

VACCINATION

Dr N SELIM ,Maître assistante

Service Pédiatrie, Clinique sainte Thérèse, CHU Annaba

I. INTRODUCTION:

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) INTERET:

- Le but du vaccin est de neutraliser ou éliminer l'agent infectieux et donc protéger contre la survenue éventuelle d'une vraie maladie.
- La vaccination réalise une prévention primaire, c'est la meilleure des préventions tant individuelle que collective.

II. RAPPEL IMMUNOLOGIQUE:

1) TYPES D'IMMUNITE:

- Non spécifique: Caractérisée par une réaction inflammatoire avec intervention des cellules phagocytaires, du système du complément, de différents médiateurs chimiques
- Immunité spécifique:
 - Humorale: les lymphocytes B se différencient en plasmocytes qui donnent des anticorps spécifiques: IgM, IgG, IgA, IgE et IgD.
 - Cellulaire: lymphocytes T (T helper et T cytotoxique); Cette immunité a 2 caractéristiques: Spécificité et mémoire immunitaire.
- Mixte

2) REPONSE IMMUNITAIRE:

- La 1^{ère} injection du vaccin entraîne une réponse primaire avec:
 - Une phase de latence de 24 h à 2 semaines
 - Puis une phase de croissance avec son maximum vers 3-4 semaines; il y a d'abord production d'IgM puis d'IgG.
 - Puis une phase de décroissance qui est rapide pour les IgM, plus lente pour les IgG.
- La 2^{ème} injection de vaccin entraîne une réponse secondaire plus rapide et plus durable, avec phase de décroissance plus lente.

Cette réponse est due à l'existence de cellules mémoires qui gardent le souvenir du contact. Et se réactivent à l'occasion d'un contact ultérieur; cette notion est capitale et explique l'intérêt des rappels.

3) FACTEURS INTERVENANTS DANS LA REPONSE IMMUNITAIRE AUX VACCINATIONS:

- Les anticorps maternels inhibent certains vaccins, exp: anti rougeoleux
- La dose de l'antigène et la voie d'administration du vaccin
- Les adjuvants potentialisent son effet
- L'âge: le nouveau né et le nourrisson ne répondent pas ou ont une réaction immunitaire faible vis à vis de certains vaccins
- Sujets immunodéprimés:
 - Vaccins vivants déconseillés
 - Vaccins inactives peuvent dans certaines conditions être administrés par le médecin
- L'état nutritionnel: dans la malnutrition protéino- énergétique l'immunité cellulaire est diminuée par le BCG.

III. TYPES DE VACCINS ET MECANISMES D'ACTION:

Il existe deux grands types de vaccins : les vaccins **vivants atténués** et les **vaccins inactivés**.

1) VACCINS VIVANTS ATTENUÉS:

contiennent un agent infectieux vivant. Le pouvoir pathogène du virus ou de la bactérie est atténué par différents procédés, de manière à ce que son administration n'entraîne pas de maladie en gardant leur capacité à induire une protection chez la personne vaccinée. Ce type de vaccins est très efficace ; mais parce qu'ils contiennent un **agent infectieux** vivant, ils sont (sauf exception) **contre-indiqués** chez les femmes enceintes et les personnes **immunodéprimées**.

- BCG: le seul bactérien
- Les autres: virus atténués: polio buvable, rougeole, rubéole, oreillons, varicelle.

2) VACCINS INACTIVÉS: contiennent des agents infectieux (ou une toxine produite par ceux-ci) qui ont été tués grâce à un produit chimique ou par la chaleur. Ils sont donc totalement inoffensifs, mais restent capables de susciter une réponse du système immunitaire.

- Vaccins contenant la totalité de l'agent infectieux qui est inactivé .
 - Vaccins bactériens: coqueluche, typhoïdes, choléra.
 - Vaccins viraux: polio injectable, grippe, rage.
- Vaccins contenant un fragment de l'agent infectieux (sa paroi ou sa **toxine**);
 - Anatoxine: Diphtérie, tétanos: Immunité humorale excellente
 - Vaccin polysaccharidique: Méningocoque, pneumocoque
 - Vaccin contre hépatite B: Préparation d'HBs hautement purifiée puis inactivée

IV. LA CHAÎNE DE FROID:

La « CHAÎNE DE FROID » se définit comme étant un système de garantie d'une conservation efficace des vaccins et donc de leur qualité depuis la fabrication jusqu'à leur utilisation en passant par le transport, le stockage, et la distribution. De ce fait, elle fait partie intégrante de tout programme de vaccination car toute interruption de la chaîne de froid peut altérer l'efficacité des vaccins. Les vaccins doivent être rigoureusement conservés de façon continue

entre +2°C et +8°C

Tous les vaccins sont sensibles à la chaleur mais à des degrés divers ; chaque exposition à des températures supérieures à + 8° a un effet cumulatif sur le potentiel immunogène des vaccins. Les vaccins BCG, VAR, RR et ROR sont tous sensibles à la lumière (et à la chaleur), il convient de les garder constamment à l'abri de toute lumière vive. Un vaccin qui a perdu son activité suite à l'exposition à la chaleur ou à la congélation ne la retrouve pas quand la température correcte est rétablie. Il doit être détruit.

