الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
كلية الطب
Faculté de médecine
جامعة وهران أحمد بن بلة
Université d'Oran 1

Cours de pédiatrie destiné aux externes

de 5 eme année de médecine

M Naceur

Service de pédiatrie « C » CHUOran

E-mail : naceurmalika@yahoo.fr

Vaccinations de l'enfant

Objectifs du cours :

L'étudiant doit connaitre :

-Les bases immunologiques de la vaccination

- L'intérêt de la vaccination de l'enfant

- Le calendrier vaccinal Algérien

Plan du cours

I) Généralités

- Définition
- Intérêt de la question :

II) Grands types de vaccins

III) Physiopathologie

III) Vaccination

A- Complications
B- Indications des vaccins
C- Calendrier vaccinale
D- Mode d'administration des vaccins
E- Répétition des injections
F- Rattrapage vaccinal
G- Association des vaccins
H- Contres indications

IV)) Conclusion

Généralités

1. Définition :

Un vaccin est une préparation antigénique, dérivée d'un agent pathogène spécifique (ou apparentée à celui-ci), capable d'induire, chez un sujet réceptif, une réponse immunitaire protectrice vis-à-vis de cet agent.

2. Intérêt de la question : résultats parlants de l'importance de la vaccination voir tab.1.

Tab 1. Mortalité par million de personnes en France (source INSERM)

	Diphtérie	Tétanos	Poliomyélite	Tuberculose	Coqueluche
En 1950	**50 – 100**	**20 – 50**	**5 – 10**	**300 – 1000**	**20 – 50**
Après 1990	**0**	**0,25 – 0,5**	**0**	**13**	**0.1**

Grands types de vaccins

- **vaccins vivants atténués**
  - BCG, ROR, varicelle
  - contrindiqués en cas de déficit immunitaire, grossesse
- **vaccins « tués » ou « inactivés »**
  - toxine inactivée (tetanos, diphtérie)
  - cultures tuées (inactivation au formol, …) (coqueluche)

- **les vaccins vivants atténués:** induisent après une dose unique, une immunité proche de celle qui succède à une infection naturelle au prix d'une infection asymptomatique ou à peine apparente.

- **les vaccins inactivés,** dépourvus de tout pouvoir infectant, mais capables de provoquer, en général après plusieurs doses successives, une réponse immunitaire protectrice. Ce sont soit, des vaccins inactivés complets contenant la totalité des corps bactériens, soit des particules virales ou des fractions antigéniques (toxines détoxifiées, antigènes capsulaires ou membranaires).

Physiopathologie

Bases immunologiques

1. **Réponses cellulaire et humorale**

Les macrophages phagocytent l'antigène et le présentent aux cellules immunocompétentes.

Ce sont les lymphocytes T qui sont le support de l'immunité à médiation cellulaire et de mémoire immunologique et les lymphocytes B, qui se différencient en plasmocytes sécréteurs d'immunoglobulines spécifiques, IgM, IgG, IgA, supports de l'immunité humorale voir fig 1 et fig 2

