

Une bactérie mutante alarme les scientifiques

[13/08/10 - 01H00 - Les Echos - actualisé à 00:36:41] 1 commentaire(s)

La découverte chez certaines bactéries infectieuses d'un nouveau mécanisme d'acquisition de résistance aux antibiotiques inquiète les responsables de la santé publique.

Les antibiotiques de la classe des carbapénèmes faisaient partie des derniers médicaments dont nous disposions pour lutter efficacement contre certaines infections bactériennes. » En annonçant la mauvaise nouvelle mardi soir, le docteur David Livermore de l'agence de protection de

la santé britannique (HPA) ne masquait pas la gravité de la situation : une cinquantaine de malades infectés en Grande-Bretagne par une bactérie devenue résistante à la plupart des antibiotiques connus, grâce à une mutation inattendue. C'est le journal médical « The Lancet » du 11 août qui a révélé l'affaire. Une équipe internationale regroupant des chercheurs britanniques, indiens et pakistanais a mis en évidence l'émergence d'un nouveau mécanisme permettant à des bactéries de type gram négatif d'acquérir la résistance à certains antibiotiques. Au total, près de 200 cas, dont plus d'une centaine en Inde, ont été identifiés à ce jour. Pour l'instant, ce phénomène concerne deux bactéries très connues : « *Klebsiella pneumoniae* », responsable d'infections du système respiratoire, et « *Escherichia coli* », très présente dans le système digestif. « *Ce sont deux entérobactéries qui sont les terreaux des services d'urgence* », indique le professeur Philippe Even, de l'institut Descartes.

Sur le même sujet

→ Les antibiotiques victimes de leur succès

Dernier recours

En fait, le phénomène est bien connu et il fait appel à un processus très subtil décrit pour la première fois par des chercheurs indiens au début des années 1990. Au départ, c'est une autre entérobactérie (« *Kluyvera* ») qui est porteuse du gène de résistance intégré dans un chromosome. Cette caractéristique est transmise à d'autres germes par le biais de matériel génétique circulant dans le milieu naturel sous forme de composants circulaires (plasmides). Une bactérie qui ingère un plasmide issu de « *Kluyvera* » se met à produire une enzyme nommée « NDM1 » (« New Delhi metallo-lactamase1 ») qui la protège contre l'action du carbapénème considéré parfois comme le médicament de dernier recours.

En revanche, selon le « Lancet », ces superbactéries demeurent sensibles à deux antibiotiques existants mais peu utilisés la tigecycline et la colistine. Pour l'instant ce phénomène de transmission du message NDM1 semble limité aux bactéries de type gram négatif (entérobactéries, salmonelles), mais il n'est pas exclu qu'il concerne les bactéries de type gram positif (staphylocoques, streptocoques). Ces mécanismes d'échange de matériel génétique sont monnaie courante dans le monde bactérien. Ils permettent à une bactérie de s'adapter ou survivre dans un environnement hostile.

La montée des résistances aux antibiotiques est très préoccupante dans le milieu hospitalier. On estime que, en France, plus de 60 % des souches de staphylocoques dorés sont devenues résistantes à un antibiotique de référence comme la méticilline, essentiellement à cause du mésusage de ces médicaments. Les infections bactériennes sont la première cause des infections nosocomiales qui touchent 800.000 personnes dans l'Hexagone chaque année. Malgré les campagnes de la CNAMTS (« les antibiotiques, c'est pas automatique »), la France reste le premier consommateur d'antibiotiques en Europe.

ALAIN PEREZ, Les Echos

L'intelligence des bactéries

Les bactéries sont apparues sur Terre il y a environ **3,8 milliards d'années**. Elles se reproduisent en moyenne toutes les **vingt minutes** par dédoublement.

Au fil du temps, elles ont mis au point des **stratégies** pour **contrer l'action des antibiotiques**. Elles produisent des **enzymes inhibiteurs** (bétalactamases) qui empêchent les molécules extérieures de traverser leur membrane. Elles savent aussi **pomper ou expulser** les antibiotiques. Une des parades les plus répandues consiste à produire une enzyme qui **inactive** les antibiotiques en les coupant en deux. Elles savent également modifier la **perméabilité** de leur membrane extérieure pour résister à un intrus.

Près de **25 %** du matériel génétique d'une bactérie de la famille des entérocoques provient d'emprunts extérieurs.

En présence d'un stress certaines bactéries produisent un **manteau de protéines** qui protège leur ADN.

Le corps humain contient environ **1 kg** de bactéries en grande majorité indispensable à la vie. Au total, un organisme humain contient **dix fois plus** de bactéries que de cellules.