

Variaciones epidemiológicas de los ingresos febriles en un quinquenio. Hospital Amalia Simoni, Camagüey

Alfredo Arredondo Bruce¹, Annia Rojas Gallo², Alfredo Arredondo Rubido³

1. Máster en Infectología. Especialista de 2do Grado en Medicina Interna. Profesor Consultante. Investigador Auxiliar. Hospital Provincial Docente Amalia Simoni. alfredoab@finlay.cmw.sld.co.
2. Máster en Enfermedades Infecciosas. Licenciada en Enfermería. Profesor Asistente. Hospital Amalia Simoni. Avenida Finlay Km 3 ½, Camagüey. E-mail: arojas@finlay.cmw.sld.cu.
3. Alumno de 3^{er} año de Medicina. Universidad de Ciencias de Camagüey Médicas. Alumno Ayudante. Medicina Interna. Hospital Provincial Docente Amalia Simoni. Email. aarredondo@iscmc.cmw.sld.cu

Resumen

Introducción: El Dengue es una sola enfermedad que puede evolucionar desde un tipo inaparente hasta presentar signos de alarma y luego evolucionar a dengue severo o grave, por lo cual se ha decidido en la provincia de Camagüey el ingreso de todos los pacientes febriles. **Objetivo:** Evaluar las características clínico epidemiológicas de los pacientes ingresados por fiebre desde el año 2011-12 hasta el 2015 en el Hospital Amalia Simoni, de Camagüey. **Material y métodos:** Se realizó un estudio analítico de todos los ingresos febriles desde el brote 2011-12 hasta el ocurrido en el año 2015 en el Hospital Amalia Simoni de Camagüey. Se emplearon como métodos la entrevista estructurada, el análisis documental y la encuesta. **Resultados:** Se encontró un predominio de adultos jóvenes con fluctuaciones en el sexo y con predominio de la raza blanca, del sexo femenino. Solo en el brote del 2014 existió una buena correlación entre el estudio serológico realizado en la provincia y el confirmatorio del IPK, en este último brote existieron más graves y fallecidos, con un bajo índice de positividad. **Conclusiones.** En el año 2015 se observó un aumento en los casos graves con una disminución en la positividad así como poca correlación entre el método SUMA y el ELISA., con una pobre utilización de la IgG, lo que parece ser secundario al ingreso epidemiológico con poco criterio clínico.

Palabras clave: dengue; positividad; presentación clínica; diagnóstico inmunológico.

Introducción

El Dengue es una enfermedad generalmente auto limitada, que no cuenta con un tratamiento antiviral específico, su manejo se basa en medidas de soporte, con aporte de líquidos, y reposo, el acetaminofen es generalmente usado para el control de la fiebre, sin embargo el manejo del dengue severo necesita de una atención muy cuidadosa y protección de las peligrosas complicaciones que puede sufrir.^{1,2}

El Programa de Adiestramiento e Investigación en Enfermedades Transmisibles de la Organización Mundial de la Salud (TDR/OMS) auspició un estudio internacional, llamado Dengue Control (DENCO) que tuvo como resultado la propuesta de una clasificación binaria de la enfermedad: dengue y dengue severo.⁴

Los criterios de Dengue severo fueron: a) extravasación severa de plasma, expresada en shock hipovolémico, y/o por dificultad respiratoria debida al exceso de líquidos acumulados en el pulmón, b) hemorragias severas, según criterio del médico tratante, y c) la afectación de órganos: hepatitis severa por dengue (transaminasas superiores a 1 000 U), encefalitis por dengue o la afectación grave de otros órganos, como la miocarditis por dengue.⁵

La actual pandemia mundial que comenzó en el sudeste de Asia en los años 1950 y se agravó en el 1975 por la expansión del Dengue severo, por lo que se ha convertido en un grave problema de salud, al ser una de las principales causas de muerte entre los niños de diversos países de esa región.

El Dengue como epidemia se ha vuelto más común desde la década de 1980. A principios de los años 2000, se convirtió en la segunda enfermedad más común de las transmitidas por mosquitos y que afectan a los seres humanos —después de la malaria—.