Fig .1. Immunité innée

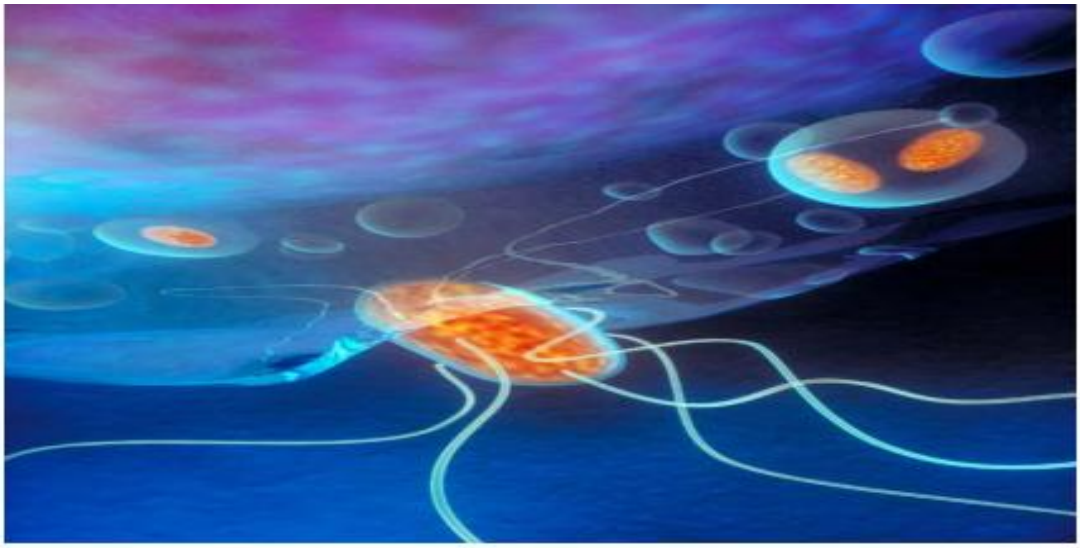
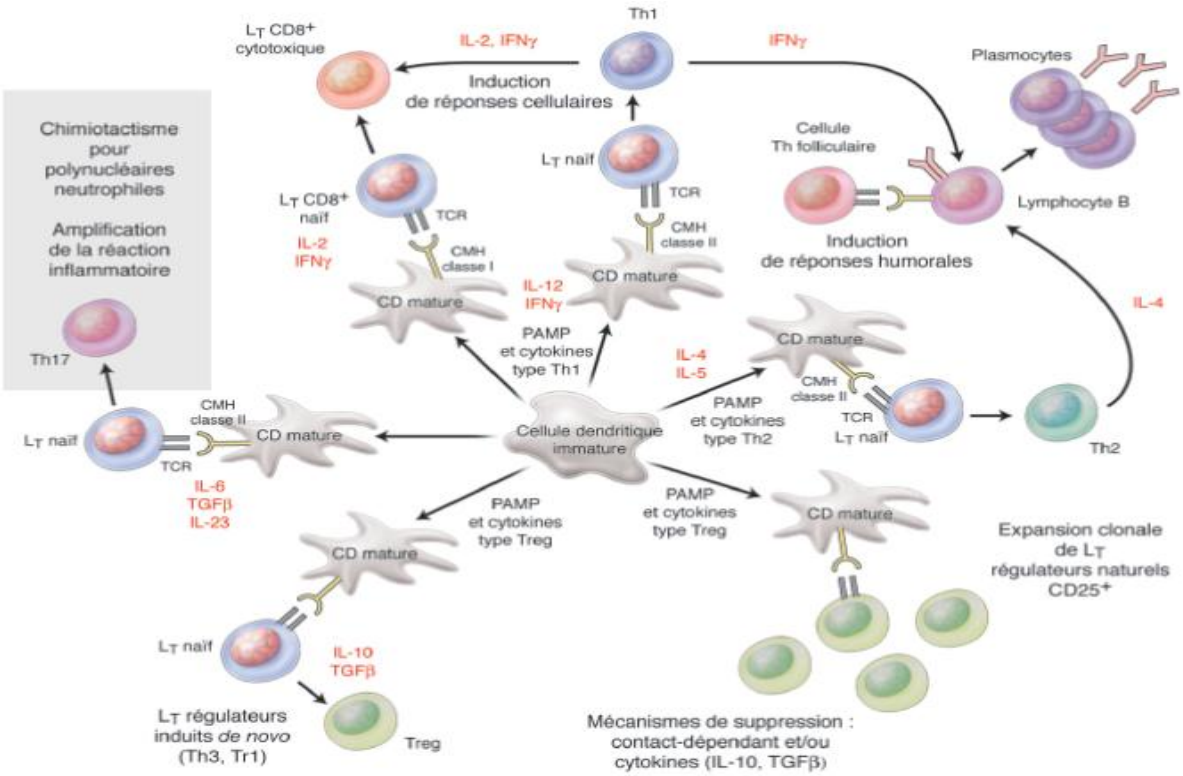


Fig 2. Immunité adaptée



2. Réponses primaire et secondaire

- Le premier contact avec l'antigène est suivi d'une réponse primaire caractérisée par une ascension différée et lente des anticorps qui culmine entre la 2° et 4° semaine à un niveau faible, pour décroître ensuite rapidement.

