

**UTILIDAD DE LA PRUEBA DE TORNIQUETE PARA EL DIAGNOSTICO
DIFERENCIAL DE DENGUE DE OTROS SINDROMES FEBRILES**

DRA. CLAUDIA XIMENA MENDEZ DUARTE

DIRECTORA

DRA. ANGELA MENDEZ BRAVO

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
ESCUELA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA
BUCARAMANGA**

2009

**UTILIDAD DE LA PRUEBA DE TORNIQUETE PARA EL DIAGNOSTICO
DIFERENCIAL DE DENGUE DE OTROS SINDROMES FEBRILES**

DRA. CLAUDIA XIMENA MENDEZ DUARTE

**Trabajo de grado para optar al título de
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA**

Director de Tesis

DRA. ANGELA MENDEZ BRAVO

Médico Pediatra.

Asesores Epidemiológicos

Grupo de Epidemiología Clínica Línea Enfermedades Infecciosas.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

ESCUELA DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA

BUCARAMANGA

2009

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y hermanas por su amor y comprensión

Al grupo Dengue por permitir que realizara este trabajo bajo su tutoría.

A Ruth por su apoyo incondicional.

A Mario y a Magda por su amistad invaluable.

A la Doctora Ángela Méndez por la confianza que me otorgó y que permitió que desarrollara todas mis ideas y las plasmara en este documento

Al personal del servicio de Urgencias por su compromiso y ayuda para la realización de este trabajo.

Al Doctor José Fidel Latorre porque con él se inició con buena dirección esta investigación.

A Todos mis docentes por tres años de aprendizaje y crecimiento a nivel personal, espiritual y profesional.

A los pacientes porque sin ellos nuestra tarea no sería posible.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	10
1. OBJETIVOS	11
1.1 OBJETIVOS GENERALES	11
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
2. MARCO TEÓRICO	12
2.1 DENGUE CLÁSICO	12
2.1.1 Hallazgos de laboratorio	14
2.2 DENGUE HEMORRÁGICO	14
2.3 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.	16
3. JUSTIFICACIÓN	17
4. METODOLOGIA	19
4.1 DISEÑO DEL ESTUDIO	19
4.2 POBLACIÓN	16
4.3 MUESTRA	19
4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	20
4.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	20
4.6 VARIABLES	20
4.6.1 Variables Dependientes	20
4.6.2 Variables Independientes	20
5. ASPECTOS ETICOS	21
6. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE LA INFORMACION	22
6.1 PRUEBA DE TORNIQUETE	22
6.2 ESTÁNDAR DE ORO	23
7. ANALISIS ESTADISTICO	25
8. RESULTADOS	26
9. DISCUSION	30
10. CONCLUSIONES	33
11. BIBLIOGRAFIA	34

LISTA DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1.	Características de la Población Estudiada.	26
Tabla 2.	Resultados de la Prueba de Torniquete.	27
Tabla 3.	Características Operativas de la Prueba de Torniquete.	27
Tabla 4.	Características Operativas de la Prueba de Torniquete según la tolerancia, Análisis de Subgrupos	28
Tabla 5.	Tabla ROC para dengue y número de petequias	29
Figura 1.	Curva ROC para establecer el número de petequias que le aporta mayor especificidad y sensibilidad a la prueba.	29

RESUMEN

TITULO: UTILIDAD DE LA PRUEBA DE TORNIQUETE PARA EL DIAGNOSTICO DIFERENCIAL DE DENGUE DE OTROS SINDROMES FEBRILES*

Autor: MENDEZ DUARTE CLAUDIA XIMENA **

Palabras Claves: Prueba de torniquete, síndrome febril, dengue

INTRODUCCIÓN: La utilidad de la definición clínica de la OMS para el diagnóstico de dengue en pacientes febriles es limitada y la prueba de torniquete es un parámetro clínico que hace parte de esta definición.

OBJETIVO: Determinar las características operativas de la prueba de torniquete para la detección de dengue en niños febriles.

METODOS: Estudio de evaluación de tecnología diagnóstica con muestreo transversal. Se evaluaron pacientes entre dos y doce años con síndrome febril agudo de etiología inaparente al examen físico. Se les realizó una entrevista y un examen físico estandarizado junto con la prueba de torniquete. Se definió como dengue confirmado una prueba de ELISA IgM positiva en muestra convaleciente o una prueba de reacción en cadena de polimerasa positiva en muestra aguda. Se calcularon sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivo (VPP) y negativo (VPN).

RESULTADOS: Se captaron 129 pacientes y se realizó el diagnóstico en 125 (66 casos de dengue). La prueba de torniquete tuvo sensibilidad de 60.6% (IC 95%48.8–72.4), especificidad 55.9% (IC 95%43.3–68.6), VPP 60.6% (IC 95%48.8-72.4) y un VPN 55.9%. (IC 95%43.3–68.6). El resultado de la prueba estuvo asociado al tiempo de tolerancia del torniquete ($p < 0.001$). El punto de corte de 12 petequias fue el que le otorgó a la prueba mejor rendimiento

CONCLUSIONES: La prueba de torniquete por si sola no es útil como herramienta clínica para diferenciar el dengue de otros síndromes febriles en niños entre los 2 y los 12 años de zonas endémicas. Se requiere evaluar, con mayor muestra, las características operativas de test con duración del torniquete de 3 y 4 minutos.

* Trabajo de grado

** Facultad de Salud. Especialización en Pediatría MENDEZ BRAVO, Ángela

SUMMARY

TITLE: USEFULNESS OF THE TOURNIQUET TEST FOR THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF DENGUE INFECTIONS FROM OTHER FEBRILE SYNDROME *

AUTHORA: MENDEZ DUARTE CLAUDIA XIMENA **

KEY WORDS: Tourniquet test, dengue infection, febrile syndrome

INTRODUCTION: The use of the clinical definition given by the World Health Organization (WHO) for the diagnosis of dengue among febrile patients is limited and the tourniquet test is a clinical tool that plays a role in this definition.

OBJECTIVE: Determine the operative characteristics of the tourniquet test for the detection of dengue among febrile children.

METHODS: Evaluative diagnostic accuracy study with naturalistic sampling. Patients between the ages of two and twelve years of age exhibiting acute fever syndrome of unknown origin were evaluated. Patients were first interviewed and then administered a standard physical exam as well as the tourniquet test. A confirmed case of dengue was determined by a positive response to an ELISA Ig M test using convalescent sampling procedures, or through a positive PCR test using acute sampling procedures. Sensitivity, specificity and predictive positive value (PPV) and predictive negative value (PNV) were calculated.

