



Infección por Citomegalovirus: evolución de la sintomatología y prevención de la enfermedad

Cytomegalovirus infection: evolution of symptoms and disease prevention

Gabriela Alejandra Álava Vélez¹

Kerly Brigette Medina Solís²

Andrés Antonio Cañarte Fienco³

Lcdo. Alexander Darío Castro Jalca⁴

¹Universidad Estatal del Sur de Manabí, Facultad Ciencias de la Salud, Carrera de Laboratorio Clínico, Email: alava-gabriela4043@unesum.edu.ec, Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3942-8413>

²Universidad Estatal del Sur de Manabí, Facultad Ciencias de la Salud, Carrera de Laboratorio Clínico, Email: Medina-kerly9562@unesum.edu.ec

³Universidad Estatal del Sur de Manabí, Facultad Ciencias de la Salud, Carrera de Laboratorio Clínico, Email: canarte-andres4439@unesum.edu.ec, Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4534-5569>

⁴Universidad Estatal del Sur de Manabí, Facultad Ciencias de la Salud, Carrera de Laboratorio Clínico, Email: alexander.castro@unesum.edu.ec, Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5611-8492>

Contacto: alava-gabriela4043@unesum.edu.ec

Recibido: 12-12-2022

Aprobado: 15-04-2023

Resumen

Dentro de Latinoamérica más frecuentemente en países como Ecuador, el Estado de México y Chile describen que a las últimas instancias de la infancia y juventud el 90% de los individuos ha tenido al menos una

vez el virus. Un estudio en Guayaquil explica el análisis de 38 muestras sanguíneas alegando incidencia del 13% de la infección. El objetivo principal de la investigación es describir la “Infección por Citomegalovirus: evolución de la sintomatología y prevención

de la enfermedad” y así aportar con resultados sistemáticos a futuros estudios, concienciando su importancia, influencia y dando cabida a nuevas percepciones para el mejoramiento de estrategias preventivas. La metodología fue un diseño documental narrativo tipo descriptivo basado en base de datos desde el 2015 al 2023 en indexaciones como PubMed, Cinhal, Scopus, Latindex, etc. De acuerdo con los resultados la sintomatología frecuentemente encontrada fue fiebre, hipotonía, supresión de la visión, etc. Con evolución de esta a las posibles complicaciones neurológicas, hepatoesplenomegalia, entre otros son las que más frecuencia tienen en países como Ecuador, Chile, Perú, México. Además, en base a la prevención del Citomegalovirus la mayoría de estas fundamentan en la precaución higiénico-sanitaria e higiénico-educativa, tamizaje de la población, restricción de lactancia materna, cribado, entre otros. En conclusión, estas manifestaciones sintomatológicas y preventivas son más explícitas en países como Ecuador, Chile, Perú, Venezuela, Cuba, mientras que el uso de nuevas medidas se destaca Cuba e Inglaterra debido a que han utilizado inmunoglobulina para la precaución por medio de la inmunización poblacional del virus mencionado.

Palabras Clave: citomegalovirus, coinfección, síntomas, prevención

Abstract

Within Latin America more frequently in countries such as Ecuador, the State of Mexico and Chile describe that in the last instances of childhood and youth 90% of individuals have had at least once the virus. A study in Guayaquil explains the analysis of 38 blood samples alleging incidence of 13% of the infection. The main objective of the research is to describe the "Cytomegalovirus infection: evolution of the symptomatology and prevention of the disease" and thus contribute with systematic results to future studies, raising awareness of its importance, influence and accommodating new perceptions for the improvement of preventive strategies. The methodology was a narrative documentary design based on database from 2015 to 2023 in indexes such as PubMed, Cinhal, Scopus, Latindex, etc. According to the results, the symptoms frequently found were fever, hypotonia, vision suppression, etc. With evolution of this to possible neurological complications, hepatosplenomegaly, among others are the most frequent in countries such as Ecuador, Chile, Peru, Mexico. In addition, based on the prevention of cytomegalovirus, most of these are based on hygienic-sanitary and hygienic-

educational precaution, population screening, breastfeeding restriction, screening, among others. In conclusion, these symptomatological and preventive manifestations are more explicit in countries such as Ecuador, Chile, Peru, Venezuela, Cuba, while the use of new measures stands out Cuba and England because they have used immunoglobulin for precaution through population immunization of the aforementioned virus.

Keywords: cytomegalovirus, coinfection, symptoms, prevention

Introducción

Debido a que la caracterización clínica, sintomatológica y preventiva del herpesvirus humano 5 beta, o más comúnmente denominado citomegalovirus es de amplia variedad y puede inclusive haber límites al diferenciarse de otros virus de la familia *herpesviridae*, ya que como otros miembros de la misma familia su principal característica la de generar diversidad de formas en el ser humano desde asintomáticas hasta las más graves, englobando también complicaciones de las personas que lo llegan a adquirir, resulta importante y necesario realizar una actualización de los principales síntomas, su evolución y formas preventivas para la infección.

Por esta razón, mediante la búsqueda, análisis y recopilación de datos referentes al tópico propuesto, el objetivo principal de la investigación es describir la “Infección por Citomegalovirus: evolución de la sintomatología y prevención de la enfermedad” y así aportar con resultados sistemáticos a futuros estudios. De esta manera en el presente estudio se da a conocer la importancia e influencia de la infección, sus principales síntomas en el ser humano y además para dar cabida a nuevas percepciones para el mejoramiento de las estrategias de prevención, de manera que exista un limitado aumento de las probabilidades de contraer el virus, para de esta forma evitar especialmente que afecte de una manera tal para causar una enfermedad obvia con muchas afectaciones sobre todo en personas inmunodeprimidas, recién nacidos o mujeres embarazadas, ya que resulta obvio que son individuos con cierta vulnerabilidad a contraerlo, es decir se toma como factores de riesgo manifestando una posibilidad más grande de evolución crítica.

Dentro de Latinoamérica más frecuentemente en países como Ecuador, el Estado de México y Chile describen que a las últimas instancias de la infancia y juventud el 90% de los individuos ya se ha tenido al

menos una vez el virus. La afección por citomegalovirus en muchas ocasiones se presenta como la enfermedad de citomegalovirus congénito que afecta principalmente al embrión, siendo que la infección primaria está en alrededor de un 2%, en cuanto a la razón de transmisión por vía madre-hijo llega al 45% (1). En el seno de Europa, propiamente dentro de España se entiende que la infección por citomegalovirus en mujeres jóvenes de aproximadamente 24 años es de 60%, siendo mucho más alto al ser >36 años de edad con un 95%. Globalmente los datos son limitados (2).

Por otro lado, en cuanto a estrategias de control, prevención y profilaxis se tiene en cuenta el cribado universal, puesto que es de gran ayuda en la vigilancia del recién nacido infectado, de esta manera siendo localizado prematuramente los casos de evolución sintomatológica, las complicaciones y demás de la enfermedad como la hipoacusia que es la que mayor mente se manifiesta muchas veces de origen no conocidos, así pues, se posibilitará la detección temprana mejorando su condición (3). Así mismo se detalla que una estrategia preventiva eficaz es el tratamiento con valganciclovir, y también es propio continuar con una vigilancia total de la enfermedad sobre todo en los pacientes postrasplantados, que omiten la profilaxis por

este medicamento. De la misma forma mantener las manos limpias es importante mediante el lavado, cambios en las conductas en las madres ya que su contacto con los neonatos, niños, etc es muy cercano, pues mantener una cuidadosa higiene son grandes métodos de precaución (4).