Actualmente existen alrededor de 40 millones de casos de Dengue y varios cientos de miles de casos de Dengue severo cada año. Hubo un grave brote en Río de Janeiro en febrero de 2002 que afectó a alrededor de un millón de personas y mató a dieciséis.⁶

Los datos aportados hasta enero del 2012, entre las Américas, el Sur-este Asiático y el Pacífico Occidental han excedido 1,2 millones de casos en 2008 y encima de 2,2 millón en 2010 (basado en datos oficiales por la OMS). No obstante ya en el año 2015 Guzmán,

et al⁷ reportó casos autóctonos en los Estados Unidos y recientemente en Europa el número de casos informados como autóctonos ha continuado aumentando. En el año 2010, se informaron 1,6 millones de casos de Dengue en el Américas y solo se informaron 49 000 casos de Dengue severo⁸; casos que han ido en aumento a nivel mundial, don una predicción futura muy desfavorable, solo solucionable a través de la vacunación.⁹

En el 20-30 % de casos de Dengue severo, fundamentalmente en niños, el paciente desarrolla shock, conocido como el síndrome de shock por Dengue (DSS). En el Américas, sin embargo, Dengue severo ocurre igualmente en adultos y niños.¹⁰

El estudio de las características clínico epidemiológicas de los enfermos ingresados por dengue en Cuba, después de más de 50 años sin reportarse casos, se justifica a partir de que en el año 1976 se reportó la reaparición de esta enfermedad con varios brotes epidémicos seguidos, hasta la última ocurrida en el año 2015, lo que ha reportado al país enormes gastos directos e indirectos, incluyendo un apreciable número de fallecimientos.

En este trabajo se exponen los resultados obtenidos en la provincia de Camagüey, durante los brotes epidémicos de los años 2012- 2014 y 2015, donde se desarrolló un programa de observación y atención intensiva con ingresos masivos de los casos febriles aun sin criterios clínicos de la enfermedad.

El objetivo del mismo fue evaluar las características clínico epidemiológicas de los pacientes ingresados por fiebre desde el año 2011-12 hasta el 2015 en el Hospital Amalia Simoni, de Camagüey.

Material y métodos

Se realizó un estudio analítico prospectivo de todos los pacientes mayores de 18 años, ingresados en el Hospital Provincial Docente Amalia Simoni, y sus extensiones, durante los brotes epidémicos de fiebre dengue entre los años 2011-12, hasta el 2015.

La población estuvo constituida por todos los pacientes mayores de 18 años ingresados en el Hospital Amalia Simoni, clasificados síndrome febril.

A estos se les aplicó un cuestionario estructurado de donde se obtuvieron las manifestaciones clínicas, imagenológicas y de laboratorio, su positividad, manifestaciones

clínicas más frecuentes, y la relación entre los estudios inmunológicos en el Centro Provincial de Higiene y Epidemiología y el Instituto Pedro Kouri.

Métodos empíricos:

- Entrevista estructurada: Se aplicó a cada paciente ingresado por fiebre, con el propósito de identificar las características clínicas, epidemiológicas e inmunológicas y el proceso evolutivo de la enfermedad.
- Análisis documental: Posibilitó determinar el grado de exhaustividad de las manifestaciones clínicas y complicaciones que presentaron los enfermos febriles y su positividad comprobada por el laboratorio en Camagüey y la confirmación en la Habana, para diagnóstico de dengue, así como la evolución de la enfermedad y su resultado final, con vistas a su caracterización, lo que incluyó sus respectivos criterios clínicos y de laboratorio.

Para ello se realizó una revisión pormenorizada de carácter comparativo de la bibliografía médica asequible, haciendo hincapié en los meta análisis actualizados y la experiencia de los profesionales cubanos que han enfrentado esta enfermedad en otros países, y en otras unidades de salud de Cuba, así como de materiales emitidos por otras instancias de carácter nacional e internacional y de artículos publicados con relación a la problemática en estudio

- Encuestas: Basada en la entrevista estructurada se aplicó en forma de historia clínica al momento del ingreso en las salas hospitalarias en base a los datos obtenidos de los antecedentes, la sintomatología y los resultados de complementarios en ese momento. Luego se mantuvo actualizada durante todo el ingreso. Finalmente se actualizaron todos los datos al alta, para obtener el análisis porcentual pertinente en base a las variables analizadas. La evaluación final se llevó a cabo de acuerdo con la misma secuencia.