RESULTS: Out of total of 129 identified patients, and the diagnosis was made on 125 of them (66 cases of dengue). The tourniquet test was determined to have a sensitivity of 60.6% (IC 95%48.8–72.4), sensitivity of 55.9% (IC 95%43.3–68.6), PPV of 60.6% (IC 95%48.8-72.4) and a PNV of 55.9%. (IC 95%43.3–68.6). The result of the test was associated with the tolerance limits of the tourniquet ($p < 0.001$). The cut-off point of 12 petechiae gave the test optimum results.

CONCLUSIONS: The tourniquet test alone in children between 2 and 12 years of age is not useful as a clinical tool for differentiating dengue from other fever-producing syndromes. A thorough evaluation, with greater sampling, is required to determine the operative characteristics of a 3 and 4 minute tourniquet test.

* Grade Work

** University Santander's Industrial. Health Faculty of Sciences, Medicine School, MENDEZ BRAVO, Ángela

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se desarrolló teniendo en cuenta la limitación que existe para diagnosticar dengue a través de los criterios propuestos por la Organización Mundial de la Salud en una zona endémica como Santander. Clínicamente el dengue se presenta como un cuadro febril inespecífico, no existiendo en el momento herramientas clínicas que permitan realizar un diagnóstico temprano y certero para así realizar un manejo más oportuno.

Sabiendo que la prueba de torniquete es un parámetro clínico que hace parte de la definición de dengue, que es económica y fácil de realizar en una institución de salud, se pretende evaluar las características operativas de esta prueba y así determinar su utilidad clínica para el diagnóstico diferencial de dengue de otros síndromes febriles sin causa aparente.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVOS GENERALES

Determinar las características operativas de la prueba de torniquete para la detección de dengue en niños, que consultan en servicios de urgencias pediátricas.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la frecuencia de la prueba de torniquete positiva en pacientes con dengue.
- Determinar la frecuencia de la prueba de torniquete positiva en pacientes con síndrome febril sin origen aparente
- Calcular la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) de la prueba de torniquete para el diagnóstico de Dengue.
- Determinar el número de petequias que le aporta mayor sensibilidad y especificidad a la prueba de torniquete para el diagnóstico de Dengue a través de las curvas operador receptor (ROC).

2. MARCO TEÓRICO

El dengue es una arbovirosis que se ha venido estudiando intensamente en los últimos cuarenta años, su historia data desde 992 a.C. año en el que fue descrita una epidemia compatible con dengue en China.¹ Siglo tras siglo se han presentado epidemias con características que podrían corresponder a la fiebre hemorrágica del dengue en lugares como Filadelfia, Australia, Taiwán y Grecia; pero fue hasta el siglo pasado en Filipinas donde se confirmó la primera epidemia de dengue entre 1953 y 1954.²

La etiología viral del dengue se estableció desde la década de los cuarentas; se estima que anualmente se presentan 100 millones de nuevos casos y 2.5 billones de personas se encuentran en riesgo de infectarse. El dengue se identifica como la arbovirosis con mayor importancia en la salud pública.³ El virus del dengue pertenece al género de Flavivirus y la familia Flaviviridae, son cuatro serotipos denominados DEN-1, DEN-2, DEN-3 y DEN-4. La infección por uno de estos serotipos confiere inmunidad para el serotipo específico. Los cuatro serotipos se han asociado a epidemias de Dengue Hemorrágico (DH) con cuadros de gran severidad y hasta fatales.¹

2.1 DENGUE CLÁSICO

La mayoría de las infecciones son asintomáticas, sin embargo el dengue puede presentarse como una enfermedad febril aguda que se acompaña de cefalea, dolor retroocular, mialgias y artralgias que evocan el término de “fiebre rompe huesos”.⁴ Los síntomas se desarrollan entre los cuatro y los siete días después de que el paciente ha sido infectado por el virus transmitido por el mosquito, teniendo un periodo incubación mínimo de tres días y un máximo de 14 días. La Fiebre dura

entre tres a cinco días. En tan solo el 5 al 6 % de los pacientes con dengue clásico se presenta una curva febril bifásica corta.^{2,3}

En todos los casos el periodo febril se acompaña de un periodo de fatiga que puede durar entre días y semanas. En niños la infección no se presenta con toda la sintomatología y en algunos casos son los síntomas gastrointestinales y respiratorios los que dominan la clínica.⁵ Los síntomas de la infección por Dengue y su frecuencia de presentación en población infantil colombiana de área endémica son:^{2, 6}

Síntomas constitucionales:

Fiebre.	100%
Cefalea.	82.5%
Dolor retroocular.	50%
Mialgias.	70%
Artralgias	47.5%

Otros síntomas comunes incluyen la anorexia, constipación, odinofagia; estos síntomas varían en severidad y persisten por varios días.

Exantema: 38.9%

Se observa un exantema difuso principalmente en la cara, cuello y pecho al inicio del periodo febril y al final de éste se convierte en un exantema escarlatiforme pruriginoso.

Síntomas gastrointestinales

Nausea – vomito.	47.5%
Diarrea.	40%
Dolor abdominal tipo cólico	80%

Síntomas respiratorios

Odinofagia	40%
Tos	44.1%
Rinorrea	35.3%

2.1.1 Hallazgos De Laboratorio.

Recuento de Leucocitos: Normal al inicio de la fiebre y luego se desarrolla la leucopenia y se mantiene durante el período febril, estos hallazgos son comunes tanto en adultos como en niños.

Recuento de Plaquetas: Se encuentra Trombocitopenia en los pacientes con Dengue, coincidiendo en varios estudios conteos de plaquetas menores a 100.000 células/mm³.^{5,7}

Enzimas: Las enzimas hepáticas con frecuencia se elevan aunque discretamente, oscilan entre 2 a 5 veces el valor normal, principalmente la aspartato aminotrasferasa.^{5,7}

Manifestaciones Hemorrágicas: principalmente cutáneas, como petequias o la prueba de torniquete positiva según está definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS).²

Se considera que la prueba de torniquete refleja tanto la fragilidad capilar como la trombocitopenia⁷, esta prueba se realiza inflando un tensiómetro aneroide en miembro superior hasta el valor que sea el punto medio entre la presión sistólica y diastólica del paciente, durante cinco minutos. Posteriormente, se evalúa distal a la zona de presión el número de petequias que se encuentran en un área de 2,5 cm²; la prueba es positiva cuando se encuentran más de 20 petequias.^{2,7}

