

Descripción del cuadro clínico predominante en la coinfección dengue-COVID-19: revisión de casos reportados

Description of the Predominant Clinical Picture in Dengue-COVID-19 Coinfection: Review of Reported Cases

Guadalupe Salazar-Alcaraz,¹ Yelitza E. Roman-Morales,¹ Gabriela García-Morales,^{2*} Ricardo Gil-Ojeda,² Brenda Garduño-Orbe.²

Resumen

Objetivo: describir las características clínicas en la coinfección de dengue-COVID 19 en los casos o series de casos publicados. **Métodos:** se realizó una búsqueda en PubMed, Scielo y Google Académico de casos reportados de coinfección de dengue-COVID-19, se utilizaron los términos MeSH de “coinfección-coinfection”, “Dengue”, “COVID-19” y “SARS-CoV-2”. Se incluyeron publicaciones de coinfección dengue-COVID-19 de enero 2020 a agosto 2023. Se excluyeron artículos duplicados, de acceso restringido, retractados y en los cuales no se confirmaron por laboratorio las virosis. Se eliminaron aquellos en los que existió un tercer proceso infeccioso agudo, coinfección no simultánea y cuando el resultado de una de la virosis fue un falso positivo. **Resultados:** se incluyeron 57 casos, los síntomas predominantes fueron fiebre con 96.5%, malestar general en 54.4% y mialgias en 49.1%. Los datos de alarma como edema, hepatomegalia, derrame pleural y encefalitis tuvieron una mayor presentación en el grupo de 0 a 19 años. Se reportaron siete defunciones en mayores de diecinueve años. Los síntomas que se asociaron con defunción fueron disnea y letargia. **Conclusión:** los síntomas identificados como predominantes en los casos estudiados fueron fiebre, malestar general y mialgias, los cuales están presentes en los dos padecimientos. En zonas endémicas para dengue el médico tratante debe tener presente la coinfección dengue-COVID-19 para otorgar un manejo adecuado y evitar complicaciones por esta causa.

Palabras clave: Coinfección, Dengue, COVID-19, SARS-CoV-2.

Sugerencia de citación: Salazar-Alcaraz G, Roman-Morales YE, García-Morales G, Gil-Ojeda R, Garduño-Orbe B. Descripción del cuadro clínico predominante en la coinfección dengue-COVID-19: revisión de casos reportados. *Aten Fam.* 2025;32(1):59-68. <http://dx.doi.org/10.22201/fm.14058871p.2025.1.90133>

Este es un artículo open access bajo la licencia cc by-nc-nd (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Recibido: 25/03/2024
Aceptado: 07/10/2024

¹Pasante en servicio social. Unidad de Medicina Familiar No. 26, Instituto Mexicano del Seguro Social, Acapulco de Juárez, Guerrero, México.

²Especialista en Medicina Familiar. Unidad de Medicina Familiar No. 26, Instituto Mexicano del Seguro Social, Acapulco de Juárez, Guerrero, México.

*Correspondencia:
Gabriela García-Morales
gabygarcia_morales@hotmail.com

Summary

Objective: to describe the clinical features in dengue-COVID-19 coinfection in published cases or case series. **Methods:** we searched PubMed, Scielo and Google Scholar for reported cases of dengue-COVID-19 coinfection, MeSH terms of “coinfection-coinfection”, “Dengue”, “COVID-19” and “SARS-CoV-2” were used. Dengue-COVID-19 coinfection publications from January 2020 to August 2023 were included. We excluded duplicate, restricted access, retracted articles and those in which the viruses were not laboratory confirmed. Those in which there was a third acute infectious process, non-simultaneous coinfection and when the result of one of the viruses was a false positive were eliminated. **Results:** 57 cases were included, the predominant symptoms were fever with 96.5%, general malaise in 54.4% and myalgias in 49.1%. Alarm data such as edema, hepatomegaly, pleural effusion and encephalitis were more frequent in the 0 to 19 years age group. Seven deaths were reported in patients older than 19 years of age. Symptoms associated with death were dyspnea and lethargy. **Conclusion:** the predominant symptoms identified in the cases studied were fever, malaise and myalgias, which are present in both diseases. In dengue endemic areas, the treating physician should be aware of dengue-COVID-19 coinfection in order to provide adequate management and avoid complications due to this cause.

Keywords: Coinfection; Dengue; COVID-19; SARS-CoV-2.

Introducción

La coinfección por dengue y COVID-19 es común en zonas endémicas donde circula alguno de los cuatro serotipos del flavi-

virus de dengue; ambas enfermedades comparten síntomas y pueden coexistir. Los casos graves y muerte ocurren cuando los datos de alarma no se identifican de forma oportuna.¹⁻⁴

El dengue es una enfermedad viral exantemática transmitida por el mosquito *Aedes aegypti*, su transmisión ha presentado un incremento recientemente. De 2019 a 2023 se reportaron más de 3 millones de casos. La región de las Américas concentra hasta 70% de incidencia.^{1,2} En México hubo 54 406 casos confirmados al cierre de 2023, en comparación con 2022 en el que se reportó 12 671 casos.⁵

La COVID-19 es producida por el coronavirus de tipo 2, responsable del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2). Aunque la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el fin de la fase de emergencia en mayo de 2023, la transmisión de COVID-19 persiste a nivel mundial. Para destacar la situación a nivel local, México reportó, en promedio, 3 753 casos de COVID-19 por semana durante el último cuatrimestre de 2023.^{3,4}

La coinfección dengue-COVID-19 puede desencadenar un cuadro clínico grave, con una estancia hospitalaria más prolongada, una mayor tasa de mortalidad y un incremento en los ingresos a la unidad de cuidados intensivos, en comparación con aquellos que padecen solo una de las dos virosis de forma independiente.^{6,7} El cuadro clínico grave en la coinfección se debe a que la combinación de ambas patologías provoca fuga de plasma, mayor permeabilidad vascular y coagulación intravascular diseminada, producto de la liberación de mediadores inflamatorios.⁸

En las zonas endémicas de dengue es recomendable realizar un diagnóstico de

confirmación para garantizar un mejor manejo y evitar el deterioro de la salud en personas con esta coinfección.⁹ Esta situación, a su vez, representa un desafío para los sistemas de salud, ya que dificulta el diagnóstico diferencial y requiere de mayores recursos para su diagnóstico y tratamiento.^{5,10}

El cuadro clínico de ambas enfermedades es similar, especialmente en las primeras 48 horas. Sin embargo, existen signos clínicos que pueden orientar el diagnóstico diferencial: en el caso del dengue, el dolor retroorbitario, y en el COVID-19, la tos, rinorrea y estornudos.^{11,12}

En la literatura se han reportado casos de coinfección dengue-COVID-19, describiendo la sintomatología, los signos clínicos, las alteraciones en estudios de laboratorio y los desenlaces. Para el médico familiar que brinda atención en zonas endémicas de dengue y donde se reportan casos de COVID-19, es fundamental conocer esta coinfección. Por lo tanto, el objetivo de esta revisión fue describir las características clínicas de la coinfección dengue-COVID-19 en los casos o series de casos publicados.