Por lo que se refiere a Ecuador, dentro de la provincia de Latacunga, se estudió poblaciones de mujeres en estado de gestación cuyo objetivo verificar infección primaria en ellas, resultado así que no existió ningún positivo para Inmunoglobulina M, señalando que 1 de cada 1000 embarazadas son afectadas por el citomegalovirus congénito, es así que se recalca una prevalencia no muy alta, resaltando que de acuerdo a la vigilancia epidemiológica del virus, los datos e información del tema son limitados, razón por la que se excusa en que es de alta rigurosidad científica la utilidad del cribado poblacional dentro del país para el citomegalovirus, lo cual permite el logro de mejores programas, estrategias y medidas preventivas (5).

De acuerdo con lo revisado, un estudio en Guayaquil dentro del Hospital Sociedad Lucha contra Cáncer explica el análisis entre los años 2009 hasta el 2012 de al menos 38 muestras sanguíneas alegando que la incidencia de la infección mencionada fue del

13%, casos mayormente expresados en individuos del sexo femenino y aumentado sobre todo en la provincia de los de los Ríos, Guayaquil y Esmeraldas, es preciso sustentar que habían tenido un trasplante (6). Por lo que se refiere a manifestaciones sintomáticas, un estudio en Ambato describe que de los embarazos un 40% de los fetos tendrá alguna afectación, siendo el 10% de estos sintomáticos luego de nacer. De los asintomáticos se desarrollarán consecuencias y efectos en siquiera el 13% de ellos, principalmente secuelas como hipoacusia neurosensorial (7).

De esta manera gracias a la revisión exhaustiva de artículos científicos e información en bases de datos y organizaciones de salud confiables, estudiantes de la Facultad Ciencias de la Salud, Carrera de Laboratorio Clínico, expresa una investigación con diseño documental y de tipo bibliográfico con el siguiente tema: “Infección por Citomegalovirus: evolución de la sintomatología y prevención de la enfermedad”, mencionando que su importancia radica en que en la actualidad los estudios son escasos y se simplifican en las coinfecciones, complicaciones y semejanzas clínicas del citomegalovirus con el virus de Epstein-Barr, y otros de la familia herpes

virus lo cual deja mucho que desear en cuanto a el desarrollo de signos y síntomas de la infección por citomegalovirus, además que no se han creado nuevas medidas preventivas.

A causa de esto, el alcance actual del estudio se limita a el uso de artículos definidos de bases científicas no superando los 8 años de publicación comprendiendo así años desde el 2015 al 2023. Previo lo mencionado, se ha propuesto la siguiente pregunta de investigación ¿Cómo influye la infección por Citomegalovirus, la evolución de la sintomatología y prevención de la enfermedad en la población general?

Fundamentación teórica

Citomegalovirus

Los herpesvirus (familia Herpesviridae) son considerados virus de ADN que infectan a muchos vertebrados, incluidos humanos y primates no humanos. A medida se el ser humano evoluciona también lo hacen los microorganismos causantes de enfermedades ya sean benignos o patógenos como es el caso de los herpesvirus (8). Es de esta forma que se considera que los citomegalovirus (CMV) se han desarrollado conforme pasan los años junto al huésped que habita, dando lugar a notable especificidad del individuo y alta prevalencia de la infección (9).

La retinitis causada por el virus es una de las infecciones de tipo oportunista que más comúnmente se nota en los pacientes con alguna enfermedad inmunosupresora como en este caso lo es el SIDA, también se encuentra la retinopatía, sin embargo, esta no produce afectaciones y secuelas visuales. Es así que la retinitis es una de las 1 meras causas de limitada visión y ceguera súbita en estos pacientes que a pesar de ser tratar incluso puede afectarlos llevándolos a la pérdida gradual y paulatina que la vista. (10). En España y otros países del mundo se ha identificado que el citomegalovirus de manera congénita es mucho más incidente en la población, especialmente en los niños causando en ocasiones sordera extrema y progresiva poco más o menos en el 10 al 20% pudiendo aumentar la cantidad hasta el 30% de los casos, pudiendo ser gracias a inconvenientes ya sean estos de forma anterior a la gestación o luego del embarazo y posterior alumbramiento y nacimiento del embrión. Aunque cabe mencionar que estos inconvenientes se asocian a un 18,8% de infecciones por citomegalovirus (11)

Carga de morbilidad y transmisión

En la población se conoce que el citomegalovirus se desarrolla en el 40% de las personas pudiendo llegar esta cantidad a el 60%, sobre todo si se habla de países que

son desarrollados con altos índices de industria, comercialización, tecnología y esperanza de vida, quizás por esta razón la prevalencia es disminuida a diferencia de los países que se encuentran poco o nada desarrollados puesto que lo mencionado se ha limitado a lograr el alcance de los demás, la capacidad de brindar un alto estándar de la calidad de vida, puesto así que la cifra sorprende debido a que la tasa domina con un 70% incluso llegando a tasas más aumentadas de infectados de la población solo que con menores sintomatologías y diagnósticos confirmados, claro que existen varias excepciones, dependiendo del nivel de salud de los países menos desarrollados (12). En cambio, refiriéndose a los recién nacidos que presentan síntomas que pueden ser tenues y después hasta letales, esta puede desarrollarse con el 20% de los ya nacidos. Si embargo, en >80% de los pacientes que evolucionan en sus síntomas se manifestará parálisis, convulsiones, dificultades visuales y del oído, además de sensoriales, letargo mental, defectos neurológicos, entre otros. Cabe mencionar que de los que nacen preferentemente sin signos y sintomatología, el 15% tendrá varias complicaciones especialmente la enfermedad llamada hipoacusia (13).

En cuanto a el contagio o transmisión de la enfermedad puede darse por medio de la fase de interacción madre e hijo, llamada vertical, donde ocurre principalmente la infección de manera transplacentaria, por esta vía entra el virus. Desde otra perspectiva está que, al momento de alumbramiento, el bebé ingiera secreciones de la madre que estén probablemente infectadas, adquiriendo en estos casos hasta citomegalovirus congénito (CMVc). Después de esto teniendo lugar en la fase de la transmisión en forma, es decir, no por descendencia ni en el alumbramiento, sino por la relación del contacto establecido con el niño, infante con fluidos, particularmente el escenario más frecuente es la relación de infección con fluidos sanguíneos, llegando a ser transfusiones a individuos que son serológicamente con resultados negativos ya sea en el cuidado del recién nacido intensivo o en la sociedad. Se conoce que esto es así en toda área de nivel económicamente en pobreza y socialmente bajo (14).

Factores de riesgo

Los individuos que han recibido algún trasplante como por ejemplo el de riñón, tienen un aumento más significativo en cuanto a el riesgo de enfermedad por CMV, puesto que existe inmunosupresión que está estimulada por los fármacos, por ende, sería

mucho más difícil en estos pacientes. Cabe recalcar que tanto el estado serológico como la edad de los pacientes influyen consistentemente como un factor de riesgo para la misma enfermedad. (15), (16). Las complicaciones generadas por los virus de forma directa, ejemplo el citomegalovirus, se dan con mayor variedad en individuos que han sido coinfectados con cierta duración de la viremia (17).

