

Faculté de médecine de Constantine

EHS Sidi Mabrout

Cours externe 5^{eme} année

Dr. Keghouche . S

Les Vaccinations

I. Introduction :

Les vaccins à usage humain sont des préparations contenant des substances destinées à induire chez le sujet auquel elles sont administrées, une immunité active spécifique contre un agent infectieux donné.

II. Bases immunologique

- ❖ La réponse immune a pour effet d'éviter ou d'atténuer la maladie naturelle ou ses conséquences délétères après un contact ultérieur avec l'agent infectieux.
- ❖ Elle met en jeu l'immunité cellulaire et humorale.
- ❖ L'antigène vaccinal est capté par les cellules présentatrices d'antigène (macrophage, cellules dendritique) qui les dégradent en peptides qui vont se lier spécifiquement aux antigènes (de classe I et II) de complexe majeur d'histocompatibilité (CMH 1 et 2) et activer ensuite les lymphocytes (CD 4+ ET CD8+).
- ❖ La réponse humorale correspond à la fabrication d'anticorps par les lymphocytes B et les plasmocytes : immunoglobulines de classe IgA et IgM. Cette réponse est dite primaire.
- ❖ Tout contact ultérieur générera, par la mise en jeu des cellules mémoires, une réponse secondaire, plus rapide, plus intense et spécifique, faite d'emblée d'IgE ET IgA.
- ❖ Les substances adjuvantes (hydroxyde ou phosphate d'aluminium), ont pour rôle d'augmenter l'immunogénicité des vaccins.
- ❖ Les conservateurs (comme le thiomersal) sont utilisés pour maintenir la stabilité des produits mais sont dénués d'effets sur l'immunogénicité.
- ❖ Pour certains vaccins viraux atténués, une ou deux injections suffisent pour conférer une protection optimale et durable.
- ❖ Pour les autres vaccins, inactivés ou sous-unités, plusieurs injections successives et espacées d'au moins un mois sont nécessaires pour amplifier la réponse immune initiale ; c'est la primovaccination.

- ❖ L'immunité vaccinale obtenue n'est pas définitive et nécessite la pratique régulière d'injections supplémentaires : rappels (exemples : diphtérie, tétanos, polio).
- ❖ L'efficacité vaccinale repose sur la réponse immune du sujet, cette dernière varie selon l'âge et l'état nutritionnel de l'enfant.

III. Fabrication des vaccins

- ❖ Culture des bactéries et des virus
- ❖ Purification
- ❖ Inactivation
- ❖ Formulation
- ❖ Répartition
- ❖ Inspection visuelle
- ❖ Libération
- ❖ Conditionnement, expédition.

IV. Modalités pratiques de la vaccination et voies d'administrations :

- ❖ La protection induite par la vaccination : est directe et individuelle
- ❖ Selon les maladies considérées, l'objectif de la vaccination est :
 - ❖ L'éradication de la maladie
 - ❖ Sinon l'atténuation de la maladie
- ❖ Les voies d'administration :
 - ❖ Intradermique stricte, exemple : BGC
 - ❖ Sous-cutanée profonde (SC) au niveau de la fosse sus épineuse.
 - ❖ Intramusculaire (IM).
- ❖ Un intervalle minimum de 4 semaines est recommandé entre deux injections successives de vaccin.

V. Classifications de vaccins :

1. Les vaccins vivants atténués :

a. BCG : bacille de Calmette et Guérin :

Il se présente sous forme lyophilisée, dont l'adjonction du solvant préalablement réfrigéré pendant 48H doit se faire juste avant l'injection.

Chaque dose injectable contient 0.1ml=0.1 mg de vaccin sec.

Une fois le vaccin reconstitué, il doit être maintenu au froid, à l'abri de la lumière et doit être utilisé au maximum dans les 4 heures.

Utilisé par une seringue de 1 ml dont on injecte 0.1 ml en intra dermique stricte (aspect de peau d'orange) au niveau de la face antérieure de l'avant bras droit dans le sens longitudinal sur une peau nettoyée préalablement à l'éther (jamais d'alcool).

Au bout de 2 à 4 semaine apparaît au point d'injection une papule qui peut disparaître, ou rougir, ou s'abcéder et suppurer puis faire une croûte qui laissera une cicatrice indélébile.

Une adénite axillaire peut apparaître et disparaître sans séquelles.

La bécégite généralisée mortelle est exceptionnelle, survient chez les enfants présentant un déficit immunitaire cellulaire.