Métodos estadísticos: Los resultados se evaluaron según estadísticas basadas en números y por cientos y se presentan en tablas y gráficos estadísticos para facilitar su discusión y de esta forma llegar a las conclusiones y recomendaciones.

Aspectos éticos: El estudio se realizó siguiendo los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos enunciados en la Declaración de Helsinki. La investigación se justifica por las posibilidades razonables de que la población podrá

beneficiarse de sus resultados y de una propuesta de implantación de un plan de acción encaminado al diagnóstico precoz de los pacientes con posibilidades de desarrollar dengue grave, y poder alcanzar una disminución de la morbi mortalidad por esta causa.

Los datos recogidos en el formulario se identificaron por numeración continua, no utilizándose nunca nombres y apellidos; el libro de formulario quedó a la custodia del autor principal. Los resultados de este estudio sólo serán divulgados posteriormente en publicaciones y foros científicos, los que se divulgarán siempre conservando el anonimato de los enfermos.

Cada paciente reclutado para la investigación dio su aprobación para participar en el proyecto mediante la firma del consentimiento informado

Resultados

En el estudio se hace un análisis de los resultados obtenidos durante los diferentes brotes epidémicos que azotaron la provincia de Camagüey durante los brotes ocurridos entre los años 2011-12 al 2015, donde se aplicaron las directrices DENCO para la clasificación binaria del mismo.

No obstante se realizó ingreso epidemiológico⁴, sin tener en cuenta criterios clínicos o de laboratorio. Ya dentro del hospital se realizó una vigilancia intensiva de todos los casos, donde además se obtuvieron criterios diagnósticos inmunológicos.

Tabla 1. Total de pacientes adultos afectados durante el brote epidémico.

Pacientes	Casos reportados					
	Año 2012		Año 2014		Año 2015	
Total de casos febriles	22 413		13 699		22 856	
Ingresos Hospital Amalia Simoni	Número	%	Número	%	Número	%
	15 517	69,23	8 897	64,94	7750	33, 90
Casos severos	50	0,32	55	0,61	74	0,95
Fallecidos	2	0,012			10	0,12

Fuente: Base de datos CPHEM.

En la tabla 1 se observan las diferencias entre las diferentes epidemias. Es interesante el incremento de casos graves en el año 2015, donde casi triplican los casos del 2012, y sobre todo, los fallecidos, cifra 10 veces mayor que en el 2012.

Tabla 2. Grupos de edades del total de pacientes adultos ingresados.

Edad	2012	%	2014	%	2015	%
19-30 años	4000	25,78	2 636	29,62	1994	25,70
31-40 años	3012	19,41	1 680	18,89	1320	17,03
41-50 años	3851	24,82	2 087	23,46	1789	23,08
51-60 años	2266	14,60	1 455	16,35	1287	16,60
61-70 años	1468	9,46	717	8,06	769	9,92
71 años y más	920	5,92	322	3,62	385	4,96
Total	15 517	100	8 897	100		
Otros					290	3,74
Total					7750	

Fuente: Base de datos CPHEM.

Como muestra la tabla 2, en los casos ingresados existió un claro predominio de los casos en adultos, pero entre los brotes los porcentajes son muy similares. Predominan las edades más jóvenes.

Tabla 3. Casos positivos reportados, según edades.

Edad	2012			2014		2015		
	Casos reportados	Casos positivos	%	Casos positivos	%	Casos		%
19- 30 años	4000	2149	53,75	1 638	28, 05	4521	2399	16,09
31– 40 años	3014	1985	65,85	1 102	18, 87	2612	1493	10,01
41 -50 años	3853	2640	68,15	1 456	24, 93	3323	1891	12,68
51- 60 años	2268	1553	68,47	985	16, 86	2445	1423	9,54
61 -70 años	1466	1025	69,91	475	8, 13	1349	794	5,32
71 años y más	773	533	68,95	183	3, 13	658	348	2,33
Sub total adultos	15374	9885	64,29	5 839	42,62	14 908	8348	55,99

Fuente: Base de datos CPHEM.

