UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

ESCUELA DE POSGRADO

==========

"ESTUDIO DE LOS FACTORES QUE PREDISPONEN LA ENFERMEDAD DEL DENGUE EN LA JURISDICCIÓN DEL HOSPITAL ESSALUD DE PUCALLPA - 2014"

==========

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN SALUD PÚBLICA

LUIS ALBERTO VICENTE YAYA

PUCALLPA – PERÚ

2015

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
ESCUELA DE POSGRADO

ANEXO Nº 4

ACTA DE DEFENSA DE TESIS DE MAGISTER

En la Sala de Grados de la Universidad Nacional de Ucayali siendo las 17 horas, del día 14 de AGOSTO de 2015., ante el **Jurado** de Tesis constituido por :

DR. JAIME ALBERTO PASTOR SEGURA ..... Presidente

DR. ANGEL CARLOS TERRONES MARREROS ..... Secretario

MG. ARTURO RAFAEL HEREDIA ..... Vocal

El aspirante al **GRADO DE MAGISTER o MAESTRO** en SALUD PÚBLICA

.....

mención SALUD PÚBLICA

Don(ña) LUIS ALBERTO VICENTE YAYO ,

Procedió al acto de Defensa:

a. Con la exposición de la tesis titulada:
"Estudio de los Factores que Predisponen la Enfermedad del Dengue en la Jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa-2014"

b. Respondiendo las preguntas formuladas por los miembros del Jurado y público asistente.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del Jurado procedió a la evaluación del aspirante a Magíster, teniendo presente los criterios siguientes:

a) Presentación personal
b) Exposición: el problema a resolver, hipótesis, objetivos, resultados, conclusiones, los aportes, contribución a la ciencia y/o solución a un problema social y Recomendaciones
c) Grado de convicción y sustento bibliográfico utilizados para las respuestas a las interrogantes del Jurado y público asistente
d) Dicción y dominio de escenario

Así mismo, el Jurado plantea a la tesis **las observaciones** siguientes:

.....
.....
.....
.....

obteniendo en consecuencia el Maestrista la **Nota** de....16..... (dieciseis)

Equivalente a .....APROBADO....., por lo que se recomienda su publicación

(aprobado ó desaprobado)

Los miembros del Jurado, firman el presente **ACTA** en señal de conformidad, en Pucallpa, siendo las..18:30.. horas del .14. de .....AGOSTO..... del 2 0.15.

PRESIDENTE

SECRETARIO

VOCAL

REPOSITORIO DE TESIS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS

Yo, Luis Alberto Vicente Yaya.

Autor de la TESIS titulada:

" Estudio de los factores que predisponen la enfermedad del dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa 2014".

Sustentada el año: 2015.

Con la asesoría de: Mg. Cayo Leveau Bartra.

En el Programa de: Maestría.

Mención en: Salud Pública.

Autorizo la publicación de mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ucayali, bajo los siguiente términos: Primero: otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen) a través del Repositorio Institucional de la UNU, en forma digital sin modificar su contenido, en el Perú y en el extranjero; por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones. Segundo: declaro que la tesis es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, por tanto me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas. Tercero: autorizo la publicación,

- [x] Total (significa que todo el contenido de la tesis en PDF será compartido en el repositorio).
- [ ] Parcial (significa que solo la carátula, la dedicatoria y el resumen en PDF serán compartidos en el repositorio).

De mi TESIS de investigación en la página web del Repositorio Institucional de la UNU.

En señal de conformidad firma la presente autorización.

Fecha: 03 / 02 / 2020.

Email: jualvy_6@hotmail.com. Firma: 

Teléfono: 961616808 DNI: 21140532

DEDICATORIA

A DIOS, por guiarme día a día.

A mis queridos padres: José y Susana (+) quiénes me dieron la vida.

A mi esposa Sra. Maria Audelicia Perez Rios, quién me apoyó en mis estudios de maestría.

A mis hijos: José, Alberto, Mario y Malu, por ser la razón de mi existencia y el motor que me impulsa a seguir bregando en esta vida.

AGRADECIMIENTO

A la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Ucayali, por brindarme la oportunidad de realizar los estudios de Maestría.

Al Dr. Cayo Leveau Bartra, por el asesoramiento y sus sabios consejos en la realización de éste trabajo.

Al Dr. Víctor Hernández Mendoza, por su paciencia, orientación y por el apoyo incondicional.

A mis compañeros de aula que han compartido en todo momento las clases.

A los profesores que me dieron sus conocimientos para culminar mis estudios de Maestría, y a los jurados examinadores de la tesis.

RESUMEN

El Dengue es una enfermedad viral importante transmitida por mosquitos, que afecta a los seres humanos. El Dengue afecta las zonas urbanas de Pucallpa, y en el Hospital de EsSalud de Pucallpa se atienden hasta 1.753 pacientes con los síntomas del Dengue, además hay personas que mueren por no acudir a tiempo al establecimiento de salud. No hay vacuna contra el Dengue, ya que ésta, es una enfermedad tropical que se transmite por la picadura del mosquito *Aedes aegypti*. El objetivo de este trabajo es estudiar la situación de los pacientes con Dengue en la actualidad y los factores predisponentes asociados con la presencia de Dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa en el año 2014. Este estudio es de suma importancia y se justifica porque los resultados de ésta investigación servirán para tomar las precauciones del caso sobre Dengue. La muestra fue de 73 personas aseguradas de la jurisdicción del Hospital EsSalud de la ciudad de Pucallpa, durante el 2014. Los resultados fueron que la Temperatura Media Mensual y la Temperatura Mínima Mensual influye en 5% sobre el clima como un factor influyente en el Dengue ($p<004$) y ($p<005$) respectivamente, la Temperatura Máxima Mensual influye en 7% sobre el tipo de tratamiento que se utilizó ($p<002$), la Precipitación influye en 5% sobre el conocimiento del Dengue ($p<004$), los pacientes con edades entre 46 a 50 años son del orden del 14% seguido del 13% de pacientes de 36 a 45 años y los pacientes mayores de 61 a 65 años es del 11% y del total de la muestra (73 asegurados) el 76% son del sexo femenino y el 24% del sexo masculino. Existe una asociación entre la percepción de riesgo y la presencia de Dengue en la jurisdicción del Hospital de Essalud de Pucallpa. No existen buenos procedimientos realizados en la prevención del Dengue. Consideran que es

responsabilidad de la comunidad realizar las medidas preventivas para evitar el Dengue. Tanto la población general está consciente de que las medidas para prevenirlo son necesarias y su principal motivación para actuar es cuidar su salud y la de su familia.

Palabras Claves: Dengue, *Aedes aegypti,* enfermedad, factores socioculturales y climatológicos.

ABSTRACT

Dengue is an important mosquito-borne viral disease that affects humans. Dengue affects urban areas of Pucallpa, in the Hospital of Pucallpa Essalud will cater to 1,753 patients with symptoms of dengue, and there are people who die not in time to the health center. There is no vaccine against dengue fever, since fever is a tropical disease transmitted by the bite of Aedes aegypti mosquito. The objective of this work is to study the situation of dengue patients today and predisposing factors associated with the presence of dengue in the jurisdiction of Pucallpa Essalud Hospital in 2014. This study is very important and is justified because with the results this research will serve to take the necessary precautions for dengue. The sample was 73 persons insured under the jurisdiction of EsSalud Hospital Pucallpa, during 2014. Results were that the Monthly Average Temperature and Low Monthly Temperature affects 5% of the climate as an influential factor in the dengue (p <004) and (p <005) respectively, the Monthly Maximum Temperature affects 7% of the type of treatment that I use (p <002), the precipitation affects 5% of the knowledge of dengue (p <004), patients are aged 46 to 50 years is around 14% followed by 13% of patients 36 to 95 years and patients aged 61-65 years is 11% and the total sample (73 insured) 76% were female and 24% male. There is an association between perceived risk and the presence of dengue in the jurisdiction of Pucallpa Essalud hospital. There are good procedures acted in dengue prevention. They consider it the responsibility of the community carry out preventive measures to avoid dengue. Both the general population is aware that the measures are necessary to prevent its main motivation to act is to take care of your health and your family.

Keywords: Dengue, *Aedes aegypti,* Disease, sociocultural and climatological factors.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación titulado *"Estudio de los Factores que Predisponen la Enfermedad del Dengue en la Jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa – 2014",* se orientó a estudiar la situación de los pacientes con Dengue en la actualidad y los factores predisponentes asociados con la presencia de Dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa en el año 2014, ésta problemática se presenta en las zonas urbanas de Pucallpa, donde se han registrado casos de la enfermedad, que cada día más se van multiplicando. En el Hospital de EsSalud de Pucallpa se atienden hasta 1.753 pacientes con los síntomas del Dengue, además hay personas que mueren al no acudir a tiempo al establecimiento de salud.

Para tal efecto, se puso a prueba la siguiente hipótesis. Hi: "Existen Factores socioculturales y climatológicos que predisponen la presencia de Dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa".

Bajo este contexto, se elaboró un instrumento de medición. El cuestionario de encuesta dirigido a 73 pacientes asegurados. El diseño muestral escogido fue el descriptivo correlacional ya que busca estudiar la situación de los pacientes con Dengue en la actualidad y los factores predisponentes asociados con la presencia de Dengue, según las características de las variables e indicadores propuestos en la hipótesis.

Después de llevar a cabo el trabajo de campo, el presente trabajo de investigación se ha estructurado en cinco capítulos. El primero, aborda la descripción del problema, donde se da a conocer la problemática del Dengue que existe en algunos sectores de la población. También se mencionan los Objetivos generales, Hipótesis, la Justificación, Viabilidad y limitaciones. El segundo capítulo trata sobre los fundamentos teóricos. El tercero, presenta el

marco metodológico donde se habla del tipo de investigación realizada en base a un referente bibliográfico, también de los instrumentos de recolección de datos donde se indica la validación del instrumento. El capítulo cuarto trata del análisis de la influencia del Dengue y en el quinto capítulo se hacen las discusiones y las conclusiones de los resultados obtenidos en la investigación.

ÍNDICE

Pág.

DEDICATORIA……v

AGRADECIMIENTO……..vi

RESUMEN……vii

ABSTRACT……ix

INTRODUCCIÓN……x

ÍNDICE DE TABLAS……xiv

ÍNDICE DE FIGURAS……..xv

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN……...1

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA……..1

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA……2

1.3. OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS……..3

1.4. HIPÓTESIS Y/O SISTEMA DE HIPÓTESIS……4

1.5. VARIABLES……...4

1.6. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA……...5

1.7. VIABILIDAD……...7

1.8. LIMITACIONES……..7

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO……..….8

2.1. ANTECEDENTES……8

2.2. BASES TEÓRICAS……14

2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES……26

2.4. BASES EPISTÉMICOS……..28

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO……39

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN……...39

3.2. DISEÑO Y ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN……..39

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA……40

3.4. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS……41

3.5. TÉCNICAS DE RECOJO, PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS……..42

CAPÍTULO IV. RESULTADOS……..45

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS……56

CONCLUSIONES……59

SUGERENCIAS……60

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS……..61

ANEXOS……72

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Estadístico de fiabilidad, Alpha de Cronbach del instrumento… 43

Tabla 2. Análisis de regresión múltiple de las variables condiciones climáticas y presencia del dengue……. 47

Tabla 3. Análisis de correlación múltiple entre la variable asociación entre percepción del riesgo y prevalencia del dengue……... 49

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Ubicación de la zona de estudio de la investigación sobre los Factores que Predisponen la Enfermedad del Dengue…… 46

Figura 2. ¿Creen que el clima es un factor influyente en el dengue?…….. 48

Figura 3. Edad de los pacientes entrevistados en el presente estudio…… 48

Figura 4. Sexo de los pacientes entrevistados en el presente estudio…… 49

Figura 5. Existencia de procedimientos aplicados con insecticida para matar a las larvas del dengue…….. 50

Figura 6. Conocimiento sobre la transmisión del dengue……..... 51

Figura 7. ¿Qué es el dengue y de dónde proviene?..... 51

Figura 8. ¿Cómo considera su estado de salud en los últimos 3 meses?..... 52

Figura 9. ¿A dónde acude el entrevistado o su familia cuando se enferman?..... 52

Figura 10. Participación comunitaria en la lucha contra el dengue…….. 53

Figura 11. ¿Han recibido información acerca como prevenir el dengue?…….. 54

Figura 12. ¿Quién le otorgó el tratamiento cuando han tenido la enfermedad del dengue?.....…….. 55

Figura 13. ¿Cree que el Ministerio de Salud cubre las necesidades de los pacientes con dengue?.....…… 55

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El Dengue es la enfermedad viral importante transmitida por mosquitos, que afecta a los seres humanos. En los últimos 50 años, su incidencia ha aumentado 30 veces con la creciente expansión geográfica hacia nuevos países y, en la actual década, de áreas urbanas a rurales. Anualmente ocurre un estimado de 50 millones de infecciones por Dengue y, aproximadamente 2.5 mil millones de personas viven en países con Dengue endémico[1].

El *Aedes aegypti*, el vector del virus del Dengue, se encuentra en casi cien países tropicales, en el Hospital Regional de Pucallpa en el año 2010 se registraron 32 casos de Dengue y 1 caso de Dengue grave. En el año 2011 en el Hospital Regional de Pucallpa en el primer semestre se tuvo un índice Aédico de 9.3; presentándose 178 casos probables de Dengue de los cuales 33 casos fueron confirmados por laboratorio, teniendo 6 casos de nuestra jurisdicción[2].

En la actualidad no existen vacunas para prevenir esta entidad y la única forma de controlar la enfermedad es mediante el control de su vector, o sea, el mosquito *Aedes aegypti*. Es necesario que en nuestra región se profundice en el conocimiento de diferentes aspectos relativos al virus, el vector, el hombre y sus relaciones sociales, que pueden ayudar a controlar la enfermedad y su vector, así como disminuir el impacto de la

---

[1] *Edelman R. Dengue vaccines approach the finish line. Clinical Infectious Diseases, 2007, 45(Suppl 1):S56–S60.*

[2] *Perú Ministerio de Salud Dirección General de Epidemiología Boletín Epidemiológico (Lima), Vol. 18 (01), 2009. Semana epidemiológica (SE) del 04 al 10 de enero*

misma; es necesario el control integrado del mosquito mediante la participación comunitaria en la eliminación de sus criaderos artificiales y una mínima dependencia de los insecticidas, larvicidas y adulticidas químicos.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El Dengue afecta las zonas urbanas de Pucallpa, donde se han registrado casos de esta enfermedad en la que cada día más se van multiplicando. En el Hospital de EsSalud de Pucallpa se atienden hasta 1.753 pacientes con los síntomas del Dengue, además hay personas que mueren al no acudir a tiempo al establecimiento de salud. Para combatir la enfermedad y evitar que el brote se extienda a las zonas rurales, el Gobierno Regional de Ucayali declaró el Estado de Emergencia de los Servicios de Salud. Las zonas más afectadas son Yarinacocha, Callería y Manantay, distritos situados en los alrededores de Pucallpa. El Dengue es una enfermedad tropical que se transmite por la picadura del mosquito *Aedes aegypti* y aún no existe vacuna contra ella.

1.2.1. Problema General

- ¿Cuáles son los factores socioculturales y climatológicos que predisponen la presencia de Dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa en el año 2014?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cuál es la asociación entre la percepción de riesgo y la presencia de Dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa?

- ¿Se podrá identificar la asociación entre el conocimiento y la presencia del Dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa?
- ¿Se podrá precisar la asociación de las prácticas de riesgo de las familias con la presencia del Dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa?
- ¿Cómo se puede establecer la asociación entre el rol familiar y la presencia del Dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa?
- ¿Se podrá determinar la asociación de las condiciones climatológicas y la presencia del Dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa?

1.3. OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.3.1. Objetivo General

- Determinar los factores socioculturales y climatológicos que predisponen la presencia de Dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa en el año 2014.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Determinar la asociación entre la percepción de riesgo y la presencia de Dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa.
- Identificar la asociación entre el conocimiento y la presencia del Dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa.

- Determinar y precisar la asociación de las prácticas de riesgo de las familias con la presencia del Dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa.
- Establecer la asociación entre el rol familiar y la presencia del Dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa.
- Determinar la asociación de las condiciones climatológicas y la presencia del Dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa.

1.4. HIPÓTESIS Y/O SISTEMA DE HIPÓTESIS

1.4.1. Hipótesis General

- Hi: “Existen Factores socioculturales y climatológicos asociados con la presencia de dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa”.
- H0: “No existen Factores socioculturales y climatológicos asociados con la presencia de dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa”.

1.5. VARIABLES

- X = Factores Socioculturales y Climatológicos.
- Y = Enfermedad del Dengue.

1.5.1. Variable Independiente

X1 = Factores Socioculturales.

X2 = Factores Climatológicos.

Indicadores:

- Creencias, conocimientos y percepción de riesgo sobre el dengue.

- Difusión de las medidas de prevención del dengue.
- Procedimientos aplicados con insecticidas para matar a las larvas del dengue.
- Recolección y retiro de las casas de artículos que se convierten en criaderos de mosquitos vector del dengue “Recojo de inservibles”.
- Conocimiento de indicadores entomológicos de las formas larvarias en criaderos.
- Densidad de la población.
- Patrones de los asentamientos humanos
- Estado socioeconómico y condiciones estructurales de la vivienda.
- Situación del Sector Salud y de los programas de control.
- Participación comunitaria en la lucha contra el dengue y su agente transmisor.

1.5.2. Variable Dependiente

Y = Enfermedad del Dengue.

Indicadores:

- Fase febril.
- Fase crítica.
- Fase convalecencia.
- Fase de recuperación.
- Dengue grave.

1.6. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

La reducción de la mortalidad del Dengue requiere de un proceso organizado que garantice el reconocimiento temprano de la enfermedad,

su manejo y remisión del caso cuando sea necesario. El componente clave del proceso es la prestación de adecuados Servicios de Salud en todos los niveles de atención, desde el nivel primario hasta el terciario. La mayoría de los pacientes con Dengue se recuperan sin necesidad de hospitalización, mientras que algunos pueden progresar a la enfermedad grave. La aplicación de los principios simples y efectivos del triaje y las decisiones de manejo en los niveles de atención primaria y secundaria, donde los pacientes son vistos y evaluados por primera vez, pueden ayudar a identificar a los pacientes en riesgo de desarrollar la enfermedad grave y que necesiten atención hospitalaria. Por tanto, este estudio es de suma importancia y se justifica porque:

- Hasta la fecha no se ha realizado ningún trabajo de investigación objetivo para evaluar los factores socioculturales y climatológicos asociados al dengue en Pucallpa.
- Los resultados de esta investigación servirán para tomar las precauciones del caso sobre dengue.
- Los resultados de esta investigación permitirá a las autoridades de salud tomar las previsiones del caso para evitar la propagación mayor del dengue.
- Se conocerán las causas de las diferentes sintomatologías causadas por el dengue que afectan la población ucayalina.
- Se ayudará a elevar las expectativas de calidad de vida de la población en general previniendo la enfermedad evitando la reproducción del mosquito.
- Este trabajo servirá como base para otros estudios y programas preventivos promocionales de interés en nuestro campo de estudio.

1.7. VIABILIDAD

Este trabajo es viable por la naturaleza y estructura de la investigación que abarcará todas las variables relacionadas con el dengue, se sabe que el gobierno regional en una determinación de acuerdo unánime en sesión de consejo y con el propósito de evitar más pérdidas humanas transmitidas por el mosquito *Aedes aegypti* que se crían en el agua acumulada en recipientes y objetos en desuso; destinó un millón 400 mil soles para comprar termofumigadores, contratar especialistas de Epidemiología e iniciar campañas de prevención en la población para evitar su incremento. Con este trabajo de investigación y con sus resultados que no se conocieron antes, constituyen un elemento importante; sus informes y conclusiones son fuente de valiosa ayuda para la población ucayalina, y se podrán sugerir ideas, recomendaciones o hipótesis a futuros estudios.

1.8. LIMITACIONES

Por ciertas limitaciones en cuanto a la información sobre el problema del Dengue, esta investigación logra llenar en parte, el vacío que se tiene en este tema y se podrán generalizar los resultados a principios más amplios, la información que se obtuvo, sirve para comentar, desarrollar o apoyar la idea que se tiene sobre la enfermedad, y se podrá conocer en mayor medida el comportamiento de una población sobre este problema.

