



UAGro
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
GUERRERO



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUERRERO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACION DE POSGRADO E INVESTIGACION**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 26**

**“PREVALENCIA DE DENGUE POSTERIOR AL HURACAN OTIS Y FACTORES
ASOCIADOS EN PACIENTES INGRESADOS AL HGR VICENTE GUERRERO.”**

**TESIS
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:
DRA. FLOR GUADALUPE RODRIGUEZ PEREZ

DIRECTORA DE TESIS:
DRA. MARIA DE LOS ANGELES SALGADO JIMENEZ

ASESORES:
DRA. ANA LAURA LUENGAS SIERRA
DR. EDUARDO LIQUIDANO PEREZ
DR. BALTAZAR JOANICO MORALES

NO. DE REGISTRO: R-2024-1102-036

ACAPULCO GUERRERO, FEBRERO DEL 2026

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS DE DIFUSIÓN

Se firma la presente en la ciudad de Acapulco, Guerrero, México, a los 03 días del mes de Octubre del año 2025.

El que suscribe Flor Guadalupe Rodríguez Pérez autor(es) del trabajo escrito (obra intelectual), en su formato de _____ con el título

Prevalencia de dengue posterior a Huracán Otis y factores asociados en pacientes hospitalizados en el HGB Vicente Guerrero

Por medio de la presente con fundamento en lo dispuesto en los artículos 5, 18, 24, 25, 27, 30, 32 y 148 de la Ley Federal de Derechos de Autor; manifiesto mi autoría intelectual y originalidad de la obra mencionada.

Así mismo: (Elegir A), B) o C)

A). Exproso mi conformidad de **ceder los derechos de difusión y autorizo difundir esta obra en el Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de Guerrero a partir de la fecha**, de conformidad con los artículos 13, 14, 15 y 16 de la Ley Orgánica de Universidad Autónoma de Guerrero número 178, para su difusión con fines académicos, de investigación, tecnológicos, históricos, artísticos, sociales, científicos u otra manifestación de la cultura, el cual se podrá realizar a nivel nacional e internacional, de manera parcial o total a través de cualquier medio de información que sea susceptible para ello, en una o varias ocasiones, así como en cualquier soporte documental.

B). Pido un periodo de dos años de resguardo a partir de la fecha, **y acepto difundir en el Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de Guerrero únicamente la portada y el abstract**, ya que el presente trabajo tendrá un subproducto que amerita un proceso de protección intelectual-industrial, aceptando su difusión a partir del día _____ del mes de _____ del año _____, sin previo aviso, a favor de la Universidad Autónoma de Guerrero, de acuerdo al inciso A)

C). Pido un periodo de un año de resguardo a partir de la fecha, **y acepto difundir en el Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de Guerrero únicamente la portada y el abstract**, ya que el presente trabajo tendrá un subproducto que amerita un proceso de protección intelectual-industrial, aceptando su difusión a partir del día _____ del mes de _____ del año _____, sin previo aviso, a favor de la Universidad Autónoma de Guerrero, de acuerdo al inciso A)

Entiendo además que, si necesito incrementar el periodo de resguardo, renovaré la presente carta, dos meses antes que concluya el tiempo solicitado en los incisos B o C.

Lo anterior no genera vinculación obligatoria para la Universidad Autónoma de Guerrero, por tanto, la institución universitaria podrá o no ejercer los derechos cedidos.

Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento sin autorización expresa, así como su uso indebido y/o su exhibición o comunicación a terceros.

Dr. Flor Guadalupe Rodríguez Pérez
Nombre y firma del autor V. Bo.



Dr. Silvano
Director-Tutor

Declaración de Autenticidad y No Plagio

Grado Académico: Nivel del Posgrado

Por el presente documento, yo Flor Guadalupe Rodríguez Pérez, con número de matrícula: 23501605, egresado del (a) Nombre del Posgrado Especialidad en Medicina Familiar

informo que he elaborado el Trabajo de Investigación en formato de: [] Tesis, [] Artículo, denominado:

"Prevalencia de dengue posterior a huracán Otis y factores asociados en pacientes hospitalizados en el HGAZ Vicente Guerrero"

para obtener el Grado Académico de (Nombre del Grado del Posgrado)

Especialidad en Medicina Familiar

Declaro que este trabajo ha sido desarrollado íntegramente por el(la) autor(a) que lo suscribe y afirmo, que no existe plagio de ninguna naturaleza. Así mismo, dejo constancia de que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo, por lo que no se ha asumido como propias las ideas vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos o en Internet.

Así mismo, afirmo que soy responsable de todo su contenido y asumo, como autor(a), las consecuencias ante cualquier falta, error u omisión de referencias en el documento. Sé que este compromiso de autenticidad y no plagio puede tener connotaciones éticas y legales.

Por ello, en caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a lo dispuesto en las normas académicas que dictamine la Universidad Autónoma de Guerrero y las leyes que para el presente apliquen.

Chilpancingo, Guerrero, México, 03 de Octubre de 2025

~~Sustantante~~
Flor Guadalupe Rodríguez Pérez
Matrícula y Nombre completo del Autor

Vo. Bo.
Ara Salgado
Nombre completo del Director(tesis)

**El presente formato deberá llenarse a puño y letra; y deberá contener firmas autógrafas.



ACTA DE APROBACIÓN DE TESIS

En la Ciudad y puerto de Acapulco, Guerrero, siendo el día once de noviembre de dos mil veinticinco, los integrantes del Jurado de Tesis, nombrados por la Academia de Posgrado, manifiestan que una vez que revisaron el escrito completo de la tesis "PREVALENCIA DE DENGUE POSTERIOR AL HURACAN OTIS Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES INGRESADOS AL HGR VICENTE GUERRERO." presentada por la C. DRA. FLOR GUADALUPE RODRÍGUEZ PÉREZ para obtener el Diploma de Especialidad en Medicina Familiar, a través de ésta expresan su APROBACIÓN DE LA TESIS, autorizan el envío de la tesis, y aceptan que en cuanto se haya cumplido con los requisitos señalados en el Reglamento Escolar Vigente de la Universidad Autónoma de Guerrero, se proceda a la presentación del Examen de Grado.

El Jurado de Tesis

Dra. Ma de los Angeles Salgado Jiménez
Directora de Tesis

Dr. Eduardo Liquidario Pérez
Asesor

Dr. Baltazar Joanico Morales
Asesor

Dra. Ana Laura Luengas Sierra
Asesora



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



ORGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVO DESCONCENTRADO
ESTATAL GUERRERO

JEFATURA DE PRESTACIONES MEDICAS
COORDINACION DE PLANEACION Y ENLACE INSTITUCIONAL

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUERRERO

**“PREVALENCIA DE DENGUE POSTERIOR AL HURACAN OTIS Y
FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES INGRESADOS AL HGR
VICENTE GUERRERO.”**

Director de Tesis:

Dra. Maria de los Ángeles Salgado Jiménez

Tesista:

Dra. Flor Guadalupe Rodríguez Pérez



GOBIERNO DE
MÉXICO




INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ORGANO DE OPERACION ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA
ESTATAL GUERRERO
JEFATURA DE SERVICIOS DE PRESTACIONES MÉDICAS
COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUERRERO

"PREVALENCIA DE DENGUE POSTERIOR AL HURACÁN OTIS Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES INGRESADOS AL HGR VICENTE GUERRERO"

No. Registro R-2024-1102-036


Dra. Guillermina Juanico Morales

Coordinadora de Planeación y Enlace Institucional


Dr. Rogelio Ramírez Ríos

Coordinador Auxiliar Médico de Educación


Dra. Elisa Sánchez Cabrera

Coordinadora Auxiliar Médico de Investigación en Salud


Dra. Brenda Garduno Orbe

Coordinadora Clínica de Educación e Investigación en Salud.


Dr. Ricardo Gil Ojeda

Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina Familiar.


Dra. María De Los Ángeles Salgado Jiménez

Directora de Tesis.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS**



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **1102**.
H GRAL REGIONAL NUM 1

Registro COFEPRIS 17 CI 12 001 056
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 12 CEI 002 2018062**

FECHA **Lunes, 06 de mayo de 2024**

Maestro (a) MARIA DE LOS ANGELES SALGADO JIMENEZ

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **"Prevalencia de dengue posterior al huracán Otis y factores asociados en pacientes ingresados al HGR Vicente Guerrero."** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2024-1102-036

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Salomon Garcia Andrade
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1102

Impr r



SEG RI Y SOLI ID CIAI

Agradecimientos.

A Dios, por permitirme estar donde quiero en este momento.

A mis Padres; Benjamín y Catalina por estar siempre en cada momento dando su mejor esfuerzo.

A Alfredo; parte fundamental en el proceso, por su paciencia y apoyo, por hacer de este proyecto una realidad.

A Dra. María de los Ángeles Salgado Jiménez, mi asesora, por todo su tiempo, su dedicación y enseñanza para lograr la conclusión de esta tesis.

A mis **Profesores Dr. Ricardo Gil Ojeda, Dra. Gaby; Dra. Marce, Dra. Brenda**, por todo el apoyo brindado y compartir sus conocimientos.

Dedicatoria.

A mi familia que ha estado en el proceso de mi formación, por todo el apoyo brindado durante estos años, a mis padres, mi madre que tiene una fortaleza enorme y cada día me sorprende más, a mi padre que estuvo en los momentos complicados y que hasta su último día confió en mí, siempre estás en mis pensamientos y en mi corazón, a mi compañero de vida gracias por tu enorme paciencia y por estar conmigo en todo momento.

Gracias Familia.....

INDICE:

1. Introducción	13
2. Marco Teórico.....	13
3. Planteamiento del problema	37
4. Justificación	38
5. Objetivos.....	40
a. Generales.....	40
b. Específicos.....	40
6. Hipótesis	40
7. Material y métodos.....	40
a. Diseño de estudio.....	41
b. Población y muestra	41
c. Variables	42
d. Instrumentos	44
e. Análisis Estadístico	44
f. Consideraciones éticas	46
8. Resultados.....	47
9. Discusión.....	50
10. Conclusiones	54
11. Referencias Bibliográficas.....	56
12. Anexos	63
a. Carta de anuencia	63
b. Carta de no inconveniente	64
c. Cuestionario de apoyo	65
d. Constancia de presentación	67

LISTA DE TABLAS:

I. TABLA 1.....	47
II. TABLA 2.....	48
III. TABLA 3.....	48

LISTA DE FIGURAS:

I. FIGURA 1	48
II. FIGURA 2	49
III. FIGURA 3	49
IV. FIGURA 4.....	50

**“PREVALENCIA DE DENGUE POSTERIOR AL HURACAN OTIS Y FACTORES
ASOCIADOS EN PACIENTES INGRESADOS AL HGR VICENTE GRO.”**

RESUMEN:

Introducción: El dengue es la enfermedad viral transmitida por mosquito *Aedes aegypti* de más rápida propagación en el mundo. Su incidencia ha ido en aumento, con la creciente expansión geográfica hacia nuevos países. **Material y métodos:** Se realizó un estudio transversal, analítico, retrospectivo, que se llevó a cabo en pacientes ingresados en el hospital general regional no. 1 Vicente Guerrero, para valorar la prevalencia y factores asociados a la enfermedad de dengue, así también se investigaron los factores de riesgo, se elaboró con los datos obtenidos una hoja de excell y los datos se analizaron con el paquete estadístico. **Resultados.** Existen factores de riesgo asociados a la enfermedad del dengue tras el huracán Otis, se estimó una prevalencia hospitalaria de casos de dengue encontrada del 51.4 % que corresponde al 601/1169 de casos que fueron capturados. **Discusión:** Determinantes sociales que pueden desencadenar en un mal manejo de la infección, y por tanto contribuir al número de muertes por esta causa en el país, como lo es el factor climático, y como se observó en el evento “Otis” que favoreció a los factores de riesgo de esta enfermedad desencadenando el aumento de la prevalencia de dengue en nuestro estado. **Conclusiones:** Los fenómenos naturales pluviales han ido afectando diferentes estados de la República, Guerrero es un estado en el que se seguirán presentando aumento en la prevalencia hospitalaria de dengue, Los efectos del huracán Otis que provocaron destrucción de infraestructura, acumulación de basura, inadecuado almacenamiento de agua, genero condiciones favorables para la proliferación del mosquito, vector de dengue. Se invita a fortalecer el manejo integral del vector, mejorar los servicios básicos y fomentar la educación en salud para reducir los criaderos de mosquitos.

Palabras Claves: Dengue, dengue grave, dengue con signos de alarma, dengue no grave, incidencia, vector.

Introduction: Dengue is the fastest-spreading viral disease transmitted by the *Aedes aegypti* mosquito in the world. Its incidence has been increasing, with a growing geographic expansion to new countries. **Materials and Methods:** A cross-sectional, analytical, retrospective study was conducted on patients admitted to Regional General Hospital No. 1 Vicente Guerrero to assess the prevalence and factors associated with dengue disease. Risk factors were also investigated, an Excel sheet was created with the obtained data, and the data were analyzed using a statistical package. **Results.** There are risk factors associated with dengue disease following Hurricane Otis. A hospital prevalence of dengue cases of 51.4% was estimated, corresponding to 601/1169 of cases that were recorded. **Discussion:** Social determinants that can lead to poor management of the infection, and therefore contribute to the number of deaths from this cause in the country, such as the climatic factor, as observed in the event “Otis,” which favored the risk factors for this disease, triggering an increase in the prevalence of dengue in our state. **Conclusions:** Rain-related natural phenomena have been affecting different states of the Republic. Guerrero is a state where increases in hospital prevalence of dengue will continue to occur. The effects of Hurricane Otis, which caused infrastructure destruction, garbage accumulation, and improper water storage, created favorable conditions for the proliferation of the mosquito, the dengue vector. It is recommended to strengthen integrated vector management, improve basic services, and promote health education to reduce mosquito breeding sites.