Métodos

Se realizó una búsqueda en las bases de datos de PubMed, Scielo y Google Académico de casos de coinfección de dengue-COVID-19, publicados de enero de 2020 a agosto de 2023, los términos MeSH utilizados fueron “coinfección-coinfection”, “dengue”, “COVID-19” y “SARS-CoV-2”. El motor de búsqueda en Scielo fue “(Dengue) AND (COVID-19)”; en Google Académico “Coinfección dengue COVID-19”; en PubMed “Dengue COVID-19”, “Dengue SARS-CoV-2” y “Coinfección dengue COVID-19”.

Los criterios de inclusión fueron: artículos completos gratuitos, de casos o serie de casos de coinfección dengue-COVID-19 en humanos, de cualquier sexo y edad. Se excluyeron artículos duplicados, de acceso restringido, retractados, no relacionados al tema, y en los que no se confirmó por laboratorio la infección de dengue y COVID-19. Se eliminaron aquellos en que existió un tercer proceso infeccioso agudo, coinfección no simultánea y en que una de las virosis fue un falso positivo. Se identificaron 135 artículos, de los cuales se excluyeron 91, quedando un total de

44 artículos con un total de 57 casos (figura 1).

La información para el análisis de los artículos se concentró en una base de datos de Microsoft Excel, dos investigadores de forma independiente seleccionaron los artículos con información relevante para el estudio. Las discrepancias se resolvieron con un tercer investigador y la extracción de los datos fue realizada de forma separada por dos grupos, uno conformado por dos personas y otro por tres. Ambas bases de datos se compararon en consenso con el total de autores.

La información extraída fue por país, autor, tipo de artículo, número de casos reportados, edad, sexo, comorbilidades, síntomas, signos, resultado de pruebas de laboratorio, complicaciones y defunción. En caso de no tener reportado algún síntoma, signo, resultado de prueba de laboratorio diferente a la confirmación de infección, complicaciones o defunción, se integró a la investigación clasificado como dato perdido. El resultado primario fueron las características clínicas en la coinfección por dengue y SARS-CoV-2.

En el programa SPSS v. 25, se obtuvieron frecuencias y proporciones de cada una de las variables recabadas. La comparación de la distribución de frecuencias se realizó mediante la prueba χ^2 de bondad de ajuste y de independencia. Con los datos obtenidos de los casos se realizaron tablas cuadradas. Se calcularon Odds Ratio e intervalo de confianza a 95%.

La evaluación de la calidad de los casos o series de casos reportados se determinó con los criterios de elegibilidad.

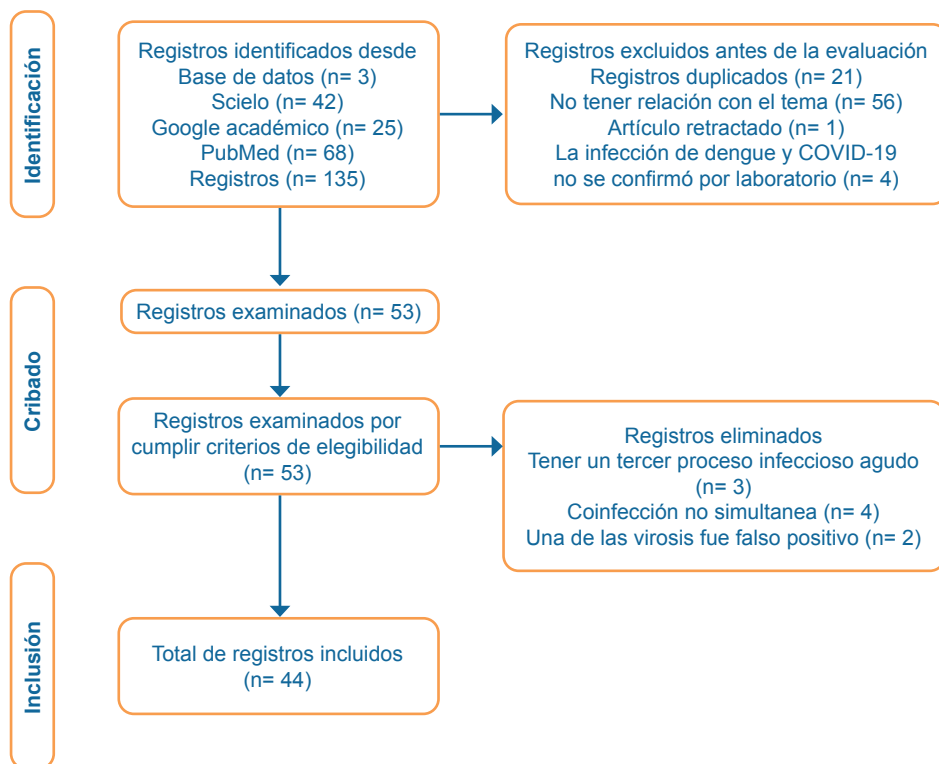
Resultados

El mayor número de casos reportados fue en la India con trece, seguido de Brasil e Indonesia con siete, la distribución del número de casos reportado por país se muestra en la tabla 1.

De los 57 casos reportados, 58% correspondió a hombres (33/57) y el resto a mujeres, tres de las cuales se encontraban embarazadas. La edad promedio fue de 40 años, con un rango de nueve meses a 77 años.

Por otra parte, 8.8% (5/57) se reportó con hipertensión arterial, 5.3% con diabetes mellitus tipo 2 (3/57) y 5.3% (3/57) con ambas enfermedades. Los casos pediátricos representaron 15.8% (9/57).

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de estudios



Las pruebas de laboratorio utilizadas para diagnosticar dengue fueron la prueba de NS1 en 70.2% (40/57), anticuerpos IgM en 59.9% (33/57), IgG en 43.9% (25/57) y PCR en tiempo real en 36.8% (21/57). Para COVID-19 se ocuparon la prueba rápida para SARS-COV-2 en 21.1% (12/57) y PCR en tiempo real en 91.2% (52/57).

Referente al cuadro clínico, la fiebre fue el síntoma con mayor presencia en 96.5% (55/57) de los casos, seguido de malestar general con 54.4% (30/57) y mialgias en 49.1% (28/57). Existió diferencia significativa en la presentación de los síntomas por grupo etario, en relación con la tos, petequias, náusea, vómito, fotofobia, dolor retro ocular y exantema (valor $p < 0.05$) (tabla 2).