Le BCG est fait à la naissance à tous les nouveaux nés quel que soit leur poids de naissance et chez les enfants non porteurs d'une cicatrice BCG avant leur entrée à l'école.

Il est obligatoire dans notre pays.

Le BCG protège 80% des sujets vaccinés, il protège l'enfant contre les formes graves de tuberculose.

b. Antipoliomyélitique :

Le vaccin viral vivant atténué oral, est contenu dans un flacon multi doses munis d'un bouchon compte goutte.

Il existe un vaccin tué qui est contenu dans la même seringue injectable du DT ou DTcoq.

La poliomyélite est éradiquée en Algérie depuis 2004.

La forme orale est très sensible à la chaleur, elle doit être conservée à +4°C, et une fois ouverte doit être utilisée dans les 3 heures qui suivent.

La vaccination consiste à donner 2 gouttes sur la langue de l'enfant qui doit l'avalier.

Les rappels sont nécessaires pour l'efficacité du vaccin.

c. Anti rougeoleux :

C'est un vaccin lyophilisé qui doit être conservé pendant 1 à 4 mois à +4°C.

Une fois mélangé au solvant il doit être protégé de la lumière et utilisé au bout d'une heure

Il est injecté par voie sous cutané à la dose de 0.5 ml

Au bout d'une semaine on peut observer une réaction cutanée fébrile régressant rapidement et spontanément.

2. Les vaccins inactivés : injectés en IM profonde

a. Vaccin antidiphtérique :

C'est une anatoxine mélangée avec celle tétanique et/ou coqueluche

C'est des ampoules à 0.5 ml ou flacons de 20 à 50 doses.

b. Vaccin antitétanique :

Anatoxine mélangée à celle de la diphtérie et la coqueluche ou seule réservée à la femme enceinte ou aux plaies à risque tétanigène.

c. Vaccin anticoquelucheux :

Vaccin liquide combiné au DT, la forme à germe entier tué est à l'origine de plusieurs complications, la forme acellulaire est recommandée.

3. Les nouveaux vaccins :

❖ Vaccin de l'hépatite B :

Vaccin obtenu par génie génétique, la forme enfant à 0.5 ml et adulte à 1ml par voie IM profonde. Il est obligatoire en Algérie depuis 2005.

❖ Vaccin anti Haemophilus influenza B :

Un vaccin polysaccharide, obligatoire en Algérie depuis 2008, il prévient les méningites à Haemophilus B.

❖ Vaccin anti pneumocoque :

Chez l'enfant de moins de 2 ans , la vaccination par le vaccin anti- pneumococcique conjugué heptavalent polysaccharidique est fortement recommandée à partir de 2 mois, pour les enfants présentant, une affection les exposant à un risque d'infection invasive à pneumocoque , obligatoire pour tous les enfants depuis décembre 2014.

Après 2 ans le vaccin polysaccharidique 23 valent est recommandée , tous les cinq ans, chez les sujets à risque : splénectomisés, insuffisance cardiaque , drépanocytaire , syndrome néphrotique, affections respiratoires graves.

❖ Vaccin anti méningococcique :

3 types : anti A, anti C , et Anti A+C , le premier à partir de 3 mois et les 2 derniers à partir de 18 mois

4. Autres vaccins :

- Vaccin contre la rubéole et les oreillons associés à l'anti rougeoleux (ROR) injection en IM.

- Vaccin contre la varicelle : indiqué chez les immunodéprimés et les insuffisants rénaux.
- Vaccins contre la grippe, la rage, le choléra, l'hépatite A, la typhoïde, la fièvre jaune, la leptospirose, l'encéphalite japonaise, le papillomavirus.

VI. Les associations vaccinales :

Tous les vaccins inactivés peuvent être administrés de façon simultanée. Les vaccins atténués peuvent être administrés de façon simultanée avec les vaccins inactivés.

Plusieurs associations sont compatibles.

