

Infections à *Staphylococcus aureus*-PVL

Mise à jour de la fiche
12/2024

Agent pathogène

Descriptif de l'agent pathogène

Nom :

Staphylococcus aureus producteur de la leucocidine de Panton Valentine.

Synonyme(s) :

SA-PVL.

Type d'agent _____ Bactérie

Groupe(s) de classement _____ ■ 2

Descriptif de l'agent :

Cocci à Gram positif en amas, porteur des gènes codant la leucocidine de Panton Valentine (PVL). La PVL est une cytotoxine, conférant une pathogénicité et une transmissibilité accrue.

Leur pathogénicité et leur diffusion dans la communauté justifie une fiche spécifique.

Réservoir et principales sources d'infection

Type de réservoir _____ ■ Animal
■ Environnement
■ Homme

Le principal réservoir est humain. Dans des contextes d'épidémies intra-familiales, des animaux domestiques (chiens, chats notamment) ont été retrouvés porteurs de SA-PVL et pourraient donc servir de réservoir. Il est retrouvé sur de nombreuses surfaces dans l'environnement de personnes porteuses ou infectées.

Principale(s) source(s) :

Les sites de colonisation en cas de portage chez l'homme de *Staphylococcus aureus* (producteur ou non de PVL) sont les fosses antérieures du nez, le pharynx, les voies aériennes supérieures, le tractus digestif et le vagin. À partir de ces sites de portage, *S. aureus* colonise les territoires cutanés en particulier, les zones humides (aisselles, périnée) et les mains.

Vecteur :

Pas de vecteur

Viabilité et infectiosité

Viabilité, résistance physico-chimique :

Staphylococcus aureus (SA) survit 3 jours sur l'acier inoxydable et jusqu'à 3 mois sur le bois et le vinyle. Les SA résistants à la méticilline (SARM) peuvent persister pendant des jours voir des mois sur des surfaces inertes ¹.

En cas d'épidémie intra-familiale, les surfaces et objets où l'on retrouve le plus souvent le SA-PVL sont le porte-savon de la douche, les serviettes de bain et les téléphones portables.

SA-PVL, comme SA, est sensible à de nombreux désinfectants tels que l'hypochlorite de sodium à 0,5 % de chlore actif (eau de javel reconstituée diluée au 1/5 ^e), les solutions d'iode et d'éthanol 70 %, le glutaraldéhyde 2 % et le formaldéhyde. Les antiseptiques sont en général actifs avec une possible résistance plasmidique, notamment aux antiseptiques mercuriels.

Une inactivation est possible par chauffage à 120°C pendant 15 min à chaleur humide ou supérieure à 160°C à chaleur sèche pendant 1 heure ^{2, 3}.

Infectiosité :

Dose infectante non connue pour SA-PVL.

Données épidémiologiques

Population générale

Staphylococcus aureus est ubiquitaire ; c'est l'une des causes les plus fréquentes d'infection de la peau, des tissus mous et d'infections nosocomiales en France. Environ 20 à 30 % des personnes sont porteuses permanentes de SA.

La prévalence des souches de SA-PVL en France est faible, probablement moins de 1 % des souches de SA qui circulent et moins de 3 % des SARM ^{R1}. Elles sont plus fréquemment responsables de furonculoses sévères, récidivantes, ayant tendance à diffuser au sein des collectivités ainsi que de formes graves (pneumonie nécrosante qui reste une pathologie rare).

Les staphylocoques aureus résistants à la méticilline (SARM) communautaires producteurs de la leucocidine de Pantone Valentine ont émergé dans les différents continents simultanément avec des clones propres à chaque continent qui actuellement diffusent dans le monde. Aux États-Unis, le clone de SARM-PVL+ USA300 est devenu endémique alors qu'en France le clone ST80 demeure très faiblement prévalent. En France prédominent les souches de SASM (sensibles à la méticilline) producteurs de leucocidine de Pantone Valentine (68,4 % des souches PVL expertisées en 2022 au CNR) **4**.