En los datos de alarma, predominó el sangrado de mucosas con 47.4% (27/57) y el dolor abdominal con 17.5% (10/57). La distribución de los datos de alarma por grupos de edad tuvo diferencias significativas. Las defunciones ocurrieron en mayores de 19 años con 12.3% (7/57) (tabla 3).

Las principales alteraciones en los estudios de laboratorio fueron la leucopenia en 70% (35/50) y trombocitopenia en 80.8% (42/52) de los casos; seguido de aumento en las transaminasas en 92.5% (37/40), proteína C reactiva elevada en 75% (27/36) y LDH elevada en 78.6% (11/14). No existió diferencia significativa en las alteraciones de los análisis reportados por grupo etario.

La disnea (OR 14; IC95% 1.5-126.5, $p = 0.02$) y la letargia (OR 6.8, IC95% 1.2-39.2, $p = 0.03$) se asociaron con mayor probabilidad de defunción (tabla 4).

Discusión

Los casos de coinfección dengue-COVID-19 se registraron sobre todo en las

regiones tropicales y subtropicales que son endémicas para dengue, como es el caso de Brasil, Paraguay, Bolivia, Argentina, Colombia, México, Filipinas, Malasia, Singapur, Vietnam, Tailandia e Indonesia; en estos países, es relevante tener en mente la posible coinfección en las personas que consultan las unidades médicas de atención primaria.^{1,2,8}

La prueba diagnóstica utilizada con mayor frecuencia en los casos incluidos fue la prueba NS1 para dengue y para COVID 19 la RT-PCR; ambas están disponibles en las unidades médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social, pero el reporte del resultado no es inmediato, lo que puede retardar el diagnóstico de la coinfección,⁵⁷ además, existe la posibilidad de una reacción cruzada en las pruebas serológicas diagnósticas utilizadas para dengue con la infección por el nuevo coronavirus. En una investigación reciente se encontró una tasa de reacción cruzada en cerca de 22% de los casos entre dengue y COVID-19. Esta reacción cruzada puede explicarse por la similitud entre el dominio HR2 de la proteína de pico SARS-CoV-2 y la proteína E de la envoltura del virus del dengue. El personal de salud debe estar abierto a la posibilidad de ambos diagnósticos, con la finalidad de instruir sobre medidas generales, otorgar medicación y orientar sobre datos de alarma en ambas enfermedades.⁵⁸

De acuerdo con la Dirección General de Epidemiología en México, los niños y adolescentes tienen una mayor incidencia de casos tanto para dengue no grave, dengue con datos de alarma y dengue grave; esto difiere de lo encontrado en esta investigación, en la cual, la edad promedio de los casos fue de 40 años y las defunciones en los casos estudiados ocurrieron en mayores de 19 años.⁵ No obstante, los datos de alarma en los que

existió una diferencia significativa de presentación por grupo etario fueron el edema, hepatomegalia, derrame pleural y encefalitis, que tuvieron una mayor ocurrencia en el grupo de 0 a 19 años de edad; lo que concuerda con el grupo de edad que en 2023 presentó en México una ocurrencia mayor de dengue con datos de alarma y dengue grave.

En México, al cierre de la semana 52 de 2023, se registraron 203 muertes por dengue, con una tasa de letalidad de 0.79%. En el mismo periodo, se registraron 241 muertes por COVID-19 entre los casos hospitalizados, con una proporción de letalidad de 39.25%.^{1,4,5}

La precariedad de los sistemas de vigilancia epidemiológica puede provocar retrasos en la notificación y respuesta, así como la falta de identificación temprana de los síntomas, lo que ha contribuido al aumento de los casos graves de dengue.¹ Por otro lado, aunque el número de casos reportados de COVID-19 ha disminuido, la proporción de pacientes hospitalizados que fallece sigue siendo elevada.³ Además, diversos reportes coinciden en que la coinfección dengue-COVID-19 provoca cuadros más severos y una mayor mortalidad de lo esperado en comparación con padecer solo una de las virosis.^{6-8,59}

Los síntomas de letargia y disnea mostraron una asociación con la defunción en los casos analizados, siendo ambos considerados signos de alarma tanto para dengue como para COVID-19. Sin embargo, en los reportes de casos, no se encontró una asociación entre la defunción y otros signos señalados por organismos internacionales, como dolor abdominal, vómitos o hemorragia en mucosas para el dengue; ni con síntomas como dolor persistente en el pecho, pérdida del habla o movilidad para COVID-19.^{1,12}

