

## Fiche espèce BACTERIOLOGIE

AEMIP 2015

### *Escherichia coli*

**Auteurs : H. Marchandin, M-J. Butel, N. Caroff, P. Licznar-Fajardo**

#### Caractéristiques bactériologiques

- Bactérie de la famille des **entérobactéries**.
- Morphologie microscopique : **bacille à Gram négatif** (BGN) droit.
- **Aéro-anaérobie facultatif**.
- Bactérie **mobile**.

#### Habitat - Source de contamination

- **Commensale du tube digestif** de l'homme et des animaux (témoin de contamination fécale : eaux, aliments).
- Contamination **endogène ou exogène**.

#### Pouvoir pathogène - Facteurs de virulence

**Pouvoir pathogène : infections communautaires ou associées aux soins (IAS) :**

- **Principal agent d'infections du tractus urinaire (ITU)** (souches uropathogènes) : cystites, pyélonéphrites.
- **Diarrhées infectieuses aiguës** (souches appartenant à différents entéropathovars) pouvant, dans certains cas, se compliquer de **Syndrome Hémolytique et Urémique (SHU)** (surtout *E. coli* entérohémorragique).
- **Infections intra-abdominales** : péritonites, infections des organes intra-abdominaux, ...
- **Méningites néonatales (sérotipe K1 principalement)**.
- **Bactériémies** : le plus souvent à point de départ urinaire ou digestif.
- **Autres** : pneumopathies, surinfections de plaies chirurgicales, ...

**Principaux facteurs de virulence :**

- **Souches uropathogènes : adhérence aux muqueuses (pili de type I ou pili PAP, protéines de surface).**
- **Souches entéropathogènes :**
  - *E. coli* entéropathogène (ECEP) : facteur d'attachement-effacement (eae) et pili BFP,
  - *E. coli* entérotoxigène (ECET) : facteur d'adhérence, toxines : thermostable (ST) et thermolabile (LT),
  - *E. coli* entérohémorragique (ECEH) : eae, **shiga-like toxines** (= vérotoxines) 1 et 2,
  - *E. coli* entéro-invasif (ECEI) (proche des shigelles) : invasine,
  - *E. coli* entéro-agrégatif (ECEAg) : facteur d'adhésion et entérotoxine thermostable,
  - *E. coli* à adhérence diffuse (ECAD) : adhésines.
- **Souches responsables de méningite néonatale : échappement aux mécanismes de défense de l'hôte : capsule = facteur majeur de virulence dans les infections invasives.**
- Autres facteurs de virulence : sidérophores, hémolysines, ...

#### Diagnostic

- Morphologie microscopique évocatrice (BGN droit), en lien avec type d'échantillon.
- **Culture** : bactérie **non exigeante** (= culture possible sur milieu ordinaire, en atmosphère normale) :
  - **à partir des urines** : **milieu lactosé pour BGN** (sélectifs : type MacConkey, Drigalski ou non sélectif : type BCP) **ou milieu chromogène**,
  - **à partir des échantillons polymicrobiens** (intra-abdominaux, ...) : **milieu lactosé sélectif pour BGN**, cas particulier : milieu MacConkey au sorbitol pour recherche ECEH O157:H7 (sorbitol -) dans selles.
- Bactérie **possédant une catalase mais pas oxydase**.
- Bactérie **fermentant le lactose**.
- Bactérie **produisant de l'indole**.
- Bactérie **possédant une nitrate réductase** (cf. bandelettes urinaires de dépistage).
- **Identification d'espèce : biochimique** (ex : API 20E, cartes Vitek) **ou spectrométrie de masse +/- sérotypage** basé sur les **antigènes O (paroi), H (flagelles) et/ou K (capsule)** (*E. coli* K1, ECEH O157:H7).
- **Détection des facteurs de virulence** (directement dans les selles ou sur culture) : amplification génique (PCR) (tous les pathovars) ou méthode immunochromatographique (toxines d'ECEH).
- Détection d'Ag solubles bactériens (Ag K1) dans le LCR : peu sensible.

#### Résistance aux antibiotiques et traitement

- **Sensibilité naturelle aux antibiotiques actifs sur les BGN** (céphalosporinase naturelle de bas niveau).
- **Résistance acquise aux  $\beta$ -lactamines de type enzymatique** : **pénicillinase** (bas ou haut niveau), hyperproduction de céphalosporinase,  $\beta$ -lactamase à **spectre étendu** (BLSE), carbapénémase.
- **Résistance acquise aux fluoroquinolones** par mutations affectant la cible (ADN gyrase) ou efflux.
- Traitement antibiotique dépendant du site de l'infection, de la clinique et du terrain : traitement probabiliste (voir fiches « syndromes ») puis à adapter aux résultats de l'antibiogramme.

## Prévention

- ITU et diarrhées infectieuses aiguës (voir fiches « syndromes »).
- Prévention des IAS (mesures d'hygiène, ...).