

**Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique**

**UNIVERSITE FERHAT ABBAS DE SETIF 1**

**FACULTE DE MEDECINE**

**Département de médecine**

# **VACCINATION EN DEHORS DU PEV**

6ème année. Module thérapeutique

**Dr Moussaoui Hiba**  
**Maitre Assistante En Epidémiologie**

## I. GENERALITE SUR LE VACCIN

### 1. DEFINITION

La vaccination consiste à introduire chez un individu une préparation antigénique dérivée ou proche d'un agent infectieux déterminé, de manière à créer une réponse immunitaire capable de le protéger contre la survenue d'une maladie liée à cet agent infectieux. La pratique de la vaccination dans une collectivité ou une population permet le contrôle sinon l'élimination de certaines infections contagieuses : les vaccinations constituent un instrument essentiel en santé publique.

### 2. HISTORIQUE

L'idée de la vaccination est ancienne. Faisant suite à l'inoculation volontaire de la variole, traditionnelle en Asie, Jenner, à la fin du XVIIIe siècle, a utilisé la vaccine pour prévenir la variole : ce fut la première immunisation rationnelle organisée.

- Avec Pasteur (1882) vint l'idée de l'« atténuation de la virulence » en laboratoire ; elle aboutit à de nombreuses applications : vaccins contre le charbon, le choléra des poules, la rage...
- Par la suite, de nombreux autres vaccins ont été proposés : vaccins « tués » ou « inactivés » typhoïdique (1896), cholérique (1896) ou coquelucheux (1926),
- Anatoxines diphtérique (1923) et tétanique (1926), vaccins « vivants atténués » tels le bacille de Calmette- Guérin (BCG) (1927), la fièvre jaune (1936)...
- Des stratégies vaccinales se sont développées, ont permis d'obtenir l'éradication de la variole avant 1980.
- Des progrès ont été faits dans la connaissance des antigènes bactériens ou viraux permettant la production de vaccins sous unités.
- L'amélioration des techniques de culture, le génie génétique procurent des possibilités de production accrues et diversifiées.

### 3. BASES IMMUNOLOGIQUES

Permettre à l'individu de développer une protection active spécifique vis-à-vis d'un agent infectieux : le procédé consiste à introduire dans l'organisme une substance immunogène dont les caractéristiques structurales sont proches de celles de l'agent infectieux. • La vaccination exploite la mémoire immunitaire.

#### • ANALYSE DE LA RÉPONSE IMMUNE:

**Anticorps :**

- Les vaccins stimulent la production d'anticorps protecteurs. La mesure du titre de certains anticorps est le moyen le plus utilisé en pratique pour évaluer l'immunisation induite par les vaccins (exemple : anticorps anti-HBs pour la vaccination contre l'hépatite B).

- Les anticorps sont produits par les plasmocytes et lymphocytes B après une succession de réactions cellulaires et tissulaires provoquées par les stimulations antigéniques.

Les lymphocytes T cytotoxiques (Tc) CD8+ reconnaissent les fragments protéiques présentés par les molécules de classe I du CMH (Complexe majeur d'histocompatibilité) : ils possèdent un récepteur (RTL) pour l'antigène;

- Les lymphocytes B comportent des immunoglobulines de surface capables de distinguer la formation des antigènes.

- Le complexe antigène-immunoglobulines est internalisé par endocytose. Puis, ces lymphocytes vont exprimer à leur surface un peptide (issu de l'antigène) associé au récepteur de classe II du CMH.

#### 4. CLASSIFICATION DES PRINCIPAUX VACCINS

##### a. Vaccins inactivés ou inertes :

- On distingue les vaccins complets où l'agent bactérien ou viral entier est seulement inactivé par formoline ou propionolactone (vaccin hépatite A),
- Les fractions antigéniques ou sous-unités vaccinales : particules virales déshabitées (HBs d'origine sérique), anatoxines, antigènes capsulaires (polysaccharides de pneumocoques ou de méningocoques) ou membranaires (protéines bactériennes ou virales).

**b. Vaccins « vivants » atténués :** L'agent infectieux est atténué par différents procédés de culture (BCG, vaccin antipoliomyélitique oral type Sabin), mais il reste capable de se multiplier chez l'hôte naturel où il créera une infection inapparente ou atténuée.

##### c. Avantages et inconvénients respectifs :

Les vaccins atténués sont plus proches de l'immunité naturelle que les vaccins inertes ; une dose unique est habituellement suffisante.

- Ils ne sont pas dépourvus de risques infectieux (réversion du virus Sabin polio oral, BCGites, vaccine généralisée).

#### 5. INDICATIONS

- La vaccination assure une protection individuelle : l'exemple le plus ancien est la vaccination antitétanique.

