

2 et 4 mois ne retrouve pas de différence en termes de séroprotection. Ces résultats ont justifié l'obtention d'une extension d'AMM pour le vaccin Neisvac autorisant son utilisation selon un schéma de primovaccination à 1 seule dose à partir de l'âge de 4 mois suivie d'un rappel à 12 mois.

Au vu des données actuelles, le schéma idéal pour la vaccination MenC serait donc une dose à 4-5 mois, une dose à 12 mois et un rappel à l'adolescence (11-15 ans). Le Groupe de Pathologie Infectieuse Pédiatrique et Infovac conseillent ce rappel à 11-13 ans pour les enfants primovaccinés avant l'âge de 5 ans. Une étude évaluant la réponse immune à un rappel vaccinal par MenC-TT d'adolescents de 10 à 15 ans, primovaccinés 9 ans plus tôt avec une seule dose de ce vaccin, montre un taux d'anticorps bactéricides protecteur chez 100 % d'entre eux 3 ans après ce rappel. L'évolution du taux d'anticorps sur les 3 années post-rappel permet d'espérer une protection à long terme [4].

BIBLIOGRAPHIE

1. TROTTER CL, BORROW R, FINDLOW J *et al.* Seroprevalence of antibodies against serogroup C meningococci in England in the postvaccination era. *Clin Vaccine Immunol*, 2008;15:1694-1698.
2. PERRETT KP, RICHMOND PC, BORROW R *et al.* Antibody persistence in Australian adolescents following meningococcal C conjugate vaccination. *Pediatr Inf J Dis*, 2015;34:279-285.
3. Haut Conseil de la Santé Publique. Avis du 9 décembre 2016 relatif à la vaccination méningococcique C.
4. VAN RAVENHORST M, BONACIC MARONOVICA, VAN DER KLIS F *et al.* Long term persistence of protective antibodies in dutch adolescents following a meningococcal serogroupe C tetanus booster vaccination. *Vaccine*, 2016;34:6309-6315.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.

Rappel vaccinal : peut-on utiliser les vaccins faiblement dosés ?

→ M.-A. DOMMERGUES

Service de pédiatrie, Centre Hospitalier, VERSAILLES.

Il existe des vaccins dits “fortement dosés” (DTPCoq +/- Hib +/- hépB) adaptés à la primovaccination du nourrisson et aux rappels chez le nourrisson et le jeune enfant et des vaccins dits “faiblement dosés” (dtP +/- coq) utilisés initialement pour les rappels de l'adolescent et de l'adulte (**tableau I**). Ces derniers vaccins ne sont pas efficaces chez le nourrisson mais ont été utilisés en rappel chez le jeune enfant à 6-7 ans.

Dès 2004, dans le contexte de rupture d'approvisionnement en vaccin DTP, le Haut Conseil de Santé Publique autorisait l'utilisation d'un vaccin “faiblement dosé” dtP pour le rappel à 6 ans. La recommandation actuelle consiste à proposer un vaccin “fortement dosé” DTPCoq à 6 ans et un vaccin “faiblement dosé” dtPcoq à 11-13 ans. Si un vaccin “faiblement dosé” (dtP, dtPcoq) est fait à 6 ans, il est recommandé de faire un vaccin “fortement dosé” DTPCoq à

11-13 ans. Cependant, en situation de pénurie, certains enfants reçoivent un vaccin “faiblement dosé” à 6 ans et à 11-13 ans.

La comparaison d'un rappel à 5-6 ans par dtPcoq (n = 151) ou DTPCoq (n = 152) ne montre pas de différence entre les 2 groupes en termes de séroprotection : 100 % de sujets ayant un titre d'anticorps protecteur pour D et T (> 0,1 UI/mL), même si la concentration moyenne des anticorps est plus faible dans le 1^{er} groupe [1]. D'après un modèle mathématique, le taux de séroprotégés contre la diphtérie reste équivalent dans les 2 groupes 10 ans après le rappel : 98,6 % avec dtcoq et 99,6 % avec DTPCoq [2]. Ceci est confirmé par une étude d'immunogénicité réalisée 5 ans après le rappel, même si les titres d'anticorps sont moins élevés dans le groupe ayant reçu un vaccin “faiblement dosé” [3]. Enfin, le suivi de 415 adolescents ayant reçu un dtPcoq entre 4 et 8 ans retrouve un taux de séroprotection proche de 100 % pour tous les antigènes avant leur 2^e rappel dtPcoq et de 100 % un mois après [4]. Ainsi, un 2^e rappel avec un vaccin “faiblement dosé” est immunogène chez l'adolescent et assure une protection. Ces données permettent d'envisager l'absence de rappel avant l'âge de 25 ans (sauf situation de *cocooning* imposant un rappel) chez les adolescents ayant

Antigènes	DTPCoq			dtPcoq	
	Tetravac	Infanrix Tetra		Repevac	Boostrix Tetra
Anatoxine tétanique	40 UI	40 UI	>	20 UI	20 UI
Anatoxine diphtérique	30 UI	30 UI	>	2 UI	2 UI
Polio 1	40 UD	40 UD	=	40 UD	40 UD
Polio 2	8 UD	8 UD	=	8 UD	8 UD
Polio 3	32 UD	32 UD	=	32 UD	32 UD
Anatoxine coquelucheuse (PT)	25 µg	25 µg	>	2,5 µg	8 µg
Hémagglutinine filamenteuse (FHA)	25 µg	25 µg	>	5 µg	8 µg
Pertactine (PRN)	0	8 µg	>	3 µg	2,5 µg
Fimbriae	0	0		5 µg	0

Tableau I : Composition antigénique des vaccins diphtérie-tétanos-polio-coqueluche “fortement dosés” (DTPCoq) et “faiblement dosés” (dtPcoq).

