



Direction des Relations et Opérations Internationales - Paris
PIROI

Note pour les soignants se rendant dans l'Océan indien (Réunion) dans le cadre de l'épidémie de chikungunya

Création : 1 février 2006
Pr. Pierre Aubry, Dr. B-A Gaüzère

Infection à *Chikungunya* Mise au point.

Une épidémie à *Chikungunya* sévit à l'île de La Réunion depuis un an, le premier cas ayant été signalé le 22 février 2005. Avec la saison des pluies, cette épidémie s'intensifie, nécessitant l'envoi de personnel médical et paramédical de Métropole. Cette courte mise au point est destinée au personnel de la Croix Rouge Française envoyé à La Réunion..

Je rappelle qu'une épidémie est la survenue d'une maladie dont le nombre de cas est supérieur au nombre attendu pendant une période donnée et dans un lieu donné. Le terme d'endémo-épidémie est utilisé en cas d'épidémie survenant dans une zone d'endémicité pour une maladie donnée. Tous ces termes sont liés, en pratique, à des agents infectieux : bactéries, virus, parasites, prions.

Le virus *Chikungunya*

Le virus *Chikungunya* est un virus à ARN transmis par un arthropode vecteur : c'est un arbovirus. Un arbovirus (terme venant de l'expression anglo-saxonne arthropod-born virus) est un virus transmis de vertébré à vertébré par un arthropode hématophage, qui en constitue le vecteur biologique. Cette définition indique qu'il s'agit d'un virus n'infectant pas seulement l'homme, mais plus généralement des vertébrés. D'autre part, l'arthropode hématophage constitue le vecteur biologique pour le virus. Cette notion permet de différencier le vecteur biologique du vecteur mécanique. Un arbovirus est l'agent d'une arbovirose, affection arbovirale transmise par des arthropodes hématophages. Il y a plus de 500 arbovirus recensés, dont environ cent-dix sont pathogènes pour l'homme et responsables d'autant d'arboviroses humaines.

Le tableau ci-dessous cite les arbovirus les plus connus.

Famille	Genre
<i>Togaviridae</i>	- <i>Alphavirus</i> (dont les virus <i>Chikungunya</i> , <i>O'Nyong Nyong</i> , <i>Ross River</i> , <i>Sindbis</i> , <i>Mayaro</i>)
<i>Flaviviridae</i>	- <i>Flavivirus</i> (dont le virus de la fièvre jaune ou virus amaril, les virus de la dengue [il y a quatre sérotypes], le virus de l'encéphalite japonaise, le virus <i>West Nile</i> , le virus <i>Wesselbron</i> , les virus des encéphalites à tiques d'Eurasie tempérée)
<i>Bunyaviridae</i>	- <i>Bunyavirus</i> (dont le virus <i>Bunyamwera</i>) - <i>Phlébovirus</i> (dont le virus de la Fièvre de la Vallée du Rift) - <i>Nairovirus</i> (dont le virus de la fièvre hémorragique de Crimée-Congo)

La géographie

La première épidémie à *Chikungunya* a été observée en Tanzanie en 1952. La maladie a été observée en Afrique noire, en Asie.

L'épidémie actuelle a débuté en Grande Comore au début de l'année 2005 probablement en provenance d'Afrique de l'est. Elle a atteint ensuite Mayotte, l'île Maurice, l'île de La Réunion au premier trimestre 2005, puis récemment les Seychelles. Madagascar est actuellement atteint par une

épidémie d'arbovirioses encours d'identification dans la région de Tamatave (côte est) C'est la première épidémie de *Chikungunya* dans l'Océan indien.

Les seuls arbovirus connus circulant jusqu'ici à La Réunion étaient des *flavivirus* : *virus des dengues 1 et 2*, *virus West Nile*, *virus Wesselsbron*. La Réunion a connu deux épidémies de dengue, une épidémie de dengue de type 2 en 1977-1978 et de type 1 en 2004.

Les vecteurs

Le virus *Chikungunya* est transmis par des moustiques hématophages du genre *Aedes*. qui sont aussi les vecteurs de la dengue. Ces sont des moustiques facilement reconnaissables, car leur morphologie est caractéristique : leur corps est noir décoré de taches blanches ou argentrées, les pattes sont nettement striées de blanc aux articulations et aux extrémités. Ils sont long de 8 à 10 mn.

