

de mettre en évidence à partir d'une séquence génomique [BeH291597] la présence d'un virus vaccinal 17DD chez une femme ayant présenté cinq jours après vaccination des signes de YEL-AVD et décédée au 9ème jour [6]. Ce cas datant de 1975 laisse à penser que les EIG viscérotropes existaient depuis au moins 30 ans, sans avoir été identifiés comme tels.

Facteurs de risque

En 2004 on a montré que des antécédents de thymectomie représentaient un facteur de risque potentiel pour 4 cas parmi les 27 YEL-AVD rapportés [7]. Il apparaît également que la survenue des EIG augmente dans une proportion croissante avec l'âge des sujets [8]. A noter que les EIG mentionnés dans le tableau 1 ont eu lieu lors d'une primo-vaccination. Les rares maladies viscérotropes pourraient être dues à des facteurs immunitaires propres à l'hôte.

Conclusion

La FJ demeure actuellement un problème majeur de santé publique en zone d'endémie et constitue également un risque important aussi bien pour les voyageurs non vaccinés qui s'y rendent que pour les résidents se déplaçant d'une zone de faible

risque vers une zone à risque élevé au sein d'une aire géographique donnée [9].

Les épidémies de FJ sont fréquentes et surviennent par bouffées régulières prédominant en Afrique de l'Ouest. La distribution géographique et l'expansion rapide d'*Aedes aegypti* représentent un risque important d'épidémies urbaines, notamment en Amérique latine.

L'analyse bénéfice-risque reste hautement favorable à l'administration du vaccin amaril 17D.

Une recherche approfondie est nécessaire pour élucider la physiopathologie des dysfonctionnements immunitaires liés à l'hôte, qui semblent en cause. Cette compréhension du mécanisme des effets indésirables vaccinaux permettrait également d'identifier des cibles thérapeutiques potentielles de la FJ. En l'absence actuelle de traitement spécifique, la vaccination reste la seule protection efficace aussi bien pour les populations des régions endémiques où circule le virus amaril. La décision de vaccination devrait être prise en considérant le risque potentiel d'exposition au virus de la FJ, les obligations édictées par le RSI *versus* le risque exceptionnel d'EIG.

Références

- [1] Fontenille D, Diallo M, Mondo M, Ndiaye M, Thonnon J. First evidence of natural vertical transmission of yellow fever virus in *Aedes aegypti*, its epidemic vector. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1997; 91(5):533-5.
- [2] Roux J, Baudon D, Robert V, Stanghellini A, Gazin P, Lhuillier M et al. L'épidémie de fièvre jaune du sud-est de la Haute-Volta (octobre-décembre 1983). *Médecine tropicale* 1984; 44(4):303-9.
- [3] Barban V, Girerd Y, Aguirre M, Gulia S, Petiard F, Riou P et al. High stability of yellow fever 17D-204 vaccine: a 12-year retrospective analysis of large-scale production. *Vaccine* 2007; 15:2941-50.
- [4] Cetron MS, Marfin AA, Julian KG, Gubler DJ, Sharp DJ, Barwick RS et al. Yellow Fever Vaccine. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2002. *MMWR* 2002; 51,1-11.
- [5] Barrett ADT, Monath TP, Barban V, Niedrig M, Teuwen DE. 17D Yellow Fever Vaccines: New Insights, A report of a Workshop held during the World Congress on Medicine and Health in the Tropics, Marseille, France, Monday 12 September 2005. *Vaccine* 2007; 15:2758-65.
- [6] Engel AR, Vasconcelos PFC, McArthur MA and Barrett ADT. Characterization of a viscerotropic yellow fever vaccine variant from a patient in Brazil. *Vaccine* 2006; 24:2803-9.
- [7] Barwick Eidex R for the yellow fever vaccine safety working group. History of thymoma and yellow fever vaccination [Letter to the Editor]. *Lancet* 2004; 364:936.
- [8] Khromava AY, Barwick Eidex R, Weld LH, Kohl KS, Bradshaw RD, Chen RT et al., Yellow fever vaccine: An updated assessment of advanced age as a risk factor for serious adverse events. *Vaccine* 2005; 23:3256-63.
- [9] Barnett ED. Yellow Fever: Epidemiology and Prevention. *CID* 2007; 44:850-6.

