

Arbovirosis emergentes y reemergentes: un enfoque desde la atención primaria de salud

Emerging and reemerging arboviruses: an approach from the primary health care

Mónica de la Caridad Reyes-Tápanes ^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-7298-311X>

Lorien Rodríguez-Sánchez ² <https://orcid.org/0000-0001-5490-2286>

Jonathan Lázaro Díaz-Ojeda ³ <https://orcid.org/0000-0002-3485-3429>

Indira Torres-Cancino ⁴ <https://orcid.org/0000-0003-3643-4874>

¹ Estudiante de 2^{do} año de Medicina. Alumna Ayudante de Neurología. Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas Dr. Juan Guiteras Gener. Matanzas, Cuba.

² Estudiante de 2^{do} año de Medicina. Alumna Ayudante de Cirugía. Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas Dr. Juan Guiteras Gener. Matanzas, Cuba.

³ Estudiante de 2^{do} año de Medicina. Alumno Ayudante de Neurocirugía. Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas Dr. Juan Guiteras Gener. Matanzas, Cuba.

⁴ Especialista de Segundo Grado en Medicina General Integral. Profesora Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Facultad de Ciencias Médicas Dr. Juan Guiteras Gener. Matanzas, Cuba.

* Correspondencia. Correo electrónico: monicart.est@infomed.sld.cu

RESUMEN

Fundamento: las enfermedades emergentes y reemergentes representan un gran reto para los sistemas de salud globales, del cual no está exenta Cuba. En este grupo destacan las causadas por arbovirus dado su potencial epidémico y la similitud de sus cuadros clínicos en etapas iniciales.

Objetivos: caracterizar las manifestaciones clínicas y signos de alarma de las arbovirosis

más frecuentes, así como argumentar acciones de control desde la atención primaria de salud con participación comunitaria, desde un enfoque preventivo y de promoción de salud.

Métodos: se realizó un análisis documental por vía automatizada acerca de las arbovirosis más frecuentes en América Latina y Cuba, se emplearon buscadores de confianza como SciELO, PubMed y Google académico. Se utilizaron 35 fuentes bibliográficas en español, de las cuales el 69 % es de los últimos cinco años.

Resultados: las arbovirosis más frecuentes en América Latina y Cuba son: fiebre amarilla, dengue, zika, chikungunya y la fiebre mayaro. Constituyen un síndrome que puede ser febril o exantemático, transmitido por el mosquito *Aedes aegypti*, con graves complicaciones y secuelas. Por ello es necesario tomar medidas de control epidemiológico mediante un enfoque integrado que vincule la atención a los casos y el control de vectores.

Conclusiones: dada la dificultad en el diagnóstico diferencial de las arbovirosis, es fundamental que el médico conozca a fondo las particularidades de cada una de ellas para su rápida detección, pero también para su control y manejo desde la atención primaria de salud con participación comunitaria.

DeCS: INFECCIONES POR ARBOVIRUS/transmisión; INFECCIONES POR ARBOVIRUS/epidemiología; ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD; ENFERMEDADES TRANSMISIBLES EMERGENTES/prevenición&control; MONITOREO EPIDEMIOLOGICO.

ABSTRACT

Background: emerging and reemerging diseases represent a great challenge for global health systems, from which Cuba is not exempt. In this group, those caused by arboviruses stand out given their epidemic potential and the similarity of their clinical pictures in initial stages.

Objectives: to characterize the most frequent clinical manifestations and warning signs of arboviro-sis, as well as to argue control actions from primary health care with community participation, from a preventive and health promotion approach.

Method: a documentary analysis was carried out by automated way about the most frequent arboviruses in Latin America and Cuba, using trusted search engines such as SciELO, PubMed and Google academic. 35 bibliographic sources in Spanish language were used, of which 69% are from the last five years.

Results: the most frequent arboviruses in Latin America and Cuba are: yellow fever, dengue, zika, chikungunya and mayaro fever. They constitute a syndrome that can be feverish and / or exanthe-matic, transmitted mainly by the *Aedes aegypti* mosquito, with serious complications and sequelae.

Therefore, it is necessary to take epidemiological control measures through an integrated approach that links case care and vector control.

Conclusions: given the difficulty in the differential diagnosis of arbovirosis, it is fundamental that the doctor knows in depth the particularities of each one for its rapid detection, but also for its control and management from primary health care, with community participation.

DeCS: ARBOVIRUS INFECTIONS/transmission; ARBOVIRUS INFECTIONS/epidemiology; PRIMARY HEALTH CARE; COMMUNICABLE DISEASES, EMERGING/prevention&control; EPIDEMIOLOGICAL MONITORING.

INTRODUCCIÓN

Desde la perspectiva de la Salud Pública, las enfermedades emergentes y reemergentes representan un gran reto para los sistemas de salud globales. Entre estas, las causadas por virus son las más importantes tanto por su diversidad genética y evolutiva, como por su mayor potencialidad para causar afecciones graves en las sociedades actuales.¹

En las últimas décadas se ha observado un incremento cada vez más notorio del número de epidemias causadas por un grupo de virus de genoma ARN transmitidos por vertebrados, artrópodos hematófagos: los arbovirus (*arthropod borne virus*).^{2,3}

Los arbovirus, a pesar de poseer un genoma pequeño, son capaces de infectar y replicarse en vectores artrópodos, sobre los que ejercen un efecto escaso o nulo y los hospedadores vertebrados, sobre los que la infección genera enfermedades conocidas como arbovirosis, que suelen devenir en una morbimortalidad significativa.²

Más allá del enorme perjuicio que ocasionan,

son además un constante problema sanitario y un insidioso obstáculo al desarrollo económico. Es por tanto la lucha contra estas enfermedades un asunto también de desarrollo económico y equidad, pues su presencia es un factor detractor para aquellos en peores condiciones económicas.

