

54^e CONSEIL DIRECTEUR

67^e SESSION DU COMITÉ RÉGIONAL DE L'OMS POUR LES AMÉRIQUES

Washington, D.C., EUA, du 28 septembre au 2 octobre 2015

Point 7.3 de l'ordre du jour provisoire

CD54/INF/3

10 août 2015

Original : espagnol

RAPPORT SUR LA TRANSMISSION DU VIRUS DU CHIKUNGUNYA ET SES CONSÉQUENCES SUR LA RÉGION DES AMÉRIQUES

Introduction

1. La fièvre chikungunya est due à un arbovirus transmis par certains moustiques du genre *Aedes*. Généralement, la maladie se produit par des manifestations fébriles, accompagnées d'exanthème et d'arthralgie incapacitantes. Elle a été dépistée pour la première fois en Tanzanie en 1952. Jusqu'à la fin de 2013, géographiquement, elle s'était étendue à l'Afrique, aux îles de l'Océan Indien et à la région du Pacifique, tant à l'Australie qu'à l'Asie (Inde, Indonésie, les Maldives, Myanmar, Sri Lanka et Thaïlande). Dans les Amériques, entre 2004 et 2011, des cas liés à une importation avaient été enregistrés au Brésil, au Canada, aux États-Unis, en Guadeloupe, en Guyane française et en Martinique (1).

2. Le 9 décembre 2013, l'Organisation panaméricaine de la Santé (OPS) lançait une alerte à la présence de la transmission autochtone du virus du chikungunya dans les Amériques (2). Depuis lors, la Région a déployé des efforts pour faire face à ce problème à partir d'une perspective de santé publique. Au nombre de ces efforts, figurent les initiatives suivantes : plateforme de laboratoire, surveillance épidémiologique, la gestion intégrée des vecteurs, la prise en charge et la gestion clinique des patients et la communication des risques.

3. Ce document d'information a pour objectif de partager avec les États Membres des informations actualisées sur les travaux menés par l'OPS en matière de surveillance et d'atténuation de l'épidémie de chikungunya, et de démontrer l'importance d'intégrer et d'adapter les stratégies existantes dans la Région pour affronter les épidémies provoquées par des pathogènes émergents ou réémergents. Cette information fournira une orientation aux États Membres pour qu'ils procèdent aux préparatifs requis afin de répondre à l'introduction et la propagation du virus du chikungunya.

Contexte

4. La propagation généralisée du vecteur du virus du chikungunya dans les Amériques (*Aedes aegypti* et *Aedes albopictus*), liée à divers facteurs sociaux et économiques, ainsi qu'au changement climatique et aux écosystèmes sur les plans local et mondial, pose un défi majeur pour parvenir au contrôle de la dengue dans la Région : il est également le vecteur de ce virus et constitue un facteur déterminant pour sa circulation. Tout ceci se produit en dépit de l'engagement pris par les pays de mettre en œuvre graduellement un programme de gestion intégrée de vecteurs (3). En 2008, les États Membres ont adopté la résolution CD48.R8 (4), qui prie instamment les États Membres, face à la tendance croissante de la dengue dans la Région, de renforcer et d'appuyer les programmes nationaux de contrôle des maladies à transmission vectorielle en établissant des politiques destinées à améliorer l'efficacité et la rentabilité des programmes de contrôle en place.

5. Chaque année, les Organes directeurs sont saisis d'un rapport sur les avancées enregistrées dans la mise en place des capacités de base envisagées dans le Règlement sanitaire international (RSI), au nombre desquelles figure la capacité de dépistage et de notification d'événements inhabituels ou imprévus, accompagnés de risque de propagation internationale et de production d'impact sur la santé publique ou de dommages aux échanges commerciaux. C'est ainsi que la circulation autochtone du virus du chikungunya a été notifiée à l'OPS le 6 décembre 2013 comme un événement potentiel de santé publique de portée internationale. À partir de ce moment, les pays ont notifié le dépistage de la circulation autochtone de ce virus à travers le RSI.