Tout contact ultérieur, même très lointain, avec le même antigène induira une réponse

- Réponses secondaire, mettant en œuvre la mémoire immunologique thymodépendante, caractérisée par une ascension rapide (en quelques jours) importante et durable des anticorps protecteurs.

Vaccination

❖ Complications

Les réactions et complications dues aux vaccins vivants, sont de nature infectieuse et d'expression retardée, celles des vaccins inactifs, immédiates ou précoces et il s'agit soit des réactions d'hypersensibilité ou d'effets toxiques.

Réactions mineures

- **réaction locale** (précoce avec les vaccins inactivés ou différée avec le BCG),
- **épisode fébrile** pendant 1 à 3 jours (précoce avec les vaccins inactivés ou différé avec les vaccins vivants),
- **convulsions hyperthermiques** (avec les vaccins anti-coquelucheux et anti-rougeoleux),
- **éruption, arthralgies, arthrites** (chez les adultes avec le vaccin rubéole, hépatite B),
- **parotidite, réaction méningée** (avec le vaccin anti-ourlien).

Réactions majeures:

- liés au vaccin anticoquelucheux inactivé complet : choc, convulsions, Sd des cris persistants
- liés à la vaccination anti-poliomyélitique orale : paralysies
- bécégites généralisées pouvant compliquer le BCG quand il est inoculé à un sujet porteur d'une immunodéficience congénitale ou acquise.

❖ Indications

- Vaccins à indications généralisées recommandées à l'ensemble de la population.

Elles visent des maladies que leur fréquence et/ou leur gravité font considérer comme des priorités de santé publique.

- Individuelle
- Personnes ou groupe exposés (âgés, fragiles, voyage tropicale etc

❖ Calendrier vaccinal national

NOUVEAU CALENDRIER NATIONAL DE VACCINATION

Âge / Vaccin	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

A La Naissance :
Tuberculose : BCG
Hépatite virale B (HBV 1) : 1ère injection
Poliomyélite orale

A 2 Mois :
Hépatite virale B (HBV-2) : 2ème injection
Diphterie-Tétanos-Coqueluche (DTC-1) : 1ère injection
Haemophilus Influenzae (HIB-1) : 1ère injection
Poliomyélite orale
pneumococoque

A 3 Mois :
Poliomyélite inj
A 4 Mois :
Diphterie-Tétanos-Coqueluche (DTC-2) : 2ème injection
Haemophilus Influenzae (HIB-2) : 2ème injection
Poliomyélite orale

Pneumococoque

A 11Mois :

Anti-rougeoleux, anti ourlien, anti rubéole (ROR)

A 12 Mois :

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

Haemophilus Influenzae (HIB-3) : 3ème injection

Hépatite virale B (HBV-3)

Poliomyélite orale

A 18 Mois :
ROR

A 6 Ans :
Diphterie-Tétanos **Enfant** (DTC)
Poliomyélite orale

Entre 11 et 13 Ans :
Diphterie-Tétanos **Adulte** (dose d'anatoxine diphtérique plus faible)
Poliomyélite orale

Entre 16 et 18 Ans :
Diphterie-Tétanos-**Adulte** (dose d'anatoxine diphtérique plus faible)
Poliomyélite orale

Tous Les 10 Ans à partir de 18 ans:
Diphterie-Tétanos-**Adulte** (dose d'anatoxine diphtérique plus faible)

❖ Mode d'administration du vaccin

Siège de l'injection

En dehors des vaccinations par ingestion, limitée actuellement au vaccin polio, la plupart des vaccins se font en injection sous-cutanée ou intramusculaire, parfois intradermique (BCG).

➢ Savoir pratiquer le BCG (bacille de Calmette et Guerrin)

Le VACCIN BCG (bacille de Calmette et Guérin) SSI est un vaccin vivant lyophilisé pour injection intradermique

- Conserver le vaccin entre 2° et 8° C
- Ne pas congeler. Conserver dans l'emballage d'origine à l'abri de la lumière.
- ATTENTION un flacon contient :
  - 20 doses pour nourrissons de moins de 12 mois,
  - 10 doses pour adultes et enfants de plus de 12 mois

Reconstitution du VACCIN BCG :

■ Transférer lentement exactement 1,0 ml du soluté mis à disposition dans le flacon de vaccin (poudre) à l'aide d'une seringue stérile de 1 ml équipée d'une aiguille longue.

