

## Utilidad del resultado de la prueba de torniquete en pacientes mayores de 16 años con dengue atendidos en el Hospital Escuela. Junio 2003-Junio 2005.

Utility of the tourniquet test result in patient > 16 years with Dengue attended in Hospital Escuela. June 2003-June 2005

Lazo G,\* Tovar O\*\*, Kafati R\*\*\*

### Resumen

**Objetivo.** Determinar el valor del test de torniquete como prueba independiente para diagnóstico de Dengue Hemorrágico(DH).

El propósito de desarrollar nuevos instrumentos clínicos de diagnóstico en(DH).

**Material y Métodos.** Estudio clínico comparativo, realizado en 177 pacientes mayores de 16 años con diagnóstico clínico de dengue manejados en la Sala de Emergencia del Departamento de Medicina Interna del Hospital Escuela, durante el período de Junio 2003 a Junio 2005. Se realizó determinación de IgM ELISA específica para dengue virus generándose tres grupos: Los casos negativos por dengue virus se asignaron a grupo Control (n=85), los positivos por dengue virus se dividieron en dos grupos clasificados según los criterios para dengue hemorrágico y dengue clásico de la OMS (Dengue Clásico(DC)(n=24) y Dengue Hemorrágico (DH)(n=68)). Determinamos sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo(VPP) y valor predictivo negativo (VPN) de la prueba en la detección de condición hemorrágica en pacientes con diagnóstico de DH. Comparamos la presencia de signos clínicos de sangrado al ingreso, analizándose a su vez mediciones laboratoriales de ingreso como hemoconcentración(>20%), trombocitopenia (<100,000/ml), y presión arterial media (PAM< 70)

**Resultados.** Estudiamos un total de 177 casos, de sexo femenino 97/177(54.8%), masculino 80/177 (45.2%), con procedencia rural 39/177(22%) y urbana/urbano-marginal 138/177(78%), predominando el intervalo de edad de 18-40 años con 67%(111/177). La sintomatología fue mialgias, artralgias, cefalea y dolor retroocular en ese orden de frecuencia. Según signos clínicos de sangrado en el grupo DH se presentó en 20/28(71.4%) de casos y 8/28(28.6%) en el grupo Control. En la evaluación

de laboratorio se encontró hemoconcentración en 6/177(3.4%) sin diferencia entre grupos. Se encontró trombocitopenia en el grupo DH en 57/68(83.8%), DC 20/24(83.3%) y 53/85(62.3%) en el grupo Control. La mayor parte de los casos con PAM<70 se distribuyó en el grupo DH (5/6) y un caso en el grupo control (1/6). Se calculó la sensibilidad en 55.4%, especificidad 79.7%; valor predictivo negativo de 65.6% y positivo de 71.9%.

**Conclusión.** La prueba de torniquete es útil en la determinación de probable condición hemorrágica en pacientes atendidos en la Sala de Emergencia del Departamento de Medicina Interna del Hospital Escuela con diagnóstico clínico de dengue hemorrágico.

**Palabras clave.** Dengue, Dengue hemorrágico, prueba de torniquete, diagnóstico, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo.

---

### Abstract:

**Objective:** to determine the tourniquet test value as an independent diagnostic test for hemorrhagic dengue

**Material and Methods:** clinical and comparative study, carried out in 177 patient > 16 years of age with clinical diagnosis of dengue, attend in the Internal Medicine Emergency Room, Hospital Escuela, during the period of June 2003 to June 2005; according to the specific IgM ELISA test for dengue, three groups were generated: the negative cases for dengue were assigned to the control group (n=85), the positive cases were divided into two groups, classified according to the WHO criteria for hemorrhagic and classical dengue, classic dengue DC (n=24) and hemorrhagic dengue (DH) (n=68); The Sensitivity, Specificity, positive predictive value and negative predictive value were determined for the detection of hemorrhagic condition in

---

\*Médico Residente III. Postgrado de Medicina Interna. UNAH.

\*\*Medicina Interna. Hospital Escuela.

