

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS.

SEROPREVALENCIA DE ANTICUERPOS IgG ANTIVIRUS DENGUE EN EL
DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO.

ESTUDIO DESCRIPTIVO-TRANSVERSAL REALIZADO CON LA
POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO LA PAZ, EL
PROGRESO, DURANTE EL PERIODO DE SEPTIEMBRE-
OCTUBRE DEL 2,000.

WENDY JOHANN ALVARADO ILLESCAS

ÍNDICE

	Pagina
I. INTRODUCCIÓN	1
II. DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA	3
III. JUSTIFICACIÓN	6
IV. OBJETIVOS	8
V. MARCO TEORICO	9
VI. METODOLOGÍA	29
VII. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	38
VIII. CONCLUSIONES	46
IX. RECOMENDACIONES	47
X. RESUMEN	48
XI. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA	49
XII. ANEXOS	53

I. INTRODUCCION

El Dengue es una enfermedad infecciosa viral aguda y sistémica, transmitida de una persona a otra por medio del piquete de la hembra del mosquito *Aedes aegypti*, y que está presente en casi todas las zonas tropicales y subtropicales. Se conocen 4 serotipos virales que la producen.

Dicha enfermedad es muy importante ya que es su forma clásica presenta altas tasas de morbilidad provocando ausentismo laboral y escolar y en su forma hemorrágica la mortalidad puede ser alta.

En Guatemala se conoce al dengue desde 1978. Actualmente su prevalencia se ha incrementado extendiéndose a casi todos los departamentos por lo que se considera importante determinar su presencia.

Este estudio transversal descriptivo es uno de una serie que se realizó en el departamento de El Progreso, y corresponde al municipio de San Antonio La Paz, tomándose una muestra aleatoria y representativa de la población mayor de 5 años.

Se obtuvo una muestra de sangre a 115 personas para la determinación de anticuerpos IgG antiviral dengue, utilizando la técnica de inmunofluorescencia, los cuales se procesaron en el Laboratorio Multidisciplinario de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Los casos seropositivos encontrados corresponden a un 30.43 % del total de la muestra, siendo el sexo masculino el más afectado y los grupos de edad los comprendidos entre las edades de 5-15 y 26-35 ambos con 25.71 %.

En relación a seropositividad y antecedente de Dengue, el 40% de los casos positivos tenían antecedentes. Los anticuerpos identificados fueron Den 1, Den2 y Den3. Dentro de los síntomas encontrados con más frecuencia la fiebre, el dolor de cuerpo y cefalea son los de mayor relevancia.

Se concluye que el Municipio de San Antonio La Paz tiene un factor de riesgo importante para dengue hemorrágico ya que se encuentran circulando dos serotipos diferentes.

Se recomienda vigilancia epidemiológica en dicho Municipio, incrementar estrategias educativas con participación comunitaria dirigiéndola a la mejoría de las condiciones sanitarias y continuar con estudios similares en otras áreas del país afectadas por el dengue.

II. DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA

La enfermedad del dengue se conoce desde hace mas de 200 años en América, pero en los últimos 40 años se han notificado varias pandemias e innumerables epidemias, y esto ha repercutido en el ámbito económico y social y se ha convertido en un problema grave para las poblaciones tanto de países desarrollados como sub-desarrollados. (4,11,15)

El dengue es una enfermedad viral, aguda y sistémica propia de los trópicos y sub-trópicos que se transmite por el piquete de un mosquito hematófago, que sirve como vector. Se conocen tres vectores: *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes hensilli*. (1,3,8,22)

Existen dos formas de presentación del dengue:

- Clásico
- Hemorrágico.

En América se han registrado acontecimientos importantes respecto al dengue, como fue la primera epidemia de dengue hemorrágico documentada en Cuba en el año 1981. (15,27)

En los años 1989-1990 en Venezuela, se produjo el segundo brote de fiebre de dengue hemorrágico y síndrome de choque por dengue, en el cual se notificaron 3108 casos de dengue hemorrágico y 73 defunciones, los serotipos aislados fueron tipo 1,2,4, el serotipo predominante fue el Den-2. (3,15)

Costa Rica y Panamá no habían reportado casos de dengue por varios decenios, hasta en el año de 1993, siendo el serotipo 1 el aislado. (15)

En Nicaragua, en el año de 1994, se reportó una epidemia de dengue clásico y dengue hemorrágico en la cual, se notificaron 22465 casos de los cuales, 249 fueron reportados como dengue hemorrágico, el serotipo aislado fue el Den-3. (15,17)

El año siguiente, la epidemia se propaga hacia otros países Centroamericanos y a México. (15)

Los países Latinoamericanos están en alto riesgo de presentar epidemia de dengue hemorrágico, por la circulación de los cuatro serotipos de dengue 1,2,3, y 4 simultáneamente. (9,12,15)

En Guatemala, se ha notificado de la existencia del vector *Aedes aegypti* desde 1860 pero el dengue es reconocido en el año de 1978. El vector se ha encontrado en 19 de los 22 departamentos de la República de Guatemala. (3,21,26)

En el año de 1994, se realizó un estudio seroepidemiológico en Guatemala, en donde se encontró que el 44 % de la población ha estado expuesto al virus del dengue, aunque el 89 % de la población, estudiada refirió no haber presentado sintomatología, por lo que se considera que se está subestimando el problema. (3,21,26) Todo lo anterior, hace que aumente el riesgo de que se presente una epidemia de dengue hemorrágico. En nuestro país, se han notificado casos sospechosos de dengue hemorrágico pero no se han confirmado serológicamente.

Se han realizado programas de prevención, aunque se ha prestado mayor énfasis a la erradicación del vector, pero a pesar de los esfuerzos no se ha podido lograr ese objetivo.

(6,8,20)

Se debe implementar o fortalecer sistemas de detección de dengue y una de las formas es determinando su prevalencia, ya que se sabe que la enfermedad, se puede presentar de forma sub-clínica, o confundirse el diagnóstico con otras patologías, sobre todo en áreas endémicas. (8,14)

El riesgo de la enfermedad severa, se ha relacionado más con una infección secundaria, de allí, la importancia de investigar la presencia de anticuerpos de IgG.

Este estudio, consistirá, en determinar la seroprevalencia de anticuerpos antiviral dengue, en el Municipio de San Antonio La Paz, El Progreso, utilizando la técnica de Inmunofluorescencia para detectar anticuerpos IgG.

III. JUSTIFICACIÓN

La infección causada por el virus del dengue, constituye una de las causas de morbilidad y mortalidad en áreas tropicales.

Se estima que cada año, 80 millones de personas contraen la infección, aunque las estadísticas reportan un número menor de casos. (1,11,15)

A nivel del continente americano, se ha notado un incremento en la morbilidad, así como las formas graves y mortales de dicha enfermedad. (15)

En la República de Guatemala, el dengue es una enfermedad endémica. En el Laboratorio Central de Referencia se aislaron los serotipos: Den-1, Den-2 y Den-3, el serotipo predominante fue el Den-3 con 98%. En la Universidad de San Carlos de Guatemala. Área de Laboratorio Multidisciplinario, Facultad de Ciencias Medicas en el año de 1997 se aislaron 3 casos de Den-3 y 1 caso de Den-1, en 1998 se aislaron 8 casos de Den-3 y 3 casos de Den-1 y en 1999 solamente se aisló 2 casos de Den-3. (21,26)

Guatemala es un país, que presenta varios factores de riesgo, propicios para desencadenar una epidemia de dengue hemorrágico como lo es la circulación de los cuatro serotipos, la presencia del vector *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, y la presencia de anticuerpos, preexistentes en cuarenta y cuatro por ciento de la población por lo que se requiere de una vigilancia activa la cual debe incluir el cuadro clínico, entomológico y de laboratorio. (3,12,21,25)

El impacto económico de dengue y aun más de Fiebre de Dengue Hemorrágico, se ve reflejado en el costo de servicios médicos y absentismo de sus labores, de aquí la necesidad de investigar factores de riesgo de la enfermedad severa. (27,8,16)

El Progreso es uno de los Departamentos de Guatemala, que presenta un índice elevado de infestación por el vector *Aedes aegypti*, por lo que dicha enfermedad se considera endémica. Los casos sospechosos de dengue fueron: 168 y confirmados 30, según la Memoria Anual SIGSA, elaborada por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social reportado en Mayo de 1999. Tomando en cuenta que en dicho departamento solamente se confirman los casos sospechosos, es importante realizar este estudio que consistirá, en tomar muestras serológicas para determinar anticuerpos IgG antiviral dengue, por el método de inmunofluorescencia y así determinar la verdadera prevalencia de la enfermedad. (13,23)

Este estudio forma parte de una serie que cubrirá todos los municipios de El Progreso por lo que al finalizarlo se tendrá un consolidado que nos revelará la seroprevalencia de todo el departamento.