Keywords: Dengue, severe dengue, dengue with warning signs, non-severe dengue, incidence, vector.

Introducción:

El dengue es un problema de salud pública a nivel mundial, el virus del dengue pertenece a la familia Flaviviridae, son transmitidos por la picadura del mosquito hembra de la especie *Aedes aegypti*, la población afectada fluctúa entre 50 y 100 millones de infecciones por año, esta cifra se distribuye en 100 países, se estima que un 40% de la población mundial está en riesgo de infección cada año. El dengue es propio de zonas tropicales y subtropicales, por tanto, la afección en la región de las Américas es importante y genera una vigilancia epidemiológica constante, con la necesidad de geolocalización de los casos graves y no graves.

Marco teórico:

Dengue:

El dengue es una enfermedad viral generalmente transmitida por mosquitos *Aedes aegypti*, causada por los serotipos 1 al 4 del virus del dengue (DENV-1 a DEN-4). La mayoría de las infecciones por dengue son asintomáticas; sin embargo, cuando es sintomático, el virus puede causar dengue leve o formas más graves de la enfermedad, como la fiebre hemorrágica del dengue o el síndrome de choque por dengue. (1)

Epidemiología:

El dengue es la enfermedad viral transmitida por mosquito de más rápida propagación en el mundo. Su incidencia ha ido en aumento, con la creciente expansión geográfica hacia nuevos países. El Dengue impone una significativa carga de salud, económica y social en las poblaciones de áreas endémicas. El dengue afecta prácticamente a todos los niveles de la sociedad, sin embargo, la carga es mayor entre poblaciones más pobres que crecen en comunidades con

suministro inadecuado de agua y falta de buenas infraestructuras para desechos sólidos, y donde las condiciones son más favorables para la multiplicación del vector principal. Los niños están en un mayor riesgo de dengue grave. Se requiere de cuidados intensivos para este tipo de pacientes que incluye líquidos intravenosos, transfusión de sangre o plasma y medicamentos. (2)

En la historia del brote desde 1600 hasta el año 2010, se clasifica en cuatro fases: Introducción del dengue en las Américas (1600-1946); Plan continental para la erradicación de *Aedes aegypti* (1947-1970) caracterizado por una erradicación exitosa del mosquito en 18 países continentales para 1962; Reinfestación de *Aedes aegypti* (1971-1999) causada por el fracaso del programa de erradicación de mosquitos; aumento de la dispersión de *Aedes aegypti* y de la circulación del virus del dengue (2000-2010) caracterizado por un marcado aumento en el número de brotes. Durante el 2010 se notificaron > 1.7 millones de casos de dengue, con 50.235 casos graves y 1.185 muertes. En los últimos años se ha estado informando sobre el aumento drástico en el número de brotes. (1,3)

De acuerdo con las investigaciones las infecciones por dengue ocurren en más de 100 países de Asia y el Pacífico, las Américas, Oriente Medio y África, han ido en aumento en todo el mundo. En la actualidad cada año se producen aproximadamente 50 millones de infecciones. Las tasas de incidencia del dengue están aumentando principalmente en las regiones tropicales y subtropicales del mundo, y en las Américas se han notificado un aumento dramático de casos durante las últimas décadas. (4)

El dengue en las Américas tiene un patrón endemoepidémico con brotes de 3 a 5 años, según la Organización Panamericana de la Salud. Siguiendo los patrones epidemiológicos de la enfermedad, determinados principalmente por la circulación reportada de los virus del dengue y el vector principal (*Aedes aegypti*), se consideran los cuatro periodos de tiempo ya mencionados:

- ❑ Introducción del dengue en las Américas (1600-1946)

- ❑ Plan para la erradicación de la *Aedes aegypti* (1947-1970)
- ❑ Reinfestación de *Aedes aegypti* (1971-2000)
- ❑ Aumento de la dispersión de *Aedes aegypti* y circulación del virus del dengue (2001-2010) (5)

Introducción del dengue en las Américas: Las primeras epidemias sospechosas de dengue fueron notificadas en el año 1635 en Martinica y Guadalupe y en 1699 en Panamá. En el año 1780 en Finlandia reportada por Benjamín Rush declarado como síndrome de Dengue Febril causado por el virus del dengue. En el Siglo XIX, los brotes de dengue eran comunes en las ciudades portuarias del Caribe, América del Norte, Central y del Sur. En el año 1818 un brote de enfermedad similar al dengue en Perú representó 50.000 casos. Entre los años 1827-1828, se presenta un brote extendido que involucró al Caribe y al Golfo de México. Dicho brote comenzó en las Islas Vírgenes y se extendió a Cuba, Jamaica, Colombia, Venezuela, algunas ciudades portuarias del sur de los estados Unidos y México, brote que fue descrito originalmente como dengue, las características clínicas de los casos fueron la enfermedad clásica del chikungunya, lo que sugiere que su causa fue el virus del chikungunya. Durante la epidemia de 1828 en Cuba se le llamo por primera vez a la enfermedad como Dunga, posteriormente se cambió a dengue. Entre 1845-1849 hay evidencias de brotes similares al dengue en Nueva Orleans, Cuba, Brasil. (1,6)

En el año 1850 se reporta una epidemia de enfermedad similar al dengue en diferentes ciudades de los Estados Unidos y la Habana, Cuba. En 1851, se reporta evidencia de una enfermedad similar al dengue en Lima, Perú. Posteriormente se mencionan brotes esporádicos en los puertos marítimos del Golfo y el Atlántico en los Estados Unidos, siendo el mayor en 1873 en Nueva Orleans, con 40.000 personas afectadas, seguida de otra epidemia en varias ciudades portuarias del sur de los Estados Unidos entre 1879-1880. (7)

A finales del siglo XIX y principios del XX, se observó una distribución más amplia de la enfermedad similar al dengue, incluyendo países al norte de los Estados Unidos como al sur de Chile y Argentina. Entre los años 1880 y 1912 se reportan brotes en Curitiba, Brasil; Iquique, Antofagasta, Tarapacá, Tacna y Arica, Chile (1889); Texas (1885-1886), y Florida (1889-1899), La Habana, Cuba, (1897), Bahamas (1882), el Istmo de Panamá (1904-1912). (8)

En el año 1915 se registra una epidemia en Puerto Rico, en 1916 en Brasil, en 1918 se reporta un brote en Galveston, Texas, seguido de otro brote de mayores proporciones en 1922 con un estimado de 30.000 casos de enfermedad similar al dengue. Dicho brote se expandió por todo Texas y Luisiana, en 1934 comenzó una epidemia extendida en Miami que afectó al 10% de la población y posteriormente se extendió al resto de Florida y al sur de Georgia. En el año 1941-1946, el dengue continuó propagándose en la Región con brotes en Texas (1941); la Zona del Canal de Panamá (1941-1942), cuando posteriormente se identificaron pruebas de circulación de DENV-2 a partir de pruebas de neutralización; La Habana, Cuba (1944); Puerto Rico (1945); Caracas, Venezuela (1945-1946); las Bermudas; las Bahamas; y Sonora, México. (9)

De acuerdo con el informe realizado por la OPS respecto a la situación epidemiológica del dengue en las Américas entre las semanas epidemiológicas 1 al 52 del 2023, reportaron un total de 4.430.609 casos sospechosos de dengue (incidencia acumulada de 456.37 casos por cada 100.000 habitantes. Cifra que representa un incremento de 58% y 115% en comparación al mismo periodo del 2022 y del promedio de los últimos 5 años, respectivamente. (10)

De los 4.430.609 casos de dengue reportados en las Américas, 1.985.289 casos fueron confirmados por laboratorio y 7.478 fueron clasificados como dengue grave. Se registraron un total de 2.250 muertes por dengue, para una letalidad del 0.051%. Según las regiones en Centroamérica y México un total de 3.606 nuevos casos sospechosos de dengue fueron registrados en la Semana epidemiológica 52.

Ningún país muestra un incremento de casos en comparación al promedio de sus cuatro semanas epidemiológicas previas. Además, en 9 países de esta región (Brasil, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Venezuela) se reporta la circulación simultánea de los cuatro serotipos del DENV. (11,12)

En el estudio realizado por la organización Panamericana de la Salud en el año 2021 se identificaron 291,964 casos asociados a brotes de dengue notificados. La mayoría fueron en China, Singapur y Malasia, mientras que el 19.4% de estos casos fueron registrados en la Región de las Américas. La mitad de los brotes ocurrieron en zonas urbanas y la edad media de las personas infectadas fue de 30 años. La incidencia de casos de dengue al año en todo el mundo es de 58.4 millones, de los cuales 10.53 millones son internados y 13 586 fallecen a causa de esta enfermedad. En zonas endémicas, el 10% de los episodios de fiebre corresponden a dengue confirmado, de los cuales 11.1 % requieren hospitalización. (12,13)

En dicha revisión se evaluó la seroprevalencia de dengue, chikunguya y zika, se informó también una prevalencia de dengue asintomático entre 22% y 99% (media 65%), de chikunguya asintomático entre 4-65% (media 26%) y de zika asintomático entre 29-80% (media 55%). Dichas estimaciones no difirieron significativamente entre continentes para ninguno de los arbovirus. (14,15)

En el reporte epidemiológico publicado por la organización Panamericana de la Salud (OPS) de la semana 01 a la 42 del año 2019, en la región de las Américas se alcanzó el mayor número de casos registrados en la historia con cerca de 2.733.635 casos (con tasa de incidencia de 280 casos por cada 100.000 habitantes), incluyendo 1.206 defunciones. Confirmados por criterio de laboratorio el 44.5%; y el 0.8% fueron clasificados como Dengue Grave, mientras que la tasa de letalidad fue de 0.04%. El total de casos reportados comprendidos en este periodo fue superior al total registrado durante los años 2016, 2017 y 2018. Se reporto también que los cuatro serotipos estuvieron presentes en las Américas con la circulación simultánea

de todos ellos en Brasil, Guatemala y México, lo cual aumenta la ocurrencia de casos graves de la enfermedad, mientras que en Colombia; Guadalupe, Panamá, Martinica y Venezuela circularon los serotipos DENV 1, DENV 2 y DENV 3; y en Paraguay y Perú DENV-1, DENV-2 y DENV-4. (16,17)

Los Países de las Américas con las tasas de incidencia más altas fueron: Brasil con 2.069.505 casos reportados, México con 181.625 casos, Nicaragua con 142.740 casos, Colombia con 101.129 casos y Honduras con 91.681. Se observó que los países con Tasas de Incidencia más altas fueron en la mayoría los Centroamericanos: Nicaragua 2.271 casos por cada 100 mil habitantes, Belice 1.021.20 por cada 100 mil habitantes, Honduras 995.51 por cada 100 mil habitantes y el Salvador 375 casos por cada 100 mil habitantes. El quinto país con mayor tasa de incidencia en las Américas fue Brasil con 711.2 casos por cada 100 mil habitantes. (11,17)

A nivel mundial, *Aedes aegypti* es una de las especies más importantes de mosquitos, en lo que se refiere a la transmisión de enfermedades. Es considerada una especie invasora, ya que han colonizado exitosamente muchos sitios fuera de sus ámbitos nativos. El mosquito *Aedes aegypti* es el principal vector de cuatro arbovirosis humanas: fiebre amarilla, fiebre del dengue, fiebre chikungunya y fiebre Zika. El dengue sigue siendo la arbovirosis con mayor número de casos reportado tanto a nivel mundial como en la Región de las Américas, con brotes que ocurren de manera cíclica cada 3 a 5 años. El virus del dengue pertenece al serocomplejo dengue del género Flavivirus, familia Flaviviridae. Este complejo lo constituyen cuatro serotipos virales serológicamente diferenciables (DENV 1 al DENV 4) y que comparten analogías estructurales y patogénicas. Los cuatro serotipos circulan periódicamente en áreas endémicas e hiperendémicas y, sin distinción alguna, todos causan la enfermedad conocida como dengue. (18)

En México durante el periodo 2000-2019 la incidencia fue aumentando de manera constante, cerca de 2.4 casos por cada 100.000 habitantes en el año 2000 a 52.6

casos en el año 2013; y aunque a partir de este año las tasas de incidencia disminuyeron en un 50-70% aproximadamente, en 2019 a partir de la semana epidemiológica número 20 comenzó a presentarse un incremento en el número de casos confirmados y al cerrar el año 2019 se registraron más de 41 mil casos, que en comparación con los 12.706 casos al cierre del año 2018 represento un aumento del 226% de casos. La Tasa de incidencia calculada para el 2018 fue de 10.13 menor con respecto a 32.79 en el año 2019; en cuanto al número de defunciones fueron reportadas 75 versus 191, respectivamente. (19)

Después de la reintroducción de dengue en México con los brotes reportados en 1980 y 1977, se tuvieron 5 años de baja endemia (2000-2004); sin embargo, en las últimas dos décadas se han presentado nuevos brotes correspondientes a los años 2007, 2009, 2012, 2013 y el más reciente en el 2019, periodo en el cual (2000-2019) se han registrado más de 518.000 casos confirmados de dengue según lo publicado en los boletines epidemiológicos y reportes semanales de dengue emitidos por el Sistema nacional de vigilancia epidemiológica, creado en el año de 1990. (6,19)

En México el primer brote del periodo en el 2007 se presentaron 48.456 casos confirmados con una tasa de incidencia de 44.6, con el mayor número de casos en Veracruz, Oaxaca, Guerrero, Quintana Roo y Nuevo León; donde el sexo más afectado fue el femenino con 57% de los casos confirmados de Fiebre por dengue y en los casos de Fiebre hemorrágica por dengue 51% fue el sexo femenino y 49% el sexo masculino. (20)

