



## *Citomegalovirus por infecciones congénitas: Una realidad a nivel mundial*

## *Citomegalovírus por meio de infecções congênitas: uma realidade global*

## *Cytomegalovirus due to congenital infections: A worldwide reality*

Jairo Geovanny Cañarte Quimis<sup>I</sup>  
[jairo.canarte@unesum.edu.ec](mailto:jairo.canarte@unesum.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0003-2985-1493>

Allan Matias Quimis Tigua<sup>II</sup>  
[quimis-allan0811@unesum.edu.ec](mailto:quimis-allan0811@unesum.edu.ec)  
<https://orcid.org/0009-0009-9352-8245>

Kendruy Steven Arteaga Castro<sup>III</sup>  
[arteaga-kendruy4090@unesum.edu.ec](mailto:arteaga-kendruy4090@unesum.edu.ec)  
<https://orcid.org/0009-0003-1219-8181>

Myrian Fernanda Guerra Sánchez<sup>IV</sup>  
[guerra-myrian5201@unesum.edu.ec](mailto:guerra-myrian5201@unesum.edu.ec)  
<https://orcid.org/0009-0001-4760-8094>

**Correspondencia:** [jairo.canarte@unesum.edu.ec](mailto:jairo.canarte@unesum.edu.ec)

Ciencias de la salud  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 26 de enero de 2025 \* **Aceptado:** 24 de febrero de 2025 \* **Publicado:** 17 de marzo de 2025

- I. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Mg., Docente de la Carrera Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Jipijapa, Ecuador.
- II. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Mg., Docente de la Carrera Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Jipijapa, Ecuador.
- III. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Mg., Docente de la Carrera Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Jipijapa, Ecuador.
- IV. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Mg., Docente de la Carrera Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Jipijapa, Ecuador.

## Resumen

Las infecciones congénitas son las que se transmiten de la madre al feto durante la gestación, la infección por citomegalovirus puede presentar alteraciones neurológicas a largo plazo. **Objetivo:** Analizar la infección congénita por Citomegalovirus, además de conocer las complicaciones y medidas estratégicas. **Metodología:** La metodología que se empleó fue de tipo documental bibliográfica, mediante una revisión sistemática de información literaria actualizada, donde se aplicó un análisis y compilación de información en relación a la variable del estudio. **Resultados:** En el continente de Asia en Japón presentó una prevalencia del 24%, en Europa se evidenció una frecuencia menor en países como España (22,7%), Turquía (12,5%), Italia (6,5%), Rumania (2,6%), Finlandia (1,4%), en la parte de América Central, Cuba presentó el 5,2%, mientras que en América del Sur se evidencia prevalencias bajas en Argentina (0,5%) y Chile (2,6%). Las complicaciones asociadas a Citomegalovirus están relacionadas a la pérdida auditiva y deterioro del desarrollo neurológico ligero retraso verbal y motor, déficit de atención con hiperactividad (TDAH) y trastorno del espectro autista (TEA) y la pérdida auditiva neurosensorial. Los principales métodos diagnósticos para las infecciones congénitas de CMV, son ELISA y PCR, además la Prueba de Avidéz IgG e IgM. **Conclusión:** Las infecciones congénitas por CMV presentan una prevalencia media a nivel mundial, no se debe de pasar por alto esta infección, puesto que conlleva implicaciones en la salud materno fetal, por lo que se deben de implementar estudios epidemiológicos para poder establecer medidas preventivas eficaces.

**Palabras claves:** Embarazo; Feto; Neurológico; Discapacidad

## Abstract

Congenital infections are those transmitted from mother to fetus during gestation, cytomegalovirus infection can present long-term neurological alterations. **Objective:** To analyze congenital infection by Cytomegalovirus, in addition to knowing the complications and strategic measures. **Methodology:** The methodology used was documentary bibliographic type, through a systematic review of updated literary information, where an analysis and compilation of information related to the study variable was applied. **Results:** In the Asian continent, Japan presented a prevalence of 24%, in Europe a lower frequency was evidenced in countries such as Spain (22.7%), Turkey (12.5%), Italy (6.5%), Romania (2.6%), Finland (1.4%), in Central America, Cuba presented 5.2%, while in South America, low prevalence was evidenced in Argentina (0.5%) and Chile (2.6%).