Por tanto, con todas las limitaciones, esta investigación contribuye a ampliar el conocimiento sobre el problema de salud en nuestra región, y se generaliza los resultados a principios más amplios.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. A Nivel Internacional

La Organización Panamericana de la Salud (1995)[3] y Phillips (1992)[4]. Mencionan que en la década de 1980 la magnitud del dengue se incrementó, llegando en 1982 al norte de Brasil con los serotipos 1 y 4; en 1986 afectó Río de Janeiro con el serotipo 1, posteriormente, se presentaron brotes en Bolivia (1987) Paraguay (1988), Ecuador (1988) y el Perú (1990) en todas con el serotipo 1. Si bien hubo una comunicación de serotipo 4 en el brote del Perú (NAMRID), este hallazgo no fue confirmado posteriormente y el serotipo que circuló en 1990 en Iquitos y otras ciudades de la Amazonia correspondieron al serotipo 1 (Comunicación personal, Watts Douglas).

Rico (1990)[5] y Monath (1997)[6]. Dicen que el grupo de virus del Dengue está representado por cuatro serotipos (o subespecies): virus dengue 1, virus dengue 2, virus dengue 3 y virus dengue 4; los cuales tienen características antigénicas y serológicas diferentes, además pueden presentar variantes genéticas (genotipos y topotipos) dentro de un mismo serotipo, relacionadas con la virulencia y la procedencia geográfica de la cepa.

---

[3] Organización Panamericana de la Salud. Dengue y dengue hemorrágico en las Américas: guías para su prevención y control. Washington DC: OPS; 1995. p. 3-22.

[4] Phillips I, Need J, Escamilla J, Colan E, Sanchez S, Rodríguez M, et al. First documented outbreak of dengue in the Peruvian Amazon region. Bull Pan Am Health Organ 1992; 26(3): 201-7.

[5] Rico-Hesse R. Molecular evolution and distribution of dengue viruses type 1 and 2 in nature. Virology 1990; 174(2): 479-93.

[6] Monath, TP, Tsai T. Flavivirus. In: Richman DD, Whitley RJ, Hayden FG (ed.). Clinical Virology. New York: Churchill Livinstone Inc; 1997. p. 1133-85.

Según la Organización Mundial de la Salud (1981). Para la determinación de la susceptibilidad de vectores a insecticidas se usa el papel impregnado recomendado por la OMS, y en los últimos años se viene implementando el uso de la técnica de la botella propiciada por el CDC47, al respecto, es necesario concluir los estudios comparativos entre estos dos métodos para ser usados en el país, mientras tanto, se ha considerado el uso de la técnica de la botella como una prueba de tamizaje, para su confirmación posterior por el papel impregnado[7].

Para, Lei (2001), la respuesta inmunológica a la infección por el virus del dengue tiene un patrón diferente al común de los producidos por otros virus, dada su variabilidad genotípica la respuesta inmune en el dengue, en lugar de desarrollar una efectiva protección para infecciones futuras puede ser contraproducente para el huésped[8].

Rivas (2005), en su trabajo “Manifestaciones hemorrágicas en el Dengue”, describe las manifestaciones clínicas y epidemiológicas en pacientes con fiebre por Dengue (FD) y fiebre hemorrágica por Dengue (FHD). Estudio 231 casos de Dengue. Encontró que: 209 (90.48%) fueron FD y 22 (9.52%) FHD. La edad promedio fue de 34.5±15 años. La FD predominó en mujeres, con 129 casos (61.7%) y la FHD en hombres con 17 casos (77.3%). En la FHD acudieron al hospital en 4.7 ± 2 días contra 3.4 ± 2.2 en la FD ($p = 0.004$). La cefalea, dolor retroocular, artralgias, mialgias, tos, dolor faríngeo, congestión nasal y conjuntivitis fue similar en ambas formas de Dengue. La diarrea y el vómito fueron más frecuentes en FHD ($p<0.05$). Las demás manifestaciones hemorrágicas no se asociaron a trombocitopenia. Neutropenia, TTPA alargado, elevación de

---

[7] World Health Organization. Instructions for determining the susceptibility or resistance of adult mosquitoes to organochlorine, organophosphorous and carbamate insecticides. Geneva: WHO; 1981.

[8] Lei HY, Yeh TM, Liu HS, Chen SH, Liu CC. Immunopathogenesis of dengue virus infection. J Biomed Sci 2001; 8(5): 377-88.

la TGO ocurrieron más en la FHD (p<0.05). El género masculino, fiebre, vómito y gingivorragia se asocian fuertemente a FHD, pero no el haber padecido dengue; a mayor hemoconcentración, mayor severidad de la trombocitopenia[9].

2.1.2. A Nivel Nacional

Mostorino (2001), en su trabajo "Dengue: Una enfermedad reemergente en el Perú", dice que en nuestro país el dengue entró a inicios de la década de 1990 por la amazonia la cual se ha convertido en una zona endémica, y que actualmente, circulan los 4 serotipos de dengue en 13 departamentos: Tumbes, Piura, La Libertad, Lambayeque, Loreto, Ucayali, San Martín, Huánuco, Junín (Chanchamayo, Satipo), Cajamarca (Jaén), Pasco (Oxapampa), Madre de Dios y Amazonas (Bagua), presentándose la forma hemorrágica de la enfermedad en los departamentos de Tumbes, Piura y La Libertad[10].

En el año 2000, se reportaron 5486 casos de dengue en el Perú, y el Instituto Nacional de Salud recibió 2063 muestras de los departamentos comprometidos; a partir de estas muestras se confirmaron 382 casos por serología y de estos 55 fueron confirmados por aislamientos, durante el año 2001 se reportaron 23,329 casos probables de dengue, se confirmaron 1377 casos por serología y de estos 226 fueron confirmados por aislamientos; por lo que actualmente se considera, al Dengue en nuestro país, como un problema de importancia en Salud Pública, por la morbilidad que viene produciendo en áreas de transmisión[11].

---

[9] Ramón Rivas-Llamas, Ricardo A. Chaín-Castro, Joel Murillo-Llanes, María G. Ramírez-Zepeda, Tania Gadea-Alvarez, Esperanza López-López. 2005. Manifestaciones hemorrágicas en el dengue. Rev Biomed 2005; 16:87-94.
[10] Mostorino R. Dengue: Una enfermedad reemergente en el Perú. Bol Inst Nac Salud (Perú) 2001; 7(1): 7-8.
[11] Perú, Dirección de Salud de Ucayali. Guía de Vigilancia Epidemiológica del Dengue. Ucayali: DISA Ucayali; 1996.

Andrade (2001) y Neyra (1983). Mencionan que el complicado escenario, del *Aedes aegypti* reapareció en el año 2000 en Lima[12], que también estuvo desde la Colonia hasta el siglo XIX y fue el transmisor de la fiebre amarilla urbana[13], producto de factores como la intensa migración interna desde áreas endémicas de Dengue tanto de la costa norte como de áreas de selva, temperatura ambiental cada vez mayor no sólo debida a cambios climáticos, así como las deficientes condiciones de saneamiento y disponibilidad de agua potable que obliga a los pobladores a almacenarla.

Cabezas (2005), menciona que estando el vector *Aedes aegypti* en Lima y existiendo entre los inmigrantes, personas infectadas por el virus del dengue en etapa de viremia, era previsible la infección del vector y su transmisión a pobladores residentes en Lima, lo cual ocurrió entre marzo y abril de 2005 en Comas, un distrito densamente poblado, al norte de esta metrópoli que es Lima[14].

Phillips (1993), dice que en el Perú, los primeros casos de dengue en forma epidémica fueron reportados en la amazonia (Iquitos, Pucallpa y Tarapoto) en 1990 (7,858 casos en total), aislándose el serotipo DEN-1. Desde entonces, el dengue se ha extendido en el país desde el oriente hacia el occidente y de norte a sur. En 1991, se notificaron epidemias en Tingo María y Chanchamayo; en 1992, en Tumbes; y en 1993; en Piura. En 1995 se presentó el primer reporte de dengue 2 en nuestro país durante un brote ocurrido en Iquitos y Pucallpa y en 3 ciudades de la costa norte (Tumbes, Máncora y Los Órganos). Los resultados del análisis

---

[12] Andrade C, Cáceres A, Vaquerizo A, Ibañez-Bernal S, Sulca L. Reappearance of Aedes aegypti (Diptera: Culicidae) in Lima, Peru. Mem Inst Oswaldo Cruz 2001; 96(5): 657-58.

[13] Neyra J, Sipán F. La fiebre amarilla, pasado y presente en el Perú. Diagnóstico 1983; 12(3): 86-96.

[14] Cabezas C, Solari L, Solano, Suárez V, León-Cueto W, Cobos M, et al. La emergencia de dengue en Lima durante una campaña de prevención mediante abatización. Bol Inst Nac Salud 2005; 11(5-6): 132.

filogenético de la secuencia del DNA de este virus DEN-2, mostraron que las cepas tenían genotipos americanos nativos, diferente de las cepas del sudeste asiático[15].

Cáceres (2005), usando la técnica RSS-PCR (diagnóstico y genotipificación) se determinó que el brote ocurrido en Lima correspondió al serotipo 3, el cual tuvo concordancia con los aislamientos virales; adicionalmente, el análisis filogenético del virus dengue 3 aislado en Lima mostró 98% de similaridad en la secuencia genética con el dengue 3 genotipo III aislado en Sullana-Piura y también con el aislamiento hecho en Ucayali, lo cual concuerda con la migración de personas infectadas de estas áreas hacia Lima, sugiriendo que esta fue la vía de entrada del virus[16].

Balta (2005). Dice que uno de los larvicidas más usados en el control del vector del dengue es el temephos, por lo que era importante evaluar la susceptibilidad del *Aedes aegypti* a este insecticida. Los diferentes estudios hechos en el Perú muestran que este larvicida mantiene una eficacia adecuada, un último estudio fue hecho en San Juan de Lurigancho, en Lima, en el que el temephos mostró una mortalidad de la larva a las 24 horas, de 99,7%. No existiendo evidencia, en condiciones de campo, de disminución de la eficacia residual a las nueve semanas[17].

---

[15] Phillips I, Need J, Escamilla J, Colán E, Sanchez S. Primer brote de dengue documentado en la región amazónica del Perú. Bol Of Sanit Panam 1993; (6): 114.

[16] Cáceres O, Mamani E. Análisis filogenético del virus dengue 3 aislado en casos de dengue clásico en Comas. Lima, Perú 2005. Bol Inst Nac Salud (Perú) 2005; 11(5-6): 121-22.

[17] Balta R, Mosqueda R. Evaluación de la susceptibilidad a insecticidas del mosquito Aedes aegypti adulto y sus larvas en San Juan de Lurigancho- DISA Lima Norte. Bol Inst Nac Salud (Peru) 2005; 11(5-6): 115.

2.1.3. A Nivel Regional

Cobos y col. (2004), en su estudio serológico y virológico del brote de dengue en la provincia de Coronel Portillo. Ucayali, Perú (2000 – 2001). Identificaron y determinaron la circulación de los serotipos de virus dengue durante el brote producido entre los años 2000 y 2001 en la provincia de Coronel Portillo. Trabajó con los casos probables de dengue enviados al Instituto Nacional de Salud para su diagnóstico, determinaron casos de infección reciente a partir de ELISA, realizó aislamiento en cultivos de células e identificación por Inmunofluorescencia Indirecta (IFI). Procesaron 742 muestras, se obtuvo que 19,1% resultaron positivos, 75,1% indeterminados y 4,3% negativos. De las muestras positivas, 52,8% fueron mujeres y la población entre 11 a 40 años representó 66,9% de casos. Realizaron 42 aislamientos en cultivo celular, identificando por IFI a 90,5% (38) como serotipo 3 y al restante como serotipo 1. Durante el brote de dengue ocurrido entre los años 2000 y 2001 en Coronel Portillo circularon dengue serotipo 1 y mayoritariamente el serotipo 3[18].

Santillán (2001), en su trabajo "Características clínicas y demográficas de pacientes con dengue. Hospital Regional de Pucallpa, Ucayali, dice que en los últimos 13 años se ha evidenciado un incremento del número de casos de dengue, demostrándose el ingreso progresivo de los 4 serotipos, DEN 1, DEN 2 (variedad americana y asiática), DEN 3 y DEN 4; asimismo, se han presentado todas las manifestaciones clínicas de esta enfermedad[19].

---

[18]Miguel Cobos Z1, Victoria Gutiérrez P1, María García M1, Enrique Mamani Z1, Rosa Fernández C2, Rocío Rimarachín D2, Tomás Paredes A1, Enrique Pérez P1. 2004. Estudio serológico y virológico del brote de dengue en la provincia de coronel portillo. Ucayali, Perú (2000 – 2001). Rev Perú Med Exp Salud Publica 21(3), 2004. 139 pág.

[19] Miguel Santillán O, Gonzáles P. Características clínicas y demográficas de pacientes con dengue. Hospital Regional de Pucallpa, Ucayali. En: Libro de resúmenes del VII Congreso Peruano de Enfermedades Infecciosas y Tropicales. Lima: Sociedad Peruana de Enfermedades Infecciosas y Tropicales; 2001

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Epidemiología del dengue

El Dengue es la enfermedad viral transmitida por mosquito de más rápida propagación en el mundo. En los últimos 50 años, su incidencia ha aumentado 30 veces con la creciente expansión geográfica hacia nuevos países y, en la actual década, de áreas urbanas a rurales. Anualmente ocurre un estimado de 50 millones de infecciones por dengue y, aproximadamente, 2,5 mil millones de personas viven en países con dengue endémico[20]. La resolución WHA55.17 de la Asamblea Mundial de la Salud de 2002[21] instó a un mayor compromiso con el Dengue por parte de la OMS y sus Estados miembros. De especial importancia es la resolución WHA58.3 de la Asamblea Mundial de la Salud de 2005, sobre la revisión del Reglamento Sanitario Internacional (RSI)[22], que incluye el Dengue como ejemplo de una enfermedad que puede constituir una emergencia de Salud Pública de interés internacional con implicancias para la seguridad sanitaria, debido a la necesidad de interrumpir la infección y la rápida propagación de la epidemia más allá de las fronteras nacionales.

2.2.2. Dengue en Asia y el Pacífico

Unos 1.800 millones de personas, más del 70% de la población en riesgo de Dengue a escala mundial, viven en Estados miembros de la región de Asia Suroriental y de la región del Pacífico occidental de la

---

[20] Who. Global strategic framework for integrated vector management. Geneva, World Health Organization, 2004 (Document WHO/CDS/CPE/2004.10, disponible en: http://whqlibdoc.who.int/hq/2004/WHO_CDS_CPE_PVC_2004_10.pdf; accedido en Junio 2012).

[21] Paho. Dengue and dengue hemorrhagic fever in the Americas: guidelines for prevention and control. Washington, DC, Pan American Health Organization, 1994 (Scientific publication, No. 548).

[22] Who. Guidelines for drinking-water quality, 3rd ed., incorporating first addendum. Geneva, World Health Organization, 2006 (disponible en: http://www.who.int/ water_sanitation_health/dwq/gdwq3rev/en/index.html; accedido en Junio 2012).

OMS, las cuales aportan cerca del 75 % de la actual carga mundial de la enfermedad debidas al Dengue[23].

El Plan Estratégico para el Dengue en la región del Asia Pacífico para ambas regiones (2008-2015) ha sido preparado en consulta con los países que son miembros y socios para el desarrollo, en respuesta a la creciente amenaza del Dengue, el cual se está propagando a nuevas áreas geográficas y causando elevada mortalidad durante la primera fase de los brotes. El plan estratégico está dirigido a ayudar a los países a revertir la creciente tendencia del Dengue, mejorando su preparación para detectar, caracterizar y contener rápidamente los brotes, y para detener la propagación hacia nuevas áreas[24].

2.2.3. Dengue en la región de Asia Suroriental de la OMS

Desde el año 2000, el Dengue se ha propagado a nuevas áreas y ha aumentado en las áreas ya afectadas de la región. En 2003, ocho países como Bangladesh, India, Indonesia, Maldivas, Myanmar, Sri Lanka, Tailandia y Timor Leste reportaron casos de Dengue. En 2004, Bután reportó el primer brote de Dengue del país. En 2005, la Red Global de Alerta y Respuesta ante Brotes (GOARN) de la OMS respondió a un brote con una elevada tasa de letalidad (3,55%) en Timor Leste. En noviembre de 2006, Nepal reportó por primera vez casos de Dengue autóctono. La República Popular Democrática de Corea es el único país de la región Suroriental que no tiene reportes de Dengue autóctono[25].

---

[23] Cardier JE et al. Proinflammatory factors present in sera from patients with acute dengue infection induce activation and apoptosis of human microvascular endothelial cells: possible role of TNF-alpha in endothelial cell damage in dengue. Cytokine, 2005, 30(6):359--365.

[24] Avirutnan P et al. Dengue virus infection of human endothelial cells leads to chemokine production, complement activation, and apoptosis. Journal of Immunology, 1998, 161:6338--6346.

[25] Sierra B, Kouri G, Guzman MG. Race: a risk factor for dengue hemorrhagic fever. Archives of Virology, 2007, 152(3):533--542.

2.2.4. Dengue en la Región del Pacífico Occidental de la OMS

El Dengue ha emergido como un grave problema de salud pública en la Región del Pacífico Occidental[26]. Desde la última importante pandemia en 1998, la epidemia ha vuelto a presentarse en gran parte del área. La falta de notificación sigue siendo uno de los desafíos más importantes en la prevención y control del Dengue.

Entre 2001 y 2008, se notificaron 1'020.333 casos en Camboya, Malasia, Filipinas y Vietnam, los cuatro países en la Región del Pacífico Occidental con las mayores cifras de casos y muertes. La suma de muertes de estos cuatro países fue de 4,798. En comparación con otros países de la misma región, el número de casos y muertes seguía siendo el más alto en Camboya y las Filipinas, en 2008. En general, el manejo de casos ha mejorado en la Región del Pacífico Occidental, lo que ha dado lugar a una disminución de las tasas de letalidad[27].

2.2.5. Dengue en las Américas

La interrupción de la transmisión del Dengue en gran parte de la Región de las Américas de la OMS, fue el resultado de la campaña de erradicación del *Aedes aegypti* en dicha zona, principalmente durante la década de 1960 y principios de la década de 1970. Sin embargo, no se mantuvieron las medidas de vigilancia y control del vector, y hubo reinfestaciones subsiguientes del mosquito, seguidas de brotes en el

[26] Who Denguenet in India.Weekly Epidemiological Record, 2004, 79(21): 201—203 (http://whqlibdoc.who.int/wer/WHO_WER_2004/79_201-204(no21).pdf).

[27] *Who/Wpro. Dengue fever and dengue haemorrhagic fever prevention and control. Regional Committee resolution WPR/RC59.R6, adopted by the WHO Regional Committee for the Western Pacific, 2008 (http://www.wpro.who.int/rcm/en/rc59/rc_resolutions/WPR_RC59_R6.htm).*

Caribe, en América Central y América del Sur[28]. Desde entonces, la fiebre del Dengue se ha propagado con brotes cíclicos que ocurren cada 3 a 5 años. El mayor brote ocurrió en 2002 en el que se notificaron más de un millón de casos.

De 2001 a 2007, más de 30 países de las Américas notificaron un total de 4'332.731 casos de Dengue. El número de casos de fiebre hemorrágica por Dengue (FHD) en el mismo período fue de 106,037. El número total de muertes por Dengue de 2001 a 2007 fue de 1,299, con una tasa de letalidad por la forma hemorrágica de 1,2%. Los cuatro serotipos del virus del Dengue (DEN-1, DEN-2, DEN-3 y DEN-4) circulan en la región. En Barbados, Colombia, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Guyana Francesa, México, Perú, Puerto Rico y Venezuela, se identificaron simultáneamente los cuatro serotipos en un año durante este período.

En las Américas, el Dengue está caracterizado según se describe a continuación. Todos los datos son de la Organización Panamericana de la Salud (OPS)[29].