En el segundo pico, en 2009 se reportó un aproximado de 52,534 casos confirmados (FD= 41.972 y FHD= 10.562) y una tasa de incidencia de 46.8 siendo Veracruz, Guerrero, Nayarit, Jalisco y Colima los estados con más casos. El 54% de los casos con Fiebre por dengue correspondieron al sexo femenino, mientras que en los casos de Fiebre hemorrágica por dengue 49% al sexo femenino y 51% al masculino. Para el brote de 2012 se reportaron 50.368 casos de dengue confirmados (FD= 32.662 y FHD= 17.706) y una Tasa de incidencia de 43, los estados de Veracruz, Yucatán, Morelos, Guerrero y Chiapas presentaron el mayor

número de casos. El 55% de los casos confirmados de Fiebre por dengue correspondió a las mujeres, mientras que 50% de los casos por Fiebre hemorrágica por dengue en los hombres. En el año 2013 fueron 62.330 casos confirmados por dengue (FD = 43.663 y FHD 18.667) con una tasa de incidencia de 52.6 los estados mayormente afectados fueron Veracruz, Tabasco, Tamaulipas, Nuevo León y Baja California Sur. En los casos de Fiebre por dengue el sexo femenino se presentó en mayor proporción con un 56% y en Fiebre hemorrágica por dengue con el 50%. En este año predominó el serotipo DENV-1 y DENV-2. (20)

En el año 2019 aumentó el número de casos confirmados con un total de 11.593 para la Semana epidemiológica no. 35; de los cuales 7.972 correspondieron a Dengue no grave, 2823 a Dengue con signos de alarma y 798 casos a Dengue grave con una tasa de incidencia de 9.15 hasta ese momento. Los serotipos con circulación predominante fueron DENV-1 y DENV-2; con 28 defunciones y tasa de letalidad de 0.77. Los estados más afectados fueron: Veracruz (3.234 casos, TI= 39.08), Quintana Roo (592 casos, TI: 33.75, Chiapas (1.792 casos, TI= 32.54), Jalisco (1.777 casos, TI=21.46) y Morelos (414 casos, TI=20.60). El sexo femenino predominó con el 56% en Dengue no grave y 54% en Dengue con signos de alarma. Durante las últimas semanas de este año el sexo femenino continuó presentando mayor porcentaje tanto de casos de Dengue no grave como DCSA con un 57/55% respectivamente; finalmente los grupos de edad más afectados fueron de 10-14 y de 15-19 años. (21)

En el reporte epidemiológico de la OPS en diciembre del 2023, refieren que la enfermedad del dengue este año fue el de mayor registro histórico de casos de dengue, superando los 4.1 millones de nuevas infecciones, cifra que superó las del 2019, año en el que se registraron más de 3.1 millones de casos, incluyendo 28,203 graves y 1,823 muertes. Así en la semana epidemiológica 1 a la 45 del año 2023, se llegaron a notificar 4.101.689 casos de dengue, con una tasa de incidencia acumulada de 412 casos por 100,000 habitantes. (22)

De esta región se observaron las tasas de incidencia más altas en las siguientes subregiones; el Cono Sur con 1049 casos por 100 000 habitantes, la Andina, con 378 casos por 100 000 habitantes, y el Istmo centroamericano y México con 260 casos por 100 000 habitantes. En dicho año de los 4.101.689 casos de dengue notificados 1.861.029 es decir el 45.3% fueron confirmados por laboratorio y 6 340 que corresponden al 0.15% fueron clasificados como dengue grave. El número más alto de casos de dengue se observó en Brasil con 2.909.404 casos, seguido de Perú con 269.603 casos (en la semana 44) y México con 216.277 casos. (23)

De los 6.340 casos de dengue graves notificados en el año 2023, el mayor número se reportaron en los siguientes países: Brasil con 1.474 casos, Colombia con 1.390, México con 1.142, Perú con 1.065 y Bolivia con 640 casos. Adicionalmente, en el mismo periodo se notificaron un total de 1.954 muertes en la Región. Con una tasa de letalidad (TL: 0.0485). (24)

La organización Panamericana de Salud, en septiembre del 2023; emitió una alerta epidemiológica en relación con el incremento de los casos de dengue en América central y el Caribe dado el aumento de los casos en países y territorios de esta Subregión y ante la proximidad del inicio de la temporada estival en América del sur. Durante este año y hasta la semana 45 se presentó un incremento del 56% (4.128.033 casos) con relación a la misma semana del 2022 (2.648.804 casos) y un incremento del 114% con respecto al promedio de los últimos cinco años (1.925.186 casos). (25,26)

En el segundo semestre del año 2023, se ha observado en algunos países de la subregión del Istmo Centro Americano y México, un patrón sostenido de casos de dengue con una incidencia particularmente alta. Respecto al número de casos de dengue grave reportados en 2023, el mayor número de casos se observó en los siguientes países: México con 1272 casos, Honduras con 147, Guatemala con 124, Panamá con 27 y Nicaragua con 14 casos. En este mismo año 2023 hasta la semana 45, la subregión del Istmo Centroamericano y México presenta un

incremento del 150% (499.494 casos) con relación a la misma semana del año 2022 (199.519 casos) y un incremento del 107% con respecto al promedio de los últimos cinco años (241.329 casos) (3,27)

Se realizó un estudio en el año 2006 por Scott B Halstead, donde hace la comparación de periodos quinquenales epidémicos de dengue, se observa que durante las últimas décadas aumento la morbimortalidad del dengue en niños y en jóvenes de algunos países de América. (28)

El dengue en niños y jóvenes es particularmente riesgoso debido a las características clínicas y complicaciones tempranas asociadas con un curso rápido y fulminante y con la afectación de órganos, como el miocardio e hígado, que llevan una evolución fatal. En México en el año 2002, Navarrete y colaboradores reportaron por primera vez una tendencia de aumento de dengue infantil y juvenil en la población derechohabiente del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Durante la década de 1990-1999 la mayor tasa de incidencia se encontraba en la población de 25-44 años, con una tasa promedio anual de 30.7, mientras que en la década de 2000-2009 la tasa de incidencia más alta se desplazó hacia la población de 15 a 24 años, con una tasa promedio anual de 51.31. Durante este último periodo, 2000-2010, se encontró un aumento importante en la incidencia de Fiebre hemorrágica por dengue y un cambio de la población en riesgo, haciéndose evidente un problema de salud que afectaba principalmente a la población infantil y juvenil. (25,29)

En los años 2007-2008 se registró la incidencia más alta en los jóvenes (29 y 21 años respectivamente), seguido por la población infantil (12.6 y 8.7, respectivamente). En estados como Colima, Guerrero, Michoacán y Oaxaca, la población infantil es la que presenta mayor número de casos y mayor riesgo de padecer Fiebre por dengue y fiebre hemorrágica por dengue. (30,31)

El comportamiento del dengue a lo largo de los años es dinámico y a pesar de los constantes esfuerzos por controlar el vector y mitigar la transmisión del virus existen ciertos patrones de los brotes que coinciden a nivel mundial, la distribución geográfica puede ser el resultado de características climáticas como la temperatura y la humedad con modificaciones en el ámbito ecológico, que ha contribuido a la expansión de los vectores *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*. Los factores demográficos como el aumento en la densidad de la población, la migración humana y el turismo favorecen la transmisión de casos de dengue. (32,33)

Según los estudios realizados los viajeros tienen una participación esencial en la epidemiología mundial de las infecciones por dengue, ya que aquellos con viremia pueden transportar los serotipos y cepas del dengue hacia áreas con mosquitos que pueden transmitir la infección. Transportando el virus del dengue desde las áreas de países tropicales en desarrollo, donde existen limitadas instalaciones de laboratorio, hacia países desarrollados con laboratorios que pueden identificar los serotipos del virus. (34)

Para la confirmación de la enfermedad del dengue es importante tener en cuenta que el diagnóstico inicial de la infección por DENV es clínico, y una sospecha adecuada puede guiar el protocolo de confirmación. Sin embargo, los resultados de laboratorio deben ser siempre analizados en conjunto con la información demográfica y según contexto epidemiológico, con fines de vigilancia y no para toma de decisiones clínicas. (35)

La confirmación por laboratorio de la infección por dengue está basada en pruebas virológicas (RT-PCR), detección de antígeno NS1, y en algunos casos aislamiento viral en cultivo para caracterización adicional) y serológicas (detección de IgM y/o IgG). Para la confirmación de los casos se debe priorizar los ensayos virológicos que demuestran la presencia del virus completo, de su material genético o de sus proteínas. En general, los ensayos virológicos para dengue se realizan en muestras de suero tomadas durante los primeros 5 días después de iniciados los síntomas

(fase aguda), aunque metodologías moleculares altamente sensibles pueden detectar el RNA viral por hasta 7 días dependiendo de la viremia. (36)

En este estudio se observó que los ensayos serológicos basados en la detección de IgM (o IgG) deben ser analizados con cuidado, teniendo en cuenta el tiempo que circulan los anticuerpos en sangre después de la infección, así como la posibilidad de reacción cruzada con otros flavivirus y detección inespecífica. Así, un único resultado de IgM en un paciente sólo indica un posible contacto reciente con el virus, pero el mismo puede haber ocurrido hasta 6 meses atrás. Una segunda muestra tomada con al menos una semana de diferencia, procesada en paralelo con la primera y con un ensayo serológico cuantitativo que permita demostrar seroconversión o aumento en el título de anticuerpos, puede ser útil para aclarar el diagnóstico. (37,38)

Se puede observar también en dicho estudio que los servicios de laboratorio a nivel mundial son un componente clave de la vigilancia epidemiológica y virológica del dengue, se debe mantener la detección y caracterización oportuna en muestras apropiadas. En lo posible y según las capacidades de cada laboratorio se recomienda la confirmación de todos los casos graves y fatales de dengue, mientras que solo una proporción (10-20% o un número limitado de muestras según la capacidad instalada) de aquellos casos sin signos de alarma será necesario para la vigilancia. (39)

Las técnicas alternativas para confirmar o descartar un caso probable en los primeros días de haber iniciado con la fiebre (0-5 días) es RT-PCR en tiempo real. Para los casos de dengue con signos de alarma y dengue grave en fase de convalecencia (6-14 días) es la inmunofluorescencia (IFI), según los menciona el Breviario para la vigilancia epidemiológica de enfermedades transmisibles IMSS 2021. (15,40)

En nuestro país el estado de Guerrero ocupa uno de los primeros lugares en relación con el número de casos de dengue registrados y la mitad de los casos aproximadamente se registran en el municipio de Acapulco. Entre los factores asociados tenemos: factores geográficos; como lo es la temperatura, la vegetación, la altitud, el agua superficial, la precipitación y el clima; factores humanos como: las condiciones socioeconómicas donde encontramos el nivel de ingreso y el grado de escolaridad, servicios públicos como la regularidad y disponibilidad de estos; factores del propio vector como lo son su ciclo de vida, el radio de vuelo, su duración. (40,41)

Mediante los datos proporcionados por la secretaria de Salud dentro del municipio de Acapulco, se identificaron 4 colonias que concentran aproximadamente el 20% del total de los casos confirmados en el municipio: Cd. Renacimiento, el Coloso, Emiliano Zapata y Progreso. Se realizó un mapa de la ciudad de Acapulco con base al número de casos en el periodo 2003-2010. Las características de la población afectada incluyen grupos de edad, sexo, condiciones socioeconómicas y disponibilidad del servicio de agua potable. (40,42)

Un evento ocurrido en el Puerto de Acapulco, México, el cual inicia el día 24 de octubre del 2023, la tormenta tropical Otis se intensifica a huracán Otis siendo un fenómeno meteorológico predecible, el cual inicia de categoría 1 a las 12:15 hrs del día, pasando rápidamente a categoría 5 en la escala de Saffir-Simpson en menos de 24 horas. Inicia con radios de vientos de 35 km el cual a las 00:30 hrs dicho huracán toca tierra con ráfagas de vientos de hasta 330 km/h, lo cual provoca destrucción de viviendas, negocios, hospitales públicos y privados, calles.

Dejó al puerto de Acapulco en destrucción durante varios días, no había electricidad, combustible, agua potable; lo que provocó que los pobladores comenzaran a almacenar la poca cantidad de agua que tuvieran en recipientes inadecuados para su almacenamiento siendo este uno de los principales factores para la enfermedad del dengue; además se presenta escasez de alimentos en el puerto, así como la

escasez de medicamentos básicos, comienzan las prácticas de higiene deficientes, acumulación de basura tanto dentro de las casas como en las calles.

Debido al cambio climático y el calentamiento global el puerto es propenso a mayor frecuencia de este tipo de fenómenos. La infección por dengue es una patología de la cual no se ha logrado su erradicación por diversas dificultades técnicas, principalmente por: la complejidad de disminuir la presencia del mosquito *Aedes aegypti*, y por ciertas dificultades de participación ciudadana en dicho problema; las actividades de control y erradicación del dengue no contemplan el conocimiento previo que las personas tienen sobre el tema, ni la actitud de la población hacia dicho problema. (43)

Entre las definiciones principales encontramos que el dengue es una de las principales enfermedades virales de carácter epidémico. Constituye la arbovirosis más importante a nivel mundial en morbilidad, mortalidad e importancia económica. La mitad de la población mundial se encuentra en riesgo, especialmente en aquellas que carecen de servicios básicos en salud.

