

## LES STAPHYLOCOQUES

LES STAPHYLOCOQUES sont présents en permanence tout autour de nous, et même sur nous, sans que nous nous en rendions compte, les staphylocoques pourraient presque être considérés comme des « compagnons », s'ils n'avaient pas la fâcheuse capacité à nous infecter dès qu'une occasion se présente.

C'est la bactérie la plus souvent retrouvée dans les infections courantes de la peau, après le rasage, autour du nez, sur les plaies des genoux des enfants...

C'est aussi la bactérie la plus souvent impliquée dans les infections nosocomiales. Certains ont même, un peu trop vite, confondu staphylocoque et infection nosocomiale. Le staphylocoque est ubiquitaire, c'est-à-dire qu'on le retrouve partout ou presque, et donc forcément dans les hôpitaux où malades, visiteurs et soignants en assure un approvisionnement continu et une forte concentration.

Comment fut découverte cette bactérie ? Où vit-elle ? Comment nous infecte-t-elle ? Comment s'en protéger ? Comment s'en débarrasser ? Autant de questions auxquelles nous allons tenter de répondre.

### 1. Un peu d'histoire...

En 1878, Louis Pasteur (1822-1895), travaillant avec Emile Roux et Chamberland sur les germes des maladies, observa au microscope dans le pus de furoncle et d'ostéomyélite des formations en « amas de grains » qu'il appelle staphylocoque.

En 1880, Sir Alexander Ogston (1844-1929), un écossais, isola le premier les staphylocoques à partir d'abcès et d'autres lésions cutanées et les cultiva in vitro, reconnaissant leur rôle dans l'inflammation et la suppuration. Il décrit en 1881 la première espèce connue de staphylocoque : *Staphylococcus aureus* ou staphylocoque doré en raison de la couleur des colonies bactériennes obtenues en culture. Plus tard, une autre variété de staphylocoques donnant des colonies bactériennes non pigmentées sera nommée tout naturellement staphylocoque blanc.

Les découvertes de Pasteur sur la bactériologie ont permis de faire des progrès considérables en hygiène et en prévention. Afin que les chirurgiens et les accoucheurs cessent de semer la mort autour d'eux, Pasteur leur apprendra à se laver les mains, à flamber les instruments et à

stériliser les objets. Ainsi fut établie la nécessité de stériliser les instruments chirurgicaux et l'équipe de Pasteur conçut le premier autoclave (Chamberland).

Toutefois, le problème des infections était loin d'être réglé. En 1929, Alexander Fleming découvre la pénicilline et ses propriétés bactéricides, ouvrant la voie au traitement des maladies infectieuses par les antibiotiques. La pénicilline est utilisée pour la première fois en 1941 pour traiter un patient atteint de septicémie à staphylocoque. La découverte des antibiotiques à partir des années 40 allait donner de grands espoirs et changer le pronostic des infections.

En 1953, est isolée pour la première fois au Canada une souche de *Staphylococcus aureus* résistante à la pénicilline qui était à l'origine de lésions de la peau, de pneumonies chez les enfants ou de septicémies. L'arrivée d'un autre antibiotique, la méthicilline, dans les années 60, a mis fin à cette épidémie. La résistance à la méthicilline de souches de *Staphylococcus aureus* isolées en pathologie humaine n'a pas mis longtemps à survenir et a été décrite dès 1961 au Royaume-Uni. Et à partir des années 1970, les souches de *Staphylococcus aureus* résistantes à la méthicilline (SARM) sont devenues l'une des premières causes des infections acquises à l'hôpital (infections nosocomiales) avec une dissémination mondiale.

## 2. Une bactérie que l'on retrouve partout ou presque...

Les staphylocoques sont très présents dans notre environnement et on peut les retrouver dans l'eau, dans l'air, sur le sol, sur les meubles, sur les poignées de porte, sur la vaisselle, dans les aliments et sur les animaux. L'homme est le principal réservoir du staphylocoque doré (30% des adultes hébergent *Staphylococcus aureus* de façon permanente, 50% de façon intermittente). Ainsi, on le retrouve normalement et fréquemment dans les fosses nasales (narines) ou les oreilles, à la surface de la peau (mains), dans les plis ou les zones humides (aisselle, périnée, organes génitaux externes). On parle alors de colonisation ou de « porteurs sains », les staphylocoques étant présents mais ne provoquant pas d'infection.