Leur cycle de développement comporte des stades immatures (œuf, larve, nymphe) et un stade adulte (imago). Les premiers sont aquatiques, le dernier aérien. Le cycle dure 8 à 12 jours. Seules les femelles adultes piquent. Elles s'infectent en absorbant du sang de sujets en phase de virémie et transmettent la maladie à un sujet sain après 9 à 14 jours d'incubation, temps nécessaire à la replication du virus dans leur organisme. Elles piquent la journée et davantage en fin d'après-midi. Elles restent infestantes toute leur vie, en moyenne 10 semaines. Sur place, les moustiques ont une dispersion limitée, en moyenne 30 à 50 mètres par jour et pas plus de 150 à 200 mètres dans leur vie. La dispersion à distance se fait par trains, bateaux, avions. Cette dispersion passive est de grande ampleur.

L'*Aedes* vecteur du virus *Chikungunya* est *Aedes albopictus*. Il est originaire d'Asie et s'est répandu dans le monde, essentiellement par le commerce des pneus usagés importés contenant des œufs et/ou des larves. C'est un moustique anthropophile. C'est une espèce en plein développement. L'*Aedes albopictus* trouve, en particulier en zones tropicales, des gîtes lui permettant d'accomplir son cycle biologique. Les gîtes larvaires sont constitués de toute stagnation d'eau . Il existe des gîtes naturels et des gîtes artificiels. Les gîtes naturels sont les creux des arbres, les bambous cassés, les trous dans la terre, le sable ou les rochers, les marécages, les ravines. Les gîtes artificiels comprennent des gîtes domestiques et péri-domestiques. Les récipients de stockage de l'eau, les soucoupes sous les pots de fleurs, les vases à boutures sont des gîtes actifs toute l'année. Ce sont d'excellents gîtes à *Aedes*. Les pneus usagés , les récipients jetés çà et là, les carcasses de voiture ou de bateau, les barques et pirogues non retournées, les gouttières mal entretenues, les piscines vidées, les toits de garages sont autant de lieux favorables à la ponte d'*Aedes albopictus*. La mise en eau de ces gîtes est directement dépendantes des précipitations

Le virus *Chikungunya* est fréquemment isolé en Afrique de vecteurs sauvages essentiellement du genre *Aedes*, mais aussi des genres *Anopheles* et *Culex*. En zone forestière, l'existence d'un cycle selvatique entre des hôtes vertébrés et les vecteurs sauvages assure le maintien du virus sous la forme d'une enzootie .

Hôtes

Le *Chikungunya* circule chez les singes (babouins, vervets),. Il n'y a pas de singes à La Réunion. Les arbovirus affectent alternativement un vertébré et un arthropode, le vertébré pouvant être un animal et/ou un homme, suivant plusieurs cycles :

- animal → arthropode vecteur → animal
- animal → arthropode vecteur → homme
- homme → arthropode vecteur → homme
- homme → arthropode vecteur → animal

L'épidémie actuelle à La Réunion est due à l'importation du virus par un homme infecté venant probablement d'une autre île de l'Océan indien (Grande Comore, Mayotte ?) infestée avant La Réunion .

Physiopathologie

Le déroulement de la maladie est le même pour toutes les arbovirioses. A la suite de l'injection de salive lors de la piqûre de l'arthropode infestant, le vertébré réceptif (animal, homme) va développer une infection arbovirale : le virus va se répliquer à proximité du point d'inoculation, puis dans les ganglions lymphatiques correspondants : c'est la phase de virémie. Puis, le virus va se disséminer dans l'organisme jusqu'aux organes cibles. L'infection entraîne une réponse immune à la fois humorale et cellulaire.

Etude clinique

Le tropisme des arbovirus explique les principaux aspects cliniques observés au cours des différentes arboviroses. Trois grands tableaux cliniques sont observés:

- des syndromes aigus fébriles ou syndromes dengue-like : il sont observés avec les *alphavirus*, dont les *virus Chikungunya*, *O'Nyong Nyong*, *Ross River*, *Sindbis*, *Mayaro* ; les *flavivirus* : virus des dengues, *virus West Nile* ; les *phlébovirus* : *virus de la Vallée du Rift*, pour ne citer que les plus connus ;
- des syndromes encéphalitiques : il sont observés avec les *alphavirus* : virus des encéphalites équine américaine et avec les *flavivirus* : virus de l'Encéphalite japonaise, *West Nile*, virus des encéphalites à tiques d'Eurasie tempérée
- des syndromes hémorragiques : ils sont observés avec les *flavivirus* : virus de la Fièvre jaune, virus de la dengue, les *phlébovirus* : virus de la Fièvre de la Vallée du Rift et les *naïrovirus* : virus de la Fièvre hémorragique de Crimée-Congo.

