

DOI: <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v7i4>

Prevalencia e inmunidad al virus dengue y factores de riesgos en Latino América

Prevalence and immunity to dengue virus and risk factors in Latin America

Prevalência e imunidade ao vírus da dengue e fatores de risco na América Latina

Carlos Alberto Ayón-Lucio^I
ayon-carlos6219@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-001-7343-270X>

Teresa Véliz-Castro^{II}
teresa.veli@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-3434-0439>

Nereida Valero-Cedeño^{III}
nereida.valero@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-3496-8848>

Correspondencia: ayon-carlos6219@unesum.edu.ec

* **Recepción:** 22/08/2022 * **Aceptación:** 12/10/2022 * **Publicación:** 20/11/2022

1. Licenciado en Laboratorio Clínico, Maestría en Ciencias de Laboratorio Clínico, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador.
2. Dra. En Ciencias de la Salud, Carrera Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador.
3. Dra. En Inmunología, Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias en la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador.

Resumen

El dengue es una enfermedad viral aguda transmitida a través de la picadura del mosquito, *Aedes aegypti* manifestándose con distintos signos y síntomas característicos, frecuentemente en climas tropicales y subtropicales. El objetivo del presente trabajo de investigación es evidenciar la prevalencia e inmunidad al virus dengue y los factores de riesgos en Latino América, esta investigación se realizó bajo la modalidad de diseño documental tuvo como enfoque recopilar información actualizada, la metodología aplicada fue de tipo descriptiva, con diseño documental de nivel explicativo se empleó como estrategia de búsquedas la revisión de artículos científicos como: *PubMed*, *Scielo* y *Google Académico*, entre los años 2016 – 2022. Para la población de estudio se recolectó información a través de fuentes primarias y secundarias, para el muestreo se escogieron 99 publicaciones obtenidas en esta revisión bibliográfica los cuales nos detallaron la prevalencia de la patología en diversos países del continente donde los más afectados fueron Brasil y Republica Dominicana según las investigaciones que demostraron un alto contagio ,en Estados Unidos se midió el impacto y eficacia de la vacuna de dengue para generar inmunidad en personas de 2 a 16 años, dando los siguientes resultados de 35.000 inoculados hasta el año 3 después de la primera dosis, la protección de la vacuna tuvo una eficacia de un 65%. Se recomienda eliminar criadero de mosquitos, realizar una adecuada limpieza de patios y tanques de agua servida para así evitar la reproducción del vector.

Palabras clave: Anticuerpos; Hemorragias; Incidencia; Mortalidad; Seroprevalencia.

Abstract

Dengue is an acute viral disease transmitted through the bite of the *Aedes aegypti* mosquito, manifesting itself with different characteristic signs and symptoms, frequently in tropical and subtropical climates. The objective of this research work is to demonstrate the prevalence and immunity to the dengue virus and the risk factors in Latin America, this research was carried out under the documentary design modality, its focus was to collect updated information, the applied methodology was descriptive, With an explanatory level documentary design, the review of scientific articles such as: *PubMed*, *Scielo* and *Google Scholar*, between the years 2016 - 2022, was used as a search strategy. For the study population, information was collected through primary

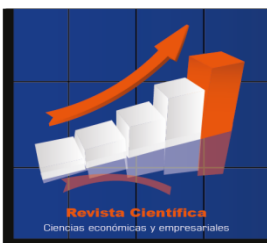
and secondary sources, to For the sampling, 99 publications obtained in this bibliographical review were chosen, which detailed the prevalence of the pathology in various countries of the continent where the most affected were Brazil and the Dominican Republic, according to the investigations that demonstrated a high contagion, in the United States the impact was measured and efficacy of the dengue vaccine to generate immune ity in people from 2 to 16 years old, giving the following results of 35,000 inoculated up to year 3 after the first dose, the protection of the vaccine had an efficacy of 65%. It is recommended to eliminate mosquito breeding sites, carry out an adequate cleaning of patios and wastewater tanks in order to avoid the reproduction of the vector.

Keywords: Antibodies; bleeding; Incidence; Mortality; Seroprevalence.

