2023	Peru	Revisión sistemática, observacional	30	<ul style="list-style-type: none"> Secuelas principalmente a nivel auditivo y neurológico
(Daniela Carolina Ramírez Jaramillo & María Isabel Herrera Jaramillo, 2023)	2023	Ecuador	Diseño fue documental, tipo descriptivo	62	<ul style="list-style-type: none"> Secuelas principalmente a nivel auditivo y neurológico





(Tania Roig Álvarez et al., 2024)	2024	Cuba	Diseño fue documental, tipo descriptivo	49	<ul style="list-style-type: none"> • Hemorragia • Intraventricular • Hidrocefalia • Daño cerebral • Displasia broncopulmonar • Infecciones congénitas (Toxoplasmosis, citomegalovirus, rubéola y herpes simple)
(Escobar-Hidalgo et al., 2024)	2024	Ecuador	Estudio descriptivo de corte tranversal	80	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas oculares • Cerebrales • Alteraciones en el crecimiento fetal. • Discapacidades auditivas • Malformaciones congénitas
(Alarcón Toala et al., 2024)	2024	Ecuador	Revisión sistemática	69	<ul style="list-style-type: none"> • Parto prematuro • Bajo peso al nacer • Complicaciones obstétricas • Pérdida auditiva y trastornos neurológicos
(Urdánigo Cedeño et al., 2024)	2024	Ecuador	Estudio transversal	50	<ul style="list-style-type: none"> • Abortos espontáneos, • Pérdidas fetales • Partos prematuros.

Análisis: Las Complicaciones asociadas con la infección prenatal por citomegalovirus, demuestran que en varios estudios en Ecuador reportaron secuelas auditivas y neurológicas como complicaciones frecuentes de las infecciones congénitas, lo que resalta la vulnerabilidad del sistema nervioso central y el sistema auditivo en estos casos. También se observan casos de malformaciones congénitas, parto prematuro y bajo peso al nacer, vinculando las infecciones congénitas con complicaciones obstétricas y neonatales significativas. En Cuba, se incluyeron complicaciones graves como daño cerebral, hemorragia intraventricular e hidrocefalia, subrayando la gravedad de las secuelas neurológicas en niños afectados. En Colombia, los 10 casos mostraron un compromiso multisistémico severo, incluyendo miocardiopatía, trombocitopenia severa y coagulación intravascular diseminada, destacando el riesgo de fallos orgánicos múltiples en lactantes con infecciones congénitas. En Perú, los 30 casos reflejan la gravedad de las infecciones, incluyendo neumonía multirresistente y enterocolitis necrotizante, lo que resultó en un deterioro respiratorio rápido y fallecimiento.

Tabla 3. Estrategias de diagnóstico prenatal y postnatal para la detección

Autor/Ref	Año	País	Metodología	Muestra	Diagnóstico
(Claros Valle, 2021)	2021	Colombia	Estudio con diseño documental y tipo de estudio informativa y exploratoria	20	Amniocentesis



(Izquierdo et al., 2021b)	2021	Chile	diseño fue documental, tipo descriptivo	10	Ecografía prenatal
(Chuang Chuang et al., 2021b)	2021	Chile	Estudio transversal	193	Ecografía Prenatal y seguimiento
(Segado Martínez & Oviedo Ramírez, 2023)	2023	España	Investigación documental	32	Anticuerpos IgM e IgG
(José Luis Alejandro Merchán et al., 2023)	2023	Ecuador	Revisión sistemática, observacional	80	PCR en tejido coriónico, Pruebas IgM e IgG
(Emmanuel Martins Barriga et al., 2024)	2024	Argentina	Estudio transversal	125	qPCR
(Bois, 2024)	2024	España	Investigación documental	30	Biopsia de vellosidades coriónicas
(Medina García et al., 2024)	2024	España	Estudio descriptivo de corte-transversal	22	Cultivo viral
(Aileen Ferrán S et al., 2024)	2024	Chile	Revisión sistemática	123	Pruebas IgM e IgG y Seroconversión
(Vicente Bravo-Robles & Gerardo Ortiz-Tejedor, 2024)	2024	Ecuador	Revisión sistemática de diseño documental de tipo descriptivo	142	PCR en líquido amniótico y Ecografía Prenatal