2.2.5.1. Países del Cono Sur

Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay están ubicados en esta subregión. En el período comprendido entre 2001 y 2007, 64,6% (2'798.601) de todos los casos de Dengue en las Américas fueron informados en esta subregión, de los cuales 6.733 fueron fiebre hemorrágica por Dengue con 500 muertes. Alrededor de 98,5% de los

---

[28] Paho. Plan continental de ampliación e intensificación del combate al Aedes aegypti. Informe de un grupo de trabajo, Caracas, Venezuela. Abril 1997. Washington, DC, Pan American Health Organization, 1997 (Document OPS/HCP/HCT/90/97, in Spanish) (http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/CD/doc407.pdf).

[29] Paho. Number of reported cases of dengue and dengue hemorrhagic fever (DHF), Region of the Americas (by country and subregion). Washington, DC, Pan American Health Organization, 2008. (http://www.paho.org/english/ad/dpc/cd/dengue.htm).

casos correspondieron a Brasil, que también informó la tasa de letalidad más alta en la subregión. En la subregión, circulan los serotipos DEN-1, DEN-2 y DEN-3[30].

2.2.5.2. Países Andinos

Esta subregión incluye a Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, y contribuyó con 19% (819,466) de los casos de Dengue en las Américas de 2001 a 2007. Es la subregión con el mayor número de casos notificados de Fiebre Hemorrágica por Dengue: 58% de todos los casos (61,341) en las Américas y 306 muertes[31].

Colombia y Venezuela tienen la mayoría de los casos de la subregión (81%), y la mayoría de muertes por Dengue se dio en Colombia (225, o 73%). En Colombia, Perú y Venezuela se identificaron los cuatro serotipos del dengue[32].

2.2.5.3. Países de América Central y México

Durante el período 2001–2007, se reportaron 545.049 casos, que representa el 12,5% de Dengue en las Américas, con 35.746 casos de fiebre hemorrágica por Dengue y 209 muertes. Nicaragua tuvo 64 muertes (31%), seguido de Honduras con 52 (25%) y México con 29 (14%). En Costa Rica, Honduras y México se presentó la mayor cantidad de casos

---

[30] Kouri GP, Guzman MG. Dengue haemorrhagic fever/dengue shock syndrome: lessons from the Cuban epidemic, 1981. Bulletin of the World Health Organization, 1989, 67(4):375--380.

[31] Halstead SB, Heinz FX. Dengue virus: molecular basis of cell entry and pathogenesis, 25-27 June 2003, Vienna, Austria. Vaccine, 2005, 23(7):849--856.

[32] Halstead SB. Pathophysiology and pathogenesis of dengue haemorrhagic fever. In: Thongchareon P, ed. Monograph on dengue/dengue haemorrhagic fever. New Delhi, World Health Organization, Regional Office for South-East Asia, 1993 (pp 80--103).

en este período. Los serotipos más frecuentes fueron DEN-1, DEN-2 yDEN-3[33].

2.2.5.4. Países del Caribe

En esta subregión, se notificó el 3,9% (168.819) de los casos de Dengue, con 2.217 casos de fiebre hemorrágica por Dengue y 284 muertes. Los países con el mayor número de casos de Dengue en el Caribe latino fueron Cuba, Puerto Rico y República Dominicana, en tanto que en el Caribe inglés y el francés, Martinica, Trinidad y Tobago y Guyana Francesa tuvieron los números más altos de casos. En la República Dominicana se presentó el 77% de las muertes (220) durante el período 2001-2007. Todos los serotipos circulan en el área del Caribe, pero predominan el DEN-1 y DEN-2[34].

2.2.5.5. Países de América del Norte

La mayoría de los casos de dengue notificados en Canadá y los Estados Unidos son de personas que habían viajado a áreas endémicas en Asia, el Caribe o América Central o del Sur[35]. De 2001 a 2007, se notificaron 796 casos de Dengue en los Estados Unidos, la mayoría de los cuales fueron importados. No obstante, se han reportado brotes de Dengue en Hawai, y hubo brotes esporádicos con transmisión local en Texas en la frontera con México[36,37].

---

[33] Guzman MG et al. Epidemiologic studies on dengue in Santiago de Cuba, 1997. American Journal of Epidemiology, 2000, 152(9):793-799.

[34] Halstead SB, Nimmannitya S, Cohen SN. Observations related to pathogenesis of dengue hemorrhagic fever. IV. Relation of disease severity to antibody response and virus recovered. Yale Journal of Biology and Medicine, 1970, 42:311–328.

[35] Centers for Disease Control and Prevention. Travel-associated dengue – United States, 2005. Morbidity and Mortality Weekly Report, 2006, 55(25):700--702.

[36] Ramos MM et al. Dengue Serosurvey Working Group. Epidemic dengue and dengue hemorrhagic fever at the Texas-Mexico border: results of a household-based seroepidemiologic survey, December 2005. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 2008, 78(3):364--369.

El Programa Regional del Dengue de la OPS se enfoca en las políticas públicas dirigidas a una integración multisectorial e interdisciplinaria. Esto permite la formulación, implementación, monitoreo y evaluación de los programas nacionales a través de la Estrategia de Gestión Integrada para la Prevención y Control del Dengue (EGI-Dengue). Este tiene seis componentes esenciales: (i) comunicación social (mediante la comunicación para el impacto conductual Communication for Behavioural Impact, COMBI), (ii) entomología, (iii) epidemiología, (iv) diagnóstico de laboratorio, (v) tratamiento de casos y (vi) ambiente. Esta estrategia ha sido avalada por las resoluciones de la OPS[38]. Dieciséis países y tres subregiones (América Central, Mercosur y la subregión Andina) acordaron utilizar EGI-dengue como una estrategia y están en el proceso de implementación.

2.2.6. Transmisión del Dengue

2.2.6.1. El virus

El virus del Dengue (DEN) es un virus de ARN, pequeño monocatenario que abarca cuatro distintos serotipos (DEN-1 a DEN -4). Estos serotipos del Dengue están estrechamente relacionados y pertenecen al género Flavivirus, familia Flaviviridae. La partícula madura del virus del Dengue es esférica, con un diámetro de 50 nm, 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

---

[37] Centers for Disease Control and Prevention. Dengue hemorrhagic fever -- U.S. - Mexico border, 2005. Morbidity and Mortality Weekly Report, 2007, 56(31):785-789. Erratum in: Morbidity and Mortality Weekly Report, 2007, 56(32):822.
[38] Paho. Organización Panamericana de la Salud. Prevención y control del dengue en las Américas. Resolución CSP27.R15. 27. a Conferencia Sanitaria Panamericana CSP27. R15 (Esp.) 1--5 de octubre de 2007.

proteasas virales y del huésped en tres proteínas estructurales (cápside, C, prM, el precursor de membrana, M, proteína y envoltura, E) y siete proteínas no estructurales[39].

Se han identificado distintos genotipos o linajes (virus muy relacionados en la secuencia de nucleótidos) dentro de cada serotipo, lo que destaca la extensa variabilidad genética de los serotipos del Dengue. La selección parece ser un tema dominante en la evolución del virus del Dengue pero de manera tal que solamente se mantienen los virus que son "adecuados" tanto para seres humanos como para los vectores. Entre ellos, los genotipos “asiáticos” de DEN-2 y DEN-3 se asocian con frecuencia a infecciones concomitantes graves. También se ha descrito diversidad viral en un mismo huésped (cuasiespecie) en casos humanos[40].

2.2.6.2. Los vectores

Los diferentes serotipos del virus del Dengue se transmiten a los humanos mediante picaduras de mosquitos Aedes infectados, principalmente el *Aedes aegypti*. Este mosquito es una especie tropical y subtropical ampliamente distribuida alrededor del mundo, especialmente entre las latitudes 35 ºN y 35 ºS. Estos límites geográficos corresponden, aproximadamente, a un invierno isotérmico de 10 ºC. El *Aedes aegypti* también se ha encontrado en áreas tan al norte como 45 ºC, pero dichas invasiones han ocurrido durante los meses más calientes y los mosquitos

---

[39] Queensland Health. Dengue fever management plan for North Queensland, 2005–2010. http://www.health.qld.gov.au/dengue/managing_outbreaks/default. asp (site last updated 11 January 2007).

[40] Gionar YR et al. Use of a funnel trap for collecting immature Aedes aegypti and copepods from deep wells in Yogyakarta, Indonesia. Journal of the American Mosquito Control Association, 1999, 15(4):576–580.

no han sobrevivido los inviernos[41].

Además, debido a las bajas temperaturas, el *Aedes aegypti* es relativamente raro por arriba de los 1.000 metros sobre el nivel del mar. Las etapas larvarias se encuentran en hábitats cubiertos de agua, principalmente en recipientes artificiales estrechamente asociados con viviendas humanas y, a menudo, bajo techo. Los estudios sugieren que la mayoría de las hembras de *Aedes aegypti* pasan su período de vida en las casas o alrededor de ellas donde emergen como adultos. Esto significa que las personas, y no los mosquitos, trasladan rápidamente el virus dentro de las comunidades y entre ellas. Los brotes de Dengue también se han atribuido a *Aedes albopictus, Aedes polynesiensis* y varias especies del complejo *Aedes scutellaris*[42].

Cada una de estas especies tiene ecología, conducta y distribución geográfica determinadas. En décadas recientes, *Aedes albopictus* se ha propagado de Asia a África, las Américas y Europa, con la notable ayuda del comercio internacional de llantas usadas, en las cuales se depositan los huevos cuando contienen agua de lluvia. Los huevos pueden permanecer viables durante muchos meses en ausencia de agua[43].

2.2.6.3. El huésped

Después de un período de incubación de 4 a 10 días, la infección causada por cualquiera de los cuatro serotipos del virus puede producir una gran variedad de alteraciones, aunque la mayoría de las infecciones son asintomáticas o subclínicas. Se piensa que la infección primaria

---

[41] Russell BM, Kay BH. Calibrated funnel trap for quantifying mosquito (Diptera: Culicidae) abundance in wells. Journal of Medical Entomology, 1999, 36(6):851–855(5).
[42] Kay BH et al. Evaluation of a funnel trap for the collection of copepods and immature mosquitoes from wells. Journal of the American Mosquito Control Association, 1992, 8:372–375.
[43] Nathan MB, Focks DA, Kroeger A. Pupal/demographic surveys to inform denguevector control. Annals of Tropical Medicine and Parasitology, 2006, 100(Suppl):1S1–1S3.

induce inmunidad protectora de por vida contra el serotipo causante de la infección[44]. Las personas que sufren una infección están protegidas contra la enfermedad clínica por un serotipo diferente en los siguientes dos a tres meses de la infección primaria, pero no tienen inmunidad protectora cruzada a largo plazo.

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

Los estudios seroepidemiológicos en Cuba y Tailandia apoyan de manera firme la participación de la infección heterotípica secundaria como un factor de riesgo para Dengue grave, aunque se han informado algunos casos graves asociados con la infección primaria. El intervalo de tiempo entre las infecciones y la secuencia viral específica de las infecciones también pueden ser de importancia. Por ejemplo, en Cuba se observó una elevada tasa de letalidad cuando la infección por DEN-2 siguió a una infección por DEN-1 después de un intervalo de 20 años, en comparación con un intervalo de cuatro años. El Dengue grave también se observa regularmente durante la infección primaria de lactantes cuyas madres son inmunes al Dengue[46].

---

[44] Halstead SB. Etiologies of the experimental dengue of Siler and Simmons. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 1974, 23:974--982.

[45] Messer WB. Emergence and global spread of a dengue serotype 3, subtype III virus. Emerging Infectious Diseases, 2003, 9(7):800--809.

[46] Lanciotti RS et al. Molecular evolution and epidemiology of dengue-3 viruses. Journal of General Virology, 1994, 75(Pt 1):65--75.

En el dengue, la amplificación dependiente de anticuerpos se ha considerado hipotéticamente como un mecanismo para explicar el Dengue grave en el curso de una infección secundaria y en lactantes con infecciones primarias[47]. En este caso, los anticuerpos reactivos cruzados, no neutralizadores, que aumentan durante una infección primaria o que se adquieren pasivamente en el nacimiento, se adhieren a los epitopos en la superficie de un virus infeccioso heterólogo y facilitan su entrada a las células portadoras del receptor Fc. Se espera que el aumento en el número de células infectadas resulte en una mayor carga viral y la inducción de una sólida respuesta inmunitaria del huésped, que incluye citosinas y mediadores inflamatorios, algunos de los cuales pueden contribuir a la extravasación de plasma[48].

Durante una infección secundaria, las células T de memoria de reacción cruzada también se activan rápidamente, proliferan, expresan citocinas y mueren por apoptosis en una manera que, generalmente, se correlaciona con la gravedad general de la enfermedad. Los factores determinantes genéticos del huésped podrían influir en el resultado clínico de la infección[49], aunque la mayoría de los estudios no han podido abordar adecuadamente este asunto. Los estudios en la región americana han demostrado que las tasas de dengue grave son más bajas en individuos de ancestros africanos que en los que provienen de otros grupos étnicos.

---

[47] Halstead SB, Nimmannitya S, Cohen SN. Observations related to pathogenesis of dengue hemorrhagic fever. IV. Relation of disease severity to antibody response and virus recovered. Yale Journal of Biology and Medicine, 1970, 42:311–328.

[48] Sangkawibha N et al. Risk factors in dengue shock syndrome: a prospective epidemiologic study in Rayong, Thailand. I. The 1980 outbreak. American Journal of Epidemiology, 1984; 120:653--669.

[49] Halstead SB, Nimmannitya S, Cohen SN. Observations related to pathogenesis of dengue hemorrhagic fever. IV. Relation of disease severity to antibody response and virus recovered. Yale Journal of Biology and Medicine, 1970, 42:311–328.

2.2.6.4. Transmisión del virus del dengue

El ser humano es el principal huésped amplificador del virus. El virus del Dengue que circula en la sangre de humanos con viremia es ingerido por los mosquitos hembra durante la alimentación. Entonces, el virus infecta el intestino medio del mosquito y, posteriormente, hay propagación sistémica durante un período de 8 a 12 días[50]. Después de este período de incubación extrínseco, el virus se puede transmitir a otros seres humanos durante la picadura y alimentación subsiguiente del mosquito. El período de incubación extrínseco está en parte influenciado por las condiciones ambientales, especialmente la temperatura ambiental. Después de eso, el mosquito permanece infeccioso durante el resto de su vida. El *Aedes aegypti* es uno de los vectores más eficientes para los arbovirus, debido a que es muy antropofílico, frecuentemente pica varias veces antes de completar la oogénesis y prolifera en estrecha proximidad a los seres humanos[51].

La transmisión vertical (transmisión transovárica) del virus del Dengue se ha demostrado en el laboratorio, pero casi nunca en el campo. La importancia de la transmisión vertical para el mantenimiento del virus no está bien entendida[52].

En algunas partes de África y Asia, las cepas silvestres del Dengue también pueden conducir a infección humana y causar enfermedad leve. Varios factores pueden influir en la dinámica de la transmisión del virus, incluidos factores ambientales y climáticos, interacciones entre huéspedes

---

[50] Halstead SB, Heinz FX. Dengue virus: molecular basis of cell entry and pathogenesis, 25-27 June 2003, Vienna, Austria. Vaccine, 2005, 23(7):849--856.

[51] Kouri GP, Guzman MG. Dengue haemorrhagic fever/dengue shock syndrome: lessons from the Cuban epidemic, 1981. Bulletin of the World Health Organization, 1989, 67(4):375--380.

[52] Schwartz E. Seasonality, annual trends, and characteristics of dengue among ill returned travelers, 1997–2006. Emerging Infectious Diseases, 2008, 14(7).

y patógenos, y factores inmunológicos de la población. El clima influye directamente en la biología de los vectores y, por esa razón, su abundancia y distribución; consiguientemente, es un factor determinante importante en la epidemia de enfermedades transmitidas por vectores[53].

2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES

- ***Aedes aegypti*:** Artrópodo transmisor de la Fiebre Amarilla y Dengue.
- **Casos:** El número de casos de la enfermedad en un tiempo determinado.
- **Epidemia:** Un aumento de incidencia o prevalencia de la enfermedad por encima de lo esperado, durante un período bien definido.
- **Espacios Físicos:** Lugar donde hacen vida los pacientes antes de contraer la enfermedad donde realizan las actividades de recreación, estudio, trabajo, etc.
- **Hematófagos:** Insectos que se alimentan de sangre. En los mosquitos sólo las hembras pueden alimentarse de sangre.
- **Huevos de mosquitos**: Contienen en su interior al embrión del mosquito.
- **Incidencia:** Número de casos nuevos de una enfermedad; aparecidos en una población determinada en un período dado y en un lugar preciso.
- **Infección:** La invasión del cuerpo por microorganismos que provocan una enfermedad.

---

[53] Wilson ME. The traveler and emerging infections: sentinel, courier, transmitter. Journal of Applied Microbiology, 2003, 94:1S--11S.

- **Larva de mosquito:** Es una forma intermedia entre el huevo y la pupa. Vive en el agua y se mueve mucho.
- **Mosquito adulto:** Insecto que presenta el cuerpo dividido en tres regiones (cabeza, tórax y abdomen), poseen un par de antenas, dos pares de alas (uno reducido) y tres pares de patas.
- **Población:** Número de seres humanos que viven en una superficie geográfica definida.
- **Problema de salud pública:** Aquellos que ocupan los primeros 20 causas de morbi-mortalidad.
- **Pupa de mosquito**: Transición entre el estado de larva y adulto. Ocurren profundas transformaciones que llevan a la formación del adulto y al cambio del hábitat acuático por el terrestre. Durante este estado, el individuo no se alimenta.
- **Riesgo Epidemiológico:** Medida que refleja la probabilidad de que se produzca un hecho o daño a la salud.
- **Sectores de Riesgo:** Aquellos sectores con mayor índice de usuarios con Dengue con condiciones para albergan el vector.
- **Serología Positiva:** Pacientes con Dengue que resultaron positivo de acuerdo al informe de LARDIDEV.
- **Transmisión:** Proceso por el cual un virus (en este caso virus del Dengue) es transportado por un mosquito (para estas enfermedades) de un individuo a otro (personas y/o animales).
- **Usuarios:** Son las personas que acuden a los centros hospitalarios.
- **Vacuna:** Son sustancias que contiene patógenos debilitados o muertos pero no provocan enfermedad. Cuando se administra en el

cuerpo de un organismo genera anticuerpos que fácilmente matan y reconocen al virus que produce una enfermedad. La próxima vez que el virus infecta a la persona, el organismo ya está preparado para combatirlo.

- **Vector:** Invertebrado que propaga la enfermedad entre un vertebrado enfermo y otro sano.
- **Virus:** Agente infeccioso (microbio) responsable de numerosas enfermedades en todos los seres vivos. Son los causantes de diversas enfermedades, requieren de células vivas para multiplicarse y depender de ellas como parásitos.

2.4. BASES EPISTÉMICAS

2.4.1. Dengue

El dengue es una enfermedad causada por un virus que se transmite a través de la picadura de un mosquito perteneciente al género Aedes, principalmente el *Aedes aegypti*, vector de la enfermedad. Este mosquito tiene hábitos domiciliarios, por lo que la transmisión es predominantemente doméstica. En otros continentes, otras especies de mosquitos del genero Aedes han sido involucradas en la transmisión del dengue[54].

El virus del dengue pertenece a la familia Flaviviridae y existen cuatro variantes, los serotipos 1, 2, 3 y 4. La inmunidad es serotipo-específica por lo que la infección con un serotipo determinado confiere

[54] *Barbazan P et al. Assessment of a new strategy, based on Aedes aegypti (L.) pupal productivity, for the surveillance and control of dengue transmission in Thailand. Annals of Tropical Medicine and Parasitology, 2008, 102(2):161–171.*

inmunidad permanente contra el mismo (inmunidad homóloga), y sólo por unos meses contra el resto de los serotipos (inmunidad heteróloga)[55].

Aunque, en teoría, una persona podría padecer Dengue hasta cuatro veces a lo largo de su vida (una por cada serotipo), hasta el momento solo se han comprobado hasta tres infecciones en un mismo individuo. Cualquier serotipo puede producir formas graves de la enfermedad, aunque los serotipos 2 y 3 han sido asociados a la mayor cantidad de casos graves y fallecidos[56].

