

# Antibiotiques

# Résistances

## BMR

## BHRe

Dr Jacqueline GRANDO

2.10

Prévention du risque infectieux

Bactériologie / Infectiologie



# OBJECTIF

- Connaitre les notions de
  - résistance **naturelle** et résistance **acquise** aux antibiotiques
  - BMR et BHRé



# PLAN

- Rappel :
  - **Antibiotiques** : leurs sites d'actions sur les bactéries
  - **Bactéries** : leurs mécanismes biochimiques de résistances aux antibiotiques
- Résistances **naturelles** et résistances **acquises**
- **Support génétique** de la résistance
- Bactéries Multi-Résistantes (**BMR**)
- Bactéries Hautement Résistantes émergentes **BHRe**)
- **Prévention** des infections à BMR et BHRe

# Antibiotiques et Bactéries

# Les antibiotiques

- **Définition** : les antibiotiques sont des substances qui détruisent ou bloquent la croissance des bactéries
  
- **Plusieurs familles d'antibiotiques** définies par leur structure biochimique  
Bétalactamines, macrolides, aminosides, quinolones, cyclines, glycopeptides, imidazolés, ....
  
- **Mode d'action** :
  - L'antibiotique se fixe sur des sites d'action spécifiques
  - L'antibiotique agit sur la bactérie, en bloquant une étape essentielle de son développement :
    - action sur paroi bactérienne
    - inhibition de la synthèse des acides nucléiques (ADN ou ARN)
    - inhibition de la synthèse des protéines (ribosomes)
    - inhibition du métabolisme des folates



# Les bactéries : mécanismes de résistances

- Production d'**enzymes**
- **Non pénétration** de l'antibiotique
- Absence ou modification de structure de la **cible**
- **Efflux** de l'antibiotique



# Les bactéries

## et les supports génétiques de la résistance

- La (les) résistance(s) qui caractérise(nt) une bactérie est (sont) codés par des **gènes**
- Les gènes (ADN) sont portés par
  - Le **chromosome**
    - ➔ transmission verticale (bactéries «filles»)
  - Des **éléments génétiques extra-chromosomiques mobiles facultatifs** (plasmides ou transposons)
    - ➔ transmission verticale et horizontale (bactéries voisines de même espèce ou d'espèces différentes)

# Notion de Résistance naturelle et Résistance acquise

# Résistance naturelle

- **caractérise une espèce donnée**

toutes les souches (100%) appartenant à la même espèce sont résistantes à un même antibiotique

- support génétique : le **chromosome**

# Résistance acquise

- n'apparaît que dans quelques souches d'une espèce normalement sensible
- résulte de la mutation ou de l'acquisition d'un ou plusieurs gènes
- résistance par **mutation** ne concerne que 10 à 20% des souches isolées en pathologie humaine
- plus de 80% des cas de résistances bactériennes proviennent de **l'acquisition d'information génétique portée par des structures mobiles** (les plasmides, transposons)

# Bactéries Multi-Résistantes

## BMR

# 🎤 Qu'est ce qu'une BMR ?

- Pas de définition consensuelle
- Les bactéries multi-résistantes aux antibiotiques (BMR) = sensibles qu'à un petit nombre d'antibiotiques utilisables en thérapeutique à cause de **l'accumulation de résistances acquises à plusieurs familles d'antibiotiques**



# Qu'est ce qu'un patient porteur de BMR ?

## ➤ Patient colonisé :

- Aucun signe clinique ou biologique d'infection → pas de prélèvements → **BMR inconnue**
- = porteur sain → pas de traitement curatif
- mais réservoir de BMR

## ➤ Patient infecté :

- Signes cliniques → prélèvements → diagnostic pathologie infectieuse → antibiothérapie
- **BMR connue**

# 🍌 Un problème de Santé Publique

- La multi-résistance est une étape vers **l'impasse thérapeutique**
- Elle concerne **de plus en plus de bactéries** du fait :
  - De la large utilisation des antibiotiques (médecine humaine et vétérinaire) → Pression de sélection
  - De la transmission croisée
- Elle touche de **nombreuses espèces bactériennes**
  - les bactéries responsables d'infections communautaires (ex. : pneumocoques, bacilles de la tuberculose)
  - bactéries responsables d'infections associées aux soins (ex. : *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, ...)

# Exemples de BMR

## ➤ Entérobactéries résistantes aux C3G

- *Echerichia coli*
- *Klebsiella pneumoniae*
- *Enterobacter aerogenes*, ...

➔ Réservoir : tube digestif

## ➤ *Staphylococcus aureus* résistant à la Méricilline

= SARM

➔ réservoir nez

# Bactéries Hautement Résistantes émergentes

## BHRe

# • Qu'est ce qu'une BHRé ?

- Bactéries commensales du **tube digestif**
- **Résistantes** à de nombreux antibiotiques
- **Mécanismes de résistance transférables**
- **Emergence en France**

# Exemples de BHRe

## ➤ Entérobactéries résistantes aux carbapénem par production de carbapénemase : EPC

- *Echerichia coli*
- *Klebsiella pneumoniae*

➔ Réservoir : tube digestif

## ➤ Entérocoques résistants aux glycopeptides: ERG

- *Enterococcus faecium*

➔ Réservoir : tube digestif

# Préventions des colonisations à BMR / BHRe



## ➤ Bon usage des antibiotiques



## ➤ Prévention de la transmission croisée

- Hygiène de base et Précautions Standard (PS)  
Friction des mains, gestion des excréta.....
- Mise en place de Précautions Complémentaires d'Hygiène (PCH)

# A RETENIR

- Les notions de BMR et BHRé
- Les exemples de bactéries résistantes et leur habitat
- L'importance du respect des mesures de prévention de la transmission croisée

# Des questions

Jacqueline GRANDO



# Université Claude Bernard Lyon 1



Réalisation technique : **Service ICAP - Université Claude Bernard Lyon 1**  
Soutien financier : **Région Rhône-Alpes** dans le cadre de l'**UNR-RA**