6. Prenant en compte les progrès réalisés par les pays en ce qui a trait aux préparatifs effectués en collaboration avec les partenaires techniques, une fois introduit le virus du chikungunya il a été indispensable de déployer et d'intensifier les efforts sur les plans régional et national pour la prévention, le dépistage et une réponse opportune, grâce à la surveillance, au dépistage de cas, à la recherche et à la mise en route d'activités de santé publique appropriées, en particulier pour ce qui est de l'organisation et la réponse des services de santé.

Analyse de la situation

7. Depuis 2010, l'OPS et ses partenaires techniques, au nombre desquels on retrouve les Centres pour le contrôle et la prévention des maladies des États-Unis d'Amérique (CDC en anglais), ont commencé à travailler aux préparatifs des pays pour faire face à l'introduction éventuelle du virus du chikungunya dans la Région des Amériques (5). En 2012, les pays et territoires de la Caraïbe élaborèrent à la Jamaïque un plan de préparatifs et de réponse face à cette situation, avec l'appui technique des CDC et du Centre d'épidémiologie de la Caraïbe (6).

8. Au début de décembre 2013, l'OPS a lancé une alerte régionale à la transmission autochtone du virus du chikungunya dans la Région des Amériques (2). Cette alerte fut diffusée après que les autorités sanitaires de Saint-Martin (territoire de la France) eurent

confirmé deux cas autochtones après examen de laboratoire. Depuis cette date, la transmission autochtone a été documentée dans 44 pays et territoires de la Région (7). L'expansion a débuté à partir d'un foyer dans la Caraïbe, de manière graduelle, jusqu'à atteindre la côte Nord de l'Amérique du Sud, l'Amérique centrale, l'État de la Floride (EU) et, au cours des derniers mois de 2014, le Mexique, le Brésil et les pays de la région andine. Durant les premières semaines de 2015, le virus a été détecté au Paraguay et dans la partie orientale de la Bolivie.

9. Trois génotypes du virus chikungunya ont été décrits : l'un identifié comme originaire d'Afrique occidentale (WA en anglais), l'un originaire de l'est-centre-sud de l'Afrique (ECSA) et finalement l'un d'Asie. L'analyse moléculaire du virus qui circule à travers les Amériques révèle que celui-ci est lié sur le plan phylogénétique aux génotypes d'Asie (8). Le virus du chikungunya a un sérotype unique, c'est pourquoi on espère qu'il fournit une immunité de longue durée à la personne qui y a été exposée. L'adaptation du génotype ECSA du virus au moustique *Aedes albopictus* (9) pourrait être liée à la rapide expansion dans les milieux périurbains (10). Tout ceci fait ressortir l'importance d'une surveillance de l'adaptation du virus à l'*Aedes albopictus* dans la Région.

10. L'introduction du virus du chikungunya dans les Amériques pose un défi pour les systèmes de surveillance épidémiologique. Étant donné qu'il s'agit d'une maladie nouvelle dans la Région, le chikungunya ne figurait pas parmi les maladies dont la notification est obligatoire; il n'existait pas non plus un système de surveillance épidémiologique spécifique pour cette maladie. En dépit du fait que l'on disposait d'une définition de cas faisant l'objet d'une surveillance (5), les pays durent déployer des efforts pour adapter leurs systèmes de notification et d'information en vue d'assurer une surveillance du chikungunya. Ainsi, des stratégies furent adoptées pour la surveillance en fonction des caractéristiques et des capacités des systèmes actuels. Certains pays font rapport exclusivement sur les cas confirmés, tandis que d'autres incluent les cas suspects dans leur bulletin ou rapports de notification. Ces données sont compilées, publiées et présentées géographiquement sur une base hebdomadaire sur la page Web de l'OPS (7).