2.2 DENGUE HEMORRÁGICO

Es una de las formas más severas de la infección por el virus del dengue, se distingue del dengue clásico principalmente por el aumento de la permeabilidad vascular, evidenciado a través de la hemoconcentración, derrames serosos (más frecuente hidrotórax y ascitis) e hipoalbuminemia.^{2, 7} Simultáneamente debe presentar Trombocitopenia marcada (< de 100.000/ mm³) y cualquier manifestación hemorrágica, como petequias, púrpura, equimosis, epistaxis,

sangrado gastrointestinal hematemesis o al menos una prueba de torniquete positiva. En ocasiones se asocia a hepatomegalia o alteración de la función hepática.²

La extravasación de plasma, es la característica más específica del DH. El incremento de la permeabilidad capilar se puede instaurar en horas, pudiendo llegar hasta el choque si no se inicia adecuadamente un tratamiento de soporte.² Esta última presentación clínica es el *Síndrome de choque por Dengue* y se asocia a mortalidad en aproximadamente el 12% de los casos, aún con una terapia agresiva.⁸ El dolor abdominal se presenta también precediendo al cuadro de extravasación de plasma en casi el 60% de los casos de DH tanto en niños como adultos.^{9, 10} Con el fin de estandarizar la terapia la OMS, propuso una clasificación según el grado de severidad del dengue hemorrágico, es así como al Grado I pertenecen aquellos pacientes con DH que cursan con fiebre acompañada de síntomas constitucionales y la única manifestación hemorrágica es al menos prueba de torniquete positiva. En el grado II presentan sangrado, espontaneo usualmente cutáneo u otras hemorragias además de las manifestaciones del grado I. En el grado III hay falla circulatoria, manifestada en un pulso rápido y débil, disminución de la presión de pulso o hipotensión, con piel fría y húmeda e hipoactividad. Finalmente el grado IV hay choque profundo con presión y pulso indetectable.²

Dentro de las presentaciones inusuales, las más comunes encontradas en estudios locales han sido las manifestaciones hepáticas (27%), con alteraciones en los tiempos de coagulación; trastornos neurológicos (25%), caracterizados por convulsiones, vomito, trastornos de conciencia y de conducta.¹¹ Estudios en niños realizados en 1996, encontraron que la prueba de torniquete fue positiva en el 38.1% de los pacientes con dengue clásico y en el 45.1% con DH.¹² Otro estudio mostró que el 50% de los niños con dengue y el 57% con DH tuvieron prueba de torniquete positiva, y un 10% de los pacientes con cuadro febril agudo

no dengue presentaban prueba de torniquete positiva.⁷ En 2002 en Vietnam se llevó a cabo un estudio para evaluar la utilidad de la prueba de torniquete realizada con un mango aneroide contra un brazalete de caucho, este estudio mostró que la prueba con mango aneroide presentaba una alta especificidad (94.4%), al igual que un valor predictivo positivo alto (98.3%).¹³

2.3 DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

En la fase febril temprana, el diagnóstico diferencial del dengue incluye un amplio espectro de infecciones bacterianas, virales y parasitarias. Por esto, en pacientes con clínica sugestiva de dengue se debe considerar infecciones por virus como influenza, enterovirus, rubéola o sarampión, además de la leptospirosis, fiebre tifoidea y malaria.^{1, 14-17} Es importante tener la capacidad de diferenciar el dengue de otras enfermedades infecciosas, que requieren manejo con terapia antibiótica específica. Los exámenes de laboratorio, si se dispone de ellos, no siempre son adecuados al inicio de la enfermedad, por ejemplo: un extendido de sangre puede hacer el diagnóstico de Malaria pero no siempre es positivo al inicio del cuadro, igualmente el test serológico para tifo y dengue son con frecuencia negativos en los estadios más tempranos de la enfermedad.¹⁸

Es por esto que el diagnóstico diferencial inicial es más clínico que paraclínico, pero se hace difícil porque el dengue comparte con otras infecciones características clínicas como la fiebre, cefalea, odinofagia, rash, síntomas hemorrágicos, náuseas, mialgia, inyección conjuntival, linfadenopatías, flushing, así como alteraciones en el pulso y la frecuencia respiratoria.^{1, 2, 7, 18,19}

En el sudeste Asiático se han realizado estudios evaluando pacientes febriles, buscando parámetros clínicos y de laboratorio, que ayuden al diagnóstico diferencial del dengue de otras enfermedades infecciosas prevalentes en esa área, tales como Malaria, Tifo, neumonía, gastroenteritis y hepatitis viral.^{7, 18,20}

3. JUSTIFICACIÓN

En Colombia el dengue es una enfermedad viral endemo - epidémica, de carácter cíclico que se presenta en casi todos los asentamientos humanos ubicados por debajo de los 1800 metros sobre el nivel del mar, lo que equivale a 900.000 km² y donde viven aproximadamente 20.000.000 de habitantes.^{21,22}

Santander reporta tasas de incidencia de aproximadamente 610 casos por cada 100.000 habitantes para dengue clásico y 59 casos por cada 100.000 habitantes para DH.²³

La población infantil es una de las más afectadas por esta arbovirosis; aunque la mayoría de las infecciones son asintomáticas u oligosintomáticas.^{5,19} La OMS definió los criterios para el diagnóstico de dengue y DH.^{2, 24} La utilidad de esta definición para establecer el diagnóstico diferencial en pacientes febriles, ha tenido varias limitaciones, entre estas, las que están relacionadas con la dificultad clínica para distinguir el dengue de cuadros que inician como un síndrome febril agudo e inespecífico y se acompañan de síntomas como cefalea, astenia, artralgias, exantema, que la OMS considera en su definición de dengue.^{7,13,16,18,25,26}

Existen estudios que han puesto en consideración la reevaluación de la definición de dengue por la OMS.¹⁸⁻²⁰ Algunos de estos han unido parámetros clínicos y paraclínicos con el fin de hacer diagnósticos más tempranos y certeros, donde está incluida la prueba de torniquete positiva,^{7,20,27} sin embargo, estos estudios se han realizado en su mayoría en el sudeste asiático y en pacientes adultos. El diagnóstico clínico de dengue es difícil, la confirmación es compleja, tardía y poco sensible en la fase aguda de la enfermedad, por lo que el análisis de los resultados de las pruebas de laboratorio confirmatorias es retrospectivo, siendo poco útil en la práctica clínica para definir la conducta médica.

Teniendo en cuenta que la prueba de torniquete hace parte de la definición para dengue de la OMS e inclusive es un criterio de clasificación para definir la severidad del DH,^{2, 24} que es sencilla y rápida de realizar en un servicio de urgencias de baja complejidad y es fácilmente reproducible⁷, este trabajo pretende evaluar en la población infantil, si esta prueba tiene buenas características operativas para facilitar el diagnóstico del dengue de otros síndromes febriles, lo que favorecería el manejo oportuno y a futuro, pueda ayudar a disminuir la morbimortalidad que esta entidad genera en zonas endémicas como Santander.