V. VACCINS DU PROGRAMME ELARGI DE VACCINATION(PEV):

L'OMS a conçu en 1974 le PEV ayant pour but de vacciner tous les enfants du monde, en 1990 l'Algérie a adhéré à ce programme et l'a inclus dans son programme national de lutte contre la mortalité infantile.

1) **BCG:**

NATURE:

Seul vaccin bactérien vivant atténué, obtenu à partir du bacille de KOCH bovin.

PRESENTATION:

BCG lyophilisé; chaque flacon contient 10-20 ou 50 doses

CONSERVATION:

Entre -20° et + 3°C pendant plusieurs mois; une fois reconstitué, le vaccin doit être maintenu au froid et à l'abri de la lumière et utilisé dans l'heure qui suit la préparation.

TECHNIQUE:

Nettoyage de la peau à l'éther; on injecte 0,1 ml par voie intra-dermique stricte au niveau de la partie moyenne de la face antérieure de l'avant bras droit.

SUITES VACCINALES:

Localement au point d'injection, il se forme au bout de 2-4 semaines une papule qui peut disparaître ou s'abcéder, puis faire une croûte qui laissera une cicatrice indélébile.

INCIDENTS-ACCIDENTS:

Dans 6 à 12% des cas on note une adénite axillaire qui disparaît sans séquelles

Adénite suppurée rare

Bécégite généralisée mortelle est exceptionnelle

PROTECTION PAR LE BCG:

Le BCG ne protège que 80% des sujets vaccinés, mais même ceux qui ne sont pas protégés développent des formes moins graves: Méningite, miliaire, osseuse...

2) **VACCIN ANTIPOLIOMYELITIQUE ORAL:**

Le VPO est un vaccin vivant atténué trivalent

PRÉSENTATION:

forme liquide en flacons de 10 et 20 doses.

CONSERVATION:

entre 0°C et +4°C, à la partie haute du réfrigérateur et à l'abri de la lumière

VOIE D'ADMINISTRATION:

Le VPO est administré par voie buccale à raison de 2 gouttes directement sur la langue. Si l'enfant rejette le vaccin, il faut redonner 2 gouttes de vaccin

RÉACTIONS POST VACCINALES:

exceptionnels; des maux de tête, une diarrhée ou des douleurs musculaires, poliomyélite paralytique vaccinale

3) LE VACCIN ANTIPOLIOMYELITIQUE INJECTABLE (VPI):

DESCRIPTION:

Le VPI est un vaccin trivalent qui contient les trois types de virus (1,2, 3) sous forme inactivée

PRÉSENTATION:

Le VPI se présente sous forme liquide en flacon unidose et multidoses

CONSERVATION:

il doit être manipulé avec précaution et stocké à une température comprise entre + 2°C et + 8°C et à l'abri de la lumière.

TECHNIQUE DE VACCINATION ET VOIE D'ADMINISTRATION:

Injecter par voie intramusculaire (de préférence) dans la face antérolatérale de la cuisse gauche ou droite de l'enfant. Ou par voie souscutanée

Le VPI ne doit pas être mélangé à d'autres vaccins dans le même flacon ou la même seringue.

4) LE VACCIN CONTRE L'HÉPATITE VIRALE B:

PRÉSENTATION:

Le vaccin contre l'hépatite virale B utilisé, se présente :

Seul (monovalent) sous la forme d'un liquide trouble contenu dans des flacons mono ou multi doses ou associé au vaccin combiné (DTC-Hib-HVB)

CONSERVATION:

au réfrigérateur entre +4°C et +8°C.

VOIE D'ADMINISTRATION:

voie intramusculaire, préférentiellement dans la partie antéro-latérale de la cuisse.

5) LE VACCIN CONTRE LA DIPHTÉRIE, LE TÉTANOS ET LA COQUELUCHE:

Vaccin combiné (Anatoxine diphtérique, de l'anatoxine tétanique et d'une souche de bacille pour le vaccin antioquelucheux).

PRÉSENTATION:

vaccin liquide en ampoule unidose ou flacon multidoses de 10 doses par flacon.

CONSERVATION:

Le vaccin DTC doit être conservé dans le réfrigérateur entre +4°C et +8°C.

VOIE D'ADMINISTRATION:

Le vaccin DTC peut être administré par voie intra intramusculaire ou par voie sous cutanée.

RÉACTIONS INDÉSIRABLES:

- une hyperthermie avec ou sans céphalées et des troubles digestifs dont la durée n'excède pas 24 à 48 heures.
- un nodule généralement indolore au point d'injection mais qui peut persister quelques semaines. Ce nodule disparaît sans laisser de traces.
- des convulsions en général liées à la fièvre,

CONTRE-INDICATIONS DE L'ANTICOQUELUCHEUX:

Antécédents d'encéphalite, de convulsions

7) LE VACCIN COMBINÉ CONTRE LA ROUGEOLE, LES OREILLONS ET LA RUBÉOLE (ROR):

Le vaccin ROR est un vaccin combiné contre la rougeole, les oreillons et la rubéole.