11. Il est prioritaire de connaître les facteurs spécifiques qui ont favorisé la propagation géographique rapide du virus du chikungunya dans la Région. Depuis son introduction jusqu'à la 30^e semaine épidémiologique de 2015, on a recensé plus de 1,6 millions de cas suspects ou confirmés de chikungunya, avec un taux moyen d'incidence cumulée dans les pays à circulation autochtone de 302 cas/100 000 habitants (fourchette de 0,2-20 809). À ce jour, il a été rapporté un total de 253 décès liés au chikungunya dans les Amériques (7). L'étape de transmission intense du virus peut être exponentielle et progresser en peu de temps (de trois à six mois), comme on a pu le remarquer en République dominicaine (11, 12) et dans d'autres pays (13). Cette rapidité s'explique par le fait qu'il s'agit d'un nouveau virus dans la Région et, par conséquent, toute la population est susceptible de tomber malade. Cependant, cette explication est insuffisante. Il faut ajouter à ce fait des facteurs tels que la plus grande adaptabilité du virus au moustique, la virémie élevée et prolongée qui augmente les possibilités de transmission ainsi que les déterminants environnementaux et sociaux comme la température élevée, l'humidité, la végétation, les pluies et la densité démographique.

12. L'impact du virus du chikungunya n'est pas négligeable. En sus du fort taux de fréquence, qui en République dominicaine a excédé 60 % (14), ce virus cause des cas graves ayant des effets mortels et une transmission materno-infantile (15, 16, 17, 18, 19). Selon les données publiées par l'OPS, le taux de létalité est très inférieur au taux rapporté dans la documentation pertinente. En vue d'appuyer les pays dans le processus de classification des décès liés au chikungunya, des discussions interprogrammatiques sont en cours avec un groupe d'experts CIE-10 et d'autres partenaires en vue de formuler des guides techniques sur la question.

13. Le laboratoire de virologie s'avère essentiel du point de vue de la santé publique pour confirmer la circulation du virus et les décès liés au chikungunya et du point de vue clinique pour poser un diagnostic sur les manifestations atypiques et graves ainsi que la transmission materno-infantile. En vue de développer la capacité des laboratoires dans la Région, des travaux ont été menés en coordination le Réseau de laboratoires de la dengue des Amériques (RELDA), grâce auquel des partenaires comme les CDC, l'Institut de médecine tropicale Pedro Kouri (Cuba), l'Institut national des maladies virales humaines "Dr Julio O. Maiztegui" (Argentine), l'Institut Evandro Chagas (Brésil) et l'Agence de santé publique de la Caraïbe (CARPHA en anglais) ont contribué à l'élaboration d'un algorithme diagnostique pour le dépistage de la circulation autochtone (20). Depuis le début de la transmission autochtone dans les Amériques, l'Unité d'arbovirose des CDC a épaulé les pays en leur fournissant des tests de diagnostic et en créant des groupes chargés d'évaluer la performance. Au Panama, en juin 2014, un atelier régional en techniques de diagnostic virologique du chikungunya a été organisé à l'Institut commémoratif Gorgas d'études de la santé, auquel ont participé des représentants du Costa Rica, de Cuba, d'El Salvador, de l'Équateur, du Guatemala, du Honduras, du Mexique, du Nicaragua, du Panama, du Pérou et de la République dominicaine. Certains pays comme le Belize ont bénéficié d'une coopération technique directe pour la mise en œuvre de techniques sérologiques. La surveillance du virus dans la Caraïbe a été et est effectuée par CARPHA qui publie périodiquement ses résultats (21, 22).

14. L'admission de la présence de signes cliniques compatibles avec l'infection due au virus du chikungunya s'avère essentielle pour un système d'alerte avancée concernant sa circulation, sans oublier la réalisation d'un diagnostic différentiel propre à garantir la gestion adéquate de la pathologie qui exige un traitement spécifique (par exemple la dengue, la leptospirose et la sepsie). C'est pourquoi des efforts ont été déployés immédiatement pour doter les cliniques des connaissances et des instruments requis. Un guide de gestion clinique (23) a été élaboré dans les quatre langues, ainsi que des bandes vidéo et du matériel éducatif. Des ateliers ont été organisés à l'intention des professionnels de la santé en Guadeloupe (participation d'Anguilla, d'Antigua-et-Barbuda, de la Barbade, de la Dominique, de la Grenade, du Guyana, des Îles vierges britanniques, de la République dominicaine, de Saint-Kitts-et-Nevis, de Saint-Vincent-et-les-Grenadines, de Sainte-Lucie, du Suriname et de Trinité-et-Tobago), au Nicaragua (participation du Costa Rica, d'El Salvador, du Guatemala, du Honduras, du Paraguay et de la République dominicaine) et au Pérou (participation de la Colombie, de l'Équateur, du Pérou et du Venezuela). Divers pays ont mis au point leurs propres matériels, cours de