Immunogénicité et tolérance du vaccin amaril chez le voyageur vivant avec le VIH, France, 2005

Thierry Pistone (thierry.pistone@chu-bordeaux.fr)^{1,2}, Claire-Hélène Verdière², Marie-Catherine Receveur^{1,2}, Khaled Ezzedine², Marie-Edith Lafon¹ Denis Malvy^{1,2}

1 / Centre hospitalier universitaire de Bordeaux, France 2 / Université Victor Segalen Bordeaux 2, France

Résumé / Abstract

Introduction – Le vaccin amaril (VA, fièvre jaune) est un vaccin vivant atténué théoriquement contre-indiqué chez les patients immunodéprimés en raison du risque possible de maladie vaccinale viscérotrope ou neurotrophe graves.

Méthodes – Étude rétrospective des voyageurs vivant avec la VIH (voyageurs VIH) ayant reçu le VA en 2002 ou 2003 au CHU de Bordeaux. L'immunogénicité a été définie par la négativité des anticorps anti-amarils séroneutralisants (Ac-, <=5 UI/l) avant le VA suivie par des Ac positifs (Ac+, >=10 UI/l) après le VA.

Résultats – Au total, 23 voyageurs VIH ont été étudiés. Tous avaient une numération CD4 > 200/mm³ excepté un qui avait 159 CD4. Nous avons noté 12 voyageurs VIH déclarant un antécédent de VA et 9 d'entre eux (75 %) étaient immunisés (Ac+) avant le VA de l'étude. Nous avons observé 11 voyageurs VIH sans antécédent de VA (Ac-) et tous ont été immunisés par le VA (Ac+). L'immunogénicité du VA a été évaluée à 93 % (13/14) chez les voyageurs VIH qui avait des Ac- avant le VA. Le délai d'acquisition de l'immunité semble plus long qu'en population générale. Aucun effet indésirable grave n'a été rapporté.

Conclusion – Nous considérons que l'immunogénicité du VA est satisfaisante mais incomplète chez le voyageur VIH. Nous suggérons une grande étude prospective pour confirmer nos résultats.

Mots clés / Key words

Immunogénicité, tolérance, efficacité, vaccin amaril, fièvre jaune, VIH, voyageur / Immunogenicity, tolerance, safety, vaccine, yellow fever, HIV, traveler

Immunogenicity and safety of yellow fever vaccine in HIV-living travelers, France, 2005

Introduction – Yellow fever vaccination (YFV), an attenuated live vaccine, is theoretically contra-indicated in immunosuppressed patients due to the risk of post-vaccinal viscerotropic or neurotropic disease.

Methods – Retrospective study of HIV-living travelers (HIV t.) to endemic areas vaccinated with YFV in 2002 or 2003 in Bordeaux. Immunogenicity of YFV efficient antibody response was defined by a negative YF serology (-YFS, Ab <=5 UI/l) before the YFV followed by a positive (+) YFS (Ab >=10 UI/l) after the YFV.

Results – We included 23 HIV t.. All patients had a CD4 cell counts (CD4) above 200/mm³, except one individual who had 159 CD4. We noticed that 12 HIV t. (52%) declared a previous YFV and nine of them (75%) were immunized against YF (+ YFS) before the YFV proposed. We observed 11 HIV t. (48%) with no history of YFV (- YFS) and all of them were immunized after YFV (+ YFS). The immunogenicity of YFV was recorded at 93% (13/14) of HIV t. who had a (- YFS) before YFV. The delay for acquiring an efficient antibody response seems to be longer than in healthy travelers. No serious adverse event was recorded.

Conclusion – We consider that the immunogenicity of YFV in HIV t. is good but incomplete. We suggest a large prospective study to confirm our findings.