IV. OBJETIVOS

GENERALES:

Determinar la seroprevalencia de anticuerpos antiviral dengue en el Municipio de San Antonio La Paz, El Progreso, durante el periodo de Agosto – Septiembre del 2000.

ESPECIFICOS :

1. Identificar entre los casos positivos de IgG antiviral dengue, el grupo etáreo y sexo más afectado.
2. Establecer si existen antecedentes clínicos de dengue en las personas que resulten positivas para anticuerpos IgG antiviral dengue.
3. Identificar los anticuerpos, anti los serotipos virales, entre los casos que resulten positivos.
4. Identificar anticuerpos IgM antiviral dengue en casos agudos.

V. MARCO TEORICO

DEFINICIÓN:

Dengue es una infección viral aguda febril, que se transmite de una persona a otra por la picadura del mosquito hembra, hematófaga del género *Aedes* y de la especie *aegypti*. Dicha enfermedad, es propia de los trópicos y sub-trópicos. (1,2)

Existen varias formas de presentación:

- El clásico
- Fiebre hemorrágica del dengue,
- Síndrome de choque por dengue,

Existen cuatro serotipos Den-1, Den-2, Den-3 y Den-4.

ETIOLOGÍA:

El dengue es una enfermedad vírica causada por *Aedes aegypti*, el virus del dengue, pertenece a la familia *Togaviridae*, genero *Flavivirus* que contiene una cadena sencilla de RNA con simetría cúbica y envoltura externa tamaño aproximado de 40-50 NM que es sensible al éter. Los arbovirus se caracterizan por poseer, un genoma de RNA y una envoltura que contiene, lípidos y es por ello que son inactivados por el éter o el dexosicolato de Sodio. (1,2,5,8)

BIOLOGÍA DEL MOSQUITO A. AEGYPTI:

Aedes aegypti es de color negro con dibujos plateados en el tórax y patas. En el mesotono porción dorsal, o noto del mesotórax hay dos líneas longitudinales centrales y paralelas y 2 externas y laterales que hacia delante, se encorvan hacia dentro y atrás con una ligera concavidad, hacia fuera, las cuatro líneas están formadas por escamas plateadas y dan aspecto de 'lira' característico de la especie. Las patas posteriores presentan anillos blancos. (15,8,16)

La larva y pupa tienen sifón respiratorio corto. Los huevos pequeños y negros, son puestos aislados por encima del borde del agua, pues deben pasar cierto tiempo en seco y a espera de la llegada del agua. Los huevos pueden permanecer viables por varios meses en seco, a esto se le llama resistencia ovular. (5,8,11)

Los criaderos de esta especie son de preferencia recipientes que tiene agua limpia para beber, como toneles, barriles, tinajas, es común encontrarlos en latas vacías, botellas, floreros en los cementerios, frascos de vidrio, llantas. Son antropófilos, las hembras pican al atardecer o en la noche, el ataque es silencioso y buscan los pies, tobillos o cuello, la picadura no es dolorosa en el momento, pero después hay ligera inflamación con prurito. (1,5,8,11)

Hay otras especies de *Aedes*, que pueden transmitir virosis o constituir plagas para el hombre y animales domésticos, son: *A. dorsalis*, *A. nigramaculis*, *A. sollicitans*, *A. leucocelaenus*, *A. scapularis*, *Haemagogus capricornii* y *H. spegazzinii*. (1,3,11)

EPIDEMIOLOGIA:

De las enfermedades tropicales, causadas por arbovirus esta es de distribución mundial. Asia es el continente con más altos índices endémicos, presenta infecciones más severas, como fiebre hemorrágica del dengue y síndrome de shock por dengue (FDH/

SSD.) El dengue ha causado tres grandes epidemias en los últimos 25 años en América. Los países mas afectados fueron Jamaica, Puerto Rico, Antillas menores, Venezuela, Honduras, extendiéndose mas tarde a El Salvador, Guatemala y México. (3,14,16,17)

Hasta 1973 en Guatemala, no se había reportado un incremento en la actividad. (3) En 1990 se reportaron 5757 casos confirmados por laboratorio, pero existen casos que no son notificados por múltiples razones y personas que no consultan a los centros asistenciales.- La enfermedad, se transmite de persona a persona, por medio de la hembra hematófaga del mosquito del género *Aedes aegypti*. Otros vectores son el *Aedes albopictus* A. polinesiensis, A. pseudoscutellaris y A. niveus. (1,3,10,11)

Bancroft en 1906, habló por primera vez de la transmisión de la enfermedad por el *Aedes aegypti*. (10)

El virus que produce dicha enfermedad, es llamado virus del dengue o dengue virus, pertenece al grupo de los arbovirus y del ingles arthropode borne viruses grupo de los flavivirus por su relación con la fiebre amarilla. (1,15)

El virus fue aislado por Sabin en Hawai, en 1944, en sangre humana, y se le llamó dengue 1, ese mismo año aisló el tipo 2 en Nueva Guinea los tipos 3 y 4 fueron aislados durante la fiebre hemorrágica en Manila en 1956. (19)

La distribución en relación con el hábitat, del mosquito vector se le encuentra en regiones tropicales, principalmente en el Sudeste Asiático, Islas del Pacifico, el Caribe y América Central. La enfermedad en su forma clásica, presenta altas tasas de morbilidad, pero bajas tasas de mortalidad, sin embargo debido a la fiebre y los dolores que causa, produce un impacto socio-económico importante, por el ausentismo escolar y laboral. (1,3,15)

El dengue en su forma hemorrágica, causa mayor mortalidad. La epidemia de FHD en Cuba durante 1981 alcanzó un costo millonario por las medidas de control y servicios médicos. (25)

ANTECEDENTES:

La palabra dengue de origen hispano antillano se utilizó para designar los brotes epidémicos ocurridos en las islas del caribe en los años 1,827 y 1,828 . A esta enfermedad en otros países se le conoce como KNOKE KOOTS, en Indonesia y en África KIDENGA PEPO, su significado es ataque doloroso causado por un mal espíritu. Tiene otros nombres como fiebre biliosa remitente, fiebre articular, dengue, fiebre quebranta huesos, fiebre bouquet, fiebre polka, fiebre de 5 días y fiebre dandy. (1,3,5,2,13)

Durante la década de los 50 no se podía aislar el virus, se diagnosticaba de forma clínica-epidemiológica. Existen muchas enfermedades ya sea virales o no, capaces de producir un cuadro agudo de fiebre, cefalea, mialgias, pero el único que ocasionó grandes epidemias fue el dengue. (3,5,13)

Se piensa que los primeros brotes epidémicos fueron en Filadelfia en 1779, Europa en 1784, Cuba en 1674. (16)

En 1827 fue la primera pandemia en el caribe y costa del atlántico de Estados Unidos, la segunda fue en 1848 en la Habana y Nueva Orleans, y se asoció a abortos, partos prematuros y hemorragias. (3,15,22)

En Cuba en el año de 1981 se presentó la primera epidemia de dengue hemorrágico. (3,25)

Algunos autores dividen la historia en tres periodos así:

- A. Abarca desde las primeras descripciones en el siglo XVIII hasta los primeros años del siglo XX, se hacía diagnóstico únicamente por clínica.
- B. Durante la segunda guerra mundial se aisló dengue virus, reprodujeron la enfermedad, en humanos y desarrollaron técnicas virológicas para diagnóstico.
- C. Demostración del agente infeccioso ultramicroscópico viral, transmitido por *Aedes aegypti*. (21,25)

ANTECEDENTES EN GUATEMALA:

Desde 1972, se reconoce oficialmente la reinfestación por el mosquito *Aedes aegypti* en Guatemala, se identificó en la ciudad de Escuintla. (3,9)

MANIFESTACIONES CLINICAS:

El cuadro clínico, es de comienzo brusco acompañado de fiebre que dura unos 5 días, puede ser difásica, hay cefalalgia intensa, dolores retro orbitales, articulares y musculares, puede aparecer una erupción a los 3 o 4 días después de comenzar la fiebre que es maculopapular o escarlatiniforme que se presenta con mayor frecuencia en los pies, piernas, axilas y paladar. La forma clínica más grave del dengue, es la fiebre hemorrágica, síndrome de choque por dengue (FDH/SCD) que es la principal causa de mortalidad y se caracteriza por : (2,3,10,11,13)

- manifestaciones hemorrágicas
- colapso circulatorio,
- muerte si no es tratado oportunamente.