Les moyens de défense de l'organisme contre l'invasion des germes sont multiples et complexes. La peau et les muqueuses constituent une barrière naturelle infranchissable, tant qu'elles sont saines. Le tube digestif draine et élimine en permanence les agents infectieux. Les voies urinaires sont pourvues de systèmes anti-reflux. Les bronches drainent et éliminent les bactéries par un système de mucus et de cils très efficace, tant qu'il n'y a pas d'inflammation. Le tout est protégé par notre système de défense immunitaire dont l'intégrité est conditionnée par un bon état nutritionnel.

Certaines régions à l'intérieur de notre organisme sont de véritables « sanctuaires » qui doivent rester non infectés par les microorganismes, notamment par des staphylocoques. Il s'agit principalement du cœur et des poumons, du cerveau et des méninges, des yeux, des os et des articulations.

Le sang devrait être toujours stérile, mais ce n'est pas toujours le cas. Il arrive que des microorganismes parviennent à s'y introduire et à circuler dans les vaisseaux. Le passage momentané de bactéries dans le sang, sans entraîner pour autant de manifestations cliniques, définit la bactériémie. Le système de défense immunitaire détruit rapidement les

bactéries, le plus souvent avant qu'elles n'atteignent un « sanctuaire » et ne l'infectent. Bien que rare, cette « greffe » à distance de la bactérie est toutefois toujours possible et explique qu'une infection banale, cutanée, dentaire, ORL ou bronchique, puisse donner une infection sur une valve cardiaque malade ou sur une prothèse cardiaque ou articulaire. Des décharges massives et répétées dans le sang de bactéries provenant d'un foyer infectieux où se trouve une concentration importante de bactéries pathogènes caractérisent la septicémie, affection très grave, surtout à staphylocoques. Le risque de « greffe » à distance d'une bactérie est alors important.

De façon générale, les staphylocoques ne causent pas de maladies ou d'infections chez les personnes en bonne santé. Parfois, ils peuvent être responsables d'infections de la peau (furoncle, abcès) et, plus rarement, de pneumonies ou d'infections des os (ostéite) ou du sang (septicémie). Les personnes ayant un système de défense immunitaire affaibli ou les personnes aux prises avec de graves problèmes médicaux sont particulièrement vulnérables aux infections causées par les staphylocoques.

Les infections cutanées se traitent le plus souvent localement par une bonne hygiène, des antiseptiques et parfois des pommades antibiotiques. Lorsque les staphylocoques causent une infection profonde, un traitement avec des antibiotiques par voie orale ou intraveineuse permet généralement de les éliminer. En milieu hospitalier, des mesures draconiennes d'hygiène et d'isolement des patients sont requises pour limiter la dissémination de ces bactéries.

### 3. Le staphylocoque doré

Les souches de *Staphylococcus aureus* sont connues pour provoquer des infections de la peau : furoncles, folliculites, panaris, impétigo, abcès mammaires chez les femmes qui allaitent. La moindre lésion cutanée peut leur donner l'occasion de proliférer. En revanche, une hygiène correcte et des mesures simples de désinfection des plaies cutanées suffisent généralement à les contenir.

Les infections des muqueuses sont également fréquentes. Au niveau génital, un déséquilibre de la flore naturelle peut laisser aux staphylocoques l'occasion de proliférer. Ils peuvent aussi atteindre les yeux (conjonctivites), les oreilles (otites) ou les voies respiratoires (pneumonies, pleurésies). Toutes ces infections sont susceptibles de se compliquer et d'aboutir à des bactériémies, voire des septicémies. L'évolution peut alors être fulminante, aiguë et associée à des localisations secondaires multiples et variées (valves cardiaques, os, articulations, rein, cerveau). Le choc toxique staphylococcique (très rare mais potentiellement mortel), avec sa forme mineure, la scarlatine staphylococcique, sont dus à des souches productrices de toxines qu'on appelle entérotoxines. Le syndrome d'exfoliation généralisée, et sa forme mineure localisée, l'impétigo bulleux, sont dus à des souches productrices d'exfoliatines.