El Dengue es un problema creciente para la Salud Pública mundial, debido a varios factores: el cambio climático, el aumento de la población mundial en áreas urbanas de ocurrencia rápida y desorganizada, la insuficiente provisión de agua potable que obliga a su almacenamiento en recipientes caseros habitualmente descubiertos, la inadecuada recolección de residuos y la gran producción de recipientes descartables que sirven como criaderos de mosquitos al igual que los neumáticos desechados. A esto se suman el aumento de viajes y migraciones, fallas en el control de los vectores, y la falta de una vacuna eficaz para prevenir la enfermedad[57].

2.4.2. Manifestaciones clínicas

La infección por Dengue puede ser clínicamente inaparente o puede causar una enfermedad de variada intensidad. Luego de un período de incubación que puede ser de 5 a 7 días, (se han observado

---

[55] Parks W, Lloyd LS. Planning social mobilization and communication for dengue fever prevention and control: a step-by-step guide. Geneva, World Health Organization, 2004 (available at: http://www.ops.org.bo/et/dengue/documentos/ndeng24293.pdf; visualizado en Mayo 2012).

[56] Taylor MA et al. Adapting to dengue risk—what to do? Washington, DC, Assessments of Impacts and Adaptations to Climate Change, 2006 (AIACC Working Paper No. 33) http://www.aiaccproject.org/working_papers/Working%20Papers/AIACC_WP33_Taylor.pdf.

[57] Wills BA, Oragui EE, Stephens AC, Daramola OA, Dung NM, Loan HT, et al. Coagulation abnormalities in dengue hemorrhagic fever: serial investigations in 167 vietnamese children with dengue shock syndrome. Clin Infect Dis 2002; 35: 277-85.

casos con un período de incubación de 3 hasta 14 días), podrán aparecer las manifestaciones clínicas, aunque una alta proporción de las personas infectadas cursarán de manera asintomática[58].

Las infecciones sintomáticas pueden variar desde formas leves de la enfermedad, que solo se manifiestan con un cuadro febril agudo, de duración limitada (2 a 7 días); a otros cuya fiebre se asocia a intenso malestar general, cefalea, dolor retro ocular, dolor muscular y dolores articulares[59].

En no más del 50% de los casos estos síntomas pueden acompañarse de un exantema no patognomónico. Algunos casos de Dengue pueden evolucionar a formas graves (Dengue Grave) en las que hay manifestaciones hemorrágicas, pérdida de plasma debida al aumento de la permeabilidad vascular, (lo que ocasiona un incremento del hematocrito) y presencia de colecciones líquidas en cavidades serosas (derrame pleural, ascitis y derrame pericárdico), lo que puede llevar a un cuadro de shock[60].

Los casos de Dengue Grave son más frecuentes en personas que ya padecieron Dengue por un serotipo (infección primaria) y se infectan nuevamente (infección secundaria) con un serotipo diferente al que le ocasionó el primer cuadro. Este fenómeno puede ocurrir hasta muchos años después de ocurrida la infección primaria, pero no implica necesariamente que toda infección secundaria conduzca a dengue grave. No obstante, también la infección primaria puede asociarse a dengue

---

[58] Gubler, DJ. Dengue and dengue hemorrhagic fever. Clin Microbiol Rev 1998; 11: 480-96.

[59] Organización Panamericana de la Salud. Boletín Epidemiológico. Normas y Estándares en Epidemiología. Definiciones de casos: Dengue y Leptospirosis. 2000, Jun; Vol 21 N° 2.

[60] Rodríguez-Arias O, Pérez-Péres A, Despaigne-Bicet A, Irarragirri-Dorado CA. Caracterización de pacientes con diagnóstico presuntivo de dengue en el brote epidémico del año 1997. Rev Cub Med Trop 2001; 53: 24-7.

grave, en relación a virulencia de la cepa o a otros factores del hospedero[61].

Finalmente, existen otras formas clínicas de dengue menos frecuentes, que se caracterizan por la afectación especialmente intensa de un órgano o sistema: encefalitis, miocarditis, hepatopatía, y afectación renal con insuficiencia renal aguda[62].

El Dengue es una enfermedad sistémica y muy dinámica, en la que en pocas horas un paciente puede pasar de un cuadro leve a un cuadro grave. Al inicio de la fiebre, no es posible predecir si el paciente tendrá síntomas y signos leves todo el tiempo, o si evolucionará a una forma grave de la enfermedad. Por lo tanto, el equipo de salud debe realizar un seguimiento estricto del paciente, y éste junto a su grupo familiar deben estar atentos a los signos de alarma, controlando a todo paciente con Dengue hasta al menos 48 horas de finalizada la etapa febril[63].

Las manifestaciones clínicas del Dengue pueden dividirse en tres etapas:

- Etapa febril.
- Etapa crítica.
- Etapa de recuperación.

2.4.3. Etapas de evolución del Dengue

2.4.3.1. Etapa febril

La etapa febril, que es de duración variable (entre 3 a 6 días en niños y 4 a 7 días en adultos), se asocia a la viremia, durante la cual

---

[61] Juffrie M, van der Meer GM, Hack CE, Haasnoot K, Sutaryo AJ, Veerman AJP, Thijs LG. Inflamatory mediators in dengue virus infection in children: IL-6 and its relation to C reactive protein and secretory phospholipase A2. Am J Trop Med Hyg 2001; 65: 70-5.

[62] Colán E. Fiebre Oropuche en la Amazonía peruana. Bol Soc Peru Epidemiol Infect Trop 1995; 4(1): 17-18.

[63] Laguna V. Encefalitis Equina Venezolana. Lima: Ministerio de Salud/Oficina General de Epidemiología; 2000.

existe una alta posibilidad de transmisión de la enfermedad si la persona es picada por un mosquito vector. En esta etapa el paciente puede tener además de la fiebre, dolor muscular y articular, cefalea, astenia, exantema, prurito, y síntomas digestivos tales como: discreto dolor abdominal y, a veces, diarrea. Es frecuente la presencia de leucopenia con linfocitosis relativa, trombocitopenia e incremento de las transaminasas[64].

Algunos pacientes pueden desarrollar manifestaciones hemorrágicas leves tales como epistaxis, gingivorragias, petequias, púrpuras o equimosis, sin que correspondan a un cuadro de Dengue Grave. Los sangrados ginecológicos, tanto la menorragia como la metrorragia, pueden ser de intensidad variable. Las pacientes pueden requerir hospitalización para observación o para un mejor tratamiento de reposición de líquidos o de sangre. Estas pacientes serán consideradas como casos de Dengue Grave[65].

El período durante el cual se produce la caída de la fiebre y hasta 48 horas después, es el momento en el que, con mayor frecuencia, los enfermos pueden presentar complicaciones; ya que la extravasación de plasma se hace más intensa y es capaz de conducir al shock por Dengue. Durante o después del shock es el momento cuando se producen con mayor frecuencia las grandes hemorragias (hematemesis, melena y otras). Prevenir el shock es prevenir las grandes hemorragias[66].

---

[64] Schwartz E, Mileguir F, Grossman Z, Mendelson E. Evaluation of ELISA-based sero-diagnosis of dengue fever in travelers. J Clin Virol. 2000 Dec;19(3):169-73.

[65] Vajpayee M, Mohankumar K, Wali J, Dar L, Seth P, Broor S. Dengue virus infection during post-epidemic period in Delhi, India. Southeast Asian J Trop Med Public Health 1999; 30(3): 597-10.

[66] Pan American Health Organization. (en línea) Washington Number of reported cases of dengue and dengue hemorrhagic fever (DHF), region of the Americas (by country and subregion) [actualizado enenero de 2002; fecha de acceso enero de 2002]. Disponible en: http://www.paho.org/English/AD/DPC/CD/dengue-cases-2001.htlm

A la caída de la fiebre, el enfermo puede mejorar o empeorar. El empeoramiento es precedido por uno o más signos clínicos conocidos como signos de alarma, ya que anuncian la inminencia del shock[67].

Los signos de alarma son:

- Dolor abdominal intenso y sostenido.
- Vómitos persistentes.
- Derrame seroso (en peritoneo, pleura o pericardio) detectado por clínica, por laboratorio (hipoalbuminemia) o por imágenes (ecografía de abdomen o Rx de tórax).
- Sangrado de mucosas.
- Cambio en el estado mental del paciente: somnolencia o irritabilidad.
- Hepatomegalia (> 2 cm).
- Si está disponible: incremento brusco del hematocrito concomitante con rápida disminución del recuento de plaquetas.

Identificar los signos de alarma permite:

- Iniciar precozmente la reposición de líquidos por vía intravenosa, y
- Prevenir el shock, con la consecuente disminución de la mortalidad.

Por lo tanto es importante informar al paciente y su familia de los signos de alarma que pueden ser identificados por ellos, para que consulten precozmente, como así también capacitar a todo el equipo de salud para que evalúe la presencia de estos signos toda vez que se asista un paciente con sospecha de Dengue[68].

---

[67] "PERFIL CLINICO-EPIDEMIOLOGICO DEL DENGUE HEMORRAGICO EN NIÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL MATERNO INFANTIL" (Acceso el 21/03/2010) Disponible en: http://www.bvs.hn/RMP/pdf/1999/pdf/Vol4-2-1999-7.pdf

[68] Paho. Organización Panamericana de la Salud. Prevención y control del dengue en las Américas. Resolución CSP27.R15. 27. a Conferencia Sanitaria Panamericana CSP27. R15 (Esp.) 1--5 de octubre de 2007.

2.4.3.2. Etapa critica

La etapa crítica, se caracteriza por la extravasación de plasma (escape de líquidos desde el espacio intravascular hacia el extravascular), que puede llevar al shock hipovolémico (piel fría, pulso débil, taquicardia, hipotensión). Debido a la extravasación de plasma el hematocrito sube (hemoconcentración), lo que constituye un método confiable para el monitoreo de la fuga de plasma[69].

Generalmente el shock solo dura algunas horas. Sin embargo, también puede ser prolongado o recurrente (más de 12 o 24 horas y, excepcionalmente, más de 48 horas). En estos casos los pacientes pueden evolucionar a un cuadro de distrés respiratorio, así como presentar complicaciones tales como hemorragias masivas, falla multiorgánica y coagulación intravascular diseminada (CID)[70].

No es necesario esperar hasta que se produzca la hipotensión para diagnosticar el shock. Se debe vigilar la presión arterial diferencial de 20 mm Hg o menos, ya que constituye un indicador inicial de la evolución a shock junto con los signos de inestabilidad hemodinámica tales como taquicardia, frialdad y enlentecimiento del llenado capilar. Los pacientes que llegan a la etapa crítica de la enfermedad, sin un diagnóstico y tratamiento adecuado, pueden tener una mortalidad de entre el 30 al 50%[71].

Las plaquetas pueden descender progresivamente desde la etapa febril, pero este descenso se hace más intenso en la etapa crítica. No se

---

[69] Ehrenkranz NJ Dengue. IN: Hoeprich P.D. Ed. Tratado de Enfermedades Infecciosas. Ed Científico Técnicas La Habana pp 723-726; 1985.

[70] Organización Panamericana de la Salud.Taller Subregional de Evaluación del Plan Continental de Ampliación e Intensificación del Combate al Aedes aegypti. Paises Andinos, Aruba y Cuba. Caracas: OPS/HCP/HCT/ 126/98; 1998. p. 35.

[71] Halstead SB Etiologies of the experimental dengues of Siler and Simmons. Am. J Trop Med. Hyg; 23:973-982; 1974.

ha demostrado que, en el Dengue, exista una estricta correlación entre la trombocitopenia y el sangrado. No obstante, esta disminución progresiva de las plaquetas constituye una indicación para un control repetido y estricto del paciente, porque puede ser un marcador de progresión de enfermedad[72].

La plaquetopenia o trombocitopenia en esta enfermedad no es debida a un déficit de producción sino a la destrucción masiva periférica, por un mecanismo inmunomediado (anticuerpos antivirales con reacción cruzada contra las plaquetas), de carácter transitorio, por lo cual van a iniciar su recuperación de manera espontánea, después de un breve período. Cuando las plaquetas comienzan a elevarse, indican que el paciente ha iniciado su mejoría[73].

El paciente con Dengue, puede presentar en cualquier momento de su enfermedad signos y síntomas de afectación particular de algún órgano o sistema: encefalitis, miocarditis o hepatitis por Dengue, así como insuficiencia renal. Estas se consideran formas clínicas graves de Dengue[74].

2.4.3.3. Etapa de Recuperación

En la etapa de recuperación generalmente se hace evidente la mejoría del paciente; pero, en ocasiones, existe un estado de sobrecarga de volumen, así como alguna infección bacteriana agregada. En esta etapa es importante vigilar sobre todo a aquellos pacientes que tengan dificultades en el manejo de los líquidos (insuficiencia renal crónica, insuficiencia cardíaca, pacientes ancianos). También puede aparecer en

---

[72] Leitmeyer K, Vaughn D, Watts D et al. Dengue virus structural differences that correlate with pathogenesis. Journal of Virology, 73: 738-747; 1999.
[73] Martinez E. Dengue y dengue hemorrágico.Editorial Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires; 1998.
[74] Guzmán, G. Dengue Hemorrágico en niños. Instituto Nacional de Salud. República de Colombia; 1990.

esta etapa un exantema tardío entre el 6º y 9º día que, con frecuencia, afecto las palmas de las manos y las plantas de los pies, asociado a un intenso prurito[75].

Exámenes complementarios en el Dengue

El hematocrito y el recuento de plaquetas son los exámenes de laboratorio clínico indispensables. El resto de los exámenes complementarios deben realizarse de acuerdo al cuadro clínico del paciente: coagulograma, proteínas totales, albúmina, ionograma, gasometría, urea, creatinina y transaminasas[76].

2.4.4. Clasificación del Dengue

Durante tres décadas, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha reconocido y recomendado la clasificación del Dengue en: Fiebre del Dengue (FD) y Fiebre Hemorrágica por Dengue (FHD) con o sin síndrome de shock por Dengue (SCD)[77].

En los últimos años se han publicado artículos que cuestionan la utilidad de esta clasificación, por considerarla rígida, demasiado dependiente de los resultados de laboratorio, no inclusiva de enfermos con dengue con otras formas de gravedad, tales como la encefalitis, miocarditis o hepatitis grave, e inútil para el manejo clínico de los enfermos[78].

---

[75] Watts D.M. Ramírez G, Cabezas C, et al. Outbreaks of dengue fever in the Amazon Basin Region and The Northeswestern Pacific Coastal Plains of Peru.
[76] Phillips I, Need J, Escamilla J, Colán E, Sánchez S Rodríguez, et al. Primer brote de dengue documentado en la región Amazónica del Perú. Bol. Of Sanit. Panam. 114 (6); 1993.
[77] Centre for Disease Control and Prevention. Dengue type 3 infection: Nicaragua and Panama, October- November 1994. MMWR 1995; 44: 21-24.
[78] Lanciotti RS, LewisJG, Gubler D, Trent D. Molecular evolution and epidemiology of dengue-3 viruses. J Gen Virol 1994; 75: 65-75.

Por ésta razón, la OMS auspició un estudio internacional, llamado DENCO (Dengue Control), cuyo objetivo principal fue encontrar una forma mejor de clasificar la enfermedad e identificar los signos de alarma útiles para mejorar el manejo de casos de dengue. Durante este estudio, se obtuvo información clínica de casi 2.000 casos de dengue confirmado, procedentes de siete países de dos continentes. El estudio concluyó que entre el 18% y hasta el 40% de los casos no podían ser categorizados mediante la actual clasificación[79].

Asimismo, más del 15% de los casos con shock no podían ser clasificados como casos graves de dengue, dado que no cumplían con alguno de los criterios para ser considerados casos de Fiebre Hemorrágica por Dengue o Síndrome de Shock por Dengue (FHD/SCD)[80]. Como resultado de este estudio se arribó a la propuesta de una clasificación binaria de la enfermedad: Dengue y Dengue Grave. Los criterios de dengue grave obtenidos fueron los siguientes:

- Extravasación grave de plasma, expresada por la presencia de shock hipovolémico, y/o por dificultad respiratoria debida al exceso de líquidos acumulados en el pulmón.
- Hemorragias severas.
- La afectación de órganos: hepatitis grave por dengue (transaminasas superiores a 1000 unidades), encefalitis o afectación grave de otros órganos, como la miocarditis[81].

---

[79] Watts DM, Porter KR, Putvatana P. Failure of secondary infection with American genotype dengue 2 to cause dengue haemorrhagic fever. Lancet 1999; 354: 1431-3.

[80] Instituto Nacional de Salud. Distribución geográfica del virus dengue, 1992-2000. Lima:INS; 2001.

[81] Guzmán MG, Deubel V, Pelegrino JL. Partial nucleotide and amino acid sequences of the envelope and the envelope/nonstructural protein-1 gene junction of tour dengue-virus strains isolated during the 1981 Cuban epidemia. Am J Trop Med Hyg 1995; 52: 241-6.

2.4.5. ¿Cuándo sospechar Dengue?

Se debe sospechar Dengue en todo caso de síndrome febril, definido como:

Paciente de cualquier edad y sexo que resida o haya viajado a un área endémica, o con transmisión activa de Dengue, que presente fiebre de menos de 7 días de duración, sin afección de las vías aéreas superiores ni otra etiología definida, acompañada de dos o más de los siguientes síntomas[82]:

- Anorexia y náuseas.
- Erupciones cutáneas.
- Cefalea y/o dolor retroocular.
- Malestar general, mioartralgias.
- Leucopenia, plaquetopenia.
- Petequias o prueba del torniquete positiva.
- Diarrea, vómitos.

[82] *Guzman MG, Kourí G, Martínez E, Bravo J, Riverón R. Clinical serological study of cuban children with dengue hemorrhagic fever/dengue shock sindrome (DHF/DSS). Bull Pan Am Health Organ 1987; 21: 270-8.*

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente Investigación fue no experimental del tipo descriptivo explicativo de corte transversal de tipo prospectivo. La cual permitió recolectar los datos en un solo momento, en un tiempo único.

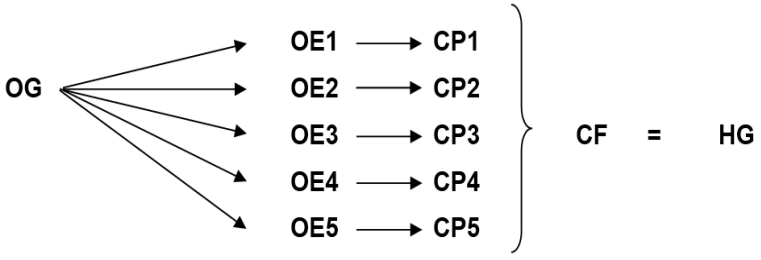
Descriptivo, porque en nuestro estudio buscamos conocer y describir los factores que predisponen la enfermedad del Dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa.

Explicativo, los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder a las causas de los factores que predisponen la enfermedad del Dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa, su interés se centró en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas.

3.2. DISEÑO Y ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1. Diseño

La investigación por su diseño fue por “Objetivos”, conforme a los resultados que se obtuvieron de acuerdo al esquema que se acompaña:



Dónde:

OG = Objetivo General.

OE = Objetivo Específico.

CP = Conclusión Parcial.

CF = Conclusión Final.

HG = Hipótesis General.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. Población

La población fue de 250,000 personas de la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa que se encuentran propensas a contraer la enfermedad del Dengue.

3.3.2. Muestra

Para el cálculo del tamaño muestral se consideró un nivel de confianza de 95% y un error de 5%.

Datos:

N = 250,000

Z = 95%

p = 50%

q = 1-p

e = 5%

Se calculó haciendo uso de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 (N - 1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 (0,5)(0,5)(250000)}{(0,05)^2 (250000 - 1) + (1,96)^2 (0,5)(0,5)}$$

$$n = \frac{45619}{625.1799}$$

$$n = 72.96$$

Por lo tanto la muestra estuvo conformada por 73 personas aseguradas de la jurisdicción del Hospital EsSalud de la ciudad de Pucallpa, durante el 2014.