- La vaccination est une arme de lutte contre l'épidémie : rougeole, méningococque, poliomyélite, hépatite B, fièvre jaune.
- Elle peut être adaptée à certaines personnes ou groupes exposés (personnes âgées et terrain fragile, sujets immuno-déprimés, voyage tropical, personnel de santé).
- Les vaccinations généralisées sont recommandées à l'ensemble de la population ; leur finalité est de protéger le mieux possible contre les risques infectieux vis à vis desquels la vaccination a fait la preuve de son efficacité. C'est ainsi que chaque pays établit un calendrier de vaccinations, programme officiellement recommandé pour l'application des vaccins à tous les individus en fonction de leur âge.

## II. VACCINATION EN DEHORS DU PEV

### 1. VACCIN CONTRE L'HEPATITE B :

**On estime que 280 000 personnes âgées de 18 ans et plus sont atteintes d'une infection chronique par le virus de l'hépatite B. Le nombre annuel de décès associés au VHB est estimé à 1500.**

**La vaccination est la principale mesure de prévention de l'hépatite B ; elle permettra de réduire, à terme, le nombre de porteurs chroniques du virus de l'hépatite B (VHB) et les décès liés aux complications de cette infection: cirrhose et cancer du foie.**

**Notre pays : zone à moyenne endémicité**

Le vaccin contre l'hépatite B est constitué d'antigène\_HBs (antigène de surface de l'hépatite B ou AgHBs). Il y a deux types de vaccins disponibles. Le plus ancien est préparé à partir d'antigènes HBs purifiés à partir de plasma de porteurs sains. Le deuxième est préparé par génie génétique : c'est une protéine recombinante obtenue par insertion du gène du VHB codant la protéine d'enveloppe virale (antigène HBs) dans des cellules de levures ou des cellules ovariennes de hamster. Les vaccins dérivés du plasma continuent cependant à être utilisés, les deux types de vaccins étant d'une efficacité identique et tous les deux *a priori* sans danger

**Calendrier recommandé : deux injections à un mois d'intervalle, une autre un an après et chaque 10 ans une injection de rappel**

- **Chez l'adulte, à partir de l'âge de 16 ans La vaccination est recommandée :**
  - personnes nées, ayant résidé ou étant amenées à résider dans des pays ou zones à risque d'exposition au VHB.

- entourage d'une personne présentant une infection à VHB (famille vivant sous le même toit) ;
- partenaires sexuels d'une personne présentant une infection à VHB ;
- patients susceptibles de recevoir des transfusions massives (hémophiles, dialysés, insuffisants rénaux, candidats à une greffe d'organe, etc.) ;
- usagers de drogues par voie intraveineuse.
- personnes séropositives pour le VIH, le VHC ou avec une IST en cours ou récente ;
- voyageurs dans les pays ou zones à risque d'exposition au VHB (risque à évaluer au cas par cas)

#### **Rôle du vaccin :**

- Prévient l'hépatite B en tant que maladie sexuellement transmissible, professionnelle et infection nosocomiale
- Premier vaccin anticancéreux (carcinome hépatique)
- Protège plus de 95 % des vaccinés
- Diminution significative de l'incidence de l'hépatite B
- Arrêt de la transmission
- Diminution du portage chronique
- Immunité d'au moins dix ans

#### **Effets indésirables du vaccin contre l'hépatite B**

Ils se limitent en général à une douleur, rougeur ou œdème au point d'injection et à une réaction fébrile inférieure à 37,7 °C. Plus rarement peuvent survenir : fatigue, arthralgies, myalgies ou céphalées.

de très rares cas, comme pour tous les vaccins, une réaction anaphylactique peut se produire.

***Aucun lien de causalité n'a été scientifiquement établi entre le vaccin contre l'hépatite B et la survenue d'une affection démyélinisante***

## **2. VACCIN CONTRE HPV (HUMAN PAPILLOMAVIRUS)**

Plus de 120 génotypes de papillomavirus dont seuls certains transmis par voie sexuelle

•**Papillomavirus humain** : virus à ADN faisant partie des papovavirus

•**Papillomavirus humain**, 2 familles :

Virus affectant la peau (verruës)

Virus affectant les muqueuses sexuelles

PVH : cause la plus courante d'infection virale des voies reproductives avec une large palette d'affections chez les femmes et les hommes, dont des lésions précancéreuses susceptibles d'évoluer vers la cancérisation.