4. METODOLOGÍA

4.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

Este es un estudio de evaluación de tecnología diagnóstica con muestreo transversal y recolección prospectiva de la información. Así, a todos los pacientes incluidos en el estudio se les realizó tanto la prueba de torniquete como la medición de anticuerpos Inmunoglobulina M específicos contra dengue o la prueba de reacción en cadena de polimerasa.

4.2 POBLACIÓN

Universo: Pacientes entre dos y doce años con síndrome febril agudo sin origen aparente.

Diana: Pacientes entre los dos y los doce años que consultan al Hospital Universitario de Santander (HUS), Fundación Oftalmológica de Santander-Clínica Carlos Ardila Lulle (FOSCAL), Clínica Santa Teresa, Clínica Chicamocha, presentando un cuadro febril sin origen aparente.

Muestra: El grupo de pacientes que cumpla criterios de inclusión

4.3 MUESTRA

El tamaño de la muestra se calculó usando el teorema de Bayes, tomando la prevalencia esperada de dengue en pacientes con síndrome febril de origen inaparente del 32%⁶ y la sensibilidad de la prueba de torniquete positiva entre pacientes con diagnóstico serológico de dengue del 52%.⁷ Todos estos datos son para población infantil en la fase aguda de la enfermedad. Así el tamaño de muestra fue de 120 pacientes, con un poder del 95% y confiabilidad del 0.05. Se

recogió progresivamente la muestra proyectada con la vista diaria al servicio de urgencias de las instituciones mencionadas.

4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se incluyeron pacientes entre los dos y doce años que consultaron al HUS, FOSCAL, Clínica Santa Teresa, Clínica Chicamocha, con cuadro febril mayor de 72 horas sin un foco al examen físico, que explicara parcial o totalmente la fiebre.

4.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Se excluyeron pacientes con Diagnóstico de infección de vías urinarias recurrente. Síndromes Febriles con foco identificado como otitis, amigdalitis, neumonía.

Pacientes oncológicos.

Pacientes VIH positivos.

Pacientes con problemas hematológicos de base Ej: Púrpura trombocitopénica autoinmune, Hemofilia.

4.6 VARIABLES

4.6.1 Dependientes

Prueba de torniquete

4.6.2 Independientes

Edad

Género

Raza

Tiempo de Evolución de la fiebre

Número de Petequias

Número de Plaquetas

5. ASPECTOS ETICOS

Con propósito de respetar la autonomía del paciente, se pidió la autorización a los representantes legales a través de la firma del formulario del consentimiento informado, asegurando la privacidad, la confidencialidad de los datos tomados y explicando que el trabajo se adecúa a la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud, en la medida que es de carácter observacional, sin intervención a los pacientes, en consecuencia, el estudio se clasifica como “Investigación de Riesgo Mínimo”. El trabajo fue aprobado por el comité de ética de la Universidad Industrial de Santander.

6. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN

El tamizaje se realizó desde junio de 2006 hasta abril de 2008, en el servicio de Urgencias Pediátricas del HUS, FOSCAL, Clínica Santa Teresa y Clínica Chicamocha, buscando aquellos pacientes con cuadro febril sin foco aparente que cumplieron con los criterios de inclusión definidos para pertenecer al trabajo de investigación. Después de obtener la firma del consentimiento informado por parte de los representantes legales, se procedió a diligenciar el formulario de investigación con datos de identificación en número, edad, género y datos clínicos (anexo 1). Posteriormente se realizó un examen físico completo del paciente y se practicó la prueba de torniquete.

6.1 PRUEBA DE TORNIQUETE

La prueba de torniquete, se realizó luego de tomar la presión arterial con un manguito aneroide adecuado para la edad (un ancho que cubra al menos el 40% de la circunferencia del brazo en el punto medio entre el olécranon y el acromion, con una longitud de la cámara neumática que cubra entre el 80% al 100% de la circunferencia del brazo). La presión sistólica se determinó con la aparición del primer sonido de Korotkoff (k1) y datos poblacionales en niños, han establecido que el quinto ruido Korotkoff o la desaparición de los mismos definen la presión diastólica, en algunos niños los sonidos pueden escucharse hasta 0 mm de Hg. Bajo estas circunstancias, la presión debe ser medida nuevamente con menor presión sobre el estetoscopio.²⁸ Con estos datos se calculó la presión promedio entre la presión sistólica y diastólica, presión a la cual se dejó luego de inflado el manguito del tensiómetro durante cinco minutos, tiempo posterior al que se desinfló y permitió el reposo de la extremidad superior por 3 minutos, para así proceder a contabilizar el número de petequias existentes en un área de piel de 2,5cm² en un lugar del antebrazo, distal al sitio de toma de la tensión.² La prueba

fue suspendida antes de los cinco minutos cuando el paciente lo solicitaba debido a las molestias producidas por la presión sobre la extremidad.

Se definió prueba de torniquete positiva cuando se contaron 20 petequias o más en el área definida.²

La persona que hizo la evaluación del resultado de la prueba de torniquete estaba enmascarada con relación al diagnóstico de dengue, porque las pruebas de laboratorio se realizaron posteriormente.

Para completar los datos sobre reportes de laboratorio se revisó la historia clínica del paciente, estos datos fueron el número de plaquetas tomado del cuadro hemático automatizado de III generación con equipo SYSMEX KX 21N o CELLTAC AUTO MEK-8118K.

6.2 ESTÁNDAR DE ORO

Al sexto día a partir del inicio de la fiebre y antes del egreso del paciente, se tomaron las muestras para realizar pruebas confirmatorias para dengue, ya fuese serología Ig M o la reacción en cadena de polimerasa (PCR).

Para la determinación de la concentración de Ig M se utilizó un Sistema de ensayo de captura (MAC-ELISA) adaptado; la modificación incluida ha sido descrita por Innis y colaboradores.²⁹ Las muestras de suero se diluyeron hasta una relación de 1:40 y se evaluaron con un antígeno tetravalente de dengue (CDC, Puerto Rico). La prueba se consideró positiva cuando el valor de absorbancia fue de al menos el doble de la media de los controles negativos.

