

cas à l'occasion du retour d'un séjour au pays, un bilan systématique de dépistage serait justifié chez tout primo-arrivant en France. Ce bilan pourrait, parallèlement à une cure d'albendazole et d'ivermectine pour traiter les parasitoses intestinales les plus courantes, comporter au minimum une sérologie VIH et des hépatites B et C, un cliché thoracique et/ou un dosage de l'interféron gamma (dépistage de la tuberculose latente), complétés pour les ressortissants d'Afrique subsaharienne, d'une sérologie bilharziose et d'une recherche de loase chez les

Camerounais « forestiers » et, pour les Latino-Américains exposés, d'un dépistage de la maladie de Chagas. La prise en charge de ces diverses pathologies, souvent mal connues des non-spécialistes, devrait se faire en milieu spécialisé. Rappelons par ailleurs l'importance du dépistage systématique de bactéries multirésistantes chez toute personne hospitalisée au cours de l'année précédente dans un pays étranger et qui se présente quelle qu'en soit la raison dans un établissement de soin.

La surveillance et l'organisation de l'alerte : l'exemple de la détection de l'émergence de la fièvre de la vallée du Rift à Mayotte

De grandes épidémies de virus de la fièvre de la vallée du Rift sont décrites depuis plusieurs années sur la côte Est et la Corne de l'Afrique ainsi qu'au niveau du fleuve Sénégal, tandis que le virus circule sur un mode enzootique et provoque des cas humains plus sporadiques en Afrique du Sud et à Madagascar. Cette maladie en progression chez l'animal et chez l'homme, et qui entraîne parfois des cas sévères, constitue donc un enjeu pour les départements français de l'océan Indien [1].

Introduction

La fièvre de la vallée du Rift (FVR) est la fièvre hémorragique virale (FHV) dont la présentation clinique chez l'homme est la plus variable (figure 1). La période d'incubation est de 2-6 jours et environ 50 % des infections demeurent asymptomatiques. La plupart des patients (96-97 %) présentent un syndrome grippal et guérissent sans séquelles au bout de 4 à 7 jours, même si la convalescence peut durer 2 à 3 semaines. L'infection peut néanmoins entraîner un tableau grave (\approx 3-4 % des cas) avec hépatite et syndrome hémorragique, méningo-encéphalite ou atteinte oculaire avec risque de séquelles.

La létalité globale des formes symptomatiques est inférieure à 1 %, mais la létalité atteint 50 % dans les tableaux de fièvre hémorragique. Il n'existe pas de traitement spécifique de la FVR.

La virémie persiste 10 jours après le début des signes. Le diagnostic chez l'homme est basé sur des méthodes sérologiques (détection des IgG et IgM), ou des méthodes virologiques directes (PCR ou isolement viral).

La très grande majorité (>90%) des cas humains d'infection par le virus de la FVR décrits lors des épidémies en Afrique et au Proche-Orient ont été exposés lors de la manipulation ou le contact (abattage, préparation de

la viande, traite ou mise bas) avec les tissus, le sang ou les liquides biologiques de bétail malade (sang, lait, etc.) ou l'élimination de carcasses ou d'avortons d'animaux. L'infection directe par piqûre d'un moustique (*Aedes* ou *Culex*) ou d'une mouche piqueuse infectés (transmission vectorielle directe du bétail à l'humain) est aussi théoriquement possible. Elle est souvent évoquée chez des cas confirmés n'ayant pas eu de contact direct avec le bétail (\approx 5 % des cas), mais elle n'a jamais été prouvée à ce jour.

Ainsi que documenté par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) [62] et la veille internationale menée à l'Institut de veille sanitaire (InVS) [17, 19] avant publication plusieurs mois plus tard [44], le virus de la FVR avait circulé de manière intense fin 2006-début 2007 au Kenya (novembre 2006-mars 2007 ; 684 cas suspects/confirmés, 155 décès), en Somalie (décembre 2006-février 2007 ; 114 cas suspects/confirmés, 51 décès) et en Tanzanie (janvier 2006-mai 2007 ; 290 cas suspects/confirmés, 117 décès).