formation nationale (par exemple, l'Argentine, le Brésil, la Colombie, le Honduras, le Paraguay et la République dominicaine) et d'autres instruments (24) en vue de faciliter la tâche du personnel de santé.

15. Les enjeux qui se posent pour les gouvernements face aux épidémies de chikungunya peuvent être classés sous deux grandes rubriques, à savoir :

- a) l'impact sur le réseau de services de santé, au point culminant de l'épidémie, au vu de la forte pression de la demande de services, mettant à l'épreuve la capacité d'identification des cas atypiques et graves ainsi que de diagnostic différentiel adéquat en relation avec d'autres maladies potentiellement létales, comme la dengue grave et la leptospirose. Diverses expériences fructueuses ont été enregistrées dans l'organisation des services de santé visant à garantir la prise en charge d'un nombre élevé des patients. Dans les territoires français, on a renforcé la prise en charge à domicile, tandis qu'en République dominicaine la capacité de prise en charge de patients au moyen d'unités mobiles a été accrue (12). Suite à l'épidémie, les services ont acquis la capacité de gérer les cas ayant des conséquences chroniques, de sorte que l'on puisse minimiser l'impact de l'épidémie sur la vie des habitants.
- b) l'impact économique immédiat sur les personnes frappées d'incapacité aiguë, causant ainsi l'absentéisme au travail et à l'école, l'impact éventuel sur les secteurs économiques comme le tourisme et l'impact à long terme sur les incapacités et les conséquences chroniques que cause la maladie.

16. La prévention du chikungunya est menée fondamentalement au moyen de la gestion intégrée des vecteurs. Le traitement des gîtes larvaires devient la principale stratégie à retenir pour la prévention et exige la participation solidaire et responsable des personnes, des familles, de la communauté et des administrations locales, conjointement avec la mise en œuvre de mesures propres à garantir l'approvisionnement permanent d'eau potable. Le manque d'eau potable, ainsi que la densité démographique, l'entassement et les caractéristiques du logement, sont la cause d'une plus grande vulnérabilité de ces populations à la maladie. Au cours des dernières années, l'OPS a intensifié la caractérisation et l'approche des facteurs environnementaux qui ont des incidences sur l'urgence et la propagation des maladies. Suite à l'introduction du virus du chikungunya, les efforts ont été renouvelés pour le contrôle des vecteurs, spécialement dans les milieux périurbains, au Brésil, au Guyana, en République dominicaine et au Suriname.

17. Le chikungunya a fait l'objet d'une grande attention de la part des médias de communication massive, avec plus de 536 000 nouvelles sur le sujet publiées en date de du 10 août 2015 dans la Région. L'OPS a également fourni un appui aux pays dans ce domaine, dans la perspective de l'acquisition des capacités de base requises pour la mise en œuvre du RSI, spécifiquement en ce qui concerne la communication des risques en cas d'urgence de santé publique, initiative qui inclut une série de capacités en matière de communication tout au long des étapes de préparation, réponse et rétablissement après une épidémie (25). Une coopération technique directe a été fournie pour l'élaboration de

plans de communication ainsi que pour la conception de matériel audiovisuel qui a été utilisé aux fins d'information et de formation. Les bandes vidéo en ligne ont été consultées 164 000 fois depuis le mois de juin 2014. Une page Web consacrée à la question a été créée et différents matériels de communication, notes de presse, alertes, infographie et bandes vidéo ont été préparés. Des messages ont été aussi diffusés à travers les réseaux sociaux.