Milieu professionnel

Peu de données publiées retrouvées chez les personnels de santé : 5 cas d'atteintes cutanées dues à un SARM-PVL chez des agents de sécurité d'un service d'urgence ayant exercé la contention d'un patient atteint d'infection cutanée **5**. Plus récemment, une infirmière contaminée à l'occasion d'un cluster dans un hôpital japonais **6**. Des clusters de cas ont été décrits chez des footballeurs professionnels avec le clone ST80 **7** et le clone USA300 **8**.

En laboratoire :

Plusieurs cas de transmissions professionnelles de *staphylococcus* spp ont été signalés dans les laboratoires : il s'agit d'infections cutanées primitives (folliculites, furoncles) **9**.

En 2005, 1 panaris à SARM chez un microbiologiste sans lésion initiale (même souche que celle sur laquelle il travaillait) **10**. En 2016, un cas d'abcès de l'avant-bras gauche chez un technicien de laboratoire manipulant fréquemment des souches SA-PVL **11**.

Pathologie

Nom de la maladie

Infections à SA-PVL.

Transmission

Mode de transmission :

Les souches de SA-PVL sont virulentes et diffusent très rapidement. La transmission interhumaine se fait par contact direct ou indirect (manuportée) avec une lésion purulente, avec un porteur ou une surface, du linge ou des objets contaminés. Le manque d'hygiène et la promiscuité (partage d'objets contaminés, activités sportives de contact, milieu carcéral par exemple) accroissent le risque de contamination par SA-PVL. La colonisation nasale peut être responsable de réinfections et de furonculose chronique.

Période de contagiosité :

La bactérie est transmissible tant qu'une lésion purulente est présente et non couverte (grande quantité de bactéries). Accessoirement, il persiste un faible risque de transmission si un portage de la bactérie persiste (faible quantité de bactéries).

La maladie

R1

Incubation :

L'incubation sera variable.

En cas d'infection cutanée, l'incubation peut être très rapide après le contact avec la bactérie.

Clinique :

Cas le plus fréquent : infections cutanées suppuratives primitives (sur peau saine) à type de folliculites, furoncles, abcès. Les sujets rapportent une sensation comparable à une piqûre d'insecte ou d'araignée comme premier symptôme. On a rapidement l'apparition d'une zone rouge inflammatoire puis en quelques jours le pus se collecte. Les caractéristiques de ces infections cutanées à SA-PVL, par rapport à celles dues à SA non producteurs de PVL sont la récurrence et la transmission fréquente par défaut d'hygiène, promiscuité (partage d'objets contaminés, activités sportives de contact, milieu carcéral par exemple).

Cas plus rares : les infections invasives ostéo-articulaires et la pneumonie nécrosante. Cette dernière touche des sujets jeunes sans antécédent et associe un syndrome pseudo-grippal suivi d'un syndrome de détresse respiratoire avec hémoptysies et leucopénie, potentiellement très grave. Les cas secondaires sont rarissimes.

Diagnostic :

Le diagnostic d'infection à SA-PVL est affirmé par l'identification d'un SA dans les prélèvements de pus pour les infections suppuratives ou dans les prélèvements ostéo-articulaires, respiratoires, d'hémoculture ou de tout autre prélèvement profond issu d'un site normalement stérile. Suite à l'isolement de ce SA, une recherche des gènes codant la leucocidine de Pantone Valentine est effectuée par méthode moléculaire pour affirmer le diagnostic d'infection à SA-PVL. Le diagnostic de pneumonie nécrosante est une urgence pour l'adaptation de la prise en charge des patients.

En l'absence de site infecté à prélever et si une personne décrit des folliculites ou furoncles récurrents, on peut rechercher la colonisation par SA-PVL dans les fosses nasales, les aisselles et les zones inguinales.

Traitement :

Actuellement, en France, les SA-PVL sont majoritairement sensibles à la méticilline.

Le traitement des infections suppuratives est principalement chirurgical (drainage) et peut être associé à une antibiothérapie *per os* en cas de signes généraux, de signes locaux sévères (notamment taille > 5 cm), d'immunodépression, d'âges extrêmes, de localisation critique de l'abcès, d'échec du drainage.

Le traitement d'une pneumonie nécrosante, outre une prise en charge en réanimation, associera des antibiotiques bactéricides actifs sur SA et des antibiotiques inhibant la synthèse toxique (clindamycine...).