Complications associated with Cytomegalovirus are related to hearing loss and mild neurodevelopmental impairment, verbal and motor retardation, sensorineural hearing loss, attention deficit hyperactivity disorder and autism spectrum. The main diagnostic methods for congenital CMV infections are ELISA and PCR, in addition to IgG and IgM avidity testing.

**Conclusion:** Congenital CMV infections have an average prevalence worldwide, this infection should not be overlooked, since it has implications for maternal and fetal health, so epidemiological studies should be implemented in order to establish effective preventive measures.

**Keywords:** Pregnancy; Fetus; Neurological; Disability; Disability

### Resumo

As infecções congênitas são aquelas transmitidas da mãe para o feto durante a gestação. A infecção por citomegalovírus pode apresentar alterações neurológicas em longo prazo. Objetivo: Analisar a infecção congênita por citomegalovírus, bem como conhecer suas complicações e medidas estratégicas. Metodologia: A metodologia utilizada foi do tipo bibliográfica documental, através de uma revisão sistemática de informações literárias atualizadas, onde foi aplicada uma análise e compilação de informações em relação à variável de estudo. Resultados: Na Ásia, o Japão apresentou uma prevalência de 24%, na Europa, uma frequência menor foi encontrada em países como Espanha (22,7%), Turquia (12,5%), Itália (6,5%), Romênia (2,6%), Finlândia (1,4%), na América Central, Cuba apresentou 5,2%, enquanto na América do Sul, uma baixa prevalência foi encontrada na Argentina (0,5%) e no Chile (2,6%). As complicações associadas ao citomegalovírus estão relacionadas à perda auditiva e ao comprometimento leve do neurodesenvolvimento, retardo verbal e motor, transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) e transtorno do espectro do autismo (TEA) e perda auditiva neurossensorial. Os principais métodos de diagnóstico para infecções congênitas por CMV são ELISA e PCR, além dos testes de avididade de IgG e IgM. Conclusão: As infecções congênitas por CMV têm uma prevalência média em todo o mundo. Essa infecção não deve ser negligenciada, pois tem implicações para a saúde materna e fetal, e estudos epidemiológicos devem ser implementados para estabelecer medidas preventivas eficazes.

**Palavras-chave:** Gravidez; Feto; Neurológico; Inabilidade

## Introducción

El Citomegalovirus (CMV) es un virus de ADN envuelto perteneciente a la familia *Herpesviridae*, el virus presenta un periodo de latencia durante toda la vida después de una infección primaria, es decir puede mantenerse latente durante muchos años, volviéndose resistente a los granulocitos y monocitos, es por esta razón que la transmisión vertical de madre al feto se da por una infección primaria, previa o alguna contaminación viral por otra cepa (1).

El feto al ser un organismo inmunocompetente es más vulnerable a las infecciones intrauterinas, la transmisión materno-fetal primaria ocurre alrededor del 30% en el primer trimestre, aumentado considerablemente más del 70% en el tercer trimestre, además que las consecuencias son mayores cuando el virus del CMV se transmite a la durante el periodo preconcepcional (Navti O, Al-Belushi M, Konje J, 2021).

La infección congénita de CMV es común alrededor del mundo, cerca de 25% de los niños con esta infección presentaran alteraciones neurológicas a largo plazo, entre las complicaciones destacan la pérdida auditiva neurosensorial, además de problemas en la conducta, discapacidad visual y de aprendizaje, epilepsia, parálisis cerebral y el trastorno del espectro autista, por lo que es considerado una problemática dentro de la salud pública, presentando un gran impacto en el entorno familiar y económico (3).

La prevalencia de recién nacido con infección por CMV es tres veces mayor dentro de países con niveles socioeconómicos bajos a medios ricos en el mundo, con frecuencias entre el 0,58% en países desarrollo a 5% en vías de desarrollo, en Estados Unidos, alrededor de 8000 niños son diagnosticados con secuelas a nivel neurológico por infección congénita por CMV, donde cerca de la mitad estaba relacionado con infección materna primaria (Bartnik P, Bender A, Kacperczyk J, Et all, 2024).

En Brasil el riesgo de seroconversión por CMV es del 13,9%, además que la infección congénita fue del 2,8% en los recién nacidos de gestantes con infección primaria, no obstante, la mayoría de los nacidos vivos fueron afectados por madres con una inmunidad preexistente de CMV, aunque también se presentaron casos de infección primaria (5).