*Staphylococcus aureus* partage avec la bactérie *Escherichia coli* le premier rang des germes responsables d'infections nosocomiales. L'élévation de l'incidence des infections

staphylococciques est en rapport avec le nombre croissant de malades immunodéprimés mais aussi avec la multiplication des procédures invasives qui lésent la barrière cutané-muqueuse (interventions chirurgicales, pose de cathéters ou de sondes, implantation de prothèses,...). De telles procédures favorisent la pénétration dans l'organisme de souches véhiculées par les patients ou par les membres de l'équipe soignante (transmission manuportée). *Staphylococcus aureus* est retrouvé, en dehors de toute pathologie, chez environ 30% des sujets sains (portage asymptomatique). La nature du risque infectieux est favorisée par la rupture de la barrière cutané-muqueuse et par la diminution des défenses immunitaires. Seuls l'isolement des patients et le respect permanent des mesures d'hygiène sont de nature à limiter la dissémination épidémique des souches hospitalières et leur persistance à l'état endémique.

*Staphylococcus aureus* est également au deuxième rang des bactéries responsables d'intoxications alimentaires en France, après les salmonelles. Ce sont les entérotoxines produites par des souches se multipliant dans les aliments qui déclenchent les symptômes : vomissements violents et répétés, souvent accompagnés de diarrhées. Le malade guérit généralement en un à deux jours sans séquelles.

#### 4. Les staphylocoques blancs

A la différence de *Staphylococcus aureus*, les staphylocoques « blancs » principalement *Staphylococcus epidermidis* (70%), font naturellement partie des flores cutané-muqueuses de l'homme.

Ces staphylocoques sont potentiellement pathogènes essentiellement dans certaines circonstances : implantation de corps étrangers (prothèses osseuses ou cardiaques, sondes, cathéters,...) et/ou déficit immunitaire (SIDA, radiothérapie, chimiothérapie, prématurité). Le matériel implanté peut être contaminé par des souches de la flore cutané-muqueuse du patient ou du personnel soignant.

Ces bactéries, dès lors considérées comme opportunistes, sont à l'origine d'infections graves (septicémies, endocardites, pyélonéphrites, méningites, ostéomyélites), dont la majorité est des infections nosocomiales. De la même façon que les souches de *Staphylococcus aureus*, les souches de staphylocoques blancs isolées en milieu hospitalier sont fréquemment multirésistantes aux antibiotiques (50 à 70% des souches).

#### 5. Qu'est-ce que le *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM) ?

On utilise couramment la méthicilline (antibiotique) pour traiter les infections dues au staphylocoque doré. Bien qu'elle soit très efficace dans le traitement de la plupart de ces infections, certaines souches de *Staphylococcus aureus* ont développé une résistance à la méthicilline et ne meurent plus au contact de cet antibiotique, d'où l'expression *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline ou SARM. Les SARM ne causent pas

POLE SANTE ET SECURITE DES SOINS DU MEDIATEUR DE LA REPUBLIQUE



davantage d'infections que les autres staphylocoques, mais ils peuvent entraîner une hospitalisation et un traitement plus long.

## 6. Comment le SARM est-il détecté ?

On peut localiser les SARM dans le nez ou sur la peau, de même que dans le sang ou dans l'urine. Une simple analyse en laboratoire d'un prélèvement (dans les narines ou sur une plaie) permet la détection du staphylocoque. Si les résultats montrent que les staphylocoques sont résistants à la méthicilline, la personne est dite « porteuse » du SARM. Cette dernière peut être colonisée si elle ne présente aucun symptôme (présence de SARM dans les narines) ou infectée si elle a des symptômes associés à la présence du SARM (pus, rougeur et douleur d'une plaie).

## 7. Comment le SARM est-il transmis ?

En général, les SARM se transmettent par contact physique ; ils ne se propagent pas dans l'air, mais principalement par les mains de personnes évoluant en milieu hospitalier. Les mains du personnel de santé peuvent en effet être contaminées au contact de patients, de surfaces de travail et d'appareils contaminés par des liquides organiques contenant du SARM.

Le *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline se transmet, le plus souvent, d'un patient à l'autre par l'intermédiaire des mains contaminées du personnel médical qui néglige le lavage des mains. Il peut également se transmettre par un contact direct entre un patient porteur de SARM et les mains d'une autre personne : membre de la famille, visiteur, personnel soignant. La transmission du SARM par l'intermédiaire des objets retrouvés dans la chambre d'un porteur de SARM n'est pas considérée comme un mode de transmission important.

En conséquence, la meilleure façon de se protéger et de protéger les autres est de se laver les mains adéquatement et régulièrement. Finalement, le risque de transmission du patient porteur de SARM à des membres en bonne santé de sa famille apparaît comme très faible. S'il y a transmission, la colonisation sera le plus souvent temporaire (moins de 24 heures).

