

Peste

Mise à jour de la fiche
12/2023

Agent pathogène

Descriptif de l'agent pathogène

Nom :

Yersinia Pestis

Type d'agent _____ Bactérie

Groupe(s) de classement _____ ■ 3

Descriptif de l'agent :

Le genre *Yersinia* appartient à l'ordre des Enterobacterales, famille des *Yersiniaceae* et est composé de 26 espèces. Seules trois d'entre elles sont pathogènes pour l'homme : *Y. pestis*, agent de la peste et deux entéropathogènes : *Y. pseudotuberculosis* et *Y. enterocolitica* (1).

Réservoir et principales sources d'infection

1, 2, 3

Type de réservoir _____ ■ Animal

Les rongeurs sauvages sont les réservoirs animaux les plus importants. Les réservoirs varient en fonction des zones géographiques : par exemple le rat à Madagascar et en Afrique (République démocratique du Congo et Ouganda), les chiens de prairie et les écureuils aux États-Unis, la grande gerbille en Asie centrale, la marmotte en Mongolie et Chine.

Principale(s) source(s) :

- Puce de rongeur infecté ;
- Pus de bubon, sang ou fluides corporels d'un malade ;
- Secrétions respiratoires d'un malade atteint de peste pulmonaire.

Vecteur :

La peste se transmet de rongeur à rongeur et de rongeur à l'homme par l'intermédiaire des puces des rongeurs. On répertorie à ce jour 80 espèces de puces pouvant transmettre la peste.

Viabilité et infectiosité

Viabilité, résistance physico-chimique :

4, 5

Sensible à de nombreux désinfectants - hypochlorite de sodium à 1 %, éthanol à 70 %, glutaraldéhyde à 2 %, iode, composés phénolés, formaldéhyde. Sensible à la chaleur humide (121 °C pendant au moins 15 minutes) et à la chaleur sèche (160-170 °C pendant au moins 1 heure).

Yersinia pestis est très sensible à l'action de la lumière et de la chaleur et ne survivrait pas longtemps en dehors de l'hôte (4). Néanmoins, *Yersinia pestis* peut survivre à l'extérieur de l'hôte dans des terriers de rongeurs si les conditions sont favorables (hygrométrie).

Infectiosité :

La dose infectante pour l'homme est inconnue. Chez la souris la dose létale 50 par injection sous-cutanée est de 5 bactéries. La peste pulmonaire est hautement transmissible par projection de gouttelettes respiratoires jusqu'à 2 mètres de distance.

Données épidémiologiques

Population générale

La peste, une des maladies les plus mortifères de l'histoire de l'humanité, n'est heureusement plus le fléau qu'elle a été mais n'a jamais pu être éradiquée. Cette zoonose est présente sur tous les continents, sauf l'Océanie. Près de 50 000 cas humains de peste ont été déclarés à l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) entre 1990 et 2020 par 26 pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique. Les 2 principaux pays d'endémie sont actuellement Madagascar et la République démocratique du Congo. À Madagascar, entre 250 et 700 cas de peste bubonique sont notifiés chaque année pendant la saison épidémique (entre septembre et avril). Des cas ont été recensés entre 2013 et 2018 en Ouganda (22 cas), en Tanzanie (36 cas), au Pérou (40 cas) et aux USA (40 cas). D'autres cas plus rares ont été déclarés en Mongolie, Kirghizstan, Russie, Chine et Bolivie (6, 7).

En France, il n'existe plus de foyer naturel de peste (dernier cas à Paris en 1920 et en Corse en 1945). Cependant, la possibilité de cas importés par l'intermédiaire de rongeurs infectés ou de sujets en phase d'incubation provenant d'une zone d'endémie est toujours envisageable et doit être immédiatement contrôlée. La France est particulièrement attentive à la situation de la peste à Madagascar, du fait de la proximité de la Réunion et Mayotte (1, 2).

Milieu professionnel

Dans les pays où cette zoonose est endémique, la manipulation d'animaux infectés peut entraîner une contamination : un cas a été décrit de contamination mortelle chez un biologiste réalisant une nécropsie sur un puma aux USA (8). Les autres cas recensés sont survenus en laboratoire (cf. *infra*).

En laboratoire :

Deux cas, survenus en laboratoire, ont été publiés : le premier en 1959 avec une souche sauvage par inhalation lors d'un accident de laboratoire et l'autre, en 2009, avec une souche atténuée, ayant entraîné le décès sans qu'aucun accident d'exposition ne soit retrouvé, mais les manipulations étaient réalisées en L2 et les mesures de prévention étaient incomplètes (9, 10).