PRÉSENTATION:

Le vaccin ROR se présente sous la forme lyophilisée accompagné d'une ampoule de 5 ml de solvant.

CONSERVATION:

au réfrigérateur à une température comprise entre +4°C et +8°C à la partie haute du réfrigérateur.

TECHNIQUE DE VACCINATION ET VOIE D'ADMINISTRATION:

• Technique de vaccination:

Reconstituer le vaccin en introduisant le solvant qui l'accompagne dans le flacon du vaccin.

- Le vaccin est administré par voie sous cutanée dans la fosse sous épineuse.

RÉACTIONS INDÉSIRABLES:

Les réactions bénignes à ces vaccins sont les suivantes :

- fièvre bénigne, éruption cutanée.
- Les réactions graves sont rares et semblables à celles qui accompagnent le vaccin antirougeoleux.

I. LE VACCIN COMBINÉ CONTRE LA DIPHTÉRIE, LE TÉTANOS, LA COQUELUCHE, L'HÉPATITE VIRALE B, L'HÆMOPHILUS INFLUENZÆ B (DTC-HIB-HVB)

PRÉSENTATION:

Il se présente sous deux formes :lyophilisée ou liquide en flacons de 2 doses, 10 doses.

CONSERVATION:

dans le réfrigérateur à une température comprise entre +4°C et +8°C.

VOIE D'ADMINISTRATION:

par voie intramusculaire dans la partie antérolatérale de la cuisse.

RÉACTIONS INDÉSIRABLES:

Les réactions bénignes sont fréquentes : légère douleur, rougeur ou une tuméfaction au point d'injection, fièvre bénigne

9)LE VACCIN ANTI-PNEUMOCOCCIQUE:

vaccin polysidique conjugué à 13 valences.

PRÉSENTATION:

Le vaccin se présente sous forme d'une seringue préremplie de 0,5 ml ou de flacon uni dose de 0,5 ml.

CONSERVATION:

Ce vaccin doit être conservé au réfrigérateur entre + 2 °C et + 8 °C,

VOIE D'ADMINISTRATION:

voie intramusculaire dans la face antérolatérale de la cuisse.

RÉACTIONS INDÉSIRABLES:

Les réactions locales bénignes sont les plus courantes :

VI. LE CALENDRIER VACCINAL:

Vaccin \ Âge	Naissance	2 mois	3 mois	4 mois	11 mois	12 mois	18 mois	6 ans	11-13 ans	16-18 ans	Tous les 10 ans à partir de 18 ans
BCG	BCG										
HVB	HVB										
VPO	VPO	VPO		VPO		VPO		VPO	VPO		
DTC-Hib-HVB		DTC Hib HVB		DTC Hib HVB		DTC Hib HVB					
Pneumocoque		Pneumo-coque		Pneumo-coque		Pneumo-coque					
VPI			VPI								
ROR					ROR		ROR				
DTC								DTC			
dT Adulte									dT Adulte	dT Adulte	dT Adulte

BCG : tuberculose, HVB : hépatite B, VPO : poliomyélite orale, DTC-Hib-HVB : Diphtérie-Tétanos- Coqueluche- Haemophilus influenzae type b-Hépatite B, VPI : poliomyélite injectable, ROR : Rougeole-Oreillons-Rubéole, DTC : Diphtérie Tétanos Coqueluche, dT Adulte : diphtérie Tétanos Adulte

VI. CONTRE INDICATIONS A LA VACCINATION:

1) Temporaires:

- ✓ Affections aiguës sévères
- ✓ TRT corticoïdes ou immunosuppresseur
- ✓ Cardiopathie décompensée

2) Absolues:

- ✓ Convulsions, encéphalopathies pour COQ
- ✓ Deficit immunitaire pour les vaccins vivants atténués

3) Cas particuliers:

- ✓ Affections rénales: ne doivent pas contre indiquer systématiquement les vaccins.
 - Une protéinurie isolée permanente: le vaccin est sans risque en débutant par la 1/2 dose.
 - Néphropathie chronique: seule le néphrose lipidique en poussée ou 2 ans après la rémission est une contre indication pour les vaccins vivants
- ✓ Diabète: n'est pas une contre indication; il faut vacciner en période d'équilibre.
- ✓ Allergie: s'abstenir en cas de poussées et prescrire un anti histaminique le jour de la vaccination et 3 jours après.

VII. CONCLUSION:

- Les vaccinations permettent de prévenir un certain nombre d'infections bactériennes ou virales qui sont habituellement graves, en provoquant une immunité de même nature que l'immunité habituelle.
- C'est l'une des actions les plus efficaces de la médecine préventive qui consiste à immuniser les enfants contre les maladies cibles.