Séquence des événements, enquêtes et résultats

Détection par la déclaration obligatoire d'un cas importé sur le territoire français

Fin 2006-début 2007, l'impact de l'épidémie de FVR qui sévissait alors en Afrique de l'Est avait été évalué. L'importation d'animaux contaminés depuis l'Afrique de l'Est vers les Comores apparaissait alors comme le risque principal. La question d'un circuit informel entre les Comores et Mayotte avec trafic d'animaux sur pieds avait alors été également évoquée et l'Afssa (Agence française de sécurité sanitaire des aliments) avait été saisie en mars 2007 par la Direction générale de la santé pour tenter de quantifier le risque de propagation de la FVR à La Réunion et à Mayotte [1].

Arnaud Tarantola

Département international et tropical, Institut de veille sanitaire

Guy Lajoinie

Pierre Guillaumot
Direction des Affaires sanitaires et sociales, Mamoudzou, département de Mayotte

Laurent Filleul

Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) de l'océan Indien, Saint-Denis de La Réunion

François Pettinelli

Centre hospitalier de Mayotte

Marc

Gastellu-Etchegorry

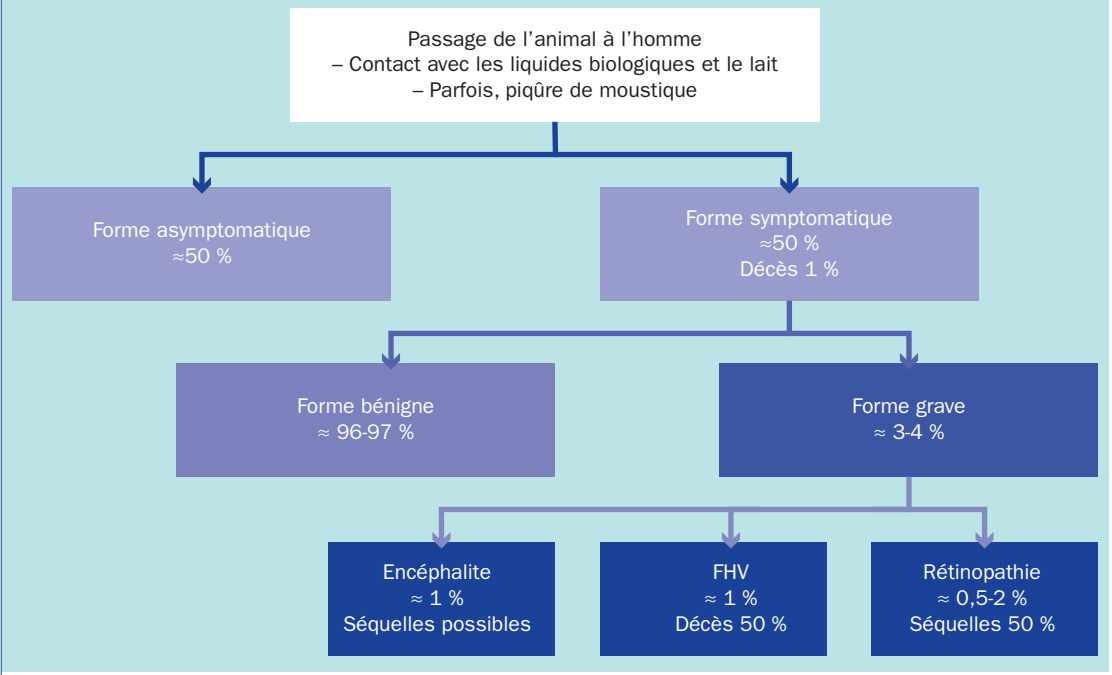
Département International et Tropical, Institut de veille sanitaire

Les références entre crochets renvoient à la Bibliographie générale p. 50.



figure 1

Répartition des formes cliniques de l'infection par le virus de la FVR [1, 19]



Le 7 septembre 2007, l'épidémiologiste chargé de la réception des signaux relatifs aux fièvres hémorragiques virales (FHV) « africaines » — maladies à déclaration obligatoire de l'Institut de veille sanitaire (InVS) — a été informé par le Centre national de référence des FHV (CNR FHV) de l'Institut Pasteur d'un cas confirmé de FVR à Mayotte.