\*\*\*Epidemiología. Hospital Escuela.

patients with DH diagnosis. The presence of clinical signs of bleeding at admission were analyzed, such as hemoconcentration (>20%), thrombocytopenia (<100,000/ml), median arterial pressure (PAM<70 mmhg).

**Results.** A total of 177 cases were studied, 97/177 (54.8%) female, 80/177 (45.2%) male, 39/177 (22%) from rural areas, 138/177 from marginal-urban/urban areas, the age interval that predominated was 18-40 years in 67% (111/177). The main symptoms were myalgias, arthralgias, headache and retroocular pain, in this order of frequency. According to clinical symptoms of bleeding, the DH group had 20/28 (71.4%) cases and the control group had 8/28 (28.6%) cases.

In the laboratory evaluation, hemoconcentration was found in 6/177 (3.4%), there was no difference between the groups. Thrombocytopenia was found in 57/68 (83.8%) cases in the DH group, 20/24 (83.3%) in the DC group and 53/85 (62.3%) in the control group. The majority of cases with PAM<70mmhg) were distributed in the DH group (5/6) and one case in the control group (1/6).a Sensitivity of 55.4%, Specificity of 79.7%, negative predictive value of 65.6% and positive predictive value of 71.9% was calculated.

**Conclusion.** the tourniquet test is useful to determinate the probable hemorrhagic condition in patients attend in the Internal Medicine Emergency Room of Hospital Escuela with clinical diagnosis of hemorrhagic dengue.

**Keywords:** Dengue, Hemorrhagic, Dengue, Dengue virus, Thrombocitopenia, Dengue shock syndrome.

## Introducción

La etimología del dengue proviene del swahili *Kidenga pepo* (enfermedad súbita causada por malos espíritus), definiéndose como una enfermedad febril aguda producida por virus de dengue<sup>(1-3)</sup>, cuya manifestación más peligrosa consiste en la presentación de un estado hemorrágico y/o choque inducido por secuestro de líquido extracelular, que a su vez es producido por incremento en la permeabilidad capilar. Este secuestro se presenta en el período de defervescencia que puede ser 3-6 días desde el inicio de los síntomas, y que es inducida por diferencias antigénicas entre los cuatro diferentes serotipos del virus de dengue (DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4),

con riesgo incrementado si la reacción es con serotipo 1 y luego con serotipo 2 dentro de un intervalo de 2-5 años<sup>(3-7)</sup>.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima entre 80-100 millones de eventos anuales concentrados en el tercer mundo, 500,000 admisiones hospitalarias y 25,000 fallecimientos asociados de forma directa a este síndrome, con una mortalidad de 16-20%<sup>(1, 3, 8-11)</sup>. En Latinoamérica la forma hemorrágica se documenta desde 1981 en Cuba<sup>(5, 12)</sup>; mientras que en Honduras se documenta esta forma desde 1991, caracterizándose por epidemias cíclicas, desde el año 2002 donde se presentaron 32,000 casos de dengue, de los cuales 10% fue hemorrágico y en el 2003 donde se reportó 16,000 casos de dengue, de los cuales 13% fueron casos hemorrágicos<sup>(5, 12, 13)</sup>.

La presentación clínica es la de un cuadro febril agudo, que puede acompañarse de cefalea, dolor retroorbital, mialgias intensas, que recibe la denominación popular de "fiebre quebrantahuesos" (dengue clásico), y con frecuencia de signos clínicos ó antecedentes positivos relacionados con sangrado espontáneo, que contribuye de forma importante a establecer la sospecha clínica de dengue hemorrágico<sup>(4, 5, 11, 14)</sup>. Puede encontrarse conteo plaquetario <100,000/ml y/o leucopenia <5000/ml<sup>(4, 5)</sup>. El estadio más grave es shock por insuficiencia circulatoria asociada a dengue, que en su forma más profunda corresponden a estadio IV (OMS), con mortalidad de hasta 80%. Otros parámetros de choque son presión de pulso menor de 20 mmHg, hemoconcentración >20%, y signos de derrame seroso<sup>(3-5)</sup> (Tabla 1).