Tabla 1. Número de casos reportados por país

| País | Autor y fecha de publicación | Tipo de artículo | Número de casos |
|------------------|--|---|------------------------|
| India | Ravindra P, cols. Octubre 2022 ¹³ | Serie de casos (7 casos) | 13 |
| | Kazi MA, cols. Enero 2021 ¹⁴ | Estudio de caso (1 caso) | |
| | Tiwari L, cols. Diciembre 2020 ¹⁵ | Estudio de caso (1 caso) | |
| | Adarsh MB, cols. Abril 2021 ¹⁶ | Serie de casos (2 casos) | |
| | Gupta S, cols. Agosto 2021 ¹⁷ | Estudio de caso (1 caso) | |
| | Krishna A, cols. Octubre 2020 ¹⁸ | Estudio de caso (1 caso) | |
| Indonesia | Alam A, cols. Febrero 2021 ¹⁹ | Estudio de caso (1 caso) | 7 |
| | Kembuan GJ, cols. Agosto 2020 ²⁰ | Estudio de caso (1 caso) | |
| | Masyeni S, et al. Octubre 2020 ²¹ | Estudio de caso (1 caso) | |
| | Irwinda R, cols. Septiembre 2021 ²² | Estudio de caso (1 caso) | |
| | Indrarto W, cols. Enero 2023 ²³ | Estudio de caso (1 caso) | |
| | Theodora A, cols. Agosto 2022 ²⁴ | Estudio de caso (1 caso) | |
| | Arisova IWWA, cols. Agosto 2023 ²⁵ | Estudio de caso (1 caso) | |
| Brasil | Estofolete CF, cols. Marzo 2021 ²⁶ | Estudio de caso (1 caso) | 7 |
| | Bicudo N, cols. Septiembre 2024 ²⁷ | Estudio de caso (1 caso) | |
| | Quental KN, cols. Marzo 2021 ²⁸ | Serie de casos (2 casos) | |
| | Pereira SM, cols. Agosto 2021 ²⁹ | Serie de casos (3 casos) | |
| Bangladesh | Amin MA, cols. Enero 2020 ³⁰ | Estudio de caso (1 caso) | 5 |
| | Ferdous A, cols. Diciembre 2021 ³¹ | Estudio de caso (1 caso) | |
| | Hossain MR, cols. Octubre 2021 ³² | Estudio de caso (1 caso) | |
| | Hossain HT, cols. Julio 2022 ³³ | Estudio de caso (1 caso) | |
| | Ferdous A, cols. Diciembre 2021 ³⁴ | Estudio de caso (1 caso) | |
| Arabia Saudita | Malibari AA, cols. Diciembre 2020 ³⁵ | Estudio de caso (1 caso) | 3 |
| | Al-Nazawi AM, cols. Agosto 2022 ³⁶ | Serie de casos (2 casos) | |
| Argentina | Radisic MV, cols. Septiembre 2020 ³⁷ | Estudio de caso (1 caso) | 3 |
| | Rosso MV, cols. Diciembre 2021 ³⁸ | Estudio de caso (1 caso) | |
| | Salvo CP, cols. Septiembre 2020 ³⁹ | Estudio de caso (1 caso) | |
| Colombia | Betancur-Pérez T, cols. Agosto 2021 ⁴⁰ | Estudio de caso (1 caso) | 3 |
| | Agudelo Rojas OL, cols. Agosto 2021 ⁴¹ | Serie de casos (2 casos) | |
| Filipinas | Prapty CNBS, cols. Julio 2022 ⁴² | Estudio de caso (1 caso) | 2 |
| | Saipen A, cols. Marzo 2021 ⁴³ | Estudio de caso (1 caso) | |
| Francia | Epelboin L, cols. Septiembre 2020 ⁴⁴ | Estudio de caso (1 caso) | 2 |
| | Verduyn M, cols. Agosto 2020 ⁴⁵ | Estudio de caso (1 caso) | |
| México | Zepeda-Carrillo EA, cols. Noviembre 2022 ⁴⁶ | Estudio de caso (1 caso) | 2 |
| | Reyes-Ruiz JM, cols. Junio 2021 ⁴⁷ | Estudio de caso (1 caso) | |
| Malasia | Saw YT, cols. Noviembre 2021 ⁴⁸ | Estudio de caso (1 caso) | 2 |
| | Nair S. Octubre 2021 ⁴⁹ | Estudio de caso (1 caso) | |
| Isla Maldiva | Hilmy AI, cols. Marzo 2021 ⁵⁰ | Serie de casos (2 casos) | 2 |
| Ecuador | Valdés-González JL, cols. Marzo 2020 ⁵¹ | Estudio de caso (1 caso) | 1 |
| Italia | Giacomelli A, cols. Marzo 2021 ⁵² | Estudio de caso (1 caso) | 1 |
| Paraguay | Montiel Jarolin D, cols. Diciembre 2021 ⁵³ | Estudio de caso (1 caso) | 1 |
| Perú | Moreno Soto A, cols. Abril 2021 ⁵⁴ | Estudio de caso (1 caso) | 1 |
| Singapur | Ratnarathon AC, cols. Junio 2020 ⁵⁵ | Estudio de caso (1 caso) | 1 |
| Tailandia | Nasomsong W, cols. Diciembre 2020 ⁵⁶ | Estudio de caso (1 caso) | 1 |
| 18 países | 44 artículos | 37 estudios de un caso 7 de serie de casos | 57 casos |

Tabla 2. Distribución de cuadro clínico por grupo etario

| Grupo etario | | 0-9 años | 10-19 años | 20-59 años | ≥60 años | Total | P |
|-------------------|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|
| | | % (frecuencia) | % (frecuencia) | % (frecuencia) | % (frecuencia) | % (frecuencia) | |
| Fiebre | Sí | 100 (6) | 100 (4) | 94.9 (37) | 100 (8) | 96.5 (55) | 0.81 |
| | No | 0 (0) | 0 (0) | 5.1 (2) | 0 (0) | 3.5 (2) | |
| Mialgias | Sí | 16.7 (1) | 75 (3) | 46.2 (18) | 75 (6) | 49.1 (28) | 0.12 |
| | No | 83.3 (5) | 25 (1) | 53.8 (21) | 25 (2) | 50.9 (29) | |
| Artralgia | Sí | 16.7 (1) | 25 (1) | 28.2 (11) | 50 (4) | 29.8 (17) | 0.54 |
| | No | 83.3 (5) | 75 (3) | 71.8 (28) | 50 (4) | 70.2 (40) | |
| Lumbalgia | Sí | 0 (0) | 25 (1) | 5.1 (2) | 12.5 (1) | 7 (4) | 0.39 |
| | No | 100 (6) | 75 (3) | 94.9 (37) | 87.5 (7) | 93 (53) | |
| Malestar general | Sí | 50 (3) | 75 (3) | 53.8 (21) | 50 (4) | 54.4 (31) | 0.85 |
| | No | 50 (3) | 25 (1) | 46.2 (28) | 50 (4) | 45.6 (26) | |
| Escalofríos | Sí | 0 (0) | 0 (0) | 7.7 (3) | 25 (2) | 8.8 (5) | 0.30 |
| | No | 100 (6) | 100 (4) | 92.3 (36) | 75 (6) | 91.2 (52) | |
| Diaforesis | Sí | 0 (0) | 0 (0) | 2.6 (1) | 0 (0) | 1.8 (1) | 0.93 |
| | No | 100 (6) | 100 (4) | 97.4 (38) | 100 (8) | 98.2 (56) | |
| Cefalea | Sí | 50 (3) | 50 (2) | 41 (16) | 50 (4) | 43.9 (25) | 0.94 |
| | No | 50 (3) | 50 (2) | 59 (23) | 50 (4) | 56.1 (32) | |
| Astenia | Sí | 16.7 (1) | 25 (1) | 12.8 (5) | 12.5 (1) | 14 (8) | 0.92 |
| | No | 83.3 (5) | 75 (3) | 87.2 (34) | 87.5 (7) | 86 (49) | |
| Anosmia | Sí | 16.7 (1) | 50 (2) | 10.3 (4) | 0 (0) | 12.3 (7) | 0.08 |
| | No | 83.3 (5) | 50 (2) | 89.7 (35) | 100 (8) | 87.7 (50) | |
| Ageusia/Disgeusia | Sí | 16.7 (1) | 25 (1) | 15.4 (6) | 12.5 (1) | 15.8 (9) | 0.96 |
| | No | 83.3 (5) | 75 (3) | 84.6 (33) | 87.5 (7) | 84.2 (48) | |
| Anorexia | Sí | 16.7 (1) | 25 (1) | 5.1 (2) | 12.5 (1) | 8.8 (5) | 0.46 |
| | No | 83.3 (5) | 75 (3) | 94.9 (37) | 87.5 (7) | 91.2 (52) | |
| Náuseas | Sí | 33.3 (2) | 100 (4) | 33.3 (13) | 12.5 (1) | 35.1 (20) | 0.03 |
| | No | 66.7 (4) | 0 (0) | 66.7 (26) | 87.5 (7) | 64.9 (37) | |
| Diarrea | Sí | 50 (3) | 0 (0) | 23.1 (9) | 12.5 (1) | 22.8 (13) | 0.24 |
| | No | 50 (3) | 100 (4) | 76.9 (30) | 87.5 (7) | 77.2 (44) | |
| Disnea | Sí | 50 (3) | 75 (3) | 25.6 (10) | 62.5 (5) | 36.8 (21) | 0.06 |
| | No | 50 (3) | 25 (1) | 74.4 (29) | 37.5 (3) | 63.2 (36) | |
| Congestión nasal | Sí | 16.7 (1) | 0 (0) | 5.1 (2) | 0 (0) | 5.3 (3) | 0.52 |
| | No | 83.3 (5) | 100 (4) | 94.9 (37) | 100 (8) | 94.7 (54) | |
| Tos | Sí | 83.3 (5) | 50 (2) | 28.2 (11) | 62.5 (5) | 40.4 (23) | 0.03 |
| | No | 16.7 (1) | 50 (2) | 71.8 (28) | 37.5 (3) | 59.6 (34) | |
| Odinofagia | Sí | 33.3 (2) | 0 (0) | 25.6 (10) | 12.5 (1) | 22.8 (13) | 0.53 |
| | No | 66.7 (4) | 100 (4) | 74.4 (29) | 87.5 (7) | 77.2 (44) | |
| Fotofobia | Sí | 0 (0) | 25 (1) | 0 (0) | 0 (0) | 1.8 (1) | 0.004 |
| | No | 100 (6) | 75 (3) | 100 (39) | 100 (8) | 98.2 (56) | |
| Dolor retrocular | Sí | 0 (0) | 50 (2) | 10.3 (4) | 37.5 (3) | 15.8 (9) | 0.04 |
| | No | 100 (6) | 50 (2) | 89.7 (35) | 62.5 (5) | 84.2 (48) | |

