



Disponible en ligne sur  
**ScienceDirect**  
[www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

Elsevier Masson France  
**EM|consulte**  
[www.em-consulte.com](http://www.em-consulte.com)

REVUE FRANÇAISE  
D'**Allergologie**

Revue française d'allergologie xxx (2017) xxx–xxx

# Exploration de l'allergie vaccinale

## *Investigating vaccinal allergies*

D. Sabouraud-Leclerc<sup>a,\*</sup>, A. Chabbert-Broué<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Service de pédiatrie générale et spécialisée, hôpital Américain, CHU de Reims, 47, rue Cognacq-Jay, 51100 Reims, France

<sup>b</sup> Service de pneumo-allergologie pédiatrique, hôpital des Enfants, CHU de Toulouse, 330, avenue de Grande-Bretagne, TSA 70034, 31056 Toulouse cedex 3, France

Reçu le 22 février 2018 ; accepté le 22 février 2018

**Mots clés :** Vaccins ; Allergie ; Enfant ; Réactions locales ; Réactions systémiques

**Keywords:** Vaccines; Allergy; Child; Local reactions; Systemic reactions

L'exploration d'une réaction dite allergique au cours d'une vaccination nécessite une analyse précise des circonstances de sa survenue (vaccination antérieure ou pas), de sa chronologie (immédiate, accélérée ou retardée) et de sa nature (réaction locale, voire généralisée) pour en préciser le mécanisme et poser ou pas l'indication d'un bilan complémentaire pour un diagnostic précis.

De cette analyse précise découleront les recommandations pour les futures vaccinations.

Il est difficile de classer les réactions d'hypersensibilité aux vaccins car les mécanismes en cause ne sont pas toujours bien compris et qu'il n'y a pas de consensus dans la littérature. Plusieurs classifications ont été proposées, basées sur le type de réaction (I, III ou IV selon Gells et Comb), sur l'étendue, la sévérité et le délai d'apparition de la réaction. Finalement, selon l'OMS, il est admis de classer ces réactions entre réactions locales ou systémiques [1].

L'exploration vaccinale commence donc par un interrogatoire minutieux s'attachant à préciser le délai exact des symptômes par rapport à la vaccination (immédiat dans les minutes suivant l'injection, accéléré : dans les premières heures, ou retardé : plus de six heures après l'injection) et la notion de vaccination antérieure (bien lire le carnet de santé de l'enfant).

Sur le plan clinique, il importe de préciser si la réaction est uniquement locale (œdème, réaction inflammatoire plus ou moins étendue), s'il y a des signes d'anaphylaxie, voire si elle

s'associe à de la fièvre et dans quel délai. Enfin, il est indispensable d'analyser la composition du vaccin et ses excipients, le cas échéant (présence de composants microbiens, de gélatine, d'ovalbumine d'œuf, de protéines de poulet, de protéines de lait, d'aluminium, de conservateurs tels phénoxyéthanol, formaldéhyde, d'antibiotiques tels néomycine, streptomycine et polymyxine [traces]). Le latex contenu dans la seringue a pu aussi être incriminé. . .

Les réactions locales survenant au décours d'une vaccination sont les plus fréquentes et ne nécessitent en général pas d'exploration [2]. Même si elles peuvent être parfois étendues, elles ne contre-indiquent pas une revaccination qui sera alors effectuée en IM profonde [3].

Ces réactions ne constituent jamais un facteur de risque de réaction anaphylactique [2].

Les réactions anaphylactiques sont beaucoup plus rares (estimées à 1,3 réaction par million de doses quel que soit l'âge [4], et à 0,65 par million de doses en population pédiatrique) [5] et devront être explorées après analyse précise des composants du vaccin (tests cutanés, IgE si disponibles, dosage des AC protecteurs).

### 1. Les réactions locales

Les réactions locales inflammatoires provoquent souvent un érythème douloureux associé ou non à un œdème de taille variable. Elles sont liées à une inflammation non spécifique due à l'injection elle-même ou son contenu.

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [dsabouraud@chu-reims.fr](mailto:dsabouraud@chu-reims.fr) (D. Sabouraud-Leclerc).

Les réactions à type de phénomène d'Arthus liées aux anatoxines antidiphtériques et/ou antitétaniques (réaction inflammatoire locale importante, se développant dans les 6 à 12 heures suivant l'injection, et régressant le plus souvent en deux à trois jours) surviennent chez les sujets hyperimmunisés par des injections antérieures de vaccin [6].

Dans ce cas, le dosage des sérologies vaccinales (IgM/IgG) revient élevé et conduit à différer la revaccination sous surveillance de la décroissance des anticorps.

Les injections dans le bras entraînent plus de réactions locales que les injections réalisées dans la cuisse [3]. La présence d'adjuvants tels des antibiotiques, du thiomersal ou du formaldéhyde peut augmenter le risque de ces réactions locales. Ces réactions locales inflammatoires sont plus fréquentes lors des vaccinations avec plusieurs valences et sur des intervalles courts, après les vaccins anti-pneumocoque (une réaction sur deux ou trois injections), et en présence de vaccin anticoquelucheux [7].

Elles sont beaucoup moins fréquentes avec les vaccins type MMR.