18. La mobilisation des ressources durant la période 2014-2015 s'est intensifiée et à ces fins, les organismes suivants disposent de fonds pour le financement d'activités de préparation et de réponse au chikungunya : CDC (US\$ 100 000)¹ et OMS (\$30 000.) De surcroît, et pour la première fois, le Fonds de l'OPS en réponse aux situations d'urgence causée par des épidémies (\$240 000) a été activé en appui aux activités régionales en Haïti, en République dominicaine et par la suite au Paraguay et en Bolivie. Dans les pays qui font actuellement face à la circulation autochtone du virus, au fur et à mesure que seront mis en œuvre les plans nationaux de prévention et de réponse, il est probable que de nouveaux enjeux se présenteront, notamment aux échelons infranational et local.

Mesures à apprendre pour améliorer la situation

19. Les enjeux que pose une épidémie de chikungunya non seulement se focalisent sur la réponse à la phase aiguë, mais également sur la prise en charge des formes subaiguës et chroniques qui affectent la qualité de la vie et le bien-être des personnes. Au cours de ces phases, des protocoles adéquats doivent être mis en place pour la surveillance, le suivi et la prise en charge de cas, et il faut obtenir la participation d'autres services cliniques comme par exemple les services de rhumatologie, de rééducation et de santé mentale. En outre, il faut surveiller le comportement du virus dans la Région (26), étant donné que l'abondance des espèces de primates dans plusieurs pays ainsi que de moustiques qui n'ont jamais été exposés au chikungunya peut créer des conditions permettant au virus d'établir des cycles selvatiques qui, en date, n'ont pas été documentés en dehors de l'Afrique (27). Bien que des avancées aient été enregistrées dans le développement de nouveaux vaccins contre le chikungunya, on en est encore à la phase d'expérimentation, et c'est pourquoi les efforts de contrôle déployés pour le moment sont axés sur la gestion intégrée et effective des vecteurs. Cette épidémie met en relief la nécessité de réviser et d'actualiser les stratégies de prévention et de contrôle des maladies dues aux arbovirus.

20. Il est demandé aux États Membres de poursuivre leurs efforts en vue de mettre un frein à la propagation du virus du chikungunya et d'en minimiser les conséquences à long terme. Des mesures seront proposées pour réduire l'impact du chikungunya.

¹ Sauf stipulation contraire, toutes les valeurs monétaires dans le présent rapport sont exprimées en dollars des États-Unis.

Mesure à prendre par le Conseil directeur

21. Le Conseil directeur est prié de prendre note du rapport sur la transmission du virus du chikungunya et de ses conséquences sur la Région des Amériques et de formuler les observations et les suggestions qu'ils jugent pertinentes.

Références

1. Staples JE, Breiman RF, and Powers AM. Chikungunya fever : an epidemiological review of a re-emerging infectious disease [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. *Clin Infect Dis*. 2009 [consulté le 15 février 2015];49(6):942-948. Disponible sur :
<http://cid.oxfordjournals.org/content/49/6/942.short>
2. Organización Panamericana de la Salud. Alerta epidemiológica. Fiebre por Chikungunya [Internet]. Washington (DC) : OPS ; 9 décembre 2013 [consulté le 15 février 2015]. Disponible en espagnol sur :
http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=23807&lang=es
3. Organisation panaméricaine de la Santé. Gestion intégrée des vecteurs: une réponse intégrée aux maladies à transmission vectorielle [Internet]. 48^e Conseil directeur de l'OPS, 60^e session du Comité régional de l'OMS pour les Amériques; du 29 septembre au 3 octobre 2008; Washington (DC) : États-Unis. Washington (DC) : OPS ; 2008 (document CD48/13) [consulté le 15 février 2015]. Disponible sur :
<http://www.paho.org/french/gov/cd/cd48-13-f.pdf?ua=1>
4. Organisation panaméricaine de la Santé. Gestion intégrée des vecteurs: une réponse intégrée aux maladies à transmission vectorielle. [Internet]. 48^e Conseil directeur de l'OPS, 60^e session du Comité régional de l'OMS pour les Amériques; du 29 septembre au 3 octobre 2008; Washington (DC) : États-Unis. Washington (DC) : OPS ; 2008 (document CD48.R8) [consulté le 15 février 2015]. Disponible sur :
<http://www1.paho.org/french/gov/cd/cd48.r8-f.df?ua=1>
5. Organisation panaméricaine de la Santé. Preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus chikungunya en las Américas [Internet]. Washington, (DC) : OPS ; 2011 [consulté le 15 février 2015]. Disponible en espagnol sur :
http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/CHIKV_Spanish.pdf
6. Pan American Health Organization. Preparedness and response plan for chikungunya virus introduction in the Caribbean subregion [Internet]. Caribbean Sub-regional Training Workshop. Introducing the new guidelines: Preparedness and Response for Chikungunya Virus Introduction in the Americas in the context of Dengue ; du 28 au 30 mai 2012 ; Kingston (Jamaïque). Washington, (DC) : OPS ; 2013 [consulté le 15 février 2015]. Disponible en anglais sur :