Se consideraron casos de dengue aquellos que tuvieron prueba para concentración de Ig M específica para dengue positiva en la muestra de suero tomada después del sexto día de iniciada la fiebre. En su defecto se consideró

positivo el caso para dengue cuando la PCR era positiva. Si la Ig M específica para Dengue fue negativa se consideró como un síndrome febril agudo no dengue. En estudios previos para validación de esta prueba serológica, se encontró una especificidad del 99.1%, un VPP del 96.2%; por lo que se considera que una prueba de Ig M para dengue positiva soporta con alta certeza el diagnóstico de dengue en áreas endémicas^{25, 30}. En Colombia como en otras partes del mundo es común que la vigilancia epidemiológica del dengue se sustente en una sola prueba de Ig M por paciente.³⁰

7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La base de datos fue diseñada en Microsoft Excel® con digitación por duplicado. Las inconsistencias se corrigieron revisando los formatos originales. El análisis se realizó a través del programa Stata SE 9.2. Se hizo una descripción de las características de la muestra a través de porcentajes para las variables categóricas y de medianas para las variables continuas. Se realizó un análisis bivariado con la prueba Chi cuadrado para las variables categóricas, y con la prueba de Mann-Whitney para las variables continuas porque no presentaron una distribución normal. Se obtuvo valores de sensibilidad especificidad, VPP y VPN para la prueba de torniquete positiva según la definición de la OMS y posteriormente se realizó una curva ROC, para tratar de determinar el punto de corte (número de petequias) con mejor rendimiento.

8. RESULTADOS

Entre Junio de 2006 y Abril de 2008, se captaron 129 pacientes entre los 2 y 12 años de edad con cuadro febril mayor a 72 horas de evolución, sin foco aparente al examen físico que explicara el origen de la fiebre. Para el análisis se excluyeron cuatro pacientes dado que no se pudo realizar una prueba confirmatoria para dengue.

Las características de la población según el resultado de la prueba de torniquete se describen en la tabla 1, donde lo más relevante es que hay un ligero predominio del género masculino (53.6%), la raza más frecuente fue la mestiza (57.6%); la mediana de la edad fue de 9 años. Los pacientes ingresaban a los servicios de urgencias entre el cuarto y octavo día de enfermedad. (Mediana cuarto día)

Tabla 1: Características Demográficas y Clínicas de la población Estudiada

Variable	Todos los pacientes (n = 125)	Prueba de torniquete		Valor de p
		Negativa (n = 59)	Positiva (n = 66)	
Varones	67 (53.6%)	34 (57%)	33 (50%)	0.473
Mujeres	58 (46.4%)	25 (43)	33(50%)	
Raza*				0.279
<i>Blanca</i>	22 (17.6%)	8 (13.8%)	14 (21.2%)	
<i>Mestiza</i>	72 (57.6%)	32 (55.2%)	39 (59.1%)	
<i>Negra</i>	31 (24.8%)	18 (31.0%)	13 (19.7%)	
Edad (años)	9 (2-11)	8 (2-11)	9 (2-11)	0.213
Días de enfermedad	4 (4-8)	4 (4-7)	4 (4-9)	
Cuarto día	80 (64%)	45 (76.3%)	35 (53%)	0.107
Quinto día	12 (9.6%)	5 (8.4%)	7 (10.6%)	
Sexto día	29 (23.2%)	8 (13.5%)	21 (31.8%)	
Séptimo día o mas	4(3.2%)	1(1.8%)	3(4.6%)	
Plaquetas x † (1000/mm³)	139 (7-413)	167 (21 - 413)	94 (7 - 330)	<0.001
Tolerancia al torniquete				<0.001
- Menos de 3 minutos	14 (11,2%)	14 (100)	0	
- 3 a 4m 59seg	20 (16%)	11 (55%)	9 (45%)	
- 5 minutos	91 (72.8%)	34 (37.4%)	57 (62,6%)	

* n= 124: Prueba de torniquete negativa 58, prueba de torniquete positiva 66 ptes

† Plaquetas corresponden al mismo día de la enfermedad en que se hizo la prueba de torniquete

Variables continuas expresadas en medianas. Variables. categóricas en porcentajes 95.4

Al comparar las características clínicas entre el grupo de pacientes con prueba de torniquete negativa y el grupo con prueba positiva se encontró que la mediana del recuento plaquetario fue menor en este último grupo. Así mismo, se observó una tendencia de aumento en la frecuencia de positividad de la prueba a medida que se aumentaban los minutos de tolerancia al procedimiento. (Tabla 1)

Se encontró que de los 125 pacientes estudiados (Tabla 2), 66 (52.8%) fueron positivos para dengue, 62 por Ig M específica para dengue en muestra tomada al sexto día de enfermedad y 4 por medio de PCR en muestra aguda, en este grupo la frecuencia de la prueba de torniquete positiva fue del 60.6%. Los restantes 59 (47.2%) pacientes se consideraron como síndrome febril agudo no dengue, en este grupo la frecuencia de la prueba de torniquete positiva fue del 44%.

Tabla 2 Resultados de la prueba de torniquete.

	Dengue	No dengue	Total (n=125)
Prueba de torniquete +	40 (32%)	26 (20.8)	66 (52.8%)
Prueba de torniquete -	26 (20.8%)	33 (26.4%)	59 (47.2%)
Total	66 (52.8)	59 (47.2%)	125 (100%)

La prueba de torniquete alcanzó una sensibilidad de 60.6% (IC 95%. 48.8 – 72.4), con una especificidad 55.9% (43.3 – 68.6), un valor predictivo positivo (VPP) 60.6 % (48.8-72.4) y un VPN 55.9%. (43.3 – 68.6). (Tabla 3)

Tabla 3. Características operativas de la prueba de torniquete

Características	Valor
Sensibilidad	60.6% (IC 95% 48.8 - 72.4)
Especificidad	55.9% (IC 95% 43.3 - 68.6)
VPP	60.6% (IC 95% 48.8 - 72.4)
VPN	55.9% (IC95% 43.3 – 58.6)

Al realizar la prueba de torniquete, 91 pacientes (73%) toleraron los cinco minutos establecidos por la OMS para ésta prueba. Todos los pacientes que toleraron menos de 3 minutos obtuvieron una prueba de torniquete negativa.(tabla 1). Se realizó un análisis de subgrupos según la tolerancia a la prueba, encontrando que los pacientes que toleraron entre 3 minutos y menos de 5 minutos alcanzaron las mejores características operativas, sensibilidad del 61.5%, Especificidad de 85.7%, VPP 89%, VPN 55%.(tabla 4)

Con respecto al número de Petequias en el área de piel examinada, la mediana hallada fue de 21, con intervalo desde 0 hasta >60 Petequias, número que se escogió dada la dificultad que se presentaba al realizar los conteos con valores por encima de éste.