El periodo de incubación es de 3-15 días generalmente 5 - 8 días. (2,3,10,11,13,15)

Existen 5 fases de manifestaciones clínicas de dengue :

FASE I

Fiebre elevada 39-41 grados centígrados, de comienzo brusco de 2 - 7 días de duración, se le conoce también como fiebre de los cinco días, puede existir una curva febril en silla de montar o difásica.

- dolor de espalda
- cefalea frontal o dolor retro-ocular
- erupción macular generalizada, transitoria, desaparece bajo presión
- bradicardia con relación al grado de fiebre
- mialgia
- artralgia

Los dolores musculares y articulares son tan intensos que motivaron que se le denominara fiebre quebranta huesos.

La alteración del sentido del gusto, es frecuente al inicio de la enfermedad. Otras alteraciones que existen en esta fase son: astenia, mareos, fotofobia, diaforesis, ardor de garganta, epistaxis, disuria, hiperestesia, dolor inguinal, dolor testicular y ocasionalmente delirio.(3,10,11)

FASE II

- nauseas,
- vómitos,
- diarrea,
- adenopatías generalizadas,

- anorexia,
- hipertensión,
- hiperalgesia,
- trastornos del gusto.

FASE III

Diaforesis.

FASE IV

Fiebre bifásica,
Elevación de la temperatura nuevamente,
Rash morbiliforme generalizado,
Descamación de la piel.

FASE V

Convalecencia,
Astenia prolongada,
Depresión mental,
Bradicardia,
Extrasístoles ventriculares.

A la evaluación física del paciente se encuentra positivo linfadenopatía en región del cuello, epitroclea, región inguinal, en algunos casos hay esplenomegalia.- Al tercer o cuarto día de las manifestaciones clínicas, aparece exantema, el cual puede llegar a durar aproximadamente cuatro días, este casi siempre va acompañado de prurito el cual es generalizado e intenso. La convalecencia tiene un periodo de varias semanas. (1,2,3,10,11,13,15)

Entre las complicaciones más frecuentes del dengue clásico están:

- Trastornos de la visión
- Visión borrosa, fotofobia, visión en corona o halo, hemorragia de macula y retina, manchas de Roth, edema difuso en la retina.

NEUROLÓGICAS:

Cefalea, delirio, coma, síndrome de Guillan- Barre, síndrome de Reye, irritabilidad y depresión mental, mareos, insomnio o somnolencia, convulsiones y rigidez de cuello. (1,2,3,10,11,13,15)

DIAGNOSTICO:

El diagnóstico, se logra con la obtención del virus por cultivos o por pruebas serológicas.

CASO SOSPECHOSO:

Información clínica y epidemiológica adecuada, pero sin confirmación del laboratorio. (3)

CASO CONFIRMADO:

Estudiado clínicamente, cuadro compatible con el diagnóstico y comprobado por aislamiento del virus o aumento a títulos significativos de los anticuerpos específicos, mediante estudio inmunológico. (3)

Existen diferentes pruebas para confirmar el diagnóstico serológico: Inhibición de la hemaglutinación IH, Neutralización viral, Fijación del complemento, MAC-ELISA, y cultivo

* Inhibición de la hemaglutinación : el método mas simple y accesible es la inhibición de la hemaglutinación (IH), el cual se realiza idealmente con un par de sueros. La primera muestra se obtiene durante la fase aguda y la segunda 10 a 15 días después, en la convalecencia. Se considera que un aumento por arriba de 1:10, con titulo de cuatro veces o mas en cualquiera de las pruebas serológicas realizadas en series de dos o mas sueros, es positivo para el diagnóstico de dengue agudo(7,12,18)

La IH mide niveles de IgG, por lo que encontrar niveles elevados puede significar contacto previo con algún arbovirus, incluyendo al dengue. En un cuadro agudo, la IgG se eleva en las primeras semanas, para luego descender y permanecer positivo en niveles bajos por largo tiempo . Durante una segunda infección los niveles suelen elevarse hasta títulos de 1:2400 o mas (hiperreacción). Para esta prueba es necesario el uso de sangre de ganso, lo que dificulta su realización . (7,12,18,24,26)

* Prueba de neutralización: después de infecciones primarias por el dengue, se detecta al principio de la convalecencia, anticuerpos neutralizantes monotípicos. En las infecciones secundarias por dengue se producen títulos elevados de anticuerpos neutralizantes, contra dos a cuatro tipos de dengue. (7,18,24)

* Prueba de fijación de complemento: esta prueba es menos sensible que la de IH, prueba de neutralización, es útil porque solo la IgG antidengue fija el complemento con antígeno del dengue. (7,18,24)

* MAC-ELISA: (modificación de ELISA –enzyme linked immunosorbent assay-) mide la IgM por lo que es útil para la fase aguda. La IgM se eleva durante los primeros días de la enfermedad para luego disminuir y eventualmente desaparecer. Tiene la ventaja sobre la IH de que solo se necesita una muestra sanguínea, en la otra se necesitan dos. Algunos estudios han demostrado que es mas sensible que las otras pruebas existentes.(7,18,24)

* Aislamiento viral a partir del suero obtenido en la fase aguda, plasma, “Buffy Coat” leucocitario o de órganos de autopsia (tejidos homogenizados especialmente hígado, bazo, ganglios, timo), también a partir del vector previamente homogenizados. Este material puede ser inoculado mediante diversos métodos:

- Inoculación de mosquitos
- Inoculación de varios tipos de cultivos de células procedentes de insectos o mamíferos.
- Inoculación intracraneal a ratones.

La configuración del virus dengue, se tendrá al evidenciar antígenos específicos mediante:

- Inmunofluorescencia,
- Efectos citoplásmicos de la célula,
- Formación de placas

También se emplean anticuerpos monoclonales específicos, para cada uno de los cuatro tipos de dengue. (7,24,26)

* Pruebas para detectar IgG y anticuerpos contra dengue: la IgM antidengue, es producida transitoriamente durante infecciones primarias y secundarias por dengue, la detección de la misma, en

cualquier muestra aislada de suero, indica una infección activa o reciente.(18,24)

IgG antidengue, también se produce en infecciones primarias y secundarias de dengue, pero la cantidad que se produce en infecciones secundarias es mucho mayor que en las primarias.(18,24)

La detección de la IgM antidengue y la proporción entre IgM y la IgG, puede realizarse mediante fraccionamiento del suero por ultracentrifugación con gradiente de densidad y aplicación de la prueba IH a las fracciones del gradiente y por la captura de anticuerpos en la fase aguda con la prueba MAC ELISA.(18)

* Respuesta Inmune: existen dos tipos de respuesta sérica.

- Primaria
- Secundaria

Primaria: nunca ha sido infectado por flavivirus.