http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&Itemid=270&gid=22287&lang=en

7. Pan American Health Organization. Number of Reported Cases of Chikungunya Fever in the Americas, by Country or Territory 2013-2015 (to week noted) Epidemiological Week 6 [Internet]. Washington (DC): OPS ; 2015 [actualisé au 13 février 2015 ; consulté le 15 février 2015]. Disponible en anglais sur :
http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&Itemid=270&gid=28791&lang=en
8. Leparc-Goffart I, Nougairede A, Cassadou S, Prat C, de Lamballerie X. Chikungunya in the Americas. *The Lancet* [Internet]. Février 2014 [consulté le 15 février 2015];383(9916):514. Disponible en anglais sur :
[http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(14\)60185-9.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(14)60185-9.pdf)
9. Tsetsarkin KA, Chen R, Yun R, Rossi SL, Plante KS, et al. Multi-peaked adaptive landscape for chikungunya virus evolution predicts continued fitness optimization in *Aedes albopictus* mosquitoes. *Nat Commun* [Internet]. Juin 2014 [consulté le 15 février 2015];5:4084. Disponible en anglais sur :
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24933611>
10. Pialoux G, Gaüzere BA, Jauréguiberry S, Strobel M. Chikungunya, an epidemic arbovirosis. *Lancet Infect Dis* [Internet]. Mai 2007 [consulté le 15 février 2015];7(5):319-327. Disponible en anglais sur :
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17448935>
11. Pimentel R, Skewes-Ramm, Moya J. Chikungunya en la República Dominicana: lecciones aprendidas en los primeros seis meses. *Rev Panam Salud Pública* [Internet]. 2014 [consulté le 15 février 2015]. Disponible en espagnol sur :
http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&Itemid=&gid=28729&lang=es
12. Moya J, Pimentel R, Puello J. Chikungunya: un reto para los servicios de salud de la República Dominicana. *Rev Panam Salud Pública* [Internet]. 2014 [consulté le 15 février 2015];36(5):331-335. Disponible en espagnol sur :
http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&Itemid=270&gid=28727&lang=es
13. Centers for Disease Control and Prevention. Notes from the field: chikungunya virus spreads in the Americas—Caribbean and South America, 2013–2014. *Morbidity and Mortality Weekly Report* [Internet]. 6 juin 2014 [consulté le 15 février 2015];63(22):500-501. Disponible en anglais sur :
<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6322a5.htm>
14. Ministerio de Salud Pública (República Dominicana), Dirección General de Epidemiología. Boletín especial No. 16: Chikungunya. Santo Domingo :

MSP/DIGEPI; 9 octobre 2014 [consulté le 15 février 2015]. Disponible en espagnol sur :

http://digepisalud.gob.do/documentos/?drawer=Vigilancia%20Epidemiologica*Alertas%20epidemiologica*Fiebre%20de%20Chikungunya*Nacional*Boletines

