

Chapitre 2 : Cocci Gram plus et Gram-

Cours 1 : Staphylocoques

02 séances du 05 au 09 Avril 2020

Les Staphylocoques ont été découverts dans un pus par pasteur en 1880.

En 1883 Ogston a créé le nom de « staphylocoque » pour décrire ces grains (kokkos) groupés en amas irréguliers à la façon d'une grappe de raisin (staphylos). En 1884, Rosenbach a obtenu des cultures pures de ces bactéries. Il a scindé le genre *Staphylococcus* en deux groupes selon les colonies étaient blanche ou dorées.

I- Classification :

Appartient à la famille de Staphylococcaceae

Appartenait à la famille des *Micrococcaceae* jusqu'à 1990

Genre : *staphylococcus*

II-Habitat :

Il s'agit d'un genre très répandus dans la nature (air, eau, sol). Les staphylocoques en particulier *S. aureus* et *S. epidermidis* font partie de la flore normale de nombreux individus.

Qui sont des « porteurs asymptomatiques ». cependant ces souches peuvent être à l'origine d'auto-infections ou contaminer d'autres individus. La transmission est surtout inter humaine directe (contact, dissémination manu portée, à partir du nez notamment) ou indirecte par l'intermédiaire des aliments ou du milieu extérieur.

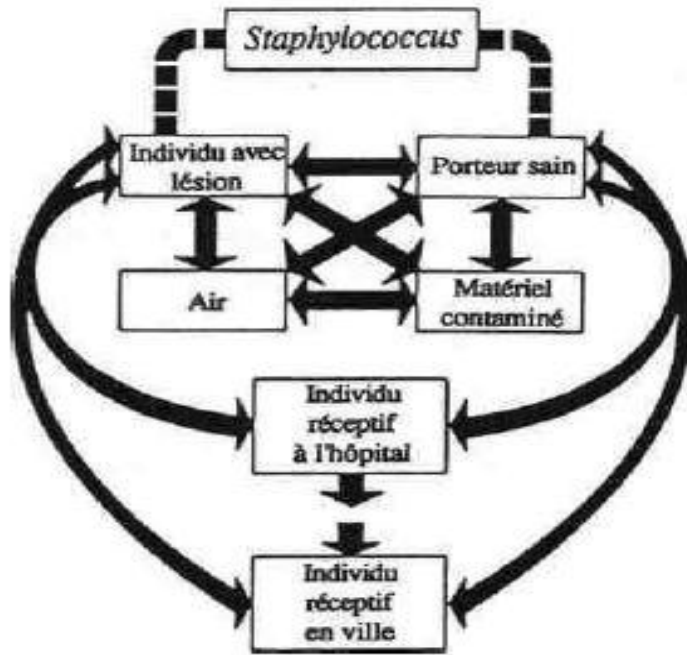


Schéma des différentes voies de transmission des *staphylocoques*

III- Pouvoir pathogène :

Les infections à *S. aureus* sont très fréquentes et apparaissent sous des aspects cliniques très variés.

a/ Les staphylococcies cutanées, sous-cutanées et muqueuses :

– *S. aureus* peut être à l'origine d'infections cutanées superficielles ou profondes.

L'infection superficielle se traduit par un impétigo, un onyxis ou une folliculite.

L'infection profonde est représentée par des abcès intra folliculaires de toute la gaine du poil appelés furoncles, ou par des infections des canaux des glandes sudoripares appelées hidrosadénites.

– Au niveau des muqueuses, *S. aureus* peut être impliqué dans des phlegmons de l'amygdale, des sinusites ou des otites parfois récidivantes.

b/ Localisations viscérales à *S. aureus* :

Elles surviennent soit isolément, soit dans le cadre d'une septicémie patente

staphylococcies osseuses : l'ostéomyélite aiguë est une affection de l'enfant ou de l'adolescent : elle touche classiquement les os longs et peut devenir chronique.

staphylococcies pleuropulmonaires : les formes du nourrisson sont très fréquentes et graves. Les formes de l'adulte sont plus rares et peuvent apparaître après une virose telle la grippe.

staphylococcies urogénitales : les pyélonéphrites à staphylocoques sont assez fréquentes ; *S. aureus* peut aussi entraîner la formation d'abcès isolés du rein ou des phlegmons périnéphrétiques.

staphylococcies neuroméningées : elles sont rares et dominées par les méningites observées surtout en milieu neuro-chirurgical (valves). *S. epidermidis* est alors souvent isolé. Les méningites ne doivent pas être confondues avec l'épidurite staphylococcique, le pus étant alors localisé dans l'espace péri-dural.

Des abcès du cerveau peuvent être rencontrés.

l'endocardite staphylococcique : s'observe notamment chez les patients porteurs de valves cardiaques artificielles. Chez les drogués, ce sont souvent des endocardites du cœur droit.

c/ Septicémies à *S. aureus* :

Causées et entretenues par un foyer infectieux primaire compliqué de thrombophlébite.

d/ Toxi-infections alimentaires :

La maladie humaine d'origine alimentaire est une intoxication due à l'ingestion d'entérotoxines staphylococciques, protéines thermorésistantes préformées dans l'aliment résistantes aux sucs digestifs.

e/ Entérocolites aiguës

f/ choc toxique

IV- Physiopathologie :

S. aureus peut devenir pathogène à la suite de diverses circonstances :

*pénétration du germe dans l'organisme, le plus souvent après rupture de la barrière cutanée (blessures, interventions chirurgicales, brûlures, dermatoses, injections, cathéters,...).