En la tabla 3 no obstante observar un claro predominio de los adultos, existió un mayor porcentaje en las edades jóvenes durante el año 2014, apareciendo en edades mayores en el año 2015, aunque en general el porcentaje de positividad solo se elevó por encima del 50 % en el año 2012.

Tabla 4. Casos reportados de positivos según género.

Sexo	2012	%	2014	%	2015	%
Masculino	4255	43,04	3368	57,68	4992	44,35
femenino	5630	56,96	2471	42,32	6262	55,65
Total	9885	100	5839	100	11 254	100,00

Fuente: Base de datos CPHEM.

La tabla 4 hace alusión al género. Se observa no existe diferencia significativa con respecto al género.

Tabla 5. Descripción de las principales manifestaciones clínicas.

Síntoma	2012	%	2014	%	2015	%
Fiebre	9842	99,56	10870	99,99	6107	78,80
Cefalea	5868	59,36	7767	56,69	4688	60,49
Dolor OMA	5369	54,31	7018	51,23	4311	55,62
Rash	1262	12,76	1577	11,51	348	4,49
Prueba del lazo	13	0,13	35	0,25	24	0,30

Fuente: Base de datos CPHEM.

En la tabla 5 es de destacar que el síntoma que predominó en la gran mayoría de los pacientes fue la fiebre, sin embargo la presencia de la misma cayó en el año 2015, es de destacar también el bajo por ciento que mostro prueba el lazo positiva, a diferencia de otros estudios donde predominan manifestaciones de vasculitis.^{23,24}

Tabla 6. Principales complicaciones reportadas en pacientes no graves.

Hallazgos	2012	%	2014	%	2015	%
Derrame pleural	31	0,76	7	0,13	7	0,09
Engrosamiento de la pared vesicular	29	0,71	20	0,39	7	0,09
Ascitis	19	0,47				

Derrame pericárdico	10	0,24	15	0,29	4	0,05
Hepatomegalia	9	0,22	9	0,17	1	0,01
Esplenomegalia	8	0,19	12	0,23	1	0,01
Diarreas	112	2,77	76	1,49	95	1,22
Sangrado	35	0,86	49	0,96	84	1,08
Dolor abdominal	213	5,28	154	3,02	265	3,41
Hipotensión	3	0,07	1	0,01	20	0,25
Miocarditis	4	0,09	4	0,07	10	0,12
Total	4030	100	5098	100	7750	100

Fuente: Base de datos CPHEM.

La tabla 6 muestra la poca cantidad de complicaciones y la aparición de dolor abdominal y diarreas como principales complicaciones de los pacientes no graves, a diferencia de otros estudios donde predominan el sangrado y la hipotensión.

Tabla 7. Positividad IgM mensual año 2015.

Mes	Ingresos	IgM positivas	Por ciento
Enero	63	17	26,98
Febrero	72	18	25,00
Marzo	60	5	8,33
Abril	52	8	15,38
Mayo	125	31	24,80
Junio	339	133	39,23
Julio	956	441	46,12
Agosto	1684	1169	69,41
Septiembre	1377	976	70,87
Octubre	1364	977	71,62
Noviembre	1052	542	51,52
Diciembre	606	250	41,25
Total	7750	4567	58,92

Fuente: Base de datos CPHEM.

La tabla 7 muestra la pobre positividad de los casos ingresados, presentando cifras altas solo al final del verano y el otoño, con una discutible utilización del recurso cama durante la mayoría del año.

Tabla 8. Relación de resultados entre CPHEM y el IPK de casos ingresados.

Total de casos	2012	%	2014 %	2015	%
IgM. CPHEM (SUMA)	9842	99,56	82,07	4567	58,92
IgM IPK (ELISA)	12	0,12	99,05	3488	45,00
No se realizó				1077	
Correlación CPHEM- IPK			98,72		76,37
IgG IPK			81,04	69/63 - PCR 2	95,45

Fuente: Base de datos CPHEM.

