

El impacto de los mosquitos urbanos en la salud humana. Soluciones presentes y futuras

Andrea Drago

Entostudio - Italy
drago@entostudio.com

Varias son las especies de mosquito que pueden picarte cuando estás en tu casa o en tu jardín, si es de noche puede ser el *Culex pipiens*, si tu pueblo está cerca de marismas o arrozales entonces pueden ser *Aedes detritus* o *Culex modestus* y si es la puesta del sol probablemente es *Aedes vexans* o *Aedes caspius*. Pero sin embargo la reina de los mosquitos ciudadanos es el mosquito tigre, *Aedes albopictus*. Este mosquito pica todo el día, tal vez por la noche también, te pica si estás en un jardín, en un parque público, en un taller o una tienda y te pica en tu propia casa, si estás en planta baja.

Cuando vives en una ciudad infestada por el mosquito tigre, sobre todo si estás en un barrio residencial, con muchos jardines, te das cuenta de que no puedes vivir sin hacer nada para reducir la molestia de este mosquito, así que empezarás pronto a utilizar insecticidas y repelentes para protegerte.

LOS DAÑOS CAUSADOS POR LOS MOSQUITOS

Muchos son los daños que los mosquitos pueden causar, directos e indirectos.

Enfermedades transmitidas por vectores

Muchas son las enfermedades que los mosquitos pueden transmitir, pero claramente para que esto pueda pasar sirve que el mosquito pique a una persona con el virus en fase aguda:

- Chikungunya: es una enfermedad viral aguda, causada por un togavirus (arbovirus), transmitida por un mosquito del género *Aedes* (*Ae aegypti* o *Ae albopictus*).
- Dengue: se transmite a través de la picadura de *Aedes aegypti* o *Aedes albopictus*, infectado por uno de los cuatro serotipos virales (DEN-1, DEN-2, DEN-3 y DEN-4).
- Encefalitis japonesa: es causada por un virus del género flavivirus y se transmite por la picadura de un mosquito infectado (*Culex* spp). Es la principal causa de encefalitis viral en Asia.
- Fiebre del Valle del Rift: es una zoonosis viral aguda que afecta principalmente a los animales, pero también puede infectar a los humanos y causar enfermedades graves. La gran mayoría de las infecciones humanas

resultan del contacto directo o indirecto con sangre u órganos de animales infectados. La infección humana también puede ocurrir por la picadura de mosquitos infectados (*Aedes* y *Culex*).

- Fiebre amarilla: es causada por un virus del género Flavivirus. La enfermedad afecta principalmente a humanos y monos y se transmite a través de la picadura de mosquitos *Aedes*. Es endémica en las zonas tropicales de África, América Central y del Sur.
- El virus del Nilo Occidental (WNV) pertenece a la familia Flaviviridae y se aisló por primera vez en Uganda en 1937, en el distrito del Nilo Occidental, de ahí el nombre. En las personas puede causar una forma neurológica grave y, en ocasiones, mortal, especialmente en los ancianos y en personas con trastornos inmunitarios. Sin embargo, alrededor del 80 % de las personas que contraen la infección no desarrollan ningún síntoma.
- Malaria: es una enfermedad causada por un protozoo, un microorganismo parásito del género *Plasmodium*, que se transmite a los humanos a través de la picadura de mosquitos del género *Anopheles*. La malaria es un gran problema de salud mundial y es la principal causa de morbilidad y mortalidad en muchos países. Hay cuatro especies de parásitos que causan la malaria en los seres humanos: *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae*.
- Virus Zika: generalmente se propaga a través de la picadura de un mosquito infectado del género *Aedes*. La infección por el virus del Zika durante el embarazo puede causar el síndrome del virus del Zika caracterizado por anomalías cerebrales graves, como microcefalia, otros defectos congénitos u otras enfermedades como el aborto espontáneo. La fiebre del virus Zika se ha asociado también con el síndrome de Guillain-Barré.

Picadas

Cuando los mosquitos pican, inyectan una saliva con función anticoagulante, esta saliva causa irritación y puede causar reacciones alérgicas:

- Urticaria papulosa: se manifiesta por una inflamación de la articulación pruriginosa con una vesícula central. Se encuentran principalmente en las áreas expuestas y persisten durante aproximadamente una o dos semanas.
- Asma: como una reacción alérgica a las picaduras de mosquitos, el revestimiento de las vías respiratorias se estrecha y se contrae causando tos, sibilancias y opresión en el pecho.
- Síndrome de Skeeter : reacción alérgica a polipéptidos en la saliva del mosquito; causa hinchazón y abultamiento de la picada, fiebre e inflamación, angioedema hasta anafilaxia y muerte.