Majorité des infections à PVH : asymptomatiques, se résolvant spontanément

Infection persistante par un génotype à haut risque de ces virus peut entraîner une maladie

HPV responsable des infections sexuellement transmissibles

•Gravité de ces infections : Certains génotypes : responsables du **cancer du col**

### Deux types de vaccins

•**Vaccins quadrivalent** : suspension (IM), contenant des protéines virales purifiées de 4 types de PVH (6, 11,16 et 18)

•**Vaccins bivalents** : suspension (IM), contenant des protéines virales purifiées de 2 types de PVH (16 et 18)

### Nouveaux vaccins

•**Vaccin monovalent** : 9 types de PVH (31, 33, 45, 52, 58, 6, 11, 16 et 18)

En cours d'évaluation pour une éventuelle autorisation de mise sur le marché (AMM)

### Cibles

•Adolescente ou Jeune femme

•Vaccination des dès l'âge de 9 ans(garçons et filles) plus efficace en terme de santé publique

Prévient dès 9 ans

•Lésions pré malignes génitales (cervicales, vulvaires ou vaginales) et anales

•Prévient les Cancers cervicaux ou anaux

**A partir de 25 ans**, toutes les femmes, vaccinées ou non, devraient se soumettre au dépistage périodique du cancer du col de l'utérus

### 3. VACCIN ANTIRABIQUE

Le vaccin n'est pas seulement une prévention. C'est le **seul et unique** traitement de la rage.

Deux types de vaccins antirabiques sont commercialisés en Algérie :

- Vaccin préparé sur culture cellulaire (réservée pour enfants, sujet âgé et/ou taré, femme enceinte et immunodéprimé).
- Vaccin préparé sur cerveaux de souris IPA (le plus utilisé).

### **Le sérum antirabique :**

Immunoglobulines spécifiques.

**1-Origine animale** : à partir des chevaux hyperimmunisés. Effets secondaires : réactions allergiques

**2-Origine humaine** : à partir des donneurs humains vaccinés contre la rage. Cout élevé.

### **Le Protocoles thérapeutiques :**

**1-vaccin IPA** : Injection sous cutanée / la région periombilicale ,2 ml (1ml chez l'enfant) 7 jours de suite J0 J1 J2 J3 J4 J5 J6, rappels : J10, J14, J29, J90. Si administration de sérum antirabique, rappels

J10 ,J14,J24 ,J34 et J90. Les rappels /o, 25 ml (enfant 0,1ml) injection intradermique face antérieure de l'avant-bras

**2-vaccin Rabipur** ampoule 1ml Injection IM dans la région deltoïdienne J0-J3-J7-J14-J30 et éventuellement J90

### **Vaccination en pré-exposition**

•Groupes à risque, sujets ayant un risque de contamination par le virus :

**Fréquent** vétérinaires, travailleurs forestiers, Zoo

**Elevé** (permanent) Personnel travaillant sur le virus (laboratoire, recherche, production)

### **Vaccination en post-exposition**

•« Contact » avec animal sauvage ou domestique présumé enragé ou rage confirmée

« Contact » = Morsures, griffures ou léchage sur peau érodée

➤ **Conduite à tenir face à une morsure**

### **Réactions liée au vaccin**

•Réactions générales

Pendant et après le traitement

✓ Fièvres Céphalées Insomnies

- ✓ Palpitations Diarrhées

Fin de traitement : Collapsus (choc anaphylactique) : sensibilisation aux protéines contenues (tissus nerveux)

• Réactions locales : Plaques érythémateuses 07 à 10 jours après début du traitement, apparaissent 6 à 8 heures après l'injection et réapparaissent après l'injection suivante

- **Graves**

- ✓ Accidents neuroparalytiques dus à une « encéphalomyélite » allergique attribuée aux antigènes des tissus nerveux des mammifères adultes
- ✓ Surviennent entre le 13<sup>ème</sup> et 15<sup>ème</sup> jour du traitement
- ✓ Fréquence estimée à moins de 0,5 %

**Contre indications :** La rage est une maladie constamment mortelle dont le seul traitement curatif repose sur une vaccination précoce après la contamination, le vaccin n'a alors aucune contre-indication en cas de contamination prouvée ou suspectée.

Lorsque le vaccin est utilisé à titre préventif, il est préférable de différer la vaccination en cas de fièvre ou de maladie aiguë.

L'utilisation de cortisone ou d'autre traitement immunodépresseur doit être évitée dans les suites immédiates de la vaccination.

La vaccination curative peut être pratiquée chez la femme enceinte dans tous les cas.

L'utilisation de ce vaccin est possible au cours de l'allaitement.