La tabla 8 muestra claramente los resultados obtenidos en el laboratorio donde la positividad a diferencia del año 2014, cayó durante el año 2015, al igual que la correlación con la prueba de ELISA, además de la pobre utilización del IgG.

Discusión

Un análisis de los brotes epidémicos de Dengue ocurridos en Cuba, muestra que este reaparece en 1977 después de más de 50 años libre de dengue. En ese año ocurre la 1ra. Epidemia (1977 - 1978) del siglo XX. Esta fue de carácter nacional, por el serotipo 1, con 500 000 casos. La transmisión se mantuvo hasta finales de 1980.

Posteriormente, en el año 1981 reaparece la 2ª epidemia, de carácter nacional, con el serotipo 2, de solo cuatro meses de duración. En esta oportunidad apareció por primera vez la fiebre hemorrágica con 300 000 enfermos, 10 312 casos graves y 150 fallecidos de los cuales 101 fueron niños.

La llamada 3ª epidemia ocurre en 1997, a más de 16 años de la anterior y sin transmisión reconocida después del brote. Fue de carácter local en Santiago de Cuba, con el serotipo 2. En ella se confirmaron 2 946 casos; 205 como fiebre hemorrágica y 12 fallecidos.

Posteriormente, aparece la denominada 4ta epidemia en el año 2002, también de carácter provincial, correspondiente al serotipo 3, con 1 443 casos, 81 de ellos con Dengue Hemorrágico y 3 fallecidos.

Apartir del año 2006 comienzan a aparecer casos portadores de dengue y dengue severo, con poca morbilidad, existiendo un brote en el año 2006, de pocos casos, pero

si apareciendo casos graves. En el año 2010, se reportaron en la provincia de Camagüey, 439 pacientes portadores de dengue del grupo 3 y ningún fallecido. Ello culminó con el brote epidémico del año 2011- 2012, que mantuvo transmisión escasa hasta la aparición del otro brote en el año 2014, donde se reportan 13 699 casos con 55 graves pero sin fallecidos. Luego se mantuvieron casos esporádicos hasta finales del 2014. El Dengue reaparece a principios del año 2015, manteniendo continuidad en los casos, lo que pone a esta provincia en posición de ser endémica epidémica.¹¹

Como principal impacto obtenido en el Hospital Amalia Simoni, al aplicar la estrategia de observación intensiva e intervención precoz en los últimos brotes epidémicos, se logró disminuir las complicaciones graves y la mortalidad a la mínima expresión. Solo un 0,32 % en el año 2012 y 0,92 % en el brote del 2014, con una mortalidad de 0,01 % y 0 %; cifras extremadamente bajas comparadas con otros estudios internacionales.^{1,2,5}

Sin embargo, el año 2015 se presentó con una inusitada gravedad donde 74 casos necesitaron de ingreso en Unidades de Cuidados Intensivos y se reportaron 10 fallecidos, explicable esto por la potenciación inmunológica que sufren esos pacientes que ya han sufrido de la enfermedad en otras ocasiones.

En los casos atendidos en la provincia de Camagüey existió un claro predominio de adultos, concentrados en más del 65 % de los enfermos reportados en los brotes de los años 2012 y 2014. Sin embargo, en el brote de 2015 solo el 33 % fue en adultos, lo que sí coincide con otros reportes internacionales donde la enfermedad que predomina en las edades infantiles³⁻⁶. Algunos autores reportan un 95 % de prevalencia en menores de 15 años.^{7,8} También se observó una incidencia no significativa entre ambos géneros, lo que al igual que en estudios anteriores no se ha demostrado preferencia de sexo.^{9,10}

Generalmente, la experiencia mundial mantiene que la predisposición a la DHF/DSS desciende en forma considerable pasados los 12 años de edad⁶, en los brotes epidémicos en la provincia de Camagüey se advirtió un predominio de los adultos con una distribución por edades muy similar, en menos de 50 años de edad, con porcentajes muy parecidos en los tres periodos estudiados, que aunque no es lo reportado internacionalmente, sobre todo en Asia, si presenta cierta correlación con los últimos brotes en América donde las edades van aumentando, según las publicaciones revisadas.^{11,12}