Tabla 4. Características Operativas de la Prueba de Torniquete según la tolerancia, Análisis de Subgrupos

Características	Tiempo de tolerancia de la prueba			
	5 minutos (n=91)	>3minutos (n=111)	<5 minutos (n=34)*	3 y <5 minutos (n=20)
Sensibilidad %	69,6	67,8	40	61,5
(IC 95%)	(56,3 – 82,9)	(55,9 – 79,7)	(18,5 – 61,5)	(35,1 – 88,0)
Especificidad %	44,4	50,0	92,9	85,7
(IC 95%)	(29,9 – 59,0)	(36,4 – 63,6)	(79,4 – 100)	(59,8 – 100)
VPP %	56,1	60,6	88,9	88,9
(IC 95%)	(43,3 – 69,0)	(48,8 – 72,4)	(68,4 – 100)	(68,4 – 100)
VPN %	58,8	57,8	52,0	54,5
(IC 95%)	(42,3 – 75,4)	(43,3 – 72,2)	(32,4 – 71,6)	(25,1 – 84,0)

En el análisis de la curva ROC, (FIG 1.) se encontró un área bajo la curva 0,6 (IC 95% 0,5-0,7). Utilizando como punto corte la presencia de 12 de Petequias para definir la prueba como positiva, la sensibilidad aumenta considerablemente (71.2% vs 60,6%), pero la especificidad disminuye (49.1% vs 54,4%). (Tabla 5)

Figura No 1. Curva ROC para establecer el número de petequias que le aporta mayor especificidad y sensibilidad a la prueba.

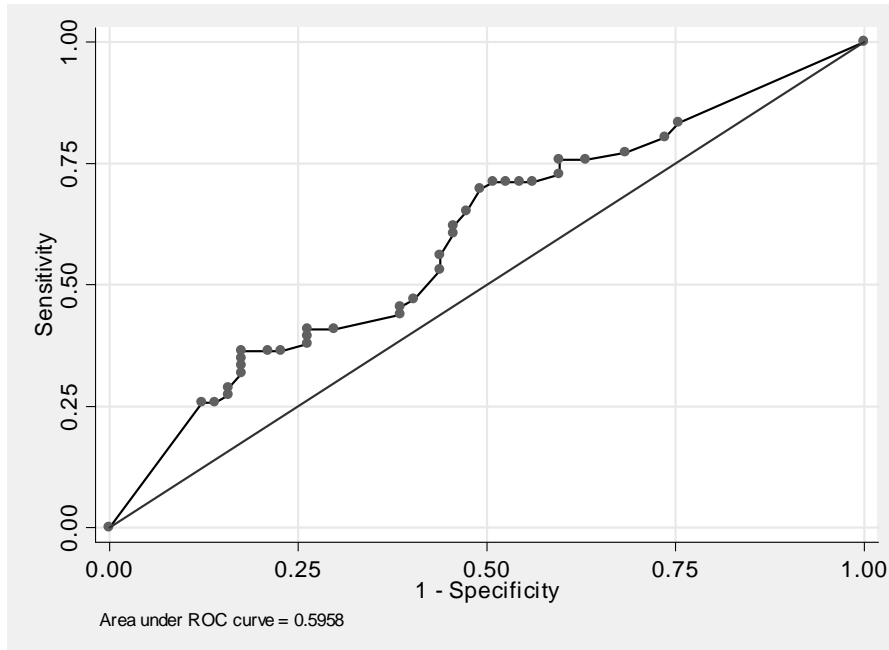


Tabla 5. Tabla ROC para dengue y número de petequias

Punto de corte	Sensibilidad	Especificidad	Clasificación correcta	LR ⁺	LR ⁻
(>= 1)	83.33%	24.56%	56.10%	1.1047	0.6786
(>= 5)	75.76%	40.35%	59.35%	1.2701	0.6008
(>= 12)	71.21%	49.12%	60.98%	1.3997	0.5860
(>= 20)	60.61%	54.39%	57.72%	1.3287	0.7243
(>= 40)	34.85%	82.46%	56.91%	1.9864	0.7901
(>= 60)	25.76%	87.72%	54.47%	2.0974	0.8464

Obs	ROC Area	Std. Err.	-Asymptotic Normal- [95% Conf. Interval]	
123	0.5958	0.0511	0.49575	0.69591

9. DISCUSION

Se realizó una recolección prospectiva de pacientes entre los 2 y los 12 años de edad que consultaron con síndrome febril de origen no aparente a servicios de urgencias de alta complejidad. El 52.8% de los pacientes evaluados fueron confirmados como dengue utilizando serología específica o PCR. Ingresaban a la institución de salud en su cuarto día de enfermedad, La prueba de torniquete se realizó adecuadamente en el 73% de los pacientes, aquellos pacientes que toleraron menos de tres minutos durante el procedimiento, obtuvieron una prueba de torniquete negativa. La prueba alcanzó una sensibilidad de 60.6% (IC 95%. 48.8 – 72.4), con una especificidad 55.9% (43.3 – 68.6), un valor predictivo positivo (VPP) 60.6 % (48.8-72.4) y un VPN 55.9%. (43.3 – 68.6). El grupo positivo para la prueba de torniquete mostró la mediana de plaquetas más baja $94 \times 10^3 \text{mm}^3$. El conteo de 12 petequias le aportó a la prueba la mejor sensibilidad y especificidad.

En 1994 Kalayanarooj et al, realizaron un estudio en población infantil con el fin de identificar características tempranas en pacientes febriles que ayudaran diferenciar una infección por el virus de dengue de otros síndromes febriles, encontrando que la prueba de torniquete positiva, la leucopenia, neutropenia, monocitopenia y la elevación de la aspartato amino transferasa en suero podrían ayudar en este objetivo. La prueba de torniquete fue positiva en el 36% de los pacientes con dengue clásico y en el 52% de los pacientes con dengue hemorrágico, pero el 21% de los pacientes con cuadros febriles no dengue también presentaron pruebas positivas, disminuyendo así la especificidad de la prueba y el VPP , este valor se relaciona con los hallazgos del presente trabajo.