La incidencia de CMV a nivel nacional, Ecuador presento un 37,2%, de los cuales el 38,7 se presentó en las gestantes que presentaban sintomatologías del virus, estos resultados mencionan una frecuencia alta de infección CMV, en la Guayaquil, Ecuador (6). De acuerdo a un estudio realizado en Ambato, dentro del embarazo alrededor del 40% de los fetos presentaran alguna

infección, donde alrededor del 10% pueden presentar sintomatologías después del parto, mientras que el 13% de los recién nacidos asintomáticos desarrollan y efectos (7).

El estudio tiene como objetivo conocer la infección congénita por CMV, además de la complicaciones y medidas estratégicas que se pueden establecer para reducir las tasas de prevalencia de esta infección, por lo cual se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las implicaciones de la infección congénita por Citomegalovirus?

## 1. Metodología

La metodología que se empleo fue de tipo documental bibliográfica, mediante una revisión sistemática de información literaria actualizada, donde se aplicó un análisis y compilación de información en relación a la variable del estudio.

La búsqueda de información fue recolectada de los últimos 5 años del 2020 al 2024, sobre la variable “Citomegalovirus por infecciones congénitas”, la información científica fue recolectada o consultada en buscadores de revistas científicas de alto impacto, con el objetivo de analizar la información.

Para los criterios de aceptación de información de incluyeron artículos en idioma inglés, español y portugués de forma gratuita, que contara con información completa y original, además que estén publicados entre los años 2020 a 2024. Mientras que los la información que se excluyo fue de artículos que no se encuentren de libre acceso, duplicados, páginas web de poco interés científicos y no oficiales, además que se encontrara fuera del rango del tiempo establecido dentro del estudio. El estudio fue realizado por 3 investigadores, donde se organizó a través de la distribución de información para realizar los resultados, cada investigador empleo una lectura de infección congénita por CMV.

## 2. Resultados

**Tabla 1: Prevalencia de Citomegalovirus por infección congénita**

Autor	Región/País	Año	Metodología	Muestra	Prevalencia de infecciones congénitas
Salmerón M y col (8).	América del Sur/Argentina	2020	Estudio observacional de cohorte transversal	209	0,5%
Puhakka L y col (9).	Europa/Finlandia	2020	Estudio observacional	19868	1,4%

Shimada K y col (10).	Asia/Japón	2021	Estudio de cohorte transversal y observacional	162	24%
Chuang A y col (11).	América del Sur/Chile	2021	Estudio prospectivo de cohorte transversal	193	2,6%
Chiereghin A y col (12).	Europa/Italia	2022	Estudio transversal	3151	6,5%
Fernández M y col (13).	Europa/España	2023	Estudio retrospectivo	98	7,9%
Özdemir E y col (14).	Europa/Turquía	2024	Estudio de cohorte transversal	141	12,05%
Medina E y col (15).	Europa/España	2024	Estudio retrospectivo	22	22,7%%
Radoi C y col (16).	Europa/Rumania	2024	Estudio retrospectivo, observacional y transversal	3221	2,6%
Roig A y col (17).	América Central/Cuba	2024	Estudio descriptivo y longitudinal	49	5,2%

**Análisis e interpretación:** En la tabla 1 se evidencia la prevalencia a nivel mundial sobre las infecciones congénitas por CMV, en Asia en el país de Japón presentó el 24%, en Europa se evidencio una frecuencia menor en países como España (22,7%), Turquía (12,5%), Italia (6,5%), Rumania (2,6%), Finlandia (1,4%), en la parte de América Central, Cuba presento el 5,2%, mientras que en América del Sur se evidencia prevalencias bajas en Argentina (0,5%) y Chile (2,6%).