El Dengue es una enfermedad febril, aguda de origen viral, de comienzo repentino y que dura entre dos y siete días. Representa en la actualidad la principal enfermedad viral transmitida por artrópodos y es catalogada como una problemática de salud pública en el mundo. Su incidencia ha aumentado en las últimas décadas. Su agente causal: El virus tiene serotipos (DENV-1, DENV-2, DENV-3 y DENV-4. (15,43)

El virus del dengue (DEN) es un virus ARN, pequeño monocatenario que abarca cuatro distintos serotipos, estrechamente relacionados y pertenecen al género *Flavivirus*, familia *Flaviviridae*. La partícula madura del virus del dengue es esférica, con un diámetro de 50nm y contiene múltiples copias de las tres proteínas estructurales, una membrana de doble capa derivada del huésped y una copia única de un genoma de ARN monocatenario de polaridad positiva. El genoma está hendido por proteasas virales y del huésped en tres proteínas estructurales y siete

proteínas no estructurales. Se han identificado distintos genotipos o linajes (muy relacionados en la secuencia de nucleótidos) dentro de cada serotipo, lo que destaca la extensa variabilidad genética de los serotipos del dengue. (44)

El mosquito *Aedes aegypti* es una especie tropical y subtropical ampliamente distribuida alrededor del mundo, especialmente entre las latitudes 35°N y 35°S. Estos límites geográficos corresponden, aproximadamente, a un invierno isotérmico de 10°C, se han encontrado también al norte como 45°C, pero dichas invasiones han ocurrido durante los meses más calientes y los mosquitos no han sobrevivido los inviernos. Debido a las bajas temperaturas el *Aedes aegypti* es raro que sobreviva por arriba de los 1,000 metros sobre el nivel del mar. En las etapas inmaduras se encuentran en hábitats con viviendas humanas y a menudo bajo techo. Los estudios sugieren que la mayoría de las hembras *Aedes aegypti* pasan su periodo de vida en las casas o alrededor de ellas donde emergen como adultos, lo cual significa que las personas y no los mosquitos, trasladan rápidamente el virus dentro de las comunidades y entre ellas. (45)

Entre los factores individuales de riesgo determinan la gravedad de la enfermedad e incluyen infección secundaria, edad, raza y posibles enfermedades crónicas (como asma bronquial, anemia de células falciformes y diabetes mellitus). Los niños en particular pueden tener menor capacidad que los adultos para compensar la extravasación de plasma capilar, por consiguiente, están en mayor riesgo de dengue grave. (41,45)

Su mecanismo de transmisión es a través de la picadura de mosquito hembra *Aedes aegypti* infectado. También puede ser transmitido por el mosquito *Aedes albopictus*. El mosquito se vuelve infectante entre 8 y 12 días después de alimentarse de sangre virémica y lo sigue siendo por el resto de su vida, tiene un periodo de incubación de 2 a 7 días. El virus del dengue penetra a través de la piel durante la picadura de un mosquito infectado. Durante la fase aguda de la enfermedad, el virus está presente en la sangre y su liberación a este compartimento, generalmente, coincide con el

descenso de la fiebre. Se considera que las respuestas inmunitarias humorales y celulares contribuyen a la liberación del virus mediante la generación de anticuerpos neutralizadores y la activación de los linfocitos T CD4+ y CD8+. Además, la defensa innata del huésped puede limitar la infección causada por el virus. Después de la infección, los anticuerpos de reacción específica para el serotipo y los de reacción cruzada, y las células T CD4+ y CD8+, pueden detectarse y medirse durante años. (15,46)

El dengue es una enfermedad infecciosa sistémica y dinámica. La infección puede cursar de forma asintomática o manifestarse con un espectro clínico amplio, que incluye manifestaciones graves y no graves. Después del período de incubación (de 4-10 días), la enfermedad comienza abruptamente y pasa por tres fases: febril, crítica y de recuperación.

El curso de la enfermedad presenta principalmente 3 fases, como lo menciona el artículo de las guías de atención de enfermos en la región de las Américas, de la siguiente manera se establece:

Fase febril: donde los pacientes desarrollan fiebre alta y repentina, que puede ser bifásica, habitualmente la fase febril aguda dura de 2 a 7 días y suele acompañarse de enrojecimiento facial, eritema, dolor corporal generalizado, mialgias, artralgias, cefalea y dolor retro orbitario, algunos pacientes suelen presentar odinofagia e hiperemia en faringe y conjuntivas. Algunos trastornos gastrointestinales (anorexia, náuseas, vomito y evacuaciones líquidas) son comunes. En la fase febril temprana puede ser difícil distinguir clínicamente el dengue de otras enfermedades febriles agudas. A los pocos días del inicio de la enfermedad pueden presentarse manifestaciones hemorrágicas menores, como petequias y equimosis en la piel; aumento del tamaño del hígado, que presente dolor a la palpación. La primera anomalía del hemograma es una disminución progresiva del recuento total de glóbulos blancos. (46)

Fase crítica: Cuando en algunos pacientes en los primeros 3 a 7 días de la enfermedad la temperatura desciende y se mantiene a 37.5°C o menos, por lo

general, puede haber un aumento de la permeabilidad capilar; paralelamente, incrementan los niveles de hematocrito, esto marca el comienzo de la fase crítica, o sea, el de las manifestaciones clínicas debidas a la extravasación de plasma, que por lo general dura de 24 a 48 horas y puede asociarse con hemorragia de la mucosa nasal y de las encías, así como sangrado transvaginal en mujeres en edad fértil. El fenómeno de la permeabilidad microvascular y los mecanismos tromborregulatorios se deben a causas inmunopatogénicas. (46, 47)

La leucopenia con neutropenia y linfocitosis con 15% a 20% de formas atípicas, seguida de una rápida disminución del recuento de plaquetas, suele preceder la extravasación de plasma. En este punto, los pacientes sin un gran aumento de la permeabilidad capilar mejoran, mientras que aquellos con mayor permeabilidad capilar pueden empeorar como resultado de la pérdida de volumen plasmático y llegar a presentar signos de alarma. Si no se restaura la volemia de manera oportuna y correcta, “pocas horas después” esos pacientes suelen presentar signos clínicos de hipoperfusión tisular y choque hipovolémico.

El derrame pleural y la ascitis pueden detectarse clínicamente en función del grado de pérdida de plasma y del volumen de los líquidos administrados. La progresión de la intensidad de la extravasación de plasma se refleja también en un incremento progresivo de los niveles del hematocrito; esto repercute en la hemodinámica del paciente que, en una primera etapa, puede durar horas y expresarse en alteración de la presión arterial por estrechamiento de la presión arterial diferencial o presión de pulso, acompañada de taquicardia y de otros signos iniciales de choque, sin caída de la tensión arterial. (47,48)

En una segunda etapa, el paciente puede cursar con franca descompensación hemodinámica, caída de la presión sistólica, de la presión arterial media y choque, que pueden agravarse por la presencia de alteración miocárdica en algunos pacientes. El choque ocurre cuando se pierde un volumen crítico de plasma por extravasación, y por lo general, es precedido por signos de alarma. Cuando se

produce el choque, la temperatura corporal puede estar por debajo de lo normal. Si el periodo de choque es prolongado o recurrente, produce hipoperfusión de órganos, con hipoxia y deterioro progresivo del paciente. Se presenta un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica y daño a órganos múltiple, que se acompañan de acidosis metabólica y coagulopatía de consumo. (49)

En esta etapa tenemos entonces disminución del hematocrito, leucocitosis y agravamiento del estado de choque. Las hemorragias en esta fase se presentan principalmente en el aparato digestivo (hematemesis, melena), pero pueden afectar también los pulmones, el sistema nervioso central o cualquier otro órgano. Cuando la hemorragia es grave, en lugar de leucopenia puede observarse leucocitosis. Con menor frecuencia, la hemorragia profusa también puede aparecer sin extravasación de plasma evidente o choque. (50)

Los pacientes que mejoran después de la caída de la fiebre se consideran casos de dengue sin signos de alarma. Al final de la fase febril, algunos pacientes pueden evolucionar a la fase crítica de fuga de plasma sin que se resuelva la fiebre, que desaparecerá algunas horas después. En estos pacientes, deben usarse la presencia de signos de alarma y los cambios en el recuento sanguíneo completo para detectar el inicio de la fase crítica y extravasación del plasma.

Los pacientes que empeoran con la caída de la fiebre y presentan signos de alarma son casos de dengue con signos de alarma. Esos pacientes casi siempre se recuperan con la rehidratación intravenosa temprana.

En la fase de recuperación:

Posterior a que el paciente sobrevive la fase crítica, pasa a la fase de recuperación, que es cuando tiene lugar una reabsorción gradual de líquido extravasado, que retorna del compartimiento extravascular al intravascular. Esta etapa de reabsorción de líquidos puede durar de 48 a 72 horas. Mejorando el estado general, se recupera el apetito, se estabiliza el estado hemodinámico y aumenta la diuresis. En algunas

ocasiones se presenta una erupción tardía denominada “islas blancas en un mar rojo” acompañada de prurito generalizado. Durante esa etapa pueden presentarse bradicardia sinusal y alteraciones electrocardiográficas.

El hematocrito se estabiliza o puede ser más bajo debido al efecto de dilución causado por el líquido reabsorbido. Normalmente, el número de glóbulos blancos comienza a subir con el aumento de los neutrófilos y la disminución de los linfocitos. La recuperación del número de plaquetas suele ser posterior a la de los glóbulos blancos. El número de plaquetas circulantes incrementa rápidamente en la fase de recuperación y, a diferencia de otras enfermedades, ellas mantienen su actividad funcional eficiente. (46,50)

La disnea, derrame pleural y la ascitis masiva se pueden producir en cualquier momento de la fase crítica o de recuperación, generalmente asociados a la administración de líquidos intravenosos excesiva, muy rápida o cuando la misma se ha prolongado más allá del fin de la etapa de extravasación de plasma o fase crítica. Este fenómeno también se puede presentar en pacientes con alteración renal, miocárdica o pulmonar por dengue o en aquellos con nefropatía o miocardiopatía anteriores y representa la causa principal de insuficiencia cardiaca congestiva o edema pulmonar o ambas. En pacientes con choque hipovolémico de otro origen esos efectos indeseables en el pulmón se han asociado a la utilización de solución salina y no se ha observado cuando se administra lactato de ringer. (47,50)

De acuerdo al estudio realizado en el año 2021 por la OPS y descrito en el manual de Directrices para el Diagnóstico clínico y el tratamiento del Dengue, el Chikunguya y el Zika se identificaron las siguientes variables útiles para identificar a pacientes con riesgo de desarrollar dengue grave: acortamiento de la presión del pulso, insuficiencia renal aguda, hipotensión arterial, aumento del tiempo de llenado capilar, embarazo (fundamentalmente durante el tercer trimestre), hematuria microscópica, coagulopatía, náuseas, obesidad, desnutrición, dolor abdominal, trastornos del sensorio, hemorragias, aumento progresivo del hematocrito, trombocitopenia, leucopenia, elevación de las transaminasas, vómitos,

hepatomegalia, prueba de torniquete positiva, acumulación de líquidos, dolor retro-ocular, anorexia o hiporexia, tos, erupción, petequias, diarrea, cefalea, rinorrea, esplenomegalia, fiebre elevada, disnea o dificultad respiratoria y mialgias o artralgias. (51)

De estas variables se identificaron aquellas que lograron demostrar asociarse a mayor riesgo de enfermedad grave con certeza moderada o alta, teniendo resultados en beneficios importantes. En cuanto a su asociación con el riesgo de enfermedad grave fueron los siguientes; en general con un OR e intervalo de confianza de 95%: acortamiento de la presión de pulso (OR= 7.12% IC= 95%, hipotensión arterial (OR= 5.38; IC= 95%), dolor abdominal OR= 2.02; IC=95%), trastorno del sensorio (OR= 5.23; IC= 95%, hemorragias (OR= 5.21; IC= 95%), acumulación de líquidos(OR= 5.04; IC= 95%), disnea (OR=3.93; IC=95%), hepatomegalia (OR= 3.14; IC= 95%), trombocitopenia (OR= 3.02; IC= 95%, elevación de transaminasas (OR= 2.55; IC= 95%), aumento progresivo del hematocrito (OR= 2.30; IC= 95%) y vómitos (OR= 1.74; IC 95%).

Entre otros datos importantes dentro de este estudio se considera lo siguiente: seis factores pronósticos que mostraron asociación, pero con baja certeza, también deben ser considerados como potenciales criterios de hospitalización. Los resultados observados fueron: hematuria microscópica (OR= 3.12; IC 95%), coagulopatía (OR= 2.83; IC 95%), esplenomegalia (OR= 2.64% IC= 95%), embarazo (OR=3.38%; IC=95%, aumento del tiempo de llenado capilar (OR= 4.96% IC=95%), e insuficiencia aguda (OR= 6.73%; IC= 95%). (17,50)

Entre las definiciones operacionales tenemos como caso probable de dengue no grave (DNG): Toda persona de cualquier edad que resida o proceda, en los 14 días previos al inicio de signos y síntomas, de una región donde exista transmisión de la enfermedad y que presente fiebre y signos y síntomas de 2 o más de los siguientes grupos: Grupo 1: Náusea y/o vómitos, Grupo 2: Exantema, Grupo 3: Mialgias/o artralgias, Grupo 4: Cefalea y/o dolor retro-ocular, Grupo 5: Petequias y/o prueba

del torniquete positiva, Grupo 6: Leucopenia. En menores de 5 años, el único signo a considerar puede ser la fiebre. Todos los casos probables se deben registrar en el sistema especial de vigilancia epidemiológica. (50)

Definición de caso probable de dengue con signos de alarma (DCSA). Todo caso probable que además de cumplir con cuadro de DNG presente uno o más de los siguientes signos de alarma: Dolor abdominal intenso y continuo, Vómito persistente o incoercible, Acumulación de líquidos (ascitis, derrame pleural, pericárdico), Sangrado de mucosas (epistaxis, gingivorragia), Letargo o irritabilidad, hipotensión postural, Hepatomegalia mayor a 2 cm, Aumento progresivo del hematocrito, Recuento plaquetario menor a 100, 000 plaquetas por microlitro o disminución progresiva de plaquetas, Disminución progresiva de la hemoglobina. Ante la presencia de un signo de alarma identificado en el 1er nivel, el paciente deberá ser enviado de manera inmediata al 2do nivel para su atención. En todo caso con signos de alarma en los primeros cinco días de inicio del cuadro clínico y todo caso de dengue grave debe tomarse muestra para diagnóstico de laboratorio. (50,51)

