

## RATTRAPAGE DES VACCINATIONS CHEZ L'ENFANT ET L'ADULTE

De très nombreuses raisons peuvent conduire un enfant ou un adulte à être en retard par rapport au calendrier vaccinal idéal. Parmi ces raisons, la négligence (des parents et des médecins) est certainement la plus importante avec les infections respiratoires récidivantes bénignes considérées, à tort, par beaucoup de médecins et de familles, comme des contre-indications à la vaccination. Parfois, d'autres raisons sont au premier plan : affections intercurrentes, accidents de la vie, changement de lieu de résidence, opposition des parents aux vaccins... Quelle qu'en soit la raison, un rattrapage vaccinal doit être proposé à ces patients : c'est l'objectif de cet article d'en tracer les grandes règles.

### Règles de base de tout « rattrapage vaccinal » :

- Chaque dose de vaccin donnée compte ;
- Les intervalles minimums de temps entre deux vaccins en primo vaccination doivent être de 1 à 2 mois (minimum toléré validé : 3 semaines) ;
- Pour être considérée comme dose de rappel, une dose doit être faite au moins 5 à 6 mois après la dernière dose de primo vaccination (minimum toléré validé : 4 mois) ;
- Tous les vaccins peuvent être donnés le même jour ou avec n'importe quel intervalle (sauf deux vaccins vivants viraux : soit le même jour soit avec un mois d'intervalle).

### I. RATTRAPAGE DES VACCINATIONS CHEZ LES ENFANTS NON ENCORE VACCINES

#### Diphtérie, Tétanos, coqueluche, poliomyélite, Hib

Le tableau ci-dessous présente le schéma de rattrapage à proposer pour aligner les vaccinations sur le calendrier vaccinal français

Age	Vaccins	Nb de doses	de	Primo vaccination	Premier rappel	Deuxième rappel
1-5 ans	DTCaPolio	4		Mois 0: DTCaPolio Hib + HB	Mois 8 à 12 : DTCaPolio +HB	A 6 ans ou plus de 2 ans après 1er rappel DTCaPolio
	Hib	1		Mois 2: DTCa Polio + HB		
	HB (cf IV)	3				
6-10 ans	DTCaPolio	4		Mois 0 et 2	Mois 8 à 12	A 11-13 ans ou plus de 2 ans après 1er rappel
11-15 ans	DTCaPolio	3		Mois 0: DTC Mois 0: DTCaPolio Mois 2: DTCaPolio	Mois 8 à 12 : DTCaPolio	Tous les 10 ans : dTPolio (dTCaPolio à 28 ans)

#### Rougeole, Oreillons, Rubéole

Recommandations françaises :

- Tous les enfants non vaccinés, doivent recevoir 2 doses de vaccin rougeole-oreillons-rubéole, à au moins un mois d'intervalle.

#### Hépatite B

Un dosage positif d'anticorps anti HBs est le témoin d'une protection vaccinale. En revanche, des anticorps anti HBc sont les témoins de la maladie, et ils ne sont pas augmentés par la vaccination.

#### - Certitude d'absence de vaccination :

o Deux injections à 2 mois d'intervalle, rappel au moins 5-6 mois plus tard

o 11-15 ans : 2 injections de vaccins dosés à 20µg à 6-12 mois d'intervalle (en l'absence de risque élevé d'infection par le virus de l'hépatite B)

o Possibilités de coupler hépatites A et B : **Twinrix® (à noter son coût élevé et il n'est pas remboursé !)**

§ Après 11 ans : 2 Twinrix® adulte à 6-12 mois d'écart

§ Avant 11 ans, deux possibilités :

2 Twinrix® enfant à 1 ou 2 mois d'intervalle puis rappel 6 mois plus tard

2 Twinrix® adulte® à 6-12 mois d'intervalle

Note : AMM européenne : (Ambirix® = Twinrix® adulte) : deux Twinrix® adulte (1ml) à 6 à 12 mois d'intervalle pour les sujets de 1 à 15 ans

- **Enfant ayant déjà reçu une dose** : reprendre le schéma vaccinal avec la deuxième dose puis la troisième à au moins 6 mois d'intervalle (sauf si adolescent de 11-15 ans ayant reçu 1 vaccin dosé à 20µg, 2 doses à 6 mois d'écart au moins suffisent) ;

- **Enfant ayant déjà reçu deux doses à au moins un mois d'intervalle** : donner la troisième dose au moins 6 mois plus tard, quelle que soit l'antériorité des deux premières.