Il s'agissait d'un enfant de 12 ans, originaire et évacué sanitaire de Moroni, île de Grande Comore, Union des Comores, pour des convulsions débutées en mai 2007 (concomitamment avec l'épidémie qui sévissait en Tanzanie), suivies d'un tableau neurologique sévère installé en juillet 2007. L'examen clinique et les tests effectués par les cliniciens du centre hospitalier de Mayotte en juillet 2007 (hors période virémique et donc sans risque de transmission) ont permis d'évoquer une fièvre de la vallée du Rift.

Une rapide enquête a permis d'établir que l'enfant n'avait jamais voyagé hors des Comores. Il s'agissait donc bien d'une suspicion d'émergence et de circulation du virus dans une zone jusque-là indemne.

Documentation de la situation aux Comores par la veille internationale

L'équipe chargée de la veille internationale à l'InVS a documenté le niveau de circulation du virus aux Comores. Cette démarche visait à documenter au plus vite les caractéristiques d'une situation pouvant potentiellement affecter la santé publique et à les replacer dans leur contexte épidémiologique [18, 52]. L'enquête, menée

à distance auprès de correspondants officiels locaux et de sources informelles dans les heures et jours qui ont suivi, a permis de rapporter une augmentation anormale des avortements spontanés en février 2007 chez les caprins dans le nord de la Grande Comore, suivie d'une vague d'avortements et une mortalité anormale chez les animaux d'élevage dans toute la Grande Comore et Mohéli.

Renforcement des mesures de surveillance à Mayotte

La confirmation par la veille internationale de la circulation du virus dans les îles voisines d'un territoire français, source de nombreux échanges de personnes et de bétail, a donc amené la Direction des affaires sanitaires et sociales (Dass) de Mayotte et la cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire), antenne de l'InVS, à La Réunion, à renforcer la surveillance chez l'homme sur l'île de Mayotte. La surveillance de la circulation chez l'animal a également été renforcée par les autorités vétérinaires (DSV Mayotte et CIRAD), retrouvant des bovidés positifs lors d'une campagne de prélèvements en novembre 2007 puis de nouvelles infections en avril 2008. Des cheptels sentinelles ont été mis en place par la DSV.

Une recherche active de cas, par enquête sérologique, a été menée par la Dass auprès d'un échantillon de convenance de personnes potentiellement exposées professionnellement. Cette étude a retrouvé des cas humains de FVR : 1 cas asymptomatique survenu chez un vétérinaire vers décembre 2007 et 3 cas anciens

(possiblement acquis hors Mayotte) lors de l'enquête sérologique.

Parallèlement, les prélèvements provenant de patients présentant un syndrome dengue-like et négatifs pour la dengue, le chikungunya, le paludisme et la leptospirose ont fait l'objet d'une recherche rétrospective de traces directes ou indirectes d'infection par le virus de la FVR. Le système de surveillance prospective et de détection de nouveaux cas symptomatiques a été renforcé, fruit d'une coopération étroite entre les autorités sanitaires et des cliniciens et biologistes du centre hospitalier sur l'île de Mayotte, la Cire et les épidémiologistes en métropole chargés de la déclaration obligatoire des FHV.

Parmi les 220 échantillons de sérum prélevés entre le 1^{er} septembre 2007 et le 31 mai 2008, 1 prélèvement a été identifié positif en 2007 et 9 autres au cours de l'année 2008. Ces cas ont fait l'objet d'une investigation épidémiologique approfondie [56]. En 2009, ce système a identifié 1 cas en mars et 1 en avril, pour un total de 13 cas autochtones confirmés pour la période 2008-2009 (recherche active de cas/enquête sérologique, dépistage rétrospectif sur les prélèvements stockés et surveillance prospective).

