

Généralités sur les vaccins¹

Qu'est-ce qu'un vaccin ?

Un vaccin permet de préparer le système immunitaire à une agression virale ou bactérienne.

Ce faisant, l'organisme se prémunit contre une maladie ou en diminue drastiquement les conséquences.

La réaction du système immunitaire, en diminuant la charge virale ou bactérienne, diminue également le risque de transmission à une tierce personne.

Différents types de vaccins

Vaccins à pathogènes vivants atténués

Ces vaccins possèdent un agent pathogène vivant dont la virulence a été atténuée. Ils entraînent une bonne réponse du système immunitaire sans avoir besoin d'adjuvant.

Ils ne sont cependant pas sans danger et sont donc contre-indiqués chez les personnes immunodéprimées et chez les femmes enceintes.

Vaccins à pathogènes inactivés

Ces vaccins utilisent des pathogènes neutralisés qui sont donc inoffensifs pour l'organisme. Le corollaire est que la réponse immunitaire induite est moins importante et que plusieurs doses sont nécessaires pour obtenir la protection souhaitée.

Vaccins sous-unitaires

Ces vaccins utilisent des fragments d'agents pathogènes (aussi appelés « antigènes ») qui seront détectés par le système immunitaire et induiront sa réponse. Des toxines neutralisées peuvent également être utilisées.

¹ Source : OMS, Inserm, [vaccination-info-service.fr](https://www.vaccination-info-service.fr)

Généralités sur les vaccins

Ces vaccins sont bien tolérés mais les antigènes seuls ne permettent pas une bonne réaction du système immunitaire. L'ajout d'un adjuvant dans la composition du vaccin est indispensable pour obtenir la protection souhaitée.

Vaccins génétiques

Ces vaccins sont très récents et sont utilisés dans la lutte contre la Covid-19. Ici, pas d'antigène : c'est le matériel génétique du pathogène qui est utilisé pour induire la production d'antigènes par les cellules de l'organisme. Ces antigènes seront ensuite présentés au système immunitaire qui réagira en produisant des anticorps (aussi appelés « immunoglobulines »).



À retenir

Ces vaccins nécessiteront plusieurs années d'observation pour s'assurer de leur innocuité.

2

Vaccins monovalents, polyvalents et combinés

Un pathogène donné peut exister en plusieurs variants. Un vaccin monovalent cible un seul pathogène. Un vaccin polyvalent induit une protection contre plusieurs variants d'un pathogène.

Un vaccin est dit « combiné » lorsqu'il induit une protection contre des pathogènes différents, responsables de maladies différentes. C'est le cas du ROR par exemple.

Voies d'administration

Un vaccin est généralement injecté par voie sous-cutanée (SC) ou intramusculaire (IM).

Il existe cependant des vaccins oraux ou par voie intranasale, tandis que la voie transdermique par le biais de patchs est à l'étude.

Généralités sur les vaccins

Compositions des vaccins

Antigène(s)

L'élément principal du vaccin se compose soit d'un pathogène vivant atténué ou inactivé (virus ou bactérie), soit d'un fragment de ce dernier. Il peut également s'agir d'une toxine comme dans le vaccin antitétanique. Il s'agit alors d'une toxine inactivée, aussi appelée anatoxine.

Stabilisateurs

Ces produits sont utilisés pour garantir l'absence de transformation/dégradation du contenu du vaccin après sa fabrication. Les principaux produits utilisés sont des sucres, des acides aminés, des protéines ou encore de la gélatine.

Conservateurs

Les conservateurs sont utilisés pour prévenir toute contamination du produit par des agents pathogènes après ouverture.

Surfactants

Ils sont conçus pour préserver l'homogénéité de la solution après fabrication.

Substances résiduelles

Présentes en quantités infimes, elles sont issues du processus de fabrication des vaccins. Des traces d'antibiotique peuvent être retrouvées, par exemple, dans certains d'entre eux.

Diluants

Souvent constitué d'eau stérile, le diluant, s'il est nécessaire, est utilisé pour reconstituer la solution juste avant son injection.

Généralités sur les vaccins

Adjuvants

Les adjuvants sont indispensables pour assurer l'efficacité de certains vaccins en induisant une bonne réponse immunitaire. Les sels d'aluminium sont couramment utilisés aujourd'hui.