La clinique de l'infection à *Chikungunya* est classiquement un syndrome dengue-like avec rash et arthralgies ou arthrites fugaces qui dure 5 à 7 jours

Après une incubation de 4 à 7 jours, le début de la maladie est brutal par une fièvre élevée à 40°C et plus, avec frissons, nausées, vomissements, céphalées, photophobie, exanthème morbilliforme parfois prurigineux, douleurs articulaires et musculaires souvent au premier plan du tableau clinique, adénopathies cervicales et inguinales. Des hémorragies (gingivorragies, hématome, épistaxis, purpura) peuvent survenir, elles n'ont pas de caractères de gravité..

Il y a de nombreuses formes inapparentes. La convalescence est longue, marquée par une importante asthénie et par des douleurs et des raideurs articulaires persistantes pouvant durer plusieurs mois, en particulier au niveau des mains, sans signe radiologique. L'infection est immunisante, mais des rechutes sont relativement fréquentes.

Les manifestations rhumatologiques sont communes à toutes les infections à *alphavirus*, elles sont bien connues dans l'infection à *Chikungunya* depuis la première description de la maladie en 1952.

L'infection à virus *Chikungunya* peut donner des signes hémorragiques, mais ils sont bénins.

Par contre, une douzaine de cas de méningo-encéphalites, dont un syndrome de Guillain-Barré viennent d'être rapportés au cours de l'épidémie actuelle de La Réunion. C'est une complication nouvelle due au *Chikungunya*. Dans la littérature, on ne trouve qu'un cas de méningo-encéphalite rapporté au Cambodge en 1952 chez un enfant de 5 ans. De plus des cas de transmission materno-fœtales et des épidermolyses sont également rapportées, ainsi que les arthropathies très invalidantes - *chikungunya* signifie en swahili : celui qui marche courbé), même plusieurs semaines et mois après l'infection.

Il n'y a pas d'explication à la survenue des méningo-encéphalites. On sait cependant que tous les arbovirus ont un certain neurotropisme. De nombreux patients âgés ou insuffisants respiratoires, rénaux, cardiaques, hépatiques ou diabétiques sont hospitalisés pour décompensation. Des unités spéciales ont été ouvertes dans les hôpitaux et cliniques pour les prendre en charge. Le personnel soignant est également atteint...

Par mesure de précaution, les transfusions de sang prélevé à La Réunion ont été stoppées, sauf en ce qui concerne les plaquettes qui sont sécurisées localement.

Diagnostic

Le diagnostic clinique est facile en période épidémique : fièvre + arthralgies. En période inter-épidémique, de nombreuses affections donnent une symptomatologie clinique proche. Il faut éliminer un paludisme en zone d'endémie palustre ou chez une personne ayant séjourné récemment en zone d'endémie palustre. D'autres arboviroses donnent un syndrome aigu fébrile, en particulier la dengue classique qui réapparaît également à La Réunion depuis quelques jours.

Il faut donc faire appel au laboratoire. Les examens classiques, comme la numération formule sanguine, la vitesse de sédimentation des hématies n'ont rien de spécifique, hormis une tendance à la thrombopénie. Le diagnostic est basé sur la mise en évidence dans les liquides biologiques du malade (sang, sérum, LCR) du virus ou des anticorps spécifiques. La mise en évidence du virus se fait par la détection des séquences virales par polymérisation des chaînes après transcription inverse (RT-PCR), méthode de diagnostic la plus rapide et la plus sensible, uniquement positive en phase virémique, soit pendant une semaine suivant le début des signes cliniques. La mise en évidence des anticorps se fait par le sérodiagnostic : IgM à partir du 5^e jour et IgG spécifiques en ELISA à partir du 15^e jour. Tous ces examens sont réalisables à La Réunion au C.H.D de Saint-Denis et au G.H.S.R de Saint-Pierre.

Le diagnostic de certitude est nécessaire pour les premiers cas au début d'une épidémie ou pour les cas sporadiques en période inter-épidémique ou pour les formes atypiques et graves. Il faut alors se méfier d'une autre arbovirose, en particulier d'une dengue.