En la actualidad hay cerca de 537 virus registrados en el Catálogo Internacional de Arbovirus,⁴ de los cuales el 25 % son de interés humano por producir infecciones de diferente gravedad, transmitidos en especial por mosquitos y garrapatas. Dentro del filo *Arthropoda*, solo el 1,5 % de los miembros de la clase Insecta son transmisores de virus. Entre los nematódicos, los culícidos (*Diptera: Culicidae*) constituyen un grupo importante.²

Los arbovirus aunque de distribución mundial presentan mayor incidencia en las regiones tropicales y subtropicales, donde con mucha frecuencia causan infecciones subclínicas o inespecíficas. Sin embargo, dependen de factores como el tipo de virus o la exposición

a este a través de los vectores, es posible que se genere un padecimiento en el individuo.²

Desde su foco original en el África, estos virus han florecido en territorios latinoamericanos donde su incidencia ha impactado por la presencia de abundantes poblaciones de mosquitos *Aedes aegypti* en las regiones urbanas y rurales.^{5,6} La atención primaria de salud (APS) ha tenido que enfrentar este problema, del cual Cuba y la provincia de Matanzas no están exentas.

Algunas de las arbovirosis más frecuentes son la fiebre amarilla, el dengue, el zika, el chikungunya y el mayaro, algunas con un cuadro clínico muy similar que dificulta el diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno. Suelen distinguirse cuatro tipos básicos de manifestaciones clínicas: fiebre severa no diferenciada; fiebres hemorrágicas; encefalitis o meningitis; poliartritis y trastornos del tubo neural.⁷

Debido a la situación de salud que generan las cifras de incidencia y prevalencia de infecciones de este tipo en América Latina, en Cuba y en específico en la provincia Matanzas, a los severos daños que ocasiona en el organismo humano, al punto de comprometer la propia vida, así como a su relativa facilidad de propagación, los autores se plantearon la necesidad de actualizar el tema de las arbovirosis. La investigación fue motivada por la importancia de conocer las manifestaciones clínicas y signos de alarma de las arbovirosis más frecuentes en América Latina y Cuba, así como argumentar algunas de las principales acciones de control que pueden tomarse desde la APS para

hacer frente a este problema.

Para ello se plantearon como objetivos: caracterizar las manifestaciones clínicas y signos de alarma de las arbovirosis más frecuentes, así como argumentar acciones de control desde la APS con participación comunitaria, con un enfoque preventivo y de promoción de salud.

MÉTODOS

Se realizó una revisión documental en idioma español de los artículos más recientes publicados en SciELO, PubMed y Google académico, acerca de las arbovirosis más frecuentes en América Latina y Cuba, sus manifestaciones clínicas, evolución y complicaciones, así como de las estrategias de control existentes desde la APS para reducir la posibilidad de diseminación de estas enfermedades. La búsqueda se realizó por vía automatizada, empleando buscadores de confianza y palabras claves como: arbovirus, arbovirosis y control de vectores. Se utilizaron 35 fuentes bibliográficas en idioma español para la confección del artículo, de las cuales el 69 % es de los últimos cinco años.

DESARROLLO

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) expresó en 2016 que las enfermedades causadas por arbovirus suelen presentarse en forma epidémica y son similares entre sí en su expresión clínica; constituyen un síndrome que puede ser febril o exantemático.⁸

Otros síntomas frecuentes son cefalea y dolores en músculos y articulaciones. Estas últimas pueden ser de tipo artralgias (como en el caso del dengue), artritis (chikungunya) o ambas (zika). También puede presentarse edema en las extremidades (chikungunya y zika) y conjuntivitis no purulenta (zika). La infección por cualquiera de estos arbovirus puede ser asintomática u oligosintomática (60 – 80 %, respectivamente) y puede cursar en forma simultánea con otras infecciones, lo que dificulta aún más el diagnóstico diferencial.⁸

Fiebre amarilla:

El virus de la fiebre amarilla cuyos agentes transmisores son los mosquitos del género *Aedes*, *Haemagogus*, o *Sabethes*,⁹ pertenece al grupo de los arbovirus, del género de los *Flavivirus*.¹⁰

El término fiebre amarilla hace referencia a los signos de ictericia que muestran los pacientes. Durante la historia se la ha conocido por otras denominaciones como tifo amarillo, vómito negro o mal de Siam.²

Aunque existen diferencias antigénicas entre algunas cepas, no se han podido establecer tipos serológicos diferentes. El virus es sensible al calor por encima de 60 °C y resiste la putrefacción. En el suero de animales y del hombre infectado permanecen anticuerpos neutralizantes por muchos años quizás de por vida.¹⁰

El virus penetra por la piel y va hacia los ganglios linfáticos regionales donde se multiplica. Luego por vía sanguínea alcanza órganos como hígado, riñones, bazo, médula ósea y corazón,

donde produce focos de necrosis, sobre todo en el hígado. La principal afectación renal es la nefrosis hemoglobinúrica; mientras que en el corazón, la miocarditis y pericarditis.¹⁰

