

## LE GENRE *SHIGELLA*

Le genre *Shigella* appartient à la famille des *Enterobacteriaceae*.

Il comporte 4 espèces : *Shigella dysenteriae*, *Shigella sonnei*, *Shigella flexneri* et *Shigella boydii*.

Les *Shigella* sont très proches génétiquement de *E. coli*.

### I/ Caractères bactériologiques

#### 1°) Morphologie

Les *Shigella* sont des bacilles à Gram négatif, immobiles.

#### 2°) Caractères culturels

Les shigelles sont aéro-anaérobies qui poussent sur les milieux ordinaires et sélectifs : gélose de Drigalski, gélose Hektoen, gélose Eosine-Bleu de méthylène (EMB), gélose *Salmonella-Shigella* (SS). En culture, les colonies après 24 h d'incubation à 37 °C sont de type S, lisses, à bords réguliers.

#### 3°) Caractères biochimiques

Les shigelles fermentent le glucose sans gaz, possèdent une nitrate réductase, sont oxydase négative. Elles ne cultivent jamais sur milieu synthétique au citrate de Simmons, ne possèdent pas de TDA, d'uréase, de lysine décarboxylase, ne produisent jamais d'H<sub>2</sub>S. Elles n'attaquent pas le lactose.

La division en 4 espèces est basée sur les caractères biochimiques et antigéniques.

### Identification des espèces de *Shigella*

#### Caractères biochimiques

	Mannitol	Indole	ODC	ONPG
<i>Shigella dysenteriae</i>	0	0	0	0
<i>Shigella flexneri</i>	+	d	0	0
<i>Shigella boydii</i>	+	d	0	0
<i>Shigella sonnei</i>	+	0	+	(+)

0 = caractère négatif

d = caractère variable

(+) = presque toutes les souches sont positives

#### Caractères antigéniques

	Sérogroupe	Sérotypes
<i>Shigella dysenteriae</i>	A	10
<i>Shigella flexneri</i>	B	6
<i>Shigella boydii</i>	C	15
<i>Shigella sonnei</i>	D	1

#### 4°) Produits élaborés

##### a) Toxine dysentérique

C'est une protéine de PM compris entre 58 et 70 kDa, produite par *Shigella dysenteriae* sérotype 1 (bacille de Shiga). Elle a une fonction triple : entérotoxine, cytotoxine, neurotoxine.

- elle se comporte comme une entérotoxine sur l'anse isolée du lapin ;
- elle possède des propriétés cytotoxiques (vérotoxine) sur certaines cellules (cellules Vero, HeLa, KB).
- elle induit des ulcérations hémorragiques du tube digestif et des paralysies liées à des hémorragies capillaires des microvaisseaux de la moelle épinière (neurotoxine).  
Elle est sécrétée par toutes les espèces de *Shigella*.  
Elle est constituée d'une sous-unité A (pro-enzyme) de 30 kDa et de 6 à 7 sous-unités B de 4 à 15 kDa.  
Les sous-unités B se fixent sur un récepteur membranaire glycoprotéique. La sous-unité A est ensuite internalisée et après une protéolyse qui l'active (enzyme) inhibe la synthèse protéique.

#### **b) Aérobactine**

*Shigella flexneri* et *Shigella sonnei* produisent un sidérophore, similaire à celui que synthétisent certaines souches d *E. coli*.

## **II/ Physiopathologie**

### **1°) Pouvoir pathogène naturel**

C'est la dysentérie bacillaire.

### **2°) Pouvoir pathogène expérimental**

Par mi les animaux, seul le singe macaque est sensible à la shigellose et présente une maladie à peu près similaire à celle observée chez l'homme.

### **3°) Facteurs de pathogénicité**

#### **a) Antigène somatique (LPS)**

Les mutants n'exprimant pas l'antigène somatique O ou mutants Rough sont avirulents.

#### **b) Toxine dysentérique**

#### **c) Sidérophore**

## **III/Diagnostic**

### **1°) Prélèvements**

Les *Shigella* sont isolées d'une selle diarrhéique ou muco-sanglante.

### **2°) Culture et identification**

Les *Shigella* poussent sur des milieux sélectifs : gélose de Drigalski, Hektoen, EMB, SS.

La pratique systématique des hémocultures devant un état fébrile sévère permet d'isoler une shigelle chez un immunodéprimé.

Les *Shigella* sont différenciées des *Alkaescens-Dispar* par les tests suivants :

- Incapacité d'alcalinisation du citrate de CHRISTENSEN (75 % des *Alkaescens-Dispar* sont capables d'alcaliniser) ;

- Absence de lysine-décarboxylase (contrairement à *Escherichia coli* et *Alkalescens-Dispar*) ;
- Absence de croissance sur le milieu de Trabulsi et Ewing (80 % des *Alkalescens-Dispar* se multiplient sur ce milieu).

Les 4 espèces de *Shigella* sont distinguées par leurs caractères biochimiques et la structure de leur antigène O.

### **3°) Antibiogramme (voir le genre *Salmonella*)**

#### **IV/ Traitement**

##### **1°) Traitement préventif**

Il repose sur l'amélioration de l'hygiène et de l'état sanitaire des populations et celui de distribution de l'eau.

##### **2°) Traitement curatif**

L'ampicilline 50 à 100 mg/kg/j chez l'enfant, 2 g/j chez l'adulte.

L'association Triméthoprim + Sulfaméthoxazole (6 mg + 30 mg/kg/j chez l'enfant ; 480 mg + 2400 mg chez l'adulte).

Les tétracyclines : 25 à 50 mg/kg/j chez l'enfant, 2 g/j chez l'adulte.

La durée du traitement est en général de 7 jours.

En plus de la destruction des bactéries la réhydratation rapide des malades s'impose.