

Généralités sur les vaccinations chez l'enfant

Bases immunologiques

Vaccin = préparation contenant des antigènes destinés à induire une immunité active spécifique contre un agent infectieux : bactérien, viral, parasitaire

- Agents infectieux entiers dont la virulence a été réduite → **vaccins vivants ou atténués** (virus et bactéries)
- Agents infectieux entiers inaptes à la multiplication → **vaccins inactivés ou tués** (virus ou bactéries)
- Antigènes spécifiques de l'agent infectieux → **vaccins sous-unités**

Réponse immune

Mécanisme

Antigène vaccinal → CPA (dégradation en peptide) → CMH (dont les antigènes reconnaissent les peptides) → activation CD4+ et CD8+
– Réponse anticorps primaire → synthèse d'**IgM** puis lente d'**IgG, IgA** et **cellules B mémoires**
– Réponse anticorps secondaire → **IgG** et **IgA**

Réponse humorale : les anticorps vaccinaux vont reconnaître et lier les épitopes de l'agent infectieux, entraînant sa lyse cellulaire

Réponse cellulaire : activation des cellules T (CD4+ et CD8+) : cytotoxicité cellulaire, activation de cytokines (interferon G++)
→ phénomène d'amplification

Substances adjuvantes : augmentent l'immunogénéicité des vaccins (hydroxyde ou phosphate d'aluminium)

Nature de l'immunité

- Vaccins atténués → réalisent une infection à minima et induisent une immunité de même nature que la maladie naturelle.
→ **mixte**, humorale et cellulaire
- Vaccins tué et sous unité → réponse **humorale** (cellulaire pour certains vaccins (Hib, H-b et Ca))
 - antigènes protéiques → **thymo-dépendants** (anatoxines) : réponse primaire faible (Ig1) puis secondaire forte (IgG) qui se renforcera avec les rappels
 - antigènes capsulaires polysidiques → **thymo-indépendants** : réponse lente faible uniquement primaire sans effet rappel

La conjugaison des 2 augmente l'immunogénéicité de la réponse primaire + effet mémoire amplifiant la secondaire

Protection vaccinale et efficacité

Protection vaccinale

- Vaccins atténués : 1 ou 2 doses pour protection optimale et durable
- Vaccins inactivés ou sous-unités : nécessite plusieurs injections espacées d'1 mois → primo-vaccination, nécessite de rappels
- Maintien de l'immunité vaccinale par des rappels « naturels »

Evaluation de l'efficacité

- dosage des Ac post-vaccinaux
- mesure du taux de protection variable selon le type de vaccins
 - vaccins atténués : protection forte et durable après 2 injections
 - vaccins inactivés et sous unités : plusieurs injections puis rappels pour une immunité efficace et durable

Efficacité et âge de la vaccination

- Avant 2ans, vaccins thymo-indépendants inefficaces → couplage avec un antigène thymo-dépendant
- Présence chez le nourrisson d'Ac maternels neutralisants
 - si taux élevés dans le sérum → échec vaccinal
 - effet nul pour Ca et limitée à 2 mois pour DT

Protection individuelle et collective

- Vaccination

directe et individuelle → immunité post-vaccinale

indirecte et collective → immunité de troupeau

- Objectifs :

élimination d'une maladie ou contrôle de l'infection

Voie d'administration

Intradermique strict	BCG	Voies préférentielles
SC profonde	- nourrisson : face ANT-LAT de la cuisse - enfant : face POST bras	-Vaccins inactivés adsorbés : IM -Vaccins inactivés non adsorbés : IM ou SC -Vaccins atténués : SC mais IM possible (sauf si hémostasie)
IM	- nourrisson : face ANT-LAT de la cuisse (fesse non recommandé) - enfant : deltoïde	

Intervalles

- Vaccins inactivés : 3 semaines entre 2 primovaccinations, 1^{er} rappel 6 mois plus tard, si retard compléter sans recommencer → DTCaP-Hib- H-b
- Vaccins atténués : 4 semaines entre 2 injections

Associations vaccinales

- Combinaisons pentavalentes (DTCaP-Hib) ou hexavalentes (DTCaP-Hib + H-b)
- Vaccin trivalent ROR

Contre indications des vaccinations

- si hypersensibilité à un composant du vaccin
 - si déficit immunitaire congénital ou acquis
 - vaccins anatoxiniques et polyosidiques sans CI
 - pour le Ca combinés, CI chez le nourrisson ayant présenté une encéphalopathie d'étiologie inconnue
- Néphropathies, insuff card/respc, path dermatologiques → pas de CI si vaccin effectué en dehors des poussées malades
– Différer le vaccin enfant en période de maladie inf.

Schémas vaccinaux

Primovaccination

- Initiation de la réponse immune
- Souvent précoce (âge)
- Répétée car moins efficace

Rappels

- Renforcement de la réponse
- Caractère plus durable et plus spécifique
- Délai après PV : 4-5 mois

Vaccinations obligatoires : DTP, BCG recommandé pour nourrissons et enfants

Calendrier vaccinal 2013

<ul style="list-style-type: none">• Tuberculose = BCG ciblé populations à risque, dès la naissance• Diphtérie, Tétanos, Coqueluche, Polio, Haemophilus influenzae b : universel<ul style="list-style-type: none">• PV à 2 & 4 mois et rappel à 11 mois,• Rappel DTCaP 6 ans, dTcaP 11-13 ans• Hépatite B : recommandation universelle<ul style="list-style-type: none">• Jusqu'à 15 ans, rattrapage recommandé• 3 doses (0,1, 6) nourrisson ou plus tard• 2 doses chez l'adolescent• Pneumocoque :<ul style="list-style-type: none">• PV à 2 et 4 mois, Rappel 11 mois (idem DTCaPHib)• Méningocoque C :<ul style="list-style-type: none">• 1 dose après 1 an, extension transitoire jusqu'à 24 ans• Rougeole, Oreillons Rubéole : deux doses<ul style="list-style-type: none">• Dose 1 : 12 mois• Dose 2 : 16-18 mois• Vaccination HPV (papillomavirus humain):<ul style="list-style-type: none">• 3 doses (0, 1 ou 2, 6), 14 ans• Rattrapage jusqu'à 15-23 ans• 2 doses chez l'adolescent ?

Age	Vaccins
2 mois	DTCaP-Hib-Hépatite B + PCV
4 mois	DTCaP-Hib-Hépatite B + PCV
11 mois	DTCaP-Hib-Hépatite B + PCV
12 mois	ROR (1) + MenCC
16- 18 mois	ROR (2)
6 ans	DTCaP
11- 13 ans	dTcaP + HPV (11- 14 ans filles)
25 ans	dTcaP (ou dTP)
45 ans	dTP
65 ans	dTP + grippe *
75 ans	puis tous les 10 ans dTP + grippe *

Recommandations particulières

- dTca → futurs parents et personnel soignant
- Grippe saisonnière – malades respiratoires chroniques, entourage d'un nourrisson, patient d'un hôpital
- Hépatite A → jeunes ds servie pour enfant, mucoviscidose, enfant avec ATCD familiaux, homos, malades hépatobiliaires
- Hépatite B → personnel de santé(obliatoire)
- MenCC → déficit en fraction terminale du complément, déficit en properdine ou asplénie anatomique/fonctionnelle
- PCV → sujets à risque d'infection élevé
- Varicelle → ado 12-18ans, femmes en âge de procréer, adultes exposés, toute personne sans ATCD de varicelle
- Vaccination du voyageur