El período de incubación promedio es entre tres y seis días. La transmisibilidad se produce desde poco antes del inicio de la fiebre hasta cinco días después. Un número de casos de fiebre amarilla cursan de forma asintomática. En los casos sintomáticos la enfermedad varía desde un síndrome febril inespecífico a una enfermedad muy grave.¹⁰

El inicio suele ser brusco con fiebre (39-40 °C), escalofríos, mal estado general, cefalea, mialgias y náuseas. El paciente presenta debilidad general, congestión facial y conjuntival y bradicardia relativa con respecto al grado de fiebre. Esta forma leve es poco característica y solo se puede sospechar en zonas endémicas, en especial durante epidemias. Tiende a ser confundida con el inicio de paludismo. Suele durar tres o cuatro días y curar sin complicaciones en muchos casos. La analítica de laboratorio puede mostrar leucopenia y neutropenia relativa. Este período de infección puede seguirse de uno de remisión, con desaparición de signos y síntomas durante 24 horas.¹⁰

El 15-25 % de los pacientes pueden desarrollar entonces la forma grave o clásica de la fiebre amarilla, donde reaparece la fiebre, los vómitos y el dolor abdominal. La ictericia suele presentarse en casi la totalidad de los casos 48-72 horas después del inicio del cuadro febril, con aumento precoz de enzimas hepáticas e hiperbilirrubinemia. Puede apare-

cer insuficiencia hepática y renal con proteinuria y hemorragias: epistaxis, gingivorragia, punteado hemorrágico en el paladar blando y hematemesis de sangre negra y coagulada. La analítica de laboratorio traduce la existencia de fallo orgánico único o múltiple, alteraciones graves de la coagulación y deshidratación con alteraciones electrolíticas y acidosis metabólica. En este período la mortalidad es elevada.¹⁰

La recuperación es lenta pero completa en los que sobreviven. La mortalidad global es de un 5 % en poblaciones de regiones endémicas. En los casos graves puede fallecer la mitad de los pacientes, entre siete y 10 días tras el inicio de la enfermedad.¹⁰

Las medidas de control se basan en el control de mosquitos, saneamiento ambiental y el empleo de medios que eviten las picaduras (ropa protectora, repelentes, redes mosquiteras). El mejor método es la vacunación de la población susceptible. En general, los países en vías de desarrollo confrontan serios problemas para el cumplimiento de estas medidas.^{11,12,13}

Dengue:

El mosquito *Aedes aegypti* se considera el vector principal del dengue, seguido por otro vector, *Ae. albopictus*. Es una enfermedad causada por un arbovirus del género *Flavivirus*,⁹ del cual existen cuatro serotipos relacionados que afectan al humano y un quinto serotipo recientemente descubierto que solo se ha evidenciado en otros primates. Es la ar-

bovirosis humana que más constituye un problema de salud a nivel mundial importante.^{8,14}

El dengue tiene presentaciones clínicas diferentes y a menudo, su evolución y resultados son impredecibles. Es una enfermedad febril aguda en la que se observan dos o más de las siguientes manifestaciones: náuseas, vómitos, exantema, cefalea, dolor retroorbital, mialgia, artralgia, petequias y leucopenia.⁸

Aunque la mayoría de los pacientes se recupera después de un cuadro clínico benigno de resolución espontánea, una pequeña proporción evoluciona a un estado grave de la enfermedad,¹⁵ que presenta signos de alarma tales como: dolor abdominal intenso y continuo, vómitos persistentes, acumulación de líquidos (ascitis, derrame pleural o pericárdico), sangrado de mucosas, letargo o irritabilidad, hipotensión postural, hepatomegalia y aumento progresivo del hematocrito. La enfermedad en sus formas más graves trae consigo fuga plasmática,⁸ alteraciones de la coagulación que no suelen ser suficientes para causar hemorragias mayores,¹⁶ compromiso grave de órganos y llegar a causar la muerte.⁸

Se ha determinado que los signos de alarma se presentan 24 horas antes de que la gravedad del dengue se establezca.⁸ Asimismo, estudios demostraron que su mayor frecuencia se daba entre el segundo y tercer día de evolución de la enfermedad,¹⁵ aunque otras bibliografías consultadas informan que entre los días tres y cinco se da la etapa crítica de la enfermedad.¹⁷

- Dolor abdominal intenso y continuo: El dolor reflejo referido al epigastrio se debe a la presencia súbita de gran cantidad de líquido extravasado hacia las zonas peri y pararenales, que irrita los plexos nerviosos de la región retroperitoneal. Lo anterior constituye una asociación clara entre la acumulación de líquidos en la región retroperitoneal y el choque por dengue, a la vez que indica la velocidad con que grandes volúmenes de líquidos pueden acumularse en esa región.⁸

- Vómito persistente: Se define como tres o más episodios en una hora o cuatro episodios en seis horas. Impiden la hidratación oral adecuada y contribuyen a la hipovolemia.⁸

- Sangrado activo de mucosas: Suele presentarse en las encías y la nariz, pero también puede ser transvaginal, del aparato digestivo o del riñón.⁸

- Alteración del estado de conciencia: Puede presentarse irritabilidad o somnolencia, con un puntaje en la escala de coma de Glasgow menor de 15. Ambas manifestaciones son expresión de la hipoxia cerebral provocada por la hipovolemia determinada por la extravasación de plasma.⁸