À retenir

De nombreuses réticences vaccinales sont liées à la présence de ces sels d'aluminium, potentiellement neurotoxiques. L'aluminium injecté s'affranchit de la barrière que constitue la muqueuse intestinale et du premier passage hépatique qui protège l'organisme des toxiques qui pourraient la franchir.

L'OMS se veut rassurante, arguant que les études qui ont été réalisées jusqu'ici ne permettent pas d'associer l'aluminium à des effets indésirables sur le long terme. De plus, nous en ingérons quotidiennement par l'alimentation et la boisson.

Les sels d'aluminium sont tout de même associés aux myofasciites à macrophages. Cet effet indésirable grave est cependant très rare (500 cas déclarés entre 2002 et 2013 en France).

Généralités sur les vaccins

Calendrier vaccinal

D'après le calendrier des vaccinations et des recommandations vaccinales 2021 du ministère des Solidarités et de la Santé.
Abréviations des vaccins :

- DTcaP : diphtérie, tétanos, coqueluche acellulaire, poliomyélite;
- Hib : *Haemophilus influenzae b*;
- Hep B : hépatite B;
- PnC : pneumocoque;
- MnC : méningocoque C;
- ROR : rougeole, oreillons, rubéole;
- dTcaP : diphtérie, tétanos, coqueluche acellulaire, poliomyélite, dose réduite d'anatoxine diphtérique et d'antigènes coquelucheux;
- HPV : *human papillomavirus*.

Généralités sur les vaccins

Calendrier vaccinal obligatoire et recommandé chez l'enfant (2 mois–18 ans), hors situations particulières

| VACCINS | 2 MOIS | 4 MOIS | 5 MOIS | 11 MOIS | 12 MOIS | 16–18 MOIS | 6 ANS | 11–13 ANS | 15 ANS | 16–18 ANS |
|--------------|---|--------|--------|---------|---------|------------|-------|-----------|--------|-----------|
| DTCaP | VO | VO | | VO | | | VR | | | |
| Hib | VO | VO | | VO | | | | | | |
| Hep B | VO | VO | | VO | | | | | | |
| PnC | VO | VO | | VO | | | | | | |
| MnC | | | VO | | VO | | | | | |
| ROR | | | | | VO | VO | | | | |
| dTcaP | | | | | | | | VR | | |
| HPV | | | | | | | | VR | | |
| Grippe | VR : vaccination possible dès l'âge de 6 mois. Prévoir 2 doses pour une primovaccination jusqu'à l'âge de 8 ans puis une injection annuelle | | | | | | | | | |
| Fièvre jaune | VO : pour les enfants vivant en Guyane, une dose entre 9 et 24 mois; rappel à partir de 6 ans et 10 ans maximum après la première dose | | | | | | | | | |

VO : vaccination obligatoire; VR : vaccination recommandée.

Généralités sur les vaccins

Calendrier vaccinal recommandé de l'adulte (hors situations particulières et obligations professionnelles)

| VACCINS | 18-24 ANS | 25 ANS | 35 ANS | 45 ANS | 65 ANS | > 65 ANS |
|--------------|--|--------|--------|--------|------------------------------------|----------------------|
| DTCaP | | | | | | |
| Hib | | | | | | |
| Hep B | Vaccination possible sur le schéma 0,1 et 6 mois si absence de vaccination dans l'enfance | | | | | |
| PnC | | | | | | |
| MnC | | | | | | |
| ROR | | | | | | |
| dTcaP | | VR | | VR | VR | VR (tous les 10 ans) |
| HPV | Vaccination possible jusqu'à 19 ans sur le schéma 0,1 et 6 mois si absence de vaccination dans l'enfance | | | | | |
| Grippe | VR : une dose annuelle | | | | VR : une dose annuelle recommandée | |
| Zona | | | | | VR : une dose entre 65 et 74 ans | |
| Fièvre jaune | VO : une dose 10 jours avant un séjour en Guyane pour les personnes non vaccinées; si le vaccin a plus de 10 ans, une dose de rappel est recommandée en cas d'épidémie | | | | | |

VO : vaccination obligatoire; VR : vaccination recommandée.