3.4. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de datos se utilizó la encuesta a la muestra de estudio y se realizó de la siguiente manera:

- Se coordinó previamente con las familias a ser entrevistadas.
- Con el permiso se realizó una entrevista, a 73 personas de la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa.
- La entrevista fue personal y anónima; con la finalidad de evitar sesgos y mantener confidencialidad en cuanto a la información recogida.
- Se procesó la información recogida para el desarrollo de la investigación.
- La investigación se pudo realizar sólo cuando se tuvo el conocimiento idóneo sobre el problema a investigar.
- En nuestras encuestas o entrevistas, no se realizó preguntas que incomoden a los entrevistados.
- Se contó con el consentimiento por escrito autorizando la investigación, y, por parte del tesista, quien informó en todo momento del proceso de la misma que se ha estado realizando.
- Al realizarse esta investigación, nos hemos preocupado por el bienestar de los seres humanos como prioridad sobre los intereses de la ciencia y de la sociedad.

- Se llevó a cabo la lectura de la encuesta con preguntas tipo cerradas de respuesta múltiple, teniéndose la opción de poder llenarla el entrevistador o la persona entrevistada.
- Se agradeció por la colaboración, e incentivó a la prevención de dicha enfermedad, asimismo, invitación al Hospital EsSalud de Pucallpa para las charlas respectivas que dicha institución imparte.

Las técnicas de recolección de datos que se utilizaron fueron las siguientes:

- Observación.
- Análisis Documental.
- Encuesta.

3.5. TÉCNICAS DE RECOJO, PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS

3.5.1. Técnica de recolección de datos

Se procedió a elaborar los formularios a base de preguntas con respuestas alternativas referente al problema de investigación, se mandó a reproducir los formularios para el uso o rellenado adecuado de estos formularios. Una vez, preparados todos los materiales y los instrumentos a utilizar se procedió a realizar la entrevista a las personas seleccionadas.

La encuesta fue aplicada previamente mediante una prueba piloto del 10% y fue validado mediante la prueba de Alfa de Cronbach, que es una media ponderada de las correlaciones entre las variables que forman parte de la escala y validez con R de Pearson; Puede calcularse de dos formas: a partir de las varianzas (Alpha de Cronbach) o de las correlaciones de los ítems (Alpha de Cronbach estandarizado).

Tabla 1. Estadística de fiabilidad, Alpha de Cronbach del instrumento

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0.89054	73

Fuente: Base de datos de la encuesta.

3.5.2. Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos

Se trabajó en función de las diversas técnicas estadísticas y de acuerdo al seguimiento del diseño respectivo y distribución de frecuencias, se ha aplicado la prueba del Chi Cuadrado, $\chi^2 = \Sigma\frac{(O-E)^2}{E}$ la asociación (regresión) y correlación de variables.

Correlación

Análisis de Correlación: Es el conjunto de técnicas estadísticas empleadas para medir la intensidad de la asociación entre dos variables. El principal objetivo del análisis de correlación consiste en determinar qué tan intensa es la relación entre dos variables. Normalmente, el primer paso es mostrar los datos en un diagrama de dispersión.

Diagrama de Dispersión: Es aquel gráfico que representa la relación entre dos variables.

Variable Dependiente: Es la variable que se predice o calcula. Cuya representación es "Y".

Variable Independiente: Es la variable que proporciona las bases para el cálculo. Cuya representación es: X1, X2, X3...

Coeficiente de Correlación: Describe la intensidad de la relación entre dos conjuntos de variables de nivel de intervalo. Es la medida de la intensidad de la relación lineal entre dos variables.

El valor del coeficiente de correlación puede tomar valores desde menos uno hasta uno, indicando que mientras más cercano a uno sea el valor del coeficiente de correlación, en cualquier dirección, más fuerte será la asociación lineal entre las dos variables.

Mientras más cercano a cero sea el coeficiente de correlación indicará que más débil es la asociación entre ambas variables. Si es igual a cero se concluirá que no existe relación lineal alguna entre ambas variables.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. DETERMINAR LA ASOCIACIÓN DE LAS CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS Y LA PRESENCIA DEL DENGUE EN LA JURISDICCIÓN DEL HOSPITAL ESSALUD DE PUCALLPA

Este trabajo de investigación se desarrolló en la región Ucayali ubicado en la parte centro oriental del Perú, pertenece a la Cuenca Amazónica y tiene tres tipos de pisos naturales, Ceja de Selva, Selva Alta y Selva Baja y se encuentra situada entre las coordenadas siguientes: Latitud Sur 07º20'23" / 11º27'35"; Latitud Oeste 70º29'46" / 75º58'08". Limita al Norte con el departamento de Loreto, al Sur Cusco y Madre de Dios, al Este con la República Federal del Brasil y al Oeste con los departamentos de Huánuco, Pasco y Junín.

Su extensión de 102 410.55 km^2; corresponde al 7.97% del territorio nacional; está cubierto casi en su totalidad por bosques y por una exuberante vegetación; la superficie es en general poco accidentada; el 80% está por debajo de los 400 m.s.n.m.

El clima predominante es el de bosque húmedo tropical, existe muy poca variación de temperatura y humedad entre el día y la noche, las lluvias son abundantes (2,344 mm en promedio); pero, no supera la precipitación al de la selva alta en donde alcanza los 4,000 mm.

La humedad relativa anual media es de 84.24%, que es favorecida por la evaporación que se produce en los numerosos cursos de aguas. Los vientos tienen una dirección predominante de Norte a Sur, con una velocidad promedio de 1.4 metros por segundo.

La temperatura promedio de la región es de 26.44 ºC. En los últimos cinco años se tuvo una media mensual de temperatura máxima de 31.62 ºC, mientras que la media mensual de temperatura mínima fue de 21.26 ºC, en la ciudad de Pucallpa se han observado temperaturas máximas hasta de 41 ºC.

La precipitación pluvial promedio regional anual es de 2,344 mm. En la ciudad de Pucallpa es de 1,752.8 mm anuales. En periodo seco el promedio es menor a 75 mm mensuales. Ciclos estacionales primer ciclo lluvioso: febrero, marzo, abril y mayo; ciclo seco: junio, julio y agosto.

Ucayali tiene una población de 460,557 habitantes, caracterizada en su mayoría por inmigrantes de la costa, sierra y selva alta, que ocupan principalmente áreas adyacentes a la carretera Pucallpa – Lima (C.F.B.).

La tasa de crecimiento poblacional es de 0.92% anual. Esta tasa está decreciendo; pues, en el año 1990 era de 5.37% mientras que la proyección al 2005 es de 0.97%.

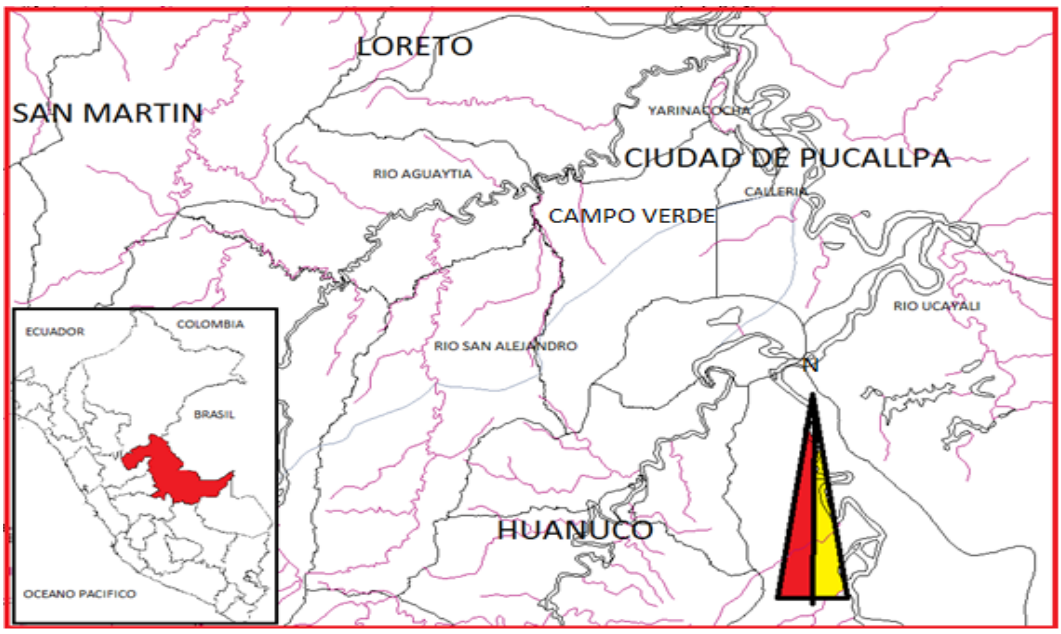


Figura 1. Ubicación de la zona de estudio de la investigación sobre los factores que predisponen la enfermedad del Dengue

4.2. ANÁLISIS DE REGRESIÓN MÚLTIPLE PARA DETERMINAR LA ASOCIACIÓN DE LAS CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS Y LA PRESENCIA DEL DENGUE

Tabla 2. Análisis de regresión múltiple de las variables condiciones climáticas y presencia del dengue

Variable Condiciones Climáticas de Ucayali	Variable Dependiente: Presencia del dengue	R-Square	P value
Temperatura Media Mensual	El clima como un factor que influya en la enfermedad.	5	0.0438
Temperatura Máxima Mensual	Tipo de tratamiento que utilizó.	7	0.0241
Temperatura Mínima Mensual	El clima como un factor que influya en la enfermedad.	5	0.0570
Precipitación	Si sabe dónde proviene el dengue.	5	0.0473

En este análisis encontramos que la Temperatura Media Mensual y la Temperatura Mínima Mensual influye en 5% sobre el clima como un factor que influyente en el dengue ($p<004$) y ($p<005$) respectivamente, la Temperatura Máxima Mensual influye en 7% sobre el tipo de Tratamiento que utilizó ($p<002$), la Precipitación influye en 5% sobre el conocimiento del dengue ($p<004$).

Al analizar las encuestas se encontró que los entrevistados creen que el clima juega un rol importante en la enfermedad del dengue en 74%, ya que estudios mencionados en el marco teórico han demostrado que existen relaciones biológicas entre la temperatura, las precipitaciones y la trasmisión del dengue, ver Figura 2.

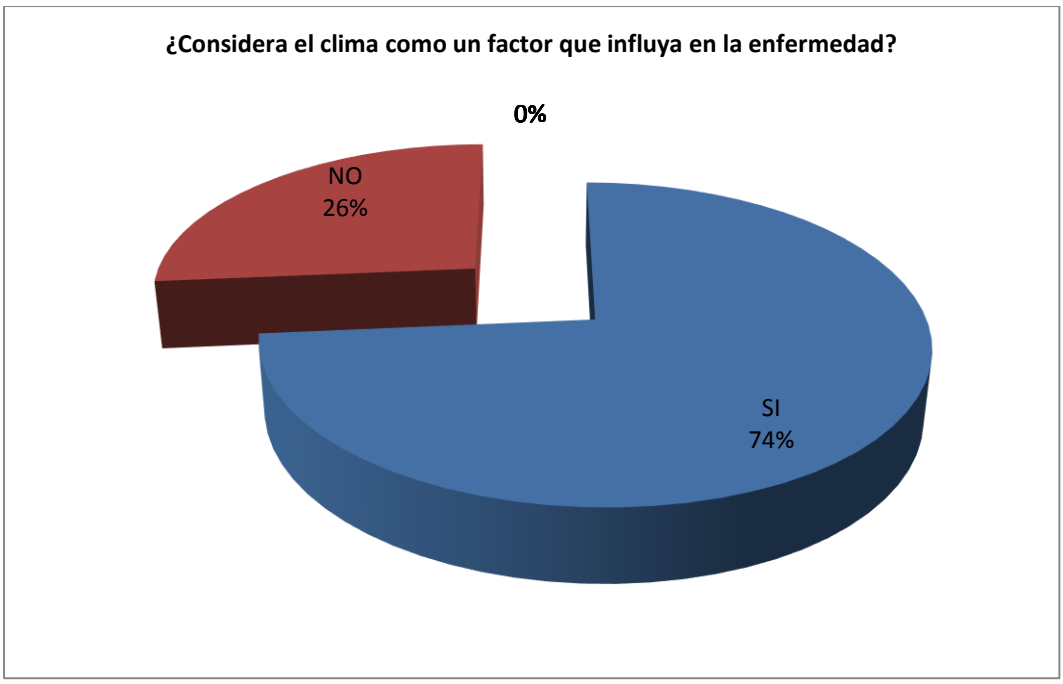


Figura 2. ¿Creen que el clima es un factor influyente en el dengue?

4.3. ESTABLECER LA ASOCIACIÓN ENTRE LA PERCEPCIÓN DE RIESGO Y LA PRESENCIA DE DENGUE EN LA JURISDICCIÓN DEL HOSPITAL ESSALUD DE PUCALLPA

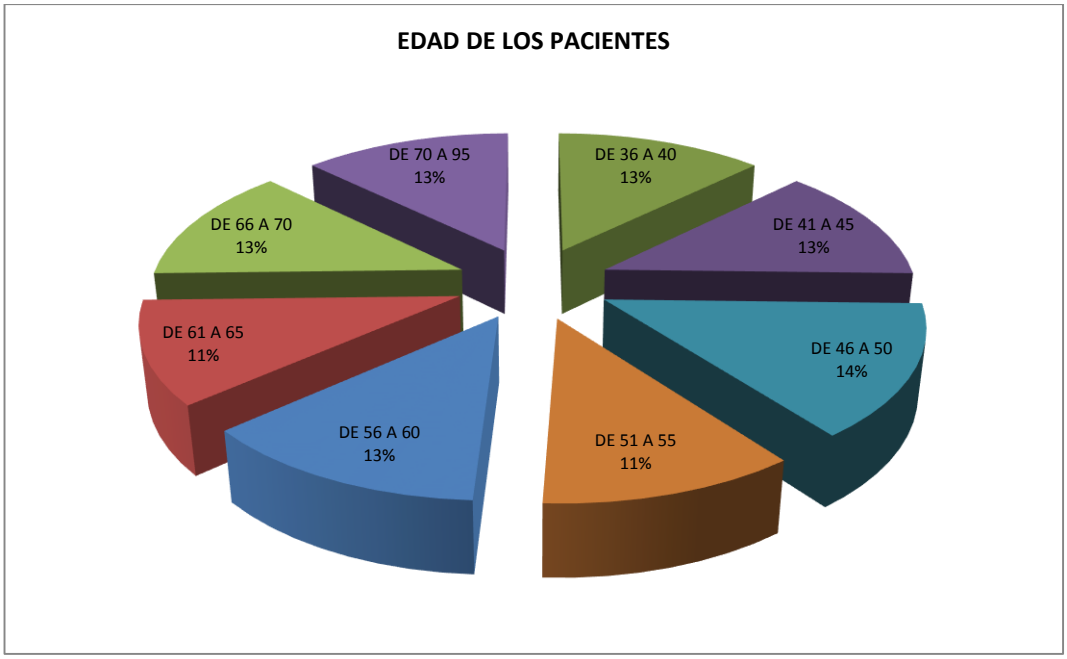


Figura 3. Edad de los pacientes entrevistados en el presente estudio

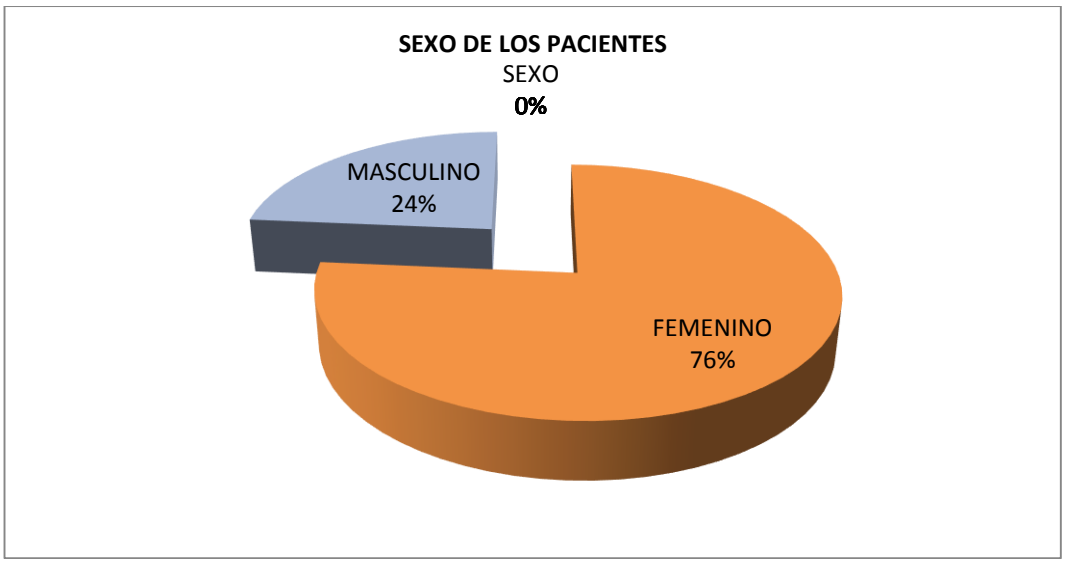


Figura 4. Sexo de los pacientes entrevistados en el presente estudio

En este estudio el alto porcentaje de pacientes con edades que oscilan entre 46 a 50 años es del orden del 14% seguido del 13% de pacientes de 36 a 95 años y los pacientes mayores de 61 a 65 años es del 11% y el total de la muestra (72 asegurados) el 76% son del sexo femenino y el 24 del sexo masculino (ver Tablas 2 y 3).

Tabla 3. Análisis de correlación múltiple entre la variable asociación entre percepción del riesgo y prevalencia del dengue

Variable: Asociación entre Percepción del riesgo	Variable: Prevalencia del dengue	% de Relac	P value
Procedimiento aplicado con insecticida para matar a las larvas del dengue	Fase Crítica del Dengue	-25	0.0349
Si sabe cómo se transmite el dengue	Fase de recuperación	29	0.0128
¿Ha recibido información acerca de cómo prevenir el dengue?	Fase de recuperación	-22	0.0577
Procedimiento aplicado con insecticida para matar a las larvas del dengue	Fase Grave	-27	0.0211

En este análisis se observa que el Procedimiento aplicado con insecticida para matar a las larvas del dengue se relaciona negativamente con la Fase crítica del dengue en 25% a un nivel de significancia estadística de p<0.03, es decir que al tener esa percepción y no aplicarlos no determina que la fase crítica del dengue sea importante, así se confirma en los resultados obtenidos con los asegurados observados en este estudio, donde los entrevistados responden que no existe tales procedimientos en 79%, ver Figura 5.

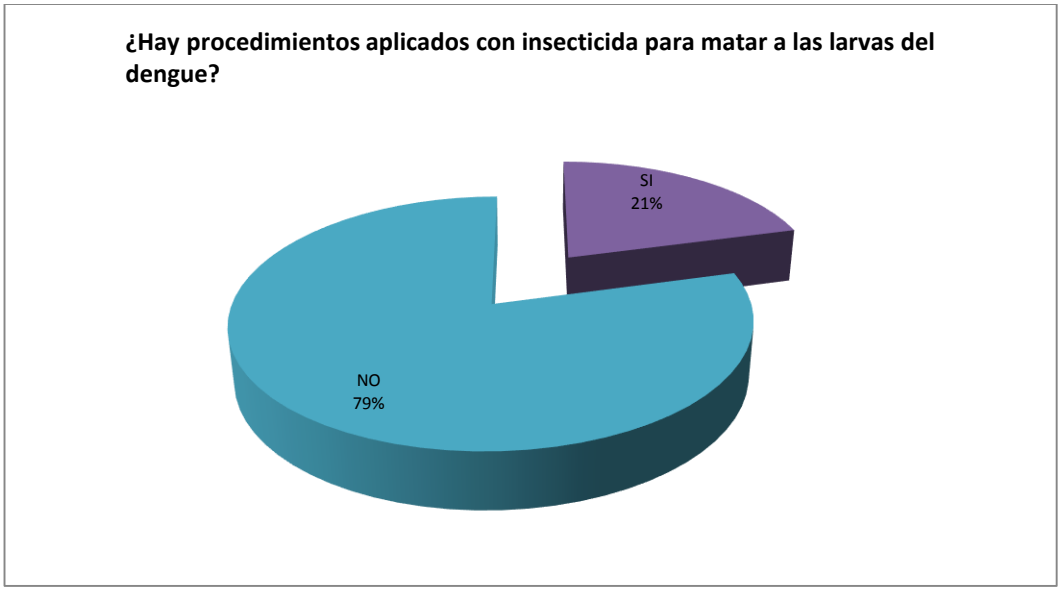


Figura 5. Existencia de procedimientos aplicados con insecticida para matar a las larvas del dengue

En la Tabla 3, se encontró que el saber cómo se transmite el dengue y si se ha recibido información acerca de cómo prevenir el dengue, se relaciona en 29% con la fase de recuperación del dengue, así lo confirman con la respuestas de los entrevistados en las que el 71% confirman que no saben cómo se transmiten el dengue, ver Figura 6.