#### - Enfant sans certitude de vaccination, faire une sérologie initiale avant toute vaccination :

o Ac Anti HBs > 100 mUI/ml : protégé ;

o Ac Anti HBs entre 10 et 100 mUI/ml: vacciné, protégé et probablement protégé à long terme si son âge est compatible avec une vaccination ancienne (> 10ans) : s'en tenir là ou en cas de doute administrer une dose supplémentaire, 6 mois après ;

o Ac Anti HBs < 10 mUI/ml : **refaire une injection tout de suite et contrôler les Ac anti HBs 4 à 6 semaines après.**

Suivant les résultats :

- Anti HBs > 100 mUI/ml : avait été vacciné ; s'en tenir là ;
- Anti HBs entre 10 et 100 mUI/ml: il avait été vacciné, il est protégé mais il n'est pas certain qu'il le soit à long terme car sa mémoire immunitaire n'est pas solide. Il semble raisonnable de proposer un rappel 6 mois plus tard ;
- Anti HBs < 10 mUI/ml : jamais vacciné. Poursuivre le schéma complet.

### Méningocoque C

Depuis avril 2009, le CTV et le haut conseil de santé publique recommandent une vaccination généralisée (1 dose) avec un vaccin conjugué contre méningocoque C des enfants de 12 à 24 mois, avec rattrapage des personnes de 2 à 24 ans. La persistance des anticorps protecteurs contre le méningocoque C après un vaccin conjugué ne dépasse pas quelques années si la vaccination a été réalisée dans les premières années de vie, et même si la mémoire immunitaire persiste, sa réactivation est trop lente (4-7 jours) pour protéger contre une infection aussi aiguë qu'une infection méningococcique. Tant que le taux de couverture vaccinale n'est pas suffisant pour empêcher le méningocoque C de circuler (comme actuellement au Royaume-Uni), il est prudent de donner **une 2ème dose de vaccins aux patients de 11 à 24 ans ayant reçu une première dose avant l'âge de 5 ans et depuis plus de 5 ans**. En effet, le deuxième pic de fréquence des infections à méningocoques C survient à l'adolescence : c'est donc à ce moment-là qu'une protection optimale est souhaitable.

### Pneumocoque

#### Rattrapage des enfants non vaccinés par le Prevenar 13

- Nourrissons âgés de 7 à 11 mois : 2 doses, à deux mois d'intervalle. Un rappel est recommandé au cours de la 2e année de vie avec un intervalle minimum de 5 à 6 mois.
- Enfants âgés de 12 à 23 mois : 2 doses, à au moins 2 mois d'intervalle.
- Enfants âgés de 24 mois à 5 ans :
  - o AMM : une seule dose (si recommandé sur risques particuliers).
  - o Recommandations françaises et AAP : enfants à risque de 2 à 5 ans non vaccinés antérieurement, 2 doses de vaccins conjugués suivies de 1 dose de pneumo 23 avec un intervalle de 2 mois entre chaque dose

### **II. RATRAPAGE DES VACCINATIONS CHEZ LES ADULTES JAMAIS VACCINES (PERSONNES DE 16 ANS ET PLUS, situation exceptionnelle)**

Vaccins	Nb de doses	Primo vaccination	Premier rappel	Rappels ultérieurs
D(d)TP*	3	Mois 0 : D(d)TPolio* Mois 2 : DTCa Polio	Mois 8 à 12 : D(d)TPolio	Tous les 10 ans : dTPolio

\*Du fait de l'absence en France du DTP, l'utilisation d'un vaccin avec fraction faible en diphtérie (d) et en tétanos (t) est cependant sujette à caution en primo vaccination chez l'adulte aussi : pas d'étude, immunogénicité faible. L'indication d'utiliser un vaccin avec D (DTPCa) est donc à discuter suivant le contexte et le nombre de doses déjà reçues pour la valence coqueluche (risque théorique de réactogénicité accrue en cas de doses multiples de coqueluche reçues).