En la descripción realizada durante la epidemia de 1996 en Delhi, Kabra et al encontraron que la prueba de torniquete fue positiva en 60% de los pacientes con

DH y en el 30% de los pacientes con dengue clásico. Considerando que esta baja positividad de la prueba en pacientes con DH era debido a que éstos ingresaban hipotensos y se tornaba positivo cuando se restauraba el volumen intravascular.¹² Durante la misma epidemia otro grupo evaluó la utilidad de la prueba de torniquete y de otros determinantes hematológicos como marcadores diagnósticos del DH, pero la prueba se realizó con diferentes estándares de presión sobre el mango, con una duración de 5 a 7 minutos y un área de conteo de 3cm, éste método dista de las indicaciones de la OMS para realizar la prueba.³¹ Este trabajo procuró seguir las normas definidas por la OMS para la realización de la prueba, esto se cumplió en el 73% de los pacientes, en el grupo restante la limitación puntual fue lograr mantener inflado el mango del tensiómetro por 5 minutos, dado que los pacientes se tornaban irritados por el dolor, las parestesias y tanto los menores como sus padres pedían suspender la prueba, para lo cual se desinflaba el mango del tensiómetro y se anotaba el tiempo de duración del procedimiento. Esta es una de las razones por la que los médicos generales pese a que tienen el tiempo y los equipos necesarios para practicar la prueba no la realizan.³²

El análisis de subgrupos sugiere que una duración de la prueba de 5 minutos tiene una especificidad baja comparada con una duración menor. Es decir, conforme se aumenta el tiempo de la prueba incrementa el número de falsos positivos, fenómeno que puede estar relacionado con un mecanismo de trauma más que con la fragilidad capilar esperada en el dengue. Por esta razón, es posible que un resultado positivo con una duración menor de la prueba, estaría más relacionado con fragilidad capilar y por tanto estaría más relacionado con el dengue. Por lo anterior, se sugiere que se haga una evaluación de la prueba pero modificando el tiempo de exposición al torniquete, reduciéndolo a 3 o 4 minutos. Menos de tres podría ser insuficiente, pues en este estudio los 14 individuos con menos de 3 minutos fueron negativos, aún cuando la mitad de ellos tenían dengue.

Esta propuesta tendría una ventaja adicional y es el hecho de que se aumentaría la adherencia a la práctica de esta prueba al hacerla más rápida y menos dolorosa.

En Vietnam en población infantil se evaluó la utilidad de la prueba de torniquete para el diagnóstico de dengue, realizada según los estándares establecidos por la OMS y se comparó con una prueba de torniquete modificada realizada con una banda elástica.¹³ La sensibilidad de la prueba según los estándares de la OMS fue superior a la encontrada en la prueba realizada con la banda elástica, sin embargo el resultado fue de 41.6%, muy bajo en comparación con los hallazgos de este estudio, de igual forma la especificidad y el VPP son elevados, 94.4% y 98.3% respectivamente difiriendo con los hallazgos del presente trabajo. Según los autores estos resultados se deben a que la población estudiada estaba bien seleccionada; todos los pacientes tenían como sospecha diagnóstica dengue y se encontraban tan enfermos que requerían hospitalización.¹³

Los trabajos realizados con el fin de evaluar la definición para Dengue propuesta por la OMS, han venido mostrando que por si sola la prueba de torniquete no es útil para diferenciar el dengue de otros síndromes febriles, sin embargo, al unirla a otros criterios clínicos y paraclínicos favorece el acercamiento diagnóstico.²⁷

La OMS tiene 20 como el número de petequias necesario para definir una prueba de torniquete positiva, en el trabajo de Phuong et al ¹³, se encontró que un punto de corte de 10 petequias era el que le otorgaba mayor rendimiento a la prueba con una sensibilidad de 69%. Comparado con 20 petequias que apenas le otorgaba una sensibilidad de 41.6%. Hallazgo similar en el estudio de Kalayanarooj en 1997.⁷ En este trabajo, a través de la curva ROC se encontró que el punto de corte de 12 petequias mejora la sensibilidad de la prueba, pero la especificidad se reduce a menos del 50%. Es decir la modificación de los puntos de corte no genera cambios sustanciales en la utilidad de la prueba.

10. CONCLUSIONES

- La prueba de torniquete por si sola no es útil como herramienta clínica para el diagnóstico diferencial del dengue de otros síndromes febriles en paciente entre los 2 y los 12 años en zonas endémicas.
- De los 125 pacientes evaluados, 66 (52.8%) fueron identificados como dengue, la frecuencia de la prueba de torniquete positiva en este grupo fue del 60.6%.
- La frecuencia de la prueba de torniquete positiva en el grupo de pacientes definidos como síndrome febril no dengue fue del 44%.
- La prueba de torniquete tiene una sensibilidad de 60.6% (IC 95%. 48.8 – 72.4), con una especificidad 55.9% (43.3 – 68.6), un valor predictivo positivo (VPP) 60.6 % (48.8-72.4) y un VPN 55.9%. (43.3 – 68.6)
- El recuento de 12 petequias le da a la prueba de torniquete una sensibilidad de 71.2% y una especificidad de 49.1%, definiéndose para este estudio como el punto de corte con mejor rendimiento obtenido a través de la curva ROC. Sin embargo el área bajo la curva no es muy grande 0,6 (IC 95% 0,5-0,7). por lo anterior no hay una mejoría sustancial en las características operativas de la prueba.
- Las características operativas de la prueba mejoraron cuando la tolerancia a la prueba fue de 3 a 4 minutos, este hallazgo plantea la necesidad de realizar una nueva investigación donde se evalúe la prueba de torniquete con esta duración.

11. BIBLIOGRAFÍA

1. Gubler DJ. Dengue and dengue haemorrhagic fever. *Clin. Microbiol. rev.* 1998 ;11: 480-96
2. WHO. Epidemiological surveillance. In: Prevention and control of dengue and dengue haemorrhagic fever. WHO Regional Office for South-East Asia, New Delhi, 1999: 39-47.
3. Gubler, DJ. Epidemic dengue /dengue hemorrhagic fever as a public health, social and economic problem in the 21st century. *Trends in Microbiology*; 10(2), 2002: 100-03
4. Rigau-Perez, JG. The Early Use of Break-Bone Fever (*Quebranta Huesos*, 1771) and *Dengue* (1801) In Spanish. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 59(2), 1998, pp. 272–74.
5. Tomothy PE, Supamit C, Ananda N, et al. Epidemiology of Inapparent and Symptomatic Acute Dengue Virus Infection: a Prospective Study of primary School Children in Kamphaeng Phet, Thailand. *Am J Epidemiol*;2002:156(1)p 40-51.
6. Diaz F.A, Villar L.A, Martinez RA. Indicadores Tempranos de Infección por Dengue en Niños. *An Pediatría (Barc)*.2006;64(6):523-9.
7. Kalayanarooj S, Vaughn DW, Nimmannitya, S, et al. Early Clinical and Laboratory indicators of acute dengue illness, *J Infect Dis* 1997; 176:313-21.

