

10 de febrero de 2022

ECN.22/011

Ciencias Biológicas y de la Salud



## **EL COLEGIO NACIONAL**

### **CERCA DE 750 MIL MUERTES AL AÑO SON CAUSADAS POR ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR MOSQUITOS: ROSA MARÍA DEL ANGEL**

- Inició el ciclo **El maravilloso mundo de los virus**, coordinado por la colegiada **Susana López Charretón**, con la mesa **Los virus transmitidos por mosquitos: Zika, dengue, chikungunya...y los que sigan**.
- En la primera sesión, que se transmitió en vivo el 8 de febrero a través de las plataformas digitales de **El Colegio Nacional**, participaron los investigadores **Juan Ernesto Ludert** y **Rosa María del Angel**.
- 65 de cada 100 personas podrían padecer infecciones virales causadas por mosquitos, aseguró Juan Ernesto Ludert
- El dengue es la enfermedad viral transmitida por mosquitos más importante del mundo y la que causa más muerte, afirmó Rosa María del Angel.

Los mosquitos son los animales que causan más muertes en los seres humanos. Ocasionalmente cerca de 750 mil decesos al año, afirmó la investigadora Rosa María del Angel en la mesa **Los virus transmitidos por mosquitos: Zika, dengue, chikungunya...y los que sigan**, que se llevó a cabo el 8 de febrero y pudo verse en vivo a través de las plataformas digitales de **El Colegio Nacional**.

La sesión fue la primera plática del ciclo **El maravilloso mundo de los virus**, coordinado por **Susana López Charretón**, miembro de esta institución, y contó con la participación de **Juan Ernesto Ludert** y **Rosa María del Angel**, expertos en el tema, ambos adscritos al Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, del Instituto Politécnico Nacional.

De acuerdo con la especialista en los mecanismos y componentes celulares que usan los virus como dengue, Zika y fiebre amarilla, todos los países con clima templado-cálido tienen gran presencia de mosquitos y, por lo tanto, las enfermedades que transmiten. Además, el cambio climático ha provocado que estas especies se encuentren en más regiones del mundo.

Juan Ernesto Ludert, experto en las interacciones entre virus del género Flavivirus, el huésped vertebrado y el mosquito vector, agregó que, si se toman en cuenta las regiones tropicales y subtropicales del planeta que, además, son las más habitadas, la población mundial expuesta a riesgo por este tipo de infecciones es cerca del 65%, es decir 65 de cada 100 personas podrían padecerlas.

Rosa María del Angel explicó que, de las 750 mil muertes causadas por estos animales, gran parte de ellas se deben a la Malaria, un padecimiento parasitario y no viral, transmitido por el mosquito llamado Anopheles y el parásito conocido como Plasmodium. “La enfermedad está presente en el hemisferio sur, tanto en América como en África y en Asia, la mayor transmisión está dada en países pobres y muy poblados.”

**Fiebre amarilla**

Dentro de las infecciones virales causadas por mosquitos, se encuentra la fiebre amarilla, que surge por un virus perteneciente al grupo de los Flavivirus, (flavi viene del latín flavus que significa amarillo). “Es una enfermedad temible de origen africano, se cree que llegó al continente americano durante el tráfico de esclavos y hoy en día está circunscrita a África y Sudamérica”, recordó Ludert.

Puntualizó que, a pesar de ser una amenaza latente para las poblaciones, actualmente está confinada a su ciclo selvático, esto significa que, en la transmisión, se involucran monos conocidos como saraguatos, araguatos o aulladores y mosquitos del género Aedes y Haemagogus. El virus pasa del mosquito al mono y del mono al mosquito en un ciclo que se repite. Sin embargo, la dinámica puede romperse cuando un mosquito de la selva pica a un ser humano, éste será capaz de transmitirlo a un insecto de la familia de la mosca que habita en las ciudades y se puede generar lo que se conoce como un ciclo urbano o rural.

“Lo que la gente teme de la fiebre amarilla es el establecimiento de un ciclo urbano, que ésta se salga de la selva. Es una enfermedad que causa muchos problemas, porque en humanos tiene una letalidad aproximada del 30%, lo cual es alto”, enfatizó el investigador.

Por su parte, Rosa María del Angel comentó que gran parte de las enfermedades transmitidas por mosquitos tienen los mismos síntomas en el cuerpo humano, como fiebre, dolor de cabeza, vómitos, dolores abdominales e ictericia, sobre todo, en la fase aguda de la enfermedad. “La mayoría de los pacientes después de esta fase mejoran y se curan; sin embargo, está la fase de intoxicación en la que se presentan los signos graves que implican el color de piel amarilla, de ahí el nombre. Hay deterioro en la función renal, falla orgánica, pérdida de apetito y puede sobrevenir la muerte.”

En palabras de Juan Ernesto Ludert, en el siglo XXI las oportunidades de sobrevivir son casi las mismas que en el siglo XIX, no hay tratamiento específico.

“La mejor arma es la vacuna 17 D, que fue desarrollada por el virólogo sudafricano Max Theiler y confiere protección e inmunidad de por vida”. Aunque es segura en personas menores a 60 años y mayores a uno, actualmente no hay stock suficiente.

## **Dengue**

“El dengue es la enfermedad viral transmitida por los mosquitos más importantes del mundo y la que puede causar la muerte, porque hay más personas infectadas”, sostuvo Rosa María del Angel. Se trata de un Flavivirus que se transmite a través de los mosquitos Aedes y afecta el continente americano, Asia y África.