Introduction

La fièvre jaune, dite « maladie amarile », souvent létale, est rarement décrite chez le voyageur mais sévit à l'état endémique dans les zones intertropicales d'Afrique et d'Amérique du Sud. La gravité de la maladie amarile fait que le vaccin vivant atténué amaril 17D est systématiquement recommandé, voire obligatoire, pour les voyageurs devant séjourner en zone d'endémie amarile. En population générale, l'immunisation conférée par le vaccin amaril apparaît en sept à dix jours, aboutissant à quasiment 100 % d'efficacité au bout de 30 jours, pour une durée d'au moins 10 ans, voire à vie selon certains auteurs [1]. Le consensus empirique en médecine des voyages est de ne pas administrer un vaccin vivant atténué tel que le vaccin amaril chez les immunodéprimés en général et en particulier chez les voyageurs vivant avec le VIH (voyageur VIH) ayant une numération lymphocytaire T CD4+ (CD4) < 200/mm³, du fait d'un risque possible de maladie vaccinale viscérotrope ou neurotrope graves [2]. Il y a très peu d'enquêtes de cohorte concernant l'efficacité et la tolérance du vaccin amaril chez les voyageurs VIH [3,4,5]. L'objectif de notre étude est d'évaluer l'immunogénicité et la tolérance du vaccin amaril 17D administré aux voyageurs VIH devant séjourner en zone d'endémie amarile.

Matériel et méthodes

Notre étude, réalisée au premier semestre 2005, est observationnelle rétrospective et a ciblé les voyageurs VIH vaccinés par le vaccin amaril 17D (Stamaril® Sanofi Pasteur MSD) en 2002 ou 2003 au sein de l'unité fonctionnelle santé voyages, service de médecine interne et des maladies tropicales, CHU de Bordeaux. Tous les voyageurs VIH ont été informés de la nature de l'étude au moyen d'une fiche d'information accompagnée d'un consentement éclairé écrit à signer avant inclusion. L'immunogénicité du vaccin amaril a été définie par la négativité du dosage du titre en anticorps anti-amarils neutralisants Pasteur Cerba (Ac) avant la vaccination (Ac- <=5 UI/L) suivie par une séroconversion après la vaccination (Ac+ >=10 UI/L). L'immunogénicité a été évaluée rétrospectivement dans notre étude aux moyens d'au moins deux dosages des Ac (avant et après la vaccination) réalisés sur tubes de sérothèque conservés au laboratoire de virologie du CHU de Bordeaux dans le cadre du suivi habituel des patients VIH. Un éventuel dosage supplémentaire sur tube de sérothèque ultérieur a été réalisé en cas de négativité du premier dosage des Ac après la vaccination.

La tolérance immunologique et virologique a été évaluée rétrospectivement par l'observation de la numération CD4 et de la charge virale VIH (ARN VIH) réalisées avant et après la vaccination dans le cadre du suivi habituel des patients VIH au CHU de Bordeaux. Tous les voyageurs VIH ayant lu et signé la fiche d'information et de consentement éclairé de l'étude ont été invités à répondre à un questionnaire semi-ouvert concernant les questions n'ayant pas réponse au sein du dossier médical ou nécessitant confirmation, en particulier, le statut vaccinal antérieur, les données du voyage ayant requis le vaccin amaril, certains points de l'historique de l'infection VIH, et l'évaluation de la tolérance clinique du vaccin amaril au moyen de la déclaration rétrospective des éventuels effets indésirables post-vaccinaux.

Résultats

Vingt-trois des 28 voyageurs VIH vaccinés par le vaccin amaril entre 2002 et 2003 ont été inclus

dans notre étude rétrospective. Les cinq voyageurs VIH non inclus sont des personnes n'ayant pas de suivi clinique ou biologique au CHU de Bordeaux. L'âge moyen de la population étudiée était de 41 ans (12-55 ans). La durée de séjour la plus fréquente était de 8 jours, avec une médiane de 20 jours. La moyenne d'ancienneté de l'infection à VIH était de 12 ans (1-17 ans) au moment du vaccin amaril. Les voyageurs VIH avaient une numération CD4 >= 200/mm³ à l'exception d'un voyageur qui n'avait pas signalé son statut VIH lors de la consultation de conseil au voyageur (signalement a posteriori par le médecin traitant) et qui présentait une numération CD4 à 159/mm³ (9,4 %). La moyenne de numération CD4 avant vaccination était de 549/mm³ (159-1 035). Dix voyageurs VIH (43 %) avaient un antécédent d'hépatite C chronique (VHC). A l'exception d'un, tous les voyageurs VIH recevaient un traitement antirétroviral. L'ARN VIH plasmatique avant vaccination était de 3 189 copies/ml en moyenne avec un maximum à 28 980 copies/ml et une indétectabilité à 50 copies/ml chez onze voyageurs VIH (48 %). Les caractéristiques démographiques du statut VIH, de l'immunogénicité et de la tolérance vaccinale en fonction des antécédents de vaccin amaril des 23 voyageurs VIH sont résumées dans le tableau 1.