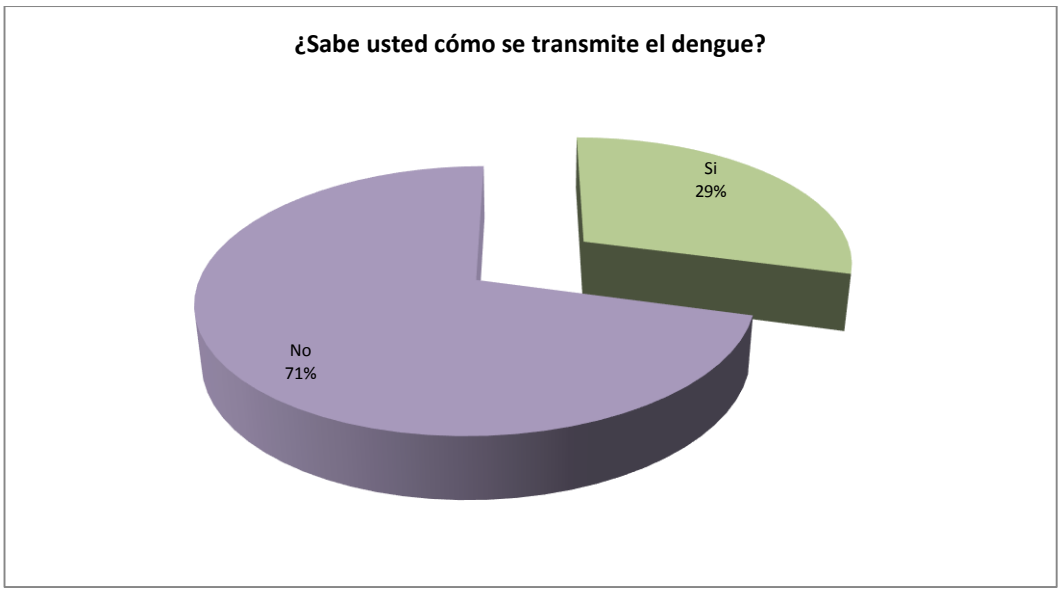


Figura 6. Conocimiento sobre la transmisión del Dengue

4.4. IDENTIFICAR LA ASOCIACIÓN ENTRE EL CONOCIMIENTO Y LA PRESENCIA DEL DENGUE

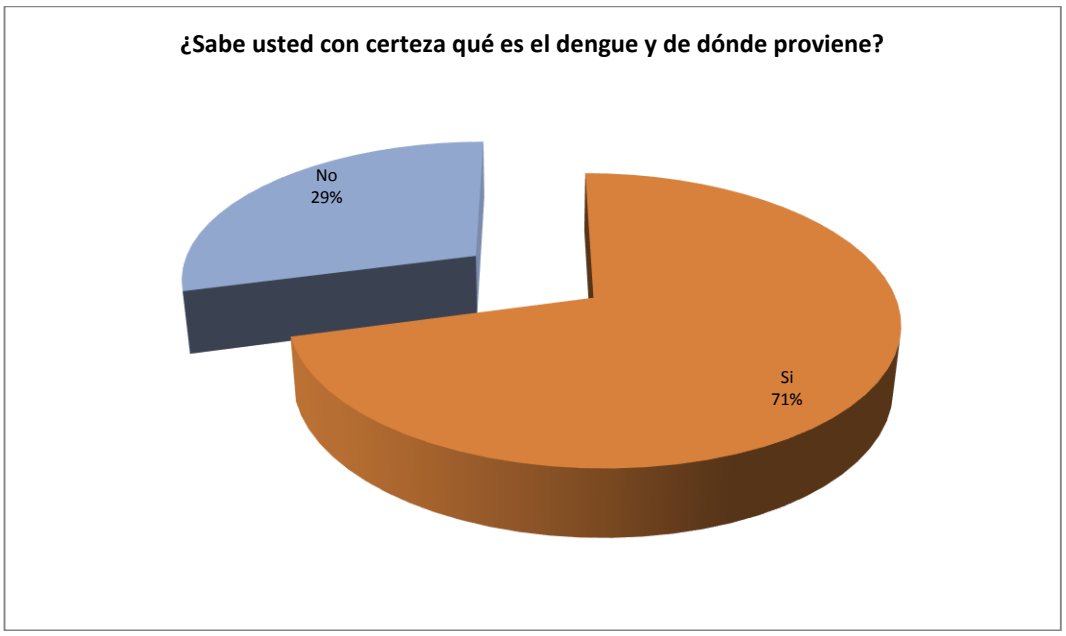


Figura 7. ¿Qué es el dengue y de dónde proviene?

En la Figura 7, el 71% de entrevistados si conoce de donde proviene el dengue y en la Figura 8, se indican que el 73% dice que su estado de salud es regular, el 17% indican que está mal y el 10% están bien.

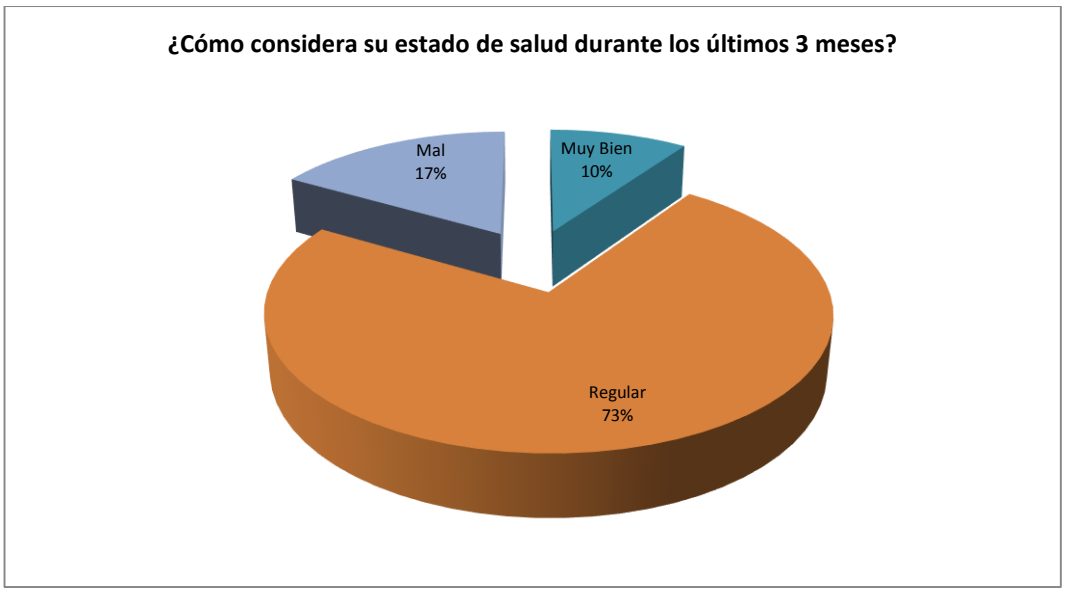


Figura 8. ¿Cómo considera su estado de salud en los últimos 3 meses?

4.5. PRECISAR LA ASOCIACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE RIESGO DE LAS FAMILIAS CON LA PRESENCIA DEL DENGUE EN LA JURISDICCIÓN DEL HOSPITAL ESSALUD DE PUCALLPA

En nuestro estudio se encontró que los pacientes con Dengue recurren a un Centro de Salud en 61%, el 29% van a una Hospital y el 10% van a una clínica privada

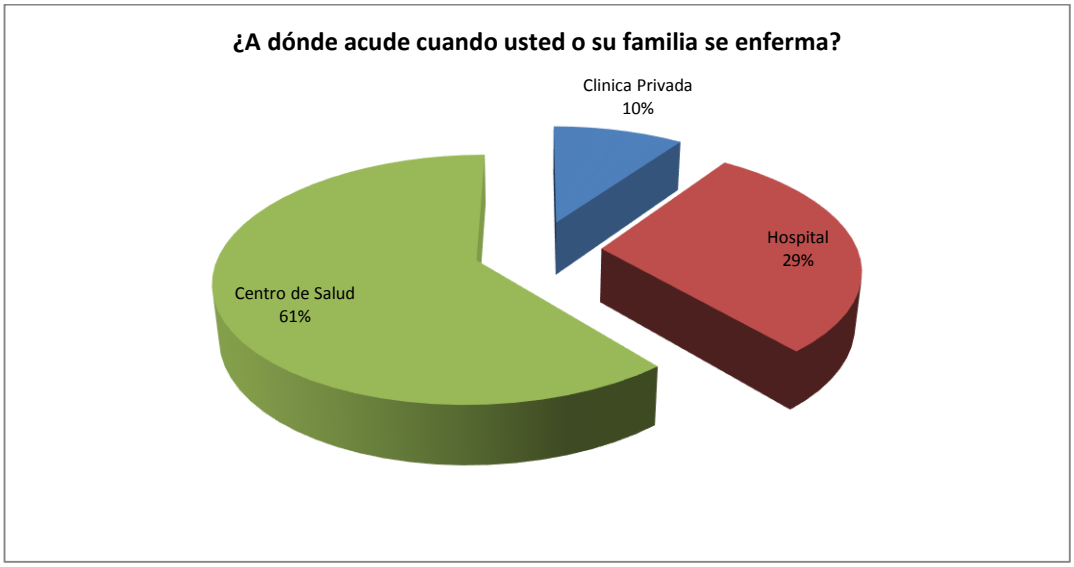


Figura 9. ¿A dónde acude el entrevistado o su familia, cuando se enferman?

Conseguir la participación efectiva de la población es uno de los grandes problemas en el control de las enfermedades transmitidas por vectores, y esta cuestión se torna vital para la eficacia de las medidas de control en el caso específico del dengue, pues la gran mayoría de los criaderos se encuentran en las casas o sus inmediaciones, es así que en este estudio demostramos que no existe participación comunitaria en 79% en la lucha del dengue y el 61% si ha recibido información sobre el dengue, ver Figuras 10 y 11.

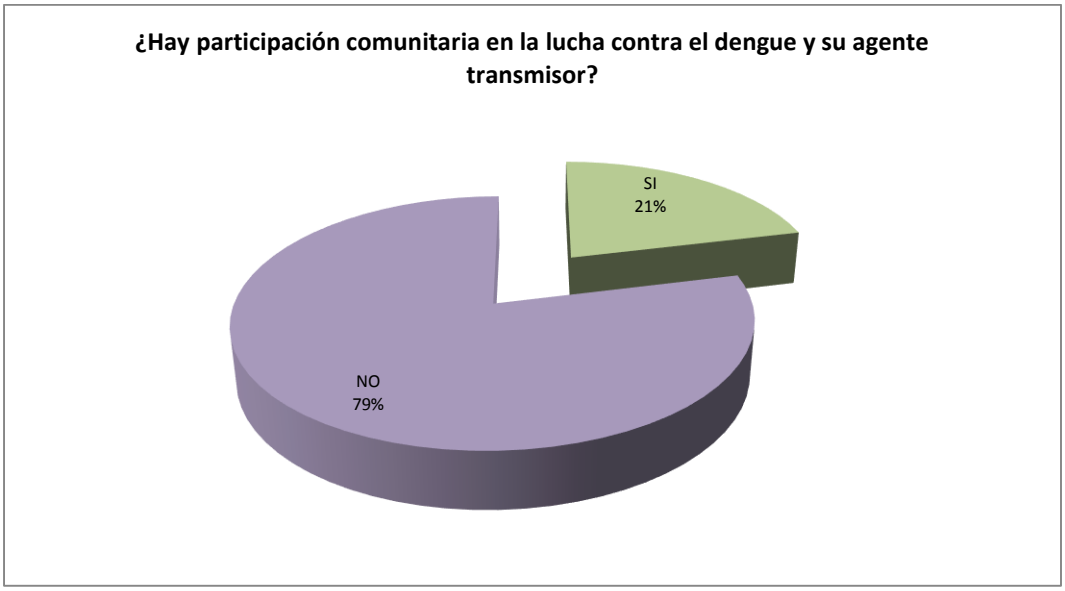


Figura 10. Participación comunitaria en la lucha contra el dengue

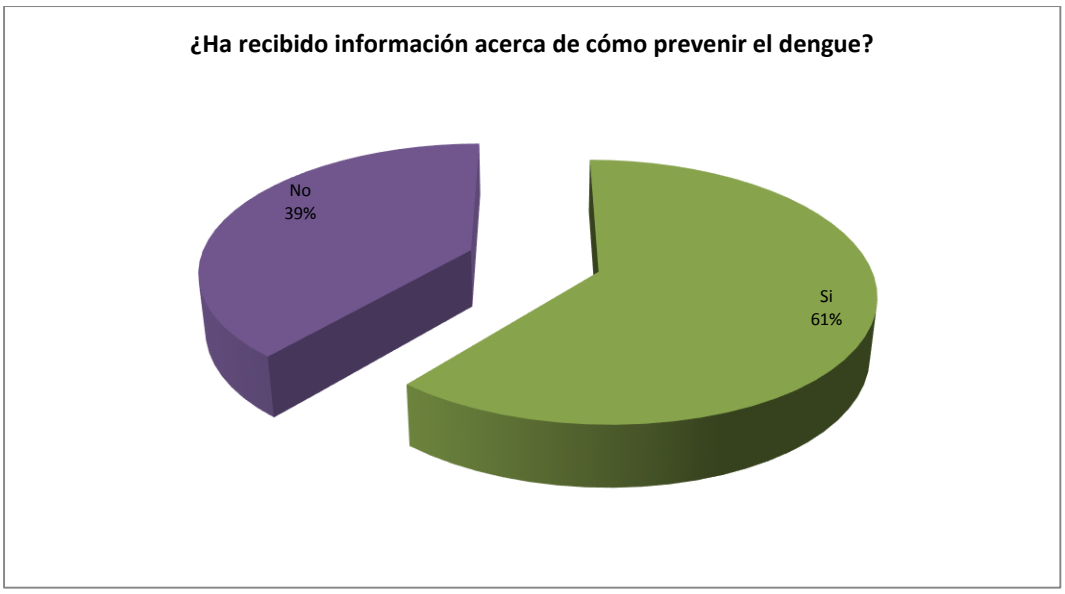


Figura 11. ¿Han recibido información acerca como prevenir el dengue?

4.6. ESTABLECER LA ASOCIACIÓN ENTRE EL ROL FAMILIAR Y LA PRESENCIA DEL DENGUE EN LA JURISDICCIÓN DEL HOSPITAL ESSALUD DE PUCALLPA

En el estudio complementamos con la identificación de los roles que cumplen los miembros de la familia con relación a la presencia del dengue y qué medidas se tendrá para entender la asunción de medidas preventivas de las enfermedades. En la Figura 12, se encontró que el 51% fueron atendidos por otro personal de la salud, el 38% fueron atendidos por médicos y el 11% se han tratado por sí mismos.

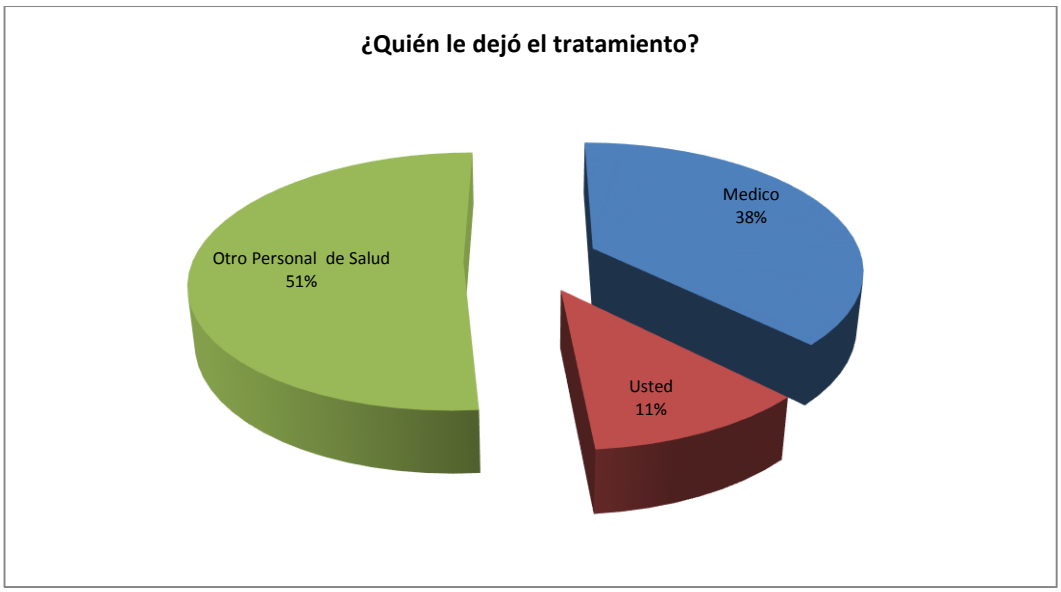


Figura 12. ¿Quién le otorgó el tratamiento cuando tuvo la enfermedad del dengue?

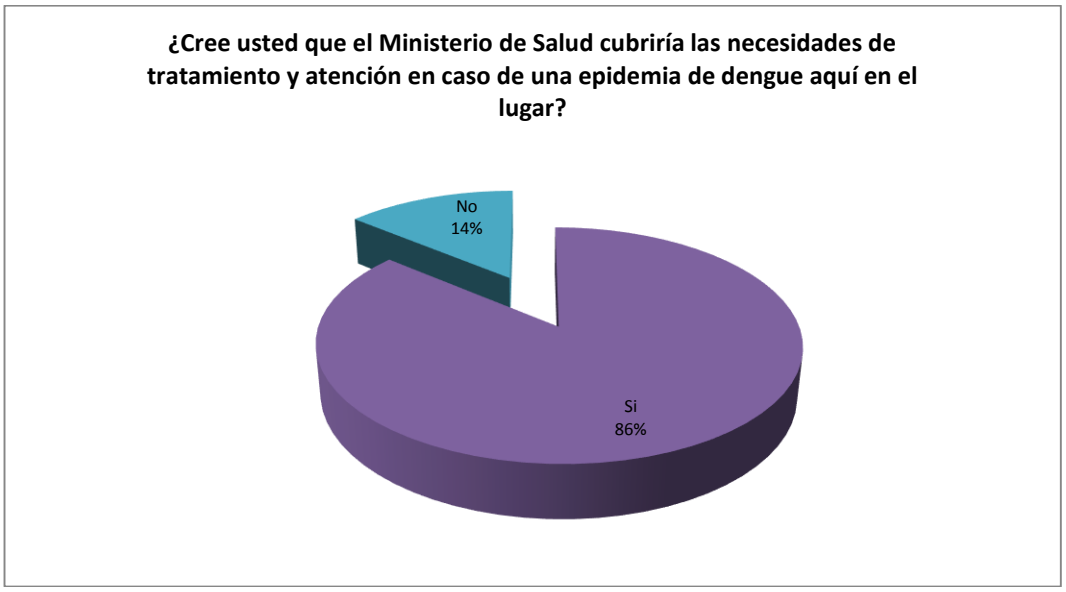


Figura 13. ¿Cree que el Ministerio de Salud cubre las necesidades de los pacientes con dengue?

En la Figura 13, los entrevistados creen que el Ministerio de Salud cubre las necesidades en el tratamiento en 86%, porque saben que las medidas se orientan a mejorar el estado de salud de los residentes en el país, conociendo que la salud es un derecho fundamental y que el Estado garantiza la protección de la salud para todas las personas, sin ninguna discriminación, en todas las etapas de la vida.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el estudio realizado se observa que la Temperatura Media Mensual y la Temperatura Mínima Mensual influyen en 5% sobre el clima como un factor influyente en el dengue respectivamente, la Temperatura Máxima Mensual influye en 7% sobre el tipo de Tratamiento que utilizó, la Precipitación influye en 5% sobre el conocimiento del dengue. Un estudio científico, llevado a cabo en Nueva Caledonia, demuestra el papel primordial que desempeña el clima local en la dinámica de las epidemias. Investigadores del IRD y sus socios de Nueva Caledonia han analizado los datos epidemiológicos y climatológicos registrados desde hace cuarenta años en Numea. De esta forma, han podido demostrar la correlación que existe entre unas condiciones climatológicas particulares y la aparición de brotes de dengue[83].