Resumo

A dengue é uma doença viral aguda transmitida pela picada do mosquito *Aedes aegypti*, manifestando-se com diferentes sinais e sintomas característicos, frequentemente em climas tropicais e subtropicais. O objetivo deste trabalho de pesquisa é demonstrar a prevalência e imunidade ao vírus da dengue e os fatores de risco na América Latina, esta pesquisa foi realizada sob a modalidade de design documental, seu foco foi coletar informações atualizadas, a metodologia aplicada foi descritiva, Com um design documental de nível explicativo, foi utilizada como estratégia de busca a revisão de artigos científicos como: PubMed, Scielo e Google Scholar, entre os anos de 2016 - 2022. Para a população do estudo, as informações foram coletadas por meio de fontes primárias e secundárias, Para a amostragem, foram escolhidas 99 publicações obtidas nesta revisão bibliográfica, que detalhou a prevalência da patologia em vários países do continente onde os mais afetados foram o Brasil e a República Dominicana, de acordo com as investigações que demonstraram um alto contágio, em Estados Unidos mediu-se o impacto e a eficácia da vacina contra a dengue em gerar idade em pessoas de 2 a 16 anos, dando os seguintes resultados de 35.000 inoculados até o ano 3 após a primeira dose, a proteção da vacina teve uma eficácia de 65%. Recomenda-se eliminar os criadouros do mosquito, realizar uma limpeza adequada dos pátios e caixas d'água para evitar a reprodução do vetor.

Palavras-chave: Anticorpos; sangramento; Incidência; Mortalidade; Soroprevalência.



Introducción

El dengue es una enfermedad viral, considerada uno de los mayores retos por el creciente problema en la salud pública de representación endémo-epidémico, la infección causa síntomas gripales y en ocasiones evoluciona o se presenta de manera asintomática el espectro clínico en las últimas décadas ha generado aumento por tal motivo la mitad de la población en el mundo corre el riesgo de contraer este padecimiento transmitido por mosquitos del género *Aedes aegypti*.

El dengue se caracteriza por ser endémica en zonas tropicales y subtropicales, la temperatura, el aumento de los niveles de infestación debido a la lluvia se refleja en las tasas de incidencia de la enfermedad (1). Desde 1980 hasta el 2020 la OPS/OMS recopila los datos epidemiológicos y casos positivos sobre la incidencia del dengue. Actualmente son 46 los países y territorios que reportan, cada semana y de manera sistemática, el número total de casos (2). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) genera estimación detallada donde establece que casi la mitad de la población mundial vive en países donde el dengue es endémico, manifestando que, en los últimos 50 años, la incidencia de dengue a nivel mundial se ha avanzado 30 veces más (3).

El dengue afecta seriamente los países latinoamericanos y caribeños con abundante pérdida laboral y de vidas, en montos equivalentes al daño causado por otras enfermedades. La expansión del vector y la aparición en la región de múltiples serotipos ha conllevado un aumento de 30 veces en la incidencia de dengue. En el mundo hay 50 a 100 millones de casos al año y la mortalidad es de alrededor del 5% de los casos anualmente. (4).

El escenario epidemiológico del Ecuador y las condiciones poblacionales de los vectores al estar afines a variado de orden socio-económico, ambiental y ecológico, así como a la provisión de servicios básicos y el acceso a la atención oportuna en salud, condicionan la aparición de repuntes epidémicos y al mantenimiento de la transmisión endémica de las enfermedades vectoriales (Álvarez Tercero Alexandra, 2017). Los casos de Manabí, por su clima, es considerada una zona endémica, es decir, vulnerable a ciertas patologías transmitidas por vectores (Veletanga Jonathan, 2016).

Por tal motivo mediante esta investigación se buscó indagar y fundamentar la situación a nivel de Latinoamérica mediante revisión bibliográfica, ya que es una enfermedad de salud pública y tiene gran afectación en los habitantes mucho más en las épocas de invierno.

Materiales y métodos

Métodos

La presente investigación es de diseño documental y el tipo de estudio es descriptivo de nivel explicativo. Se analizaron 100 bibliografías de las cuales fueron seleccionadas de manera selectiva 99. Se emplearon bases de datos como PubMed, Scielo, Cochrane Library, Elsevier, Redalyc y Google Académico, en los cuales se utilizaron los términos MeSH prevalence, immunity, Dengue, Virus Risk Factors, Latin América. Se utilizó términos como “and”, “or”, ya que el interés fue buscar información sobre Prevalencia e inmunidad al virus dengue y factores de riesgo en Latino América.

Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión fueron artículos provenientes de todos los países, publicados durante los 6 años anteriores, en el idioma español e inglés. Se eligieron estudios realizados en Latino América. Se incluyó estudios que presentaban prevalencia e inmunidad y factores de riesgos del virus dengue en diagnóstico como pruebas moleculares, detección de antígenos del virus dengue NS1, pruebas serológicas.

Artículos que contaban con un total de población en edad y sexo diagnosticada con resultados positivos y negativos ante dengue a nivel de Latino América.

Criterios de exclusión

Se excluyó artículos que no contaban con todos los parámetros para la validez de una prueba diagnóstica.

Artículos con información incompleta como datos de población referentes a prevalencia e inmunidad y factores de riesgos dentro de otras patologías.

Consideraciones éticas

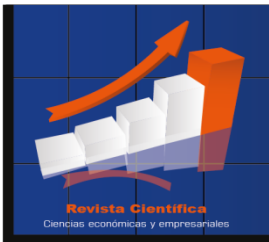
Dentro de la presente investigación se respetó los derechos de autor de los artículos seleccionados, realizando correctas citas y referencias bibliográficas de la información de acuerdo con las normas Vancouver (7).

Resultados y discusión

Se utilizaron un total de 6 artículos científicos en la **tabla 1** donde se determina la prevalencia e inmunidad del virus dengue en países de Latino América.

Figura 1: Prevalencia e inmunidad del virus dengue en países de Latino América

Autor	Año	País	Hallazgo
Flichman y col. (8)	2022	Argentina	Se detectó IgG anti-DENV en 220 (14,4 %) donantes de sangre. La seroprevalencia fue significativamente mayor en hombres (17,3%) que en mujeres (11,3%). La prevalencia de serotipos de DENV 3 fue del 79,3% (n=199) para DENV-1, 0,8% (n=2) para DENV-2 y 19,9% (n=50) para DENV-4.
Santos y col. (9)	2020	Brasil	Se contactó a un total de 4386 voluntarios potenciales para participar en el estudio durante el período de cuatro meses de recopilación de datos. De los 2.749 voluntarios (63%) que firmaron el consentimiento informado, la mayoría eran mujeres (1.624/59%) y relataron una edad media de 43,7 años, alrededor del 50% de los 2120 sometidos a la RDT tenían serología positiva tanto para ZIKV como para DENV y eran elegibles para la extracción de sangre completa.
Valero y col. (10)	2020	Ecuador – Manabí	Se empleó un diseño de estudio descriptivo-no experimental y el tipo de estudio explicativo, prospectivo y de corte transversal; donde se obtuvo una muestra representativa de 136 individuos dislipidémicos y 46 sanos como grupo control en habitantes de la zona sur de Manabí, en los tres cantones estudiados se evidencio valores de colesterol y triglicéridos elevados, se realizó exámenes laboratorio para medir la inmunidad de dengue y realizar la comparación dando un resultado de 99%.

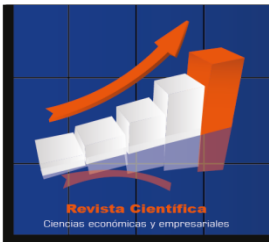


Scott Halstead (11)	2019	USA – Bethesda	Realizo una investigación del impacto y eficacia de la vacuna de dengue en personas de 2 a 16 años dando los siguientes resultados de 35.000 inoculados hasta el año 3 después de la primera dosis, la protección de la vacuna contra la hospitalización de niños de al menos 9 años fue del 65,5 %, pero entre los niños de 8 años o menos fue del 44,6 % En el grupo de edad de 2 a 5 años, los niños vacunados fueron hospitalizados con una frecuencia cinco veces mayor que los del grupo de placebo.
Carreño y col. (12)	2019	Colombia Santander	– Se detectaron los cuatro serotipos del virus del dengue. DENV-1 fue el serotipo dominante en ambos periodos seguido por DENV-3 o DENV-2 dependiendo del periodo; DENV-4 fue el virus menos prevalente en ambos períodos.
Ávila y col. (13)	2019	República Dominicana	Durante el período de estudio fueron notificados 1.118.464 casos de dengue. Reportados 32.431 casos graves, 888 personas fallecidas. La letalidad por caso de dengue fue en promedio 0,08%. Los cuatro serotipos de dengue circularon durante el decenio estudiado.