| | | | | | | | |
|-----------|----|----------|---------|-----------|----------|-----------|-------|
| Exantema | Sí | 33.3 (2) | 50 (2) | 7.7 (3) | 37.5 (3) | 17.5 (10) | 0.03 |
| | No | 66.7 (4) | 50 (2) | 92.3 (36) | 62.5 (5) | 82.5 (47) | |
| Petequias | Sí | 83.3 (5) | 25 (1) | 28.2 (11) | 25 (2) | 33.3 (19) | 0.05 |
| | No | 16.7(1) | 75 (3) | 71.8 (28) | 75 (6) | 66.7 (38) | |
| Prurito | Sí | 0 (0) | 25 (1) | 5.1 (2) | 12.5 (1) | 7 (4) | 0.39 |
| | No | 100 (6) | 75 (3) | 94.9 (37) | 87.5 (7) | 93 (53) | |
| Vómito | Sí | 66.7 (4) | 100 (4) | 25.6 (10) | 0 (0) | 31.6 (18) | 0.001 |
| | No | 33.3 (2) | 0 (0) | 74.4 (29) | 100 (8) | 68.4 (39) | |

Prueba χ^2 de bondad de ajuste y de independencia

Tabla 3. Distribución de datos de alarma y complicaciones por grupo etario

| Grupo etario | Distribución de datos | | | | | | p |
|------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------|-------|
| | 0-9 años % (frecuencia) | 10-19 años % (frecuencia) | 20-59 años % (frecuencia) | ≥60 años % (frecuencia) | Total % (frecuencia) | | |
| Datos de alarma | | | | | | | |
| Dolor torácico | Sí | 0 (0) | 0 (0) | 5.1 (2) | 0 (0) | 3.5 (2) | 0.81 |
| | No | 100 (6) | 100 (4) | 94.9 (37) | 100 (8) | 96.5 (55) | |
| Sangrado de mucosa | Sí | 83.3 (5) | 25 (1) | 41 (16) | 62.5 (5) | 47.4 (27) | 0.15 |
| | No | 16.7 (1) | 75 (3) | 59 (23) | 37.5 (3) | 52.6 (30) | |
| Edema | Sí | 50 (3) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 5.3 (3) | <0.01 |
| | No | 50 (3) | 100 (4) | 100 (39) | 100 (8) | 94.7 (54) | |
| Esplenomegalia | Sí | 0 (0) | 25 (1) | 7.7 (3) | 0 (0) | 7 (4) | 0.38 |
| | No | 100 (6) | 75 (3) | 92.3 (36) | 100 (8) | 93 (53) | |
| Hepatomegalia | Sí | 33.3 (2) | 25 (1) | 2.6 (1) | 0 (0) | 7 (4) | 0.02 |
| | No | 66.7 (4) | 75 (3) | 97.4 (38) | 100 (8) | 93 (53) | |
| Dolor abdominal | Sí | 33.3 (2) | 50 (2) | 12.8 (5) | 12.5 (1) | 17.5 (10) | 0.2 |
| | No | 66.7 (4) | 50 (2) | 87.2 (34) | 87.5 (7) | 82.5 (47) | |
| Letargia | Sí | 33.3 (2) | 0 (0) | 12.8 (5) | 12.5 (1) | 14 (8) | 0.46 |
| | No | 66.7 (4) | 100 (4) | 87.2 (34) | 87.5 (7) | 86 (49) | |
| Complicaciones | | | | | | | |
| Neumonía | Sí | 50 (3) | 50 (2) | 17.9 (7) | 50 (4) | 28.1 (16) | 0.1 |
| | No | 50 (3) | 50 (2) | 82.1 (32) | 50 (4) | 71.9 (41) | |
| Hemorragia alveolar | Sí | 16.7 (1) | 0 (0) | 2.6 (1) | 0 (0) | 3.5 (2) | 0.31 |
| | No | 83.3 (5) | 100 (4) | 97.4 (38) | 100 (8) | 96.5 (55) | |
| Derrame pleural | Sí | 50 (3) | 50 (2) | 2.6 (1) | 12.5 (1) | 12.3 (7) | <0.01 |
| | No | 50 (3) | 50 (2) | 97.4 (38) | 87.5 (7) | 87.7 (50) | |
| Encefalitis | Sí | 0 (0) | 25 (1) | 0 (0) | 0 (0) | 1.8 (1) | <0.01 |
| | No | 100 (6) | 75 (3) | 100 (39) | 100 (8) | 98.2 (56) | |
| Choque | Sí | 50 (3) | 25 (1) | 12.8 (5) | 25 (2) | 19.3 (11) | 0.18 |
| | No | 50 (3) | 75 (3) | 87.2 (34) | 75 (6) | 80.7 (46) | |
| Defunción | Sí | 0 (0) | 0 (0) | 12.8 (5) | 25 (2) | 12.3 (7) | 0.46 |
| | No | 100 (6) | 100 (4) | 87.2 (34) | 75 (6) | 87.7 (50) | |