Se han descrito cuatro serotipos: DEN-1, DEN-2, DEN-3 y DEN-4, los cuales pueden ser transmitidos principalmente por los mosquitos *Aedes Aegypti* y *Aedes Albopictus* (mosquito tigre). El dengue presenta un amplio espectro clínico que puede ir desde la forma asintomática a la clásica, conocida según los criterios DENCOS¹³ como Dengue o Fiebre por dengue (FD) en 95% de los casos, e incluso, hasta la forma severa que puede presentar fiebre hemorrágica, shock o toma de múltiples vísceras como hígado, riñón, pulmón, cerebro, tubo digestivo entre otros.¹⁴

Es interesante que en el año 2015, más de un 20 % de los ingresos en el Hospital Amalia Simoni no tenían fiebre, y los síntomas de cefalea y dolores osteo articulares solo se observaron entre un 69 y un 55 %. Por supuesto, el ingreso de todo caso con supuesta fiebre hace descender la objetividad diagnóstica.

En el 20-30 % de casos de Dengue severo, fundamentalmente en niños, el paciente desarrolla shock, conocido como el síndrome de shock por Dengue. En el Américas, el Dengue severo ocurre igualmente en adultos y niños¹⁴. Los niños pueden ser especialmente susceptibles al Dengue, después de los primeros meses de vida cuando pierde los anticuerpos obtenidos de la madre.³

Algunos niños mayores y adultos infectados con el virus no muestran ningún síntoma en absoluto. Otros niños mayores y adultos pueden presentar fiebre leve en algunos casos, o una fiebre muy alta en otros.

A veces la característica típica de esta fiebre es que la temperatura del cuerpo llega a ser muy alta en el inicio de la infección, baja por un tiempo y repentinamente vuelve a ser muy alta.

Los pacientes presentan fuerte dolor de cabeza, dolor retro ocular, así como en músculos y huesos, haciendo honor a su nombre de fiebre quebranta hueso impuesto por Benjamin Rush^{3,12} o dolor de articulaciones, náusea y vómito, erupción cutánea y enantema.¹⁵

También pueden presentar petequias y prueba del lazo positiva, lo cual sin embargo es poco frecuente en los casos reportados en el pasado año. La aparición de hemoconcentración es un signo de alarma, no así la leucopenia que si bien está presente en muchos casos no es premonitorio de gravedad. La plaquetopenia es un

dato de laboratorio que puede ayudar en el diagnóstico, pero ha perdido valor en cuanto a criterio de gravedad.

Por lo general, la recuperación total aparece después de un lapso de 10 días, pero ha sido descrito el síndrome post dengue caracterizado por presentar fatiga prolongada y depresión, que puede durar meses o años.^{15,16} Sin embargo, en esta investigación se observó mucha variabilidad de los síntomas clásicos, lo que quizás también se explica por el ingreso "epidemiológico".

El diagnóstico oportuno por laboratorio es importante y absolutamente necesario, aunque no definitorio para comenzar con las medidas terapéuticas, por lo que la clínica sigue siendo el medio diagnóstico más confiable. El uso del NS1 se ha extendido para diagnóstico en las primeras 72 horas, muy oportuno pero no asequible en el centro de referencia.

El estudio inmunológico deberá realizarse al sexto día de la enfermedad. Para ello se debe realizar una medición de anticuerpos tipo IgM contra Dengue, y la prueba confirmatoria de IgG al décimo día. En los primeros tres días es posible medir el NS1 como prueba muy precoz y con alta positividad aunque aún no asequible en nuestro país.^{17,18}

Es importante notar que en este estudio las complicaciones más frecuentes son del aparato digestivo; fundamentalmente la diarrea y el dolor abdominal. Es de destacar que el criterio de alarma está dado por el dolor mantenido e intenso. De igual modo, las diarreas reiteradas y abundantes constituyen un signo de alarma.