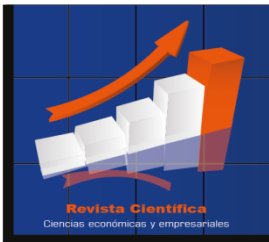
En la **tabla 2** se emplearon 5 artículos científicos que documentan la influencia de los distintos factores de riesgos que influyen en la reproducción del vector *Aedes Aegypti* en los diferentes países de Latinoamérica.

Figura 2: Estudios indagados sobre factores de riesgo de la infección por dengue.

Autor	Año	País	Hallazgo
Rojas y col. (14)	2021	Colombia – Cali	Factores de riesgo asociados al ingreso a unidad de cuidados intensivos en pacientes pediátricos hospitalizados por dengue en Cali, Colombia, evaluaron 24 casos y 176 controles, la mediana de edad en meses fue 142 vs.106 (RIC: 59-142). El 83 % procedía del área de urbana de Cali y 53 % era de sexo masculino. Presentar derrame pleural OR 3,4 (IC 95% 1,2-9,8) y alteraciones cardiovasculares OR 4,7 (IC 95% 1,7-13,1), incrementaron la



			probabilidad de ingreso a unidad de cuidados intensivos pediátricos. Tres pacientes fallecieron, todos pertenecían al grupo de casos.
Duany y col. (15)	2021	Cuba Cumanayagua	– El 57,1 % de pacientes correspondió al grupo de 15 a 49 años; el sexo femenino se comportó de igual manera que el masculino con 50,0 %. El síntoma predominante fue la fiebre (100 %); el 71,4 % de los pacientes refirieron no haber viajado fuera del municipio; los focos de <i>Aedes aegypti</i> e índices de infestación ascendieron a partir de junio y descendieron después de noviembre. El Consejo Popular de mayor riesgo fue Brisa con 36,8 x 10 000 habitantes.
García y col. (García Maldonado, Gonzales Mendez, Arevalo Cordova, Reyes Rueda, & Garcia Bastidas, 2021)	2021	Ecuador Machala	– El análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS versión 24; para la elaboración de tablas y gráficos se usó el programa Microsoft Excel 2010. La población fue de 257 jefes de familia. El 90% de jefes de familia encuestados, respondieron que los mosquitos se reproducen en pozas, el 86% en llantas en la intemperie, el 83% en floreros y tarrinas; y, el 2% no conoce donde se reproducen los mosquitos.
Vásquez y col. (17)	2020		Se analizaron el total de casos de dengue grave registrados en el Hospital Mario Catarino Rivas de enero a junio del año 2019 atendidos en las salas de observación, sala de dengue y UCIP (unidad de cuidados intensivos pediátricos). Se empleó muestreo por conveniencia, se registraron 5,000 casos de dengue, 287 con diagnóstico de dengue grave, constituyendo la muestra de estudio. Resultados: La edad promedio de 9.8 ± 3.4 años, El 57,5% de la muestra pertenece al género femenino, el restante 42,5% al masculino 12,2%.
Baldi y col. (18)	2020	Costa Rica – San José	La enfermedad del Dengue es producida por un virus RNA conformado por cuatro diferentes serotipos (DENV1-4) pertenecientes al género Flavivirus, de la familia Flaviviridae, transmitida hacia los humanos por el mosquito Aedes, con una incidencia anual global de aproximadamente 50 millones, es una

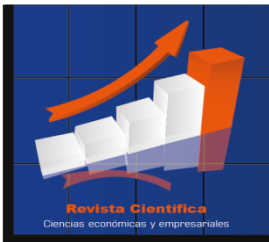


enfermedad que se da en zonas mayormente tropicales y subtropicales, pero debido a cambios ambientales y poblacionales su alcance se ha ido ampliando globalmente.