Secundaria: que ha padecido con anterioridad la infección por flavivirus. La sero respuesta positiva secundaria puede presentarse a consecuencia de la inmunidad de otros flavivirus, fiebre amarilla, encefalitis equina. (18,24)

* Inmunofluorescencia : es el método que se ha utilizado para la identificación de anticuerpos presentes, en el suero del paciente, además, para identificación de antígenos en cortes de tejidos. Se considera indirecto, porque se utiliza un antianticuerpo unido al antígeno y así, se detecta la reacción del complejo inmune. Al principio de la técnica se debe a que las moléculas proteicas de los anticuerpos, se unen al marcador fluorescente manteniendo la capacidad de unirse a antígenos homólogos. La inmunofluorescencia es aplicable a cualquier sustancia antigénica,

que se localice dentro o fuera de la célula, ya sea protozario, virus o bacteria. (18)

Debido a la alta especificidad de la reacción Ag-Ac, la inmunofluorescencia se ha convertido en un método muy útil para el diagnóstico, teniendo en cuenta también el tiempo relativamente corto, que se requiere para el procesamiento de la muestra hasta llegar al resultado final. (18)

Durante la Inmunofluorescencia, se determina con gran rapidez y especificidad la dinámica de aparición de los tipos de inmunoglobulinas, IgM e IgG las cuales diferencian la infección viral antigua de una reciente. (7,18,24)

El método está dividido en dos etapas. En la primera, se coloca en contacto la muestra del paciente con el antígeno, dejándose incubar durante un tiempo, después de este período de incubación, se hace un lavado para quitar los excesos de muestra no unida. En la segunda etapa, se coloca en contacto el complejo inmune, formado con un conjugado que se deja incubando, luego se hace otro lavado a la placa y se le coloca líquido de montaje y cubre objetos para observarse la preparación al microscopio. (7,18)

VENTAJAS:

- Es una prueba muy sensible y específica. La inmunofluorescencia indirecta, es más sensible que la directa.
- El procedimiento de conjugación de las moléculas, de anticuerpo al fluorocromo es fácil.
- A pesar del procedimiento de marcaje, de la proteína, esta no pierde su actividad biológica.
- El fluorocromo es bastante estable a menos que se coloque en contacto con una fuente de luz ultravioleta. (18)

DESVENTAJAS:

- Es un método costoso por los equipos que son necesarios para su montaje.
- Se necesita de gran experiencia por parte del que va hacer las lecturas para distinguir entre fluorescencias inespecíficas, específicas y autofluorescencia.
- La subjetividad de la lectura, está relacionada con la reacción del fluorocromo, la titulación del mismo y el sujeto que hace la lectura. (18)

TRATAMIENTO:

El tratamiento debe de ser sintomático, los pacientes deben estar bien hidratados, basándose en fluidos orales que contengan agua, electrolitos, y glucosa SRO. (2,10,13)

Medidas a Tomar:

- Reposo
- Dieta ligera

Analgésicos y Antipiréticos:

- Acetaminofén, 10 miligramos/ kilo de peso cada 4 a 6 horas.
- Difenhidrinato, 5 miligramos /kilo de peso dividido en 4 dosis si hay vómitos. (1,2,10,11)

Lugar de Atención:

Ambulatoriamente, por ejemplo en su hogar, si el caso es leve.

Atención hospitalaria, en casos severos donde se necesita un monitoreo estricto y atención personalizada.

Contraindicaciones:

No administrar ASPIRINA, ya que puede producir sangramiento y Síndrome de Reye. (13)

Recomendaciones:

Enseñar a los familiares a identificar los signos de alarma, para detectar gravedad.

Petequias, gingivorragia, epistaxis, metrorragia, hematemesis, melena y otras hemorragias. (1,2,10,11)

PREVENCIÓN Y CONTROL:

Las medidas de control que recomienda el Ministerio de Salud son las siguientes:

CONTROL FISICO:

- Limpieza periódica, como mínimo cada semana de los depósitos que contienen agua para uso doméstico.
- Tapar los depósitos o recipientes de reserva de agua.
- Destrucción de todos aquellos recipientes inservibles donde se acumula y reposa el agua con alguna materia orgánica que permita la supervivencia de las larvas, perforación, enterramiento, incineración. Si se diera el caso que estas formas de eliminación no fueran posibles se optará por llevarlos lejos de la vivienda.
- Poner arena húmeda en los floreros en lugar de agua.

- Perforar o enterrar llantas. (11,19)

CONTROL QUÍMICO:

Consiste en la aplicación sistemática de larvicidas en depósitos útiles y aplicación de nebulizaciones para destruir la población adulta de mosquitos, especialmente en localidades de alto riesgo. (19)

CONTROL BIOLÓGICO:

Este se lleva a cabo mediante agentes depredadores, aplicar larvívoros en depósitos grandes que por razones particulares no son limpiados con la frecuencia necesaria para interrumpir el ciclo biológico de los mosquitos. (19)

CONTROL LEGAL:

- Hacer uso de las leyes que apoyen los programas.
- Leyes sanitarias. (19)

METODOS DE CONTROL CULTURAL:

- Promoción y educación en salud y participación social.
- Promover y ejecutar actividades de educación sanitaria y divulgación, en coordinación con todos los sectores de la población de educación, comunicaciones, agricultura, gobernación, municipalidades, organizaciones no gubernativas, instituciones de servicio, iniciativa privada y líderes de grupos sociales de desarrollo, religiosos. (11,19)

CONTROL INTEGRADO:

Consiste en la aplicación combinada de los métodos anotados anteriormente. Es el más recomendable y nos permite la conjugación de esfuerzos y la participación activa de la población. (11,19)

CONTROL:

Se debe realizar encuestas en la localidad para precisar la densidad de la población de mosquitos vectores, se debe identificar sus criaderos.

Fomentar y llevar a la práctica programas para su eliminación, debe educarse a la comunidad respecto a medidas personales de protección contra los mosquitos, que incluyen el empleo de repelentes, aire acondicionado y mosquiteros.

Es útil el reconocimiento nocturno de las habitaciones y los sitios donde se duerme, hay que proteger las ventanas con tela metálica o un mosquitero en la alcoba, además rociar con piretro u otro insecticida preparados en forma de líquido o de aerosol.

En zona endémica, se deben instalar telas metálicas y utilizar mosquiteros.

- a. Notificar a la autoridad local de salud.
- b. Aislamiento, precauciones pertinentes para manejo de sangre y los fluidos corporales.

- c. Evitar el acceso de los mosquitos. A los pacientes por lo menos durante cinco días después de haber comenzado la infección colocando una tela metálica o un mosquitero en la habitación del enfermo, o rociando los alojamientos con algún insecticida de acción residual. Se debe identificar el sitio de residencia del paciente en la quincena anterior al comienzo de la enfermedad y se debe buscar casos no notificados o no diagnosticados.
- d. Es importante tener un programa de educación a la comunidad.

El *A. aegypti* es un mosquito eminentemente doméstico, el método de control de sus larvas es principalmente la reducción o eliminación de criaderos o en la aplicación racional de insecticidas. (16, 20, 27, 28)

FIEBRE HEMORRAGICA DE DENGUE:

La Fiebre Hemorrágica de Dengue o Síndrome de choque por dengue (FHD/ SCD) es otra presentación de la enfermedad, se caracteriza por la presencia de signos hemorrágicos o de choque. (1,3)

La Fiebre Hemorrágica del Dengue se define como un síndrome viral infeccioso, de permeabilidad vascular aguda con activación en cascada de los sistemas de coagulación y del complemento. El choque ocurre en el cuarto o quinto día de la enfermedad precedido en muchos casos por dolor abdominal y petequias. (2,10)

En el año de 1953 en Filipinas se identificó el primer brote de fiebre hemorrágica. De los pacientes que contrajeron la

enfermedad, entre el 5-10% fallecieron. El segundo brote se registró en Tailandia en 1957. (15,16,17)

El Síndrome de Fiebre Hemorrágica de Dengue es mas frecuente después de un segundo ataque por dengue. (1,3)

MANIFESTACIONES CLINICAS:

Comienza con un cuadro compatible al dengue clásico, poco después de que la fiebre disminuye presentan.

- Piel fría
- Pulso rápido
- Inquietud
- Pérdida de la conciencia
- Choque progresivo (1,2,3,13)

En la fase febril puede haber epistaxis, petequias, púrpura trombocitopénica y otros sangrados anormales, hepatomegalia. (3,15,16)

En las pruebas de laboratorio existe evidencia de hemoconcentración, trombocitopenia (100000 mm³ o menos), hipoalbuminemia, transaminasas elevadas y viremia. (7,8)

Puede existir tiempo de protrombina, prolongado y disminuidos los factores de coagulación II, V, VI, IX y XII.