Pathologie

2, 3

Nom de la maladie

Peste

Synonyme(s) :

Aucun

Transmission

Mode de transmission :

L'être humain peut être contaminé :

- Le plus souvent après piqûre par des puces infectées ou exceptionnellement morsure par un animal infecté ;
- Par contact cutané non protégé (excoriations cutanées) lors de la manipulation d'animaux infectés ou de produits biologiques contaminés (sang, pus de bubon...);
- Par contact avec les conjonctives ou inhalation de gouttelettes respiratoires émises lors de la toux d'un patient atteint de peste pulmonaire, voire de certains animaux domestiques (chat, jeune chien) ;
- Exceptionnellement par consommation de viande d'animal infecté et insuffisamment cuite.

Période de contagiosité :

Les puces demeurent infectieuses pendant des mois. La peste pulmonaire est très contagieuse pendant toute la durée de son évolution et jusqu'à 3 jours après le début d'un traitement efficace. La peste bubonique n'est pas habituellement transmise directement d'une personne à l'autre (R1).

La maladie

Incubation :

Incubation de 1 à 7 jours, plus courte en cas de peste pulmonaire : de quelques heures à 2 jours.

Clinique :

- Peste bubonique

C'est la forme clinique la plus fréquente. Elle survient après piqûre par une puce infectée. Une atteinte inflammatoire douloureuse des ganglions lymphatiques proximaux (bubon) apparaît, accompagnée de signes généraux très marqués : fièvre élevée d'apparition brutale, malaise général, céphalées et troubles du comportement (agitation, délire, tufhos). Sans traitement, la létalité est de 50 à 60 %.

- Peste pulmonaire

Cette forme est due à une atteinte pulmonaire directe par inhalation d'aérosols infectieux (peste pulmonaire primitive) ou alors fait suite à une dissémination de la bactérie dans la circulation sanguine puis aux poumons à partir d'une peste bubonique (peste pulmonaire secondaire). Les signes cliniques sont d'emblée sévères : fièvre élevée, altération profonde de l'état général et tableau de pneumonie rapidement évolutive avec toux, insuffisance respiratoire, hémoptysie et un choc. Sans traitement, cette forme est mortelle ; la mise en route précoce d'un traitement antibiotique approprié est déterminante pour améliorer le pronostic. Cette forme est hautement transmissible.

- Peste septicémique

Elle traduit la dissémination de la bactérie dans la circulation sanguine, le plus souvent suite à une peste bubonique. Elle peut cependant survenir d'emblée après l'injection de bactéries directement dans le sang par piqûre de puce. Elle se manifeste par l'apparition brutale d'une forte fièvre, d'un malaise général avec douleurs abdominales, puis installation rapidement progressive d'une défaillance multiviscérale. Sans traitement, cette forme est systématiquement mortelle ; la mise en route précoce d'un traitement antibiotique approprié est déterminante pour améliorer le pronostic. La mortalité des formes septicémiques traitées reste toutefois élevée, proche de 40 à 50 %.

Diagnostic :

La confirmation du diagnostic de peste repose sur l'identification de *Y. pestis* dans un échantillon de pus provenant d'un bubon, dans le sang ou dans les expectorations.

Des tests rapides de diagnostic (TDR), en particulier sur aspirat de bubon, sensibles et spécifiques, existent qui permettent de détecter un antigène spécifique (F1) avec un résultat en 15 minutes (R2). Les tests rapides sont utilisés principalement au lit du malade, et leur résultat doit être confirmé par un test plus robuste : une PCR ciblant des gènes spécifiques de *Y. pestis* et/ou l'identification de la bactérie après culture.

Ces tests de confirmation sont réalisés dans un laboratoire spécialisé et peuvent prendre quelques heures pour la PCR ou quelques jours pour l'identification par culture. Le traitement antibiotique doit être initié sans attendre le résultat (1, 2, 3).

Un diagnostic indirect fondé sur la recherche d'anticorps circulants spécifiques (anti AgF1) peut être utile pour un diagnostic rétrospectif. Une séroconversion ou une élévation par 4 du titre d'anticorps confirmera une peste récente.

Traitement :

La peste peut être traitée efficacement avec des antibiotiques à condition qu'ils soient administrés précocement. L'OMS recommande l'utilisation des fluoroquinolones en première intention tant pour les formes buboniques que pulmonaires (**R2**, **11**).

Populations à risque particulier

Terrain à risque accru d'acquisition :

RAS

Terrain à risque accru de forme grave :

Femmes enceintes

Cas particulier de la grossesse :

La peste est particulièrement grave en cas de grossesse avec des taux de mortalité élevés ainsi que des morts fœtales et néo-natales.

La transmission materno-fœtale est discutée (**12**).

Immunité et prévention vaccinale

Immunité naturelle

Un patient malade de peste fabrique des anticorps anti-F1 qui sont protecteurs. Cependant la durée de protection chez l'homme n'a pas été étudiée.