Dentro de la **tabla 3** fueron empleados 5 artículos científicos donde se realizó la relación de la prevalencia e inmunidad con los factores de riesgos del virus dengue en Latino América.

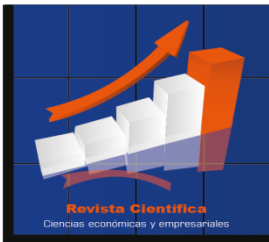
Figura 3

1.1.1.1 Autor	1.1.1.2 Año	1.1.1.3 País	1.1.1.4 Hallazgo
1.1.1.5 Dávila Pamela (19)	1.1.1.6 2019	1.1.1.7 Sucre-Bolivia	Determinaron que el sexo femenino con un porcentaje del 59% sobre un 41% del sexo masculino, es un tanto más vulnerable a la infección, en el caso de la edad, la más afectada se encuentra entre el rango de 15 a 24 años con un porcentaje del 24% siguiéndole el rango de edad de 5 a 14 años con el 20%. Se puede decir que esta investigación es útil epidemiológicamente ya que se la determinó en una población específica y en un momento dado, la cual genera conocimientos sobre la prevalencia de este virus y así refleja su frecuencia del virus en este sector.
1.1.1.8 Rodríguez y col. (20)	1.1.1.9 2019	1.1.1.10	Realizaron un seguimiento prospectivo de una cohorte de 1453 residentes urbanos en



Salvador, Brasil, y mediante un ensayo que midió las respuestas de inmunoglobulina G3 (IgG3) contra el antígeno ZIKV NS1, estimamos que el 73 % de las personas se infectaron durante el brote de 2015. Las tasas de ataque fueron especialmente heterogéneas, variando por un factor de 3 dentro de una comunidad que abarcaba 0,17 kilómetros cuadrados. Los títulos altos de anticuerpos preexistentes contra el virus del dengue se asociaron con un riesgo reducido de infección y síntomas por ZIKV.

1.1.1.11 y col. (21)	Jhon	1.1.1.12	2019	1.1.1.13 Durham CN	USA	– Debido a la circulación de múltiples serotipos, la expansión global de la enfermedad y los avances recientes en la cobertura de vacunación, la inmunidad preexistente al virus del dengue es abundante en la población humana y las infecciones secundarias por dengue son comunes. Aquí contrastamos los mecanismos que inician y mantienen las respuestas inmunitarias adaptativas durante la infección primaria con las vías inmunitarias preexistentes y reactivadas durante el dengue secundario. También discutimos
-------------------------	------	----------	------	-----------------------	-----	---



nuevos desarrollos en nuestra comprensión de las contribuciones de las células T CD4+, las células T CD8+ y los anticuerpos a la inmunidad y el recuerdo de la memoria.

1.1.1.14	Diaz	1.1.1.15	2017	1.1.1.16	Ecuador-	Realizaron un estudio descriptivo cuantitativo y de campo aplicando encuestas a 20 familias en la parroquia de acuerdo a los resultados según el sexo por enfermedad 45% hombres y el 55% mujeres ya que la enfermedad que más predomina es el chikungunya con un 70% sin antecedentes patológicos, 20% con antecedentes patológicos y el 10% personas con Dengue.
Andrea (22)				Esmeraldas		
Astudillo y Parrales (23)		1.1.1.17	2017	1.1.1.18	Ecuador – Guayaquil	Prevalencia de dengue y caracterización epidemiológica en los pacientes, nos indica que, de los 177 pacientes con Dengue ingresados, la prevalencia de los con Signos de Alarma fue del 22%. Se pudo evidenciar una mayor proporción de casos (46,15%) en pacientes menores a 15 años. El sexo predominante fue el Masculino (58,97%) y se estableció una relación entre el Sexo y el desarrollo de Signos de Alarma (p=0,014).

Discusión

El dengue es una enfermedad infecciosa transmitida por el mosquito *Aedes aegypti* que afecta a personas de todas las edades causando una sintomatología tales como la fiebre, malestar general, vómitos, entre otros. Entre los principales factores de riesgos para la producción del vector se encuentran las condiciones topográficas, como; riachuelos a casusas de lluvias, maleza, humedad, lugares donde se estanque el agua en general, cambios de temperatura.