Traitement

Il n'a pas de traitement étiologique. Il est purement symptomatique : paracétamol simple dans les formes modérées, anti inflammatoires non stéroïdiens dans les formes articulaires douloureuses, corticothérapie dans les formes de polyarthrites sévères. Vu le risque hémorragique, l'acide acétylsalicylique n'est pas indiquée. Il faut veiller à une bonne hydratation orale, en particulier chez le petit enfant et le vieillard en pays chaud. En cas de convulsions hyper thermiques chez l'enfant, le diazépam est prescrit.

Les formes méningo-encéphalitiques imposent l'hospitalisation en milieu de réanimation.

La surveillance de la forme classique est clinique.

Prévention

Il n'y a pas de vaccin.

La prévention comprend :

- l'action sur les arthropodes vecteurs domestiques ou péri-domestiques par des insecticides cumulant efficacité et innocuité. En pratique, la lutte antivectorielle par les insecticides se limite, en situation épidémique, à l'utilisation brève et intense d'insecticides pour réduire la transmission du virus,
- la lutte contre les gîtes larvaires est essentielle ; elle doit être faite au niveau des réservoirs d'eau, des fosses septiques, des puisards, des dépôts d'ordures, mais aussi des points d'eau dans les cours et les jardins (boîtes vides, vases, soucoupes, vieux pneus, ...) et dans les établissements de santé.
- la protection de la population humaine réceptive par les insecticides (tortillons fumigènes, diffuseurs, bombes insecticides, répulsifs cutanés) et par les moustiquaires, même si *Aedes Albopictus* pique la journée, généralement tôt le matin et en fin de journée.

Evolution de l'épidémie de Chikungunya à La Réunion

L'hiver austral n'a pas «cassé» la transmission en 2005, et l'infection à *Chikungunya* a évolué à La Réunion vers l'endémo-épidémie. Il y a eu un renforcement épidémique avec les pluies (estimation de de 5 000 nouveaux cas par semaine depuis la mi janvier 2006), le régime des pluies jouant un rôle prépondérant dans la genèse des arboviroses. Ceci a été bien montré en ce qui concerne la dengue.

La lutte antivectorielle par les insecticides peut réduire momentanément la transmission du virus, mais il y a un risque de résistance aux insecticides. Il faut donc poursuivre les actions d'information auprès de la population et l'action menée par les Réseaux Sentinelles afin de mettre en évidence de la façon la plus précoce possible les cas d'arboviroses importés à La Réunion, en particulier la dengue, avec le risque d'épidémies concomitantes de *Chikungunya* et de dengue.

Réunion et Mayotte : fiche santé pour l'adulte (D'après Dr. Olivier Bouchaud *in* Conseils médicaux pour les voyages internationaux. Edition 2003. Beaufour Ipsen)

	REUNION	MAYOTTE
	Saint-Denis	Pamanzi
Vaccinations obligatoires		
Fièvre jaune	Non	
Vaccinations conseillées (adultes)	Etre à jour des vaccinations courantes	
Questions de santé à considérer		
Paludisme (chimio prophylaxie recommandée)	Non	Oui Groupe 3 Malarone®
MST et SIDA	Risque universel : prévention indispensable.	
Parasitoses	Risque très faible, anguillulose marche pieds nus sur sol humide	
Autres maladies infectieuses	Dengue ++ , Chikungunya (Réunion, Mayotte)	
Piqûres d'insectes	Protection recommandée de jour et de nuit	
Animaux venimeux	Animaux marins (Réunion, Mayotte) : coraux, oursins, poissons-pierre	
Allergènes	Pollens, poussière, (vent), moisissures, acariens	
Particularités	Fortes chaleurs et déshydratation, coups de soleil	
Conditions d'entrée	Carte nationale d'identité pour les citoyens français Passeport et visa pour les résidents hors CEE	
Type de climat	Tropical tempéré	Tropical humide
T° max (moyenne) °C	24 – 30	28 - 31
T° min (moyenne) °C	18 – 23	16 – 24
Hygrométrie en %	65 à 85	47 à 98
Pluviométrie en mm	5000 mm / an pluies de novembre à avril	95 à 346 mm / an pluies de octobre à mars
Altitude	0 à 3069 m	0 à 660 m
Langue officielle	Français	
Monnaie	Euro	
Heure	GMT + 4	GMT + 3

Renseignements sur les maladies tropicales: www.medicinetropicale.com

Renseignements sur le chikungunya : www.chikungunya.net

Référence : BEH n° 24-25 / 2005