Además, el tener ciertas infecciones de origen bacteriano, ya sea secundarias o primarias, se han asociado estar conectado a ciertos riesgos y factores mucho más probables para que exista una reactivación sanguínea de en caso tener un virus inactivado, en esta situación del CMV (18).

Entre otros acerca del riesgo de contraer con más instancias la enfermedad, está principalmente que en infantes existe contribución de haber sido producto de un embarazo la infección ya sea por adolescente o ser hijo. Asimismo, aparición de forma temprana en el calostro de la leche de la mamá, pero en la semana primera de vida del bebé. Pruebas elevadas en cambio en la fase de las cuatro semanas primeras después de dar a luz. Por lo que se refiere a que la transfusión de sangre y sus derivados hematológicos también pueden dañar el feto, de la misma manera con la prematuros e

incluso hasta sepsis de origen hospitalario por ventilación prolongada (19).

Debido a esta información se hace potencialmente verdadero y contundente que el citomegalovirus realiza una infección de forma reactivada o periódica y reiterada lo cual puede suceder en algún posible momento dado de la vida, peor más al existir conflicto inmunológico al ser susceptible por otra enfermedad, como los carcinomas, neoplasias, el síndrome sida, o incluso al ser tomado en cuenta en tratamientos con inmunosupresores o sustancias de la quimioterapia misma, así mismo por órganos trasplantados (20).

Es así como también se menciona que el estado prematuro del recién nacido, una masa muscular baja, con peso de la misma forma y poco desarrollo dentro del útero son condiciones propicias en la población sobre todo que se reporta en donde la pobreza extrema ataca mundialmente. Es imprescindible conocer que. El bajo peso al nacer constituye un importante criterio de selección para sospecha de infección congénita por citomegalovirus, marcador que podría utilizarse para realizar tamización neonatal en este grupo de riesgo (21).

Epidemiología

Dentro de Tucumán, área descrita perteneciente a Argentina, la población ha

desarrollado tasas altas de seroprevalencia, según el estudio realizado en el 2018, sin embargo, se considera que a comparación de la alta incidencia de la infección en tasa materno-fetales, pues se considera un factor de protección más que como factor de riesgo por los anticuerpos generados (22)

En otro estudio donde se decidió evaluar la infección congénita de la presente enfermedad en neonatos cuyas madres han sido diagnosticadas con el virus grave de inmunodeficiencia en humanos, se obtuvo una tasa de prevalencia del 2,1% (IC 95% 0,7-4,9). Lo cual se establece como un porcentaje mínimo, sin embargo, aún se denota superior en aquellos bebés, infantes y niños no expuestos al VIH, ni CMV (23).

Por otro lado, en Inglaterra, un aproximado de 2% de personas con sexo femenino han iniciado su embarazo de forma segura, con un resultado seronegativo en cuanto al citomegalovirus, sin embargo, luego, en el alumbramiento ha habido seroconversión. La principal causa del citomegalovirus congénito, fueron los niños, debido a estar en contacto con ellos, la saliva, orina son los que contienen altos índices del virus, el cual puede ser transmitido por medio de las y mencionadas secreciones y fluidos del cuerpo humano (24)

Patogenia

La infección descrita causa variadas tasas de morbimortalidad en cuanto a los receptores de medicina transfusional, es decir en el trasplante de órganos, puesto que la resistencia a los medicamentos contra el CMV es un problema de salud con opciones de terapia reducidas (25). Es notorio mencionar que los anticuerpos IgG al presentar la memoria inmunológica, es posible que se encuentren en un 60% de individuos provenientes de países en situaciones de desarrollo, mientras que en los subdesarrollados con altos índices de sistemas de salud puede ser hasta en un 100% lo cual indica que el virus se podría tener en concepción o en el nacimiento, como infantes, adolescentes o en la vida adulta por esta reacción de los anticuerpos IgG y por la relación de la socio economía, la pobreza con mayores tasas de adquisición viral. Igualmente puede haber una activación del virus que se mantiene latente con nuevas cepas del CMV ya sea congénito o convencional (24).

Diagnóstico

Como se conoce la sangre es el principal fluido humano donde se realizan la mayoría de los procesos de diagnóstico de laboratorio, característicamente como es de esperarse la porción que se separa de la retracción del

coagulo llamada plasma es la que se utiliza especialmente para mediar algunos tipos de cargas en cuanto lo que concierne a virus, en este caso el citomegalovirus. Es de esta forma que el ADN de este se puede obtener en muchas más porciones ya que es el que más se encuentra en comparación con otros. Pese a esto las cargas muchas veces no tienen la debida conexión, es por esta razón que las pruebas inmunocromatográficas o por medio de ELISA para cuantificar las inmunoglobulinas tanto IgG como IgM, pues actualmente siguen presentándose como un instrumento sumamente importante, potencialmente especial. Por otro lado, se tiene lo que es cultivo convencional, donde se presenta comúnmente fibroblasto, por medio de la razón citopática del virus (26).

Entre otra prueba de diagnóstico existe la prueba de oro o gold standard, la cual es la PCR, realizándose en componentes urinarios, líquido cefalorraquídeo, liquido salivar y pues generalmente como siempre sangre venosa. Este método del área de la salud es de alta sensibilidad y especificidad por lo cual siempre lo hace el idóneo para la detección de variabilidad de enfermedades, cepas, virus, etc. (27) , (28)

Por otro lado, existe la creación de proteínas en cultivos producción de monoclonales, donde se presenta el citomegalovirus debido

a la especificidad, ya que las células se colorean por un núcleo que se encuentra en las fases de replicación. Por lo tanto, en 24 horas cualquier laboratorio podría informar un cultivo con tendencia a ser positivo (29).

Sospechar de este virus no es complicado, ya sea porque el paciente tiene inmunodepresión, que se presentan con síntomas neurológicos compatibles con infección a citomegalovirus. Es de esta forma que la tecnología molecular es la mejor inversión, ya que al detectar los resultados también se asocia al descarto de varias enfermedades. (30)

Metodología

Tipo de estudio

Diseño documental narrativo de tipo descriptivo.

Estrategias de búsqueda

Se utilizó diferentes fuentes de consulta, las cuales permitieron analizar la información que posteriormente se utilizó desglosando artículos que se incluyeron desde el 2015 al 2023 en las bases de datos de PubMed, NIH, Cinhal, Scopus, Latindex, Medline, Medigraphic, Science, Google Scholar, BioMed Central y páginas de instituciones reconocidas como de la OMS, OPS, CDC, etc, además utilizando términos clave de acuerdo al tema: citomegalovirus, coinfección, síntomas, prevención junto con

los llamados meSh para facilitar la búsqueda sistemática.

Manejo de la información:

Se analizaron artículos y libros de alto impacto científico, los cuales se revisaron minuciosamente por los autores, calificando los que tenían o no validez y relevancia para la presente investigación, descartando así los artículos que no estaban relacionados a el estudio.

Criterios de inclusión

Se incluyeron artículos de rigor científico, provenientes de diversas partes del mundo, además se abarcó la información que fuera publicada durante los últimos 8 años en idiomas tanto inglés como español, considerando principalmente artículos de revisión, metaanálisis, estudios de caso, ensayos clínicos, entre otros.

Criterios de exclusión

Se excluyeron fuentes poco confiables o información originaria de blogs, webs, noticias o repositorios, también se desecharon aquellos artículos con más de siete años de antigüedad puesto que contenía referencias del tema poco actuales y en declive.