En el estudio realizado por Ávila y col. (13) el cual tuvo como objetivo documentar la epidemiología del dengue en Centro América y República Dominicana se pudo conocer del gran impacto de dengue durante un período determinado de estudio en 2019 fueron notificados 1.118.464 casos de dengue. Se reportaron 32.431 casos graves de las cuales 888 personas fallecidas. La letalidad por caso de dengue fue en promedio 0,08%, donde circularon los cuatro serotipos, concluyendo así que en esta localidad existió una gran prevalencia de esta enfermedad. Investigación realizada por Flichman y col (8), se detectó IgG anti-DENV en 220 14,4 % donantes de sangre. La seroprevalencia fue significativamente mayor en hombres 17,3% que en mujeres 11,3%. La prevalencia de serotipos de DENV 3 fue del 79,3% (n=199) para DENV-1, 0,8% n=2 para DENV-2 y 19,9% n=50 para DENV-4, por otra parte Angulo y col (24) , la prevalencia de dengue en pacientes que asistieron a las unidades de salud del cantón Esmeraldas es del 49%, la edad que más predomino fue la comprendida entre los 5 y 9 años, un número significativo de pacientes, provienen de la parroquia Simón Plata Torres. Esto se debe a que en los lugares donde se realizaron los diferentes estudios son propensos a reproducción del mosquito debido a sus diferentes cambios climáticos y situación geográfica, el cual los hace más vulnerables al contagio de este virus.

En estudio realizado por García y col, (García Maldonado Jorge Armando, González Méndez Liliam Coromoto, Reyes Rueda Elida Yesica, Arévalo Córdova, Tania Diciania García Bastidas, 2010) , se expuso que los mosquitos se reproducen en pozas, el 86% en llantas en la intemperie, el 83% en floreros y tarrinas; y, el 2% no conoce donde se reproducen los mosquitos. Mientras que estudio de Vásquez y col (26) los principales factores de riesgo identificados a nivel familiar fueron

la presencia de botellas y botes positivos a larvas de *Aedes aegypti* seguido de la presencia de cacharros y piletas positivas. Así mismo, Real y col. (Real Jhony, Regato Ernestina, Burgos Virginia, Jurado Eduardo, 2017), en su investigación basada en los factores relacionados con la dinámica del dengue, comenta períodos epidemiológicos donde su transmisión disminuye y puede estar relacionado a las temperaturas bajas, humedad relativa y presencia de vientos. La tendencia histórica del dengue evidencia la presencia de la enfermedad durante todo el año, teniendo períodos y años de variabilidad en su incidencia. Los factores de temperatura, humedad (28). Esto se debe a los diferentes cambios climáticos y al no correcto cuidado de los habitantes de la población ya que, al almacenar botellas llantas el mosquito se puede llegar a reproducir.

Conclusiones

El dengue es una enfermedad que afecta de manera crítica al ser humano causada por un virus transmitido por mosquitos, afecta de 50 a 100 millones de personas y causa cerca de 25.000 decesos anualmente, sobre todo en regiones tropicales y subtropicales del planeta.

La prevalencia del dengue ha ido en ascenso de manera considerable en los últimos años según las distintas investigaciones revisadas, esto debido a los distintos factores de riesgos que se puedan presentar mismos que influyen en la reproducción del vector *Aedes aegypti* en los distintos países de América Latina, considerando esta patología una problemática en el área de salud pública.

Hay una relación entre la incidencia de la enfermedad y los factores de riesgos como condiciones de vida de las personas, siendo más vulnerables los individuos correspondientes a estratos bajos documentado por varios autores mostrados en manera de estudios hospitalarios y ambulatorios.

La inmunidad que causa el virus del dengue una vez que el mosquito contagia a la persona dura aproximadamente de 6 a 12 meses en este periodo determinado se adquiere una inmunidad natural la cual forma anticuerpos, pasado ese tiempo las personas quedan nuevamente susceptibles, por lo cual cada vez existen reincidencia en casos de este virus.