Análisis: Para realizar un análisis de los datos proporcionados, Se evidencia diversas técnicas diagnósticas, como IgM, IgG, PCR y biopsias. el estudio en Argentina de 2024 con 125 participantes usando qPCR y el estudio en Chile de 2021 con 193 participantes usando ecografía y seguimiento. Amniocentesis y PCR en líquido amniótico son métodos avanzados utilizados en Colombia y Ecuador, respectivamente, para la confirmación de la infección fetal. Ecografía prenatal fue un método recurrente, especialmente en Chile, donde se utilizó tanto de forma aislada como en combinación con seguimiento, indicando su relevancia en la evaluación temprana de signos fetales de CMV. Serología (IgM, IgG y Seroconversión) Empleada en múltiples estudios, demuestra ser una herramienta clave para la detección de infección en madres y como indicador de riesgo de transmisión fetal.

Discusión

Los estudios realizados en España por Segado Martínez & Oviedo Ramírez (Segado Martínez & Oviedo Ramírez, 2023) Siempre tiene los factores de riesgo más altos, con valores que oscilan entre el 79,5% y el 83,6%. Probablemente esto se deba a que los sistemas de salud se han vuelto más sólidos, hay una mayor conciencia sobre la importancia de la prevención y la detección temprana de infecciones congénitas y ahora se cree que estos riesgos están mejor reconocidos y monitoreados entre la población. La alta prevalencia también puede deberse al enfoque generalizado en identificar factores de riesgo mediante la implementación de rigurosos protocolos de detección prenatal.

Según Aileen Ferrán S (Aileen Ferrán S et al., 2024) En Ecuador, existe una amplia variación en los factores de riesgo reportados, que van del 20% al 70%. Esta



heterogeneidad sugiere diferencias en las poblaciones de estudio, los métodos de recopilación de datos o los criterios para identificar los factores de riesgo. En algunos estudios, los factores de riesgo son comparables a los de España, lo que puede indicar que subgrupos dentro de la población ecuatoriana tienen características de riesgo más altas. Perú y Cuba tienen factores de riesgo moderados del 30% y 43%, respectivamente. Aunque estas tasas son más bajas que en España, siguen siendo significativas y pueden deberse a factores ambientales, socioeconómicos o diferencias en el acceso a los servicios sanitarios.

El autor Bravo Robles, et al. (Vicente Bravo-Robles & Gerardo Ortiz-Tejedor, 2024) expone que, En Chile, hubo una variación significativa entre los estudios, con factores de riesgo informados del 6% y el 54%. Esta diferencia puede verse influenciada por la metodología del estudio o las características demográficas y socioeconómicas de la población de estudio. Así mismo Ángela Chuang Chuang (Chuang Chuang et al., 2021b) La variabilidad de Chile resalta la necesidad de realizar más investigaciones para comprender los factores de riesgo regionales. Las diferencias observadas en los factores de riesgo entre países pueden verse influenciadas por las diferencias en el acceso a la atención médica, la educación sobre salud reproductiva y la implementación de programas de detección prenatal. En países como España, donde el sistema sanitario público es más accesible y tiene mayor cobertura, se pueden identificar más factores de riesgo porque el cribado prenatal es más frecuente.

Conclusión

- La investigación refleja diferentes enfoques y métodos para el diagnóstico prenatal del CMV. Las estrategias van desde técnicas invasivas como la amniocentesis y la muestra de vellosidades coriónicas hasta técnicas no invasivas como la serología y la ecografía prenatal. La creciente prevalencia de investigaciones secundarias y revisiones sistemáticas sugiere interés en integrar evidencia y optimizar la práctica clínica en la detección temprana del CMV.
- Los estudios transversales proporcionan datos empíricos que confirman la eficacia de estos métodos en la práctica clínica. Diversidad y gravedad de las complicaciones asociadas a infecciones congénitas en América Latina. Las complicaciones neurológicas y del sistema auditivo son comunes, pero la afectación multisistémica y las malformaciones congénitas reflejan el alcance del impacto de estas infecciones. La alta prevalencia de complicaciones en Ecuador resalta la necesidad de mejorar las estrategias locales de prevención y diagnóstico prenatal para reducir su impacto en la salud neonatal.
- Las infecciones congénitas varían ampliamente entre los países y dentro de ellos. Los factores de riesgo fueron más altos en España, lo que puede estar relacionado con prácticas de detección más estrictas o con la prevalencia de factores de riesgo