* rupture de l'équilibre hôte-bactérie à la suite de circonstances favorisant l'infection exp :

(grippe, déficits immunitaires, diabète, antibiothérapie.....)Il s'ensuit une multiplication bactérienne avec production d'enzymes et de toxines correspondant à l'expression de la virulence du germe. Ceci explique l'extension de l'infection qui peut aboutir à une septicémie.

* envahissement local

* nécrose cellulaire

* foyer de thrombophlébite régionale : coagulase

En raison de ses nombreuses toxines et enzymes, *S. aureus* détruit les cellules de l'organisme et produit du pus. Il est ainsi le type même du germe pyogène.

V-Substances excrétées :

toxines staphylococciques	Enzymes staphylococciques
-Hémolysines. -Leucocidine. -Entérotoxines.	- Coagulase -Fibrinolysine -Hyaluronidase -Nuclease

V- Diagnostic bactériologique:

1. Les prélèvements :

Ils doivent être effectués avant toute antibiothérapie et pratiqués avec une asepsie rigoureuse : non seulement pour les hémocultures, les LCR, les urines, mais aussi pour les pus, les biopsies, les aspirations bronchiques, les écouvillonnages. Il faut éviter la contamination du produit pathologique par des souches de *Staphylococcus aureus* et de *S. epidermidis* souvent présentes sur la peau. La répétition des hémocultures permet de trancher en faveur d'une septicémie ou de souillures.

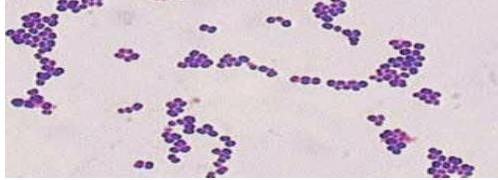
On peut rechercher aussi les staphylocoques dans les aliments, les eaux, ou dans l'air en milieu hospitalier.

2. Identification :

Parmi de nombreuse espèces et sous-espèces de *Staphylococcus*, seules 18 espèces ont été retrouvées chez l'homme dont certaines sont associées à des infections. La majorité n'est retrouvée que chez l'animal. Les espèces sont généralement classées en deux groupes sur la base de leur capacité à produire une coagulase libre : Les Staphylocoques a coagulase

positive(SCP), généralement considérés comme pathogènes et Les Staphylocoques a coagulase négative (SCN), réputés moins dangereux.

a-Morphologie



cocci Gram (+) disposés en amas voir en grappe de raisin.

b- caractères cultureux

- La culture est obtenue en 18 à 24^h à 37° (culture entre 10°et 45°), sur milieux ordinaires.
- Pour les produits pathologiques poly microbiens ou les aliments, on doit recourir à des milieux sélectifs comme le milieu CHAPMAN ou Baird- Parker au téllurite.
- aero-anaerobie facultatif.
- en 18 à 24 h sur milieu gélosé : colonies de 1 à 2 mm de Φ produisant parfois un pigment jaune, avec cocci Gram (+) en amas, catalase (+)
- sur milieu Chapman : S aureus provoque une acidification (virage du rouge en jaune)
- sur Baird Parker : colonies noires avec halo clair (protéolyse)
- La recherche de toxines est réservée aux laboratoires spécialisés par techniques Elisa...

c-caractères biochimiques

Les principaux caractères biochimiques pris en compte sont :

- la production de catalase
- La capacité a mataboliser les sucres
- la production d'arginine dihydrolase (ADH)

d- diagnostic différentiel :

	<i>S. aureus</i>	<i>S.epidermidis</i>	<i>S.saprophyticus</i>
Coagulase	+	-	-

DNASE	+	-	-
Nitrate reductase	+	+	-
Manitol	+	-	±

3-Traitement:

Les antibiotiques ont modifié le pronostic des infections graves comme la staphylococcie maligne de la face. Les infections systémiques à staphylocoques, que ce soit à *S. aureus* ou à *S. epidermidis*, doivent être traitées par une antibiothérapie bactéricide. Cette bactéricidie est généralement obtenue en associant une pénicilline du groupe M à un antibiotique d'une autre famille. La résistance d'une souche à toutes les bêta-lactamines justifie l'emploi d'un antibiotique comme la vancomycine ou la teicoplanine qui sont constamment actifs, mais sont aussi plus lentement bactéricides et plus coûteux. Une résistance à la méticilline (MRSA) doit faire considérer la souche comme résistante à toutes les bêta-lactamines. Les expérimentations cliniques ont montré que ces souches étaient effectivement résistantes aux céphalosporines. En pratique, sur l'antibiogramme il n'est utile de tester qu'un seul disque : méticilline ou oxacilline.

