

Caracterización clínico-epidemiológica de dengue en el consultorio 5 de Puerto Padre. Julio-Agosto 2020

Yunelsy Ortiz Cabrera ¹
José Ramón Martínez Pérez ²
Yoenny Peña García ³
Daniel Fernando Batista-Ricardo ⁴

¹ Filial de Ciencias Médicas de Puerto Padre/Departamento Ciencias Básicas Biomédicas, Puerto Padre, Cuba, yunelsy@nauta.cu

² Filial de Ciencias Médicas de Puerto Padre/Departamento Ciencias Básicas Biomédicas, Puerto Padre, Cuba, josera-mon97@gmail.com

³ Filial de Ciencias Médicas de Puerto Padre/Departamento Ciencias Básicas Biomédicas, Puerto Padre, Cuba, yoennypg@ltu.sld.cu

⁴ Hospital General Docente Guillermo Domínguez López. Puerto Padre/Servicio de Medicina Interna, Puerto Padre, Cuba, df95@nauta.cu

Resumen:

Introducción: el dengue ha incrementado su incidencia notablemente en la región de las Américas. Un 80 % es asintomático y algunos pueden pasar a la fase crítica con riesgo de muerte.

Objetivo: caracterizar clínica y epidemiológicamente a pacientes confirmados como sospechosos de dengue.

Método: se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, en el consultorio 5 de Puerto Padre durante los meses, julio y agosto del año 2020. El universo estuvo conformado por los 31 pacientes confirmados como sospechosos de dengue. El origen de caso, edad, sexo, manifestaciones clínicas y focalidad constituyeron las variables a analizar. La información se obtuvo de las bases de datos de arbovirosis y focalidad del Policlínico “Románico Oro” y fue analizada mediante la estadística descriptiva.

Resultados: a través de la pesquisa se identificaron 25 casos. Predominó el sexo femenino (n=19) y el grupo etario de 16-30 años (n=10). La fiebre alta prevaleció como manifestación clínica (n=30) acompañada mayoritariamente de artralgia y mialgia (n=27) y dolor retroocular (n=26). Relacionados con focos en manzanas colindantes se identificaron 19 casos, en la propia manzana 10 y en la vivienda 2. La circunscripción 61 presentó la mitad de los focos de la comunidad y el mayor número de casos, 17.

Conclusiones: La identificación por pesquisa de casos sospechosos de dengue fue alta. Existió un predominio del sexo femenino y en personas jóvenes. La asociación de casos con focos en la vivienda fue baja.

Palabras clave: Dengue; Virus del Dengue, Aedes aegypti, Dengue/Signos y Síntomas, Dengue/Epidemiología.

I. INTRODUCCIÓN

Las arbovirosis son enfermedades febriles agudas de áreas tropicales y subtropicales y constituyen un importante problema de Salud Pública por ser causantes de grandes epidemias con altos gastos financieros relacionados con el diagnóstico y tratamiento (1).

Un elevado número de especies de artrópodos son potencialmente capaces de transmitir los arbovirus, pero dos especies de mosquitos (*Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*) son los vectores más importantes que infectan seres humanos en la Región de las Américas.

Entre los arbovirus patógenos al hombre destacan los causantes del Chikungunya (CHIKV), del Zika (ZIKV) y del Dengue (DENV) (2), este último está conformado por cuatro diferentes serotipos, DENV 1-4, que se transmiten al ser humano a través de la picadura de la hembra infectada de los mosquitos ya mencionados. Cada serotipo tiene propiedades antigénicas diferentes, por lo que no existe protección, los serotipos 1 y 2 fueron aislados en 1945 y el 3 y 4 en 1956, siendo el 2 el más monogénico. Una vacuna efectiva debe ser tetravalente y aún no existe una certificada contra el dengue, por ello el énfasis es en el control del vector transmisor y la vigilancia epidemiológica (3, 4).

El dengue se considera la arbovirosis más importante debido a su frecuencia de aparición, distribución, incidencia y al número de muertes que ocasiona, aunque en el 80 % de los casos es asintomática. Para que la enfermedad prolifere debe existir abundancia de focos del vector, una alta densidad de hembras adultas, una gran disponibilidad de huésped y una susceptibilidad innata a la infección (5).