- Hepatomegalia: Puede deberse a una combinación de congestión, hemorragia intrahepática y metamorfosis grasa).⁸

Fiebre zika:

La fiebre zika es provocada por el virus homónimo, del género *Flavivirus*,⁹ transmitido principalmente por el mosquito *Aedes aegypti*. La infección provoca un amplio rango de sínto-

mas que son comunes con otras enfermedades transmitidas por *Aedes* tales como dengue y chikungunya, que hacen difícil el diagnóstico diferencial.¹⁸

Aparte del ciclo de transmisión de vector-hombre-vector, se ha descubierto que se transmite por contacto sexual y se han encontrado partículas virales en semen y orina de pacientes infectados. Se ha reportado transmisión transplacentaria, por lactancia materna, por exposición ocupacional en laboratorio y por sangre.^{19,20}

Se estima que su período de incubación promedio es de dos a siete días, aunque algunas literaturas lo extienden hasta los 13 días.²⁰ La enfermedad tiene un inicio súbito, con exantema de tipo máculo-papular con o sin fiebre (inferior a 38,5 °C). El exantema tiene una evolución céfalo-caudal con prurito, que se describe como impedimento a las actividades diarias del paciente e incluso el sueño. En la fase de convalecencia, se podrá percibir una descamación laminar de manos y pies.⁸

Se caracteriza además por mialgias, cefalea, dolor retro-ocular y conjuntivitis no purulenta. Los síntomas duran de cuatro a siete días y son autolimitados. Se estima que la infección, en la mayoría de los casos, es asintomática o subclínica.²⁰ En más de la mitad de los casos habrá poliartralgia con edema periarticular, bilateral y simétrico. En unos pocos casos el compromiso articular puede durar hasta 30 días y tener carácter recidivante en ese período. Las articulaciones de las manos y la

muñeca son las afectadas con mayor frecuencia, seguidas de las rodillas y los tobillos.⁸

Durante la fase aguda de la enfermedad podría surgir (aunque es poco frecuente) encefalitis, meningoencefalitis, encefalopatía o mielitis. En general, el pronóstico es bueno, pero en algunos casos el cuadro clínico puede ser grave.⁸ Las complicaciones hemorrágicas son raras y las neurológicas son poco frecuentes, pero se han descrito algunas severas como el síndrome de Guillain-Barré.^{20,21,22}

Las alteraciones del desarrollo del sistema nervioso central por causa del virus zika se caracterizan por una amplia variabilidad en sus manifestaciones. Los casos graves presentan microcefalia e hidrocefalia. En algunos se ha descrito agenesia cerebelar, así como ausencia del cuerpo calloso. Los casos más graves fueron de anencefalia.^{23,24,25,26}

En un grupo de recién nacidos, sin malformaciones macroscópicas, se observaron calcificaciones diagnosticadas por estudios de imagen. Cuando se sospecha infección congénita, es necesario realizar exámenes de laboratorio para determinar la presencia de infección congénita por citomegalovirus, herpes simple, rubéola, VIH, toxoplasmosis y sífilis. La detección de infección intraútero por zika está en desarrollo y la disponibilidad de estas pruebas es limitada. Se espera contar con pruebas serológicas que permitan mostrar la exposición previa al virus en el recién nacido y en la embarazada.⁸

No hay tratamiento específico para esta arbovirosis; de manera similar al dengue, se re-

comienda no administrar medicamentos que contengan ácido acetilsalicílico por probable efecto deletéreo sobre las plaquetas. Se estima que la tasa de ataque es alta, pero la tasa de hospitalización es baja.²⁰

Chikungunya:

Aedes aegypti es también, el vector principal del virus chikungunya (CHIKV), del género *Alphavirus*, involucrado en varias epidemias en África, India y otros países del sureste asiático.⁹ En 2013, la OPS recibió la confirmación de los primeros casos de transmisión autóctona del CHIKV en las Américas.²⁷

En la fase aguda de la enfermedad, se observan manifestaciones clínicas variadas:

- Articulares: pueden presentarse artritis y artralgias inflamatorias que pueden llegar a ser intensas y producir discapacidad funcional; cuadro que puede prolongarse tres semanas. Son los síntomas y signos cardinales de la enfermedad.⁸
- Cutáneas: la erupción aparece entre el segundo y el quinto día después de haberse iniciado la fiebre y puede comprometer cara, tórax, abdomen, extremidades, palma de las manos y planta de los pies. Se puede presentar como erupción tipo eritema, exantema máculo-papular morbiliforme o exantema bulloso, que luego de algunos días evoluciona a máculas hiperpigmentadas, eritema nodoso, eritema multiforme, urticaria generalizada, reactivación de liquen plano y activación de psoriasis preexistente, prurito generalizado, descamación de la piel, necrosis nasal o de las falanges.⁸