en la población de estudio. En Ecuador, las grandes diferencias en porcentajes sugieren que se necesita investigación adicional para comprender mejor a la población afectada y los determinantes subyacentes de estos riesgos.

Bibliografías

ADRIANA BELÉN ZAMBRANO MENDOZA. (2020). INMUNIDAD A CITOMEGALOVIRUS E INFECCIÓN ACTIVA EN EMBARAZADAS: FACTORES DE RIESGO Y CONSECUENCIAS". *UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ*.

Aguilera, S., & de la Fuente, S. (2023). Infección congénita por citomegalovirus. nuevos desafíos en la práctica clínica. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 34(1), 75-83. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2023.01.002>

Aileen Ferrán S, Maximiliano López B, & José San Martín P. (2024). Infección congénita por citomegalovirus, hipoacusia y tamizaje neonatal. Una actualización. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*, 84(1).

Alarcón Toala, A. A., Ponce Murillo, M. L., Véliz Castro, T. I., & Zavala Hoppe, A. N. (2024). Implicaciones perinatales por infecciones de TORCH y sus efectos secundarios en la salud materno infantil. *Revista Científica de Salud BIOSANA*, 4(2), 169-185. <https://doi.org/10.62305/biosana.v4i2.186>

Blázquez-Gamero, D., Soriano-Ramos, M., Vicente, M., Pallás-Alonso, C. R., Pérez-Rivilla, A., García-Álvarez, M., Pinilla Martín, M. T., Freire, X., De Vergas, J., De Aragón, A. M., Zamora, B., Epalza, C., Moraleda, C., Rojo, P., Prieto, L., Fernández-Cooke, E., Ruíz-Contreras, J., Delgado, R., Folgueira, M. D., & for PICCSA Study Group. (2020). Prevalence and Clinical Manifestations of



Congenital Cytomegalovirus Infection in a Screening Program in Madrid (PICCSA Study). *The Pediatric infectious disease journal*, 39(11), 1050-1056.

<https://doi.org/10.1097/INF.0000000000002808>

Bois, E. (2024). Estrategias diagnósticas ante una sordera infantil. *EMC - Otorrinolaringología*, 53(1), 1-12. [https://doi.org/10.1016/S1632-3475\(23\)48680-8](https://doi.org/10.1016/S1632-3475(23)48680-8)

Boucoiran, I., Kakkar, F., & Renaud, C. (2020). Maternal infections. *Handbook of clinical neurology*, 173, 401-422. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64150-2.00029-0>

Bustamante-Amador, J., Mellado-Sola, I., Romero-Gómez, M. P., Cabrera-Lafuente, M., de la Calle-Fernández-Miranda, M., Sainz-Costa, T., Mellado-Peña, M. J., & Escosa-García, L. (2022a). Congenital cytomegalovirus infection, is more prevalent in our country in newborns exposed to HIV? *Revista Española de Quimioterapia*, 35(5), 482-491. <https://doi.org/10.37201/req/037.2022>

Bustamante-Amador, J., Mellado-Sola, I., Romero-Gómez, M. P., Cabrera-Lafuente, M., de la Calle-Fernández-Miranda, M., Sainz-Costa, T., Mellado-Peña, M. J., & Escosa-García, L. (2022b). Congenital cytomegalovirus infection, is more prevalent in our country in newborns exposed to HIV? *Revista Española de Quimioterapia*, 35(5), 482-491. <https://doi.org/10.37201/req/037.2022>

Cañarte Fienco, A. A., Álava Vélez, G. A., Medina Solis, K. B., & Castro Jalca, A. D. (2023). Infección por Citomegalovirus: evolución de la sintomatología y prevención de la enfermedad. *Revista Científica Higía de la Salud*, 8(1).