Consideraciones éticas

Partiendo de la resolución: “Toda persona tiene derecho a la protección de los intereses morales y materiales que le correspondan por

razón de las producciones científicas, literarias o artísticas de que sea autora”, de la declaración Universal de los Derechos Humanos, expuesta en el artículo 27, numeral

2 se ha de respetar los derechos de autoría de las diferentes referencias seleccionados para el estudio en formato Vancouver.

Resultados

Tabla 1. Evolución sintomatológica de la infección por citomegalovirus

Ref.	Año	Título	Metodología	Lugar o país	Resultados
Caamaño y col. (31)	2015	Enfermedad de Ménétrier asociada a infección por citomegalovirus	Estudio descriptivo	España	Fiebre Vómitos Edemas. Asociación de infección gástrica por CMV
Zuluaga col. (32)	2015	Dolor epigástrico postural como posible síntoma exclusivo de gastritis por citomegalovirus en pacientes trasplantados renales	Estudio de caso	Colombia	Fiebre Astenia Hiporexia Dolor abdominal Diarrea Vómito Cefalea Leucopenia, Trombocitopenia, Hiponatremia.
Festary col (33)	2016	Manejo de las infecciones por citomegalovirus y virus herpes simple en gestantes y recién nacidos	Estudio de revisión	Cuba	Anemia Ictericia, letargia Hepatoesplenomegalia Convulsiones Hipotonía Secuelas de déficit neurosensorial
Mejias y col (34)	2016	Citomegalovirus y embarazo: reporte de dos casos clínicos	Estudio de caso y revisión	España	Daño auditivo Daño neurosensorial, Supresión de la visión Afectación en hígado
Contreras y col. (35)	2016	Enfermedad por citomegalovirus en pacientes receptores de trasplante de corazón en un centro de referencia nacional	Estudio retrospectivo, descriptivo	Lima/ Perú	Afectación gastrointestinal previo de trasplante de órganos sólido



Baquero, (36)	2017	Actualización sobre herpes congénitos y neonatales: infección por citomegalovirus y herpes simple.	Estudio descriptivo/bibliográfico	España	enfermedad diseminada y localizada en el sistema nervioso central.
López y col (37)	2017	La infección por citomegalovirus postrasplante renal y pérdida del injerto a largo plazo	Estudio de revisión bibliográfica	España	Antigenemia sin síntomas, síndrome viral
Yousseph y col (38)	2018	Perfil Clínico de la infección por citomegalovirus	Estudio descriptivo, transversal, retrospectivo	Venezuela	Pérdida auditiva Neurosensorial Coriorretinitis Déficit neurológico
Barba, (39)	2019	Prevalencia de citomegalovirus en donantes de sangre	de estudio observacional, descriptivo y retrospectivo	México	Fiebre Malestar general Mialgia Disfunción hepática
Román y col (40)	2020	Hepatitis aguda grave por coinfección por virus Epstein-Barr y citomegalovirus - Reporte de caso y revisión de la literatura	Estudio de revisión bibliográfica	Huánuco/Perú	En recién nacidos infectados presentan Ictericia Hepatoesplenomegalia, Microcefalia Daño cerebral Coriorretinitis
Valero y col (41)	2021	Infecciones por TORCH y Parvovirus B19 humano en mujeres embarazadas: implicaciones terapéuticas y de diagnóstico. Revisión Sistemática	Estudio documental con nivel explicativo.	Ecuador	Problemas con la visión Sordera Daño en el Sistema Nervioso Central
López y col (42)	2021	Enfermedad por CMV con afectación gastrointestinal en el trasplante renal. A	Estudio de caso	España	Fiebre superior a 38'5° C Diarrea Deposiciones sanguinolentas.

		propósito de un caso clínico			
Izquierdo y col (43)	2021	Recomendaciones para el diagnóstico y el manejo de la infección por citomegalovirus en la mujer embarazada y el recién nacido	Estudio de revisión	de Chile	Asintomáticos al nacer Desarrollo de secuelas hipoacusia sensorineural
Bustamante y col (44)	2022	La infección congénita por citomegalovirus, ¿es más prevalente en nuestro medio en neonatos expuestos al VIH?	Estudio transversal retrospectivo	Madrid/España	Hipertransaminasemia Ictericia Petequias, Hepatoesplenomegalia, Microcefalia Hipoacusia.
García y col (45)	2022	Síndrome de TORCH: Incidencia y consecuencias en madres y neonatos en América Latina	Estudio de revisión	de Ecuador	Fiebre Infección urinaria Petequias, Vaginosis, Erupción cutánea Ictericia Infección en placenta Villitis crónica
Aguilera y col (46)	2023	Infección congénita por citomegalovirus. nuevos desafíos en la práctica clínica	Estudio de revisión	de Chile	Fiebre Secuelas en la infancia Pérdida de la audición Retraso mental.

Fuente: los autores

Análisis:

Respecto con la evolución de la sintomatología de la infección por el citomegalovirus, se realiza una compilación de 16 artículos científicos donde se conoce que existe una mayor frecuencia de las bases encontradas en España en relación al tópico propuesto, de esta manera se recata que en esta región de Europa existen los siguientes hechos: ictericia, vómitos, edemas,

petequias, afecciones gástricas, diarrea, heces con sangre, afectación en el hígado, dolor abdominal, entre otros síntomas que puede llegar a evolucionar en una hepatoesplenomegalia, microcefalia, hipoacusia, coriorretinitis ,afectación del oído, daño neurosensorial, consecuencias en el sistema nervioso, desarrollo de retardo, entre otras manifestaciones. De las cuales la fiebre, hipotonía, supresión de la visión,

<https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/Higia>



hiponatremia, evolución de las complicaciones neurológicas y el agrandamiento del hígado y el bazo son las que más frecuencia tienen en países como Ecuador, Chile, Perú, México, Venezuela, Cuba, Colombia. Destacándose en la búsqueda actualizada de Ecuador nuevas

variaciones en cuanto a la evolución sintomatológica como infección de las vías urinarias, vaginosis en la gestante, erupción cutánea, infección en placenta y por último, pero no menos importante villitis crónica sugiriendo la aplicación de serias medidas de prevención y/o profilaxis en esta enfermedad.

Tabla 2. Prevención de la infección por Citomegalovirus

Ref.	Año	Título	Metodología	Lugar o país	Prevención/ Profilaxis
Valdés y col (47)	2015	Infección por citomegalovirus en pacientes VIH/sida	Estudio de revisión bibliográfica	Cuba	A través de dos vacunas de virus atenuados: la cepa AD 169 desarrollada en Inglaterra y la cepa Towne 125
Cortés y col (48)	2016	Consenso colombiano para la estratificación, diagnóstico, tratamiento y prevención de la infección por citomegalovirus en pacientes adultos con trasplante renal	Estudio de revisión bibliográfica	Colombia	Terapia con medicamentos Profilaxis universal
Scott y col (49)	2016	Avances en la prevención y el tratamiento de la infección congénita por citomegalovirus	Revisión bibliográfica	Birmingham/Inglaterra	Uso de globulina hiperinmune
Chaverri, (50)	2016	Citomegalovirus en el embarazo	Revisión bibliográfica	Costa Rica	Tamizar a toda la población Medidas higiénicas