- Cardiovasculares: insuficiencia cardíaca, arritmias, miocarditis o pericarditis, angina de pecho, infarto agudo de miocardio y muerte súbita.⁸
- Neurológicas: encefalitis, ictus, convulsiones, neuropatía, meningoencefalitis, mielitis, alteración mental, déficit neurológico, mieloneuropatía y parálisis flácida aguda.⁸
- Oculares: neurorretinitis, coriorretinitis, neuritis óptica.⁸
- Renales: insuficiencia renal aguda prerrenal o exacerbación de un trastorno renal preexistente.⁸
- Pulmonares: neumonía y neumonitis.⁸
- Metabólicas: hiperglicemia y síndrome de secreción inadecuada de ADH.⁸
- Hepáticas: elevación de las transaminasas y hepatitis.⁸
- Hemorrágicas: epistaxis, sangrado de las encías, petequias, erupción y sangrado subconjuntival; no son tan comunes como en el dengue.⁸
- Trastornos vasculares transitorios.⁸

En la fase posaguda (desde la cuarta semana hasta el final del tercer mes) se observan lesiones multiformes y otras que se caracterizan por la persistencia de manifestaciones inflamatorias iniciales que remiten lentamente, en especial: artritis, sinovitis con o sin derrame, tenosinovitis o bursitis. La evolución se produce de forma continuada o pueden presentarse periodos intermitentes sin síntomas. Pueden también aparecer astenia intensa y alteraciones neuropsicológicas, sobre todo en los casos

en los que el dolor es intenso.^{8,28}

La fase crónica (a partir del cuarto mes) puede durar desde algunos meses hasta varios años. Se han observado las mismas manifestaciones de la fase posaguda y con frecuencia recaídas dolorosas en las articulaciones más utilizadas, dado su estado inflamatorio. En síntesis, puede darse una evolución hacia la curación sin secuelas, una perseverancia prolongada de los síntomas articulares o generales o un agravamiento conducente a un proceso inflamatorio o degenerativo. En la mayoría de los pacientes crónicos, se aprecia un empeoramiento de su calidad de vida durante los primeros años posteriores a la infección por chikungunya.⁸

Fiebre mayaro:

La fiebre mayaro, por otro lado, se caracteriza por ser una enfermedad febril, con signos y síntomas similares al chikungunya, la fiebre amarilla y el dengue, siendo la artralgia, (muñecas, tobillos, codos, rodillas y dedos) uno de los más frecuentes, que puede durar semanas o meses. Se acompaña de impotencia funcional, dolor de cabeza, mialgia, dolor retroorbital, escalofríos, mareos, náuseas, fotofobia, anorexia, erupción cutánea (en el pecho, las piernas, la espalda, los brazos y la cara), así como dolor abdominal. En ocasiones se ha presentado diarrea, dolor de garganta, congestión nasal, tos y manifestaciones hemorrágicas, de ahí la importancia de poder diferenciarlas entre sí.^{29,30,31,32}

El virus de la fiebre mayaro pertenece al

género *Alphavirus* de la familia *Togaviridae*, que incluye a otros 29 virus, entre ellos los agentes causales de la fiebre chikungunya. Se transmite a los humanos por picaduras de mosquitos infectados pertenecientes al género *Haemagogus*. También, puede ser transmitido por vectores como los mosquitos del género *Culex* y *Psophors sabethes*. *Aedes aegypti* es un candidato potencial en su ciclo de transmisión urbana.^{9,32,33}

Estrategias de control y prevención:

Para poder controlar la transmisión de arbovirosis es necesario incidir sobre alguno de los eslabones de la cadena epidemiológica, constituida por el sujeto enfermo, el agente transmisor y el sujeto sano. Así, la respuesta puede beneficiarse de un enfoque integrado del manejo de casos y el control de vectores.

Los planes de contingencia incluyen la capacitación de los equipos de salud, tener la medicación adecuada para asistir a los pacientes y listos los sistemas de traslado para internación, al incluir la preparación de zonas de aislamiento para evitar el contacto con el afectado.²

El Estado cubano mediante el Ministerio de Salud Pública implementa jornadas de concienciación y divulgación enfocadas a que la ciudadanía participe y se integre en las labores de eliminación de criaderos del mosquito *Ae. aegypti*.³⁴ De forma sistemática se realiza el pesquijaje de casos febriles, apoyadas por personal calificado, donde se visitan viviendas, se reportan y eliminan criaderos y se ofrece información necesaria sobre el tema.

Se debe continuar trabajando por la integración al equipo básico de salud del operario de vigilancia y lucha antivectorial, cuya labor conjunta fortalecerá la promoción de salud y la prevención de estas enfermedades.³⁰ Es preciso combinar recursos y tareas como el agua, saneamiento e higiene; la salud materno-infantil; así como la atención integrada a las enfermedades prevalentes de la infancia, para conseguir soluciones más eficaces y a tiempo.

A falta de antivirales específicos, el tratamiento de los casos de arbovirosis es sintomático y de soporte. El objetivo es prevenir la mortalidad mediante el control de las hemorragias y el choque circulatorio y tratamiento de las posibles reagudizaciones de enfermedades subyacentes. En las zonas con endemicidad de arbovirosis, los casos deben vigilarse hasta su estabilización clínica.¹⁴

Constituye una prioridad mantener la contienda por la reducción de las poblaciones de mosquitos en todas las comunidades, a través de las disímiles estrategias educativas y formas de prevención, donde se involucren todos los sectores de la sociedad.^{30,35}

Los métodos antivectoriales para el control de *Aedes* pueden dividirse a grandes rasgos en biológicos, químicos y ambientales. Entre los métodos biológicos cabe mencionar *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti), peces larvívoros y copépodos para eliminar las larvas, bacterias del género *Wolbachia* y mosquitos genéticamente modificados que están en fase de evaluación para su uso en salud pública.¹⁴