Definición de caso probable de dengue grave (DG). Todo caso probable de dengue que presenta uno o más de los siguientes datos: Choque debido a extravasación grave de plasma evidenciado por: taquicardia, extremidades frías y llenado capilar igual o mayor a tres segundos, pulso débil o indetectable, presión diferencial convergente $<$ o igual a 20 mm hipotensión arterial en fase tardía, acumulación de líquidos que conlleve a insuficiencia respiratoria; Sangrado grave, según la evaluación del médico tratante (ejemplos: hematemesis, melena, metrorragia voluminosa, sangrado del sistema nervioso central). Compromiso grave de órganos tales como: daño hepático importante (AST o ALT $>$ 1000), afección renal, sistema nervioso central (alteración de la conciencia), corazón (miocarditis) u otros órganos. En todo caso con signos de alarma en los primeros cinco días de inicio del cuadro clínico y todo caso de dengue grave debe tomarse muestra para diagnóstico de laboratorio. (15,52)

Respecto al tratamiento: de acuerdo con el breviario del IMSS 2021, tenemos lo siguiente: el tratamiento es sintomático, orientado a disminuir las molestias para evitar las complicaciones. En casos grave es importante la prevención y manejo adecuado del choque. El tratamiento médico del dengue se define según cuatro grupos que indican la gravedad del cuadro clínico. El tratamiento para pacientes clasificados dentro del grupo “a” es ambulatorio, básicamente sintomático, con reposo en el hogar e hidratación oral. Como antipirético debe utilizarse acetaminofén (contraindicados los analgésicos antiinflamatorios no esteroides, como el ácido acetilsalicílico, naproxeno o metamizol); se requiere de observación subsecuente para valorar el curso clínico de la enfermedad y de su posible transición a fiebre hemorrágica por dengue. EL tratamiento para los pacientes de los grupos “B”, “C” y “D” se realiza en el segundo nivel de atención y se basa en la administración de soluciones cristaloides y control de sangrados. (50,52).

La prevención o reducción de la transmisión del virus del dengue depende enteramente del control de los mosquitos vectores o la interrupción del contacto humano-vector. Las actividades para controlar la transmisión deben estar dirigidas a *Aedes aegypti* (el vector principal) en los hábitats de sus etapas inmaduras y adultas en las viviendas y alrededores, así como en otros lugares donde se presenta el contacto humano-vector (escuelas, guarderías, hospitales, lugares de trabajo). *Aedes aegypti* prolifera en muchos recipientes llenos de agua para determinados propósitos en las viviendas, tales como aquellos que se usan para el almacenamiento de agua doméstica y para plantas decorativas, así como también en una multiplicidad de hábitats expuestos y llenados con la lluvia, que incluyen llantas usadas, recipientes desechables de alimentos y bebidas, canales obstruidos y edificios en construcción. Generalmente estos mosquitos no vuelan lejos, la mayoría permanece a menos de 100 metros del lugar donde emergieron. Se alimentan casi enteramente de los humanos, principalmente en las horas diurnas, tanto en interiores como en exteriores. (53)

En diversos artículos realizados por la OPS y la OMS se establece que el manejo integrado de vectores es el método estratégico para el control de vectores. Definido como un “proceso racional de toma de decisiones para el uso óptimo de los recursos para el control de vectores”. El control de *Aedes aegypti* se logra principalmente eliminando los recipientes que son hábitats favorables para la oviposición y que permiten el desarrollo de las etapas acuáticas. Los hábitats se eliminan evitando el acceso de los mosquitos a estos recipientes o vaciándolos y limpiándolos con frecuencia, eliminando las etapas evolutivas con el uso de insecticidas o agentes de control biológico. (54)

Es importante la educación para salud en la población para evitar el contacto y piquete de moscos, eliminación de criaderos de moscos y solicitud de atención médica oportuna tal como lo mencionan en el breviarío de vigilancia epidemiológica IMSS; entre las actividades de vigilancia epidemiológica a realizar tenemos lo siguiente:

- La notificación de brotes y defunciones en menos de 24 horas en la plataforma única de información.
- Realizar estudio epidemiológico en todos los casos.
- Los casos de dengue no grave son de notificación semanal y los casos de dengue con signos de alarma y dengue grave son de notificación inmediata (en las primeras horas de su conocimiento por la unidad de salud.
- Incluir todos los casos en el informe semanal de casos nuevos
- Realizar el registro de la información del estudio de caso en la Plataforma de ETV en 48 horas en el dengue no grave a partir de la detección del caso y de manera inmediata (en las primeras horas posteriores al conocimiento del caso) para dengue con signos de alarma y dengue grave.
- En ausencia de brotes o en periodos de baja transmisión, tomar muestra al 100% de los casos probables de dengue no grave, dengue con signos de alarma y dengue grave, a efecto de identificar oportunamente la ocurrencia de casos

- Una vez demostrada la existencia de brotes, tomar muestra al 30% de los casos probables de dengue no grave, el 100% de casos de dengue con signos de alarma y al 100% de los casos de dengue grave
- Garantizar la toma de muestra de suero al primer contacto con los servicios de salud con la calidad necesaria y suficiente para su procesamiento bajo los siguientes criterios: para los casos de dengue no grave, dengue con signos de alarma y dengue grave deberá tomarse muestra, en cantidad y calidad suficientes para el procesamiento de la misma en el laboratorio, en los primeros cinco días a partir del inicio del cuadro clínico para los casos de dengue y dengue con signos de alarma que hayan solicitado atención médica posterior a los cinco días de inicio del padecimiento, podrá extenderse la toma de la muestra hasta el día 14.
- Todo caso probable de dengue con signos de alarma identificado en unidades de primer nivel al momento de la consulta se debe referir a unidad hospitalaria para su valoración.
- El seguimiento del caso de dengue con signos de alarma y dengue grave en unidad hospitalaria debe ser mediante la toma de muestras para la determinación de hematocrito, hemoglobina, plaquetas y otros estudios clínicos y de gabinetes disponibles en la unidad.
- Dar seguimiento del caso probable hasta su clasificación final; la clasificación final de los casos no debe ser mayor a 14 días naturales posteriores a la detección del mismo.
- Notificar de manera inmediata todas las defunciones a la Jurisdicción Sanitaria y en la Plataforma de ETV.
- Obtener copia del expediente clínico de la defunción (completo, visible, letra legible) y enviarlo a la jurisdicción sanitaria correspondiente, que a su vez enviara copia al estado en un periodo no mayor a siete días naturales posteriores a la detección de la defunción. (15,55)

Planteamiento del Problema:

El Dengue es una enfermedad viral transmitida por un mosquito, a nivel mundial tiene una tasa alta de morbimortalidad, y a nivel socioeconómico representa también un importante costo sobre otras enfermedades virales. La morbilidad reciente ha ido en aumento significativamente, se han experimentado brotes en diferentes países durante las últimas décadas, el dengue es un problema de salud pública en rápido crecimiento. De acuerdo con los datos de la OMS y OPS en los años 2013, 2015, 2016 y 2019 se registraron epidemias importantes con más de 1.000 000 de casos.

El comportamiento del dengue a lo largo de los años es dinámico y a pesar de los constantes esfuerzos por controlar el vector y mitigar la transmisión del virus existen ciertos patrones de los brotes que coinciden a nivel mundial, la distribución geográfica puede ser el resultado de características climáticas como la temperatura y la humedad con modificaciones en el ámbito ecológico, que ha contribuido a la expansión de los vectores *Aedes aegypti* y *A albopictus*. Los factores demográficos como el aumento en la densidad de la población, la migración humana y el turismo favorecen la transmisión de casos de dengue.

En el hospital general regional Vicente Guerrero, posterior al evento OTIS, este tiene contribución en el presente estudio debido a los daños causados por el mismo, tales como: servicios de saneamiento deficientes (mal funcionamiento de tuberías para agua potable, alcantarillado); el almacenamiento de la poca agua existente en esos momentos, así como la limpieza en general, aumento en la acumulación de basura favoreciendo el crecimiento del mosquito, la protección física de las ventanas, como mosquiteros y puertas que en algunos lugares ni siquiera había existencia de estas; además del cambio climático, factores que contribuyeron al aumento de la enfermedad del dengue.

Debido al incremento importante de pacientes ingresados al hospital general regional Vicente Guerrero, es vital encontrar estrategias que nos permitan otorgar una mejor atención a dichos pacientes, recopilando información del instituto,

obteniendo la prevalencia de la enfermedad, así como factores mayormente asociados al dengue.

Por tal motivo surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de casos de dengue y los factores asociados posterior a huracán Otis en el Hospital General Regional No. 1 ?

Justificación:

El comportamiento del dengue a lo largo de los años es dinámico y a pesar de los constantes esfuerzos por controlar el vector y mitigar la transmisión del virus existen ciertos patrones de los brotes que coinciden a nivel mundial, la distribución geográfica puede ser el resultado de características climáticas como la temperatura y la humedad con modificaciones en el ámbito ecológico, que ha contribuido a la expansión de los vectores *Aedes aegypti* y *A albopictus*. Los factores demográficos como el aumento en la densidad de la población, la migración humana y el turismo favorecen la transmisión de casos de dengue.

En nuestro país el estado de Guerrero ocupa uno de los primeros lugares en relación con el número de casos de dengue registrados y la mitad de los casos aproximadamente se registran en el municipio de Acapulco.

Entre los diferentes factores asociados tenemos: factores geográficos; como la temperatura, la vegetación, la altitud, el agua superficial, la precipitación y el clima; factores humanos como; las condiciones socioeconómicas donde encontramos el nivel de ingreso y el grado de escolaridad; y servicios públicos como la regularidad y disponibilidad; factores del propio vector como; su ciclo de vida, el radio de vuelo, su duración.

De acuerdo con los datos proporcionados por la secretaria de Salud dentro del municipio de Acapulco, se identificaron 4 colonias que concentran

aproximadamente el 20% del total de los casos confirmados en el municipio: Cd. Renacimiento, el Coloso, Emiliano Zapata y Progreso. Se realizó un mapa de la ciudad de Acapulco con base al número de casos en el periodo 2003-2010. Las características de la población afectada incluyen grupos de edad, sexo, condiciones socioeconómicas y disponibilidad del servicio de agua potable.

Sin embargo, han sido escasos los estudios para conocer factores asociados y prevalencia de la enfermedad de dengue. Las cifras confirmatorias de dengue en el estado de Guerrero reportadas por el panorama epidemiológico en la semana 51 y 52 del año 2023, son las siguientes:

Casos totales de dengue 912 al cierre del año 2022, distribuidos en casos de dengue no grave 390; casos de dengue con signos de alarma: 474; casos de dengue grave 48. Casos totales de dengue 4181 al cierre del año 2023, distribuidos en casos de dengue no grave 1619; casos de dengue con signos de alarma 2376; casos de dengue grave 186.

En el puerto de Acapulco se tiene un total al cierre del año 2023 de 2036 casos, de los cuales son 1135 casos confirmados de dengue no grave, 901 casos de dengue con signos de alarma.

En el Hospital General Regional no. 1 Vicente Guerrero, se estima un aumento en los ingresos atendidos posterior al evento Otis; durante nuestro estudio se hará la investigación correspondiente.

Dicha investigación está dirigida principalmente a prestadores de atención en salud, tanto de primer contacto como segundo nivel, incluyendo aquellos que presten servicios básicos a pacientes ambulatorios u hospitalizados. Los equipos encargados de mejorar la calidad en todos los niveles del sistema se beneficiarán de dicha investigación. Se beneficiará principalmente a los pacientes pediátricos, adolescentes y adultos, así como la población general. Los resultados de la investigación se manejarán de manera confidencial por el investigador, difundándose los mismos por medio de una redacción final: tesis.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Estimar la prevalencia de dengue y factores asociados posterior a huracán Otis en el Hospital General Vicente Guerrero.

Objetivos específicos:

- Estimar la prevalencia de casos de dengue durante (1 de noviembre del 2023 al 1 de marzo del 2024) en el HGR Vicente guerrero
- Identificar factores asociados a padecer dengue
- Describir variables sociodemográficas de la población de estudio

Hipótesis:

Existen factores de riesgo asociados a padecer la enfermedad del dengue, se infiere un 40% de prevalencia de padecer dengue asociado al evento Otis.

Metodología:

Tipo y Diseño de Estudio: Estudio transversal, analítico, retrospectivo.

Población, lugar y tiempo de estudio: Realizado en pacientes ingresados en el Hospital Regional no.1 Vicente Guerrero, durante el periodo de 1 de noviembre 2023 a marzo de 2024.

Método:

Se realizó un muestreo probabilístico, al total de pacientes ingresados.

Diseño de estudio:

-Transversal, analítico, retrospectivo.

Periodo de estudio:

-En el periodo de noviembre del 2023 a marzo 2024.

Lugar y tiempo de estudio:

-El estudio se llevó a cabo en el Hospital General Regional No. 1 Vicente Guerrero del Instituto Mexicano del Seguro Social, en Acapulco Guerrero.

Universo de trabajo:

El universo de trabajo se tomaron el total de pacientes ingresados en el hospital General Regional No. 1 Vicente Guerrero; que tengan el diagnóstico de dengue, cuenten con resultado confirmatorio de dengue, y estudio epidemiológico, durante el periodo de noviembre 2023 a marzo 2024.

Tamaño de la muestra:

Se tomaron los datos de todo aquel paciente con diagnóstico de dengue grave, no grave y sospecha clínica de dengue, ingresados en el periodo especificado en el Hospital General Regional No. 1 Vicente Guerrero; teniendo en cuenta los criterios de inclusión y de exclusión.