Los cambios ecográficos aparecidos en estos casos son premonitorios de complicaciones muchas de ellas mortales. En los casos reportados se ha demostrado edema de las paredes de la vesícula biliar, hepato esplenomegalia, ascitis, efusión pleural y pericárdica; descritos por estudios ecográficos efectuados entre el segundo al séptimo día de la enfermedad en pacientes con diagnóstico positivo para dengue¹⁹, lo que no coincide plenamente con otros reportes donde predominaron las serositis después del cuarto día.^{20,21}

¿Entonces, se están agravando las re-infecciones por Dengue, o acelerando los cambios inmunológicos que llevan a estas complicaciones? O, ¿existe mutación viral con cambios sutiles pero ciertos del cuadro clínico?²⁹

Todos estos signos ocuparon un lugar muy importante en la valoración de los pacientes con vistas a trasladarlos a lugares de mayor complejidad. Ello permitió un mejor control, tratamiento rápido y adecuado de estos pacientes, vigilando estrechamente la relación observada en el derrame pleural y las complicaciones pulmonares y el derrame pericárdico junto a las carditis, lo que finalmente insidió en una mejor evolución y disminución de los casos mortales.

En el estudio efectuado se reveló la importancia del diagnóstico precoz de los signos de alarma hasta el diagnóstico de las complicaciones severas que definieron el traslado a la unidad de atención al grave y traslado más oportuno con un tratamiento más adecuado; independientemente de una mayor resistencia a la terapia por un mayor choque inmunológico en el órgano diana.^{4,22}

Finalmente, con respecto al uso del laboratorio en estos brotes se observa que su positividad fue baja en una gran parte del año 2015, alcanzando valores adecuados al final del verano y comienzo del otoño, lo que coincide con meses lluviosos en la provincia de Camagüey.

Por otro lado se observa la caída en la positividad de la IgM realizada en la provincia de Camagüey en relación al método ELISA en el centro de referencia, además de la pobre utilización de la IgG como confirmatorio. Esta prueba tiene un gran valor cuando la buena parte de la población ya ha sufrido de una infección por Dengue en años anteriores. En las reinfecciones, la IgM pierde valor ganándolo la IgG. Es de notar a su vez la desproporción entre ambos exámenes de laboratorios en el año 2015, no así en el 2014.

Conclusiones

En el año 2015 se observó un aumento en los casos graves y en los fallecidos, posiblemente por la potencialización inmunológica en una población predispuesta a la variedad grave debido a infecciones anteriores por otros sero tipos.

En este último año también existió un aumento en edades más tempranas y una disminución en la positividad, así como poca correlación entre el método SUMA y el ELISA, con una pobre utilización de la IgG, lo que parece ser secundario al ingreso epidemiológico con poco criterio clínico.

De acuerdo con ello se recomienda la aplicación del sistema Denco en todo enfrentamiento a la enfermedad de Dengue, con una vigilancia intensiva de los signos de alarma, generalizar el uso de la IgG en la provincia de Camagüey y ejercer un mayor control de los casos que ya han sufrido Dengue en situaciones anteriores.

Referencias bibliográficas

1. Osterwell N. Dengue. Under-recognized as Source of Febrile Illness in US. [Internet] 2014 [citado 18 enero 2015]. Disponible en <http://www.medscape.com/viewarticle/819656>.
2. Sharp TM, Gaul L, Muehlenbachs A, Hunsperger E, Bhatnagar J, Lueptow R. Fatal hemophagocytic lymphohistiocytosis associated with locally acquired dengue virus infection - new Mexico and Texas, 2012. *Morb Mortal Wkly Rep.* 2014; 63(3):49-54.
3. Bhatt S, Gething PW, Brady OJ, Messina JP, Farlow AW, Moyes CL, et al. The global distribution and burden of dengue. *Nature* 2013 Apr 25;496(7446):504–7.
4. Halstead SB. Dengue. The Syndromic Basis to Pathogenesis Research. Inutility of the 2009 WHO Case Definition. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 2013; 88(2):212–5.
5. Yacoub, S. Microvascular and endothelial function for risk prediction in dengue: an observational study. *The Lancet* 2015; 385:102-9.
6. Dejnirattisai W, Wongwiwat W, Supasa S, Zhang X, Dai X, Rouvinsky A et al. A new class of highly potent, broadly neutralizing antibodies isolated from viremic patients infected with dengue virus. *Nature immunology* 2015; 16(2),170-7.
7. Guzmán MG, Harris E. Dengue. *LANCET* 2015; 385(9966):453-65.
8. Guzmán MG, Halstead SB, Artsob H. Dengue: a continuing global threat. *Nat. Rev. Microbiol.* 2010; 8(12 Suppl.):7–16.
9. Messina JJ, Brady OJ, Pigott DM, Golding NU, Kraemer G, Scott TG et al . The many projected futures of dengue. *Nature Reviews Microbiology* [Internet]