La fragilidad capilar es un estado asociado a permeabilidad capilar, siendo la prueba de torniquete el único signo admitido en la actualidad como útil en la determinación clínica de fragilidad capilar, no siendo útil para pronóstico ni monitoreo; fue descrita en 1889 como fenómeno de Rumpel-Konchalovskii-Leede (prueba de lazo)<sup>(15)</sup>, y

es utilizada por la OMS como parte de los criterios clínicos de dengue hemorrágico (Tabla 1). La realización de la prueba de torniquete consiste en la colocación del manguito del esfigmomanómetro en el tercio medio del brazo, aplicando presión sin obstaculizar la presión arterial, alcanzando el punto intermedio entre la presión sistólica y diastólica, sosteniendo dicha presión por 5 minutos, calificándose como positivo el hallazgo de al menos 20 petequias en una pulgada cuadrada<sup>(4, 5, 16, 17)</sup>. A pesar de que se reconoce su utilidad, esta es variable, con autores que citan sensibilidad de 27-78%<sup>(17-19)</sup>, así que su valor debe ser establecido en cada contexto, región o país; como es el caso de Honduras, donde no existen reportes diseñados para establecer su valor, contando únicamente con algunos reportes en niños citando sensibilidad de 40%<sup>(14)</sup>.

En Centroamérica el dengue es endémico y constituye un problema de salud pública, y cuyos recrudescimientos cíclicos estimulan la investigación de nuevos instrumentos y esquemas clínicos, un ejemplo es la clasificación de vigilancia y manejo en grupos ABCD implementada por la Secretaría de Salud<sup>(20)</sup>, que representa un paso más en el proceso de generación de instrumentos con capacidad pronóstica; proceso en el cual el valor de la prueba de torniquete podría ser un elemento constitutivo de nuevas herramientas pronósticas, sin embargo para contemplar esta posibilidad es necesario disponer de estudios nacionales sobre esta prueba.

El objetivo de esta investigación es determinar el valor del test de torniquete como prueba independiente respecto a parámetros de certeza diagnóstica en el abordaje inicial de individuos con diagnóstico clínico-epidemiológico de dengue hemorrágico (DH) en la Sala de Emergencia del Hospital Escuela, con el propósito de aportar información al contexto del estudio y desarrollo de nuevos instrumentos clínicos de diagnóstico para mejorar la calidad de atención del paciente con dengue hemorrágico.

## Material y Métodos

Estudio clínico comparativo, realizado en 177 pacientes mayores de 16 años con diagnóstico clínico de dengue manejados en la Sala de Emergencia del Departamento de Medicina Interna del Hospital Escuela, durante el período de Junio 2003 a Junio 2005. Los pacientes incluidos en este estudio autorizaron el interrogatorio previo consentimiento informado y firmado, en los casos de menores de edad este se solicitó a padres o tutores, seleccionándose los casos en orden de llegada durante las guardias y asignaciones de la Sala de Emergencia del Departamento de Medicina Interna del Hospital Escuela. Se excluyeron todos los casos con diagnóstico médico ó condición conocida asociada a un probable estado hemorrágico.

En todos los casos se aplicó el protocolo rutinario para establecimiento de sospecha por dengue, realizándose la prueba de torniquete en todos los casos estudiados, toma de muestra para hemograma, conteo plaquetario, hematozoario, frotis de sangre periférica y otros estudios.

Se definió en este trabajo trombocitopenia ( $<100,000/\text{ml}$ ); antecedente clínico positivo de sangrado espontáneo (equimosis, epistaxis, petequias, sangrado digestivo, mucoso, etc.) acompañado de fiebre como probable condición hemorrágica; también se definió como patológica una presión arterial media (PAM)  $<70 \text{ mmHg}$ ; así como hemoconcentración como diferencia  $>20\%$  entre el segundo hematocrito y el primero.