Criterios de selección:**Criterios de Inclusión:**

- Todos los casos del dengue del HGR Vicente Guerrero
- Todas aquellas personas derechohabientes IMSS
- Toda persona ingresada sin importar rango de edad.
- Toda persona ingresada con sospecha clínica de dengue, dengue no grave y dengue grave con muestra serológica positiva.
- Toda aquella persona ingresada al HGR Vicente Guerrero con muestra serológica positiva para dengue.

- Toda aquella persona ingresada al HGR Vicente Guerrero que tenga reporte epidemiológico.

Criterios de Exclusión:

- Expediente con información incompleta

Descripción general del estudio.

Previa autorización del comité local de investigación en salud, se anexa carta de no inconveniente, autorizada por el director del HGR No. 1 Vicente Guerrero, se anexa carta de consentimiento informado por parte del IMSS, para la realización del estudio. Con previa autorización de consentimiento informado, se realizó un estudio tipo transversal, analítico y retrospectivo, con variables sociodemográficas y de conocimiento.

Definición de variables

Variables dependientes:

- Padecer dengue con prueba serológica positiva

Variables independientes:

- Edad
- Sexo
- Escolaridad
- Estado civil
- Colonia

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES:

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION
Padecer dengue con prueba serológica positiva	Enfermedad infecciosa viral que es un problema de salud publica	El dengue es una enfermedad viral transmitida por mosquitos Aedes aegypti, causada por los serotipos 1 al 4 del virus del dengue (DENV-1 a DEN-4).	Cualitativa Nominal	1. SI 2. NO
VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION
Edad	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia (39)	Con base a la edad que manifieste el paciente a la fecha de estudio	Independiente Cuantitativa	1. Años
Sexo	Se refiere al género humano que distingue al hombre de la mujer (40)	Referido por el paciente al momento de la encuesta	Independiente Cualitativa Nominal	2. Mujer Hombre
Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente (41)	Con base al grado de escolaridad aprobado	Cualitativa Ordinaria	1.Preescolar 2.Primaria 3.Secundaria 4.Bachillerato 5.Licenciatura
Estado civil	Situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o parentesco.	El que refiera el paciente al momento de la entrevista	Independiente Cualitativa Nominal	1.Casado 2.Soltero 3.Union libre 4.Viudo 5.Divorciado
Colonia	Ubicación de donde proviene el paciente, donde ha desarrollado sus primeros años de vida	La referida por el paciente	Independiente Cualitativa Nominal	Datos generales

Instrumento de recolección

Se utilizaron los expedientes electrónicos y registros del departamento de epidemiología del Hospital General Regional no. 1 Vicente Guerrero.

Análisis Estadístico

Previa captura de datos se procedió a realizar una plantilla de codificación de variables. Se realizó captura de los casos confirmados en el programa Excel, previa clasificación de respuestas con base numérica, la variable dependiente padecer dengue se hizo una tabla 2x2, se procedió a la realización de análisis bivariado, tomando en cuenta el contraste principal, obtendremos de primera instancia or, intervalos de confianza y valor de p, posteriormente se seleccionarán aquellas variables con confianza estadística para realizar un multianalisis.

Recursos, financiamiento y factibilidad.

La factibilidad del presente estudio de investigación debido al mínimo costo que implico su implementación fueron solventados en su totalidad por los investigadores responsables.

Factibilidad operativa:

Los datos se obtuvieron a través del expediente médico para determinar la prevalencia, así como factores de riesgo de la enfermedad del dengue

Recursos Humanos:

Investigador responsable:

Dra. Salgado Jiménez María de los Ángeles

Tesista: Médico residente en la especialidad de medicina familiar: Dra. Flor Guadalupe Rodríguez Pérez.

Recursos Materiales:

El material que se manejó en este proyecto de investigación es con la finalidad de poder tener mejores resultados en la investigación, el cual es el siguiente:

- ✓ Laptop Lenovo
- ✓ Hojas blancas
- ✓ Impresiones
- ✓ Engrapadora
- ✓ Internet inalámbrico
- ✓ Copias
- ✓ Folders
- ✓ Impresión de protocolo
- ✓ Bolígrafos
- ✓ Cuadernos
- ✓ Transporte
- ✓ USB 32 GB

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
LAPTOP LENOVO	1	\$ 8 500.00	\$ 8500.00
HOJAS BLANCAS	2 BLOCK	\$ 85.00	\$ 170.00
IMPRESIONES	500	\$1.20	\$600.00
ENGRAPADORA	1	\$ 120.00	\$120.00
INTERNET INALAMBRICO	RENTA POR MES 2	\$500.00	\$1000.00
COPIAS	500	.50	\$250.00
FOLDERS	20	\$5.00	\$100.00
IMPRESIÓN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACION	1	\$550.00	\$550.00
BOLIGRAFO	10	\$5.00	\$ 50.00
CUADERNOS	2	\$50	\$100.00
TRANSPORTE POR DIA	20	\$120	\$2400.00
USB 32 GB	1	\$180.00	\$180.00
TOTAL=			\$14020.00

Consideraciones éticas.

Las consideraciones éticas tienen fundamento en la Ley General de Salud de México y con su Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, en su Título 2°, Capítulo I, Artículo 17, Fracción II, se considerará como “investigación con riesgo mínimo” donde se incluyen estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto e investigación con medicamentos de uso común. Se realizará previa autorización de los participantes mediante un consentimiento informado, según lo establece la “Ley General de Salud” en su Título Segundo, Capítulo I en sus artículos 20, 21 y 22.

Para la realización de este estudio no se contravino la “Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial” que establece los principios ética para las investigaciones médicas en seres humanos. Asamblea General 52°, en Edimburgo, Escocia en el año 2000 y en base a lo establecido en la enmienda realizada en Tokio en 1975 el presente estudio será revisado por el comité local de investigación y bioética de la institución a la cual pertenecen los investigadores responsables.

El presente protocolo se apegará a lo establecido en el decálogo de principios de experimentación médica con seres humanos del Código Internacional de Ética, conocido como Código de Núremberg y por lo tanto se evitará todo sufrimiento físico y mental innecesario y todo daño a las personas que se incluyan en el estudio, las cuales lo harán sólo si están física y mentalmente aptas.

De la misma forma se abordó de acuerdo con lo establecido en el informe Belmont, el cual fue elaborado en 1978 por la National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical Research en los Estados Unidos, cuyos principios fundamentales son el respeto, la autonomía y la seguridad de las personas que se integraran en el estudio, de la misma forma el beneficio y la utilidad de este, es de beneficio para toda la sociedad en general.

La investigación tiene apego a la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la

salud en seres humanos y al procedimiento para la evaluación, registro, seguimiento, enmienda y cancelación de protocolos de investigación presentados ante el comité local de investigación en salud y el comité local de ética en investigación 2810-003-002 actualizado el 18 de octubre de 2018. está fundamentado en el principio de justifica y cuenta con carta de consentimiento informado para adultos de acuerdos a la normativa institucional vigente.

El respeto y la protección de la privacidad de los participantes de la investigación están plasmados en el consentimiento informado que ofrece la posibilidad de retirarse del estudio a voluntad propia.

Por último, los presentes investigadores declaramos no tener ningún tipo de conflicto de interés para la realización del estudio.

Resultados:

Se confirma la hipótesis de que existen factores de riesgo asociados a la enfermedad del dengue tras el huracán Otis, y se estimó una prevalencia hospitalaria de casos de dengue encontrada fue del 51.4 % que corresponde al 601/1169 de casos que fueron capturados, de estos encontramos que el porcentaje por dengue con signos de alarma fue del 34.3% (n=401), dengue grave 1.7% (n=20). (Tabla 1).

Tabla 1. Clasificación de dengue en pacientes hospitalizados

Dengue con signos de alarma	34.3%
Dengue no grave	15.4%
Dengue grave	1.7%

Distribución por grupos etarios de acuerdo con la cartilla de citas del IMSS. Se encontraron los siguientes datos: sexo femenino en grupo etario de 10-19 años corresponde al 26.4% (n=159), sexo masculino en grupo etario de 10-19 años corresponde al 27% (n=163). Del total de casos presentados 53% corresponde al sexo femenino. (Tabla 2).

Tabla 2. Grupo Etario de pacientes con Dengue.

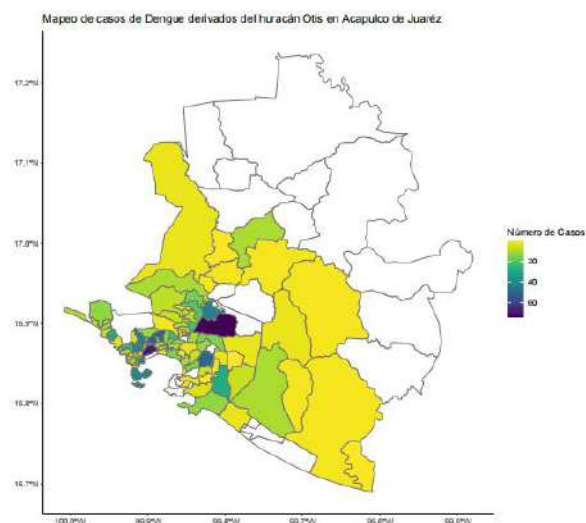
Grupo Etario	Hombre	Mujer	Total
0-9 años	54	73	127
10-19 años	163	159	322
20-59 años	53	80	133
60 y más	13	6	19

Entre las características de los hogares de pacientes ingresados al Hospital General Vicente Gro, encontramos que de los hogares que tuvieron casos de dengue (1169), el 63% contaba con el servicio de agua potable correspondiente el 57% de los casos. (Tabla 3).

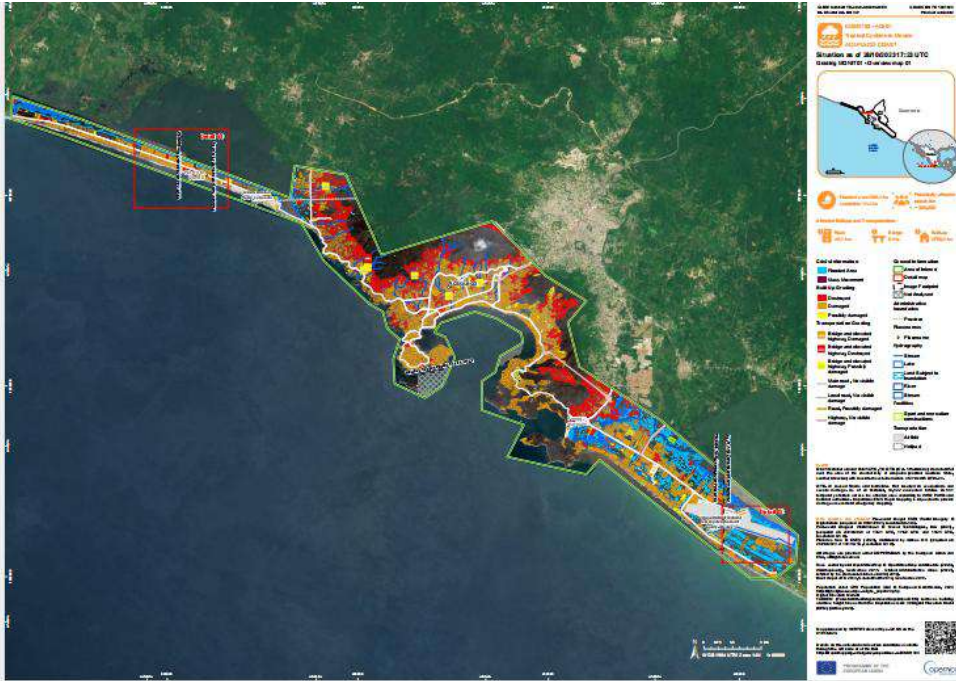
Tabla 3. Características de los hogares de pacientes

Servicio de agua potable	63% (n=747)
Servicio de recolección de basura	57% (n=677)
Madre trabajadora	20% (n=233)

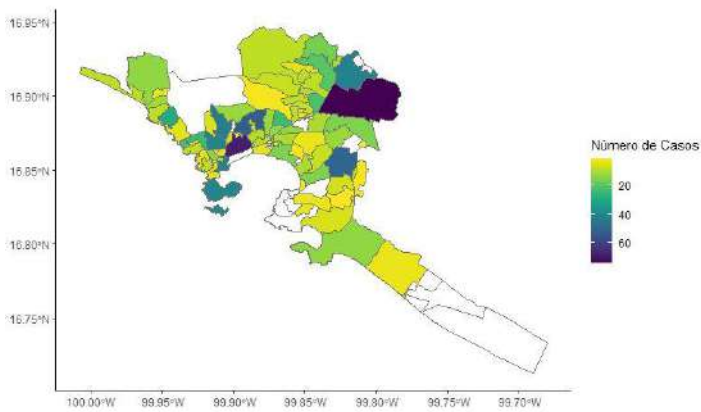
Las áreas geográficas más afectadas (identificadas con códigos postales) por el huracán “Otis “coinciden con el aumento de casos de dengue registrados en el país.



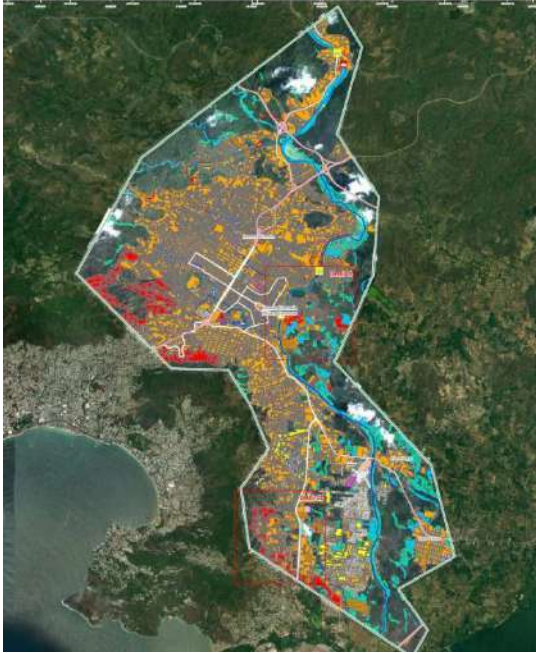
Mapa 1. Casos de dengue derivados del huracán Otis en Acapulco de Juárez



Mapa 2. Mapa geográfico de Copernicus del puerto de Acapulco con simbología, muestra áreas afectadas posterior al evento "Otis".