**Tabla 2: Complicaciones en recién nacidos asociados a infecciones congénitas Citomegalovirus**

Autor	Región/País	Año	Metodología	Muestra	Complicaciones
Wiemels J y col (18).	América del Norte/Estados Unidos	2020	Estudio descriptivo y longitudinal	2265	Deterioro del desarrollo neurológico
Elkan T y col (19).	Asia/Israel	2021	Estudio de cohorte prospectivo	135	Pérdida auditiva, deterioró del desarrollo neurológico, ligero retraso verbal y motor
Lin C y col (20).	Africa/Taiwan	2021	Estudio retrospectivo	69	Déficit de atención con hiperactividad (TDAH) y trastorno del espectro autista (TEA)

Castillo K y col (21).	Europa/España	2022	Estudio descriptivo y transversal	700	Pérdida auditiva neurosensorial
Auriti C y col (22).	Europa/Italia	2022	Estudio observacional	186	Pérdida auditiva neurosensorial
Kitamura y col (23).	Asia/Japón	2023	Estudio observacional	100	Pérdida auditiva y deterioro del desarrollo neurológico
Schwab S y col (24).	América del Sur/Brasil	2023	Estudio de cohorte retrospectivo	4748	Trastorno del espectro autista (TEA)
Thavamani A y col (25).	América del Norte/Estados Unidos	2023	Estudio descriptivo y observacional	254839	Déficit de atención con hiperactividad (TDAH) y trastorno del espectro autista (TEA)
Ong L y col (26).	África/Malasia	2024	Estudio sistemático	38	Disfunción diafragmática
Rohren L y col (27).	América del Norte/Estados Unidos	2024	Estudio retrospectivo	445	Pérdida auditiva neurosensorial unilateral y bilateral

**Análisis e interpretación:** En la tabla 2 se evidencia las complicaciones asociadas a Citomegalovirus después del nacimiento, en Asia (Japón, Israel) se presentaron complicaciones relacionadas a la pérdida auditiva y deterioro del desarrollo neurológico ligero retraso verbal y motor, mientras que en el continente africano se identificaron complicaciones como déficit de atención con hiperactividad (TDAH) y trastorno del espectro autista (TEA), sin embargo mismas complicaciones se presentaron en América del Norte, en Europa (Italia, España) y América del Sur (Brasil) se identificó la pérdida auditiva neurosensorial.

**Tabla 3: Métodos de diagnóstico para la infección congénita por Citomegalovirus**

Autor	Región/País	Año	Metodología	Muestra	Métodos de diagnóstico
Trombetta C y col (28).	Europa/Italia	2021	Estudio transversal	360	ELISA
Zelini P y col (29).	Europa/Italia	2022	Estudio observacional y prospectivo	250	PCR
Sanchez M y col (30).	Europa/España	2023	Estudio observacional de cohorte multicéntrico	12700	ELISA, PCR, Prueba de Avidéz IgG e IgM
Kitamura y col (23).	Asia/Japón	2023	Estudio observacional	127	Detección de Anticuerpos y ADN

Aguilera S y col (31).	América del Sur/Chile	2023	Estudio	1	PCR
Saravi N y col (32).	Asia/Irán	2023	Estudio descriptivo y transversal	125	ELISA y PCR
Nath M y col (33).	América del Sur/Ecuador	2023	Estudio sistemático	86	PCR y Serología
Marchant A y col (34).	América del Norte/Estados Unidos	2024	Estudio observacional	90	PCR y ELISA
Balegamire S y col (35).	América del Norte/Canadá	2024	Estudio de cohorte prospectivo	6048	ELISA y PCR
Karofylakis E y col (36).	Europa/Reino Unido	2024	Estudio de cohorte observacional retrospectivo	533	PCR

**Análisis e interpretación:** En la tabla 3 se evidencia los principales métodos diagnósticos para las infecciones congénitas de CMV, donde en Asia en países como Asia, Irán se emplean métodos como Detección de anticuerpos mediante ELISA y PCR, en cuanto a Europa Italia, España y Reino Unido utilizan pruebas como ELISA, PCR y Prueba de Avidéz IgG e IgM, estos métodos son empleados en países de América del Norte como Estados Unidos y Canadá, mientras que en Ecuador utilizan también ELISA y PCR para detectar infecciones congénitas por CMV.

### 3. Discusión

La prevalencia a nivel mundial sobre las infecciones congénitas por CMV, en Asia en el país de Japón presentó el 24%, en Europa se evidencio una frecuencia menor en países como España (22,7%), Turquía (12,5%), Italia (6,5%), Rumania (2,6%), Finlandia (1,4%), en la parte de América Central, Cuba presento el 5,2%, mientras que en América del Sur se evidencia prevalencias bajas en Argentina (0,5%) y Chile (2,6%). Para Qiongjie Z y col (37) concuerdan en sus resultados sobre una prevalencia baja, al indicar alrededor del 38,6% de infección congénita por CMV. Sin embargo, Weil C y col (38) difieren o en relación a la prevalencia, al demostrar una frecuencia alta en el 76,8% de recién nacidos presentaban una infección congénita por CMV.