Entre los métodos químicos cabe mencionar

los insecticidas para fumigaciones de acción residual, como la fumigación peridomiciliaria o intradomiciliaria, los materiales, cortinas o mosquiteros tratados con insecticidas de acción prolongada y los larvicidas.¹⁴

Por cuestiones de efectividad y especificidad, las campañas de control poblacional que se han llevado a cabo durante los últimos años, han sido focalizadas contra los estados adultos de los mosquitos, por tanto, el combate con fumigaciones adulticidas con un efecto instantáneo y residual. La escasez de conocimientos básicos sobre la bioecología del insecto en el ambiente urbano, ha derivado en el fracaso de múltiples campañas destinadas a su control, dada la variabilidad conductual de la especie incluso a cortas distancias, por lo que las acciones de sensibilización poblacional y las medidas de información, educación y promoción de la salud son elementos clave en la prevención.²

Las medidas químicas deben entenderse como un componente complementario dentro del denominado manejo integrado, estrategia que incluye una variedad de métodos que aplicados de forma sinérgica son más efectivos, sostenibles y respetuosos con el medio.²

Los métodos ambientales, por su parte, van dirigidos contra los lugares de reproducción; por ejemplo, mediante vaciado de recipientes con agua, gestión de residuos, provisión de agua corriente o barreras físicas, mosquiteros para ventanas y tapas para recipientes con agua. La participación de la comunidad se con-

sidera crucial para cualquier estrategia de control de vectores.¹⁴

Aunque la erradicación mundial de los vectores no sea posible, su control sistemático y las operaciones de emergencia sí pueden reducir su población de modo considerable. En general, la eficacia del control de vectores en cuanto a prevención primaria se ha evaluado para el dengue, pero sigue siendo objeto de controversia.¹⁴

Debido a estas dificultades en relación con el control de vectores, es muy posible que las vacunas lleguen a ser los medios más eficientes para el control y prevención de las arbovirosis transmitidas por *Aedes*. En la actualidad existen solo dos vacunas autorizadas contra los arbovirus emergentes y reemergentes en Las Américas: la vacuna antiamarílica atenuada 17D (contra la fiebre amarilla) y una vacuna atenuada contra el dengue, derivada de la primera. No existe todavía ninguna vacuna autorizada contra el zika ni contra el chikungunya, pero sí varias experimentales en diferentes fases de investigación en ensayos clínicos.¹⁴

Ahora bien, existen mecanismos básicos de actuación para la prevención que el médico desde la APS debe tener en cuenta a la hora de enfrentarse a una arbovirosis:²⁷

- Determinar si el paciente presenta síntomas de arbovirosis y, en caso afirmativo, la fase de la enfermedad y el tiempo de evolución.
- El médico debe elaborar la historia de la enfermedad, en la que se señalen signos y síntomas, antecedentes y la procedencia del

enfermo. Se ha de indicar si se conocen casos similares en la zona de residencia del paciente. Se requieren un examen físico completo y exámenes de laboratorio.

- Realizar un diagnóstico presuntivo y decidir su tratamiento, que puede ser ambulatorio o requerir hospitalización.

- Durante consultas posteriores, buscar signos y síntomas de alarma que puedan inferir un estado de gravedad.

- Además de evaluar la presencia o no de signos de gravedad, deben explorarse otros factores, como: comorbilidades, embarazo, grupo etario y condiciones sociales (pacientes que viven solos, el acceso limitado a los servicios de salud, pobreza extrema y falta de transporte).

- Iniciar el tratamiento de las complicaciones graves conjuntamente con los especialistas pertinentes. Las formas graves deben tratarse en un centro hospitalario, según las medidas convencionales de reanimación médica.

CONCLUSIONES

Las enfermedades provocadas por arbovirus constituyen un problema de salud emergente y reemergente, en especial la fiebre amarilla, el dengue, el zika, el chikungunya y la fiebre mayaro, por su elevada frecuencia de presentación en la actualidad. Estas poseen manifestaciones clínicas similares en etapas tempranas de su evolución, dificultando así su diagnóstico diferencial, de ahí la importancia de que el médico conozca los síntomas y signos

de alarma que le permitan responder con prontitud ante las mismas y evitar complicaciones.

Existen medidas de control que pueden aplicarse desde la APS, con participación comunitaria, sobre los eslabones de la cadena epidemiológica para evitar la transmisión de arbovirosis, en aras de lograr un manejo integrado que vincule la atención a los casos y el control de vectores con un enfoque preventivo y de promoción de salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cabezas Sánchez C. Enfermedades infecciosas emergentes reemergentes y sus determinantes. Rev Peru Med Exp Salud Pública [Internet]. 2015 [citado 12 Dic 2021];32(1):07-08. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000100001&lng=es
2. Alarcón Elbal PM, Paulino Ramírez R, Diéguez Fernández L, Fimia Duarte R, Guerrero KA, González M. Arbovirosis transmitidas por mosquitos (Diptera: Culicidae) en la República Dominicana: una revisión. Biologist [Internet]. 2017 Ene-Jun [citado 12 Dic 2021];15(1):193-219. Disponible en: <http://revistas.unfv.edu.pe/index.php/rtb/article/view/155>
3. Clínica universidad de navarra. Definición de arbovirus. Venemedia [Internet]. 2020 [citado 12 Dic 2021]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/arbovirus>
4. Lefkowitz EJ, Dempsey DM, Hendrickson