Mapa 3. Distribución de casos de dengue de población derechohabiente del IMSS Guerrero, estratificadas por color de acuerdo al número de casos en el "anfiteatro" de Acapulco.



Mapa 4. Mapa geográfico de Copernicus del puerto de Acapulco zona este y noreste, con simbología, muestra áreas afectadas posterior al evento "Otis".

Discusión:

Existen determinantes sociales que pueden desencadenar en un mal manejo de la infección, y por tanto contribuir al número de muertes por esta causa en el país, como lo es el factor climático, y como se observó en el evento "Otis" que favoreció a los factores de riesgo de esta enfermedad desencadenando el aumento de la prevalencia de dengue en nuestro estado.

Irasema Alcántara y Colaboradores en el año 2019, realizaron un estudio donde se destacan los desastres asociados a amenazas de origen natural y socionatural ocurridos en México, entre ellos las inundaciones con un (48.9%); 408, por lluvias (35.20%); 91, por sismos (7.85%); 50, entre otros, se encontraron número de víctimas fatales registrado a consecuencia de dichos desastres en los estados de Ciudad de México, Chiapas, Veracruz, Baja California y Guerrero con 10 059, 2481, 1179, 413 y 356 casos respectivamente.

En los años 2010-2014 se desencadenaron desastres como Tormentas las cuales provocaron daños económicos, así como defunciones, donde se encuentran registrados principalmente Baja California, Veracruz, Tabasco, Chiapas, Guerrero.

Se realizó un análisis por varias instituciones como la OMS, OMM, ONG y entre otros institutos de investigación a nivel mundial se concluye que, como resultado del fenómeno climático global, se identificaron impactos sanitarios para ciertas poblaciones, debido al fenómeno climático global, los cambios meteorológicos pueden empeorar la situación del brote del dengue, los cambios en los serotipos están asociados en los brotes.

El fenómeno de “El Niño” fue declarado por primera vez en junio de 2023, desde entonces, las proyecciones climáticas han llevado a actualizar los análisis sobre sus posibles impactos. A lo largo de los últimos meses, varios de los riesgos asociados a “El Niño”, como brotes de dengue en Bangladesh, incendios forestales en Australia, y alteraciones en la calidad del agua y las cosechas en Centroamérica, han comenzado a materializarse, aunque no es posible atribuir estos efectos exclusivamente a este fenómeno climático, se concluye que tanto los efectos sobre la malnutrición como enfermedades transmitidas por vectores sigan en aumento.

Las inundaciones, lluvias intensas pueden aumentar las enfermedades transmitidas por el agua y vectores, así como la infraestructura de agua potable y/o saneamiento básico los cuales fueron dañados o inundados provocando enfermedades transmitidas por el agua, incluso a través de prácticas de higiene comprometidas en ausencia de un suministro de agua suficiente.

En el análisis realizado concluimos que tanto las sequías como las inundaciones y lluvias intensas pueden ocasionar pérdidas humanas, desplazamientos forzados, además la infraestructura sanitaria dificulta el acceso a los servicios de salud. Los fenómenos climáticos extremos pueden incrementar las enfermedades transmitidas por el agua y por vectores, las temperaturas más altas pueden favorecer la propagación de enfermedades transmitidas por vectores, los daños en las infraestructuras de agua y saneamiento pueden provocar enfermedades relacionadas con la falta de agua potable y malas prácticas de higiene.

Además, las emergencias socioambientales afectan principalmente a las poblaciones más vulnerables, quienes viven en condiciones precarias y de salud deficiente. Estos eventos no solo modifican las formas de vida, sino que también incrementan los riesgos para la salud, especialmente entre los más empobrecidos, quienes son los más afectados años tras años. En el campo de la salud pública y la epidemiología, es crucial reconocer cómo la crisis climática agrava las condiciones de salud y enfermedad, exacerbando las desigualdades sociales existentes. Un evento climático extremo como lo fue en el año 2023 con el Huracán Otis conlleva a un aumento en las enfermedades transmitidas por estos virus como lo son dengue, zika y chikungunya.

Luis Del Carpio Orantes y Andrés Aguilar Silva concluyen en su revisión durante las primeras semanas epidemiológicas del año 2024 que, tras la aparición de otros virus pandémicos como zika y chikunguña, el dengue continúa siendo un desafío, especialmente al intentar diferenciar entre estos virus. Un estudio realizado en el sureste de México identificó características clínicas que ayudan a distinguirlos. Los síntomas más comunes del dengue incluyen fiebre, cefalea, artralgias, exantema y náuseas/vómito, mientras que zika se asocia con exantema, adenomegalias, cefalea, artralgias y conjuntivitis. Por otro lado, los síntomas de chikunguña comprenden exantema, fiebre, artralgias, cefalea y náuseas/vómito. A pesar de la dificultad para diferenciar estos arbovirus clínicamente, se han identificado áreas geográficas en México, como Veracruz, Coahuila, Tapachula, Villahermosa, Acapulco, Mérida, Campeche, Iguala y Cancún, que muestran una alta probabilidad de superposición entre el dengue y zika (62%) y entre dengue y chikunguña (53%).

En México se aprobó la primera vacuna contra el Virus del Dengue a Nivel Mundial, mediante la Secretaría de Salud, a través de la COFEPRIS, se emite el registro de la primera vacuna, que garantiza calidad, seguridad y eficacia terapéutica en un protocolo global en el que participaron más de 40, 000 pacientes.

Esta vacuna es autorizada para poblaciones en las que el dengue es endémico, y donde la seroprevalencia sea mayor al 60% para personas entre 9 y 45 años de

edad, donde la eficacia de la vacuna llega a un punto máximo de conformidad a las recomendaciones emitidas por el Instituto Nacional de Salud Pública.

La Vacuna contra el Dengue CYD-TDV es una vacuna quimérica tetravalente (para serotipos I, II, III y IV), elaborada a partir de virus vivos atenuados contra dengue (CYD-TDV), está dirigida a población previamente al virus del dengue de entre – y 45 años de edad, indicada para ser aplicada en poblaciones en las que el dengue sea endémico y su seroprevalencia deseablemente sea igual o mayor a 60%, tiene una eficacia promedio del 60.5% para la prevención de dengue y de un 93.2% para la prevención de dengue grave. (55) Con este registro, México se convierte en el primer país en contar con una vacuna contra el dengue dentro de su gama de opciones para el combate al dengue.

A la fecha, existen dos vacunas para el dengue: Dengvaxia® (CYD-TDV) y Qdenga® (TAK 003), aunque también hay otras en fase de ensayo. Dengvaxia® (Sanofi Pasteur) es una vacuna tetravalente que protege contra los cuatro serotipos de DENV. Después de varios años de estudios clínicos controlados con más de 30,000 niños en América Latina y Asia, esta vacuna demostró una eficacia promedio de 60% de protección contra la enfermedad, aunque dicha eficacia fue mayor para los serotipos DENV-3 (74%) y DENV-4 (77%), y menor para DENV-1 (50.3%) y DENV-2 (42.3%). Adicionalmente, se evidenció que disminuye la hospitalización y la mortalidad en 80 y 90%, respectivamente.

Otra de las vacunas es Qdenga®/TAK 003 (Takeda), es una vacuna que protege contra los cuatro serotipos de DENV, posterior a 36 meses de estudios clínicos fase III, se incluyó que 20,071 participantes de ocho países de América Latina y Asia, con edades de 4 a 16 años, la vacuna Qdenga® demostró una eficacia general de 62% y una eficacia en la protección contra hospitalización por dengue de 83.6%, independientemente del estado serológico, es decir, en individuos tanto seronegativos como seropositivos. Dicho de otra forma, protege tanto a individuos que no han sido infectados con DENV como a aquellos que presentan infección previa con DENV. La eficacia contra los serotipos es variable: 56.2% para DENV-1, 52.3% para DENV-2, 52.3% para DENV-3 y 60.7% para DENV-4. El primer país que

autorizó el uso de Qdenga® fue Indonesia en agosto de 2022; posteriormente ha sido aprobada en Tailandia, la Unión Europea, Reino Unido, Brasil y Argentina (abril de 2023). Actualmente dichas vacunas no están dentro del esquema de vacunación en México, aún se mantiene solo a nivel privado. México ya cuenta con vacunas autorizadas (Dengvaxia® y Qdenga®), aunque aún no están integradas al esquema nacional. Su uso en zonas endémicas como Guerrero podría ayudar a reducir hospitalizaciones, muertes y costos.

Conclusiones:

Respecto al presente estudio de investigación, se encontraron en diferentes estados como Yucatán, Cancún, Veracruz, Oaxaca, fenómenos naturales pluviales que afectaron a estos, sin embargo no se encontró una asociación entre los reportes epidemiológicos de las semanas posteriores al fenómeno climático, ya que estos no reportaban el antecedente meteorológico y su relación con el aumento de los casos de enfermedades transmitidas por vector (dengue, zika, chikunguya), por lo cual como recomendación posterior a la presente investigación sugerimos relacionar de manera más directa los fenómenos pluviales y asociarlo al aumento de casos de enfermedades transmitidas por vector con la intención de detectarlos en etapas iniciales y prevenir el aumento de casos.

Con la llegada del huracán Otis específicamente en Acapulco los casos reportados por dengue iban en disminución, secundario a dicho evento los casos reportados a nivel estatal tuvieron un incremento cuatro veces superior a lo estimado, aunado a los servicios de salud con daño en su infraestructura, generando la saturación de los servicios, con el trabajo realizado en pacientes hospitalizados con el diagnóstico de dengue, afectando el pronóstico de los pacientes con enfermedades transmitidas por vector.

Entre los factores asociados estadísticamente reportaron agua estancada, mal manejo de almacenamiento de agua, infraestructura inadecuada, que condicionaron fallas en el drenaje.

Guerrero al ser un estado endémico seguirá presentando aumento en la prevalencia hospitalaria de Dengue. La destrucción de infraestructura provocada por el huracán (como la falta de agua potable, acumulación de basura y almacenamiento inadecuado de agua) generó condiciones favorables para la proliferación del mosquito *Aedes aegypti*, vector del dengue.

Guerrero, y en especial el municipio de Acapulco, se confirman como zonas endémicas. Cuatro colonias (Cd. Renacimiento, El coloso, Emiliano Zapata y Progreso) concentraron el mayor porcentaje de los casos, correlacionando zonas afectadas por Otis con los brotes del dengue.

El estudio subraya la necesidad de fortalecer estrategias de prevención, vigilancia epidemiológica y control vectorial, así como considerar la implementación de esquemas de vacunación en zonas endémicas. La incorporación de medidas integrales puede contribuir a reducir el impacto sanitario del dengue en contextos post-desastre.

Nuestro estudio resalta la urgencia de fortalecer el manejo integral del vector, mejorar servicios básicos (agua, recolección de residuos) y fomentar la educación en salud para reducir los criaderos de mosquitos.

Bibliografía.

1. Historia de los brotes de dengue en las Américas. Olivia Brathwaite Dick, Jose L. San Martin, Romeo H Montoya. Doi: 10.4269/ajtmh.2012.11-0770
2. Guías para el diagnóstico, tratamiento, prevención y control. Ed. 2009 OPS.
3. Alerta Epidemiológica Circulación sostenida de dengue en la Región de las Américas. OPS diciembre 2023. www.paho.org
4. Outbreak of Dengue Fever in Central China 2013. Biomed Environ Sci. Elsevier.
5. Es el otoño la clave de las epidemias de dengue en regiones no endémicas. El caso de Argentina. Julio 2018. Doi: 10.7717/peerj.5196
6. Panorama Epidemiológico de dengue en México 2000-2019. Revista de Infectología Pediátrica.
7. Informe de la Situación epidemiológica del dengue en las Américas OPS. Enero 2024.
8. Dengue. Tropical and travel-associated diseases. Scott B. Halstead pag. 471-475.
9. Análisis de la Epidemia de dengue en Guerrero utilizando una aplicación SIG. Revista Digital de Tecnologías de la información y Comunicación Vol. 9 No.1 Semestre enero- junio de 2013. ISSN: 1870-7505. <http://ticsm.org/Peña> N ene-jun 2013.html
10. Dengue epidemiology. Global Health Journal. Junio 2019 vol. 3 Issue 2.