Les nodules sous-cutanés associés à un prurit et de l'eczéma sont liés à des réactions de type IV et sont liés à la présence d'hydroxyde d'aluminium dans le vaccin comme adjuvant.

Ces réactions ne constituent jamais un facteur de risque de réaction anaphylactique.

Cependant, en cas de nodules sous-cutanés, certains ont proposé de faire des patch-tests à l'hydroxyde d'aluminium avec lecture à 20 min, 48 et 72 h.

L'apparition d'un eczéma au niveau du point d'injection de la vaccination se voit plus souvent chez l'adulte et correspond à la présence dans le vaccin d'aluminium, de formaldéhyde, voire de néomycine. Son exploration repose sur la pratique de patch-tests avec lecture à 20 min, 48 et 72 h réalisés avec les composants du vaccin.

## 2. Les réactions systémiques

À côté des réactions allergiques IgE dépendantes ou non spécifiques (par activation mastocytaire), de chronologie immédiate (quelques minutes à quelques heures), d'autres réactions cliniques (éruptions diverses type rash maculo-papuleux...) peuvent survenir dans un délai de quelques heures à plusieurs jours mais ne sont pas d'origine allergique. Ces réactions résultent de mécanismes non spécifiques et ne récidivent pas lors des rappels.

Une réaction systémique d'allure allergique (urticaire, anaphylaxie) impose un bilan allergologique complet dans le but d'objectiver ou pas un mécanisme IgE dépendant, de repérer le composant en cause et de donner les conseils adéquats quant à une vaccination ultérieure.

Outre les antigènes microbiens eux-mêmes, de nombreux composants du vaccin peuvent être à l'origine d'une réaction

allergique. Il peut s'agir de composants résiduels du milieu de culture (protéines d'œuf, levures), de conservateurs (formaldéhyde, thiomersal, phénoxyéthanol, néomycine, streptomycine) ou de stabilisateurs (gélatine)...

L'allergologue a à sa disposition les tests cutanés (réalisés en prick-tests, purs ou dilués au 1/10<sup>e</sup>) et IDR (au 1/1000<sup>e</sup> et 1/100<sup>e</sup>), le dosage des IgE spécifiques, le cas échéant, pour l'anatoxine tétanique (rc208), le formaldéhyde (k80), le saccharomyces cerevisiae (f45), le latex (k82), la gélatine bovine (c74), l'alphagal (o215) [2].

Dans l'idéal, ce bilan sera réalisé six à huit semaines après la réaction en testant le vaccin lui-même et les composants susceptibles de réaction, le cas échéant. En cas de vaccin comportant plusieurs valences, l'idéal serait de pouvoir tester les différentes valences si disponibles (vaccin antitétanique isolé par exemple).

Les allergènes les plus fréquents dans les vaccins sont les anatoxines diphtérique ou tétanique, puis les pneumocoques et les gélatines. Pour tous ces allergènes, le test cutané a une bonne valeur prédictive (66 %) et une excellente sensibilité (tous les allergiques ont un test cutané positif). Les faux positifs sont liés à des surdosages en hydroxyde d'alumine ou à la présence d'extraits microbiens [8].

En cas d'allergie vaccinale prouvée ou hautement probable, le rappel doit être repoussé si le taux des anticorps protecteurs est élevé. Lorsque les taux d'anticorps protecteurs sont faibles, et que le patient doit être revacciné, le rappel devra être effectué selon une méthode d'accoutumance, sous surveillance, en milieu hospitalier [2,8].

## Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

## Références

- [1] WHO. Immunization safety surveillance guidelines for immunization programme managers on surveillance of adverse events following immunization. 2013. 2nd ed. [http://www.wpro.who.int/topics/immunization\\_safety/ImmunizationSafetySurveillance.pdf](http://www.wpro.who.int/topics/immunization_safety/ImmunizationSafetySurveillance.pdf). Accessed 2013.
- [2] Nilsson L, Brockow K, Alm J, Cardona V, Caubet JC, Gomes E, et al. Vaccination and allergy: EAACI position paper, practical aspects. *Pediatr Allergy Immunol* 2017;28:628–40. <http://dx.doi.org/10.1111/pai.12762>.
- [3] Ajana F, Sana C, Caulin E. Existe-t-il des différences d'immunogénicité et de tolérance des vaccins en fonction du mode d'injection ? *Med Mal Infect* 2008;38:648–57.
- [4] McNeil MM, Weintraub ES, Duffy J, et al. Risk of anaphylaxis after vaccination in children and adults. *J Allergy Clin Immunol* 2016;137:868–78.
- [5] Bohlke K, Davis RL, Marcy SM, et al. Risk of anaphylaxis after vaccination of children and adolescents. *Pediatrics* 2003;112:815–20.
- [6] Ponvert C, Scheinmann P. Les réactions allergiques et pseudoallergiques aux vaccins. *Rev fr Allergol* 2004;44:461–8.
- [7] Gébus M, Barbiera C, Bost-Brub C, Michard-Lenoira AP, Plantaz D. Réaction locale étendue à un vaccin pentavalent. *Arch Pediatr* 2015;22:967–70.
- [8] Caubet JC, Ponvert C. Vaccine allergy. *Immunol Allergy Clin North Am* 2014;34(3):597–613. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jiac.2014.04.004>, ix.