

Faculté de médecine de Constantine
EHS Sidi Mabrouk : clinique du Mansourah
Cours externes 5^{ème} année (2^{ème} rotation)

Chez Yacine
INESSMC
Bibliothèque Chalet
Copy Service

08/02/2015

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
- Les préparations vaccinales ont des compositions variables selon le type de vaccin

II-Bases immunologiques de la vaccination :

- 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 (macrophages, cellules dendritiques) qui les dégradent en peptides qui vont se lier spécifiquement aux antigènes (de classe I et II) du complexe majeur d'histocompatibilité (CMH 1 et 2) et activer ensuite les lymphocytes (CD4+ et CD8+).
- La réponse humorale correspond à la fabrication d'anticorps par les lymphocytes B et les plasmocytes : immunoglobulines de classe IgG, IgA et IgM.
- Le premier contact avec l'antigène produit une réponse anticorps 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'IgG 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 comme les 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 (08 ETAPES)

- CULTURE DES BACTERIES ET DES VIRUS
- PURIFICATION
- INACTIVATION
- FORMULATION
- REPARTITION
- INSPECTION VISUELLE
- LIBERATION
- CONDITIONNEMENT, EXPEDITION

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

- La protection induite par la vaccination peut-être :
 - Directe et individuelle : elle repose sur l'immunité post-vaccinale
 - Indirecte et collective : elle repose sur la réduction de la transmission interhumaine au sein d'une collectivité par une immunité dite « de troupeau ».
- Selon les maladies considérées, l'objectif de la vaccination peut être:
 - l'élimination de la maladie, voire son éradication

Ces objectifs sont envisageables pour certaines maladies infectieuses virales comme la variole, la rougeole et la poliomyélite

- le contrôle de l'infection dans une population donnée, particulièrement à risque. C'est le cas des maladies infectieuses bactériennes comme la diphtérie et le tétanos qui nécessitent des rappels itératifs pour maintenir une immunité durable.

- Les voies d'administration :
 - Intradermique stricte. Exemple : BCG
 - 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
- La date de validité du vaccin doit toujours être vérifiée avant son utilisation

V-Classifications des vaccins :

1-Les vaccins vivants atténués :

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 1ml dont on injecte 0,1ml 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 semaines apparait 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 bécécite 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(seule forme utilisée en Algérie)

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'avaler

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 0,5ml et adulte à 1ml par voie IM profonde

Il est obligatoire en Algérie depuis 2005

Vaccin anti haemophilus influenzae B :

Un vaccin polysaccharidique, obligatoire en Algérie depuis 2008, il prévient les méningite 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 élevé d'infection invasive à pneumocoque, obligatoire pour tous les enfants depuis décembre 2014

Après 2 ans le vaccin polyosidique 23 valent est recommandée, tous les cinq ans, chez les sujets à risque : splénectomisé, insuffisant 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 2008 :

A La Naissance :

Tuberculose : BCG

Hépatite virale B (HBV 1) : 1ère injection

Poliomyélite orale

A 1 Mois :

Hépatite virale B (HBV-2) : 2ème injection

A 3 Mois :

Diphthérie-Tétanos-Coqueluche (DTC-1) : 1ère injection

Haemophilus Influenzae (HIB-1) : 1ère injection

Poliomyélite orale

A 4 Mois :

Diphthérie-Tétanos-Coqueluche (DTC-2) : 2ème injection

Haemophilus Influenzae (HIB-2) : 2ème injection

Poliomyélite orale

A 5 Mois :

Diphthérie-Tétanos-Coqueluche (DTC-3) : 3ème injection

Haemophilus Influenzae (HIB-3) : 3ème injection

Hépatite virale B (HBV-3)

Poliomyélite orale

A 9 Mois :

Anti-rougeoleux

A 18 Mois :

Diphthérie-Tétanos-Coqueluche (DTC-4) : 4ème injection

Haemophilus Influenzae (HIB-4) : 4ème injection, rappel

Poliomyélite orale

A 6 Ans :

Diphthérie-Tétanos Enfant (DT)

Anti-rougeoleux

Poliomyélite orale

Entre 11 et 13 Ans :

Diphthérie-Tétanos Adulte

Poliomyélite orale

Entre 16 et 18 Ans :

Diphthérie-Tétanos-Adulte

Poliomyélite orale

Tous Les 10 Ans à partir de 18 ans:

Diphthérie-Tétanos-Adulte

VIII-Description du calendrier vaccinal 2014 :

A La Naissance :

Tuberculose : BCG

Hépatite virale B (HBV 1) : 1ère injection

Poliomyélite orale

A 2 Mois :

Diphtherie-Tétanos-Coqueluche (DTC-1) : 1ère injection
Haemophilus Influenzae (HIB-1) : 1ère injection
Poliomyélite orale

Anti pneumocoque
Hépatite virale B (HBV-2) : 2ème injection

A 3 Mois :
anti poliomyélite injectable

A 4 Mois :
Diphtherie-Tétanos-Coqueluche (DTC2) : 2^{ème} injection
Haemophilus Influenzae (HIB-2) : 2^{ème} injection
Poliomyélite orale

Anti pneumocoque
Hépatite virale B (HBV-3) : 3ème injection

A 11 Mois :
Anti-rougeoleux, anti oreillon, anti rubéole

A 12 Mois :
Diphtherie-Tétanos-Coqueluche (DTC-3) : 3^{ème} injection
Haemophilus Influenzae (HIB-3) : 3^{ème} injection
Poliomyélite orale

Anti pneumocoque
Hépatite virale B (HBV-4) : 4ème injection

A 18 mois:
Anti-rougeoleux, anti oreillon, anti rubéole

A 6 Ans :
Diphtherie-Tétanos _ coqueluche **Enfant** (DTC)
Poliomyélite orale

Entre 11 et 13 Ans :
Diphtherie-Tétanos **Adulte**
Poliomyélite orale

Entre 16 et 18 Ans :
Diphtherie-Tétanos-**Adulte**

Tous Les 10 Ans à partir de 18 ans:
Diphtherie-Tétanos-**Adulte**

IX-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 de 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 le vaccin 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 1^{ère} 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 santé de l'enfant (pages bleues)
- Il faut respecter la chaîne de froid, et les techniques de préparations spécifiques à chaque vaccin pour qu'il soit efficace