El choque se ha observado con menos frecuencia, entre los adultos que entre los niños pero si se presenta en el adulto es mas serio y puede llevar a la muerte. El caso es considerado grave si existe hematemesis, dolor abdominal o hepatomegalia. También puede existir otro tipo de alteraciones tales como opistótonos, alteraciones neurológicas. (2,10,13,16)

En 1981 de Mayo a Octubre en Cuba se registraron varios brotes que causaron 344,203 casos 10,000 pacientes requirieron hospitalización por considerarse casos severos, se registraron 159 defunciones, en todos los casos existió fiebre hemorrágica y trombocitopenia, otros signos y síntomas fueron vómitos, ascitis, hepatomegalia, astenia y dolor abdominal. Entre los síntomas hemorrágicos están: petequias, equimosis, hematomas. Además hemorragias en las áreas de venopunción y hematuria. (3,15,16)

Se observa, que entre el 95 y 98 % de los pacientes con (FHD/SCD) presentan antecedentes de infección previa por dengue por lo que se concluye que la infección secundaria es una complicación importante, pero no única para el desarrollo del cuadro. (1,3,19)

Los factores de riesgo individuales observados en personas que desarrollan (FHD/ SCD) son existencia previa de anticuerpos antidengue, edad (mayor peligro para menores de 15 años) sexo (femenino en algunas epidemias asiáticas), raza (mayor susceptibilidad para blancos que en negros). asociado a enfermedades crónicas como asma, anemia de células falciformes y diabetes mellitus. Se cree que una respuesta inmunológica mas fuerte en el sexo femenino provoca la elevada frecuencia de casos. (3,11)

Clasificación clínica de fiebre hemorrágica de dengue según la Organización Mundial de la Salud:

GRADO I

Fiebre, síntomas generales, prueba de torniquete positivo.

GRADO II

Grado I mas sangrado espontáneo piel, encías, aparato digestivo.

GRADO III

Grado II mas fallo circulatorio, agitación.

GRADO IV

Grado III más shock profundo. (2, 3, 10, 13)

TRATAMIENTO:

Los grados I y II no ameritan manejo especial, solo observación y puede hacerse en forma ambulatoria. los grados III y IV deben tener atención hospitalaria ya que se maneja como cualquier otro cuadro de choque, a través de la administración de líquidos, soluciones intravenosas, transfusiones sanguíneas si es necesario, reposición de electrolitos y manejo respiratorio. (16, 20)

Criterios de alta :

De 5 a 7 días después del inicio de la enfermedad:

- Ausencia de fiebre durante 24 horas en pacientes sin antipiréticos
- Mejoría del cuadro clínico normalización de hematocrito y recuento de plaquetas mayor de 100000mm³.
- Prueba del torniquete negativa. (6,14)

VI. METODOLOGÍA:

1. TIPO DE ESTUDIO:

Transversal – Descriptivo

2. SUJETO DE ESTUDIO:

Pacientes mayores de 5 años de edad del Municipio de San Antonio La Paz.

3. MUESTRA DE ESTUDIO:

Se seleccionó una muestra representativa del total de la población del Municipio de San Antonio La Paz, y que cumplieran con los criterios de inclusión

Se utilizó para el cálculo de la muestra, el método para estimar la proporción de una población, tomando como parámetros:

P = Proporción de personas con anticuerpos antiviral dengue en la población guatemalteca (0.44) según estudio realizado por el Lic. Fredy de Mata y Col. publicado en Revista del Centro de Investigaciones de la Ciencias de la Salud, de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad San Carlos de Guatemala.

LE = Límite de error de 0.09

q = $(1 - p) = 0.56$.

Z = 1.96 (Nivel de confianza de 95%)

Formula :

$$N = \frac{NZ^2 P q}{(N) (LE)^2 + Z^2 pq}$$

$$N = \frac{11,572 (3.84)^2 (0.44) (0.56)}{11,572 (0.0081) + (3.84)^2 (0.44) (0.56)} = \frac{10,949.1}{94.67} = 115.0$$

En el Municipio de San Antonio La Paz, existen 11,572 habitantes según censo 1999

El tamaño de la muestra fué de 115 pacientes con límite de error de 0.09 y un nivel de confianza de 95%. Para cada aldea se calculó una muestra proporcional (VER ANEXO 2) si en una vivienda hay que extraer una sola muestra, se extraerán 2 un adulto y un niño así se evitó sesgo.

4. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION:

Inclusión:

Personas mayores de 5 años de edad del Municipio de San Antonio La Paz, que acepten participar en el estudio

Niño entre 5-17 años previa autorización de los padres.
Que acepten que el niño colabore y el niño que permita la extracción de sangre venosa.

Personas con o sin sintomatología de dengue.

Personas de ambos sexos.

Exclusión :

Personas inmunocomprometidas.

Personas con tratamiento inmunosupresor.

Niños cuyos padres no autoricen la extracción de sangre venosa.

5. VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	UNIDAD DE MEDIDA
EDAD	TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE EL NACIMIENTO	EDAD EN AÑOS PROPORCIONADA POR ÉL PACIENTE	INTERVALO	AÑOS
SEXO	DIFERENCIA FISICA Y CONSTITUTIVA DEL HOMBRE Y LA MUJER	MEDIANTE CARACTERISTICAS OBSERVADAS	CUALITATIVA	MASCULINO FEMENINO
ANTECEDENTE DE DENGUE	PRESENCIA O AUSENCIA DE SINTOMAS ANTIGUOS DE DENGUE REFERIDOS POR EL PACIENTE	SINTOMAS ANTIGUOS REFERIDOS POR PACIENTE, 3 SIMULTANEOS COMO MINIMO	CUALITATIVA	FIEBRE MIALGIA ARTRALGIA ERUPCION MACULO PAPPULAR CEFALEA
SEROPREVALENCIA	PRESENCIA DE ANTICUERPOS EN SUERO CONTRA UN PATOGENO ESPECIFICO EN UN PERIODO DE TIEMPO DETERMINADO	TERMINO QUE SE EMPLEA PARA IDENTIFICAR CASOS NUEVOS Y ANTIGUOS POR MEDIO DE ESTUDIO SEROLOGICO	RAZON	PORCENTAJE
	CLASIFICACION DE UN MICROORGANISMO DEPENDIENDO DEL ANTICUERPO CON	REACCION ANTIGENO ANTICUERPO FLUORESCENTE ESPECIFICO		

SEROTIPO	EL QUE REACCIONE LO CUAL DEPENDE DEL DETERMINANTE ANTIGENICO		CUALITATIVO	FLUORESCEN- CIA ESPECIFICA ANTI VIRUS
-----------------	--	--	-------------	--

6. EJECUCION DE LA INVESTIGACION:

Se realizó una visita a la Jefatura del Área y posteriormente al Centro de Salud para dar a conocer el estudio, solicitando colaboración para realizar el trabajo de campo.

Se tomó como base de datos las proyecciones de población del año 1999 del Instituto Nacional de Estadística, así como el Censo del Centro de Salud de San Antonio La Paz, del año 1999. Posteriormente se calculó una muestra de la población total para obtener una representación cuantitativa, luego se realizó cálculo según población de cada aldea y se procedió a seleccionar sistemáticamente y aleatoriamente la población a estudio (VER ANEXO 1 Y 2) Se dió a conocer a las comunidades en que consistía el estudio, visitando las viviendas seleccionadas aleatoriamente según muestreo estratificado. En las viviendas donde habían más de una familia se selecciono al azar un miembro de la misma que cumpliera con los criterios de inclusión. Las aldeas donde el número de habitantes es menor de 50 no se tomaron en cuenta ya que al realizar cálculo es menor de 1 muestra (VER ANEXO 2)

Se solicitó autorización escrita al miembro de la familia seleccionada aleatoriamente o si es menor de edad del encargado, luego se procedió a llenar la boleta para recolectar los datos referidos, para la extracción de 2 cc. de sangre venosa región braquial.

Las muestras de sangre se centrifugarón y el suero se almacenó en refrigeración a temperatura de 8° cc luego se transportará al Laboratorio Multidisciplinario de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en termo conteniendo hielo.