Televisión y Playstation

Uno de los problemas indirectos causados por la molestia de los mosquitos es que a los niños les va a gustar todavía menos jugar en el jardín y prefieren quedarse encerrados en casa jugando con móvil, playstation o mirando la televisión, con todas las consecuencias.

Aplicación de insecticidas

Si por la mayoría de las especies de mosquitos el ciudadano no puede hacer mucho, contra el mosquito tigre se pueden hacer aplicaciones de insecticidas en el jardín. Los insecticidas se aplican cada 14 días en todo el jardín causando una matanza continua de muchos bichos inocentes. También hay un cierto riesgo para las personas, sobre todo cuando las aplicaciones son hechas por los mismos dueños del jardín, sin máscaras, guantes y traje de protección.

Protección personal

Si los adulticidas aplicados a la vegetación contra el mosquito tigre llevan algún riesgo para la salud, todavía más peligrosos pueden ser los espirales, aparatos eléctricos, velas etc. Estos productos contienen insecticidas y normalmente son para uso exterior o, si son para interior, son para ser utilizados cuando no hay personas. Normalmente la gente los deja encendidos mientras está durmiendo, respirando piretroides toda la noche. Si esto pasa de vez en cuando no es un gran problema, pero si la utilización es continua puede ser dañina para la salud. También la utilización de repelentes tópicos, si es muy frecuente, puede causar algún problema, sobre todo de algunos productos.

Daño económico

Claramente, tratamientos insecticidas, espirales, repelentes, mosquiteras en las ventanas, son todo gastos que sumados a los que todos los ciudadanos pagan, se calcula una cantidad de dinero importante con la cual se podrían implementar proyectos para un control más amplio y organizado.

Soluciones

Prevención: ¿Qué hacemos para luchar contra los mosquitos? Esto depende mucho de la especie, por ejemplo, con el mosquito tigre la prevención es fundamental. El mosquito tigre vuela muy mal y no se desplaza mucho, puede criar en pequeños lugares como los jardines particulares y esta es la primera razón por la que es tan difícil quitarse estas especies de encima. La primera cosa que hay hacer entonces es la prevención, eliminar todo lo que puede contener agua donde el mosquito puede criar, o cubrirlos para que la lluvia no los rellene y tratar con larvicidas lo que no se puede ni eliminar ni cubrir, como alcantarillas e imbornales.

Para las otras especies, el ciudadano no puede hacer mucho por que crían en focos naturales, tal vez podemos cuidar lugares como piletas o grandes contenedores de agua donde puede criar el *Culex pipiens*.

Pero la prevención no es solo cuestión de ciudadanos, también la administración pública puede hacer mucho en este sentido gestionando las aguas de riego y los movimientos de las aguas de marea, evitando la creación de charcos temporáneos.

Lucha antilarvaria: cuando los focos de cría no se pueden evitar entonces se actúa con la lucha antilarvaria, utilizando larvicidas. De estos hay varios, algunos son muy respetuosos con los otros bichos que no son mosquitos, algunos son biológicos otros químicos, algunos actúan de forma mecánica. Hay varios métodos de aplicación y entre ellos se pueden incluir también drones.

Lucha adulticida: cuando la prevención y la lucha antilarvaria no son suficientes, se puede actuar con la lucha adulticida que consiste en aplicar insecticidas que matan los mosquitos al contacto, y por esta razón no pueden ser selectivos. Según las especies, la aplicación se hace en el aire o tratando vegetación o paredes para que el mosquito muera cuando toque la superficie tratada. Esta forma de lucha es bastante dañina para el medio ambiente pero es la única forma para reducir muy rápidamente la población de mosquitos, en casos de emergencia por brotes de enfermedades o por densidades muy altas, es necesaria. La efectividad de esta lucha depende mucho de la especie de mosquito y de la forma de aplicación.

Protección personal: la utilización de espirales, eléctricos, velas así como repelentes tópicos son muy comunes y son la última opción que tenemos para no ser picados, o por lo menos para reducir las picaduras. Algunos productos son muy efectivos pero se tienen que utilizar en la forma correcta para evitar fallos o riesgos para la salud.

IST Insect sterile technique: se refiere a la utilización de insectos estériles para disminuir la capacidad reproductiva del mosquito, así la población disminuye hasta desaparecer. Normalmente lo que se intenta conseguir es criar grandes cantidades de machos estériles para que las hembras dejen huevos estériles. Hay varios métodos para esterilizar los machos: rayos gamma, la bacteria Wolbachia, ingeniería genética.

OGM (Organismos modificados genéticamente): en el caso de los mosquitos, pueden ser utilizados no solo para producir machos estériles sino también para reemplazar las poblaciones de mosquitos autóctonos con unas poblaciones modificadas que no sean capaces de transmitir enfermedades.