■ Ne pas retirer le bouchon de caoutchouc.

■ Pour mettre le vaccin en suspension, retourner doucement le flacon à plusieurs reprises. NE PAS AGITER.

■ La suspension doit être homogène, légèrement opaque et incolore.

■ Tout vaccin reconstitué non utilisé doit être éliminé après un délai maximal de 4 heures.

Site d'injection et dosage

■ Le site d'injection recommandé (pour tous les groupes d'âge) est la région deltoïdienne du bras, à la jonction du 1/3 moyen et du 1/3 supérieur, au niveau de l'insertion du muscle deltoïde.

■ Retourner doucement le flacon de vaccin reconstitué avant le prélèvement d'une dose. NE PAS AGITER

■ Chez les nourrissons de moins de 12 mois, la dose recommandée est de 0,05 ml de vaccin reconstitué.

■ Chez les enfants de plus de 12 mois et les adultes, la dose recommandée est de 0,10 ml de vaccin reconstitué.

Technique d'injection du BCG

■ Le site d'injection doit être propre et sec. Si un antiseptique (tel que l'alcool) est utilisé pour nettoyer la peau, il faut le laisser évaporer complètement avant d'injecter le vaccin

. ■ L'injection doit se faire en INTRADERMIQUE stricte.

. ■ Administrer le vaccin lentement.

■ Une papule pâle apparaît en "peau d'orange" : c'est le signe d'une injection correcte.

Après l'injection

■ La papule disparaît en 10 à 15 minutes.

■ S'il n'apparaît pas de papule, ne jamais administrer une seconde dose de vaccin.

Après la vaccination BCG

Le BCG provoque une lésion spécifique qui inclut une induration au site d'injection, suivie d'une lésion locale pouvant s'ulcérer avec un écoulement quelques semaines plus tard et cicatriser après quelques mois, laissant une petite cicatrice plate

❖ Répétition des injections

La répétition des injections est indispensable pour certains vaccins (coqueluche, polio) ou les anatoxines (diphtérie, tétanos) pour entretenir la réponse immunologique et le maintien des AC protecteurs.

❖ Rattrapage vaccinal

Lorsqu'un retard est intervenu dans la réalisation des vaccinations, il suffit de reprendre le programme au stade où il a été interrompu et de compléter la vaccination en réalisant le nombre d'injections requis en fonction de l'âge.

❖ Association des vaccins

Les associations facilitent l'application en évitant la répétition des actes. On distingue :

- la vaccination combinée où les vaccins sont mélangés dans la même seringue et sont inoculés en un seul point de l'organisme (ex DTC) .
- les vaccinations simultanées où les vaccins sont administrés en des points différents de l'organisme

❖ Contre-indication des vaccinations

- les vaccins vivants sont totalement contre-indiqués en cas de **déficit immunitaire**, qu'il s'agisse d'un déficit immunitaire constitutionnel ou acquis (hémopathie, néoplasie, traitement par immunosuppresseurs et/ou corticoïdes, HIV).
- Les **néphropathies** ne sont plus considérées comme des contre-indications systématiques
- Le **diabète** n'est pas une contre-indication à la vaccination
- **L'administration de gammaglobulines** peut arrêter la multiplication du virus vaccinal vivant atténué et donc diminuer son activité. Il faut par conséquent attendre au moins six semaines après l'injection de gammaglobulines pour utiliser un vaccin vivant atténué.
- **Les enfants allergiques** doivent être vaccinés mais il faut respecter les délais avec d'éventuels traitements par corticoïdes. Certains vaccins sont cultivés sur œuf de poule (ROR, grippe, fièvre jaune) et doivent être utilisés avec prudence chez les allergiques aux protéines de l'œuf
- **Les convulsions, les encéphalopathies,** sont des contre-indications à la vaccination anticoquelucheuse (utilisant le vaccin coqueluche entier).

Conclusion

Heureusement que la vaccination existe. Il vaut mieux prévenir que guérir.

Calendrier vaccinal à respecter +++++++.

Citation Au lieu de damner l'obscurité il vaut mieux allumer une bougie