Douze voyageurs VIH déclaraient au moins un antécédent de vaccination anti-amarile et parmi eux, sept voyageurs VIH déclaraient une vaccination passée, quatre voyageurs VIH deux vaccinations passées et un voyageur trois vaccinations passées. Parmi ces 12 voyageurs VIH déclarant au moins une vaccination passée, neuf (75 %) présentaient une immunogénicité persistante du vaccin amaril passée avec une tendance linéaire entre le titre d'Ac et le temps écoulé depuis la vaccination passée (figure 1). Après la vaccination de ces neuf voyageurs VIH, aucun boost immunologique n'a été observé. Sept voyageurs VIH sur les neuf vaccinés antérieurement il y a dix ans ou plus présentaient une immunogénicité anti-amarile persistante. L'immunogénicité du vaccin amaril chez les 11 voyageurs sans antécédent de vaccination anti-amarile

est rapportée dans le tableau 2. Parmi les cinq voyageurs VIH dont les Ac ont été dosés dans les cinq semaines suivant la vaccination, seuls deux avaient une immunité anti-amarile acquise à la date du premier dosage.

L'immunogénicité du vaccin amaril est favorable chez 13 des 14 voyageurs VIH (93 %) ayant un dosage des Ac négatif avant le vaccin amaril de notre étude (dont les trois rapportant un antécédent de vaccination).

L'unique échec vaccinal, survenu chez un sujet rapportant un antécédent de vaccination anti-amarile, a été confirmé à deux reprises, successivement 47 et 74 jours après la vaccination, malgré un statut immunitaire apparemment favorable avant la vaccination (CD4 à 457/mm³). Il s'agissait d'une femme de trente ans, stade A (CDC), co-infectée par le VIH et le VHC avec un ARN VIH non contrôlé à 28 980 copies/ml et traitée à l'époque par lamivudine, stavudine et efavirenz avant la vaccination. Elle a reçu concomitamment deux autres vaccins (hépatite A et diphtérie-tétanos-polio).

Huit voyageurs VIH (35 %), ont reçu au moins une vaccination concomitante. Il s'agissait du vaccin contre l'hépatite A (n=4), du vaccin anti Diphtérie-Tétanos-Polio (n=3), du vaccin contre la typhoïde (n=3) et du vaccin anti-méningococcique A+C (n=2). Des effets indésirables (EI) bénins ont été rapportés par quatre voyageurs VIH (17 %, 4/23) sans différence en fonction de la concomitance ou non d'autre(s) vaccin(s). Les EI survenus en moyenne quatre jours après la vaccination anti-amarile étudiée, ne durant que un ou deux jours. Il s'agissait d'asthénie (n=2), de céphalées (n=1) et de fièvre (n=1). Aucune prise de traitement symptomatique et aucune interruption d'activité quotidienne habituelle n'ont été rapportées. Selon les informations recueillies auprès des voyageurs VIH et celles mentionnées dans les dossiers médicaux, aucun d'entre eux n'a présenté d'infection opportuniste dans les six mois qui ont suivi la vaccination amarile étudiée.

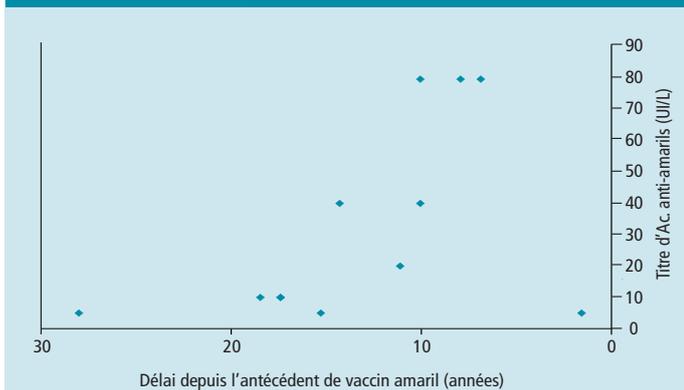
Tableau 1 Caractéristiques démographiques, du statut VIH, de l'immunogénicité du vaccin amaril et de sa tolérance chez 23 voyageurs VIH vaccinés en 2002 ou 2003 au CHU de Bordeaux, France
Table 1 Demographic characteristics, HIV status, immunogenicity and safety of yellow fever vaccine among 23 HIV-living travelers vaccinated in 2002 or 2003, Bordeaux University Hospital, France