Cowley y col (51)	2017	Safety and Efficacy of Antiviral Therapy for Prevention of Cytomegalovirus Reactivation in Immunocompetent Critically Ill Patients: A Randomized Clinical Trial	ensayo de controlado, aleatorizado, abierto, de un solo centro,	Birmingham/Inglaterra	La profilaxis antiviral con valaciclovir o valganciclovir en dosis bajas
González y col (52)	2017	Citomegalovirus y calcificaciones hepáticas en un infante	Estudio de caso	Cuba	Medidas higiénicas Hábitos de vida saludables en gestantes
Ramírez y col (53)	2018	Infección por citomegalovirus en el paciente sometido a trasplante de progenitores hematopoyéticos: Reporte de caso y revisión de la literatura	Revisión bibliográfica	México	La vacunación específica en poblaciones de riesgo. La terapia antiviral anticipada
Contreras y col (54)	2018	Costo-efectividad de dos esquemas de prevención de la infección por citomegalovirus en pacientes con trasplante renal y riesgo intermedio en Colombia	Estudio cuantitativo, utilizando un algoritmo	Colombia	La profilaxis universal Uso de valganciclovir
Salmerón y col (55)	2021	Estimación de prevalencia de infección congénita por citomegalovirus y seroprevalencia materna en Tucumán	Estudio observacional de corte transversal.	Tucumán/Argentina	Varias vacunas en desarrollo para prevenir la infección primaria por CMV están siendo evaluadas
Izquierdo y col (56)	2021	Recomendaciones para el diagnóstico y manejo de la infección por citomegalovirus en la mujer embarazada y el recién nacido	Revisión bibliográfica	Chile	Inmunización pasiva con inmunoglobulina hiperinmune Higiene-educación Cribado materno



Fagundo y col (57)	2021	El citomegalovirus en los receptores de trasplante hematopoyético	Revisión bibliográfica	Cuba	Como profilaxis en la prevención de la infección por CMV, se usa aciclovir
Granda y col. (58)	2022	Prevalencia inmunidad a TORCH en mujeres embarazadas en el cantòn Olmedo	Estudio descriptivo, prospectivo y de corte transversal.	Ecuador	Educación a madres para realización de pruebas clínicas
Bustamante y col (59)	2022	La infección congénita por citomegalovirus, ¿es más prevalente en nuestro medio en neonatos expuestos al VIH?	Estudio transversal retrospectivo		Profilaxis intraparto Restricción de lactancia Cribado auditivo del neonato Realización de cribado universal de CMV
Guillén y col (60)	2022	Profilaxis primaria estándar versus prolongada de la infección por citomegalovirus en el trasplante de órgano sólido	Estudio retrospectivo	España	La profilaxis prolongada se asoció con una mayor frecuencia de mielotoxicidad
Cambrón y col (61)	2023	Importancia de la prevención de la infección congénita por citomegalovirus	Estudio de revisión	España	Detectar la presencia de IgM IgG de baja avidéz Control periódico con ecografías
Merchán y col (62)	2023	Infección por Citomegalovirus en el embarazo: factores de riesgo, diagnóstico y prevención	Diseño documental de nivel explicativo y de tipo descriptivo analítico.	Ecuador	Medidas higiénico-sanitarias Lavado de manos No practicar el sexo oral Hacer uso de preservativos.

Fuente: los autores

Análisis e interpretación:

Acorde a las medidas preventivas y las estrategias de protección ante la infección por citomegalovirus (CMV), fue necesario establecer un recuento de 16 artículos para la

presente tabla de resultados, puesto que aunque existen diversos métodos para no contraer la enfermedad, muchos de estos no son comunes o actualmente se han dejado de lado debido a la poca importancia por ser un

virus de transmisión común, sin embargo cuando el sistema inmune de la persona sana permite que se cause la enfermedad de este virus inactivo. De acuerdo con lo descrito se encontró que la mayoría de las prevenciones se basan en precaución higiénico-sanitaria e higiénico-educativa, tamizaje de la población, restricción de lactancia materna, cribado, controles pre y post natales, ecografías rutinarias, control en los exámenes de laboratorio para comprobación de inmunoglobulinas, profilaxis antiviral con terapia presuntiva de valganciclovir con dosificación disminuida. Cabe mencionar que no se encontró estudios en Ecuador de que se utilizara algún método de inmunización para la prevención de esta, sin embargo, en países como Inglaterra, Chile y Argentina se encontró la disposición de la inmunización pasiva con inmunoglobulina hiperinmune o HIG en resistencia al CMV, esta idea se sobrepone especialmente en Cuba que desde el año 2015 evidenció la utilización de vacunas que contenían la cepa AD 169 y la Towne 125 del citomegalovirus. Sin duda una profilaxis e inmunización asegurada.

Discusión

Mediante el presente trabajo de origen investigativo se declaran el uso de 71 artículos científicos para revisión y consulta

del texto y los resultados obtenidos, donde inicialmente se pudo encontrar que la mayoría de los signos y síntomas evoluciona a hepatoesplenomegalia, afectaciones neurológicas con daño en el desarrollo psicomotor, auditivo, visual, etc. Mientras que la sintomatología más habitual fue fiebre, vómitos, molestias gastrointestinales, cefaleas, convulsiones y demás, que regularmente sabe evolucionar a el desarrollo de secuelas en el niño como se halló en la búsqueda bibliográfica el desarrollo de hipoacusia sensorio neural. Además, la disgregación del citomegalovirus en las personas es gracias a la planificación y programas de protección como medias higiénicas, el uso de preservativos, abstinencia del sexo oral, terapia de medicamentos antivirales, profilaxis intraparto, condicionamientos en la lactancia, cribados de la enfermedad, no dejando de lado que en ciertos países se toman medidas de inmunización con Inmunoglobulina hiperinmune en contra del desarrollo de CMV.

De esta manera conforme a los primeros resultados, es decir, la evolución sintomatológica con respecto a Ecuador en su investigación Valero y col (41) exponen que son evidentes los problemas que genera la enfermedad del citomegalovirus en personas

no asintomáticas, puesto que según el cuadro clínico existe mayormente fiebre en todos los ámbitos de la enfermedad, consecuentemente dificultades con los ojos y el oído, afectando la visión y causando sordera, semejante a ello de la ciudad de Jipijapa García y col (45), (34) concuerda con que la fiebre es uno de los principales síntomas siendo también de gran importancia la manifestación de que en las vías urinarias se genere infección o cistitis, además de vaginosis, o problemas en la piel generando Petequias, erupciones, y demás, recalcando evolución sintomatológica a villitis crónica y afectaciones en el complejo nervioso. De acuerdo con los autores Segado y col (63) la villitis crónica por CMV a veces es rara e inespecífica y se trata nada menos que de una inflamación de células sanguíneas y plasmáticas que si puede aparecer en el estudio de placenta de la embarazada. En África según Mhandire (64) se declara que la transmisión vertical del CMV puede resultar en infección congénita por el mismo virus lo cual existe la posibilidad de efectos inhabilitantes y probablemente fatídicos para el embrión o el neonato.

Por otro lado, Avila y col (65) declara que personas embarazadas con CMV y coinfección del VIH pueden contagiar al embrión de manera súbita ya que como es de suponerse el sistema inmune no es tan

reforzado en estos momentos del feto como para protegerse de otra infección ya sea VIH u otras enfermedades de origen infeccioso, como Epstein-Barr además se dan con mucha regularidad anormalidades como hidrocefalia, microcefalia, parto prematuro, etc. Bustamante y col (44), (66), (40) coincide, puesto que la prevalencia del CMV neonatos en alumbramiento procedentes de mamás diagnosticadas con HIV podría estar más cerca de incidencia del virus en los individuos de una población. Cabe mencionar que estudios demuestran que este virus incentiva transcripción genómica del VIH en algunas células, Además con respecto a la confección de Epstein-Barr esta puede dar evolución a insuficiencia hepática en individuos infectado con CMV.