## 8. Qui est à risque d'être infecté par un SARM ?

Le SARM infecte habituellement des personnes âgées ou très malades qui séjournent dans des hôpitaux. Certains facteurs sont associés avec un risque élevé de colonisation ou d'infection

POLE SANTE ET SECURITE DES SOINS DU MEDIEUR DE LA REPUBLIQUE



par le SARM : l'hospitalisation prolongée, la présence de maladies chroniques sous-jacentes (diabète, maladie vasculaire), la présence d'une maladie sérieuse (patients transplantés, immunodéprimés, qui ont subi une chirurgie ou qui ont besoin de soins intensifs), une dialyse, une plaie chirurgicale, la présence d'un dispositif médical entraînant une lésion cutanée (cathéter veineux ou artériel, trachéotomie, gastrostomie) et un traitement prolongé avec des antibiotiques qui peut accroître le risque d'infection.

L'infection peut se développer également dans une escarre de décubitus (plaie survenant chez les malades alités) ou lors de la pose d'une sonde urinaire. Il est rare que des personnes en bonne santé soient infectées par le SARM.

## 9. Quelles précautions seront à prendre au moment d'une hospitalisation?

Au moment d'une nouvelle admission dans un établissement de soins, il sera important que le patient informe le personnel soignant qu'il est porteur de SARM. Dans cette situation, le patient pourrait être placé dans une chambre individuelle et des précautions particulières seront prises pour empêcher la transmission des SARM à d'autres patients fragiles qui présentent un risque élevé de faire une infection. De plus, un prélèvement des narines et de la plaie pourra être effectué afin de vérifier si des SARM sont encore présents.

## 10. Quels sont les symptômes de l'infection à SARM ?

Les symptômes d'une infection à *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline sont les mêmes que ceux présents lors d'une infection par un autre type de *Staphylococcus aureus*.

## 11. Est-il possible de traiter l'infection à SARM ?

Bien que le SARM soit résistant à de nombreux antibiotiques et que l'infection qu'il provoque puisse être difficile à traiter, il existe des antibiotiques qui peuvent guérir une infection à SARM. Les patients qui sont uniquement colonisés par SARM n'ont habituellement pas besoin de traitement.

## 12. Combien de temps le SARM peut-il persister dans l'organisme ?

Des personnes en bonne santé peuvent être porteuses de bactéries de type SARM, qui sont logées dans leur nez ou demeurent sur leur peau, pendant plusieurs semaines, voire des années. Les personnes porteuses peuvent donc l'être encore au moment d'une nouvelle admission à l'hôpital et exposer d'autres personnes dont la santé est fragile. En fait, une personne en bonne santé peut parvenir à éliminer efficacement le SARM de son organisme sans même recourir à un traitement antibiotique. Cependant, à moins que la bactérie n'ait été complètement éliminée, cette personne peut de nouveau être infectée à l'occasion d'une prise d'antibiotiques (qui accroît le risque d'infection).

## 13. Comment prévenir la transmission des SARM à l'hôpital ?

Si une personne est porteuse de SARM, il est d'abord essentiel qu'elle se lave les mains régulièrement et avec soin. De plus, lorsqu'elle rencontrera un médecin ou une infirmière dans un établissement de soins, elle devra les informer de sa situation. Si la personne porteuse de SARM est réadmise en centre hospitalier, elle devra aussi informer le médecin ou l'infirmière de cette condition. Ils prendront les mesures et les précautions nécessaires afin d'éviter la transmission à d'autres personnes.

La prévention des infections à SARM repose sur des mesures de précautions uniformisées visant à prévenir la transmission des infections en milieu de soins. En voici quelques exemples :

**Lavage des mains :** il faut se laver les mains immédiatement après avoir enlevé les gants, entre les contacts avec différents patients et entre les tâches et les interventions.

**Port de gants :** il faut porter des gants lorsqu'on manipule du sang, des liquides organiques et des articles contaminés. Les mains doivent être lavées immédiatement après avoir enlevé les gants et entre les contacts avec différents patients.

**Port d'un masque et d'une blouse :** il faut porter un masque, un écran facial et une blouse, lors des interventions qui risquent de causer des éclaboussures ou la projection de gouttelettes de sang ou de liquides organiques.