<https://doi.org/10.37117/higia.v8i1.807>



Chiopris, G., Veronese, P., Cusenza, F., Procaccianti, M., Perrone, S., Daccò, V.,

Colombo, C., & Esposito, S. (2020). Congenital Cytomegalovirus Infection: Update on Diagnosis and Treatment. *Microorganisms*, 8(10).

<https://doi.org/10.3390/microorganisms8101516>

Chuang Chuang, Á., Ramos Hernández, H., Zelada Bacigualupo, Ú., López Castillo, M. T., Villavicencio Landeros, L., Peret, L. M., González Muñoz, C., Barría Espinoza, T., & Izquierdo Copiz, G. (2021a). Cribado de infección por citomegalovirus congénito en recién nacidos de alto riesgo. *Revista chilena de infectología*, 38(1), 45-53. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182021000100045>

Chuang Chuang, Á., Ramos Hernández, H., Zelada Bacigualupo, Ú., López Castillo, M. T., Villavicencio Landeros, L., Peret, L. M., González Muñoz, C., Barría Espinoza, T., & Izquierdo Copiz, G. (2021b). Cribado de infección por citomegalovirus congénito en recién nacidos de alto riesgo. *Revista chilena de infectología*, 38(1), 45-53. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182021000100045>

Claros Valle, A. M. (2021). Actualización en el diagnóstico, manejo integral y evolución de la infección congénita por citomegalovirus. *Universidad de El Salvador*.

Daniela Carolina Ramírez Jaramillo, & María Isabel Herrera Jaramillo. (2023). Factores de riesgo y tratamiento profiláctico en pacientes pediátricos por infección de citomegalovirus post trasplante renal. *revista dominio de las ciencias*, 9(3), 1913-1932.



De la Calle Fernández-Miranda, M., Fierro Alonso, A., Pellicer Espinosa, I., & Bartha

Rasero, J. L. (2023). Riesgo de transmisión de citomegalovirus congénito en el área norte de Madrid. *Boletín Epidemiológico Semanal*, 31(4), 253-259.
<https://doi.org/10.4321/s2173-92772023000400005>

Dra. Gabriela de Alejandra Quispe Vacas. (2020). Factores de riesgo clínicos, asociados con la ocurrencia de infección congénita por citomegalovirus (cCMV) en mujeres embarazadas durante el periodo 2015-2019. *universidad científica del sur*.

Emmanuel Martins Barriga, María Victoria Delpino, & Martín Ruhle. (2024). Infección congénita por citomegalovirus: evaluación de diagnóstico y desafíos en la detección temprana. *Acta bioquímica clínica latinoamericana*, 58(2).

Escobar-Hidalgo, C. A., Gonzabay-Pérez, C. A., & Jhon Bryan, J. B. (2024). Caracterización de las infecciones TORCH y su relación con anomalías congénitas en embarazadas. *MQRInvestigar*, 8(3), 2272-2296.

<https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.2272-2296>

Gavidia Samamés, U. D. (2021). INCIDENCIA DE CITOMEGALOVIRUS EN GESTANTES QUE ACUDEN AL HOSPITAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOMÉ 2020. *Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal*.

Gonzabay Galdea, K., Holguin Delgado, J., Bravo Bravo, A., & Romina Cañarte, J. (2024). Prevalencia, factores de riesgo y diagnóstico de infección por citomegalovirus en mujeres embarazadas. *Revista Científica Arbitrada*



Multidisciplinaria PENTACIENCIAS, 6(1), 175-186.

<https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v6i1.979>

González Pabón, D., Ramírez Barrera, M. I., & Tovar Velásquez, M. J. (2023). Varicela congénita. *Revista Repertorio de Medicina y Cirugía*, 32(1), 86-91.