La certeza diagnóstica se estableció para infección por dengue por resultado positivo de IgM específica para virus de dengue, considerándose dengue hemorrágico cualquier caso que presentara los requisitos establecidos en la Clasificación de Dengue Hemorrágico de la OMS (Tabla 1) más un resultado de IgM(+). La prueba de IgM utilizada fue de tipo ELISA, realizada en el Laboratorio Central de Virología de la Secretaría de Salud Pública.<sup>(20)</sup> Una vez obtenido el resultado de la prueba de IgM,

se asignó cada caso a uno de tres grupos: Cuadro similar a dengue (Control; n=85) con IgM(-) por dengue, Dengue clásico por clínica e IgM(+)(DC; n=24); Dengue Hemorrágico I-IV por clínica e IgM(+)(DH; n=68); estos dos últimos grupos fueron clasificados según los criterios de la OMS (Tabla 1). Se analizó la información según el cuadro de presentación clínico-laboratorial, diagnóstico final y resultado de prueba de torniquete así como sociodemografía básica.

Tabla 1  
**CLASIFICACIÓN DE DENGUE HEMORRÁGICO DE LA OMS** <sup>(21)</sup>.

Grado	Descripción
I	Presencia de hemoconcentración, fiebre, síntomas constitucionales no específicos, test de torniquete positivo como única manifestación hemorrágica
II	Sangrado espontáneo en adición a lo anterior
III	Falla circulatoria, presión de pulso por debajo de 20 mmHg con presión sistólica normal
IV	Shock profundo, hipotensión o presión sanguínea no medible

Para el cálculo de la sensibilidad y especificidad del test de torniquete en la población que acude al Hospital Escuela con síndrome febril y síntomas acompañantes inespecíficos se utilizaron las siguientes ecuaciones<sup>(22, 23)</sup>.

$$\text{Sensibilidad} = \frac{\text{Verdaderos (+)}}{\text{Verdaderos (+)} + \text{Falsos (-)}}$$

$$\text{Especificidad} = \frac{\text{Verdaderos (-)}}{\text{Verdaderos (-)} + \text{Falsos (+)}}$$

$$\text{Valor Predictivo (+)} = \frac{\text{Verdaderos (+)}}{\text{Resultados (+)}}$$

$$\text{Valor Predictivo (-)} = \frac{\text{Verdaderos (-)}}{\text{Resultados (-)}}$$

Se definió sensibilidad como el porcentaje de casos en que la prueba indica la fragilidad capilar patológica durante un episodio febril agudo; especificidad como el porcentaje de casos en los cuales el test indicaba ausencia de esta fragilidad en episodio febril agudo; y el valor predictivo como el indicador de la eficacia del test

si fue positivo (valor predictivo positivo) ó negativo (valor predictivo negativo)<sup>(22, 23)</sup>.

Se utilizó una encuesta simple para captación de datos basada en información sociodemográfica, epidemiológica, clínico-laboratorial y evolutiva del paciente. Una vez recopilada la información se procedió a generar una base de datos utilizando la sección MakeView para introducción de datos (programa estadístico Epi-Info 2000 versión 3.3.2 del Centro de Control de Enfermedades (CDC, Octubre 2004, versión en Español) y generación de tablas, frecuencias, para datos agrupados con 95% de confiabilidad, así también se calculó Chi cuadrado (IC:95%) para obtener p, estableciéndose como valor de significancia p<0.05.

## Resultados

Se estudió un total de 177 casos durante el período de estudio, los cuales se clasificaron en tres grupos, Dengue clásico (DC)(n=24); Control(n=85) y Dengue Hemorrágico (DH)(n=68). La distribución por sexo fue femenino en 97/177(54.8%) y masculino 80/177(45.2%). El intervalo de edad más frecuente fue 18-40 años en los tres grupos estudiados (Tabla 2). De acuerdo al ambiente de procedencia fue rural 39/177(22%), y urbana/urbano-marginal 138/177(78%).