Con respecto a las estrategias de protección en contra del citomegalovirus Villa y col (67) presentan que el lavado de manos e higiene cuidadosa de manera general es fundamental referirse a la transmisión y contagio de la enfermedad. Sánchez y col (68) de la misma forma reporta que las costumbres higiénicas, el lavado de manos y alimentos puede prevenir la infección del citomegalovirus e incluso de otras manifestadas en el grupo de infección por TORCH.

Una de las medidas de profilaxis es el tratamiento con carga viral, mediante la

dosificación de medicamentos como Valaciclovir, es de este modo que Flores y col (69) (48) (51) (54) (57), suponen que este medicamento es capaz de proteger al feto en el 1er trimestre del contagio de CMV a través de la gestante, referente a esto Dilú y col (70) no concuerdan puesto que ha estudiado que los antivirales aunque no permiten que se siga manifestando la reproducción vírica, no elimina el agente patógeno, por ende esta medida cautelar tan solo es para disminuir o inactivar por cierto periodo de tiempo el virus que ya está afectando. Pese a las prevenciones para evitar su reactivación esta enfermedad sigue siendo frecuente. También Guirado y col (71) expone que este tipo de profilaxis presentada con valganciclovir para la protección contra CMV de acuerdo con su investigación es solo necesitada en receptores de alto riesgo en cuanto a TOS, es decir que haya habido un trasplante de órgano sólido en el infectado. Las infecciones causadas por el citomegalovirus deben proponerse como centro de atención para establecer muchos controles o actualmente los monitoreos persistentes en cuanto a la evolución de sus síntomas en grupos con fragilidad como los neonatos, embarazadas, recién nacidos, asimismo establecer un abordaje a nuevas estrategias de intervención como las vacunas

contra el mencionado virus, que en Cuba, Argentina e Inglaterra ya se han aludido, métodos que sobre todo recaigan en países de Sur América, englobando a Ecuador, además de programas que cuenten en sus temas la educación de higiene y sanidad entre otras. En cuanto a las medidas de precaución en contra de la presente enfermedad puesto que en este país se encontraron diversos estudios en donde se incluían que higiene y la educación referente al tema son conjuntamente mencionados.

Conclusiones

- Conforme a lo investigado se concluye que en referencia a sintomatología de la infección por citomegalovirus, se establecen diversos cuadros clínicos donde mayormente prevalece la fiebre, fiebre, astenia, dolor abdominal, diarrea, vómito, cefalea, convulsiones, ictericia, malestar general, los cuales son habituales en el desarrollo de la enfermedad, mientras que manifestando una evolución sintomatológica, estos síntomas pueden albergar deterioro en el organismo causando así daño auditivo, daño neurosensorial, supresión de la visión, afectación en hígado y bazo, inflamación de los

mismos, secuelas neurológicas, hipocausia, retraso mental, villitis crónica, entre otros. De acuerdo con la revisión generalmente se encontró estas manifestaciones en países como Ecuador, Chile, Perú, México, Venezuela, Cuba, Colombia.

- Se concluye que las principales medidas preventivas utilizadas como protección inmunológica contra el citomegalovirus son programas de higiene sanitarias y educativas, lavado de manos constante, aún más si se ha estado en contacto directo con fluidos de algún afectado, profilaxis por medio terapia de medicamentos antivirales, controles en cuanto a la detección de presencia de inmunoglobulinas, control periódico del embarazo, realización de ecografías rutinarias, cribado, tamizaje y en algunos países como Cuba, Inglaterra el uso de inmunización con la globulina hiperinmune contra el CMV

Recomendaciones

- Se sugiere nuevos estudios acerca de la situación en Ecuador, puesto que la

información de acuerdo a los principales síntomas en niños, mujeres, gestantes y pacientes geriátricos son muy limitadas, además no existe una vigilancia epidemiológica del virus, como tal, los datos e información del tema son limitados, por esta razón registros actualizados ayudarían a la población en general informarse de este virus tan común, pero a la vez tan infeccioso.

- De acuerdo a las medidas preventivas, se recomienda la indagación, análisis y observación por parte de los sistemas de salud y el personal relacionado acerca de mejores controles prenatales y post natales dentro de las pacientes embarazadas, puesto que existe alto rango con respecto a las infecciones transmitidas de la madre al hijo. Pudiendo evitar complicaciones en el recién nacido a través de mejores estrategias de intervención preventiva y protección.

Bibliografía

1. Conde-Ferrández L, Ceh-Guerrero AL, Canché-Pech R, Ayora-Talavera G, González-Losa dR. Infección por citomegalovirus humano en neonatos de un hospital público de Mérida, Yucatán. Gac. Méd. Méx. 2019; 155(4): p. 336-342.
2. Collados Navas R, Casado García J. Infección congénita por citomegalovirus: la gran desconocida. Medicina de Familia. Semergen. 2015; 37(10): p. 549-553.
3. Benito-Ojeras JI, Benito-González F, García Vicaro F, Martín-Sigüenza , Rey-Marcos M, Serrano Madrid ML, et al. Detección de la infección por citomegalovirus congénito en neonatos que no pasan el cribado auditivo universal. Revista ORL. 2019; 10(4): p. 253-261.
4. Zavalza-Camberos PA, Espinoza-Pérez R, Cancino-López JD, Cruz-López M, Morinelli-Astorquiza MA, Guerrero-Rosario AO, et al. Efecto de la inducción y profilaxis en la infección por citomegalovirus dentro del primer año del trasplante renal. Revista Gaceta Medica de Bilbao. 2022; 119(4): p. 194-204.
5. Durán Chávez J, Pérez Castillo A, Quispe Alcocer D, Guamán Flores W, Jaramillo Puga M, Ormazá Buitrón D. Cribado de Citomegalovirus en mujeres embarazadas. Revista Universitaria con proyección científica, académica y social. 2018; 2(3): p. 37-42.
6. López Montanero E, Moscoso Solórzano G, Alvarado Villa G, Maldonado Guerrero B, Frías Toral E, Jiménez Jiménez F, et al. Prevalencia de citomegalovirus en niños sometidos a trasplante de médula ósea mediante reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real. Revista de Ciencias Biomédicas. 2015; 6(1): p. 53-59.
7. Nieto Gómez P, Arias Villalva R, Tisalema Laura L. Citomegalovirus neonatal. Rev. Med. Ateneo. 2022; 24(1): p. 79-84.
8. Murthy , O'Brien , Agbor A, Angedakin S, Arandjelovic M, Ayuk Ayimisin , et al. Cytomegalovirus distribution and evolution in hominines. Virus Evol. 2019; 5(2).
9. Baasch S, Giansanti , Kolter J, Riedl A, Forde AJ, Runge , et al. Cytomegalovirus subverts macrophage identity. Cell. 2021; 184(14): p. 3774-3793.
10. Vejerano Duany AdlÀ. Retinitis por citomegalovirus en un paciente con VIH. Revista Cubana de Oftalmología. 2016; 29(4).
11. Núñez Batalla F, Jáudenes Casaubòn C, Sequí Canet M, Vivanco Allende A, Zubicaray Ugarteche J, Cabanillas Farpón R. Diagnóstico etiológico de la sordera infantil: Recomendaciones. Revista Española de Discapacidad. 2015; 4(1): p. 193-218.

