UNIVERSITE BADJI MOKHTAR

FACULTE DE MEDECINE ANNABA

DEPARTEMENT DE PHARMACIE

COURS DE MICROBIOLOGIE

4ème ANNEE PHARMACIE

LES PICORNAVIRIDAE

ELABORE ET PRESENTE PAR Pr DJAHMI.N

L'année pédagogique : 2019/2020

LES PICORNAVIRIDAE

Le sigle Picornaviridae vient de « pico » qui signifie petit, les picornavirus sont en effet des virus de petite taille de 27 nm de diamètre à ARN dépourvu de peplos.

Cette famille inclut deux groupes d'intérêt médical : les entérovirus hôtes du tube digestif, et rhinovirus hôtes des voies respiratoires.

Aux quels s'ajoutent les aphtovirus qui infectent le bétail, les cardiovirus qui infectent les rongeurs.

I/ Entérovirus :

- Ce sont des Picornavirus qui se multiplient dans le tube digestif.
- Les Entérovirus humains regroupent les 3 poliovirus, les coxsachies virus, les echovirus et les entérovirus numérotés de 68 à72.
- La classification est fondée sur le pouvoir pathogène chez l'animal.
- L'épidémiologie de ces virus nus, particulièrement résistants dans le milieu extérieur, se caractérise par une transmission fécale orale qui concerne surtout les collectivités à bas niveau d'hygiène et par leur présence dans toutes les régions du monde.
- Les poliovirus qui ne comportent que 3 sérotypes se distinguent des coxsachies et echovirus par leur caractérisation plus facile et l'existence de vaccins trivalents.

1/ poliovirus :

Virus responsable de la poliomyélite aigue définie par l'atteinte des neurones moteurs de la corne antérieure de la moelle épinière.

1. **Epidémiologie**

   Réservoir : humain.

   Transmission :

   - féco-orale surtout,
   - parfois aérienne :

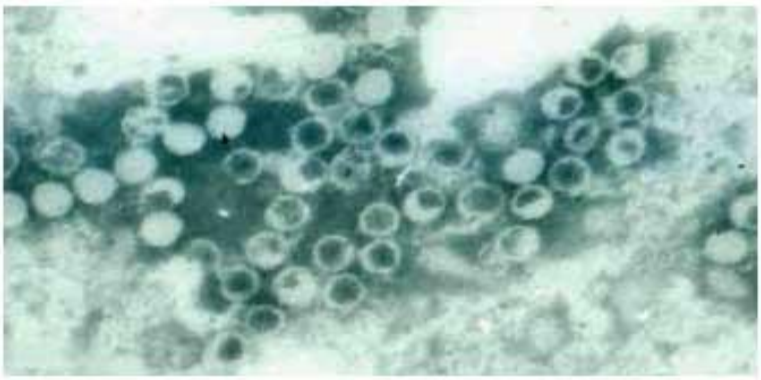
Coxsackie A21 : infections respiratoires ; entérovirus 70 : conjonctivites hémorragiques.

2. **Caractéristiques du virus** :

Petit virus à ARN nu de 27 nm de diamètre.

Génome ARN monocaténaire de polarité positive.

Capside de symétrie cubique faite de 04 polypeptides majeurs.



Résistance physico-chimique

- **Très résistant** : pH acides, l'alcool à 70°, éther, déoxycholate de sodium et détergents. Se conservent quelques semaines dans l'environnement et des années à -20°C.
- **Détruits par :** oxydants (hypochlorite de soude), formol, bêta-propionolactone et UV.
- Rhinovirus rapidement inactivés à pH 6

Les antigènes de capside permettent de définir 03 types de poliovirus 1, 2,3,

3. **Multiplication :**

La multiplication des ***Picornaviridae*** a lieu en totalité dans le cytoplasme de la cellule. :

- Le virus se fixe d'abord sur les récepteurs spécifiques retrouvés au niveau des cellules épithéliales de l'intestin.
- Après adsorption, pénétration, décapsidation.
- Synthèse des polypeptides viraux.
- Réplication du génome viral
- Assemblage.