Las muestras se procesarán en el Laboratorio Multidisciplinario bajo la Técnica de Inmunofluorescencia de la siguiente manera:

7. PROCEDIMIENTO:

1. Se utiliza como sustrato antigénico, las células infectadas con virus de los cuatro serotipos.
2. Sobre la muestra se añade el suero del paciente. Las láminas se mantienen a una temperatura de 37° C durante 30 minutos en cámara húmeda.
3. Se escurre cada lámina y se colocan en los vasos de Koplin. Se añade PBS que se elimina al instante. Se agrega nuevamente PBS y se vuelve a agitar suavemente 15 segundos, se elimina el PBS y de esta misma forma se realiza otro lavado (tres en total).
4. Se extraen las láminas de los vasos de Koplin y se secan cuidadosamente por la cara posterior de donde están las muestras y sobre ellas se añade el conjugado de cabra anti IgG humano a la dilución de trabajo (1:20).
5. Las muestras se mantienen en contacto con el conjugado durante 30 minutos a 37°. C en cámara húmeda.

6. El conjugado se escurre de las láminas y se añaden sobre la muestra una solución de azul de Evans diluido 1:20. Así se mantienen sola un instante, se escurren y se colocan nuevamente en los vasos de Koplin donde se realizan los tres lavados, descritos anteriormente.
7. Después de lavadas las láminas se secan, por detrás y encima de las muestras se añade una pequeña cantidad de glicerina bufferada (9 volúmenes de glicerina más 1 volumen de PBS) Sobre la glicerina se coloca cuidadosamente el cubreobjetos con un ángulo de 45° con respecto a la superficie, de forma tal que no forme burbujas que dificultan la observación microscópica.
8. Se observan las láminas bajo un microscopio para fluorescencia y se valoran las muestras positivas y negativas teniendo en cuenta lo observado en los controles.
9. Se observa todos los pozos, donde se colocó el control negativo no debe haber fluorescencia, en el pozo donde se colocó el buffer tampoco debe haber fluorescencia, en el control positivo si debe haber fluorescencia. En las muestras dependiendo de la concentración de anticuerpos contra el virus dengue, habrá o no habrá fluorescencia.

8. ETICA DE INVESTIGACIÓN:

Para la participación del paciente se le informó sobre el estudio a través de una charla sobre la enfermedad del dengue. Se dió a conocer a la población la importancia de haber sido expuestos anteriormente al virus del dengue y el peligro que esto significa para contraer Dengue Hemorrágico. Además se le explicó que se extraerían 2 cc de sangre venosa, para lo cual se le solicitó su autorización por medio escrito. Los resultados se informaron al paciente confidencialmente, en forma verbal y escrita.

VII. RECURSOS:

Humanos:

Personal del Centro de Salud.

Personal de Laboratorio Multidisciplinario.

Asesor – Revisor.

Investigador.

Físicos:

Aldea San Antonio La Paz.

Laboratorio Multidisciplinario de la Facultad de Ciencias Médicas.

Materiales:

Boleta de recolección de datos agujas, jeringas, guantes, alcohol, algodón, liga, tubos de ensayo, células infectadas con virus

de dengue PBS, conjugado de cabra anti IgG humano, azul de Evans y glicerina bufferada.

Equipo:

Gabinete de seguridad grado II, microscopio luz invertida, microscopio de luz ultravioleta, incubadora a 33° centígrados, centrífuga, termo, láminas para inmunofluorescencia (Vasos de Koplin), cámara húmeda y refrigeradora.

Económicos:

Material de Laboratorio	Q. 2,200.00
Material de Oficina	Q. 400.00
Impresión de tesis	Q. 900.00
Transporte	Q. 500.00
<hr/>	
Total.....	Q. 4,000.00
<hr/>	

VIII. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Seroprevalencia de Anticuerpos IgG Antivirus Dengue en San Antonio La Paz, en el período de Septiembre a Octubre del 2,000.

Cuadro No. 1
Seroprevalencia de anticuerpos IgG antivirus dengue por Sexo.

Sexo	Muestras		Seropositividad	
	# de Muestras	%	# de Casos	%
Femenino	81	70.43	21	25.92
Masculino	34	29.57	14	41.17
Total	115	100	35	67.09

Fuente: Boleta de resolución de datos.

Análisis:

De las 115 personas sometidas al estudio se encontró que el 30.43% presentan anticuerpos seropositivos para Dengue. Se observa que el sexo masculino fué el mas afectado a pesar de haber sido el menos estudiado ya que de 35 muestras positivas equivalen a un 100%, catorce fueron positivos para este sexo con un porcentaje de 41.17% en comparación al 25.92% del sexo femenino. Se atribuye a un comportamiento sociocultural que hayan habido mas muestras de mujeres, ya que ellas permanecen mas tiempo en el hogar, por lo cual fue factible su colaboración y extracción de muestra. Pero deben darse medidas de control del dengue a mujeres y hombres para evitar una epidemia de dengue hemorrágico.

Seroprevalencia de Anticuerpos IgG Antivirus Dengue en San Antonio La Paz, en el período de Septiembre a Octubre del 2,000.

Cuadro No. 2

Seroprevalencia de anticuerpos IgG antivirus dengue, en relación al grupo Etéreo y Seropositividad.

Edad	Casos Positivos	Porcentaje
5-15	9	25.71
16-25	7	20.00
26-35	9	25.71
36-45	6	17.15
46-55	0	0.00
56-65	0	0.00
+65	4	11.43
Total	35	100.00

Fuente: Boleta de Recolección de Datos.

Análisis:

Los resultados demuestran un índice mayor de seropositividad en el grupo etéreo correspondiente a niños y jóvenes adultos, lo cual se relaciona a que fue el grupo más

estudiado pues son las personas que permanecen más tiempo en el hogar y por ende a la cual se le extrajeron más muestras voluntariamente. Esto nos explica que ha mayor estancia en el hogar mayor es la exposición al vector causante del dengue, pero no se excluye que en otros grupos etáreos estén presentes casos positivos con riesgo a epidemia en el municipio de San Antonio la Paz.

Seroprevalencia de Anticuerpos IgG Antivirus Dengue en San Antonio La Paz, en el período de Septiembre a Octubre del 2,000.

Cuadro No.3

Ocupación

Ocupación	Seropositivos	
	Frecuencia	%
Ama de casa	16	45.71
Estudiante	10	28.57
Agricultor	5	14.29
Maestra	1	2.86
Comerciante	2	5.71
Jardinero	1	2.86
	35	100

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Análisis:

Se encontró que dentro del grupo seropositivo la mayoría de personas eran amas de casa y estudiantes con un porcentaje de 74.28%. Esto se debe a que en el momento de el estudio eran

horas de trabajo para los hombres de la población por lo que únicamente se encontraban madres, niños y jóvenes en sus casas.

Seroprevalencia de Anticuerpos IgG Antivirus Dengue en San Antonio La Paz en el período de Septiembre y Octubre del 2,000.

Cuadro No.4

Seropositividad Según Aldea

Origen	Seropositividad	Porcentaje
San Antonio La Paz	12	34.28
Agua Caliente	8	23.00
El Chorro	1	2.85
Jocotales	1	2.85
Los Planes	1	2.85
Las Moritas	2	5.71
Llano Largo	2	5.71
Santo Domingo los Ocotes	7	20.00
La Limonada	1	2.85
Total	35	100.00

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Análisis:

Se observa la presencia de casos en todas las aldeas estudiadas. El porcentaje de seropositivos en relación al número de habitantes es mayor en donde la población es mayor, sin embargo

se considera que en las aldeas más pequeñas debe estudiarse a toda la población y no a su muestra para tener una idea más clara del comportamiento del dengue.

Seroprevalencia de Anticuerpos IgG Antivirus Dengue en San Antonio La Paz en el período de Septiembre a Octubre del 2,000.

Cuadro No. 5

Relación de Seropositividad-Antecedente de dengue

Antecedentes	Seropositivos	Porcentajes
Si	14	40
No	21	60

Fuente: Boleta De Recolección de Datos.

Los resultados corresponden a la relación que tienen los antecedentes y la seropositividad, evidenciando que solo un 40% de los casos positivos si tienen antecedentes de dengue, lo cual se puede explicar, ya que el dengue tiene una amplia gama de diagnósticos diferenciales tales como: paludismo, hepatitis A, etc. y también suelen presentarse casos asintómicos o subclínicos. Los pacientes que no refirieron antecedentes y resultaron seropositivos tienen el riesgo de una nueva infección y presentar dengue hemorrágico.

Seroprevalencia de Anticuerpos IgG Antivirus Dengue en San Antonio La Paz en el período de Septiembre a Octubre del 2,000.

Cuadro No. 6

Sintomatología y Seropositividad Asociada a dengue.