12. Salamanca-Rojas S, Barahona-López N, Marín-Valcárcel A, Vidal-Camargo P, Pedraza-Bernal A, Ramírez-Rueda R, et al. Seroprevalencia de anticuerpos IgG antirubéola y anticitomegalovirus en mujeres entre 16 y 40 años residentes en Tunja, Colombia. *Revista de Salud Pública*. 2018; 20(4).
13. Pan American Health Organization. Infecciones perinatales transmitidas de la madre a su hijo. CLAP/SMR - Publicación Científica. Organización Panamericana de la Salud, Centro Latinoamericano de Perinatología Salud de la Mujer y Reproductiva. N°1567.
14. Cofre F, Delpiano L, Labrana Y, Reyes A, Sandovaly 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. *Revista chilena de infectología*. 2016; 33(2): p. 191-216.
15. Raval A, Kistler K, Tang Y, Murata , Snyderman. Epidemiology, risk factors, and outcomes associated with cytomegalovirus in adult kidney transplant recipients: A systematic literature review of real-world evidence. *Trasplante infectar enfermedad*. 2021; 23(2).
16. Duan Z, Zhang X, Liu Y, Li F. Risk factors and survival of refractory cytomegalovirus reactivation after allogeneic peripheral blood stem cell transplantation. *J Glob Antimicrob Resist*. 2022; 31: p. 279-285.
17. Sim B, Yong kY, Slavin , Yong. Risk factors and outcome of concurrent and sequential multiviral cytomegalovirus, Epstein-Barr virus, BK virus, adenovirus and other viral reactivations in transplantation. *Curr Opin Infect Dis*. 2022; 35(6): p. 536-544.
18. Gatto I, Biagioni E, Coloretti I, Farinelli C, Avoni C, Caciagli V, et al. Reactivación sanguínea de citomegalovirus en pacientes críticos por COVID-19: factores de riesgo e impacto en la mortalidad. *Medicina de cuidados intensivos*. 2022; 48(6): p. 706-713.
19. Gobierno de México. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Infección por Citomegalovirus en la edad pediátrica. Guía de Práctica Clínica. México: Instituto Mexicano de Seguridad Social, Unidad de Atención Médica coordinación de unidades médicas de alta especialidad. IMSS-610-13.
20. Arias-Murillo , Osorio-Arango K, Cortés JA, Beltrán M. Seroprevalencia de citomegalovirus en donantes de órganos y receptores de trasplante renal, Colombia, 2010-2014. *Biomédica*. 2016; 36(Supl 2): p. 187-93.
21. Avila Barrera EN. Diagnóstico de infección congénita por citomegalovirus mediante PCR en gotas de sangre seca en el papel de filtro de la tamización neonatal. Informe de grado. Colombia: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina.

22. Salmerón B, López de Caillou S. Epidemiología de CMV en la provincia de Tucumán. Rev Pesquisa. 2018.
23. Prieto L, Blázquez Gamero D, Rubio Mancha I, Torres Pastor B, Epalza Ibarrondo C, Rojo Conejo P, et al. Infección congénita por CMV en recién nacidos hijos de madre con infección por VIH. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2022; 40(2).
24. Griffiths P, Baraniak I, Reeves M. The pathogenesis of human cytomegalovirus. J Pathol. 2015; 235(2): p. 288-97.
25. Majeed A, Latif A, Kapoor V, Sohail A, Florita C, Georgescu A, et al. Infección por citomegalovirus resistente en trasplante de órganos sólidos: experiencia de un solo centro, revisión de la literatura. Procedimientos de trasplante. 2018; 50(10).
26. Aristizabal-Bernal BH, Rincón-Caballero O, Cano-Romero M. Carga viral para citomegalovirus, en líquido de lavado bronquioalveolar, en población pediátrica. Acta pediátrica de México. 2017; 38(2): p. 91-100.
27. Carballal G, Oubiña JR. Virología Médica. Cuarta ed. Mestre EO, editor. Buenos Aires: Corpus Editorial; 2015.
28. Portillo C, Samudio G, Ortiz L, Ramos P. Detección de Citomegalovirus por PCR en tiempo real en sangre de lactantes menores, Paraguay 2015-2017. Pediatría (Asunción). 2019; 46(1): p. 26-32.
29. Vial P. Infección por citomegalovirus: enfoque diagnóstico. Revista Médica Revisada por Pares. .
30. de Andrés F, Graña D, Torales M, Goñi M. Encefalitis a Citomegalovirus en pacientes con síndrome de inmunodeficiencia adquirida. Revista Uruguaya de Medicina Interna. 2017; 2(3).
31. Caamaño Fernandez B, Ramos Boluda E, Martínez Ojinaga NE, Molina Arias M, Sarría Osés J, Prieto Bozano G. Enfermedad de Ménétrier asociada a infección por citomegalovirus. Anales de Pediatría. 2015; 82(1).
32. Zuluaga Quintero M, Aristizábal Alzate A, Nieto Ríos JF, Ocampo Kohn C, Serna Higueta LM, Pérez Cadavid JC, et al. Dolor epigástrico postural como posible síntoma exclusivo de gastritis por citomegalovirus en pacientes trasplantados renales: presentación de un caso. Revista colombiana de Gastroenterología. 2015; 30(3): p. 356-359.
33. Festary Casanovas , Kourí Cardellá V. Manejo de las infecciones por citomegalovirus y virus herpes simple en gestantes y recién nacidos. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. 2016; 42(1).
34. Mejias Quintero , Huertas González M, Salem Salem H. Citomegalovirus y embarazo: reporte de dos casos clínicos. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia. 2016; 62(1): p. 77-83.