<https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.01217372.968>

Hidalgo-Villavicencio, G. A., & Merchán-Villafuerte, K. M. (2023). Prevalencia y epidemiología de infecciones congénitas en el primer trimestre de embarazo, atendidas en el laboratorio de análisis clínico Paján. *MQRInvestigar*, 7(4), 2106-2125. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.4.2023.2106-2125>

Izquierdo, G., Sandoval, A., Abarzúa, F., Yamamoto, M., Rodríguez, J. G., Silva, M., Torres, J. P., Aravena, M., Fuentes, D., Reyes, A., Conca, N., Cofré, F., Delpiano, L., Hernández, M., Twele, L., Labraña, Y., Ferrés, M., Ribalta, G., Chuang, A., ... Baltra, E. (2021a). Recomendaciones para el diagnóstico y manejo de la infección por citomegalovirus en la mujer embarazada y el recién nacido. *Revista chilena de infectología*, 38(6), 824-856. <https://doi.org/10.4067/s0716-10182021000600824>

Izquierdo, G., Sandoval, A., Abarzúa, F., Yamamoto, M., Rodríguez, J. G., Silva, M., Torres, J. P., Aravena, M., Fuentes, D., Reyes, A., Conca, N., Cofré, F., Delpiano, L., Hernández, M., Twele, L., Labraña, Y., Ferrés, M., Ribalta, G., Chuang, A., ... Baltra, E. (2021b). Recomendaciones para el diagnóstico y manejo de la infección por citomegalovirus en la mujer embarazada y el recién nacido. *Revista chilena de infectología*, 38(6), 824-856. <https://doi.org/10.4067/s0716-10182021000600824>



James Giraldo, I., Gil Artunduaga, M. A., Mejía Rivera, L. F., & Rojas Hernández, J. P.

(2022). MANIFESTACIONES MULTISISTÉMICAS EN LACTANTE MENOR CON INFECCIÓN ADQUIRIDA POR CITOMEGALOVIRUS: REPORTE DE CASO. *Revista Médica de la Universidad de Costa Rica*, 16(1), 135-141.

<https://doi.org/10.15517/rmucr.v16i1.50858>

Johana Judith Santos Ramos. (2024). IDENTIFICACIÓN MOLECULAR DE CITOMEGALOVIRUS HUMANO (HCMV) EN MUESTRAS DE ENDO-EXO CÉRVIX DE MUJERES EN EDAD FÉRTIL DE SINALOA. *UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA*.

José Luis Alejandro Merchán, Jonathan Alfredo Paredes Guaranda, & Teresa Isabel Veliz Castro. (2023). Infección por citomegalovirus en el embarazo: factores de riesgo, diagnóstico y prevención. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*.

Laura Villa González. (2024). PREVENCIÓN DE LA INFECCIÓN POR CITOMEGALOVIRUS EN NEONATOS. *Revista de Valladolid*.

Líder Leonardo Mero Mero, Aarón David Montero Altamirano, & Jonathan Steven Álvarez Silva. (2023). Manejo y tratamiento de infección fetal por citomegalovirus. *Dominio De Las Ciencias*, 9(2), 2650-2650.

Manuel Díaz Álvarez. (2021). Microorganismos causales más comunes y factores de riesgo según la clasificación de las infecciones neonatales . *Rev Cubana Pediatr*, 93(2).



Medina García, E., Berzosa, A., Illán Ramos, M., Cursach Pedrosa, V., Aranda Cazón,

C., Herranz Carrillo, G., Criado Vega, E., & Ramos Amador, J. T. (2024). [A descriptive overview of cases of congenital cytomegalovirus at a tertiary hospital between 2017 and 2023]. *Revista espanola de quimioterapia : publicacion oficial de la Sociedad Espanola de Quimioterapia*, 37(4), 351-355.

<https://doi.org/10.37201/req/117.2023>

Merino-Hernández, A., Sánchez-Barriopedro, L., Villar-Castro, S., Aguado-Del Hoyo, A., Marsinyach-Ros, I., & Sánchez-Luna, M. (2023). Coste efectividad de la estrategia de cribado de citomegalovirus en recién nacidos mayores de 34 semanas de bajo peso para la edad gestacional. *Anales de Pediatría*, 98(1), 41-47.

<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2022.09.003>

Prieto, L. M., Blázquez Gamero, D., Rubio Mancha, I., Torres Pastor, B., Epalza Ibarrondo, C., Rojo Conejo, P., & Ramos Amador, J. T. (2022). Infección congénita por CMV en recién nacidos hijos de madre con infección por VIH. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 40(10), 557-561.