El procedimiento aplicado con insecticida para matar a las larvas del dengue se relaciona negativamente con la Fase crítica del dengue, es decir que al tener esa percepción y no aplicarlos no determina que la fase crítica del dngue sea importante, así se confirma en los resultados obtenidos con los asegurados observados en este estudio, donde los entrevistados responden que no existe tales procedimientos.

El conocimiento de cómo se transmite el dengue y si se ha recibido información acerca de cómo prevenir el dengue en este estudio, en términos generales tanto la población general saben que es el dengue, como se transmite, los síntomas y las medidas preventivas, consideran

---

[83]Descloux E., Mangeas Morgan, MenkèsChristophe, Lengaigne Matthieu, Leroy A.,Tehei T., Guillaumot L., Teurlai M., GourinatA.C., Benzler J., Pfannstiel A., GrangeonJ.P., Dégallier Nicolas, Lamb allerie X. de.Climate-based models for understandingand forecasting dengue epidemics. PLoSNeglected Tropical Diseases, 2012, 6 (2), p.e170. fdi:010054954.

que el dengue es grave y en el caso de la población general incluso que es mortal, pero no tienen miedo a enfermarse.

Al precisar la asociación de las prácticas de riesgo de las familias con la presencia del dengue en la jurisdicción del hospital Essalud de Pucallpa, encontramos que los pacientes con dengue recurren a un Centro de Salud más que los hospitales tradicionales. En otros trabajos realizados en Argentina como de Tarragona menciona la carga económica de los casos notificados de dengue durante la epidemia argentina de 2009. Entre los costos considerados, se encuentran los costos médicos para el tratamiento de las personas afectadas y los costos de oportunidad de aquellas personas que dejaron de trabajar o estudiar a causa de la enfermedad. Para la determinación de los costos, a fines de 2009 se llevó a cabo una encuesta ad hoc a 201 hogares en los que habitaban personas que habían padecido la enfermedad durante la epidemia. Los resultados obtenidos permiten estimar entre los 26 y los 40 millones de pesos (entre 6 y 9 millones de dólares) el costo total de los casos notificados. Las regiones del norte argentino son las que habrían soportado la mayor carga económica (más del 90% de la carga total). Para todas las regiones, el costo social de un caso de dengue representaría más del 40% de la remuneración neta mensual promedio de los individuos[84].

Existe una poca participación de la comunidad en actividades, entre ellas las medidas de prevención y control del dengue por la escasa participación de la comunidad es un hallazgo referido también en otros estudios como de Benítez concluye que la población estudiada posee

[84] *Tarragona, Sonia; Monteverde, Malena; Marchioni, Silvia; Caporale, Joaquín, Pereiro, Ana Cristina; Palacios, Julio Maximilian.Dengue en la Argentina: un análisis económico del impacto de la epidemia de 2009. Salud colectiva vol.8 no.2 Lanús mayo/ago. 2012.*

conocimientos adecuados con respecto a las características del dengue y el control de los mosquitos, existe escasa participación en actividades comunitarias, los conocimientos (información) adecuados no necesariamente derivan en prácticas preventivas[85].

En el estudio complementamos con la identificación de los roles que cumplen los miembros de la familia con relación a la presencia del dengue y qué medidas se tendrán que asumir, para prevenir la enfermedad. Según el estudio de Avila en Honduras describe el Programa Escolar Ambiental (PEA), una iniciativa de control de Dengue enfocada en el ámbito de la escuela -primaria durante el -período de 2005-2010 en varias ciudades de Honduras. El programa fue diseñado para generar mayor conocimiento y destreza en la identificación y el control de criaderos de *Aedes aegypti* dentro de un contexto de salud ambiental, que incluía además el manejo del agua y los desechos sólidos. Los resultados en el cambio de comportamiento y en la reducción de los índices larvarios fueron satisfactorios en la mayoría de las escuelas que formaron parte de la experiencia, lográndose la participación de los niños, y también de sus padres y maestros. El PEA resultó efectivo además de la reducción de los índices larvarios, en la promoción de la participación comunitaria en temas ambientales con énfasis en el control de Aedes. La inclusión de estos contenidos educativos en el currículo de educación primaria es una asignatura aún pendiente en Honduras[86].

---

[85] Benítez-Leite S, Machi ML, Gilbert E, Rivarola K. Conocimientos, actitudes y prácticas acerca deldengue en un barrio de Asunción. Rev. Chil. Pedriatr. 2002; 73:64-72..

[86]Ávila Montes Gustavo Adolfo, Araujo Roxana, Leontsini Elli, Orellana Herrera Gabriel, Fernández Cerna Eduardo. Un programa escolar para el control del dengue en Honduras: del conocimiento a la práctica. Rev Panam Salud Publica [serial on the Internet]. 2012 June [cited 2014 July 21]; 31(6): 518-522. Available from: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892012000600011&lng=en. http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892012000600011.

CONCLUSIONES

Que la Temperatura Media Mensual, la Temperatura Mínima Mensual y la Precipitación influyen en la aparición del dengue.

Existe una asociación entre la percepción de riesgo y la presencia de dengue en la jurisdicción del Hospital Essalud de Pucallpa.

No existen buenos procedimientos efectuados en la prevención del dengue.

Es responsabilidad de la comunidad realizar las medidas preventivas para evitar el Dengue y su principal motivación para actuar es cuidar su salud y la de su familia.

La combinación de técnicas de recolección de información permite obtener información más precisa del problema que se investiga.

Existe una asociación entre el rol familiar y la presencia del dengue en la jurisdicción del Hospital Essalud de Pucallpa, Pero existe una discrepancia entre lo que las mujeres conocen que se debe hacer y lo que realmente hacen para evitar el Dengue.

SUGERENCIAS

Realizar estudios de seroprevalencia con la finalidad de conocer lo más cercano posible la real magnitud de este serio problema de salud.

Optimizar la ejecución del plan de intervención para el control del *Aedes aegypti* en Pucallpa con participación activa de la comunidad, priorizando los distritos más afectados.

Optimizar las actividades de información, educación y comunicación para lograr cambios de actitudes y prácticas de la población con relación a las medidas de prevención y control del dengue en Pucallpa.

Implementar un plan a corto y largo plazo con la finalidad que la vigilancia epidemiológica, clínica, viral y entomológica constituyan actividades permanentes en los servicios de salud.

Realizar posteriores intervenciones de campo teniendo en cuenta los factores fundamentales determinados en el presente estudio.

Desde un enfoque preventivo, recomendamos que el manejo de las intervenciones se realice desde la perspectiva del cuidado integral del agua y del entorno doméstico y comunitario bajo la lógica de promoción de viviendas saludables y de comunidades saludables.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Andrade C, Cáceres A, Vaquerizo A, Ibañez-Bernal S, Sulca L. 2001. Reappearance of *Aedes aegypti* (*Diptera: Culicidae*) in Lima, Peru. Mem Inst Oswaldo Cruz; 96(5): 657-58.

2. Avirutnan P et al. 1998. Dengue virus infection of human endothelial cells leads to chemokine production, complement activation, and apoptosis. Journal of Immunology, 161:6338--6346.

3. Balta R, Mosqueda R. 2005. Evaluación de la susceptibilidad a insecticidas del mosquito *Aedes aegypti* adulto y sus larvas en San Juan de Lurigancho- DISA Lima Norte. Bol Inst Nac Salud (Perú) 11(5-6): 115.

4. Balta R. 1997. Guía práctica para la identificación de *Aedes aegypti*. Lima: Instituto Nacional de Salud. Serie de Guías Entomológicas N° 2.

5. Barbazan P et al. 2008. Assessment of a new strategy, based on *Aedes aegypti* (L.) pupal productivity, for the surveillance and control of dengue transmission in Thailand. Annals of Tropical Medicine and Parasitology, 102(2):161–171.

6. Cabezas C, Solari L, Solano, Suárez V, León-Cueto W, Cobos M, et al. 2005. La emergencia de dengue en Lima durante una campaña de prevención mediante abatización. Bol Inst Nac Salud. 11(5-6): 132.

7. Cardier JE et al. 2005. Proinflammatory factors present in sera from patients with acute dengue infection induce activation and apoptosis of human microvascular endothelial cells: possible role of TNF-alpha in endothelial cell damage in dengue. Cytokine, 30(6):359--365.

8. Cáceres O, Mamani E. 2005. Análisis filogenético del virus dengue 3 aislado en casos de dengue clásico en Comas. Lima, Perú 2005. Bol Inst Nac Salud (Perú). 11(5-6): 121-22.

9. Centers for Disease Control and Prevention. 2006. Travel-associated dengue – United States, 2005. Morbidity and Mortality Weekly Report. 55(25):700--702.

10. Centers for Disease Control and Prevention. Dengue hemorrhagic fever -- U.S. - Mexico border, 2005. Morbidity and Mortality Weekly Report, 2007, 56(31):785-789. Erratum in: Morbidity and Mortality Weekly Report, 2007, 56(32):822.

11. Centre for Disease Control and Prevention. Dengue type 3 infection: Nicaragua and Panama, October- November 1994. MMWR 1995; 44: 21-24.

12. Colán E. 1995. Fiebre Oropuche en la Amazonía peruana. Bol Soc Peru Epidemiol Infect Trop. 4(1): 17-18.

13. Edelman R., 2007. Dengue vaccines approach the finish line. Clinical Infectious Diseases. 45 (Suppl 1):S56–S60.

14. Ehrenkranz NJ Dengue. IN: Hoeprich P.D. 1985. Ed. Tratado de Enfermedades Infecciosas. Ed Científico Técnicas La Habana pp 723-726.

15. Guzman MG et al. Epidemiologic studies on dengue in Santiago de Cuba, 1997. American Journal of Epidemiology, 2000, 152(9):793-799.

16. Gubler, DJ. 1998. Dengue and dengue hemorrhagic fever. Clin Microbiol Rev 11: 480-96.

17. Guzmán MG, Deubel V, Pelegrino JL. 1995. Partial nucleotide and amino acid sequences of the envelope and the envelope/nonstructural protein-1 gene junction of tour dengue-virus strains isolated during the 1981 Cuban epidemia. Am J Trop Med Hyg. 52: 241-6.

18. Guzman MG, Kourí G, Martínez E, Bravo J, Riverón R. 1987. Clinical serological study of cuban children with dengue hemorrhagic fever/dengue shock sindrome (DHF/DSS). Bull Pan Am Health Organ. 21: 270-8.

19. Guzmán, G. 1990. Dengue Hemorrágico en niños. Instituto Nacional de Salud. República de Colombia.

20. Gionar YR et al., 1999. Use of a funnel trap for collecting immature Aedes aegypti and copepods from deep wells in Yogyakarta, Indonesia. Journal of the American Mosquito Control Association. 15(4):576–580.

21. Halstead SB, Heinz FX., 2005. Dengue virus: molecular basis of cell entry and pathogenesis, 25-27 June 2003, Vienna, Austria. Vaccine. 23(7):849--856.

22. Halstead SB., 1993. Pathophysiology and pathogenesis of dengue haemorrhagic fever. In: Thongchareon P, ed. Monograph on dengue/dengue haemorrhagic fever. New Delhi, World Health Organization, Regional Office for South-East Asia. (pp 80--103).

23. Halstead SB, Nimmannitya S, Cohen SN. 1970. Observations related to pathogenesis of dengue hemorrhagic fever. IV. Relation of disease severity to antibody response and virus recovered. Yale Journal of Biology and Medicine. 42:311–328.

24. Halstead SB., 1974. Etiologies of the experimental dengues of Siler and Simmons. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. 23:974--982.

25. Halstead SB, Nimmannitya S, Cohen SN. 1970. Observations related to pathogenesis of dengue hemorrhagic fever. IV. Relation of disease severity to antibody response and virus recovered. Yale Journal of Biology and Medicine. 42:311–328.

26. Halstead SB. 1989. Antibody, macrophages, dengue virus infection, shock, and hemorrhage: a pathogenetic cascade. Reviews of Infectious Diseases. 11(Suppl 4):S830-S839.

27. Halstead SB, Heinz FX. 2005. Dengue virus: molecular basis of cell entry and pathogenesis, 25-27 June 2003, Vienna, Austria. Vaccine. 23(7):849--856.

28. Halstead SB 1974. Etiologies of the experimental dengues of Siler and Simmons. Am. J Trop Med. Hyg; 23:973-982.

29. Instituto Nacional de Salud. 2001. Distribución geográfica del virus dengue, 1992-2000. Lima: INS.

30. Juffrie M, van der Meer GM, Hack CE, Haasnoot K, Sutaryo AJ, Veerman AJP, Thijs LG. 2001. Inflamatory mediators in dengue virus infection in children: IL-6 and its relation to C reactive protein and secretory phospholipase A2. Am J Trop Med Hyg. 65: 70-5.

31. Kay BH et al. 1992. Evaluation of a funnel trap for the collection of copepods and immature mosquitoes from wells. Journal of the American Mosquito Control Association. 8:372–375.

32. Kouri GP, Guzman MG. 1989. Dengue haemorrhagic fever/dengue shock syndrome: lessons from the Cuban epidemic, 1981. Bulletin of the World Health Organization. 67(4):375--380.

33. Kouri GP, Guzman MG. 1989. Dengue haemorrhagic fever/dengue shock syndrome: lessons from the Cuban epidemic, 1981. Bulletin of the World Health Organization. 67(4):375--380.

34. Lanciotti RS et al.1994. Molecular evolution and epidemiology of dengue-3 viruses. Journal of General Virology. 75(Pt 1):65--75.

35. Lanciotti RS, LewisJG, Gubler D, Trent D. 1994. Molecular evolution and epidemiology of dengue-3 viruses. J Gen Virol. 75: 65-75.

36. Laguna V. 2000. Encefalitis Equina Venezolana. Lima: Ministerio de Salud/Oficina General de Epidemiología.

37. Lei HY, Yeh TM, Liu HS, Chen SH, Liu CC. 2001. Immunopathogenesis of dengue virus infection. J Biomed Sci. 8(5): 377-88.

38. Leitmeyer K, Vaughn D, Watts D et al. 1999. Dengue virus structural differences that correlate with pathogenesis. Journal of Virology, 73: 738-747.

39. Martinez E. 1998. Dengue y dengue hemorrágico.Editorial Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires.

40. Miguel Cobos Z1, Victoria Gutiérrez P1, María García M1, Enrique Mamani Z1, Rosa Fernández C2, Rocío Rimarachín D2, Tomás Paredes A1, Enrique Pérez P1. 2004. Estudio serológico y virológico del brote de dengue en la provincia de coronel portillo. Ucayali, Perú (2000 – 2001). Rev Peru Med Exp Salud Pública 21(3). 139 pág.

41. Miguel Santillán O, Gonzáles P. 2001. Características clínicas y demográficas de pacientes con dengue. Hospital Regional de Pucallpa, Ucayali. En: Libro de resúmenes del VII Congreso Peruano de Enfermedades Infecciosas y Tropicales. Lima: Sociedad Peruana de Enfermedades Infecciosas y Tropicales.

42. Mostorino R. 2001. Dengue: Una enfermedad reemergente en el Perú. Bol Inst Nac Salud (Perú). 7(1): 7-8.

43. Monath, TP, Tsai T. Flavivirus. In: Richman DD, Whitley RJ, Hayden FG (ed.). 1997. Clinical Virology. New York: Churchill Livinstone Inc. p. 1133-85.

44. Messer WB. 2003. Emergence and global spread of a dengue serotype 3, subtype III virus. Emerging Infectious Diseases, 9(7):800-809.

45. Nathan MB, Focks DA, Kroeger A. Pupal/ 2006. Demographic surveys to inform denguevector control. Annals of Tropical Medicine and Parasitology, 100(Suppl):1S1–1S3.

46. Neyra J, Sipán F. 1983. La fiebre amarilla, pasado y presente en el Perú. Diagnóstico 12(3): 86-96.

47. Organización Panamericana de la Salud. 1995. Dengue y dengue hemorrágico en las Américas: guías para su prevención y control. Washington DC: OPS; p. 3-22.

48. Organización Panamericana de la Salud. 2000. Boletín Epidemiológico. Normas y Estándares en Epidemiología. Definiciones de casos: Dengue y Leptospirosis. Jun; Vol 21 N° 2.

49. Organización Panamericana de la Salud. 1998. Taller Subregional de Evaluación del Plan Continental de Ampliación e Intensificación del Combate al *Aedes aegypti*. Países Andinos, Aruba y Cuba. Caracas: OPS/HCP/HCT/ 126/98; p. 35.

50. Perú, Dirección de Salud de Ucayali. 1996. Guía de Vigilancia Epidemiológica del Dengue. Ucayali: DISA Ucayali.

51. Perú Ministerio de Salud Dirección General de Epidemiología. 2009. Boletín Epidemiológico (Lima), Vol. 18 (01), Semana epidemiológica (SE) del 04 al 10 de enero

52. Paho. 1994. Dengue and dengue hemorrhagic fever in the Americas: guidelines for prevention and control. Washington, DC, Pan American Health Organization, (Scientific publication, No. 548).

53. Paho. 1997. Plan continental de ampliación e intensificación del combate al Aedes aegypti. Informe de un grupo de trabajo, Caracas, Venezuela. Abril 1997. Washington, DC, Pan American Health Organization, (Document OPS/HCP/HCT/90/97, in Spanish) (http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/CD/doc407.pdf).

54. Paho. 2008. Number of reported cases of dengue and dengue hemorrhagic fever (DHF), Region of the Americas (by country and subregion). Washington, DC, Pan American Health Organization, (http://www.paho.org/english/ad/dpc/cd/dengue.htm).

55. Paho. 2001. Dengue and dengue hemorrhagic fever. Regional Committee resolution CD43.R4, adopted at the 53rd session of the Regional Committee for the Americas, 43rd Directing Council. Washington, DC, Pan American Health Organization, (http://www.paho.org/english/hcp/hct/vbd/new-generation-resolutions.pdf).

56. Paho. 2007. Organización Panamericana de la Salud. Prevención y control del dengue en las Américas. Resolución CSP27.R15. 27. a Conferencia Sanitaria Panamericana CSP27. R15 (Esp.) 1--5 de octubre de 2007.

57. Phillips I, Need J, Escamilla J, Colán E, Sanchez S. 1993. Primer brote de dengue documentado en la región amazónica del Perú. Bol Of Sanit Panam (6): 114.

58. Phillips I, Need J, Escamilla J, Colan E, Sanchez S, Rodríguez M, et al. 1992. First documented outbreak of dengue in the Peruvian Amazon region. Bull Pan Am Health Organ. 26(3): 201-7.

59. Parks W, Lloyd LS. 2004. Planning social mobilization and communication for dengue fever prevention and control: a step-by-step guide. Geneva, World Health Organization, (available at:

http://www.ops.org.bo/et/dengue/documentos/ndeng24293.pdf; visualizado en Mayo 2012).

60. Pan American Health Organization. (En línea) 2002. Washington Number of reported cases of dengue and dengue hemorrhagic fever (DHF), region of the Americas (by country and subregion) [actualizado en enero de fecha de acceso enero de 2014]. Disponible en: http://www.paho.org/English/AD/DPC/CD/dengue-cases-2001.htlm

61. "PERFIL CLINICO-EPIDEMIOLOGICO DEL DENGUE HEMORRAGICO EN NIÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL MATERNO INFANTIL" 1999. (Página visitada el 18 de enero del 2014) Disponible en: http://www.bvs.hn/RMP/pdf/1999/pdf/Vol4-2-1999-7.pdf

62. Paho. 2007. Organización Panamericana de la Salud. Prevención y control del dengue en las Américas. Resolución CSP27.R15. 27. a Conferencia Sanitaria Panamericana CSP27. R15 (Esp.) 1--5 de octubre de 2007.