2015 [citado 12 de diciembre de 2015]. Disponible en:
<http://www.nature.com/nrmicro/journal/vaop/ncurrent/full/nrmicro3430.html>.

10. Ernst T, McCarthy S, Chidlow G, Luang-Suarkia D, Holmes EC, Smith DW et al. Emergence of a New Lineage of Dengue Virus Type 2 Identified in Travelers Entering Western Australia from Indonesia, 2010-2012. *PLoS neglected tropical diseases* 2015; 9(1):3442-9.
11. Hoyos AI, Pérez RA. Actualización en aspectos epidemiológicos y clínicos del Dengue. *Rev. Cub. Sal Púb.* 2010; 36(1):149-64.
12. Wiwanitkit V. The Importance of Accurate Diagnosis of Dengue Fever. *Future Virology* 2012; 7(1):53-62.
13. Chaterji S, Allen JC Jr, Chow A, Leo YS, Ooi EE. Evaluation of the NS1 rapid test and the WHO dengue classification schemes for use as bedside diagnosis of acute dengue fever in adults. *Am J Trop Med Hyg.* 2011; 84(2):224-8.
14. Chamnanchanunt S, Kanagaraj D, Thanachartwet V, Desakorn V, Rojnuckarin P. Early predictors of clinically significant bleeding in adults with dengue infection. *The Southeast Asian journal of tropical medicine and public health.* 2012; 43(4):890–9.
15. Toledo J, George L, Martínez E, Lázaro A, Han WW, Coelho GE, et al. Relevance of Non-communicable Comorbidities for the Development of the Severe Forms of Dengue: A Systematic Literature Review. *PLoS Negl Trop* 2016; 10(1): 4284-97.
16. Anderson KB. A shorter time interval between first and second dengue infections is associated with protection from clinical illness in a school-based cohort in Thailand. *Journal of Infectious Diseases* 2014; 209(3): 360-8.
17. Alcalá AC, Medina F, González Robles A, Salazar Villatoro L, Fragoso Soriano RJ, Vásquez C et al. The dengue virus non-structural protein 1 (NS1) is secreted efficiently from infected mosquito cells. *Virology* 2016; 488: 278–87.
18. Séverine M. Kinetics of Dengue Non-Structural Protein 1 Antigen and IgM and IgA Antibodies in Capillary Blood Samples from Confirmed Dengue Patients. [Internet] 2014. Disponible en:

http://scholar.google.com/scholar?as_ylo=2014&q=dengue+&hl=es&as_sdt=0,5.

19. Xiao Feng L, Qing Y, Cheng Feng Q. Dengue Vaccine Development: Challenges and Emerging Opportunities. *Future Virology*. 2014; 9(3):231-4.
20. Wiwanitkit V. The Importance of Accurate Diagnosis of Dengue Fever. *Future Virology*. 2012; 7(1): 53-62.
21. Bhatt S, Gething PW, Brady OJ. The global distribution and burden of dengue. *Nature* 2013; 496(7446): 504–7.
22. Huy NT, Van Giang T, Thuy DH, Kikuchi M, Hien TT, Zamora J, et al. Factors associated with dengue shock syndrome: a systematic review and meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis*. 2013;7(9): 2412-33.