Afin de réduire la diffusion du SA-PVL dans l'environnement et de prévenir les récurrences, une décolonisation sera, en général, indiquée, associant pour une durée de 5 à 7 jours (voir indication tableaux 1b et 2b HCSP 2014) **R1** :

- Décontamination : douche et shampoing quotidiens avec par exemple hexamidine+chlorhexidine ;
- Application nasale de mupirocine.

Y seront associées des mesures d'hygiène strictes (cf tableau 1a et 2a HCSP 2014) **R1**

Populations à risque particulier

Terrain à risque accru d'acquisition :

Facteurs socio-économiques : populations défavorisées, promiscuité, incarcération, carence de l'accès aux soins, conditions d'hygiène insuffisantes, logement dans des habitats collectifs.

Facteurs comportementaux : usage de drogues injectables, défaut d'hygiène, sports de contact, rapports sexuels à risque, notamment entre homosexuels masculins.

Autres facteurs : plaies cutanées, présence d'enfants dans la maison, présence dans l'entourage de personnes avec antécédents d'infection cutanée, terrain atopique, contacts avec les populations originaires de pays en situation épidémique ainsi que les voyages vers ces pays (en particulier USA, Grèce, Maghreb).

Terrain à risque accru de forme grave :

Pour la pneumonie nécrosante : sujet jeune sans comorbidité, particulièrement en période d'épidémie grippale.

Cas particulier de la grossesse :

En présence d'un abcès clinique au niveau du sein, ou s'il existe un ou plusieurs furoncles à proximité, déconseiller l'allaitement maternel jusqu'à guérison clinique et contrôler l'absence de SA-PVL dans le lait maternel avant la reprise de l'allaitement.

Immunité et prévention vaccinale

Immunité naturelle

Les processus immunologiques et inflammatoires survenant dans la furonculose chronique constituent un mécanisme complexe et encore mal compris, basé sur la pathogénicité de *S. aureus*, l'immunité innée et l'immunité acquise **12**.

L'immunité acquise n'est pas spécifique de SA producteur de PVL, mais commune à toutes les infections à SA. La majorité de la population générale possède des anticorps circulants dirigés contre différents antigènes staphylococciques (non spécifiques de SA-PVL). Le niveau de réponse anticorps est variable entre les individus sains et serait fonction notamment de l'âge et du portage nasal de *S. aureus*. Le rôle protecteur de ces anticorps au cours des infections staphylococciques est encore mal compris. Les anticorps anti-PVL ne protègent pas de la récurrence des infections cutanées.

Il a été mis en évidence récemment qu'un déficit immunitaire induit par une mutation du bras court du chromosome 5 favorisait les infections graves à SA **13**.

Prévention vaccinale

Vaccin disponible _____ non

Pas de vaccin disponible

Que faire en cas d'exposition ?

Définition d'un sujet exposé

Personne en contact étroit et répété avec un sujet infecté ou une surface contaminée.

Principales professions concernées :

Personnel soignant en contact avec des malades infectés.

Personnel de laboratoire manipulant des cultures de SA-PVL.

Conduite à tenir immédiate

Elle n'est pas spécifique de SA producteur de PVL, mais commune à toutes les infections à SA.

En milieu de soins, s'assurer que le patient source est traité et que des précautions complémentaires contact sont mises en œuvre afin de prévenir la transmission croisée et la colonisation des soignants **14**.

En collectivité, l'éviction du sujet infecté n'est pas nécessaire si les mesures d'hygiène sont respectées et les lésions couvertes. Sinon, éviction de la collectivité jusqu'à guérison clinique **R1**.

Evaluation du risque

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

1 | Vérifier que le sujet source est bien atteint d'une infection à SA-PVL **R1**

- cas probable = infection(s) cutanée(s) primitive(s), nécessitant un drainage chirurgical ou ayant présenté une fistulisation spontanée avec production importante de pus : abcès et furoncles en particulier ;
- cas prouvé = cas probable avec identification sur un prélèvement microbiologique d'une souche SA-PVL.