Prueba χ^2 de bondad de ajuste y de independencia

Tabla 4. Asociación de la presentación de síntomas con el desenlace de defunción

| Variable | | Defunción | Vivo | OR | IC 95% | p |
|-------------------|----|----------------|----------------|------|------------|------|
| | | % (frecuencia) | % (frecuencia) | | | |
| Mialgia | Sí | 43 (3) | 50 (25) | 0.75 | 0.15-3.7 | 0.72 |
| | No | 57.1 (4) | 50 (25) | | | |
| Malestar general | Sí | 71.4 (5) | 52 (26) | 2.3 | 0.41-13 | 0.34 |
| | No | 28.6 (2) | 48 (24) | | | |
| Cefalea | Sí | 28.6 (2) | 46 (23) | 0.5 | 0.08-2.6 | 0.39 |
| | No | 71.4 (5) | 54 (27) | | | |
| Astenia | Sí | 14.3 (1) | 14 (7) | 1.0 | 0.1-9.8 | 0.98 |
| | No | 85.7 (6) | 86 (43) | | | |
| Nauseas | Sí | 14.3 (1) | 38 (19) | 0.27 | 0.03-2.4 | 0.24 |
| | No | 85.7 (6) | 62 (31) | | | |
| Diarrea | Sí | 28.6 (2) | 22 (11) | 1.4 | 0.24-8.3 | 0.69 |
| | No | 71.4 (5) | 78 (39) | | | |
| Disnea | Sí | 85.7 (6) | 30 (15) | 14 | 1.5-126.5 | 0.02 |
| | No | 14.3 (1) | 70 (35) | | | |
| Tos | Sí | 57.1 (4) | 38 (19) | 2.18 | 0.44-10.8 | 0.34 |
| | No | 42.9 (3) | 62 (31) | | | |
| Odinofagia | Sí | 28.6 (2) | 22 (11) | 1.4 | 0.24-8.34 | 0.69 |
| | No | 71.4 (5) | 78 (39) | | | |
| Dolor retroocular | Sí | 28.6 (2) | 14 (7) | 2.5 | 0.39-15.23 | 0.33 |
| | No | 71.4 (5) | 86 (43) | | | |
| Petequias | Sí | 14.3 (1) | 36 (18) | 0.29 | 0.03-2.66 | 0.28 |
| | No | 85.7 (6) | 64 (32) | | | |
| Sangrado mucosa | Sí | 28.6 (2) | 50 (25) | 0.4 | 0.7-2.26 | 0.3 |
| | No | 71.4 (5) | 50 (25) | | | |
| Vómito | Sí | 28.6 (2) | 32 (16) | 0.85 | 0.15-4.86 | 0.86 |
| | No | 71.4 (5) | 68 (34) | | | |
| Letargia | Sí | 42.9 (3) | 10 (5) | 6.8 | 1.2-39.2 | 0.03 |
| | No | 57.1 (4) | 90 (45) | | | |
| Leucopenia | Sí | 42.9 (3) | 67 (32) | 0.26 | 0.05-1.34 | 0.11 |
| | No | 57.1 (4) | 23 (11) | | | |
| Trombocitopenia | Sí | 85.7 (6) | 80 (36) | 1.5 | 0.16-14.08 | 0.73 |
| | No | 14.3 (1) | 20 (9) | | | |

Prueba estadística de Mantel-Haenszel usada para calcular el Odds ratio e intervalo de confianza a 95%

Señalamos, como limitación de esta revisión, que todos los artículos son de tipo observacional, retrospectivos de reporte de un caso o series de casos, por lo que no es posible establecer relación de causalidad.

Así mismo, estos casos posiblemente fueron publicados por presentar un cuadro clínico más severo o una complicación que los llevó a hospitalización, en comparación con aquellos que no fueron publicados. Nuestro estudio compara coinfección en diferentes grupos de edad desde personas en edad lactante hasta adultos mayores, sin tener un número equitativo de personas en cada uno de los estratos de edad. Asimismo, el número de casos analizados es limitado en comparación con el número de casos reportados en los sistemas de vigilancia de cada país tanto para dengue como para COVID-19.^{1,4} No obstante, esta revisión exploratoria reúne información de varios países y describe la presentación clínica de la coinfección en diferentes grupos de edad. Además, busca informar al médico familiar sobre la presentación clínica, complicaciones y desenlaces de estos casos, para que considere la posibilidad de coinfección, especialmente en zonas endémicas de dengue, como México y otros países de Latinoamérica.

Conclusión

El cuadro clínico predominante en la coinfección dengue-COVID-19, según los casos y series de casos reportados, incluye fiebre, malestar general y mialgias. En zonas endémicas o en pacientes con antecedentes de viaje relevantes desde el punto de vista epidemiológico, el médico de primer nivel de atención, como puerta de entrada al sistema de salud, debe tener presente esta coinfección.

Ante cualquier duda, se deben realizar pruebas diagnósticas tanto para dengue como para COVID-19, además de informar a los pacientes sobre los signos de alarma de ambas enfermedades e indicar que acudan a urgencias de inmediato si estos se presentan. Esto contribuirá a prevenir defunciones por estos padecimientos.

Contribución de los autores

G G-M: conceptualización, desarrollo, análisis de datos y escritura; G S-A y YE R-M: búsqueda, identificación, cribado, elegibilidad e inclusión de artículos; R G-O, análisis de datos y discusión de resultados; B G-O análisis de los artículos incluidos y recolección de los datos. Todos los autores aprueban la publicación del presente escrito.