De acuerdo a los resultados de laboratorio, la hemoconcentración no fue frecuente en ninguno de los grupos de estudio, con distribución similar de casos con trombocitopenia en el grupo de DC y DH; de igual forma se observó predominio de casos con PAM<70 mmHg en el grupo DH, así como la frecuencia de casos con sangrado espontáneo al ingreso y signos de derrame diagnosticados radiológicamente y/o ultrasonográficamente (Tabla 3).

Los diagnósticos de egreso más frecuentes en el grupo control fueron malaria (20%), gastroenteritis aguda (15.3%), virosis no determinada (14.1%), infección del tracto urinario (12.9%) y faringoamigdalitis (11.8%)(Tabla 4).

Tabla 2  
DISTRIBUCIÓN DE EDAD SEGÚN GRUPO DE ESTUDIO

Intervalo	Rango	Media	Desv. Std.	Grupo Control N=85	%	Grupo DH I-IV N=68	%	Grupo DC N=24	%
<18	14-17	15.8	0.9	10	11.76	12	17.65	7	29.2
18-30	18-30	22.2	3.36	34	40	34	50	11	45.8
31-40	31-40	34.5	3.0	20	23.53	15	22.06	4	16.7
41-50	43-49	45.4	2.299	7	8.24	2	2.94	0	0
51-60	51-59	54.85	2.34	7	8.24	3	4.41	1	4.2
>60	62-74	67.14	5.61	7	8.24	2	2.94	1	4.2
<b>Total</b>				<b>85</b>	<b>100</b>	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

Tabla 3  
DISTRIBUCIÓN SEGÚN PRESENTACIÓN CLÍNICO-LABORATORIAL

Característica	Grupo Control N=85	%	Grupo DC N=24	%	Grupo DH N=68	%
Hemoconcentración						
Si	4	4.71	1	4.17	1	1.47
No	59	69.41	23	95.83	62	91.18
Trombocitopenia (<100,000/ml)	53	62.35	20	83.33	57	83.82
PAM<70 mmHg	1	1.18	0		5	7.35
Sangrado espontáneo al ingreso	8	9.41	0		20	29.41
Signos de derrame (R-X, USG)	1	1.18			20	29.41

\*Las frecuencias reportadas corresponden a los hallazgos positivos para cada variable

Tabla 4  
DISTRIBUCIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO DE EGRESO GRUPO CONTROL(N=85)

Diagnóstico final	Resultado Prueba de Torniquete			Total
	Negativa	%	Positiva	
Aplasia medular	1	1.52	0.0	1
Bronquitis	4	6.06	0.0	4
Faringoamigdalitis	7	10.61	3	15.79
Gastroenteritis aguda	11	16.67	2	10.53
Hepatitis aguda viral		0.0	1	5.26
Infección del Tracto Urinario	10	15.15	1	5.26
Leptospirosis		0.0	1	5.26
Linfoma	1	1.52	1	5.26
Malaria	13	19.7	4	21.05
Neumonía	3	4.55	0.0	3
Pancitopenia	2	3.03	5	26.32
Peritonitis	1	1.52	0.0	1
Sd. anémico en estudio	1	1.52	0.0	1
Shock Séptico	1	1.52	0.0	1
Virosis no determinada	11	16.67	1	5.26
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100.0</b>	<b>19</b>	<b>100.0</b>

El cuadro clínico en el grupo Control fue variable, con fiebre en 98.8% de casos, con un solo caso afebril por premedicación con acetaminofen. Asimismo en el grupo de DH presentó fiebre el 100% de pacientes, seguido en frecuencia por mialgias 57/68(83.82%), artralgias 45/68(66.18%), cefalea 36/68 (52.94%) y dolor retroocular 18/85 (26.47%)(Tabla 5).

En todos los casos del grupo con dengue clásico (DC; n=24), la prueba de torniquete fue negativa. Dentro del grupo Control (n=85) se encontró probable condición hemorrágica en 6/85 casos (7.06%), en quienes la prueba de torniquete fue positiva en 50% (n=3/6) y negativa en similar porcentaje(n=3/6).