Prévention vaccinale

Vaccin disponible _____ non

Pas de vaccin disponible

Que faire en cas d'exposition ?

R1, R2, 11, 13

Définition d'un sujet exposé

Un sujet exposé (ou sujet contact) est une personne ayant eu un contact physique avec un cas de peste suspect ou confirmé, vivant ou décédé, ou un contact direct avec des fluides ou tissus biologiques, à partir du début de la fièvre du cas confirmé et ce quel que soit le niveau de risque.

Lors de mission dans des pays où ces virus sont endémiques, un sujet peut être exposé à des animaux atteints ou par piqûre de puces.

Définitions (**11**) :

- Un **cas suspect** est un patient présentant un tableau clinique évocateur ET un contexte épidémiologique suggérant une/des exposition(s) compatible(s) (exposition à des personnes ou des animaux infectés ou séjour/voyage dans une zone d'endémie dans les 10 jours précédant le début de la maladie).
- Le **cas est probable** si un test diagnostic de présomption est positif : TDR F1 positif ou 1^{ère} sérologie anti-F1 positive.
- On parle de **cas confirmé** si un test diagnostic de confirmation est positif : isolement et identification de la bactérie *Y. pestis* dans un échantillon clinique ou séroconversion ou multiplication par 4 du titre d'anticorps anti-F1 ou détection d'ADN de *Y. pestis* par PCR sur les gènes *pla* et *caf1* dans un échantillon clinique ou sur culture.

Principales professions concernées :

Personnels de santé en charge de patients infectés.

Professionnels de laboratoires, notamment de recherche.

Professionnels en mission dans les pays endémiques (piqûres de puces infectées).

Professions mettant en contact avec des animaux malades ou retrouvés morts dans les pays où circule *Yersinia pestis* : professions agro-pastorales, vétérinaires...

Conduite à tenir immédiate

Dès la suspicion clinique de peste, la personne susceptible d'être atteinte doit être hospitalisée dans un établissement de santé de référence et le traitement mis en place le plus rapidement possible, après les prélèvements bactériologiques mais avant le résultat de ceux-ci. Toute personne suspecte de peste pulmonaire doit être isolée avec des mesures de protection respiratoire afin de prévenir la survenue de cas secondaires.

La mise en route précoce d'un traitement antibiotique approprié est déterminante pour améliorer le pronostic.

Evaluation du risque

Selon les caractéristiques de la source et le type d'exposition

Sang, pus de bubon, sécrétions respiratoires, selles, urines.

Type d'exposition :

Piqûres par puce infectée, morsure par animal infecté.

Contact par excoriations cutanées avec des produits biologiques infectés lors de la manipulation d'un animal infecté ou d'un patient atteint de peste.

Inhalation de gouttelettes respiratoires émises par un animal ou un malade atteint de peste pulmonaire (contact rapproché (face-à-face, à moins de 2 mètres) sans mesures de protection avec un cas suspect, probable ou confirmé de peste pulmonaire, jusqu'à 3 jours après le début d'un traitement efficace) (R1).

Spécificité de l'exposition au laboratoire :

- Contact direct cutané non protégé avec les cultures et le matériel infectieux provenant d'humains ou de rongeurs ; gouttelettes ou aérosols infectieux générés au cours de la manipulation de cultures et de tissus infectés et au cours de la nécropsie des rongeurs ;
- Inoculation accidentelle, ingestion (4).

Selon les caractéristiques du sujet exposé

Risque particulier en cas de grossesse.

Prise en charge du sujet exposé

Mesures prophylactiques

R2

Les sujets en contact avec un cas suspect ou confirmé de peste pulmonaire ou après accident exposant à des produits biologiques doivent être traités. L'administration précoce d'un traitement prophylactique à base de fluoroquinolones pendant 7 jours est en général d'une très bonne efficacité.

Les sujets en contact avec un cas de peste bubonique n'ont pas besoin de prophylaxie car il n'y a pas de transmission d'homme à homme. Cependant, si le sujet contact a été exposé au pus de bubon au niveau de lésions cutanées, il doit être traité par des fluoroquinolones.

Suivi médical

Surveillance étroite afin de dépister rapidement tout symptôme évocateur.

En cas de grossesse :

Prise en charge spécialisée pour, en particulier, traitement prophylactique particulièrement urgent (12).

Pour l'entourage du sujet exposé

Vérifier l'absence de co-exposition possible dans l'entourage du sujet exposé.

Démarche médico-légale

Déclaration / signalement

R1

Déclaration obligatoire _____ oui

Toute suspicion de peste, quelle que soit sa forme, doit être signalée sans délai au Samu centre 15 qui a la charge d'informer l'ARS. La décision de classement formel du cas en tant que cas suspect est prise en concertation ARS/CIRE/SAMU.