Se caracteriza por una fase febril que despunta con fiebre de alto grado y repentina acompañada de manifestaciones inespecíficas como artralgias, mialgias, dolor retroocular, cefalea, fotofobia, entre otras. Algunos pacientes pueden desarrollar la fase crítica con fuga de plasma, hemorragia, shock con deterioro multiorgánico y una tercera fase de recuperación, de ahí, las diferentes clasificaciones de la enfermedad en dengue sin signos de alarma, dengue con signos de alarma y dengue severo (6, 7).

Para el diagnóstico confirmatorio del dengue se requiere la determinación positiva de anticuerpos IgM, la detección positiva de IgG o la detección del antígeno NS1 en el suero. El diagnóstico definitivo se realiza mediante el aislamiento del virus. Los métodos que detectan la elevación de anticuerpos son más accesibles y ampliamente utilizados (4, 5).

El dengue antes de 1970 solo había azotado a 9 países, ahora es endémico en más de 100, pertenecientes a las regiones de África, Mediterráneo Oriental, Asia Sudoriental, el Pacífico Occidental y las Américas. En las últimas dos décadas ha aumentado enormemente su incidencia mundial, el número de casos notificados a la OMS se ha multiplicado por 8, con unos 4,2 millones en el 2019, el mayor número de casos jamás notificado, superando en un 30 % al 2015, año epidémico. La Región de las Américas aportó más de 3 millones, siendo Nicaragua, Belice, Honduras, Brasil y El Salvador los países con las tasas de incidencia más altas (8).

El 2020 comenzó con más casos que el 2019. La Región de las Américas notificó unos 2 163 354 casos, con una incidencia de 221,6 casos por 100 000 habitantes, 5 197 clasificados como dengue grave, incluidas 872 defunciones, siendo Brasil, Paraguay y Bolivia los países con mayor número (9).

La primera epidemia de dengue en Cuba con confirmación de laboratorio ocurrió en 1977, en 1987 azotó al país una gran epidemia de dengue hemorrágico que dejó 158 muertes. Santiago de Cuba se vio afectada en enero de 1997 donde de los 17 114 casos notificados, 205 fueron de dengue hemorrágico y 12 personas fallecieron. En el 2000 y luego en el 2001 y 2006 La Habana fue afectada por otras epidemias. En el 2011, 2013, 2015 se produjo transmisión en algunas provincias del país. Anualmente se

presentan brotes de dengue en las diferentes provincias, pero son controlados, gracias al Programa de Erradicación del *Aedes aegypti* implementado desde 1981 (10).

Las Tunas es una de las provincias que ha venido presentando brotes con sistematicidad, con una gran representación en el municipio Puerto Padre. En el año 2020 se confirmaron en el área de salud del Policlínico “Romárico Oro” de Puerto Padre 315 casos, el Consejo Popular 13 fue el de mayor incidencia con 126, siendo 31 del consultorio 5 concentrados en los meses de julio y agosto con 21 y 10 casos respectivamente. Este brote acarreó un trabajo arduo que involucró a estudiantes de medicina, profesionales de la salud, miembros de la comunidad y operarios de vectores para lograr la identificación e ingreso de los pacientes con sintomatología característica y la eliminación de los focos del vector, por ello la presente investigación tiene como objetivo caracterizar clínica y epidemiológicamente a los pacientes confirmados como sospechosos de dengue en el consultorio 5 de Puerto Padre en los meses de julio-agosto del año 2020.

II. MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, en el consultorio 5 del área de salud del Policlínico “Romárico Oro” de Puerto Padre durante los meses julio y agosto del año 2020. La población de estudio estuvo constituida por 42 casos sospechosos y la muestra por 31 con diagnóstico confirmatorio de dengue a través de la determinación positiva de anticuerpos IgM. Las variables estudiadas fueron: origen del caso, edad, sexo, manifestaciones clínicas, focalidad. La información se obtuvo de las bases de datos de arbovirosis y focalidad dispuestas en la Vicedirección de Higiene y Epidemiología del Policlínico “Romárico Oro”. Los datos fueron expresados en frecuencias absolutas y porcentajes, analizados mediante la estadística descriptiva.