RC, Orton RJ, Siddell SG, Smith DB. Virus taxonomy: the database of the International Committee on Taxonomy of Viruses (ICTV). *Nucleic Acids Res* [Internet]. 2018 Jan [citado 12 Dic 2021];46(D1):D708-D717. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5753373/pdf/gkx932.pdf>

5. Cardoso CW, Paploski IAD, Kikuti M. Outbreak of exanthematous illness associated with Zika, chikungunya, and dengue viruses, Salvador, Brazil. *Emerg Infect Dis* [Internet]. 2015 [citado 12 Dic 2021];21(12):2274-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4672408/pdf/15-1167.pdf>

6. Arredondo Bruce AE, Guerrero Jiménez G, de Quezada López F, Santana Gutiérrez S. Presencia y diseminación del Dengue, Chikungunya y otras arbovirosis en las Américas. *Rev Méd Electrón* [Internet]. 2019 Mar-Abr [citado 12 Dic 2021];41(2):423-434. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2175/4247>

7. Victora C, Schuler-Faccini L, Matijasevich A, Ribeiro E, Pessoa A, Barros F. Microcephaly in Brazil. How to interpret reported numbers? *Lancet* [Internet]. 2016 [citado 12 Dic 2021];387:621-624. Disponible en: <http://revistas.unfv.br/index.php/rtb/article/view/215>

8. Veliz Castro T, Pincay Pilay M, Baque Mendoza C, Terán García M. Las Arbovirosis, un enemigo más común de lo que se conoce. *Recimundo* [Internet]. 2017 [citado 13 Dic 2021];1(5):680-701. Disponible en: [https://](https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/95/pdf)

www.recimundo.com/index.php/es/article/view/95/pdf

9. Gómez García GF. Aedes (Stegomyia) aegypti (Diptera: Culicidae) y su importancia en salud humana. *Rev Med Tropical* [Internet]. 2018 [citado 13 Dic 2021];70(1):55-70. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/bjid/a/VbHrbB9JY8rVTv77sPzfmNp/?lang=en>

10. Serra Valdés MA. Fiebre amarilla: vale la pena una revisión en el contexto epidemiológico actual. *Medisur* [Internet]. 2017 Feb [citado 12 Dic 2021];15(1):63-70. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-897X2017000100010&script=sci_arttext&lng=en

11. Gómez-Dantés H. Evolución de la teoría y las prácticas en el control de las enfermedades transmitidas por vector. *Salud Pública Méx* [Internet]. 2015 [citado 12 Dic 2021];57(6): [aprox. 23 p]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342015000600014

12. Más Bermejo P. Epidemiología y salud pública en Cuba: estrategia en el control de enfermedades. *Rev Cubana Salud Pública* [Internet]. 2016 [citado 13 Dic 2021];42(2): [aprox. 5 p]. Disponible en: <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/697>

13. Lara Torres SG. Fiebre amarilla: una enfermedad reemergente en América del Sur 2000-2016 [Tesis doctoral]. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, Facultad de Veterinaria; 2017 [citado 12 Dic 2021];

[aprox. 24 p]. Disponible en: <https://www.recercat.cat/handle/2072/304800>

14. Espinal MA, Andrus JK, Jauregui B, Hull Waterman S, Morens DM, Santos JI, et al. Emerging and Reemerging Aedes-Transmitted Arbovirus Infections in the Region of the Americas: Implications for Health Policy. *Am J Public Health* [Internet]. 2019 Mar [citado 13 Dic 2021];109(3):387-392. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/50939>
15. George Carrión W, Bell Castillo J, García Céspedes ME, George Bell MJ. Aspectos clínico-epidemiológicos en pacientes con dengue y signos de alarma. *Medisan* [Internet]. 2018 [citado 12 Dic 2021];22(7):540-551. Disponible en: http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid/1029-3019-san-22-07-540.pdf
16. Correa Martínez L, Cabrera Morales C, Martínez Licor M, Martínez Núñez M. Consideraciones clínicas y terapéuticas sobre el dengue. *CCM* [Internet]. 2016 [citado 12 Dic 2021];20(1):80-97. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812016000100008
17. Amin Blanco N. Identificación de epítomos de proteínas del virus dengue utilizando una biblioteca de péptidos presentado en fagos filamentosos [tesis doctoral]. La Habana: Instituto Superior de Ciencias Médicas; 2014 [citado 12 Dic 2021]. Disponible en: http://tesis.repo.sld.cu/902/1/Nevis_Amin_Blanco.pdf