Au cours de cette épidémie, la surveillance en milieu de soins (hôpital, centres de santé, médecine libérale, laboratoire, Protection maternelle et infantile) a été intensifiée, les cliniciens ont été sensibilisés (fiche de

suspicion diagnostique) et des techniques de diagnostic ont été mises en place au laboratoire du centre hospitalier de Mayotte avec l'aide du CNR FHV. Des messages de prévention ont été diffusés par les autorités à Mayotte et les relais coutumiers également sensibilisés. Des enquêtes épidémiologiques et entomologiques autour des cas ont été menées, retrouvant des moustiques *Aedes simpsoni* porteurs du virus FVR, et les mesures de contrôle vectoriel ont été renforcées. Depuis avril 2009, aucun nouveau cas n'a été documenté.

Au total, cette séquence d'événements illustre parfaitement l'articulation indispensable entre les modes de détection à distance (veille internationale, réseaux internationaux et régionaux). En cas de menace d'importation, le signalement des cas, même seulement suspects, de FHV importés permet de cibler immédiatement la pathologie et le territoire. Ces renseignements épidémiologiques permettent aux relais sur le terrain — appuyés par des expertises régionales et nationales — de renforcer et soutenir la surveillance et la détection des cas par les cliniciens et les biologistes. Enfin, les données de surveillance et les enquêtes ponctuelles documentent l'évolution de la situation épidémiologique et l'impact éventuel des mesures de contrôle. Ce modèle illustre la même dynamique qui a porté ses fruits dans la détection des épidémies suite à l'importation de cas sur le territoire national, comme lors de la naissance de la pandémie grippale en 2009. ✈️

Paludisme d'importation en France métropolitaine

Le paludisme chez l'homme est provoqué par des protozoaires intra-érythrocytaires du genre *Plasmodium*. Cinq espèces sont responsables des infections humaines : *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae* et *Plasmodium knowlesi*. Ces parasites sont transmis par la piqûre d'un moustique femelle du genre *Anopheles*. La France métropolitaine est un territoire historique de la transmission du paludisme. Probablement introduit dans l'Antiquité par les raids vandales au IV^e siècle de notre ère, il est devenu autochtone et il a persisté sur notre territoire jusqu'à la moitié du XX^e siècle. On identifiait encore des cas de transmission autochtone dans le marais poitevin et en Camargue dans les années 1930 à 1950. Des cas ont été réintroduits en Corse en 1973. Depuis cette date, l'essentiel des infections survenant en France métropolitaine se produit parmi les personnes qui ont voyagé dans des zones de transmission active de paludisme, essentiellement les zones tropicales d'Asie, d'Amérique du Sud et surtout d'Afrique subsaharienne.

Les cas dits « autochtones » correspondent maintenant aux rares expositions aux produits sanguins infectés, à la transmission congénitale, ou à la transmission par des anophèles infectés transportés en France métropolitaine par voie aérienne (paludisme d'aéroport). Seuls les cas autochtones sont à déclaration obligatoire. Cependant le paludisme reste endémique dans deux départements d'outre-mer, la Guyane et Mayotte.

Dans la deuxième moitié du XX^e siècle, l'importance de l'immigration en France métropolitaine des populations originaires d'Afrique subsaharienne, combinée à la démocratisation des transports intercontinentaux et au développement du tourisme de masse, ont généré une augmentation sensible des cas de paludisme d'importation.

Les autorités sanitaires ont sélectionné puis mandaté un Centre national de référence (CNR) du paludisme pour rendre compte de l'évolution de l'épidémiologie des cas d'importation, alerter sur le développement de certains risques particuliers (réintroduction du paludisme

Marc Thellier
Eric Kendjo
Sandrine Houzé
Daniel Parzy
Pierre Buffet
Jacques Le Bras
Martin Danis
 CNR du paludisme,
 Pitié-Salpêtrière,
 Bichat à Paris et
 IRBA à Marseille