Las características del valor del test de torniquete en los grupos estudiados se muestran en la Tabla 6).

Se calculó la sensibilidad en 55.4%, especificidad 79.7%; valor predictivo negativo de 65.6% y positivo de 71.9%. En la tabla 7 se desglosa el resultado de la prueba de torniquete según grupo de estudio.

Tabla 5  
DISTRIBUCIÓN SEGÚN SINTOMATOLOGÍA  
EN EL GRUPO DH(N=68)

Sintomatología	Frecuencia	Porcentaje
Fiebre	63	92.65
Mialgias	57	83.82
Artralgias	45	66.18
Cefalea	36	52.94
Dolor retroocular	18	26.47
Epistaxis	12	17.65
Epistaxis y fiebre	5	7.35
Dolor Abdominal	4	5.88
Petequias	3	4.41
Vómitos	3	4.41
Astenia	1	1.47

\*Variable con respuestas múltiples.

Tabla 6  
DISTRIBUCIÓN SEGÚN RESULTADO  
DE PRUEBA DE TORNIQUETE (N=153)

Condición Hemorrágica	Resultado Prueba de Torniquete		Total
	Positivo	Negativa	
Positiva	41	33	74
Negativa	16	63	79
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>96</b>	<b>153</b>

Tabla 7  
DISTRIBUCIÓN SEGÚN RESULTADO  
DE PRUEBA DE TORNIQUETE SEGÚN GRUPO

Grupo	Resultado prueba de torniquete		Total
	Positivo	Negativo	
<b>Grupo Control</b>			
Probable condición hemorrágica	3	3	6
No probable condición hemorrágica	16	63	79
Subtotal	19	66	85
<b>Grupo Dengue</b>			
Dengue Clásico	0	24	24
DH Grado I	22	0	22
DH Grado II	13	24	37
DH Grado III	3	5	8
DH Grado IV	0	1	1
Subtotal	38	54	92
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>99</b>	<b>177</b>

## Discusión

La sensibilidad de 55.4% reportada en este trabajo (interpretada como la capacidad del test para establecer un estado hemorrágico asociado a fragilidad capilar durante un síndrome febril agudo) está dentro del intervalo reportado en la literatura, que refiere de 27-78%<sup>(17-19)</sup>. La especificidad, encontrada en este estudio fue de 79.7% la cual es superior al 72.9% reportado por Phuong & Nang en un reporte para la OMS<sup>(24)</sup>, este es un valor generalmente no encontrado en la literatura disponible, posiblemente debido a que son pocos los trabajos diseñados y publicados sobre prueba de torniquete para establecer dengue hemorrágico.

En relación al valor predictivo positivo de 71.9%, se observó que fue superior al reportado por otros autores que citan 45-60%<sup>(17-19, 24)</sup>, sin embargo desde el punto de vista clínico, la literatura establece generalmente baja positividad para esta prueba con valores ampliamente variables, concordándose que su aportación a un diagnóstico de estado hemorrágico es útil únicamente en conjunción a otros parámetros clínicos y laboratoriales<sup>(25)</sup>. El valor predictivo negativo de estado hemorrágico en este trabajo fue 65.6%, el cual es relativamente más alto que en otros reportes que citan valores alrededor de 50%<sup>(19,25)</sup>; esta diferencia puede explicarse

debido a que se incluyó un grupo control en el estudio, ya que parte importante del valor de esta prueba se basa en la capacidad de la misma para establecer la seguridad de un resultado negativo, que tiene gran importancia para el clínico.

Se encontró mayor proporción de casos con derrame seroso, presión arterial media anormal, signos de derrame y signos clínicos de sangrado espontáneo en el grupo DH comparado con los otros grupos, lo que concuerda con la presentación clínica y hallazgos reportados por otros autores<sup>(4, 5, 12, 18, 21)</sup>.