15. Renault P, Solet JL, Sissoko D, Balleydier E, Larrieu S, et al. A major epidemic of chikungunya virus infection on Réunion Island, France, 2005–2006. *Am. J. Trop. Med. Hyg* [Internet]. 2007 [consulté le 15 février 2015];77(4):727-731. Disponible en anglais sur :
http://www.u-bordeaux2-medtrop.org/doc/COURS/TropEd/2014%2004%2001_Sissoko%20D_Renault%20et%20al.pdf
16. Torres JR, Códova L, Castro JS, Rodríguez L, Saravia V, et al. Chikungunya fever: atypical and lethal cases in the Western hemisphere: a Venezuelan experience *ID Cases* [Internet]. 2015 [consulté le 15 février 2015];2(1):6-10. Disponible en anglais sur :
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214250914000456#>
17. Mavalankar D, Shastri P, Bandyopadhyay T, Parmar J, Ramani KV. Increased mortality rate associated with chikungunya epidemic, Ahmedabad, India. *Emerg Infect Dis* [Internet]. Mars 2008 [consulté le 15 février 2015];4: 412-415. Disponible en anglais sur :
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2570824/>
18. Economopoulou A, Dominguez M, Helynck B, et al. Atypical chikungunya virus infections: clinical manifestations, mortality and risk factors for severe disease during the 2005-2006 outbreak on Réunion. *Epidemiol Infect* [Internet]. Avril 2009 [consulté le 15 février 2015];137(4):534-541. Disponible en anglais sur :
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18694529>
19. Fritel X, Rollot O, Gérardin P, Gauzere BA, Bideault J, et al. Chikungunya virus infection during pregnancy, Réunion, France, 2006. *Emerg Infect Dis* [Internet]. Mars 2010 [consulté le 15 février 2015];16:418-425. Disponible en anglais sur :
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20202416>
20. Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia de CHIKV en las Américas: detección y diagnóstico por laboratorio [Internet]. 2014. Washington (DC) : OPS ; [consulté le 15 février 2015]. Disponible en espagnol sur :
http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&Itemid=270&gid=23979&lang=es
21. Caribben Public Health Agency. Chikungunya update #53 [Internet]. Port of Spain, Trinidad y Tobago: CARPHA; 2015 [consulté le 15 février 2015] (Epidemiologic Week 5). Disponible en anglais sur :

<http://carpha.org/DesktopModules/Bring2mind/DMX/Download.aspx?EntryId=1452&PortalId=0&DownloadMethod=attachment>

22. Olowokure B, Francis L, Polson-Edwards K, Nasci R, Quénel P, et al. The Caribbean response to chikungunya. *The Lancet Infect Dis* [Internet]. Novembre 2014 [consulté le 15 février 2015];14(11):1039-1040. Epub 19 octobre 2014. Disponible en anglais sur :
[http://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(14\)70948-X/abstract](http://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(14)70948-X/abstract)
23. Organización Panamericana de la Salud. Información para proveedores de asistencia sanitaria. Fiebre chikungunya [Internet]. Janvier 2014. Washington (DC) : OPS ; 2014 [consulté le 18 février 2015]. Disponible en espagnol sur :
http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&Itemid=270&gid=23977&lang=es
24. Palacios-Martínez D, Díaz-Alonso RA, Arce-Segura LJ, Díaz-Vera E. Chikungunya, una enfermedad vírica emergente. Propuesta de un algoritmo de manejo clínico. *Semergen* [Internet]. Octubre 2014 [consulté le 18 février 2015]; Vol. 41(04);221-225. Disponible en espagnol sur :
<http://www.elsevier.es/es-revista-semergen-medicina-familia-40-articulo-chikungunya-una-enfermedad-virica-emergente--90411684>
25. Organisation mondiale de la Santé. Règlement sanitaire international (2005), deuxième édition [Internet]. Genève; OMS : 2008. [consulté le 16 février 2015]. Disponible sur : http://www.who.int/ihr/IHR_2005_fr.pdf?ua=1
26. Weaver SC (2014) Arrival of chikungunya virus in the new world: prospects for spread and impact on public health. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 26 juin 2014 (consulté le 15 février 2015);8(6): e2921. Disponible en anglais sur :
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4072586/>
27. Higgs S, Vanlandingham D. Chikungunya virus and its mosquito vectors. *Vector Borne Zoonotic Dis*. Abril del 2015;15(4):231-240. [Epub 12 février 2015].

- - -