Para la realización de la investigación se solicitó la aprobación del Comité de Ética Médica y el Consejo Científico del Policlínico “Romárico Oro”, teniendo en cuenta los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki.

III. RESULTADOS

A. Figuras y tablas

En la tabla 1 se distribuyeron los casos según el origen de los casos, en las tres circunscripciones predominó la pesquisa de los síndromes febriles para un 80,6 %. La circunscripción 61 aportó el mayor número de casos de casos confirmados como sospechosos de dengue.

Tabla 1. Confirmados como sospechosos de dengue según el origen de los casos.

Origen de caso	Circunscripción						Total	
	61		66		106			
	FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
Espontáneo	3	17,6	2	20,0	1	25,0	6	19,4
Pesquisa	14	82,4	8	80,0	3	75,0	25	80,6
Total	17	100	10	100	4	100	31	100

En esta investigación la pesquisa activa de síndromes febriles, identificó el 80,6 % del total de pacientes sospechosos de dengue. La fuerza de trabajo estuvo conformada en un 77,7 % por estudiantes, 14 estudiantes de Medicina de quinto año que se encontraban desde el 19 de marzo en el enfrentamiento a la COVID-19 con un trabajo evaluado como satisfactorio por la dirección del Policlínico “Romárico Oro” y la Dirección Municipal de Salud, demostrando que son un cuerpo de trabajo entrenado para la actividad desde el primer año de la carrera a partir de las diferentes asignaturas que tributan a la Disciplina General Integradora en los determinados planes de estudios, 2 trabajadores de salud y 2 trabajadores del INDER para un total de 18 investigadores.

La participación de estudiantes de las Ciencias Médicas en la vigilancia y lucha antivectorial se evidencia en la investigación desarrollada en Pinar del Río por Barbosa (11) donde el 56,8 % del recurso humano que pesqu coastaron fueron estudiantes, así como en Puerto Padre desde septiembre del 2017 a enero de 2018, 302 estudiantes de la Filial de Ciencias, se destacaron en el autofocal y la pesquisa de febriles catalogadas como satisfactoria por el 66,6 % y 85,5 % de la población respectivamente (12).

La tabla 2 muestra la distribución de los casos confirmados como sospechosos de dengue según sexo y edad, predominó el sexo femenino con 19 pacientes para un 61,3 % y el grupo de edades comprendido entre 16-30 años (n = 10) ocupó el primer lugar para un 32,2 %.

Tabla 2. Confirmados como sospechosos de dengue según edad y sexo.

Grupos etarios	Masculinos		Femeninos		Total	
	FA	%	FA	%	FA	%
0-15	1	8,3	2	10,5	3	9,7
16-30	3	25,0	7	36,8	10	32,2
31-45	3	25,0	1	5,3	4	12,9
46-60	2	16,7	5	26,3	7	22,6
+ 60	3	25,0	4	21,1	7	22,6
Total	12	38,7	19	61,3	31	100

La mayor frecuencia de casos confirmados en el sexo femenino se explica fundamentalmente por el alto número de amas de casa infectadas (n=12; 63,2 %), más representadas en la circunscripción 61 con 9 casos, pero de forma general en la literatura revisada (13, 14) la variable sexo se comporta de igual forma.

En esta comunidad predominaron los enfermos entre 16-30 años (32,2%). Los autores del presente trabajo consideran en cuanto a la edad que el mosquito hembra portador del virus pica a toco aquel que sea susceptible, porque: la edad no le permita protegerse, no tengan la adecuada percepción del riesgo al carecer de los conocimientos por bajo nivel educativo o por ineficientes acciones de promoción y prevención en salud por parte de los trabajadores de salud, vivan en zonas endémicas y viviendas que favorezcan la focalidad, asuman conductas inadecuadas ante la estrategia de eliminar al vector transmisor, etcétera, por lo que los estudios revisados (15, 16) refieren grupos de edades mayormente afectados que difieren unos con otros, así como la estratificación de los grupos etarios adoptada por los diferentes autores no es la misma.