Al comparar el perfil laboratorial, la hemoconcentración se presentó en pocos casos, distribuyéndose con mayor frecuencia en el grupo control, un caso en el grupo DC y otro caso en el DH, lo que no concuerda con otros reportes, que le atribuyen un papel en la clasificación de dengue hemorrágico<sup>(3-5)</sup>, esto podría ser un efecto del bajo número de casos estudiados clasificados como grado III-IV en este estudio, sin embargo hay que observar que no hay reportes que específicamente aborden este hallazgo.

Se identificó mayor proporción de reportes de trombocitopenia en el grupo DC y DH comparado con el grupo control, esto está de acuerdo con la literatura consultada que establece que en DH la proporción de casos con trombocitopenia se presenta en casi todos los casos, y en dengue clásico se presenta con una frecuencia mayor de 50%, aunque estos autores no reportan el límite superior de dicha proporción<sup>(26)</sup>. Un reporte reciente reporta utilidad diagnóstica de la prueba de torniquete con leucograma con conteo <5000/ml en pacientes con sospecha de DH, atribuyéndole sensibilidad de 90%<sup>(27)</sup>, sin embargo este aspecto no fue planteado como objetivo primario del estudio, por lo que se sugiere la implementación de otros estudios que determinen el valor de estos dos tests combinados. Hay consenso internacional respecto a que la sintomatología que presenta un paciente con dengue hemorrágico es similar a la de

la fiebre por dengue, en esta investigación los síntomas fueron mialgias, artralgias, cefalea y dolor retroocular en ese orden de frecuencia, lo que coincide con otros autores<sup>(4, 5, 11, 14)</sup>.

De acuerdo a la procedencia la mayor parte de los casos proceden de ambiente urbano o urbano-marginal, esto debido a que es un hospital cuya área de influencia es primariamente urbana.

Algunas limitaciones corresponden al efecto de la administración del expediente clínico en el Hospital Escuela, ya que en ocasiones no fue posible recuperar boletas de laboratorio en el expediente o algunas secciones del mismo no se encontraban, lo que dificultó la realización y procesamiento de la información recopilada. Finalmente se recomienda implementar estudios poblacionales para delimitar de un modo más preciso la utilidad de las clasificaciones y/o parámetros de sospecha utilizada en el triage del paciente con probable dengue hemorrágico.

## Agradecimiento

A la Unidad de Epidemiología del Hospital Escuela, ya que sin su apoyo no hubiera sido posible llevar a cabo este estudio.

## Bibliografía

1. Seijo A. El dengue como problema de salud pública. Arch Arg Pediatr 2001;99(6):510-21.
2. Ernawatti B, Takasaki T, Kurane I. In vitro assessment of human endothelial cell permeability: Effects of inflammatory cytokines and dengue virus infection. Journal of Virological Methods 2004;121:171-80.
3. Gubler DJ. The changing epidemiology of yellow fever and dengue, 1900 to 2003: Full circle? Comparative Immunology, Microbiology & Infectious Diseases 2004;27:319-30.
4. Jacob J. Dengue fever and dengue haemorrhagic fever. The Lancet 2003;361:181-2.