35. Rojas Contreras , De la Cruz Ku G, Valcarcel Valdivia B. Enfermedad por citomegalovirus en pacientes receptores de trasplante de corazón en un centro de referencia nacional. Revista chilena de infectología. 2016; 33(6): p. 675-679.
36. Baquero Artigao F. Actualización en infecciones herpéticas congénitas y neonatales: infección por citomegalovirus y herpes simple. Revista de neurología. 2017; 64(Supl 3).
37. López Oliva MO, Flores J, Madero R, Escuin F, Santana MJ, Bellòn T, et al. La infección por citomegalovirus postrasplante renal y pérdida del injerto a largo plazo. Nefrología. 2017; 37(5): p. 515-525.
38. Yousseph Y, Carnevale M. Perfil clínico de la infección congénita por Citomegalovirus. Boletín Médico de Postgrado. 2018; 34(1): p. 13-18.
39. Barba Evia JR. Prevalencia de citomegalovirus en donantes de sangre. Rev Mex Patol Clin Med Lab. 2019; 66(4): p. 187-192.
40. Valero Román Ì, Claussen Portocarrero G, Paucar Ancassi A, Silva Diaz J. Hepatitis aguda grave por coinfección por virus Epstein-Barr y citomegalovirus - Reporte de caso y revisión de la literatura. Revista de la Facultad de Medicina Humana. 2020; 20(1).
41. Valero-Cedeño NJ, López-Guillen D, Guadamud-Zamora EL, Veliz-Castro TI. Infecciones por TORCH y Parvovirus B19 humano en mujeres embarazadas: implicaciones terapéuticas y de diagnóstico. Revisión Sistemática. Kasma. 2021; 48(Supl 1).
42. López González JDD, Aguilar Jaldo MDP, Clavero García E, Ruiz Fuentes MDC. Enfermedad por CMV con afectación gastrointestinal en el trasplante renal. A propósito de un caso clínico. Revista de nefrología, diálisis y trasplante. 2021; 41(4): p. 282-4.
43. Izquierdo G, Sandoval A, Abarzúa F, Silva M, Torres J, Yamamoto M, et al. Recomendaciones para el diagnóstico y el manejo de la infección por citomegalovirus en la mujer embarazada y el recién nacido. Revista chilena de obstetricia y ginecología. 2021; 86(6): p. 591-622.
44. Bustamante Amador J, Mellado Sola I, Romero Gómez MP, Cabrera Lafuente M, Fernández Miranda DIC, Sainz Costa T, et al. La infección congénita por citomegalovirus, ¿es más prevalente en nuestro medio en neonatos expuestos al VIH? Rev Esp Quimioter. 2022; 35(5): p. 482-491.
45. García Toala K, Muñoz Sánchez DG, Merchán Villafuerte KM. Síndrome de TORCH: Incidencia y consecuencias en madres y neonatos en América Latina. Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS. 2022; 4(3): p. 423-433.
46. Aguilera S, De la Fuente S. Infección congénita por citomegalovirus. nuevos desafíos en la práctica clínica. Revista Médica Clínica Las Condes. 2023; 34(1): p. 75-83.

47. Valdés Cabrera F, Fonseca Gómez C, Capó de la Paz V, Bosch González L, Menéndez Veitía A, Rivera Keeling C, et al. Infección por citomegalovirus en pacientes VIH/sida. Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia. 2015; 31(2): p. 113-126.
48. Cortés JA, Yomayusa N, Arias Y, Arroyave IH, Cataño JC, García P, et al. Consenso colombiano para la estratificación, diagnóstico, tratamiento y prevención de la infección por citomegalovirus en pacientes adultos con trasplante renal. Infectio. 2016; 20(4): p. 250-264.
49. Scott J, Kimberlin D. Advances in the Prevention and Treatment of Congenital Cytomegalovirus Infection. Curr Opin Pediatr. 2016; 28(1).
50. Chaverri Guillen G. Citomegalovirus en el embarazo. Revista Médica Sinergia. 2016; 1(6).
51. Cowley N, Owen A, Shiels S, Millar J, Woolley R, Ives N, et al. Safety and Efficacy of Antiviral Therapy for Prevention of Cytomegalovirus Reactivation in Immunocompetent Critically Ill Patients: A Randomized Clinical Trial. JAMA Intern Med. 2017; 177(6).
52. González Brizuela CM, Brizuela Tornés G, González Brizuela Y. Citomegalovirus y calcificaciones hepáticas en un infante. MEDISAN. 2017; 21(11).
53. Morayta Ramírez A, Bonilla Reyna MA, Martínez Bustamante ME, Ordoñez Ortega J, Miranda Madrazo R, Gutiérrez Hernández S. Infección por citomegalovirus en el paciente sometido a trasplante de progenitores hematopoyéticos: Reporte de caso y revisión de la literatura. Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica. 2018; 31(2).
54. Contreras K, Vargas MJ, García P, González C, Rodríguez P, Castañeda Cardona C, et al. Costo-efectividad de dos esquemas de prevención de la infección por citomegalovirus en pacientes con trasplante renal y riesgo intermedio en Colombia. Biomedica. 2018; 38(1).
55. Salmerón M, Barrenechea G. Estimación de prevalencia de infección congénita por citomegalovirus y seroprevalencia materna en Tucumán. Revista Argentina de Salud Pública. 2021; 13.
56. Izquierdo G, Sandoval A, Abarzúa F, Yamamoto M, Rodríguez JG, Silva M, et al. 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).
57. Fagundo JC, Roque García W, Castellanos Hernández L. El citomegalovirus en los receptores de trasplante hematopoyético. Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia. 2021; 37(1).
58. Granda Rezabala J, Zorrilla López A, Valero Cedeño NJ, Choez Magallanes J. Prevalencia inmunidad a TORCH en mujeres embarazadas en el cantón Olmedo. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. 2022; 6(2).

59. Bustamante-Amador J, Mellado-Sola I, Romero-Gómez P, Cabrera-Lafuente M, Calle-Fernández-Miranda M, Sainz-Costa T, et al. La infección congénita por citomegalovirus, ¿es más prevalente en nuestro medio en neonatos expuestos al VIH? Rev Esp Quimioter. 2022; 35(5).
60. Guillén-Grima F, Herrero J, Fernández-Alonso M. Profilaxis primaria estándar versus prolongada de la infección por citomegalovirus en el trasplante de órgano sólido. Medicina Clínica. 2022; 158(11).
61. Cambrón Blanco R, Dreghiciu AM, Tolosa EL, Porrás Rodrigo M, Úbeda Catalán C, Villanueva Vera P. Importancia de la prevención de la infección congénita por citomegalovirus. Revista Sanitaria de Investigaciòn. 2023.
62. Merchán JLA, Paredes Guaranda A, Veliz Castro TI. Infección por Citomegalovirus en el embarazo: factores de riesgo, diagnóstico y prevención. Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS. 2023; 5(1).
63. Segado Martínez M, Oviedo Ramírez I. Villitis crónica granulomatosa asociada a citomegalovirus. Un hallazgo inusual que induce a confusión. A propósito de un caso. Revista Española de Patología. 2022.
64. Mhandire D, Rowland-Jones S, Mhandire K, Kaba M, Dandara C. Epidemiology of Cytomegalovirus among pregnant women in Africa. J Infect Dev Ctries. 2019; 13(10).
65. Avila Delgado M, Palma Mendieta PD, Piguave Reyes. Los factores de riesgo del síndrome TORCH y su prevalencia en mujeres gestantes de América Latina. MQRInvestigar. 2023; 7(1).
66. Freedman D. Naturaleza de la asociación entre citomegalovirus y VIH. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health. 2016; 2(4).
67. Villa M, Merhar C, Nievas E, Palma A, Di Giovanni D, Orellana J, et al. Recomendaciones para el cuidado, prevención de infecciones y quimioprofilaxis en los errores innatos de la inmunidad. Arch Argent Pediatr. 2023; 121(1).
68. Sánchez Menéndez AJ, Sornoza Rosado GN, Castro Jalca JE. Infecciones por TORCH en mujeres de edad fértil y embarazadas: factores de riesgo, diagnóstico y seroprevalencia. Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS. 2023; 5(1).
69. Flores Villar S, García Vera C. Valaciclovir previene la transmisión del citomegalovirus de la embarazada al feto durante el primer trimestre. Evid Pediatr. 2021; 17(2).
70. Dilú Sorzano, Laborí García JC. Coinfección de SARS-CoV-2 y Citomegalovirus en paciente con hepatitis crónica B. Reporte de caso. Revista Ocronos. 2021; 4(4).
71. Guirado L, Díaz J, Facundo C, Maderuelo A, Silva I, García-Maset R. Tratamiento profiláctico y anticipado de la infección por citomegalovirus en pacientes trasplantados renales mediante valganciclovir oral. Nefrología. 2016; 28(3).