En la tabla 3 se aprecian las manifestaciones clínicas presentadas por los pacientes, la fiebre de alto grado fue prevalente, estando presente en el 96,8 % de los casos. Manifestaciones inespecíficas como artralgia, mialgia, dolor retroocular y cefalea ocuparon del segundo al cuarto lugar.

Tabla 3. Signos y síntomas presentes en los casos confirmados como sospechosos de dengue.

Signos y síntomas	FA	%
Fiebre > 38 °C	30	96,8
Artralgia	27	87,1
Mialgia	27	87,1
Dolor retroocular	26	83,9
Cefalea	18	58,1
Rash	15	48,4
Vómitos	3	9,7
Diarreas	3	9,7

La actualización de la fiebre del dengue por Baldi Mata (6) plantea que en la fase febril a la fiebre alta se asocian manifestaciones como artralgias, mialgias, dolor retroocular, cefalea como las más frecuentes y otras menos comunes como la odinofagia, anorexia, náuseas y vómitos.

Los resultados expuestos sobre las manifestaciones clínicas de los pacientes confirmados en el CMF 5 poseen similitudes con el planteamiento anterior, así como con el estudio de Rivera Abad (13) que describió la manifestación de esos signos y síntomas por encima del 80 % de los pacientes.

El mosquito *Aedes aegypti* tiene domesticidad (estrecha relación del vector con el hombre), tasa de supervivencia (el vector debe tener una longevidad suficiente para que pueda llegar a ser infectante para el hombre) y capacidad de picar al hombre a repetición (16).

En la tabla 4 se relacionan los focos de *Aedes aegypti* con los casos confirmados como sospechosos de dengue. La circunscripción 61 fue la que aportó el mayor número de focos. La mayor focalidad se detectó en manzanas aledañas con un 61,3% y en la propia manzana un 32,2 %. Solo en dos viviendas con casos reactivos se detectaron focos.

Tabla 4. Localización de los focos de *Aedes aegypti* relacionados con los casos sospechosos de dengue.

Circunscripción	Localización de focos						Total Focos	
	Vivienda		Manzana Propia		Manzana Aledaña		FA	%
	FA	%	FA	%	FA	%		
61	2	11,8	5	29,4	10	58,8	14	50,0
66	-	-	4	40,0	6	60,0	9	32,1
106	-	-	1	25,0	3	75,0	5	17,8
Total	2	6,5	10	32,2	19	61,3	28	100

La abundancia de focos de proliferación de mosquitos, la densidad de hembras adultas, la edad de las hembras y la frecuencia de alimentación (más activa 2 h antes y 2 h después del amanecer y el atardecer) son factores de riesgo relacionados con el vector (17).

En el 93,5 % de los casos confirmados (29), los focos del mosquito vector se encontraron en viviendas cercanas de la propia manzana o en manzanas colindantes, lo que denota la indisciplina social y la necesidad de reforzar la responsabilidad individual y colectiva, y más cuando están relacionados los casos con 28 focos de responsabilidad de las familias, distribuidos de la siguiente forma: tanque bajo (11), fosa (2), cubeta (3), pomo (2), goma (2), lata (3), caldero (1), cisterna (3) y comedero animal (1).

Los focos detectados, larva II (2), larva III (10), larva IV (64), pupa (19), adulto macho (4) y adulto hembra grávida (16) denotan la irresponsabilidad de los pobladores, pero también la falta de sistematicidad y calidad del trabajo desempeñado por los operarios de vectores.

Esos 28 focos pudieron tener relación con los enfermos. La circunscripción 61 tuvo 14 focos, la mitad de los detectados y el 54,8 % de los casos confirmados. Esta circunscripción está poblada de personas con bajo nivel educativo, gran número de integrantes desvinculados del estudio y el trabajo, es el resultado de una urbanización rápida y no planificada, viviendas con hacinamiento y que no poseen las condiciones higiénico-sanitarias adecuadas para el almacenamiento y la eliminación del agua y los residuos sólidos, sin alcantarillado, con enyerbamiento y cerca del vertedero municipal. Todos estos factores favorecen el ciclo biológico del mosquito *Aedes aegypti* y la aparición de las enfermedades que transmite.