5. Bu E. Dengue Clásico y Hemorrágico en Honduras. *Rev Med Hond* 1999;67:196-200.
6. Holmes E, Burch S. The causes and consequences of genetic variation in dengue virus. *Trends in Microbiology* 2000;8(2):74-7.
7. Jacobs M, Levin M. An improved endothelial barrier model to investigate dengue haemorrhagic fever. *Journal of Virological Methods* 2002;104:173-85.
8. Guy B, Chanthavanich P, Gimenez S, Sirivichayakul Ch, Sabchareon A, Begue S, et al. Evaluation by flow cytometry of antibody-dependent enhancement (ADE) of dengue infection by sera from Thai children immunized with a live-attenuated tetravalent dengue vaccine. *Vaccine* 2004;22:3563-74.
9. Chutinimitkul S, Payungporn S, Theamboonlers A, Poovorawan Y. Dengue typing assay based on real-time PCR using SYBR Green I. *Journal of Virological Methods* 2005; Article in press.
10. DeRoeck D, Deen J, Clemens J. Policymakers's views on dengue fever/dengue haemorrhagic fever and the need for dengue vaccines in four southeast Asian countries. *Vaccine* 2003;22:121-29.
11. Solomon T, Minh N, Vaughn D, Kneen R, Thi L, Raengsakulrach B et al. Neurological manifestations of dengue infection. *The Lancet* 2000;355:1053-9.
12. Valencia P, Casap M. Dengue clásico y dengue hemorrágico. Lima, Perú: Oficina General de Epidemiología. Módulos Técnicos. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud "Dr. Alejandro Aguinaga Recuenco"; 2000.
13. Honduras. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Análisis de Situación - Honduras 2004. Reportes Organización Panamericana de la Salud (OPS). División Honduras. 2004; Fuente electrónica disponible de: [www.paho.org](http://www.paho.org).
14. Contreras A, Villatoro G. Perfil Clínico-epidemiológico del Dengue hemorrágico en niños atendidos en el Hospital Materno Infantil. *Rev Med Post UNAH* 1999;4(2):122-8.
15. Surós J. *Semiología Clínica y Exploratoria*. 5a. ed. Madrid, España: Editorial SALVAT S.A.; 1976 p:283.
16. Organización Panamericana de la Salud (OPS). . Dengue y Dengue hemorrágico en las Américas; Guías para su prevención y control. Publicación Científica No. 548 1995;12:Washington, D.C. Fuente electrónica disponible de: [www.paho.org](http://www.paho.org).
17. Eram S, Setyabudi Y, Sadono TI, Sutrismo D, Gubler D, Sulianti. Epidemic dengue hemorrhagic fever in rural Indonesia II. *Clinical Studies. Am J Trop Med Hyg* 1979;28(4):711-6.
18. Chairulfatah A, Setiabudi D, Ridad A., Colebunders R. Clinical manifestations of dengue haemorrhagic fever in children in Bandung, Indonesia. *Ann Soc Belg Med Trop* 1995;75(4):291-5.
19. Wali JP, Biswas A, Aggarwal P, Wig N, Handa R. Validity of tourniquet test in dengue haemorrhagic fever. *J Assoc Physicians India* 1999;47(2):203-4.
20. Programa de Control y Prevención del Dengue, Dirección General de Salud, Sub-secretaría de riesgos poblacionales. Lineamientos de vigilancia y manejo estandarizado de pacientes con dengue. 2a. ed. Tegucigalpa, M.D.C. Honduras, C.A.: Secretaría de Salud Pública de Honduras; 2004.
21. Dengue Consensus 2003. Clinical Practice Guidelines. Dengue infection in adults. Kuala Lumpur, Malasya: Academy of Medicine Malasya, Ministry of Health; 2004 October.
22. Cowan D, Olano J. A practical Guide to clinical laboratory testing. Boston, Massachusetts, USA: Blackwell Science; 1997, pp: 14-17.
23. Morton R, Hebel R. Screening. In: Morton R, Hebel R, editor. *A Study Guide to Epidemiology and Biostatistics*. Rockville, Maryland, USA: Aspen Publishers Inc; 1985. p. 59-66.
24. Phuong CXT, Nhan NT, Wills B, Kneen R, Ha NTT, Mai TTT, et al. Evaluation of the World Health Organization standard tourniquet test and a modified tourniquet test in the diagnosis of dengue infection in Viet-Nam. *Tropical Medicine & International Health* 2002;7(2):125-32.
25. Martinez R, Diaz F, Villar L. Evaluación de la definición clínica de dengue sugerida por la Organización Mundial de la Salud. *Biomédica* 2005;25:412-6.
26. Wills B, Oragui E, Stephens A, Daramola O, Minh N, Thi H et al. Coagulation abnormalities in dengue hemorrhagic fever: Serial investigations in 167 vietnamese children with dengue shock syndrome. *CID* 2002;35(1):277-85.
27. Wilder A, Schwartz E. Dengue in Travelers. *New England Journal of Medicine* 2005;353(9):924-32.