#### 4. Vaccin Antitétanique :

Prévention du tétanos - tétanos néonatal

Vaccin inactivé: Anatoxine

Voie injectable : IM (deltoïde)

Seul ou associé (DTC-P, DT, TP)

Adulte: 2 injections espacées d'un mois puis 1 injection 6 à 12 mois après (DT) ensuite 1 injection tous les 10 ans

Dans le cadre de la prévention du tétanos néonatal (**Programme National d'Élimination du Tétanos Néonatal**), c'est la **Vaccination de la femme enceinte** : 2 injections espacées d'un mois **2<sup>ème</sup>** injection doit se faire, au minimum quatre semaines avant la date d'accouchement présumé, pour que le nouveau-né bénéficie des Ac maternels et être protégé du tétanos



**La sérothérapie antitétanique :**

Injection en un point différent que celle du VAT, avec une seringue différente

• Immunité passive et éphémère, seule ne prévient pas le tétanos. **Ne jamais la prescrire sans le vaccin**

**CAT devant une plaie**

|                                   |  |  |
|-----------------------------------|--|--|
|                                   | <b>PLAIE MINIME</b><br>écorchures                              | <b>PLAIE GRAVE</b><br>- plaie profonde,<br>étendue, souillée<br>- corps étrangers<br>- brûlure grave |
| <b>ETAT VACCINAL ?</b>            |  |  |
| <b>DERNIER RAPPEL</b><br>< 5 ans  | <u>RIEN</u>  | <u>RIEN</u>  |
| <b>DERNIER RAPPEL</b><br>< 10 ans | Rappel VAT (1 dose)  | Rappel VAT (1 dose)  |
| <b>DERNIER RAPPEL</b><br>> 10     | Rappel VAT (1 dose)  | Rappel VAT (1 dose)<br><b>+ SAT</b>  |
| <b>ABSENCE</b>                    | VAT :<br>Jo + j30 (2 doses)<br>+ Rappel à 1 an<br><b>+ SAT</b> | VAT :<br>Jo + j30 (2 doses)<br>+ Rappel à 1 an<br><b>+ SAT</b>                                       |

**Les effets secondaires :**

Comme tous vaccins injectables, le vaccin contre le tétanos peut entraîner des effets indésirables plus ou moins graves :

- une réaction au site d'injection : douleur, rougeur, gonflement ;
- des effets généraux : fièvre, douleurs musculaires ou articulaires ;
- très rarement, une réaction allergique. A ce titre, différents signes d'alerte doivent amener à consulter sans tarder : éruption cutanée pouvant s'accompagner de démangeaisons ou de bulles, gonflement des yeux et du visage, difficulté à respirer ou à avaler, chute soudaine de la pression artérielle et une perte de connaissance

**5. Vaccin antigrippal :****Origine de la variabilité des virus**

Les virus grippaux évoluent et mutent selon deux mécanismes : les mutations (glissements antigéniques) ou réassortiment antigénique :

- Les mutations sont des variations antigéniques qui ne modifient pas la structure antigénique globale du virus et permettent donc de conserver une immunité partielle à court terme
- Les réassortiments antigéniques sont des changements radicaux de la structure de l'hémagglutinine. Elles résultent de réassortiments génétiques survenant entre des virus de sous-types différents. Ces réassortiments aboutissent notamment au remplacement d'un type d'hémagglutinine par un autre. L'antigène nucléoprotéique NP, lui, est conservé, il s'agit toujours d'un virus de type A. L'immunité préexistante à ce changement est sans effet sur le nouveau virus si bien que les grandes pandémies surviennent à la suite de cassures antigéniques
- Vaccin tué :Les vaccins antigrippaux sont des vaccins inactivés constitués de virions fragmentés pour une meilleure présentation des antigènes de surface H et N au système immunitaire, ou uniquement de ces antigènes H et N (vaccins sous-unitaires). Les 2 types de vaccins ont la même efficacité et le même profil de tolérance.  
Ils contiennent 3 souches virales (type B, sous-types H1N1 et H3N2). Leur durée de protection n'excède pas un an, ce qui oblige à une revaccination annuelle en automne. Le vaccin s'administre en une seule injection. Chaque année, la composition du vaccin est mise à jour par l'OMS en fonction de la surveillance épidémiologique afin d'y inclure les souches mutantes circulantes. Dans les pays développés, la politique de santé publique est d'éviter la surmortalité des personnes âgées et fragilisées due à la grippe.

Fractions antigéniques purifiées de 2 souches A et B .Composition actualisée chaque année

**Population cible:**

- Personnes âgées plus de 65 ans
- Les femmes enceintes, les enfants de 6 à 59 mois
- Personnes porteurs pathologie chronique telles que le VIH/sida, l'asthme, ou des cardiopathies ou pneumopathies chroniques
- Professionnels de santé
- Personnes en contact direct ou indirect