

Dengue : les personnes asymptomatiques transmettent le virus aux moustiques



Des chercheurs de l'Institut Pasteur du Cambodge, de l'Institut Pasteur à Paris et du CNRS apportent la preuve que les personnes infectées par le virus de la dengue mais ne présentant aucun symptôme clinique, peuvent infecter les moustiques qui les piquent. Ces cas asymptomatiques qui, avec ceux faiblement symptomatiques, représentent pourtant trois quarts des infections, seraient donc impliqués dans la chaîne de transmission du virus. Ces résultats publiés dans la revue *PNAS* le 9 novembre 2015 remettent en cause un dogme de l'épidémiologie de la dengue.

Le virus de la dengue infecterait 390 millions de personnes par an dans le monde suite à la piqure infectieuse d'un moustique du genre *Aedes*. Parmi les personnes infectées on estime que 300 millions ne présentent pas de symptômes cliniques suffisamment sévères pour être détectés par les systèmes de santé¹. Jusqu'à présent, on supposait que ces infections asymptomatiques ou faiblement symptomatiques n'atteignaient pas des niveaux de virémie (concentration de virus dans le sang) suffisamment élevés pour infecter les moustiques.

Dans cette étude publiée dans *PNAS*, les chercheurs de l'Institut Pasteur du Cambodge, de l'Institut Pasteur à Paris et du CNRS se sont intéressés à la partie immergée de l'iceberg, c'est-à-dire aux cas peu ou pas symptomatiques qui représentent 75% des infections, et ont vérifié expérimentalement si ces cas pouvaient à leur tour contaminer les moustiques. Pour cela, ils ont mené une étude auprès des populations exposées à la dengue, à Kampong Cham, ville du Cambodge située à une centaine de kilomètres au nord-est de Phnom Penh. Tout l'enjeu du protocole était de parvenir à détecter ces cas qui ne sont pas recensés par les réseaux de santé classiques puisqu'ils ne présentent quasiment aucun signe de la maladie.

Les chercheurs ont alors analysé par test sanguin tous les cas proches géographiquement – vivant dans la même maison et dans les maisons voisines – des personnes ayant déclaré les symptômes de la dengue. Les personnes chez qui le virus de la dengue a été détecté dans le sang mais en l'absence totale de symptômes ont été mises en contact avec des moustiques sains, élevés en laboratoire. Puis, l'analyse des moustiques a permis de vérifier qu'ils étaient infectés et capables de transmettre le virus à un humain lors d'une prochaine piqûre. Les données de l'étude confirment également que le niveau

¹ Bhatt S, et al. (2013) The global distribution and burden of dengue. *Nature* 496(7446):504-507.

de virémie est l'un des déterminants les plus importants à prendre en considération dans l'infection des moustiques par les humains.

« Cette découverte soulève la possibilité que les personnes qui ne présentent que peu ou pas de symptômes, c'est-à-dire la majorité des infections, contribuent à perpétuer la transmission du virus de façon silencieuse » explique Louis Lambrechts, chercheur CNRS, responsable du groupe Interactions Virus-Insectes à l'Institut Pasteur à Paris. De plus, les personnes qui sont peu ou pas affectées par le virus vont potentiellement être exposées à plus de moustiques au cours de leur routine quotidienne que les personnes sévèrement malades, alitées ou hospitalisées.

« Ces données devront permettre de reconsidérer la prise en charge précoce des épidémies de dengue. Les estimations du taux de transmission devront également être réajustées pour calculer la couverture vaccinale adéquate des vaccins en cours d'élaboration » commente Veasna Duong, chercheur au sein de l'unité de Virologie, dirigée par Philippe Buchy, à l'Institut Pasteur du Cambodge, lorsque ces recherches ont été réalisées. Par ailleurs, le projet européen DENFREE, coordonné par Anavaj Sakuntabhai à l'Institut Pasteur à Paris, étudie quelles sont les caractéristiques biologiques spécifiques de ces personnes asymptomatiques.

Cette étude a reçu le soutien financier du 7^e programme-cadre de l'Union européenne et du laboratoire d'excellence « Integrative Biology of Emerging Infectious Diseases » (IBEID).

Image : Une infirmière d'une équipe mobile de l'Unité d'Epidémiologie et de Santé Publique de l'Institut Pasteur du Cambodge sur le terrain. © Arnaud Tarantola - Institut Pasteur du Cambodge

Source

Asymptomatic humans transmit dengue virus to mosquitoes, *PNAS*, 9 novembre 2015

Veasna DUONG (a,1), Louis LAMBRECHTS (b,d,1), Richard PAUL (c,d), Sowath LY (e), Srey Rath LAY (a), Kanya C. LONG (f), Rekol HUY (h), Arnaud TARANTOLA (e), Thomas W. SCOTT (f,g), Anavaj SAKUNTABHAI (c,d), Philippe BUCHY (a,i)

(a) Virology Unit, Institut Pasteur in Cambodia, International Network of Pasteur Institutes, #5, Monivong Blvd, 12201, Phnom Penh, Cambodia.

(b) Department of Genomes and Genetics, Institut Pasteur, Insect-Virus Interactions Group, 28 rue du Docteur Roux, 75015, Paris, France

(c) Department of Genomes and Genetics, Institut Pasteur, Functional Genetics of Infectious Diseases Unit, 28 rue du Docteur Roux, 75015, Paris, France

(d) Centre National de la Recherche Scientifique, Unité de Recherche Associée 3012, Paris, France

(e) Epidemiology and Public Health Unit, Institut Pasteur in Cambodia, International Network of Pasteur Institutes, #5, Monivong Blvd, 12201 Phnom Penh, Cambodia

(f) Department of Entomology and Nematology, University of California, Davis, CA, USA

(g) Fogarty International Center, National Institutes of Health, Bethesda, MD, USA

(h) National Center for Malariaology, Ministry of Health, Phnom Penh, Cambodia.

(i) GlaxoSmithKline, Vaccines Value Health Sciences, 150 Beach road, Singapore.

(1) Ces auteurs ont contribué équitablement à ce travail.

Contacts

Service de presse de l'Institut Pasteur

Myriam Rebeyrotte – presse@pasteur.fr – 01 45 68 81 01

Marion Doucet – presse@pasteur.fr – 01 45 68 89 28