Las complicaciones asociadas a Citomegalovirus por infección congénita están relacionadas a la pérdida auditiva y deterioro del desarrollo neurológico ligero retraso verbal y motor, déficit de atención con hiperactividad (TDAH) y trastorno del espectro autista (TEA) y la pérdida auditiva

neurosensorial. Maltezou P y col (39) concuerdan sobre las principales complicaciones que pueden presentar los recién nacidos como la pérdida auditiva, deterioro del desarrollo neurológico, ligero retraso verbal y motor, después de una infección congénita por parte de la madre. Sin embargo, los autores Pardes L y col (40) difieren al indicar un caso con complicaciones relacionadas al síndrome de Evans, en relación a una infección congénita por CMV.

Los principales métodos diagnósticos para las infecciones congénitas de CMV, son ELISA y PCR, el cual se los emplea en Asia (Japón, Irán), en Europa (Italia, España y Reino Unido) utilizan además la Prueba de Avidéz IgG e IgM, en América del Norte (Estados Unidos, Canadá), y América del Sur (Ecuador, Chile) utilizan también ELISA y PCR para detectar infecciones congénitas por CMV. De acuerdo a Izquierdo G y col (41) concuerdan en los métodos diagnósticos, al indicar métodos más frecuentes como PCR, ELISA, Test de avidéz, y resonancia magnética. Escobar M y col (42) difieren al mencionar las ecografías y resonancias magnéticas como métodos de diagnósticos eficaces para identificar alteraciones a nivel neurológico.

#### 4. Conclusiones

- Aunque las infecciones congénitas por CMV presentan una prevalencia media a nivel mundial, no se debe de pasar por alto esta infección, puesto que conlleva implicaciones en la salud materno fetal, por lo que se deben de implementar estudios epidemiológicos constantes a nivel regional para poder establecer medidas preventivas eficaces y así reducir los índices de frecuencia de CMV en los recién nacidos.
- Las implicaciones de una infección congénita por CMV puede provocar a lo largo del tiempo complicaciones como pérdida auditiva y deterioro del desarrollo neurológico ligero retraso verbal y motor, déficit de atención con hiperactividad (TDAH), trastorno del espectro autista (TEA) y la pérdida auditiva neurosensorial, por lo cual es importante que se realicen controles prenatales de manera adecuada para evitar complicaciones antes y después del nacimiento.
- Las pruebas diagnósticas son un elemento fundamental para determinar de manera efectiva la infección por CMV en la gestación e inclusive en los recién nacidos, pruebas como ELISA y PCR son empleadas con mayor frecuencia por su alta eficacia al momento del diagnóstico, por lo tanto, es importante realizar estudios a futuro basados con estas metodologías para determinar la frecuencia de manera eficiente de CMV a nivel local.

## Referencias

1. Rybak M, Górecja J, Huras H, Et all. Cytomegalovirus Infection in pregnancy prevention and treatment options: a systematic review and meta-analysis. *Viruses*. 2023; 15(11): p. 2142.
2. Navti O, Al-Belushi M, Konje J. Cytomegalovirus infection in pregnancy – An update. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*. 2021;; p. 216–222.
3. Sapuan S, Theodosiou A, Heath B, Et all. A systematic review and meta analysis of the prevalence of human cytomegalovirus shedding in seropositive pregnant women. *Reviews in Medical Virology*. 2022; 32(6): p. e2399.
4. Bartnik P, Bender A, Kacperczyk J, Et all. Awareness of Pregnant Patients about Congenital Cytomegalovirus Infection-A Semi-Systematic Review. *Journal of clinical medicine*. 2024; 13(9): p. 2586.
5. Machado L, Borges A, Monozi K, Et all. Cytomegalovirus and pregnancy: A narrative review. *Journal of clinical medicine*. 2024; 13(2): p. 640.
6. Calderón J, Rivera Y, Zambrano C. Congenital and perinatal cytomegalovirus: risk factors and diagnostic methods. *Revista MQRInvestigar*. 2025; 9(1): p. 1-24.
7. Álava G, Medina K, Cañarte A, Et all. Infección por Citomegalovirus: evolución de la sintomatología y prevención de la enfermedad. *Higía de la Salud*. 2023; 8(1).
8. Barrenechea G, Salmerón M. Estimación de prevalencia de infección congénita por citomegalovirus y seroprevalencia materna en tucúman. *Revista Argentina de Salud Pública*. 2021;; p. 61-70.
9. Lappalainen M, Puhakka L, Lönnqvist T, Et all. The burden of congenital cytomegalovirus infection: a prospective cohort study of 20 000 infants in Finland. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*. 2020; 8(3): p. 205-212.
10. Shimada K, Toriyabe K, Kimatura A, Et all. Primary cytomegalovirus infection during pregnancy and congenital infection: a population based, mother child, prospective cohort study. *Journal of perinatology*. 2021; 42: p. 2474-2481.
11. Chuang A, Ramos H, Zelada Ú, Et all. Congenital cytomegalovirus infection screening in high risk newborn. *Revista chilena de infectología*. 2021; 38(1): p. 45-53.