Agradecimientos

Como autor del presente trabajo de investigación previo al título de Magister en Ciencias en Laboratorio Clínico, dejo en constancia mi sincero reconocimiento y agradecimiento.

A Dios por ser el motor principal de mi vida, por haberme guiado en el camino de la sabiduría y por permitirme seguir adelante.

La Universidad Estatal del Sur de Manabí por abrirme sus puertas nuevamente para seguir superándome académicamente, a todos los docentes nos compartieron sus conocimientos, consejos y sabidurías durante todo este periodo de estudio.

A mi tutora Lcda. Teresa Véliz Castro. Mg. MB por haber creído en mí, brindándome su apoyo incondicional y ser guía en cada etapa del proceso investigativo de mi proyecto, logrando finalizar este reto de una manera exitosa.

A mi familia por apoyarme en todo sentido, a nuestros amigos y compañeros que han sido parte de esta etapa pasando por buenos y malos momentos, pero siempre motivándonos a seguir adelante.

Referencias

1. Georsuath, Baldi, Stephanie, Hernández, Rebeca, Gómez. Actualización de la fiebre del Dengue. *Revista Médica Sinergia*. 2020 Enero; 5(1).
2. Mirta Roses PeriagoI, María G. Guzmán. Dengue y dengue hemorrágico en las Américas. *Revista Panamericana de la salud publica*. 2015; 100(3).
3. Ochoa Max, Casanova María, Díaz Maria. Análisis sobre el dengue, su agente transmisor y estrategias de prevención y control. *Revista Archivo Médico de Camagüey*. 2015 mar-abr; 19(2).
4. Samper JB. Educacion en Salud. [Online].; 2022 [cited 6 6 2022. Available from: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/TH/Memorias_dengue.pdf.
5. Álvarez Tercero Alexandra. Dengue: presentación e importancia de factor activación de plaquetas en la evolución de la fase crítica. *Revista Médica Sinergia*. 2017; 4(11).
6. Veletanga Jonathan. Edicionmedica.ec. [Online].; 2016 [cited 2021 junio 16. Available from: <https://www.edicionmedica.ec/secciones/salud-publica/aumentan-casos-de-dengue-en-manab-y-santo-domingo-87497>.

7. Ecured.cu. [Online].; 2022 [cited 2022 agosto 15. Available from: [https://www.ecured.cu/Estilo_Vancouver_\(bibliograf%C3%ADa\)#:~:text=Concepto%3A,y%20 citas%20en%20el%20texto](https://www.ecured.cu/Estilo_Vancouver_(bibliograf%C3%ADa)#:~:text=Concepto%3A,y%20 citas%20en%20el%20texto).
8. Flichman , Pereson , Bare , Espindola S, Carballo G, Albrecht A, et al. Epidemiología del dengue en Argentina: seroprevalencia de anticuerpos en donantes de sangre y serotipos circulantes. ELSEVIER. 2020 febrero; 147.
9. Santos Perisse A, Souza Santos , Duarte , Santos F, Regina de Andrade C, Pinheiro Rodrigues NC, et al. Prevalencia poblacional de Zika, dengue y chikungunya en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil, y la importancia de los estudios de seroprevalencia para estimar el número real de infectados. Plos One. 2020 15; 12.
10. Valero Cedeño , Veliz Castro , Plua Quimis , Yepez Martinez J. Dislipidemias e Hipertensión y su Asociación a la Inmunidad al Virus Dengue en. Polo de Conocimiento. 2020 Junio; 5(6).
11. Halstead. Avances recientes en la comprensión del dengue. F1000 Research. 2019 Julio; 8.
12. Carreño , Jimenez Silva L, Rey Caro L, Conde Ocazonez A, Flechas Alarcon M, Velandia , et al. Dengue en el estado de Santander, Colombia: las fluctuaciones en la prevalencia de los serotipos del virus están vinculadas a la incidencia del dengue y la diversidad genética de los virus circulantes. Medicina Tropical y Salud Internacional. 2019 Octubre; 24(12).
13. Avila Agüero , Camacho Badilla K, Del Castillo JB, Cerezo , Dueñas L, Luque , et al. Epidemiología del dengue en Centroamérica y República Dominicana. Revista chilena de infectología. 2019 diciembre; 36(6).
14. Rojas Hernández Juan, Bula Sindy, Cárdenas Vicky, Pacheco Robinson, Alzate Rodrigo. Risk factors associated with Intensive Care Unit admission in pediatric patients hospitalized for dengue in Cali, Colombia. 2021; 34.
15. Duany Badell E, Aguila Rodriguez , Bravo Polanco E, Llanes Cartaya DC, Gonzales Leon , Castro Morejon. Características clínicas y epidemiológicas de pacientes