- Accumulation de particules virales dans le cytoplasme, libération par lyse cellulaire.

4. Pouvoir pathogène :

La poliomyélite reste une maladie d'actualité dans le 1/3 monde.

L'incubation dure une à deux semaines, invasion 4 à 5 jours avec des douleurs musculaires, vomissements parfois de s paralysies brutales asymétriques sans atteinte sensitive.

Après pénétration orale, le virus se multiplie dans l'oropharynx et tout le tube digestif, il est excrété dans les selles pendant plusieurs semaines.

L'infection se propage au tissu lymphoïde satellite du tube digestif, amygdales, se généralise par la suite avec virémie.

Le SNC est infecté par voie sanguine.

5. Diagnostic :

L'isolement du virus et l'ascension dans le sérum des taux des anticorps signent l'infection.

a. Diagnostic direct

- ***les prélèvements***
  Effectués **au début des signes cliniques** au niveau des **selles**, de la **gorge**, **LCR**, **lésions cutanéo-muqueuses, conjonctives** et **liquide amniotique**.

- ***l'isolement des entérovirus sur cultures cellulaires***
  Technique de référence par sa sensibilité. Cependant elle nécessite l'ensemencement de plusieurs lignées cellulaire et certains virus ne cultivent pas (coxsackievirus A notamment).
  Le diagnostic est orienté par l'effet cytopathique (ECP) ; il est confirmé par un anticorps monoclonal reconnaissant la plupart des entérovirus.

- L'identification du sérotype viral est réalisée par séroneutralisation à l'aide de pool d'antisérums (différenciation intra typique entre virus sauvage et vaccinal).
- la **détection du génome des entérovirus par RT-PCR**
  Elle utilise des amorces hybridant des régions conservées de l'extrémité 5' non codante. Elle n'est pas plus performante que la culture sauf pour la détection des entérovirus dans le LCR. Mais elle est beaucoup facile d'utilisation que la culture sur cellules.
- **L'isolement d'un poliovirus doit entraîner** une déclaration aux autorités sanitaires, la confirmation du diagnostic et la caractérisation de la souche par un Centre de Référence.

b. **Diagnostic indirect**

Dans le cadre d'une infection aiguë, le titrage des anticorps dans une réaction de neutralisation n'a d'intérêt que si l'on a isolé un entérovirus chez le patient.

6. Traitement :

Aucun traitement antiviral efficace.

Prévention : la vaccination antipoliomyélitique.

- Vaccin inactivé (vaccin Salk)
  Contient les trois sérotypes de poliovirus, inactivé par la bêta-propiolactone.
  Innocuité absolue.
  N'empêche pas l'implantation d'un virus sauvage.

- Vaccin vivant atténué (vaccin Sabin)
  Contient des souches de poliovirus type 1, 2, 3 ayant perdu leur neuro-virulence.
  N'est plus utilisé sauf en cas d'épidémie.

Administré par voie orale à partir de l'âge de 03 mois, 3 prises à un mois d'intervalle, rappel à un an et vers 6 ans.

Il donne une bonne réponse humorale et une immunité locale au niveau du tube digestif sous forme d'IgA qui s'oppose à la réinfection.

Aucun des deux vaccins ne permet d'empêcher la transmission de souche sauvage.

II/ Coxsacchies et Echovirus :

Isolé pour la première fois à coxsachie (USA) classé en A et B.

ECHO : enteric cytopathic human orphan,decelé après isolement fortuit .

1. Traitement :

La chimiothérapie anti virale a fait d'énormes progrès au cours des dernières années,

Les molécules disponibles sont rassemblées dans trois familles :

- Inhibiteurs nucléosidiques de la reverse transcriptase.
- Inhibiteurs non- nucléosidiques de la reverse transcriptase.
- Les inhibiteurs de la protéase.

2. Prévention :

Elle repose actuellement sur des mesures sanitaires : modification des comportements sexuels, utilisation de préservatifs, surveillance des dons de sang et des dons d'organes, lutte contre la toxicomanie…

Cependant le grand problème à résoudre reste celui de la mise au point d'un vaccin efficace.