Recommandations françaises :

- Toutes les personnes de 24 ans ou moins devraient avoir reçu une dose de vaccin méningococcique C conjugué.
- Toutes les personnes nées depuis 1980 devraient avoir reçu deux doses de vaccin rougeole-rubéole oreillons.
- Les personnes nées avant 1980, non vaccinées et sans antécédent de rougeole (ou dont l'histoire est douteuse) exerçant une profession de santé ou en charge de la petite enfance, devraient avoir reçu une dose de rougeole-oreillons-rubéole (sans contrôle sérologique préalable).

(De nombreux experts InfoVac pensent que quelque soit l'âge, pour les personnes non immunisées contre la rougeole, les oreillons ou la rubéole, deux doses de vaccin trivalent à 2 mois d'intervalle sont nécessaires pour obtenir une immunisation optimale)

### **III. RATRAPAGE CHEZ LES ADULTES INCOMPLETEMENT VACCINES**

Vaccination anti-tétanique chez l'adulte ayant eu au moins 5 doses dans l'enfance : refaire une dose sans contrôle sérologique quel que soit le délai depuis le dernier rappel

#### **IV. RATTRAPAGE DES VACCINATIONS CHEZ LES ENFANTS INCOMPLETEMENT VACCINES (NEGLIGENCE, ARRIVEE DE L'ETRANGER...)**

##### **Deux objectifs :**

- assurer une protection optimale de l'enfant en fonction de ses antécédents et de son nouveau cadre de vie (enfant réfugiés ou adoptés).
- Si possible le recalculer sur le calendrier français en vigueur (2, 3, 4m, 16-18m, 6-7 a, 11-12 et 16 ans) avant les rappels tous les 10ans.

Pour cela il faut passer par plusieurs étapes :

##### **1. Déterminer POUR CHAQUE VALENCE le nombre de doses qu'un enfant DEVRAIT AVOIR REÇU POUR SA VACCINATION.**

Suivant les cas, deux paramètres sont à prendre en compte :

- l'âge que l'enfant avait lors du début de sa vaccination : nombre de doses qu'il aurait dû avoir entre la première vaccination et la date du rattrapage ;
- l'âge au moment du rattrapage : on ne dépassera pas le nombre d'injections qui serait pratiqué si cet enfant était primo-vacciné à cet âge. Par exemple à 4 ans, pour la valence Hib, un enfant n'ayant eu qu'une seule dose à l'âge de deux mois ne recevra pas 3 doses en plus mais une seule dose puisqu'elle suffit en primo-vaccination à cet âge.

##### **Diphtérie - Tétanos - Polio**

Nombre de doses selon l'âge de la première dose reçue - pour un enfant de 7 ans à 11 ans :

- 1ère dose < 1 an : 5 doses (3 doses + 2 rappels)
- 1ère dose entre 1-5 ans : 4 doses (2 doses + 2 rappels)
- 1ère dose > 6 ans / adultes : 3 doses (2 doses + 1 rappel)

Exemple : à un enfant de 4 ans n'ayant eu que 2 DTP à 3 et 4 mois de vie, il lui manque une dose de primo-vaccination et un rappel. On programmera donc une 3ème dose tout de suite puis un rappel 6 mois après. Ensuite il devra avoir son rappel vers 6-7 ans et il sera « recalé » sur le calendrier habituel.

**Attention ! Les vaccins faiblement dosés en diphtérie et tétanos (Revaxis®, Boostrix®, Repevax®) ne permettent pas une primo-vaccination correcte, quel que soit l'âge, ni le rappel de 16-18 mois. Ils ne sont tolérés qu'en rappel à partir de l'âge de 6 ans.**

**Coqueluche** : Le schéma est identique, moins la dose de 6-7ans.

##### **Haemophilus influenzae b**

Le nombre de doses est fonction de l'âge au moment du rattrapage :

- de 6 mois à 12 mois : 2 doses + rappel
- de 1 an à 5 ans : 1 dose
- > 5 ans : 0

**Rougeole, Oreillons, Rubéole** : cf. I

**Pneumocoque** : cf. I

**Méningocoque C conjugué** : cf. I

##### **Hépatite B** : (Cf. I)

Quel que soit l'âge, de 0 à 15 ans, 3 doses sont nécessaires selon le schéma 0, 1 mois puis 6 mois.