Questions flash – Infectiologie et vaccinologie

reçu un vaccin “faiblement dosé” à 6 et 11-13 ans.

BIBLIOGRAPHIE

1. FERRERA G, CUCCIA M, MEREU G *et al.* Booster vaccination of pre-school children with reduced-antigen-content diphtheria-tetanus-acellular pertussis-inactivated poliovirus vaccine co-administered with measles-mumps-rubella-varicella vaccine: A randomized, controlled trial in children primed according to a 2 + 1 schedule in infancy. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 2012;8:355-362.
2. CHEUVART B, BURGESS M, ZEPP F *et al.* Anti-diphtheria antibody seroprotection rates are similar 10 years after vaccination with dTpa or DTPa using a mathematical model. *Vaccine*, 2004;23:336-342.
3. GAJDOS V, VIDOR E, RICHARD P *et al.* Diphtheria, tetanus and poliovirus antibody persistence 5 years after vaccination of pre-schoolers with two different diphtheria, tetanus and inactivated poliomyelitis vaccines (Td-IPV or DT-IPV) and immune responses to a booster dose of DTaP-IPV. *Vaccine*, 2015;33:3988-3996.
4. KNUF M, VETTER V, CELZO F *et al.* Repeated administration of a reduced-antigen-content diphtheria-tetanus-acellular pertussis and poliomyelitis vaccine (dTpa-IPV; Boostrix™ IPV). *Hum Vaccin*, 2010;6:554-561.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.

Que craindre chez un enfant au retour d'une zone d'endémie du moustique tigre ?

→ P. IMBERT^{1, 2}

¹ Centre de vaccinations internationales, Hôpital d'instruction des armées Bégin, SAINT-MANDÉ,
² Groupe de pédiatrie tropicale de la Société française de pédiatrie.

La réponse à cette question est délicate en raison d'une répartition du moustique tigre maintenant mondiale, non limitée aux zones (sub) tropicales [1].

Une autre difficulté est liée aux connaissances encore partielles des compétences vectorielles de ce moustique. Aussi, la démarche clinique chez l'enfant voyageur prend-elle en compte l'épidémiologie des agents pathogènes dont la transmission par ce moustique est connue [1,2].

Que sait-on de ce moustique ?

Il appartient au genre *Aedes*. Il s'appelle *Aedes albopictus* en raison de bandes blanches sur ses pattes, d'où son aspect tigré (fig. 1). Il est peu anthropophile, se nourrissant surtout aux dépens des animaux (mammifères et oiseaux). Son activité est diurne, de mai à novembre, avec recrudescence à l'aube et au crépuscule, et à prédominance péri domiciliaire [1,2].

À partir de l'Asie, foyer traditionnel, il a connu une expansion rapide depuis les années 1980 à la faveur des activités humaines, en particulier les transports internationaux de pneus usagés et de plantes. Il est présent maintenant sur tous les continents, avec une extension vers les zones tempérées (États-Unis, Europe), favorisée par le réchauffement climatique [1-4]. En Europe, il est implanté dans 21 pays et a été signalé de manière transitoire dans 6 pays [2].

Quelles maladies faut-il craindre au retour d'une zone d'endémie du moustique tigre ?

Le moustique tigre transmet de façon établie trois arbovirus (“arthropode borne virus”) : dengue, chikungunya et zika. Bien que sa compétence vectorielle soit nettement inférieure à celle d'*Ae. aegypti*, principal agent des épidémies en milieu tropical [1,2], il peut prendre le pas sur lui pour la vectorisation de ces arboviroses là où son implantation est nouvelle [3,5].

Ainsi, il a été la source d'une épidémie de chikungunya en Italie du Nord en

2007 [2]. En France métropolitaine, où ce moustique est implanté dans 30 départements, une transmission autochtone sous forme de cas groupés à partir de cas importés a été rapportée depuis 2010 pour la dengue et le chikungunya (aucun cas en 2016) [4].

De manière anecdotique, *Ae. albopictus* transmet également la dirofilariose, impasse parasitaire chez l'homme due à un nématode du chien ou du chat [6].

Mais des études en laboratoire ont montré la capacité de ce moustique à transmettre plus d'une vingtaine d'autres virus, dont certains pourraient menacer l'Europe (fièvre jaune, fièvre de la vallée du Rift, encéphalite japonaise...) [2,7-10]. *Ae. albopictus* ne transmet pas le paludisme dont le vecteur est l'anophèle, moustique infiniment plus dangereux que lui.

Quand craindre une arbovirose chez un enfant ?

La plupart (80 %) des infections à virus dengue, chikungunya ou zika sont asymptomatiques.

En pratique, il faut évoquer une de ces trois arboviroses chez un enfant présentant un syndrome grippal, associé ou non à une éruption, ou rarement devant une complication spécifique (dengue sévère, arthrite chronique du chikungunya, Guillain-Barré pour zika [11-13]). Il faut alors poser la question d'un voyage effectué dans une zone d'endémie d'une



Fig. 1 : Moustique tigre.