11. Dengue in children. Journal of infection 2014. Elsevier.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jinf.2014.07.020>
12. Autochthonous Dengue Fever, Tokyo, Japan, 2014. www.cdc.gov/eid Vol 21
No. 3 March 2015
13. Nota técnica. Algoritmo para la confirmación por laboratorio de casos de dengue. Diciembre 2023. OPS.
14. Breviario para la Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmisibles. IMSS 2021
15. Inmunogenicidad y seguridad de una vacuna tetravalente contra el dengue y una vacuna Bivalente contra el VPH admon. concomitante o secuencial en niñas de 9-14 años en México.
16. Directrices para el diagnóstico clínico y el tratamiento del dengue, el chikunguya y el zika. OPS 2021
17. NS1-Specific Antibody Response Facilitates the Identification of Children With Dengue and Zika in Hyperendemic Areas. The Pediatric Infectious Disease journal. Vol 43 number 2.
18. Infección por Dengue, un problema de salud pública en México. Febrero 2021. DOI: 10.19230/jonnpr.3771. Adrián Vargas Navarro, Eduardo Bustos Vázquez, Andrés Salas Casas.
19. Dengue Situación Mundial OPS. Diciembre 2023
20. Enfermedades Arbovirales en Pediatría. Doi: 10.1016/j.jpmed.2019.08.005

21. Historia y evolución de la aparición del dengue humano. Elsevier vol 72 2008 pag 1-76. [https://doi.org/10.1016/S0065-3527\(08\)00401-6](https://doi.org/10.1016/S0065-3527(08)00401-6)
22. The History and Evolution of Human Dengue Emergence. Cap 1 pag 51-76. Authors Nikos Vasilakis and Scott C. Weaver.
23. Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas. Segunda edición 2015. OPS/OMS.
24. Dengue en México: incremento en la población juvenil durante la última década. Artículo de revisión Bol Med Hospital Infantil marzo 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bmhimx.2014.08.003>
25. Prevalencia de anticuerpos neutralizantes contra los serotipos del virus dengue en universitarios de Tabasco, México. Gilma Guadalupe Sánchez Burgo, Miguel ángel López, Deyanira Castañeda. Salud pública México Artículo de revisión.
26. Seroprevalencia de dengue en Yucatán México 2015-2016. PLOS Neglected Tropical diseases. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006748>
27. Seroprevalence of dengue in school children in Mexico ages 6-17 years, 2016. Doi: 10.1093/trstmh/try046
28. El mosquito del dengue en la Ciudad de México. invasión incipiente de *Aedes aegypti* y sus potenciales riesgos. María D Mejía, Fabian Correa-Morales, et al. Gaceta Médica de México
29. Risk of dengue virus infection according to serostatus in individuals from dengue endemic areas of Mexico. I.Y. Amaya-Larios, E. Puentes Rosas, J.

Ramos Castañeda. Doi:10.1038/s41598-020-75891-z.

www.nature.com/scientificreports

30. Dengue amid COVID-19 Pandemic. Feb 6, 2023. PLOS Global Public Health. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.001558>
31. Dengue Virus in bats from southeastern Mexico. April 2014. <http://ajtmh.org/cgi/doi/10.4269/ajtmh.13-0524>
32. Epidemiology and costs of dengue in Brazil; a systematic literature review. Elsevier. International Journal of Infectious Diseases. 2022.
33. Organización Panamericana de la Salud. Temas: Dengue. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/dengue>
34. Organización Panamericana de la Salud. Recomendaciones para la detección y el diagnóstico por laboratorio de infecciones por arbovirus en la Región de las Américas. Washington, D.C.; 2022. Disponible en: <https://doi.org/10.37774/9789275325872>
35. Informe de situación no. 8. Situación epidemiológica del dengue en las Américas-Semana epidemiológica 07, 2024. [Informe de situación No 8. Situación epidemiológica del dengue en las Américas - Semana epidemiológica 07, 2024 - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud \(paho.org\)](#)
36. Pupal productivity in rainy and dry seasons; findings from the impact survey of a randomized controlled trial of dengue prevention in Guerrero, Mexico. DOI: 10.1186/s12889-017-4294-8

37. Persistence of symptoms in dengue patients. 2020. DOI:
10.1093/trstmh/traa007
38. <https://www.cun.es/diccionario-medico/termino/edad> Universidad de Navarra.
39. PAHO. Taller sobre género, salud y desarrollo; pag. 28 modulo I sexo y género. Workshopsp-Modulo1.pdf
40. Diccionario de la lengua española/RAE. Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología. Evaluación y Diagnostico del Deterioro Cognitivo Vol. 32 num. 2 pag 47-56. Elsevier 10.1016/j.rlfa.2012.03.002
41. Situación epidemiológica 32 de 2023. Dirección de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmisibles. Informe Semana. SINAVE
42. Actualización sobre El Niño: Países prioritarios para octubre de 2023 – marzo de 2024. Célula de Análisis Global ENSO, octubre de 2023. Disponible en la Célula de Análisis Global ENSO.
43. Organización Meteorológica Mundial y Organización Mundial de la Salud. Salud y El Niño Oscilación del Sur (ENOS) – junio de 2023. Disponible en: <https://reliefweb.int/report/world/health-and-el-Niño-southern-oscillation-enso-updated-june-2023>
44. Panorama Epidemiológico de Dengue Semana 51 2023. Sistema especial de vigilancia epidemiológica de dengue.
45. Panorama Epidemiológico de Dengue Semana 52 2023. Sistema especial de vigilancia epidemiológica de dengue.

46. Del Carpio-Orantes L, Aguilar-Silva A. La cambiante dinámica epidemiológica del dengue en México. Med. Int. Méx 2024; 40 (6): 365-367.
47. Characteristics of the dengue epidemic in Pinhalzinho Santa Catarina, Brazil, 2015-2016. Doi: 10.5123/S1679-497420200000400007
48. Mar 29. Actualización Epidemiológica - Aumento de casos de dengue en la Región de las Américas - 29 de marzo del 2024 [Internet]. Paho.org. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-aumento-casos-dengue-region-americas-29-marzo-2024>
49. Gianatelli N. Crisis epidemiológica del Dengue en Latinoamérica y el Caribe [Internet]. CLACSO. 2024. Disponible en: <https://www.clacso.org/crisis-epidemiologica-del-dengue-en-latinoamerica-y-el-caribe-determinacion-de-procesos-criticos-urbanos-mortalidad-agravada-y-la-impotencia-de-la-salud-publica/>
50. Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios. México aprueba la Primera Vacuna contra el Virus del Dengue a Nivel Mundial. gob.mx. Disponible en: <https://www.gob.mx/cofepris/prensa/mexico-aprueba-la-primera-vacuna-contr-el-virus-del-dengue-a-nivel-mundial>
51. Vacuna DENGUE. Vacunasaep.org. Disponible en: <https://vacunasaep.org/familias/vacunas-una-a-una/vacuna-dengue>
52. Portal INSP [Internet]. Insp.mx. Disponible en: <https://www.insp.mx/informacion-relevante/vacuna-contr-el-dengue-una-herramienta-adicional-para-la-prevencion>

53. Desastres en México: mapas y apuntes sobre una historia inconclusa.
Irasema Alcántara-Ayala* ORCID; [http://orcid.org/0000-0003-
irasema@igg.unam.mx](http://orcid.org/0000-0003-irasema@igg.unam.mx)
54. Declaración de Helsinki de La Asociación Médica Mundial Sobre Principios Éticos para las Investigaciones Médicas en Seres Humanos. Facultades de medicina ciencias y farmacia. Universidad de Navarra. Departamento de Unidades Biomédicas.
55. Código de Nüremberg. Tribunal internacional de Nüremberg.
56. Informe Belmont. Principios Y Guías Éticos Para La Protección de Los Sujetos Humanos de Investigación. Comisión Nacional para la Protección de los Sujetos humanos de Investigación biomédica y comportamental.; 2014.

ANEXO- 1



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA
DESCONCENTRADA ESTATAL EN GUERRERO
Hospital General Regional No. 1 "Vicente Guerrero"
Coordinación de Educación e Investigación en Salud

Acapulco de Juárez, Gro., a 013 de febrero de 2024
ASUNTO: Carta de no inconveniente

Dr. Joaquín González Ibarra
Presidente del comité nacional de
Investigación científica
PRESENTE

Por medio del presente me permito manifestar que no existe inconveniente que en este hospital se realice la investigación titulada "Prevalencia de dengue y factores asociados posterior a huracán Otis en el hospital Regional Vicente Guerrero"

El protocolo de investigación esta dirigido por el investigador responsable: Dra. María de los Ángeles Salgado Jiménez, adscrito del Hospital General Regional N.º 1 "Vicente Guerrero".

Autorizando la revisión de expediente electrónico una vez que el protocolo presente dictamen de autorizado por el comité de investigación y que se rige por lo principios éticos vigentes. Así mismo el equipo de investigación se compromete a respetar la confidencialidad y privacidad de los datos, recolectando únicamente los datos necesarios para la presente, haciendo uso de dicha información mediante un numero de folio e iniciales, por lo que se adquiere el compromiso de no revelar la identidad de los participantes en ninguna publicación que surja en el presente protocolo de investigación.

ATENTAMENTE

"Seguridad y solidaridad Social"



Dr. Salomón García Andraca.
Director del Hospital General Regional N° 1 "Vicente Guerrero"

Av. Ruiz Cortines s/n, Col. Alta Progreso, Acapulco de Juárez, Guerrero, C. P. 39610
Tel. (744) 445 53 54 al 69 Ext. 51315, Directo (744) 445 53 40 www.imss.gob.mx



ANEXO 2.



GOBIERNO DE
MÉXICO



DIRECCIÓN DE OPERACIÓN Y EVALUACIÓN

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL REGIONAL N°1
VICENTE GUERRERO

Acapulco, Gro a 29 de Febrero del 2024

Asunto: Carta de Anuencia

Flor Guadalupe Rodríguez Pérez
Residente de Medicina Familiar
Presente.

Por este medio me permito manifestar la anuencia de este Hospital para la ejecución del estudio de investigación que lleva título "**Prevalencia de dengue posterior al huracán Otis y factores asociados a pacientes ingresados al Hospital Regional General número 1 "Vicente Guerrero", Acapulco, Gro**", el cual está dirigido por la Dra. María De Los Ángeles Salgado Jiménez, adscrita al Hospital General Regional No 1 "Vicente Guerrero" del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Se le autoriza la revisión de expediente una vez que el protocolo presente dictamen de autorizado por el comité de investigación y que está basado en los principios éticos vigentes.

Así mismo el equipo de investigación se compromete a respetar la confidencialidad y privacidad de los datos, comprometidos a solo recolectar los datos necesarios para la investigación, sin recolectar información personal, identificando a cada paciente con un número de folio e iniciales. Los investigadores además han adquirido el compromiso además a jamás revelar la identidad de los participantes en ninguna publicación que surja en el presente protocolo.

Atentamente

Dr. Gustavo Leyva Leyva
Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

Cuestionario de apoyo: "Prevalencia de dengue posterior al huracán Otis y factores asociados en pacientes ingresados al HGR Vicente Gro."

1. Edad: _____ 2. Sexo: _____ 3. Edo. Civil: _____
4. Residencia actual (localidad, colonia, código postal): _____

5. Ocupación: _____
6. Escolaridad: _____
7. Comorbilidades: _____
8. Embarazada: _____
9. FUM: _____
10. SDG: _____
11. Fecha de solicitud de atención: _____
12. Toma de muestra: SI NO

CUADRO CLINICO:

DENGUE NO GRAVE

- Fecha de inicio de síntomas: _____
- Fiebre: si no
- Fecha de inicio de la fiebre: _____
- Temperatura: _____ °c

Cefalea	<input type="checkbox"/>
Mialgias	<input type="checkbox"/>
Artralgias leves o moderadas	<input type="checkbox"/>
Dolor retroocular	<input type="checkbox"/>
Exantema	<input type="checkbox"/>
Nauseas	<input type="checkbox"/>
Vómito	<input type="checkbox"/>
Petequias	<input type="checkbox"/>
Torniquete positivo	<input type="checkbox"/>

Elaboró: Dra. María de los Ángeles Salgado Jiménez // R2MF Flor Guadalupe Rodríguez Pérez

DENGUE CON SIGNOS DE ALARMA

- Fecha de inicio de signos de alarma: _____

Vomito persistente	<input type="checkbox"/>
Dolor abdominal intenso y continuó	<input type="checkbox"/>
Acumulación de líquidos	<input type="checkbox"/>
Ascitis	<input type="checkbox"/>
Derrame pleural	<input type="checkbox"/>
Edema	<input type="checkbox"/>
Sangrado de mucosas	<input type="checkbox"/>
Gingivorragia	<input type="checkbox"/>

Epistaxis	<input type="checkbox"/>
Letargo	<input type="checkbox"/>
Irritabilidad	<input type="checkbox"/>
Hipotensión postural	<input type="checkbox"/>
Hepatomegalia > 2 cm	<input type="checkbox"/>
Aumento hematocrito	<input type="checkbox"/>
Disminución de plaquetas	<input type="checkbox"/>
Disminución de hemoglobina	<input type="checkbox"/>

DENGUE GRAVE

- Fecha de inicio de signos de dengue grave: _____

Escape importante de plasma con pulso débil	<input type="checkbox"/>
Presión diferencial convergente < o igual a 20 mm/hg	<input type="checkbox"/>
Hipotensión arterial en fase tardía	<input type="checkbox"/>
Extremidades frías	<input type="checkbox"/>
Llenado capilar > 3 seg	<input type="checkbox"/>
Insuficiencia respiratoria	<input type="checkbox"/>
Metrorragia voluminosa	<input type="checkbox"/>
Sangrado del SNC	<input type="checkbox"/>
AST o ALT > o igual 1000 UI	<input type="checkbox"/>
Alteraciones de la conciencia	<input type="checkbox"/>
Miocarditis	<input type="checkbox"/>
Taquicardia	<input type="checkbox"/>
Hematemesis	<input type="checkbox"/>
Melena	<input type="checkbox"/>

Elaboró: Dra. María de los Ángeles Salgado Jiménez // R2MF Flor Guadalupe Rodríguez Pérez



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

EL GOBIERNO DE MÉXICO
A TRAVÉS DEL
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
OTORGAN EL PRESENTE

RECONOCIMIENTO

Dra. Flor Guadalupe Rodríguez Pérez.

Por su participación como Ponente en la Sesión General de Hospital con el tema:

"EPIDEMIA DE DENGUE POSTERIOR AL HURACAN OTIS"

Presentado en el Auditorio "Edmundo Miranda Luck de este Hospital



~~Dr. Gustavo Leyva Leyva~~

~~Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud.~~

~~Acapulco de Juárez Gro. 19 de septiembre de 2025.~~