Sintomatología	Seropositividad
	IgG+
Fiebre	14
Cefalea	13
Dolor de Cuerpo	13
Dolor Articular	9
Erupción Cutánea	0
Dolor Retroorbitario	7
Hemorragia	0

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Análisis:

Se observa la relación que existe entre antecedentes de síntomas y seropositividad de dengue. Podemos observar que los síntomas mas frecuentes fueron fiebre, cefalea y dolor de cuerpo, esto no sorprende ya que es la tríada clásica del dengue según estudios realizados a nivel de latinoamérica en años anteriores. Hay que tomar en cuenta que la fiebre, depende de la edad del paciente, además el dengue muchas veces se presenta asintomático.

Seroprevalencia de Anticuerpos IgG Antivirus Dengue en San Antonio La Paz en el período Septiembre a Octubre del 2,000.

Cuadro No. 7

Seroprevalencia de anticuerpos antiserotipo IgG antivirus dengue en relación al tiempo transcurrido desde la infección en los pacientes con antecedentes de dengue.

Tiempo Transcurrido	No. De Casos
Menos de 1 mes	0
1-12 Meses	7
1-5 Años	6
+ de 5 Años	1
Total	14

Fuente: Boleta de Recolección de datos.

Análisis:

A nivel mundial existen estudios donde nos muestran que la seropositividad y el tiempo transcurrido tienen relación pues cuando el tiempo es mayor, la seropositividad es mas elevada y existe mas riesgo de contraer dengue hemorrágico. En el cuadro anterior podemos observar que los pacientes que refirieron antecedentes de dengue éste fué hace más de doce meses lo que confirman lo anteriormente lo expuesto.

Seroprevalencia de Anticuerpos IgG Antivirus Dengue en San Antonio La Paz en el período de Septiembre a Octubre del 2,000.

Cuadro No. 8

Clasificación de serotipos dengue por edad y sexo

Edad	5- 15		16- 25		26- 35		36- 45		46- 55		56- 65		+- 65		Total
Sexo	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	
Den-1	-	-	4	1	3	1	3	1	-	-	-	-	-	2	15
Den-2	3	5	-	1	4	1	1	1	-	-	-	-	1	1	18
Den-3	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Den-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Boleta de Recolección de datos.

Análisis:

En el cuadro número 8 observamos que al clasificar los serotipos del virus del Dengue en relación a edad y sexo de los casos seropositivos, se encontró que el Den-2 es el serotipo con mayor prevalencia en todas las edades y ambos sexos, seguido por el Den-1 y el Den-3. El serotipo Den-4 su prevalencia fue de cero. Por lo observado anteriormente el municipio de San Antonio La Paz es un área endémica ya que hay circulando dos serotipos al mismo tiempo existe una susceptibilidad mayor a una epidemia de dengue hemorrágico.

VIII. CONCLUSIONES

- 1- La seroprevalencia de anticuerpos dengue encontrada en las 115 persona sometidas al estudio fue de 30.43%.
- 2- Los grupos etáreos comprendidos entre 5-15, 26-35 fueron los mas afectados, y porcentualmente el sexo masculino tuvo el mayor número de casos positivos.
- 3- Se encontró un gran número de seropositivos sin antecedentes lo que se relaciona con que esta es una enfermedad con un amplio diagnóstico diferencial o bien que pueda cursar con síntomas leves o incluso asintomática.
- 4- Los serotipos circulantes detectados en la población estudiada son: Den-1, Den-2 y Den-3, no detectándose ningún caso de Den-4.
- 5- El hecho que dos serotipos de dengue circulen en la población de San Antonio La Paz la hace susceptible a una epidemia de Dengue Hemorrágico.

IX. RECOMENDACIONES

- Incrementar estrategias educativas con participación comunitaria dirigida a la mejoría de las condiciones sanitarias.
- Sistematizar y dar prioridad a la vigilancia activa como instrumento principal en la detección temprana de casos y brotes epidémicos.
- Actualizar los conocimientos sobre dengue del personal médico y paramédico de los diversos niveles de atención de salud.
- Mantener constantemente informada a la población a través de diferentes medios de comunicación de la problemática del dengue, sus causas, síntomas y consecuencias.
- Realizar un control estricto por parte de las autoridades en salud para disminuir los casos de dengue en San Antonio La Paz.
- Continuar con estudios similares en otras áreas del país afectadas por el dengue.

X. RESUMEN

El presente trabajo de tipo descriptivo-transversal en la aldea San Antonio La Paz departamento de El Progreso realizándose en el período de Septiembre a Octubre del 2,000. Tuvo como principal objetivo el medir las seroprevalencia de anticuerpos IgG antiviruses Dengue, en personas mayores de 5 años de ambos sexos. Por medio de la técnica de inmunofluorescencia y con la ayuda del Laboratorio Multidisciplinario de la Facultad de Ciencias Médicas se procesaron 115 muestra de sangre venosa encontrando un 30.43% de casos seropositivos siendo el sexo masculino el mas afectado .

Entre los síntomas mas frecuentes se encontraron fiebre, cefalea y dolor de cuerpo. También se encontró que los serotipos Den-1,2 y 3 están circulando en la aldea donde se realizo el estudio por lo cual es importante una estrecha vigilancia epidemiológica para evitar casos de Dengue Hemorrágico ya que el hecho de que circulen dos o más serotipos ponen en alto riesgo a la población.

No se realizaron mediciones de IgM por no encontrarse ningún caso agudo de dengue, durante el periodo de estudio.

Se recomienda incrementar estrategias educativas con participación comunitarias dirigida a la mejoría de las condiciones sanitarias. Así mismo, mantener constantemente informada a la población a través de diferentes medios de comunicación de la problemática del dengue, sus causas, síntomas y consecuencias

XI. REVISION BIBLIOGRAFICA

1. Abraham S, et.al. Manual de Control de las Enfermedades Transmitidas por el Hombre, 16ed Washington: OPS. 1997. 554pp. (Publicación Científica OPS No. 564.Interna 19ª. Edición Vol. 1
2. Cecil et.al Tratado de Medicina Interna 19ª edición Vol. I Interamericano McGraw-Hill, México 1994, P: P: 2171-2173.
3. Centro de Investigación de Ciencias de la Salud, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad San Carlos de Guatemala, División de Malaria, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Caracterización Epidemiológica del Dengue en Áreas Endémicas de Guatemala, Guatemala 1994, (Informe final) 132 pp.
4. Congreso Latinoamericano de Medicina Tropical 5to. Congreso Cubano de Microbiología y Parasitología 2do. Congreso Cubano de Medicina Tropical, Congreso 60 Aniversario del Instituto Medicinal Tropical, "Pedro Kouri". Dengue Relación Genética del Virus de Dengue 3 aislado durante la Epidemia del FHD en Nicaragua. Ciudad de la Habana Cuba, del 3-7 de Marzo 1997. Pág. 103-107.
5. Francisco Aguilar, Parasitología Médica, Segunda edición Guatemala, 1991, Litografía Delgado S.A. 350-352.
6. Guías para la prevención y Control de Dengue. Dengue y Dengue Hemorrágico en las Américas, Guatemala 1996. 81 pp. (Informe Final.