12. Chiereghin A, Pavia C, Turello G, Et all. Universal Newborn Screening for Congenital Cytomegalovirus Infection - From Infant to Maternal Infection: A Prospective Multicenter Study. *Frontiers in pediatrics*. 2022; 9: p. 909646.
13. Fierro A, Pellicer I, Bartha J, Et all. Riesgo de transmisión de citomegalovirus congénito en el área norte de Madrid. *Revista BES*. 2023; 31(4): p. 253-259.
14. Sivrikoz S, Sarsar K, Özdemir E, Et all. Evaluation of congenital cytomegalovirus infection in pregnant women admitted to a university hospital in Istanbul. *Viruses*. 2024; 16(3): p. 1-10.
15. Medina E, Berzosa A, Ramos M, Et all. Descriptivo de los casos de citomegalovirus congénitos en un hospital terciario entre 2017-2023. *Revista española de quimioterapia*. 2024; 37(4): p. 351-355.
16. Zlatian O, Balasoiu M, Radoi C, Et all. Seroprevalence of Anti-Cytomegalovirus Antibodies in Pregnant Women from South-West Romania. *Microorganisms*. 2024; 12(2): p. 268.
17. Roig A, Kourí V, Correa C, Et all. Infección perinatal por citomegalovirus en recién nacidos muy bajo peso. *Revista cubana de pediatría*. 2024; 96.
18. Francis S, Wiemels J, Talbäck M. Early infection with cytomegalovirus and risk of childhood hematologic malignancies. *Revista Cancer epidemiology, biomarkers & prevention: a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology*. 2020; 28(6): p. 1024-1027.
19. Elkan T, Weisz B, Yinon Y, Et all. Congenital cytomegalovirus infection following second and third trimester maternal infection is associated with mild childhood adverse outcome not predicted by prenatal imaging. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*. 2021; 10(5): p. 562-568.
20. Lin C, Chou I, Lee I, Et all. Cytomegalovirus infection in infancy may increase the risk of subsequent epilepsy and autism spectrum disorder in childhood. *Revista Children (Basel, Switzerland)*. 2021; 8(11): p. 1040.
21. Castillo K, Hawkins A, Valdés M, Et all. Congenital cytomegalovirus awareness and knowledge among health professionals and pregnant women: An action towards prevention. *Fetal diagnosis and therapy*. 2022; 49(5-6): p. 265-272.