Entre 11 et 15 ans 2 doses, à 6 mois d'intervalle, avec des vaccins dosés à 20 µg (Engérix B 20®, GenHévac B®) peuvent suffire.

##### **2. Déterminer, indépendamment, pour chaque antigène, les doses manquantes en fonction de l'âge actuel**

Pendant l'enfance, le calcul est simple : doses manquantes = doses nécessaires – doses reçues.

##### **3. Choisir, pour administrer les doses manquantes, les combinaisons les plus adaptées en fonction de la disponibilité des vaccins et des âges à partir desquels ils sont enregistrés/recommandés.**

Remarque : il n'existe pas de vaccin monovalent Coqueluche, Diphtérie, Oreillons

Il existe :

- Sous forme monovalente : Tétanos (vaccin tétanique®), Hib (ActHib®), Hépatite B (Engerix B10®, Engerix B20®, Genhevac B®, HBVAX PRO 5 et 10®), Rougeole (Rouvax®), Rubéole (Rudivax®), Polio (Imovax Polio®) ;
- Sous forme de deux valences combinées : Hep A+B (Twinrix®) ;
- Sous forme trois valences combinées : DTPolio® (indisponible en France depuis 2008 et probablement définitivement), dtP (Revaxis®) ;
- Sous forme 4 valences combinées :
  - o pour les enfants DTPCa, (Tetravac®, Infanrixtetra®) ;
  - o Pour les adultes dTPCa: (Boostrix®, Repevax®) ;
- Sous forme de 5 valences combinées (Pentavalent) : DTPCaHib (Pentavac®, Infanrixquinta®).
- Sous forme de 6 valences combinées (Hexavalent) : DTPCaHibHepB (Infanrix hexa®).

##### **4. Respecter les intervalles optimaux entre les doses itératives**

- minimum 1 mois d'intervalle pour les 2 premières doses (optimal : 2 mois)
- premier rappel : possible 5-6 mois après la dernière dose

#### 5. Utiliser les associations vaccinales concomitantes compatibles

- Tous les vaccins manquants peuvent être donnés le même jour.
- Tous les vaccins manquants peuvent être donnés à n'importe quel intervalle (jours, semaines)

**SAUF : 2 vaccins vivants viraux (ROR, varicelle, fièvre jaune...) : ils doivent être donnés en même temps ou à 4 semaines d'intervalle !**

En pratique, le nombre d'injections simultanées toléré est de 2. Il est donc conseillé, si nécessaire, d'espacer les visites de 1-2 semaines.

#### 6. Proposer le schéma le plus raisonnable pour l'enfant !

Si l'utilisation d'un vaccin combiné permet de diminuer le nombre d'injections, on peut donner éventuellement une dose supplémentaire d'antigène X plutôt que de multiplier le nombre de piqûres.

Pour les adultes, le problème essentiel est centré sur le Tétanos : Si un adulte a eu au moins 5 doses dans l'enfance, il faut refaire une dose, sans sérologie préalable.

#### V. ENFANTS A STATUT VACCINAL INCERTAIN OU INCONNU

Il n'y a pas d'inconvénient à administrer un vaccin rougeole-oreillons-rubéole, Hib, hépatite B ou polio à une personne éventuellement déjà immunisée pour l'une ou l'autre des maladies.

Il faut penser tenir compte du pays d'origine : les enfants venant des pays en voie de développement (PVD) ont en général été vaccinés (au moins dans les villes).

**Principe général : en cas de doute sur la vaccination diphtérie, tétanos et hépatite B, refaire une dose de vaccin puis faire une sérologie 4 à 6 semaines après.**

**Pour Hépatite B : cf. I**

**Pour la vaccination DiphtérieTétanosCoqueluche**, (appelé DTP, P pour « pertussis » en pays anglophone) en cas de doute sur la réalité d'une série vaccinale antérieure et devant le risque de réactions locales exacerbées en cas d'hyper immunisation, **il est conseillé d'administrer une première dose de vaccin et de titrer ensuite, 4 à 6 semaines plus tard, les anticorps tétaniques**. Le dosage sérologique polio n'a pas d'intérêt : il est peu fiable, cher et peu utile. La vaccination polio est faite très tôt, en général, dans les pays en voie de développement et habituellement en OPV (polio oral).