Financiamiento

La presente investigación no recibió financiamiento externo.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Referencias

1. Organización Mundial de Salud. Dengue – Situación Mundial [Internet]. [Citado 02 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/disease-outbreak-news/item/2023-DON498>
2. Organización Panamericana de Salud. Situación epidemiológica del dengue, la chikunguña y el Zika en las Américas, 2023 [Internet]. [Citado 21 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/situacion-epidemiologica-dengue-chikunguna-zika-americas-2023>
3. Organización Mundial de Salud. [Internet]. [Citado 21 de diciembre de 2023]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news/item/05-05-2023-statement-on-the-fifteenth-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-coronavirus-disease-\(covid-19\)-pandemic](https://www.who.int/es/news/item/05-05-2023-statement-on-the-fifteenth-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-coronavirus-disease-(covid-19)-pandemic)
4. Organización Panamericana de Salud. Situación del SARS CoV2 - Región de las Américas, 2023

[Internet]. [Citado 03 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/en/covid-19-weekly-updates-region-america?topic=4951&d%5Bmin%5D=2023-01-01&d%5Bmax%5D=2023-12-31>

5. Secretaria de Salud. Panorama epidemiológico de dengue. Semana epidemiológica 52 de 2023 [Internet]. [Citado 02 de marzo de 2024]. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/878786/Pano_dengue_52_2023.pdf
6. El-Qushayri AE, Kamel AMA, Reda A, Ghozy S. Does dengue and COVID-19 co-infection have worse outcomes? A systematic review of current evidence. *Rev Med Virol.* 2022;32(5):e2339.
7. Agudelo-Rojas OL, Rebellón-Sánchez DE, Llanos Torres J, Zapata-Vásquez IL, Rodríguez S, Robles-Castillo S, et al. Co-Infection between Dengue Virus and SARS-CoV-2 in Cali, Colombia. *Am J Trop Med Hyg.* 2023;109(3):536-541.
8. Prapty CNBS, Rahmat R, Araf Y, Shounak SK, Noor-A-Afrin, Rahaman TI, et al. SARS-CoV-2 and dengue virus co-infection: Epidemiology, pathogenesis, diagnosis, treatment, and management. *Rev Med Virol.* 2023;33(1):e2340.
9. Tsheten T, Clements ACA, Gray DJ, Adhikary RK, Wangdi K. Clinical features and outcomes of COVID-19 and dengue co-infection: a systematic review. *BMC Infect Dis.* 2021;21(1):729.
10. Panda PK, Sharawat IK. COVID-19 and/den dengue infection: A curse in an overburdened healthcare system. *Trop Doct.* 2021;51(1):106-108.
11. Ridwan R. COVID-19 and dengue: a deadly duo. *Trop Doct.* 2020;50(3):270-272.
12. Organización Mundial de Salud. Enfermedad por coronavirus (COVID-19) [Internet]. [Citado 02 de marzo de 2024]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/coronavirus-disease-\(covid-19\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/coronavirus-disease-(covid-19))
13. Ravindra P, Wilson W, Macharla A, Umakanth S, Saravu K, Gupta N. Two viruses in a pod: a case series of coinfection of COVID-19 with dengue. *Oxf Med Case Reports.* 2022; 2022(10):omac112.
14. Kazi MA, Ghosh S, Roychowdhury S, Giri PP, Sarkar M. A Case Study of Dual Infection of Dengue and COVID-19: Presenting as Multi-organ Dysfunction in an Infant. *J Trop Pediatr.* 2022;67(1):fmaa080.
15. Tiwari L, Shekhar S, Bansal A, Kumar P. COVID-19 with dengue shock syndrome in a child: coinfection or cross-reactivity? *BMJ Case Rep.* 2020;13(12):e239315.
16. Adarsh MB, Abraham A, Kavitha P, Nandakumar MM, Vaman RS. Severe Thrombocytopenia in COVID-19: A Conundrum in Dengue-endemic Areas. *Indian J Crit Care Med.* 2021;25(4):465-466.
17. Gupta S, Arora S, Gupta M, Jesrani G. Dengue Myocarditis Complicated by COVID-19: A Case Report on Dual Viral Infection. *Cureus.* 2021;13(8):e17076.
18. Krishna A, Singh PP, Vardhan H, Kumar O. Co-infection of COVID-19 with dengue fever and acute graft dysfunction in a kidney transplant recipient - A case report. *Indian J Transplant.* 2020;14:363-365.