8. Tassniyom S, Vasanawathana S, Chirawtkul A, Rojanasuphot S. Failure of high-dose methylprednisolone in established dengue shock syndrome; A placebo-controlled, double-blind study. *Pediatrics* 1993 ; 92-111.
9. Diaz A, Kouri G, Guzman MG, Lobaina L, Bravo J, Ruiz A, Ramos A, Martínez R. Description of the clinical picture of dengue hemorrhagic fever/dengue shock syndrome (DHF/DSS) in adults. *Bull Pan Am Health Organ* 1988; 22(2):133-44.
10. Guzman MG, Kouri G, Martinez E. Bravo J, Riverón R, Soler M, Vázquez S, Morier L. Clinical and serologic study of Cuban children with dengue hemorrhagic fever/dengue shock syndrome (DHF/DSS). *Bull Pan Am Health Organ* 1987; 21(3);270-9.
11. Méndez A, González G. Manifestaciones Clínicas Inusuales del Dengue Hemorrágico en Niños. *Biomedica* 2006; 26; 60-70.
12. Kabra SK, Jain Y, Pandey RM et al. Dengue haemorrhagic fever in children in the 1996 Delhi epidemic. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 93, 294-98
13. Thanh Phuong CX, Thi Nhan N, Wills B, 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 and International Health*.2002; 7:125-32.
14. Levett PN, Branch SL, Edwards CN. Detection of dengue infection in patients investigated for leptospirosis in Barbados. *Am J Trop Med Hyg* 2000; 62:112-14.

15. Seijo A, Cernigoi B, Deodato B. Dengue importado de Paraguay a Buenos Aires. Reporte clínico y epidemiológico de 38 casos. *Medicina* (Buenos Aires) 2001; 61:137-41.
16. Leelarasamee A, Chupaprawan C, Chenchittikul M, Udompanthurat S. Etiologies Of Acute Undifferentiated Febrile Illness In Thailand. *J Med Assoc Thai*. 2004;87(5): 464-72
17. Watt G, Jongsakul K, Chouriyagune C, Paris R. Differentiating Dengue Virus Infection From Scrub Typhus In Thai Adults With Fever. *Am. J. Trop. Med. Hyg*. 2003; 68(5), 536–38.
18. Chadwick D, Arch B, Wilder-Smith A, Paton N. Distinguishing dengue fever from other infections on the basis of simple clinical and laboratory features: Application of logistic regression análisis. *Journal of Clinical Virology* 35 (2006) 147–53.
19. Rodrigues MB, Freire HB, Correa PR, Medoza ML, Silva MR, Franza EB. Is It Possible to identify Dengue in Children on the Basis of Ministry Of Health Criteria for Suspected Dengue Cases? *J Pediatr*, 2005; 81(3):209-15.
20. Thanh Phuong CX, Thi Nhan N, Knee R, et al. Clinical Diagnosis and Assessment of Severity of Confirmed Dengue Infections in Vietnamese Children: Is The World Health Organization Classification System Helpful? *Am J Trop Med Hyg*, 2004;70(2), 172-79.
21. Ministerio de Salud. Comportamiento por regiones del dengue en el 2001 Boletín epidemiológico Semanal, SIVIGILA. Semana Epidemiológica No. 02. Enero 06 a 12 de 2002. www.col.ops-oms.org/sivigila/2002/BOLE02_02.htm.

- 22.** Ministerio de Salud. Enfermedades de notificación obligatoria. Informe primer semestre de 2003. Boletín Epidemiológico Semanal, SIVIGILA. Semana epidemiológica No 26. Junio 22-28 de 2003. www.col.ops-oms.org/sivigila/2003/BOLE026_03.htm.
- 23.** Observatorio de Salud Publica de Santander. Boletín de Enfermedades de Transmisión Vectorial y Mortalidad Materna y Perinatal en Santander. 2005 Año 1. No 3.
- 24.** Organización Panamericana de la Salud. Definición de Casos. Dengue. *Boletín Epidemiológico* 2000;21:14-5
- 25.** Watt G, Jongsakul K, Chouriyagune C, Paris R. Differentiating dengue virus infection from scrub typhus in Thai adults with fever. *Am J Trop Med Hyg* 2003; 68:536-38
- 26.** Phuong H. L, Vries TJ, Nga T.T, Giao P.T. Hung L Q, Binh T.Q, et al. Dengue as a cause of acute undifferentiated fever in Vietnam. *BMC Infectious Diseases* 2006, 6:123-31.
- 27.** Díaz FA, Martínez RA, Villar LA. Criterios clínicos para diagnosticar el dengue en los primeros días de enfermedad. *Biomédica* 2006;26:22-30
- 28.** Nacional High Blood Pressure Education Program Working Group on High blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, Evaluation and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2004; 114:555-76.
- 29.** Inns BI, Nisalak A, Nimmannitya S. Kusalerdchariya S, Chongswasdi V, Suntayakorn S, et al. An enzyme-linked immunosorbent assay to characterize

- dengue infections where dengue and Japanese encephalitis co-circulate. *Am J Trop Med Hyg.* 1989; 40:418-27.
- 30.** Díaz F.A, Martínez R.A, Ocasiones R.E, Villar L.A, Evaluación de la prueba de IgM en suero agudo para el diagnóstico del dengue en un área endémica. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2006; 24(2):90-92.
- 31.** Gomber S, Ramachandran V.G, Kumar S, Agarwal K.N, Gupta P, Gupta P, Dewan D.K. Hematological observations as diagnostic markers in dengue hemorrhagic fever – a reappraisal. *Indian paediatrics* 2001; 38:477-81.
- 32.** Deen J, Harris E, Wills B, Balmaseda A, Hammond S, Rocha C, et al. The WHO dengue classification and case definitions: time for a reassessment. *Lancet* 2006; 368: 170–73.

ANEXO 1

INSTRUMENTO

CODIGO: _____ FECHA TOMA DE DATOS _____ HORA _____

1. DATOS GENERALES DEL PACIENTE

EDAD: Años cumplidos hasta la fecha _____

SEXO: Masculino ___ Femenino ___

RAZA: Blanco ___ Negro ___ Trigueño _____

2. REVISIÓN DE HISTORIA CLINICA Tiempo de Evolución de la Enfermedad

¿Cuándo comenzó la Fiebre? Fecha _____ hora _____

CUADRO HEMÁTICO	FECHA	FECHA	FECHA
Número de Plaquetas medidas en mm ³			

3. PREBA DE TORNIQUETE

PARÁMETROS DE LA PRUEBA	VALOR
TENSIÓN ARTERIAL SISTOLICA	
TENSIÓN ARTERIAL DIASTOLICA	
PROMEDIO DE TENSIÓN ARTERIAL	
TIEMPO DE TORNIQUETE	
NUMERO DE PETEQUIAS EN 2,5 cm ²	

PRUEBA DE TORNIQUETE	POSITIVA	<input type="checkbox"/>	NEGATIVA	<input type="checkbox"/>
----------------------	----------	--------------------------	----------	--------------------------