7. Instituto de Medicina Tropical Pedro Kouri. Manual de Laboratorio Para diagnóstico de Dengue. OPS, Cuba 1985. 81pp.
8. Jawetz Melnick y Adelberg, Microbiología Médica. 14 ed. México: El Manual Moderno 1992. 665pp.
9. Kazuki, O et al. Descubrimiento de Aedes albopictus en Guatemala. Revista de la Asociación Guatemalteca de Parasitología y Medicina Tropical. (Guatemala) Octubre 199; (12) (1): 12pp.
10. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Sistema Integral de Atención en Salud. Dengue. (Guatemala) Diciembre 1997. (Manual de Referencia para la Aplicación de Normas de Atención), 14pp.
11. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, división de Malaria, Dirección General de Servicio de Salud, División de Prevención y Control de Enfermedades. Normas de vigilancia y Control de Dengue. Guatemala 1996. (Informe Final), 22pp.
12. Muñiz, C, et al. Caracterización Clínica, aislamiento Viral, y Determinación de Anticuerpos en pacientes con Diagnóstico Clínico de Dengue, Revista Colegio de Médicos Época III, (Guatemala) 1998, 8 (3): 8-13pp.
13. Nelson, et al Tratado de Pediatría 14ª. Edición Vol. I. Editorial Interamericano McGraw-Hill. España 1992, p.p.1338-1342-
14. Organización Panamericano de la Salud, Alternativas para la Prevención y Control de Dengue y Dengue Hemorrágico en

- Países de América. Washington: 1995, (Publicación Científica).
15. Organización Panamericana de Salud. Resurgimiento de Dengue en las Américas. Boletín Epidemiológico, Julio 1997; 18 (2) 1-12pp.
 16. Organización Panamericana de la Salud. Consideraciones Generales de Dengue y Dengue Hemorrágico. Boletín Epidemiológico Nacional. Marzo 1996; 12 (1) 41-55pp.
 17. Organización Panamericana de la Salud. Curso –Taller Centroamericano de Dengue. Managua del 3-5 Abril 1997.
 18. Pérez, J, et al. Método Inmunológico y su Interpretación. Marizalez 1998, 232pp.
 19. Pirir Chay Coy, Aceptabilidad y Práctica de Medidas Preventivas contra el Dengue tesis, (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos de Guatemala 1997, pp. 18-22.
 20. Reunión Subregional para el Control y Fortalecimiento de acciones dirigidas a la Prevención y Control de Dengue y Dengue Hemorrágico. Situación Epidemiológica. Final, 1992. 21pp.
 21. Registros del Laboratorio Multidisciplinario de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Serotipos de Dengue aislados en los últimos tres años. 1997-1999 (Guatemala) 4pp.
 22. Savage, H, et, al. Epidemic of Den-4 virus in Yap State, Federated States o implication of Aedes Hensilli on Epidemic Vector. Am Jtrop Medicine Hygiene. (Colorado) 1998 April; 58 (4): 519-529.

23. Sistema de Informática Gerencial de Salud (SIGSA. Memoria Anual Indicadores Básicos de Salud. Guatemala Mayo 1999, 4pp.
24. Sontay, Palma Enrique. Diagnóstico de Dengue por Inmunofluoresencia Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina. Guatemala 1991, 45 pp.
25. Valdés, L, et, al. La Epidemiología del Dengue y Dengue Hemorrágico en Santiago de Cuba 1997. Revista de Salud Panamericana. (Cuba) 1999 Junio: 6 (1) 16-19pp
26. Unidad de Diagnóstico de Salud Humana. Laboratorio Nacional de Salud. Libro de Registro Aislamiento Viral. Guatemala, 1996-1998, 6pp.
27. World Health Organization, Division of Control of Tropical Diseases. Dengue and DHF Prevention and Control. (Washington) <http://www.who.int/ctd/htm/dengue.html>.
28. World Health Organization Genevec. Dengue Haemorrhagic Fever, Diagnostic, Treatment, Prevention and Control. 2nd. Ed. England: printed in England, 1997, 177p. (pp. 1-11, 34-47).

XII ANEXOS

Anexo No. 1

Clasificación según Población y Sexo

LOCALIDAD	CATEGORIAS	HOMBRE	MUJER	TOTAL
San Antonio La Paz	Pueblo	809	880	1689
Agua Caliente	Aldea	767	831	1598
Cucajol	Aldea	106	98	204
Dolores	Aldea	93	100	193
El Chorro	Aldea	322	324	646
El Hato	Aldea	136	142	278
Los Encuentros de Navajas	Aldea	56	43	99
El Carrizo	Caserío	110	115	225
El Chile	Aldea	39	48	87
Los Amates	Caserío	56	44	100
Las Tunas	Caserío	25	22	47
Jocotales	Aldea	157	152	309
Joya Honda	Caserío	57	47	104
Los Planes	Aldea	218	202	420
Las Moritas	Caserío	232	238	470
Los Gracianos	Caserío	136	118	254
Los Astales	Caserío	43	40	83
Llano Largo	Aldea	400	410	810
Sto. Domingo los ocotes	Aldea	870	829	1699
El Suquinay	Aldea	100	85	185
Santa Cruz El Carrizo	Caserío	85	68	153
Sabaneros	Finca	26	27	53
Aguirre	Caserío	43	57	100
El Naranjo	Caserío	161	155	316
Las Navajas	Caserío	81	65	146
Agua Blanca	Finca	36	35	71
Estación Agua Caliente	Caserío	97	89	186
El Planton	Caserío	25	25	50
Puente Río Plátanos	Caserío	62	58	120
Tierra Blanca	Caserío	71	82	153
Santo Domingo	Notificación	45	64	109
Las Tejas	Caserío	74	62	136
Miraflores	Paraje	36	37	73
La Limonada	Colonia	97	97	194
Los Encinos	Colonia	57	63	120
Prados de Canaan	Colonia	51	41	92
TOTALES		5779	5793	11572

Anexo No. 2

Clasificación DE Localidad Según Viviendas.

LOCALIDAD	TAMAÑO DE POBLACION	No.VIVIENDA	TAMAÑO DE MUESTRA	SALTO ENTRE CASAS
San Antonio La Paz	1689	410	17	24
Agua Caliente	1598	364	16	23
Cucajol	204	52	2	26
Dolores	193	60	2	30
El Chorro	646	152	6	25
El Hato	278	85	3	28
Los Encuentros de Navajas	99	30	1	30
El Carrizo	225	52	2	26
El Chile	87	22	1	22
Los Amates	100	18	1	18
Las Tunas	47	10	0	0
Jocotales	309	79	3	26
Joya Honda	104	32	1	32
Los Planes	420	85	4	21
Las Moritas	470	94	5	19
Los Gracianos	254	46	2	23
Los Astales	83	23	1	23
Llano Largo	810	173	8	21
Sto. Domingo los ocotes	1699	436	17	25.6
El Suquinay	185	43	2	21.5
Santa Cruz El Carrizo	153	26	2	13
Sabaneros	53	11	0	0
Aguirre	100	30	1	30
El Naranjo	316	75	3	25
Las Navajas	146	37	2	18.5
Agua Blanca	71	20	1	20
Estación Agua Caliente	186	41	2	20.5
El Planton	50	20	0	0
Puente Río Plátanos	120	30	1	30
Tierra Blanca	153	39	2	19.5
Santo Domingo	109	31	1	31
Las Tejas	136	33	1	33
Miraflores	73	13	1	13
La Limonada	194	44	2	44
Los Encinos	120	36	1	36
Prados de Canaan	92	27	1	27
TOTALES	11572	2779	5793	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Anexo No. 3

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
UNIDAD DE TESIS

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

DETERMINACION DE IgG EN EL MUNICIPIO DE SAN ANTONIO LA PAZ.

Br. Wendy Alvarado.

1. **Datos Generales:**

Nombre:	Edad:
Sexo:	Aldea
Ocupación:	Originario

2. **Antecedentes Médicos:**

Antes tuvo Dengue:	SI	NO
--------------------	----	----

Si su respuesta es SI, que síntomas de los que se describen a continuación presentó en esa oportunidad: (Responda marcando una X en cada síntoma)

SI	NO
----	----

Fiebre alta

Dolor de cabeza

Dolor de cuerpo

Dolor de articulaciones

Erupción cutánea

Dolor de ojos

Hemorragia

Hace cuanto tiempo? :

Meses	Años	Días
-------	------	------

3. **Reacción IgG:**

POSITIVO	NEGATIVA
----------	----------

SEROTIPO:

Anexo No. 4

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
UNIDAD DE TESIS

DETERMINACION DE IgG EN EL DEPARTAMENTO EL
PROGRESO.

HOJA DE AUTORIZACION

Responsable: Br. Wendy Alvarado.

**DESPUES DE HABER RECIBIDO INFORMACION SOBRE EN
QUE CONSISTE Y COMO SE HARA EL ESTUDIO DE DENGUE
ACEPTO COLABORAR, CONTESTANDO LAS PREGUNTAS
QUE SE ME HAGAN Y PERMITIENDO SE ME EXTRAIGA 2
CENTIMETROS DE SANGRE. EL INVESTIGADOR SE
COMPROMETE A ENTREGARME LOS RESULTADOS
OBTENIDOS.**

FIRMA DE LA PERSONA,
PADRE O ENCARGADO

NO.CEDULA _____