63. Phillips I, Need J, Escamilla J, Colán E, Sánchez S, Rodríguez, et al.); 1993. Primer brote de dengue documentado en la región Amazónica del Perú. Bol. Of Sanit. Panam. 114 (6).

64. Queensland Health. Dengue fever management plan for North Queensland, 2005–2010. http://www.health.qld.gov.au/dengue/managing_outbreaks/default. asp (Página visitada el 20 de enero del 2014).

65. Ramón Rivas-Llamas, Ricardo A. Chaín-Castro, Joel Murillo-Llanes, María G. Ramírez-Zepeda, Tania Gadea-Álvarez, Esperanza López-López. 2005. 2005. Manifestaciones hemorrágicas en el dengue. Rev Biomed 16:87-94.

66. Ramos M et al. 2008. Dengue Serosurvey Working Group. Epidemic dengue and dengue hemorrhagic fever at the Texas-Mexico border: results of a household-based seroepidemiologic survey, December 2005. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 78(3):364--369.

67. Rodríguez-Arias O, Pérez-Pérez A, Despaigne-Bicet A, Irarragirri-Dorado CA. 1997. Caracterización de pacientes con diagnóstico presuntivo de dengue en el brote epidémico del año 1997. Rev Cub Med Trop 2001; 53: 24-7.

68. Rico-Hesse R. 1990. Molecular evolution and distribution of dengue viruses type 1 and 2 in nature. Virology. 174(2): 479-93.

69. Russell BM, Kay BH. 1999. Calibrated funnel trap for quantifying mosquito (Diptera: Culicidae) abundance in wells. Journal of Medical Entomology, 36(6):851–855(5).

70. Sangkawibha N et al. 1984. Risk factors in dengue shock syndrome: a prospective epidemiologic study in Rayong, Thailand. I. The 1980 outbreak. American Journal of Epidemiology. 120:653--669.

71. Sierra B, Kouri G, Guzman MG. 2007. Race: a risk factor for dengue hemorrhagic fever. Archives of Virology. 152(3):533-542.

72. Schwartz E. 2008. Seasonality, annual trends, and characteristics of dengue among ill returned travelers, 1997–2006. Emerging Infectious Diseases, 14 (7).

73. Schwartz E, Mileguir F, Grossman Z, Mendelson E. 2000. Evaluation of ELISA-based sero-diagnosis of dengue fever in travelers. J Clin Virol. Dec; 19(3):169-73.

74. Taylor MA et al. 2006. Adapting to dengue risk—what to do? Washington, DC, Assessments of Impacts and Adaptations to Climate Change, (AIACC Working Paper No. 33): http://www.aiaccproject.org/working_papers/Working%20Papers/AIACC_WP33_Taylor.pdf.

75. Vajpayee M, Mohankumar K, Wali J, Dar L, Seth P, Broor S. 1999. Dengue virus infection during post-epidemic period in Delhi, India. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 30(3): 597-10.

76. World Health Organization. 1981. Instructions for determining the susceptibility or resistance of adult mosquitoes to organochlorine, organophosphorous and carbamate insecticides. Geneva: WHO.

77. Who. 2004. Global strategic framework for integrated vector management. Geneva, World Health Organization, (Document WHO/CDS/CPE/2004.10, disponible en: http://whqlibdoc.who.int/hq/2004/WHO_CDS_CPE_PVC_2004_10.pdf; Página visitada el 24 de enero del 2014).

78. Who. 2006. Guidelines for drinking-water quality, 3rd ed., incorporating first addendum. Geneva, World Health Organization, (disponible en: http://www.who.int/ water_sanitation_health/dwq/gdwq3rev/en/index.html; Pagina visitada el 30 de enero del 2014).

79. Who 2004. Denguenet in India.Weekly Epidemiological Record, 79(21): 201—203 (http://whqlibdoc.who.int/wer/WHO_WER_2004/79_201-204(no21).pdf).

80. Who/Wpro. 2008. Dengue fever and dengue haemorrhagic fever prevention and control. Regional Committee resolution WPR/RC59.R6,

adopted by the WHO Regional Committee for the Western Pacific. http://www.wpro.who.int/rcm/en/rc59/rc_resolutions/WPR_RC59_R6.htm.

81. Wilson ME. 2003. The traveler and emerging infections: sentinel, courier, transmitter. Journal of Applied Microbiology. 94:1S-11S.

82. Wills BA, Oragui EE, Stephens AC, Daramola OA, Dung NM, Loan HT, et al. 2002. Coagulation abnormalities in dengue hemorrhagic fever: serial investigations in 167 vietnamese children with dengue shock syndrome. Clin Infect Dis 35: 277-85.

83. Watts D.M. Ramírez G, Cabezas C, et al. 2006. Outbreaks of dengue fever in the Amazon Basin Region and The Northeswestern Pacific Coastal Plains of Peru.

84. Watts DM, Porter KR, Putvatana P. 1999. Failure of secondary infection with American genotype dengue 2 to cause dengue haemorrhagic fever. Lancet. 354: 1431-3.

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: "Estudio de los Factores que Predisponen la Enfermedad del Dengue en la Jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa - 2014"

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores	Tipo/diseño /método	Metodología	Población/ muestra
¿Cuál es la situación de los pacientes con dengue en la actualidad y los factores predisponentes asociados con la presencia de dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa en el año 2014?	**Objetivo general**: Estudiar la situación de los pacientes con dengue en la actualidad y los factores predisponentes asociados con la presencia de dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa en el año 2014.	**Hi**: "Existen Factores socioculturales y climatológicos asociados con la presencia de dengue en la jurisdicción del hospital EsSalud de Pucallpa".	**Variable Independiente** X = Factores Socioculturales y Climatológicos	Creencias, conocimientos y percepción de riesgo sobre el dengue. Conversación sobre el dengue Difusión de las medidas de prevención del dengue. Procedimiento aplicado con insecticida para matar a las larvas del dengue. Recolección y retiro de las casas de artículos que se convierten en criadero de mosquitos vector del	No Experimental Descriptivo Explicativo	Para la recolección de los datos se coordinó previamente con las familias a ser entrevistadas. Con el permiso se realizó una entrevista, a 72 personas de la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa. La entrevista fue personal y anónimo; con la finalidad de evitar sesgos y mantener confidencialidad en cuanto a la información recogida. Se procesó la información recogida para el desarrollo de la investigación.	La población fue de 250000 de la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa que se encuentran propensas a contraer la enfermedad del dengue. La muestra estuvo conformada por 73 personas aseguradas de la jurisdicción del Hospital EsSalud de la ciudad de Pucallpa, durante el 2014.

	Objetivos Específicos: Determinar la asociación entre la percepción de riesgo y la presencia de dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa. Identificar la asociación entre el conocimiento y la presencia del dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa. Determinar y precisar la asociación de las prácticas de riesgo de las familias con la presencia del dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa.			dengue. Conocimiento de indicadores entomológicos de las formas larvarias en criaderos. Densidad de la población. Patrones de asentamientos. Estado socioeconómico y condiciones estructurales de la vivienda. Deterioro del sector de salud y de los programas de control. Participación comunitaria en la lucha contra el dengue y su agente transmisor.		La investigación se pudo realizar sólo cuando se haya tenido el conocimiento idóneo sobre el problema a investigar. En nuestras encuestas o entrevistas, no se realizó preguntas que incomoden a los entrevistados. Se contó con el consentimiento por escrito autorizando la investigación, por parte del tesista, quien se informó en todo momento del proceso de la misma que se ha estado realizando. Al realizarse esta investigación, nos hemos preocupado por el bienestar de los seres humanos como prioridad y primordial sobre los intereses de la ciencia y de la sociedad. Se llevó a cabo la lectura de la encuesta con preguntas tipo	

	Establecer la asociación entre el rol familiar y la presencia del dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa.		Y = Enfermedad del Dengue	• Fase febril • Fase critica • Fase convalecencia • Fase de recuperación • Dengue grave		cerradas de respuesta múltiple, teniéndose la opción de poder llenarla el estudiante o la persona elegida. Se agradeció por la colaboración, e incentivo a la prevención de dicha enfermedad, asimismo, invitación al Hospital EsSalud de Pucallpa para las charlas respectivas que dicha institución imparte.	
	Determinar la asociación de las condiciones climatológicas y la presencia del dengue en la jurisdicción del Hospital EsSalud de Pucallpa.	H0: “No existen Factores socioculturales y climatológicos asociados con la presencia de dengue en la jurisdicción del hospital EsSalud de Pucallpa”.	Y = Obesidad abdominal				

ANEXO 2

ANÁLISIS DE REGRESIÓN MÚLTIPLE

The SAS System 110

The REG Procedure
Model: MODEL1
Dependent Variable: X5

X'X Inverse, Parameter Estimates, and SSE

Variable	Intercept	TEMEDIA	X5
Intercept	12.379343261	-0.48587247	-1.869988545
TEMEDIA	-0.48587247	0.0190912562	0.1231386025
X5	-1.869988545	0.1231386025	13.191867125

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	0.79424	0.79424	4.21	0.0438
Error	70	13.19187	0.18846		
Corrected Total	71	13.98611			

Root MSE	0.43411	R-Square	0.0568
Dependent Mean	1.26389	Adj R-Sq	0.0433
Coeff Var	34.34751		

The SAS System 172

The REG Procedure
Model: MODEL2
Dependent Variable: X10

X'X Inverse, Parameter Estimates, and SSE

Variable	Intercept	TEMAXMEN	X10
Intercept	25.520481716	-0.820147679	8.0763888889
TEMAXMEN	-0.820147679	0.026371308	-0.208333333
X10	8.0763888889	-0.208333333	21.673611111

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	1.64583	1.64583	5.32	0.0241
Error	70	21.67361	0.30962		
Corrected Total	71	23.31944			

Root MSE	0.55644	R-Square	0.0706
Dependent Mean	1.59722	Adj R-Sq	0.0573
Coeff Var	34.83784		

The SAS System 224

The REG Procedure
Model: MODEL3
Dependent Variable: X5

X'X Inverse, Parameter Estimates, and SSE

Variable	Intercept	TEMINIMEN	X5
Intercept	2.0386187274	-0.102345232	0.0647439214
TEMINIMEN	-0.102345232	0.0051733057	0.0606138989
X5	0.0647439214	0.0606138989	13.275918262

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	0.71019	0.71019	3.74	0.0570
Error	70	13.27592	0.18966		
Corrected Total	71	13.98611			

Root MSE	0.43550	R-Square	0.0508
Dependent Mean	1.26389	Adj R-Sq	0.0372
Coeff Var	34.45675		

The SAS System 279

The REG Procedure
Model: MODEL4
Dependent Variable: X3

X'X Inverse, Parameter Estimates, and SSE

Variable	Intercept	PRECIPIT	X3
Intercept	0.0518588483	-0.000189479	1.4679434705
PRECIPIT	-0.000189479	9.4554199E-7	-0.000879661
X3	1.4679434705	-0.000879661	14.056629056

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	0.81837	0.81837	4.08	0.0473
Error	70	14.05663	0.20081		
Corrected Total	71	14.87500			

Root MSE	0.44812	R-Square	0.0550
Dependent Mean	1.29167	Adj R-Sq	0.0415
Coeff Var	34.69294		

ANEXO 3

ANÁLISIS DE CORRELACIÓN MÚLTIPLE DE ASOCIACIÓN Y PERCEPCIÓN DEL DENGUE

The SAS System 2

The CORR Procedure

11 Variables: EDAD SEXO QDENGUE STDENGUE PLARVASDEN PDENGUE FEBRIL CRITICA CONVALESCENCIA RECUPERACION DGRAVE

Simple Statistics

Variable	N	Mean	Std Dev	Median	Minimum	Maximum
EDAD	71	52.71831	15.52526	53.00000	1.00000	95.00000
SEXO	71	1.23944	0.42978	1.00000	1.00000	2.00000
QDENGUE	71	1.26761	0.44586	1.00000	1.00000	2.00000
STDENGUE	71	1.71831	0.45302	2.00000	1.00000	2.00000
PLARVASDEN	71	1.78873	0.41111	2.00000	1.00000	2.00000
PDENGUE	71	1.40845	0.49505	1.00000	1.00000	2.00000
FEBRIL	71	1.11268	0.31845	1.00000	1.00000	2.00000
CRITICA	71	1.45070	0.50111	1.00000	1.00000	2.00000
CONVALESCENCIA	71	1.60563	0.49219	2.00000	1.00000	2.00000
RECUPERACION	71	1.54930	0.50111	2.00000	1.00000	2.00000
DGRAVE	71	2.59155	7.88774	2.00000	1.00000	68.00000

Spearman Correlation Coefficients, N = 71

Prob > |r| under H0: Rho=0

	EDAD	SEXO	QDENGUE	STDENGUE	PLARVASDEN	PDENGUE
EDAD	1.00000	0.30532	-0.05358	0.20482	0.01853	-0.18603
		0.0096	0.6572	0.0866	0.8781	0.1203
SEXO	0.30532	1.00000	0.10815	-0.23562	0.04783	-0.06336

0.0096 0.3693 0.0479 0.6920 0.5996

QDENGUE -0.05358 0.10815 1.00000 0.16636 0.00110 -0.04923
0.6572 0.3693 0.1656 0.9928 0.6835

STDENGUE 0.20482 -0.23562 0.16636 1.00000 -0.01729 -0.11663
0.0866 0.0479 0.1656 0.8862 0.3327

PLARVASDEN 0.01853 0.04783 0.00110 -0.01729 1.00000 -0.27188
0.8781 0.6920 0.9928 0.8862 0.0218

PDENGUE -0.18603 -0.06336 -0.04923 -0.11663 -0.27188 1.00000
0.1203 0.5996 0.6835 0.3327 0.0218

FEBRIL -0.07393 0.00882 -0.11479 -0.17294 0.07531 -0.20549
0.5400 0.9418 0.3405 0.1492 0.5325 0.0856

CRITICA -0.12989 0.15509 0.09186 -0.25083 0.05274 0.05353
0.2803 0.1966 0.4461 0.0349 0.6622 0.6575

CONVALESCENCIA -0.17445 -0.08751 0.03209 0.00722 -0.06463 0.02560
0.1457 0.4680 0.7905 0.9524 0.5923 0.8322

RECUPERACION -0.09327 -0.02242 0.03602 -0.06382 0.29398 -0.22629
0.4391 0.8528 0.7655 0.5970 0.0128 0.0577

DGRAVE -0.14423 0.08533 0.01589 -0.27322 -0.04258 0.12965
0.2301 0.4792 0.8954 0.0211 0.7244 0.2812

Spearman Correlation Coefficients, N = 71
Prob > |r| under H0: Rho=0

FEBRIL CRITICA CONVALESCENCIA RECUPERACION DGRAVE

EDAD -0.07393 -0.12989 -0.17445 -0.09327 -0.14423
0.5400 0.2803 0.1457 0.4391 0.2301

SEXO 0.00882 0.15509 -0.08751 -0.02242 0.08533
0.9418 0.1966 0.4680 0.8528 0.4792

QDENGUE -0.11479 0.09186 0.03209 0.03602 0.01589

	0.3405	0.4461	0.7905	0.7655	0.8954
STDENGUE	-0.17294	-0.25083	0.00722	-0.06382	-0.27322
	0.1492	0.0349	0.9524	0.5970	0.0211
PLARVASDEN	0.07531	0.05274	-0.06463	0.29398	-0.04258
	0.5325	0.6622	0.5923	0.0128	0.7244
PDENGUE	-0.20549	0.05353	0.02560	-0.22629	0.12965
	0.0856	0.6575	0.8322	0.0577	0.2812
FEBRIL	1.00000	0.12483	0.28755	-0.12483	0.05758
		0.2996	0.0150	0.2996	0.6334
CRITICA	0.12483	1.00000	-0.07995	0.08093	0.06903
	0.2996		0.5075	0.5023	0.5673
CONVALESCENCIA	0.28755	-0.07995	1.00000	-0.03589	0.04742
	0.0150	0.5075		0.7663	0.6946
RECUPERACION	-0.12483	0.08093	-0.03589	1.00000	0.08649
	0.2996	0.5023	0.7663		0.4732
DGRAVE	0.05758	0.06903	0.04742	0.08649	1.00000
	0.6334	0.5673	0.6946	0.4732	

ANEXO 4

ANÁLISIS DE CORRELACIÓN MÚLTIPLE DE PRÁCTICAS DE RIESGO DE LAS FAMILIAS CON LA PRESENCIA DEL DENGUE

The SAS System 2

The CORR Procedure

9 Variables: ACUDEFAMILIA PINSECTICISA PARTICIPACION INFORMACION FEBRIL CRITICA CONVALESCENCIA RECUPERACION DGRAVE

Simple Statistics

Variable	N	Mean	Std Dev	Median	Minimum	Maximum
ACUDEFAMILIA	72	2.51389	0.67120	3.00000	1.00000	3.00000
PINSECTICISA	72	1.79167	0.40897	2.00000	1.00000	2.00000
PARTICIPACION	72	1.80556	0.39855	2.00000	1.00000	2.00000
INFORMACION	72	1.38889	0.49092	1.00000	1.00000	2.00000
FEBRIL	72	1.12500	0.33304	1.00000	1.00000	2.00000
CRITICA	72	1.43056	0.49863	1.00000	1.00000	2.00000
CONVALESCENCIA	72	1.61111	0.49092	2.00000	1.00000	2.00000
RECUPERACION	72	1.55556	0.50039	2.00000	1.00000	2.00000
DGRAVE	72	1.65278	0.47943	2.00000	1.00000	2.00000

Spearman Correlation Coefficients, N = 72
Prob > |r| under H0: Rho=0

	ACUDEFAMILIA	PINSECTICISA	PARTICIPACION	INFORMACION	FEBRIL
ACUDEFAMILIA	1.00000	0.17526	-0.06549	0.11347	-0.04211
		0.1409	0.5847	0.3426	0.7254
PINSECTICISA	0.17526	1.00000	-0.07921	-0.22215	-0.01293
	0.1409		0.5084	0.0607	0.9142
PARTICIPACION	-0.06549	-0.07921	1.00000	0.10398	-

0.02653
0.5847 0.5084 0.3847 0.8249

INFORMACION 0.11347 -0.22215 0.10398 1.00000 -0.21537
0.3426 0.0607 0.3847 0.0692

FEBRIL -0.04211 -0.01293 -0.02653 -0.21537 1.00000
0.7254 0.9142 0.8249 0.0692

CRITICA -0.06953 0.10072 -0.21065 0.05434 0.09542
0.5617 0.3999 0.0757 0.6503 0.4253

CONVALESCENCIA 0.03967 -0.05846 0.18396 -0.00649 0.30151
0.7407 0.6257 0.1219 0.9568 0.0101

RECUPERACION -0.05371 0.29824 -0.08632 -0.26119 -0.08452
0.6541 0.0109 0.4709 0.0267 0.4803

DGRAVE -0.04794 -0.01497 -0.13719 0.10306 0.09924
0.6892 0.9007 0.2505 0.3890 0.4069

Spearman Correlation Coefficients, N = 72
Prob > |r| under H0: Rho=0

	CRITICA	CONVALESCENCIA	RECUPERACION	DGRAVE
ACUDEFAMILIA	-0.06953 0.5617	-0.03967 0.7407	-0.05371 0.6541	-0.04794 0.6892
PINSECTICISA	0.10072 0.3999	-0.05846 0.6257	0.29824 0.0109	-0.01497 0.9007
PARTICIPACION	-0.21065 0.0757	0.18396 0.1219	-0.08632 0.4709	-0.13719 0.2505
INFORMACION	0.05434 0.6503	-0.00649 0.9568	-0.26119 0.0267	0.10306 0.3890
FEBRIL	0.09542 0.4253	0.30151 0.0101	-0.08452 0.4803	0.09924 0.4069
CRITICA	1.00000	-0.11188 0.3495	0.04390 0.7142	0.04501 0.7074
CONVALESCENCIA	-0.11188 0.3495	1.00000	-0.02548 0.8317	0.01662 0.8898

RECUPERACION	0.04390	-0.02548	1.00000	0.05219
	0.7142	0.8317	0.6633	
DGRAVE	0.04501	0.01662	0.05219	1.00000
	0.7074	0.8898	0.6633	

ANEXO 5

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA ENTREVISTA REALIZADA A LOS PACIENTES EN EL HOSPITAL ESSALUD PUCALLPA