22. Auriti C, Bucci S, De Rose D, Et all. Maternal fetal infections (Cytomegalovirus, Toxoplasma, Syphilis): Short term and long term neurodevelopmental outcomes in children infected and uninfected at birth. *Revista Pathogens Basel, Switzerland*. 2022; 11(11): p. 1278.
23. Kimatura A, Toriyabe K, Hagimoto M, Et all. Revision of cytomegalovirus immunoglobulin m antibody titer cutoff in a maternal antibody screening program in japan: a cohort comparison involving a total of 32,000 pregnant women. *Viruses*. 2023; 13-15(4): p. 962.
24. Yamamoto A, Aragon D, Schwab S, Et all. Cytomegalovirus active infection in critically ill children. *The Pediatric infectious disease journal*. 2023; 42(10): p. 875–882.
25. Umapathi K, Thavamani A, Sferra T, Et all. Cytomegalovirus Infection Is Associated With Adverse Outcomes Among Hospitalized Pediatric Patients With Inflammatory Bowel Disease. *Gastroenterology research*. 2023; 16(1): p. 1-8.
26. Ong L, Fan S. Pulmonary complications of cytomegalovirus infection in neonates and infants: a systematic review of case reports and pooled analysis. *he Pediatric infectious disease journal*. 2024; 43(6): p. 565-573.
27. Rohren L, Shanley R, Smith M, Et all. Congenital cytomegalovirus associated sensorineural hearing loss in children: Identification following universal newborn hearing screening, effect of antiviral treatment, and long term hearing outcomes. *Ear and hearing*. 2024; 45(1): p. 198-206.
28. Trombetta C, Viviani S, Montomoli E, Et all. Seroprevalence of antibodies to cytomegalovirus in pregnant women in the Apulia region. *Journal of preventive medicine and hygiene*. 2021; 62(2): p. 372-376.
29. Zelini P, d'Ángelo P, Cicco M, Et all. Human cytomegalovirus non primary infection during pregnancy antibody response, risk factors and newborn outcome. *Clinical Microbiology and Infection*. 2022; 28(10): p. 1375-1381.
30. Sanchez M, Maiz N, Liutsko L, Et all. Universal screening programme for cytomegalovirus infection in the first trimester of pregnancy: study protocol for an observational multicentre study in the area of Barcelona. *Revista BMJ open*. 2023; 13(7).
31. Aguilera S, Fuente S. Congenital cytomegalovirus infection. new challenges for clinical practice. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2023; 34(1): p. 75-83.

32. Saravi N, Aghjani F, Najafi A, Et all. A seromolecular study to determine the prevalence of cytomegalovirus in pregnant women referred to health centers in the north of Iran. *Iranian journal of microbiology*. 2023; 4: p. 594-600.
33. Valero N, Nath M. Epidemiology and diagnosis of congenital cytomegalovirus infection. *Polo del Conocimiento*. 2023; 8(4): p. 92-116.
34. Marchant A, Adali S, Alsdurf H, Et all. Establishing Correlates of Maternal-Fetal Cytomegalovirus Transmission-One Step Closer Through Predictive Modeling. *The Journal of infectious diseases*. 2024; 230(6): p. 1274-1286.
35. Balegamire S, Mâsse B, Audibert F, Et all. Association Between Maternal Cytomegalovirus Seropositivity, Preterm Birth, and Preeclampsia in Two Cohorts From Quebec, Canada: A Mediation Analysis. *American journal of reproductive immunology (New York, N.Y. : 1989)*. 2024; 92(4): p. e13941.
36. Thomas K, Kavatha D, Karofylakis E, Et all. Cytomegalovirus specific hyperimmune immunoglobulin administration for secondary prevention after first trimester maternal primary infection: A 13 year single center cohort study. *Viruses*. 2024; 16(8): p. 1241.
37. Shen H, Qiaomei W, Qiongjie Z, Et all. Seroprevalence of Cytomegalovirus and Associated Factors Among Preconception Women: A Cross-Sectional Nationwide Study in China. *Revista Frontiers in Public Health, Infectious Diseases: Epidemiology and Prevention*. 2021; 9.
38. Weil C, Bilavsky E, Sinha A, Et all. Epidemiology of cytomegalovirus infection in pregnancy in Israel: Real-world data from a large healthcare organization. *Journal of Medical Virology*. 2021; 94(2): p. 713-719.
39. Kourlaba G, Maltezou P, Kourkouni E, Et all. Maternal type of CMV infection and sequelae in infants with congenital CMV: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Virology*. 2020; 129: p. 104518.
40. Paredes L, Moncada A, Atmari N, Et all. Síndrome de Evans asociada a infección por citomegalovirus en una niña de 13 meses. *Revista Cubana de Pediatría*. 2023; 95.
41. Rodriguez J, Sandoval A, Abarzúa G, Izquierdo G, Et all. Recomendaciones para el diagnóstico y manejo de la infección por citomegalovirus en la mujer embarazada y el recién nacido. *Revista chilena de infectología*. 2021; 38(6): p. 824-856.

42. Mata S, Carrón M, Escobar M, Et all. Asociación entre neuroimagen y secuelas neurológicas en pacientes con infección congénita por citomegalovirus. *Neurología*. 2022; 37(2): p. 122-129.

© 2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).