Según la especialista, el mayor número de casos se genera durante la temporada de lluvias y existen dos formas en las que se manifiesta la enfermedad, la clásica y la hemorrágica, en esta última se puede generar sangrado en diferentes partes del cuerpo y producir una fuga plasmática capaz de llevar al paciente a la muerte. “Hay cuatro serotipos del virus del dengue, que se parecen y tienen características similares; sin embargo, si me infecto con dengue 3 los anticuerpos no me van a proteger contra el dengue 1, 2 o 4. Una de las razones por las cuales se generan los efectos graves de la enfermedad es por una infección secundaria con un virus diferente al que generó la primera infección.”

Actualmente no existe vacuna contra el dengue y, de acuerdo con Juan Ernesto Ludert, cerca de dos tercios de la población mundial vive en zonas de riesgo para contraer este padecimiento. “Al mosquito del dengue le gusta el agua sucia, su mejor amigo es la llanta abandonada. Se reproduce en lugares como albercas olvidadas, basureros de llantas y agua estancada. Parte del problema está por ahí, tenemos las ciudades llenas de criaderos para mosquitos. No importa que se

tenga la mejor vacuna, un punto importante es el control de las poblaciones de estas especies y la no exposición”, puntualizó el especialista.

## **Zika**

El Zika también pertenece al género de los Flavivirus y se describió por primera vez en Uganda en 1947. Se trata de un virus con alta transmisión y movilización eficiente. Los síntomas que genera son fiebre, dolor de cabeza, dolor en las articulaciones y salpullido en la piel, sólo uno de cada cuatro o cinco personas los padece. Para tener una idea de su capacidad de transmisión, de 2015 a 2021 se reportaron en México cerca de 13 mil casos.

En palabras de Juan Ernesto Ludert, quien estudia también la patogénesis, enfermedades causadas por Flavivirus, este patógeno causa efectos particulares en mujeres embarazadas. “Un tercio de las mujeres que adquirieron Zika durante el embarazo tenían hijos con problemas de microcefalia, es decir con un pobre desarrollo del cerebro, y con otros trastornos neurológicos importantes.”

“Pudo demostrarse perfectamente que en los cerebros de los niños había virus y que se reproducían. El virus era capaz de causar lesiones importantes”, agregó Rosa María del Angel. La experta en identificación de mecanismos de comunicación celular de mosquitos explicó que, en el caso de los adultos, este virus podría causar el Síndrome de Guillain-Barré, un padecimiento autoinmune que daña los nervios causando debilidad muscular y parálisis, por lo general, reversible. Además, el virus no sólo se encuentra en el suero y orina de los pacientes, sino en el semen y el cérvix de la mujer, “lo que hace que haya una transmisión vía sexual”.

## **Chikungunya...y los que sigan**

De acuerdo con Juan Ernesto Ludert, el chikungunya tiene una mortalidad prácticamente nula, pero los pacientes la pasan muy mal. “Aunque se transmite

por mosquitos, no guarda ningún tipo de relación biológica con el virus del dengue o la fiebre amarilla, es otra familia viral y del género de los Alphavirus.”

Los síntomas que provoca son similares al dengue, pero se diferencia por los dolores articulares severos, artritis en la coyuntura de las muñecas y rodillas que permanecen por años. “Parece que esto se debe a que el virus tiene capacidad de replicarse en las células de las articulaciones, lo que genera factores inflamatorios.”

El primo hermano de este patógeno es el Mayaro, fue descubierto en 1954 y su distribución está en El Caribe, Centroamérica, la Amazonia colombiana, venezolana y brasileña. Se trata de una infección transmitida por el zancudo *Aedes aegypti* y su clínica incluye fiebre, dolor de cabeza, de ojos, erupciones cutáneas, inflamaciones en articulaciones dolorosas, náuseas y dolor muscular. “Es una amenaza latente, porque no tenemos ni idea de la ecología de estos virus y hemos sido incapaces de predecir cuándo se están dando las condiciones para que ocurran los saltos a las poblaciones humanas”, aseguró Ludert.

En palabras de Rosa María del Angel, todas las enfermedades transmitidas por mosquitos empiezan por sus piquetes y tienen casi los mismos síntomas. La única forma de descubrir si se tiene Zika, dengue o chikungunya es hacer pruebas de PCR, detectar el genoma del virus, al momento de presentar los síntomas y dos o tres días después. “No es fácil distinguirlas y no hay tratamiento para ninguno de los virus.”

Entre las medidas de cuidado que proponen los especialistas se encuentran la de evitar el agua limpia estancada, los tiraderos de basura, así como el uso de repelentes y mosquiteros, que pueden evitar la infección. “Es importante protegernos. Las medidas de prevención sí funcionan”. Además, se encuentra la opción de los mosquitos modificados genéticamente, es decir con *Wolbachia*, una bacteria que les impide ser infectados por dengue y transmitir la enfermedad.

“El cambio climático puede aumentar el número de casos de enfermedades transmitidas por vector, la sociedad civil tiene un papel muy importante en el control de éste. Acudir al médico es muy importante en el cuidado de la población y en la detección de casos”, finalizó del Angel.

El ciclo **El maravilloso mundo de los virus**, coordinado por la colegiada **Susana López Charretón**, consistirá en seis sesiones en las que participarán académicos y expertos de distintas áreas científicas para brindar una aproximación a las características, funciones e importancia de los virus.

**Sigue las transmisiones en vivo a través de las plataformas digitales de El Colegio Nacional**

**Página web:** [www.colnal.mx](http://www.colnal.mx),

**YouTube:** [elcolegionacionalmx](https://www.youtube.com/elcolegionacionalmx)

**Facebook:** [ColegioNacional.mx](https://www.facebook.com/ColegioNacional.mx)

**Twitter:** [@ColegioNal\\_mx](https://twitter.com/ColegioNal_mx),

[prensa@colnal.mx](mailto:prensa@colnal.mx)