Asqui Silva (16) coincide que la reproducción del vector está condicionada por el bajo nivel educativo, la urbanización rápida y desorganizada que conlleva a crecimiento de ciudades y hacinamiento, viviendas de características inadecuadas, el pobre acceso a los servicios básicos como agua potable, recolección de residuos sólidos, recipientes y desagües con problemas, características que se ven reflejadas en la circunscripción anteriormente mencionada.

El control ambiental debe dirigirse hacia los depósitos de agua y a los criaderos que son los que producen el mayor número de *Aedes* adultos en cada comunidad y trabajar simultáneamente para tratar de modificar el comportamiento humano a través de educación para la salud con vista a reducir el número de criaderos (18).

Los autores de la presente investigación coinciden en que deben profundizar en el estudio de otras variables que tengan que ver con los pobladores fundamentalmente relacionadas con el conocimiento general y básico sobre la enfermedad y la eliminación del vector que les permita protegerse y proteger a los demás y las relacionadas con la atención primaria de salud en cuanto a las actividades de promoción para la salud y prevención del dengue, con vista a realizar una estrategia educativa de intervención que permita transformar la conducta de los ciudadanos de la comunidad y evitar que el CMF 5 cada año constituya la zona roja de dengue en el Consejo Popular 13 de este municipio.

Es imprescindible reforzar las medidas de prevención desde el hogar en las zonas de riesgo para evitar la focalidad, elevar el conocimiento de los síntomas de la enfermedad para evitar la gravedad y poder ofrecer una atención médica según la etapa de la misma.

IV. CONCLUSIONES

La identificación por pesquisa de casos sospechosos de dengue fue alta. Existió un predominio del sexo femenino y en personas jóvenes. La asociación de casos con focos en la vivienda fue baja.

REFERENCIAS

- 1- Herrera Mayora A, Sánchez Valdivieso EA. Arbovirosis febriles agudas emergentes: Dengue, Chikungunya y Zika. *Med Gen Fam [Internet]*. 2017 [citado 1 de abril 2021];6(3):127-130. http://mgyf.org/wp-content/uploads/2017/06/mgyf2017_016.pdf
- 2- Espinal MA, Andrus JK, Jauregui B, Waterman SH, Morens DM, Santos JI, et al. Arbovirosis emergentes y reemergentes transmitidas por *Aedes* en la Región de las Américas: implicaciones en materia de políticas de salud. *Rev Panam Salud Publica [Internet]*. 2019 [citado 1 de abril 2021]; 43:1-8. Disponible en:

<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50939/v43eAPHA22019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- 3- Lage RC, Herrera Graña T, Simpson Johnson B, Zulueta Torres Z. Aspectos actualizados sobre dengue. Rev Inf Cient [Internet]. 2015 [citado 1 de abril 2021];90(2):374-390. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/256/1063>
- 4- Dehesa López E, Gutiérrez Alatorre AFA. Dengue: actualidades y características epidemiológicas en México. Rev Med UAS [Internet]. 2019 [citado 1 de abril 2021];9(3):159-170. Disponible en: <http://hospital.uas.edu.mx/revmeduas/articulos/v9/n3/dengue.pdf>
- 5- Ochoa Ortega MR, Casanova Moreno MC, Díaz Domínguez MA. Análisis sobre el dengue, su agente transmisor y estrategias de prevención y control. Rev. Arch Med Camagüey [Internet]. 2015 [citado 1 de abril 2021];19(2). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v19n2/amc130215.pdf>
- 6- Baldi Mata G, Hernández Redondo S, Gómez López R. Actualización de la fiebre del Dengue. Revista Médica Sinergia [Internet]. 2020 [citado 1 de abril 2021];5(1). Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/341/685>
- 7- Burgos Sojosa BY, Loaiza Montalvo GD, Solórzano Gorozabel MS, Vásconez Moreno LG. Fisiopatología del dengue. Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento [Internet]. 2019 [citado 1 de abril 2021];3(3):622-642. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/614/827>
- 8- Organización Panamericana de la Salud (OPS) [Internet]. 2020 dic 7 [citado 1 de abril 2021]. Actualización Epidemiológica: Dengue – 7 de febrero de 2020. Disponible en: <https://www.paho.org/sites/default/files/2020-02/2020-feb-7-phe-actualizacion-epi-dengue.pdf>
- 9- Organización Panamericana de la Salud (OPS) [Internet]. 2020 dic 3 [citado 1 de abril 2021]. Actualización Epidemiológica: Dengue en el contexto de COVID-19 – 3 de diciembre de 2020. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-dengue-contexto-covid-19-3-diciembre-2020>
- 10- Peláez O, Guzmán MG, Mas Bermejo P. Control de un brote de dengue en La Habana. Su repercusión posterior en la vigilancia clínico sero-epidemiológica. Revista Anales de la Academia de Ciencias de Cuba [Internet]. 2017 [citado 1 de abril 2021];7(2):42-56. Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/446/438>
- 11- Barbosa Ramos RL, González Rodríguez R. Vigilancia y lucha antivectorial contra arbovirosis en una institución del nivel primario de atención. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020 [citado 1 de abril 2021];16(2). Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/417/pdf>
- 12- Mola Vega J, Peña García Y. Actividades de lucha antivectorial y prevención de arbovirosis realizadas por estudiantes de ciencias médicas. Revista Electrónica Medimay [Internet]. 2019 [citado 1 de abril 2021];26(3):383-393. Disponible en: http://www.medimay.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1489/pdf_233
- 13- Rivera Abad PP. Características epidemiológicas y clínicas del dengue en pacientes de 18 a 45 años atendidos en el Hospital II-2 de Tarapoto de enero a diciembre del 2019 [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano]. Tarapoto Perú: Universidad Nacional de San Martín. Facultad de Medicina Humana; 2020 [citado 1 de abril 2021]. Disponible en:

<http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/3705/MEDICINA%20HUMANA%20-%20Patty%20Pamela%20Rivera%20Abad.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- 14- Rodríguez Campos DC, Chacón Reyes OD, Campos Muñoz M, Torres Montes de Oca A. Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con dengue en una unidad de cuidados intensivos. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias* [Internet]. 2021 [citado 1 de abril 2021];20(1):1-18. Disponible en: <http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/791/pdf>
- 15- Llibre Mendoza EY, Corrales Reyes IE. Caracterización de pacientes con sospecha de arboviro-sis atendidos en un policlínico de Jiguaní, Granma. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédi-cas* [Internet]. 2020 [citado 1 de abril 2021];39(4):1-14. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v39n4/1561-3011-ibi-39-04-e671.pdf>
- 16- Asqui Silva AE. Caracterización clínico-epidemiológica de dengue, zika y chikungunya en el cantón milagro periodo 2017 [Tesis]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Facultad de Cien-cias Médicas; 2018 [citado 1 de abril 2021]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/30662/1/CD%202179-%20ASQUI%20SILVA%20c%20ADRIANA%20ELIZABETH.pdf>
- 17- Manzano Cuenca LE. Caracterización clínico-epidemiológica del dengue en adolescentes. Tena, 2019-2020 [Informe final de investigación previo a la obtención del título de médico general]. Riobamba, Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo. Facultad de Ciencias de la Salud; 2020 [citado 1 de abril 2021]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7283/1/TEIS%20Luis%20Edmundo%20Manzano%20Cuenca-MED.pdf>
- 18- Ramírez Fonseca Y, Aviles Carmenate JA, Ponce de León Torres A. Comunicación para la salud en la prevención del Dengue, el Zika y el Chikungunya. *Opuntia Brava* [Inter-net]. 2020 [citado 1 de abril 2021];12(3):105-122. Disponible en: <http://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1054/1260>