**Matériel servant aux soins des malades :** il faut bien nettoyer, désinfecter et stériliser le matériel servant à soigner les malades, de manière à limiter la contamination.

**Lingerie souillée :** il faut manipuler, transporter et laver la lingerie souillée de sang ou de liquides organiques, de façon à éviter tout contact avec la peau, ainsi que la contamination des vêtements et la transmission de micro-organismes aux autres patients.

Si d'après le programme de prévention des infections d'un hôpital, on estime que le portage d'un SARM présente un risque clinique important, alors on place le patient en isolement dans une chambre seule.

## 14. Peut-on contracter le SARM en dehors de l'hôpital ?

Jusqu'à récemment, ces staphylocoques résistants aux antibiotiques (SARM) se rencontraient presque uniquement chez les patients hospitalisés, mais depuis quelques années, on les découvre aussi chez des personnes qui n'ont jamais séjourné à l'hôpital. Les staphylocoques résistants isolés hors de l'hôpital sont différents de ceux trouvés dans les hôpitaux. Ces staphylocoques n'ont donc pas une origine hospitalière, mais proviennent d'une nouvelle variété qui s'est développée dans la population générale.

En France, les infections à SARM acquises en dehors de l'hôpital (infections communautaires) sont apparues en 1999. Ces infections surviennent surtout chez les enfants et les adultes jeunes, contrairement aux infections à SARM d'origine hospitalière qui surviennent chez des personnes plus âgées. Les SARM communautaires sont essentiellement responsables d'infections cutanées. La transmission intrafamiliale ou dans les collectivités de ces souches est très fréquente. Toutes les souches de SARM responsables d'infections communautaires contiennent un même gène qui les différencie des SARM d'origine nosocomiale.

## 15. Comment prévenir la transmission des SARM à la maison ?

À la maison, le SARM n'est pas plus dangereux que les autres bactéries que nous retrouvons normalement sur la peau des personnes et auxquelles nous sommes exposés tous les jours. Les personnes en bonne santé, y compris les enfants, courent très peu de risques d'infection par le SARM. Les contacts familiaux, comme les étreintes, n'exposent pas à des risques de transmission.

On peut facilement prévenir la transmission du SARM en s'assurant que la personne porteuse et celles qui la côtoient se lavent fréquemment et minutieusement les mains avec de l'eau et du savon, surtout avant de manipuler des aliments (il n'y a pas de mesures particulières à prendre pour la vaisselle et les ustensiles) ou après avoir touché une plaie (il est recommandé de couvrir si possible les lésions infectées et d'éviter de les manipuler hors des soins), des pansements ou des vêtements souillés. La manipulation et le lavage du linge des personnes qui sont porteuses du SARM peuvent se faire normalement (ne pas partager le linge personnel et lavage à une température supérieure à 60°C). Les surfaces doivent être nettoyées régulièrement à l'eau de Javel diluée à 1%. En somme, il s'agit de mesures d'hygiène de routine à appliquer en tout temps, qu'il y ait ou non présence de SARM. Pour être efficace, ces mesures doivent être adoptées par tous les membres du foyer en même temps.

S'il y a une personne malade à la maison et dont le système de défense est affaibli, il faut en aviser l'infirmière ou le médecin avant le retour à la maison d'une personne porteuse de SARM, car d'autres mesures de protection pourraient être nécessaires. Les personnes en bonne santé n'ont cependant rien à craindre de la présence d'une personne porteuse de SARM à la maison.

POLE SANTE ET SECURITE DES SOINS DU MEDIATEUR DE LA REPUBLIQUE



## Ressources bibliographiques

1. Galmiche JM. HYGIENE et MEDECINE. Histoire et actualités des maladies nosocomiales. Editions Louis Pariente, Paris, 1999.
2. Theodoridès J. Des MIASMES aux VIRUS. Histoire des maladies infectieuses. Editions Louis Pariente, Paris, 1991.
3. Les infections à staphylocoques - Centre National de Référence des Staphylocoques (CNR).
4. Dagnara AY, Tristan A, Gillet Y, Etienne J. Nouveaux staphylocoques dorés. Rev Prat 2004 ; 54 : 1053-58.
5. Staphylococcies - Institut Pasteur.
6. Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline - Centre Canadien d'Hygiène et de Sécurité au Travail (CCHST).
7. Mesures de contrôle et prévention des infections à Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline (SARM) au Québec - Ministère de la Santé et des Services sociaux - Québec (2000).