2 | Evaluer la contagiosité de la source. Le risque de transmission d'une personne à une autre dépend de nombreux facteurs : le niveau d'hygiène général, la promiscuité qui conditionne la fréquence des contacts de personne à personne, le partage d'objets éventuellement contaminés, le type clinique, l'étendue et la localisation de la lésion, le niveau de protection qu'offrent les pansements appliqués sur la lésion, les caractéristiques de la souche et, en milieu de soins, le respect des précautions standard.

Type d'exposition :

Exposition par contact direct ou indirect.

Contact avec des patients infectés :

- contact rapproché et/ou prolongé sans équipement de protection individuelle adapté ;
- actes de soins répétés et/ou présentant un risque de contact avec des liquides biologiques, muqueuses, lésions cutanées infectées sans port de gants ;
- échange d'objets personnels contaminés ;
- contact avec des surfaces et/ou du matériel contaminé ;
- contact avec des prélèvements biologiques contaminés d'origine humaine, animale ou environnementale.

Spécificité de l'exposition au laboratoire :

Manipulation de souches bactériennes cultivées.

Selon les caractéristiques du sujet exposé

Immunité, risques particuliers : RAS.

En milieu de soins on tiendra compte de l'application des précautions complémentaires "contact" qui s'ajoutent aux précautions standard préconisées **14**.

Prise en charge du sujet exposé

Mesures prophylactiques

Il n'y a pas de traitement prophylactique mais une décolonisation (application nasale de mupirocine avec décontamination cutanée et oro-pharyngée) peut-être indiquée dans certains cas dans l'entourage d'un cas visant à éviter la diffusion dans la communauté (cf. tableaux 1b et 2b rapport pages 40 et 43 du HCSP 2014 **R1**).

Suivi médical

À adapter au contexte : cas isolé(s) ou cas groupés (cf. tableaux 1b et 2b rapport pages 40 et 43 du HCSP 2014 **R1**) :

- informer systématiquement sur les modes de transmission et les mesures de prévention, en particulier d'hygiène (cf. tableau 1a et 2a rapport pages 38 et 41 du HCSP 2014 **R1**) ;
- hors contexte épidémique, suivi clinique ;
- dans un contexte de cas groupés, ou d'infections récidivantes, outre les mesures d'hygiène, une décolonisation doit être proposée. Elle concerne le sujet porteur et son entourage, et associe habituellement l'application nasale de mupirocine (2x/jour pendant 5 à 7 jours) avec une décontamination cutanée et oro-pharyngée. Un échec d'une décolonisation correctement conduite constitue une indication au dépistage d'un portage chronique chez le patient et son entourage.

Ce dépistage nécessite un écouvillonnage :

- des fosses nasales ;
- des lésions cutanées ;
- de la gorge, des aisselles, du périnée, du rectum....

En cas de grossesse :

Pas de recommandation particulière mis à part un rappel de l'importance des règles d'hygiène (cf. tableau 1a et 2a rapport pages 38 et 41 du HCSP 2014 **R1**)

Pour l'entourage du sujet exposé

Pas de recommandation particulière mis à part un rappel de l'importance d'un renforcement des règles d'hygiène (cf. tableau 1a et 2a rapport pages 38 et 41 du HCSP 2014 **R1**).

Démarche médico-légale

Déclaration / signalement

Déclaration obligatoire _____ non

Pas de déclaration obligatoire mais les épisodes de cas groupés en collectivité doivent être signalés à l'ARS. Les souches isolées seront transmises au CNR des staphylocoques pour expertise.

Réparation

Accident du travail

Déclaration d'AT selon les circonstances d'exposition.

Maladie professionnelle

Tableau Régime Général _____ RG 76

Tableau Régime Agricole _____ Non

Maladie hors tableau : selon expertise.

Eléments de référence

Centre national de référence Staphylocoques

Centre national de référence Staphylocoques

■ Hospices Civils de Lyon

Institut des Agents Infectieux
Groupement Hospitalier Nord
Bâtiment O - CBPN
103 Grande Rue de la Croix-Rousse
69 317 LYON CEDEX 04
Tél. : 04 72 07 11 11
Fax : 04 72 07 11 42

Site CNR Staphylocoques : <https://teamhcl.chu-lyon.fr/cnr-staphylocoques>

Accès à la liste des CNR

Consultez le site Santé Publique France ¹

¹ <http://invs.santepubliquefrance.fr/Espace-professionnels/Centres-nationaux-de-referance/Liste-et-coordonnees-des-CNR>

Textes de référence

R1 | Infections cutanées à SARM Co ². Conduite à tenir devant des cas groupés. Rapport du 10 juillet 2014. Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP), 2014.