En l'absence de DTP (Diphtérie-Tétanos-Polio) sur le marché français, il est préférable d'utiliser des vaccins avec D (Tétra, penta ou hexavalents).

Si la dose de rattrapage préalable a été faite avec un vaccin dtP, faiblement titré en diphtérie (dose 15 fois plus faible) et en tétanos (dose 2 fois plus faible) (Revaxis®, Repevax®, Boostrix ®), il est alors intéressant de doser aussi les Ac Diphtérie (non remboursé, cependant).

#### **Interprétation de la sérologie tétanos post vaccination :**

- Si la réponse après cette dose unique est faible, inférieure à 0,1 UI/ml, l'enfant n'a probablement jamais été vacciné et il faut appliquer le programme complet de rattrapage.
- Si le taux est entre 0,1 et 1 UI/ml, la primo vaccination n'a certainement pas été complète :
  - o taux entre 0,1 et 0,5 UI/ml : refaire deux doses en plus à 2 et 6 mois ;
  - o taux entre 0,5 et 1 UI/ml : refaire une dose 6 mois après la précédente.
- Si la réponse en antitoxine tétanique est élevée, supérieure à 1 UI/ml, de type anamnétique, l'enfant a sûrement été vacciné auparavant, le plus souvent avec un vaccin DTCoq combiné, et son schéma vaccinal peut être considéré comme complet.

Pour les adolescents, il est préférable d'utiliser, en cas de doute sur une vaccination antérieure, un vaccin combiné diphtérie-tétanos-polio sous-dosé en anatoxine diphtérique.

D'après :

- Guide des vaccinations 2008
- Données InfoVac
- « Vaccinologie » coordonnée par Joël Gaudelus, progrès en Pédiatrie, édition Doin
- Calendrier des vaccinations et Recommandations vaccinales 2011. BEH 2011;10-11:101-20.
- Recommandations de l'Office Fédéral de la Santé Publique Suisse
- Redbook 2010

### Exemple de questions à InfoVac

*Comment rattraper les vaccins de Mathéo 16 mois, né le 20/07/08 qui a reçu le BCG le 23/08/08, un Tetracoq le 23/09/08, un DTP le 03/11/08 et le 10/12/08, sans contre-indication médicale.*

**Il a 16 mois, il aurait dû avoir** 3 pentavalents ou hexavalents (ici on laisse de côté la valence hépatite B... qui pourra toujours être faite plus tard), 1 ROR, 3 Prevenar®.

**Il a eu :**

- 3 valences DTP,
- Une seule valence coqueluche.

**Ce qu'on peut faire :**

Facilement

- Une dose Hib suffit à cet âge ;
- ROR : une dose puis une seconde dans la deuxième année ;
- Prevenar : 2 doses à 2 mois d'intervalle.

Difficilement

- Coqueluche : il manque 2 doses. Il n'existe pas de vaccin monovalent permettant un rattrapage isolé de cette valence : donc pas de bonne solution !

Et il arrive à l'âge du rappel pentavalent ou hexavalent.

Solution la moins mauvaise (sans compter les éventuelle négociations avec les parents...) en partant sur une vaccination par mois:

Mois 0 :

- Faire un pentavalent tout de suite :
  - o rappel DTP : il est à jour ;
  - o une dose Hib : il est à jour ;
  - o Coqueluche : 2ème dose, il en manque une, plus un rappel.
  - o Prevenar® 1ère dose

Mois 1 :

- ROR 1ère dose

Mois 2 :

- Prevenar® 2ème dose : il est à jour.

Mois 6 : ROR 2ème dose + un tétravalent : à discuter suivant la nécessité de faire la valence coqueluche avec pour conséquences

:

- Un DTP en trop
- Un Hib en trop
- Coqueluche 3ème dose.

6 ans : faire un tétravalent et non un DTP

Au total : si vous faites un tétravalent au mois 6 il aura eu une valence DTP Hib en trop ; si vous ne le faites pas, il lui manquera une valence coqueluche.