- confirmados de dengue. Cumanayagua, Cuba. 2019. Revista Electronica Medi Sur. 2021 mayo - junio; 19(3).
16. Garcia Maldonado J, Gonzales Mendez , Arevalo Cordova , Reyes Rueda E, Garcia Bastidas. Factores de riesgo asociados al Dengue, en el barrio El Bosque, Machala-Ecuador. Polo del Conocimiento. 2021 Marzo; 6(3).
 17. Vasquez Alvarado , Licona , Pineda. Factores de riesgo para mortalidad por dengue grave en pacientes pediatricos en el Hospital Mario Catarino Rivas. Acta pediatrica Hondureña. 2020 Octubre a marzo; 10(2).
 18. Baldi Mata , Hernandez Redondo , Gomez Lopez. Actualizacion de la fiebre del Dengue. Revista Medica Sinergia. 2020 enero; 5(1).
 19. Dávila Flores Pamela. PREVALENCIA DEL VIRUS DEL DENGUE EN FASE DE VIREMIA EN PACIENTES FEBRILES DEL CHACO CHUQUISQUEÑO. UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR. 2016-2017; 2(1).
 20. Rodriguez Barraquer , Costa , Nascimento , Junior N, Castanha P, Almeida Sacramento , et al. Impact of preexisting dengue immunity on Zika virus emergence in a dengue endemic region. Science. 2019 Febrero; 363(6427).
 21. Ashley , Rathore. Adaptive immune responses to primary and secondary dengue virus infections. Nature reviews immunology. 2019 Enero; 19.
 22. Diaz Valencia Andrea. Nivel de conocimiento en la prevención de las enfermedades transmitidas por aedes aegypti. Repositorio Pontifica Universidad Católica del Ecuador. 2017 Septiembre.
 23. Astudillo Ricardo, Parrales Isis. Prevalencia de dengue y caracterización epidemiológica en los pacientes ingresados en el hospital general Liborio Panchana. Facultad de Ciencias Medicas. 2015- 2016.
 24. Angulo Gaspar BE, Peña Rosas G. PREVALENCIA DEL VIRUS DE DENGUE Y FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES QUE ASISTIERON A LAS UNIDADES DE SALUD DEL CANTÓN ESMERALDAS EN EL 2019: Prevalence of the dengue virus and risk factors in patients who attended the health units of the Esmeraldas canton i. Más Vita. 2022.

25. García Maldonado Jorge Armando, González Méndez Liliam Coromoto, Reyes Rueda Elida Yesica, Arévalo Córdova, Tania Dicianá García Bastidas. Factores de riesgo asociados al Dengue, en el Barrio El Bosque, Machala – Ecuador, 2019. Dialnet. 2010; 6(3).
26. Vázquez-Castellanos JL CMJNCMCMUCL. Factores de riesgo a nivel familiar e individual durante la transmisión epidémica de dengue en Guadalajara, Jalisco, México. Factores de riesgo a nivel familiar e individual durante la transmisión epidémica de dengue en Guadalajara, Jalisco, México. 2018; 5.
27. Real Jhony, Regato Ernestina, Burgos Virginia, Jurado Eduardo. Factores relacionados con la dinámica del dengue en Guayaquil, basado en tendencias históricas. Anales de la Facultad de Medicina. 2017 ene - mar; 78(1).
28. Luis Suárez Ognio , Juan Arrasco , Martín Casapía , Moisés Sihuincha , Jeannette Ávila , Gabriela Soto , Carlos Álvarez et al. Factores asociados a dengue grave durante la epidemia de dengue en la ciudad de. Revista Peruana de Epidemiología. 2011; 1(1).

©2022 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).