Liste des maladies à DO

Consultez le site Santé Publique France ¹

¹ <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-a-declaration-obligatoire/liste-des-maladies-a-declaration-obligatoire>

Réparation

Accident du travail

Déclaration d'AT selon les circonstances d'exposition

Maladie professionnelle

Tableau Régime Général _____ Non

Tableau Régime Agricole _____ Non

Maladie hors tableau : selon expertise

Eléments de référence

Centre national de référence Peste et autres Yersinioses

Centre national de référence Peste et autres Yersinioses

■ **Institut Pasteur**

Unité de Recherche Yersinia

25-28 rue du Docteur Roux

75 724 PARIS CEDEX 15

Tél. : 01 45 68 83 29

Fax : 01 45 68 89 54

Courriel : cnr.yersinia@pasteur.fr

Site CNR Peste et autres yersinioses : <https://www.pasteur.fr/fr/sante-publique/cnr/les-cnr/peste-autres-yersinioses>

Accès à la liste des CNR

Consultez le site Santé Publique France²

² <http://invs.santepubliquefrance.fr/Espace-professionnels/Centres-nationaux-de-referenc/Liste-et-coordonnees-des-CNR>

Textes de référence

R1 | Recommandation professionnelle pour la prise en charge des personnes - contact « Peste »³. Mission Coordination Opérationnelle Risque Epidémiologique et Biologique (COREB), 2017.

³ <https://www.coreb.infectiologie.com/fr/autres-pathogenes.html>

R2 | WHO Guidelines for plague management⁴ : revised recommendations for the use of rapid diagnostic tests, fluoroquinolones for case management and personal protective equipment for prevention of post-mortem transmission. World Health Organization (WHO), 2021.

⁴ <https://iris.who.int/handle/10665/341505>

Bibliographie

- 1 | Le Guern AS, Savin C, Pizarro-Cerda J - **Centre National de Référence de la Peste et autres yersinioses. Bilan des activités 2017-2021**⁵. Institut Pasteur.
- 2 | **Peste**⁶. Santé publique France, 2020.
- 3 | Derbise A, Carniel E - Le diagnostic de peste. *Rev Franco Lab.* 2011 ; 431 : 43-50.
- 4 | Inglesby TV, Dennis DT, Henderson DA, Bartlett JG et al. - Plague as a biological weapon : medical and public health management. Working Group on Civilian Biodefense. *JAMA.* 2000 ; 283 (17) : 2281-90.
- 5 | **Yersinia pestis**⁷. Fiche technique santé-sécurité. Agents pathogènes. Agence de la Santé Publique du Canada, 2001.
- 6 | **Peste**⁸. Organisation Mondiale de la Santé (OMS), 2022.
- 7 | **Peste**⁹. Institut Pasteur, 2024.
- 8 | Wong D, Wild MA, Walburger MA, Higgins CL et al. - Primary pneumonic plague contracted from a mountain lion carcass. *Clin Infect Dis.* 2009 ; 49 (3) : e33-38.
- 9 | Centers for Disease Control and Prevention (CDC) - Fatal laboratory-acquired infection with an attenuated *Yersinia pestis* Strain-Chicago, Illinois, 2009. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2011 ; 60 (7) : 201-05.
- 10 | Burmeister RW, Tigertt WD, Overholt EL - Laboratory-acquired pneumonic plague. Report of a case and review of previous cases. *Ann Intern Med.* 1962 ; 56 : 789-800.
- 11 | Bertherat E, Jullien S - Révision de la définition internationale des cas de peste. *Wkly Epidemiol Rec.* 2021 ; 96 (24) : 238-240.
- 12 | Fleck-Derderian S, Nelson CA, Cooley KM, Russell Z et al. - Plague During Pregnancy : A Systematic Review. *Clin Infect Dis.* 2020 ; 70 (70 Suppl 1) : S30-S36.
- 13 | **Le point sur la peste**¹⁰. Agence Régionale de Santé La Réunion (ARS La Réunion), 2018.

⁵ <https://www.pasteur.fr/fr/sante-publique/cnr/les-cnr/peste-autres-yersinioses/rapports-lectures>

⁶ <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-transmissibles-de-l-animal-a-l-homme/peste>

⁷ <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/biosurveillance-laboratoire/fiches-techniques-sante-securite-agents-pathogenes-evaluation-risques/yersinia-pestis-fiches-techniques-sante-securite-ftss.html>

⁸ <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/plague>

⁹ <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/peste>

¹⁰ <https://www.lareunion.ars.sante.fr/le-point-sur-la-peste-0>