<https://doi.org/10.1016/j.eimc.2022.03.011>

Segado Martínez, M., & Oviedo Ramírez, M. I. (2023). [Chronic granulomatous villitis due to cytomegalovirus. An unusual finding that may cause confusion. A case report]. *Revista espanola de patologia : publicacion oficial de la Sociedad Espanola de Anatomia Patologica y de la Sociedad Espanola de Citologia*, 56(2), 129-131. <https://doi.org/10.1016/j.patol.2021.10.001>

Ssentongo, P., Hehnly, C., Birungi, P., Roach, M. A., Spady, J., Fronterre, C., Wang, M., Murray-Kolb, L. E., Al-Shaar, L., Chinchilli, V. M., Broach, J. R., Ericson, J. E., & Schiff, S. J. (2021). Congenital Cytomegalovirus Infection Burden and Epidemiologic Risk Factors in Countries With Universal Screening. *JAMA Network Open*, 4(8), e2120736.

<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.20736>

Tania Roig Álvarez, & Teresita Arencibia Borroto. (2022). Evaluación neurológica durante el primer año en niños muy bajo peso al nacer con infección por citomegalovirus. *Revista Cubana de Pediatría*.

Tania Roig Álvarez, Vivian Kourí Cardellá, Consuelo Correa Sierra, Yoanna Baños Morales, & Yamilet Barrios Rentería. (2024). Infección perinatal por citomegalovirus en recién nacidos muy bajo peso. *Revista cubana pediatrica*, 96.

Urdánigo Cedeño, J. J., Solorzano Arteaga, Y. L., Castro Jalca, A. D., & Bustamante Chong, M. E. (2024). Prevalencia, complicaciones y pruebas diagnósticas por sensibilidad y especificidad del perfil TORCH en gestantes y recién nacidos. *Revista Científica de Salud BIOSANA*, 4(4), 183-201.

<https://doi.org/10.62305/biosana.v4i4.209>

Véliz Castro, T. I., Alejandro Merchán, J. L., & Paredes Guaranda, J. A. (2023). Infección por citomegalovirus en el embarazo: factores de riesgo, diagnóstico y prevención. *Unesum*.

Vicente Bravo-Robles, T. I., & Gerardo Ortiz-Tejedor, J. I. (2024). Frecuencia de citomegalovirus, Toxoplasma gondii, Rubéola, Herpes virus en mujeres



embarazadas y neonatos que acuden a la clínica Aguilar de la ciudad de Machala en el período 2020-2022. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional, ISSN-e 2550-682X, Vol. 9, No. 1 (ENERO 2024), 2024, págs. 1606-1619, 9(1), 1606-1619.* <https://doi.org/10.23857/pc.v9i1>

Zammarchi, L., Lazzarotto, T., Andreoni, M., Campolmi, I., Pasquini, L., Di Tommaso, M., Simonazzi, G., Tomasoni, L. R., Castelli, F., Galli, L., Borchi, B., Clerici, P., Bartoloni, A., Tavio, M., & Trotta, M. (2020). Management of cytomegalovirus infection in pregnancy: is it time for valacyclovir? *Clinical microbiology and infection : the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 26(9), 1151-1154.

<https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.04.006>

Zavalza Camberos, P. A., Espinoza Pérez, R., Cancino López, J. D., Cruz López, M., Morinelli Astorquizaga, M. A., Guerrero Rosario, A. O., Quiroz Franco, N. A., Pérez Reyes, D., Salazar Mendoza, M., & Hernández Rivera, J. C. H. (2022). Efecto de la inducción y profilaxis en la infección por citomegalovirus dentro del primer año del trasplante renal. *Gaceta médica de Bilbao: Revista oficial de la Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. Información para profesionales sanitarios, ISSN-e 2173-2302, ISSN 0304-4858, Vol. 119, No. 4, 2022, págs. 194-204, 119(4), 194-204.*

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8737233&info=resumen&idioma=SPA>





Conflictos de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