Le BCG est inoculé seul mais peut être fait le jour même avec la polio et l'hépatite B

L'anti rougeole seul ou associé à l'anti oreillons et rubéole

L'hépatite B avec DT Coq

Le pneumocoque et grippe

VII. Description du calendrier vaccinal 2014 :

❖ A la Naissance :

Tuberculose : BCG

Hépatite virale B (HVB1) : 1^{ère} injection

Poliomyélite orale

❖ A 2 Mois :

Diphtérie Tétanos – Coqueluche (DTC-1) : 1^{ère} injection

Haemophilus Influenzae (HIB-1) : 1^{ère} injection

Poliomyélite orale

Anti pneumocoque

Hépatite virale B (HVB 2) : 2^{ème} injection

❖ A 3 Mois :

Anti poliomyélite injectable

❖ A 4 Mois :

Diphtérie Tétanos – Coqueluche (DTC2) : 2^{ème} injection

Haemophilus Influenzae (HIB2) : 2^{ème} injection

Poliomyélite orale

Anti pneumocoque

Hépatite virale B (HVB 3) : 3^{ème} injection

❖ **A 11 Mois :**

Anti -rougeoleux , anti oreillon, anti rubéole

❖ **A 12 Mois :**

Diphtérie -Tétanos – Coqueluche (DTC-3) : 3^{ème} injection

Haemophilus Influenzae (HIB3) :3^{ème} injection

Poliomyélite orale

Anti pneumocoque

Hépatite virale B (HVB, 4) :4^{ème} injection

❖ **A 18 Mois :**

Anti - rougeoleux , anti oreillon, anti rubéole

❖ **A 6 Ans :**

Diphtérie Tétanos – Coqueluche **Enfant** (DT)

Poliomyélite orale

❖ **Entre 11 et 13 Ans :**

Diphtérie -Tétanos **Adulte**

Poliomyélite orale

❖ **Entre 16 et 18 Ans :**

Diphtérie -Tétanos **Adulte**

❖ **Tous les 10 Ans à partir de 18 ans :**

Diphtérie -Tétanos **Adulte**

VIII- Contres indications et effets indésirables :

A- Contres indications :

- Il n'y a pas de contre-indication générale à la vaccination. Il n'y a que des contre-indications spécifiques liées au terrain .
- Les vaccins sont contre indiqués devant toute maladie infectieuse aiguë en évolution et en cas d'allergie documentée à l'un de ses composants.
- Les néphropathies, l'insuffisance cardiaque ou respiratoire, les maladies dermatologiques Y compris l'eczéma ne sont pas des contre indications à la condition que l'on se trouve en dehors d'une période de poussée de la maladie .
- Les vaccins vivants atténués sont contre indiqués en cas de déficit immunitaire acquis ou congénital ainsi que chez la femme enceinte.

B- Les effets indésirables : Les réactions les plus communes et bénignes sont :

- Locales à type douleur, rougeur , œdème au point d'injection , précoces avec les vaccins DTCoqPolio- Hib : 24 à 48 heures après l'injection .
- Générales à type de fièvre, éruption, céphalées, vomissements, avec le vaccin rougeole (entre 5 et 10 jours après l'injection).
- Rarement ,peuvent survenir des effets secondaires plus sévères comme les convulsions fébriles en cas de fièvre élevée sur un terrain sensible, les rares syndromes des cris persistants et d'hypotonie-hypo réactivité avec les vaccins coquelucheux ou une bécégite avec les vaccins tuberculeux.

x- Rattrapage vaccinal :

il doit être fait systématiquement à chaque consultation, tout en tenant en compte que plusieurs vaccins peuvent être donnés simultanément à la 3^{ème} séance de rattrapage et poursuivre ensuite le schéma vaccinal selon le calendrier normal .

XI- Conclusion :

- ❖ Toutes les vaccinations doivent être consignées sur le carnet de sante de l'enfant (pages bleues) .
- ❖ Il faut respecter la chine de froid, et les techniques de préparations spécifiques à chaque vaccin pour qu'il soit efficace.

Nce	BCG . HVB ₁ . polio orale
2 mois	DTC ₁ . HIB ₁ . HVB ₂ . polio oral . anti pneumocoque
3 mois	Anti polio inj
4 mois	DTC ₂ . HIB ₂ . HVB ₃ . POLIO ORAL . anti pneumocoque
11 mois	ROR ..
12 mois	DTC ₃ . HIB ₃ . HVB ₄ . POLIO ORAL .. anti pneumocoque
18 mois	ROR
6 ans	DT ENFANT . POLIO ORALE
11 – 13	DT . POLIO ORALE
16-18	DT ADULTE
à partir de 18 ans	DT adulte tous les 10 ans

- ❖ HVB / vaccin contre l'hépatite B
- ❖ HIB : vaccin contre l'Haemophilus influenzae B
- ❖ ROR : vaccin anti rougeole , anti oreillon et antirubeole
- ❖ D : vaccin contre la diphtérie
- ❖ T ; vaccin contre le tétanos
- ❖ C : vaccin contre la coqueluche.