² <http://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=453>

Bibliographie

- 1 | Jaradat ZW, Ababneh QO, Sha'aban ST, Alkofahi AA et al. - Methicillin Resistant Staphylococcus aureus and public fomites : a review. *Pathog Glob Health*. 2020 ; 114 (8) : 426-50.
- 2 | Morelli JJ, Hogan PG, Sullivan ML, Muenks CE et al. - Antimicrobial Susceptibility Profiles of *Staphylococcus aureus* Isolates Recovered from Humans, Environmental Surfaces, and Companion Animals in Households of Children with Community-Onset Methicillin-Resistant S. aureus Infections. *Antimicrob Agents Chemother*. 2015 ; 59 (10) : 6634-37.
- 3 | Eells SJ, David MZ, Taylor A, Ortiz N et al. - Persistent environmental contamination with USA300 methicillin-resistant Staphylococcus aureus and other pathogenic strain types in households with S. aureus skin infections. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014 ; 35 (11) : 1373-82.
- 4 | **Rapport d'activité des Hospices Civils de Lyon.** ³ Année 2022. Hospices Civils de Lyon, 2022.
- 5 | Patrozou E, Reid K, Jefferson J, Mermel LA - A cluster of community-acquired methicillin-resistant Staphylococcus aureus infections in hospital security guards. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2009 ; 30 (4) : 386-88.
- 6 | Kobayashi T, Nakaminami H, Ohtani H, Yamada K et al. - An outbreak of severe infectious diseases caused by methicillin-resistant Staphylococcus aureus USA300 clone among hospitalized patients and nursing staff in a tertiary care university hospital. *J Infect Chemother*. 2020 ; 26 (1) : 76-81.
- 7 | Huijsdens XW, van Lier AM, van Kregten E, Verhoef L et al. - Methicillin-resistant Staphylococcus aureus in Dutch soccer team. *Emerg Infect Dis*. 2006 ; 12 (10) : 1584-86.
- 8 | Kazakova SV, Hageman JC, Matava M, Srinivasan A et al. - A clone of methicillin-resistant Staphylococcus aureus among professional football players. *N Engl J Med*. 2005 ; 352 (5) : 468-75.
- 9 | Brandt Byers K, Harding L - Laboratory-Associated Infections. In : Wooley DP, Byers KB (Eds) - Biological safety. Principles and practices. 5th edition. Washington : American Society for Microbiology ; 2017 ; 59-92, 741 p.
- 10 | Nordmann P, Naas T - Transmission of methicillin-resistant Staphylococcus aureus to a microbiologist. *N Engl J Med*. 2005 ; 352 (14) : 1489-90.
- 11 | Pougnet R, Pougnet L - Staphylococcus aureus with Panton-Valentine toxin skin infection in a medical laboratory technician. *Ann Biol Clin (Paris)*. 2016 ; 74 (6) : 708-11.
- 12 | Nowicka D, Grywalska E - Staphylococcus aureus and Host Immunity in Recurrent Furunculosis. *Dermatology*. 2019 ; 235 (4) : 295-305.

13 | Spaan AN, Neehus AL, Laplantine E, Staels F et al. - Human OTULIN haploinsufficiency impairs cell-intrinsic immunity to staphylococcal α -toxin. *Science*. 2022 ; 376 (6599) : eabm6380.

14 | **Prévention de la transmission croisée : précautions complémentaires contact**⁴. Consensus formalisé d'experts. Avril 2009. Recommandations nationales. Société Française d'Hygiène Hospitalière (SF2H), 2009.

³ <https://teamhcl.chu-lyon.fr/rapport-annuel-des-hospices-civils-de-lyon>

⁴ <https://sf2h.net/publications/prevention-de-transmission-croisee-precautions-complementaires-contact>