19. Alam A, Sudarwati S, Hakim DDL, Mahdiani S. Case Report: Severe COVID-19 and Dengue in an Indonesian Infant. *Am J Trop Med Hyg.* 2021;104(4):1456-1460.
20. Kembuan GJ. Dengue serology in Indonesian COVID-19 patients: Coinfection or serological overlap? *IDCases.* 2020;22:e00927.
21. Masyeni S, Santoso MS, Widyaningsih PD, Asmara DW, Nainu F, Harapan H, et al. Serological cross-reaction and coinfection of dengue and COVID-19 in Asia: Experience from Indonesia. *Int J Infect Dis.* 2021;102:152-154.
22. Irwinda R, Wibowo N, Prameswari N. Cytokines storm in COVID-19 with dengue co-infection in pregnancy: Fatal maternal and fetal outcome. *ID-Cases.* 2021;26:e01284.
23. Indrarto W. Coinfection of COVID-19 and dengue: a case report. *J Med Sci.* 2023;55(1): 79-85.
24. Theodora A, Suryana K. Managing severe thrombocytopenia in co-infection of COVID-19 and dengue hemorrhagic fever: a case report. *Int J Adv Med.* 2022;9(8):889-893
25. Arisova IWWA, Rena NMRA, Somia IKA. Covid-19 Coinfection and Dengue Fever in Patients with Myelodysplastic Syndrome: A Case Report. *IJSCIA.* 2023;4(4): 664-666.
26. Estofolete CF, Machado LF, Zini N, Luckemeyer GD, Moraes MM, Dos Santos TMIL, et al. Presentation of fatal stroke due to SARS-CoV-2 and dengue virus coinfection. *J Med Virol.* 2021;93(3):1770-1775.
27. Bicudo N, Bicudo E, Costa JD, Castro JALP, Barra GB. Co-infection of SARS-CoV-2 and dengue virus: a clinical challenge. *Braz J Infect Dis.* 2020;24(5):452-454.
28. Qunental KN, Leite AL, Feitosa ADNA, Oliveira ZNP, Tavares LVS, Tavares WGS, et al. SARS-CoV-2 co-infection with dengue virus in Brazil: A potential case of viral transmission by a health care provider to household members. *Travel Med Infect Dis.* 2021; 40:101975.
29. Pereira SM, do Nascimento CT, Ferro RS, Flores EF, Maldonado Bertacco EA, Fonseca EdS, et al. Double Trouble: Dengue Followed by COVID-19 Infection Acquired in Two Different Regions: A Doctor's Case Report and Spatial Distribution of Cases in Presidente Prudente, São Paulo, Brazil. *Trop. Med. Infect. Dis.* 2021;6(3):156.
30. Amin MA, Islam MT, Khan II, Khan ZH, Qadri F, Khan AI. COVID-19 and dengue infection in Bangladesh: A case of coinfection where hemoptysis as first presentation. *Clin Case Rep.* 2022;10(1):e05252.
31. Ferdous A, Hossain MM, Afrin M, Shirin M. Dengue With COVID-19: Associated with Coinfection and Multiple Organ Dysfunction in a Child. *Cureus.* 2021;13(12): e20763.
32. Hossain MR, Sarmin M, Rahman H, Shahrin L, Nyma Z, Ahmed T, et al. SARS-CoV-2 and dengue virus coinfection in an adult with beta-thalassemia (trait): A case report from Bangladesh with literature review. *Heliyon.* 2021;7(10):e08229
33. Hossain HT, Tasnim R, Khatun H, Noor N, Rishad MM, Islam QT. Covid-19 and dengue coinfection in a young girl: a case report. *J Medicine.* 2022;33:104-108.
34. Ferdous A, Hossain MM, Afrin M, Shirin M. Coinfection with Dengue and COVID-19: A Case Report of Multiorgan Dysfunction in a Child. *IOSR-JDMS.* 2021; 20(12):25-29.
35. Malibari AA, Al-Husayni F, Jabri A, Al-Amri A, Alharbi M. A Patient with Dengue Fever and COVID-19: Coinfection or Not? *Cureus.* 2020;12(12):e11955.
36. Al-Nazawi AM, Al-Zahrani AA, Qadir A, Alghamdi R, Tambo E, Alsahafi A. Case report: A fatal outcome from co-infection of COVID-19 and dengue in the western region of Jeddah, Saudi Arabia. *Front Public Health.* 2022;10:942381.
37. Radisic MV, Piro MA, Mori I, Rotryng F, Santamarina JF. SARS-CoV-2 and Dengue virus Co-infection. A Case Report. *Infez Med.* 2020;28(3):416-419.
38. Rosso MV, Clemant T, Quiroga CAF, García S, Mulinaris EO. SARS-CoV-2 and dengue virus coinfection involving the skin of an Argentinian female. *Int J Womens Dermatol.* 2021;7(5):824-825.
39. Salvo CP, Di Lella N, Solveyra López F, Hugo J, Gigena Zito J, Vilela A. Coinfección dengue y SARS-COV-2 en paciente HIV positivo. *Medicina (B Aires).* 2020;80 Suppl 6:94-96.
40. Betancur-Pérez T, Ramírez-Urrea SI, Angulo-García VC, Beltrán-Miranda AP, Galván-Suárez MM, Sayas-Herazo ME, et al. Covid-19 and Dengue Coinfection: Case Report. *Jap J Clin & Med Res.* 2021;1(3):1-2.
41. Agudelo Rojas OL, Tello-Cajiao ME, Rosso F. Challenges of dengue and coronavirus disease 2019 coinfection: two case reports. *J Med Case Rep.* 2021;15(1):439.
42. Prapty CNBS, Ahmed N, Araf Y, Yang Z, Zhai J, Hosen MJ, et al. Coinfection of COVID-19 and Dengue: A Case Report. *Front Med (Lausanne).* 2022;9:872627.
43. Saipen A, Demot B, De León L. Dengue-COVID-19 coinfection: the first reported case in the Philippines. *WPSAR.* 2021;12(1): 35-39.
44. Epelboin L, Blondé R, Nacher M, Combe P, Collet L. COVID-19 and dengue co-infection in a returning traveller. *J Travel Med.* 2020;27(6):taaa114.
45. Verduyn M, Allou N, Gazaille V, Andre M, Desroche T, Jaffar MC, et al. Co-infection of dengue and COVID-19: A case report. *PLoS Negl Trop Dis.* 2020;14(8):e0008476.
46. Zepeda-Carrillo EA, Soria Saavedra FM, Mercado Villegas MB, López Alvarado A, Regla-Nava JA, Torres-Valadez R. SARS-CoV-2 and Dengue Virus Coinfection in a Mexican Pediatric Patient: A Case Report from Early Molecular Diagnosis. *Pathogens.* 2022;11(11):1360.
47. Reyes-Ruiz JM, Campuzano-Vences R, Osuna-Ramos JF, De Jesús-González LA, Pérez-Méndez MJ, González-González C, et al. Case Report: Extrapulmonary Manifestations of COVID-19 and Dengue Coinfection. *Am J Trop Med Hyg.* 2021;105(2):363-367.
48. Saw YT, Lee HG. Concurrent COVID-19 and dengue with hyperferritinaemia: A case report. *Med J Malaysia.* 2021;76(6):918-920.
49. Nair S. COVID-19 Pneumonia and Dengue Fever Coinfection in an Individual from Southeast Asia. *Cureus.* 2021;13(10): e18846.
50. Hilmy AI, Dey RK, Imad HA, Yoosuf AA, Nazeem A, Latheef AA. Coronavirus disease 2019 and dengue: two case reports. *J Med Case Rep.* 2021;15(1):171.
51. Valdés-González JL, Valdés-González EM, Solis-Cartas U, Sigcho-Romero SF. Dengue, COVID-19 y gota, una asociación infrecuente. *Rev Cuba Reumatol.* 2020; 22(Suppl 1):e871.
52. Giacomelli A, Pagani G, Covizzi A, Antinori S, Cattaneo D, Gervasoni C. The importance of anamnesis in differential diagnosis: a case of SARS-CoV-2 and dengue virus co-infection. *Infez Med.* 2021;29(1):114-116.
53. Montiel Jarolin D, Barreto V, Fariña J, Jaluf M, Jazmín C, Jarolin M. Reporte de un caso: Coinfección dengue-COVID-19. *Rev Cient Cienc Salud.* 2021; 3(2):95-101.
54. Moreno-Soto AA, Espinoza Venegas LA, Siles Montoya CA, Melendez Maron M. Coinfección de la COVID 19 y Virus del Dengue: Reporte de Caso. *Acta Med Peru.* 2021; 38(2):123-126.
55. Ratnarathon AC, Pongpirul K, Pongpirul WA, Charoenpong L, Prasithsirikul W. Potential dual dengue and SARS-CoV-2 infection in Thailand: A case study. *Heliyon.* 2020;6(6): e04175.
56. Nasomsong W, Luvira V, Phiboonbanakit D. Case Report: Dengue and COVID-19 Coinfection in Thailand. *Am J Trop Med Hyg.* 2020;104(2):487-489.
57. Instituto Mexicano del Seguro Social. Listado de auxiliares de diagnóstico [Internet]. [Citado 2024 Oct 01]. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/profesionales-salud/cuadros-basicos/diagnostico>
58. Lustig Y, Keler S, Kolodny R, Ben-Tal N, Atias-Varon D, Shlush E, et al. Potential Antigenic Cross-reactivity Between Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and Dengue Viruses. *Clin Infect Dis.* 2021;73(7): e2444-e2449.
59. Guzman MG, Alvarez M, Halstead SB. Secondary infection as a risk factor for dengue hemorrhagic fever/dengue shock syndrome: an historical perspective and role of antibody-dependent enhancement of infection. *Arch Virol.* 2013;158(7):1445-1459.