18. Moros Z, Liprandi F, Pujol F. Emergencia del Zika en tiempos de Dengue y Chikungunya. *Tribuna del Investigador* [Internet]. 2016 [citado 12 Dic 2021];17(2):27-61. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Zoila_Moros/publication/317007770_tribuna_del_Investigador/links/591e0cd445851540595d9487/tribuna-del-Investigador.pdf#page=27
19. D'Ortenzio E, Matheron S, Yazdanpanah Y, de Lamballerie X, Hubert B, Piorkowski G, et al. Evidence of sexual transmission of zika virus. *N Engl J Med* [Internet]. 2016 [citado 12 Dic 2021];374(22):2195-8. Disponible en: https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMc1604449?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200www.ncbi.nlm.nih.gov
20. Carvajal A, Peña S, Oletta JF. Infección por Virus Zika (VZIK): Arbovirosis emergente en las Américas. *Rev Med Interna* [Internet]. 2015 [citado 12 Dic 2021];31(1):8-15. Disponible en: <http://www.svmi.web.ve/ojs/index.php/medint/article/view/40>
21. González SA. Neurodengue. Presentación poco frecuente de la enfermedad. *An Fac Cienc Méd* [Internet]. 2019 [citado 12 Dic 2021];52(3):97-100. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18004/anales/2019.052.03.97-100>
22. Jouannic JM, Friszer S, Leparç-Goffart, Garel C, Eyrolle-Guignot D. Zika virus infection in French Polynesia. *Lancet* [Internet]. 2016 Feb [citado 13 Dic 2021];387(10023):p1051-

p1052. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(16\)00625-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(16)00625-5/fulltext)

23. Calvet G, Aguiar RS, Melo ASO, Sampaio SA, Filippis I de, Fabri A, et al. Detection and sequencing of Zika virus from amniotic fluid of fetuses with microcephaly in Brazil: a case study. *Lancet Infect Dis*. 2016;16(16):653–60.

24. Hoen B, Schaub B, Funk AL, et al. Pregnancy outcomes after ZIKV infection in French territories in the Americas. *N Engl J Med* [Internet]. 2018 [citado 12 Dic 2021];378(11):985–994. Disponible en: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/378/11/18-1973_article

25. Brasil P, Pereira JP, Moreira ME, Ribeiro Nogueira RM, Damasceno L, Wakimoto M, et al. Zika virus infection in pregnant women in Rio de Janeiro. *N Engl J Med* [Internet]. 2016 [citado 12 Dic 2021];375(24):2321-2334. Disponible en: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/375/24/16-1271_article

26. Krow-Lucal ER, de Andrade MR, Cananéa JNA, Moore Ca, Leal Leite P, Biggerstaff BJ, et al. Association and birth prevalence of microcephaly attributable to Zika virus infection among infants in Paraíba, Brazil, in 2015–16: a case–control study. *Lancet Child Adolesc Health* [Internet]. 2018 [citado 12 Dic 2021];2(3):205–213. Disponible en: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/2/3/18-1314_article

27. Pan American Health Organization. Chikungunya: statistic data [Internet]. Ginebra: World Health Organization; 2016

[citado 12 Dic 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/index.php?option=comtopics&view=rdmore&cid=5927&item=chikungunya&type=statistics&Itemid=40931&lang=en>

28. Halstead SB. Reappearance of chikungunya, formerly called dengue, in the Americas. *Emerg Infect Dis* [Internet]. 2015 [citado 12 Dic 2021];21(4):557-61. Disponible en: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/21/4/14-1723_article

29. Muñoz M, Navarro JC. Virus Mayaro: un arbovirus reemergente en Venezuela y Latinoamérica. *Biomédica* [Internet]. 2012 [citado 12 Dic 2021];32(2):286-302. Disponible en: <http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/647>

30. Placeres Hernández JF, de León Rosales LC, de León Otero A, Águila Cedeño O, Mesa Viera Y. Necesidad de incrementar los conocimientos y las acciones de prevención sobre la fiebre mayaro y la fiebre amarilla. *Rev Méd Electrón* [Internet]. 2018 Sep-Oct [citado 12 Dic 2021];40(5):16471653. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S1684-18242018000501647&lng=es>

31. Alves Esposito DL, Lopez da Fonseca BA. Will Mayaro virus be responsible for the next outbreak of an arthropod-borne virus in Brazil? *Braz J Infect Dis* [Internet]. 2017 [citado 12 Dic 2021];21(5):540-4. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/bjid/a/VbHrbB9JY8rVTv77sPzfmNp/?lang=en>

32. Huancas de la Cruz C, Aguilar Martínez SL,

Failoc-Rojas VE, Aguilar-Gamboa FR. Momento de considerar otras arbovirosis luego del virus mayaro. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2019 [citado 2019 Dic 14];35(2): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v35n2/1561-3038-mgi-35-02-e831.pdf>

33. Vivas Bombino L, González Tapia M. A propósito del artículo Reducir las poblaciones del mosquito *Aedes aegypti*; estrategia para evitar tres enfermedades virales que incrementan su incidencia. Rev Méd Electrón [Internet]. 2017 [citado 2019 Dic 14];39(3):661-662. Disponible http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242017000300026&lng=es&tlng=es

34. Verdasquera Corcho D, González Díaz C, Rodríguez Boza E, Ramos Valle I. Enfrentamiento a brotes de enfermedades infecciosas en la atención primaria de salud. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2015 [citado 2019 Dic 14];31(4):[aprox. 12 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252015000400007

35. Bueno-Marí R, Quero de Lera F, Jimenez Montalban P, Montalvo T, Pita Toledo ML. Ges-

tión de la problemática de mosquitos invasores y las arbovirosis urbanas: retos del presente. Rev salud ambient [Internet]. 2019 [citado 14 Dic 2021];19:[aprox. 3 p.]. <http://ojs.diffundit.com/index.php/rsa/article/viewFile/993/916>

CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Todos los autores han participado en la concepción, diseño, búsqueda de bibliografía, revisión crítica del artículo y aprobación de su versión final.

Recibido: 06/07/2020

Aprobado: 24/03/2021