Caractéristiques	Voyageur VIH avec antécédent de vaccin amaril 17D N = 12 n (%)	Voyageur VIH sans antécédent de vaccin amaril 17D N = 11 n (%)	Σ Voyageurs VIH N = 23 n (%)
Démographiques			
Sexe masculin	7 (58)	6 (54)	13 (56 %)
Âge > 40 ans	8 (67)	7 (64)	15 (65 %)
Originnaire zone endémie amarile	6 (50)	0 (0)	6 (26 %)
Destination du Voyage			
Afrique Sub-Saharienne	11 (92)	7 (64)	18 (78 %)
Amérique du Sud	1 (8)	4 (36)	5 (22 %)
Vaccination(s) Concomitante(s)	6 (50)	2 (18)	8 (35 %)
Statut VIH avant Vaccin Amaril			
Stade C (CDC Atlanta)	3 (25)	4 (36)	7 (30 %)
Numération CD4 < 500/mm ³	8 (67)	3 (27)	11 (48 %)
Coinfection VIH/VHC	3 (25)	7 (64)	
Coinfection VIH/VHB	1 (8)	1 (9)	2 (9 %)
Coinfection VIH/VHB/VHC	1 (8)	1 (9)	2 (9 %)
Tolérance au Vaccin Amaril			
Effets Indésirables cliniques bénins	1 (8)	3 (27)	4 (17)
Diminution des CD4 ≥ 50 /mm ³	2 (16)	5 (45)	7 (30)
Rebond Viral*	3 (25)	0 (0)	3 (13)
Ac (+) avant Vaccin Amaril **	9 (75)	Sans objet	9 (39)
Ac (-) avant vaccin Amaril **	3 (25)	11 (100 %)	14 (61)
Immunogénicité du Vaccin Amaril	N = 3	N = 11	N = 14
Ac(-) avant vaccin amaril suivi de Ac(+) après vaccin amaril de l'étude	2 (66)	11 (100)	13 (93)

* Rebond viral = doublement ou positivation de la charge virale VIH après le vaccin amaril 17D

** Ac. = dosage anticorps neutralisants anti-amarils : négatifs (-) si ≤ 5 UI/L et positifs (+) si ≥ 10 UI/L

Figure 1 Description de l'immunogénicité persistante sur antécédent de vaccination anti-amarile chez 12 voyageurs VIH avant l'administration du vaccin amaril effectuée en 2002 ou 2003, CHU Bordeaux, France
Figure 1 Description of persistent immunogenicity of past yellow fever vaccine (YFV) among 12 HIV-living travelers before a new YFV in 2002 or 2003, Bordeaux University hospital, France



Le point notant un antécédent de vaccin amaril il y a 17 ans avec un titre d'anticorps (Ac) anti-amarils à 10 UI/L correspond à la description de 2 voyageurs VIH

Tableau 2 Description de l'immunogénicité du vaccin amaril chez 11 voyageurs VIH n'ayant aucun antécédent de vaccination anti-amarile*, vaccinés contre la fièvre jaune en 2002 ou 2003, CHU Bordeaux, France
Table 2 Immunogenicity of yellow fever vaccine (YFV) by efficient antibody response among 11 HIV-living travelers without past YFV and vaccinated in 2002 or 2003, Bordeaux University hospital, France

CD4a / ARN VIHb avant vaccin amaril (délai***)	1 ^{er} dosage après Vaccin amaril Titre en Ac** UI/L (délai***)	2 ^e dosage après Vaccin amaril Titre en Ac** UI/L (délai***)
363 / 1 759 (0)	40 (14)	
516 / 9 632 (1)	40 (18)	
946 / 0 (69)	20 (60)	
761 / 0 (0)	5 (14)	40 (40)
658 / 0 (0)	20 (81)	
819 / 206 (0)	5 (16)	40 (63)
492 / 53 (0)	5 (36)	20 (157)
705 / 0 (0)	40 (65)	
673 / 0 (25)	40 (96)	
494 / 0 (0)	5 (83)	80 (154)
534 / 268 (50)	20 (777)	

^a Numération lymphocytaire CD4+ (n CD4/mm³) ^b Charge virale VIH1 (n copies/ml)
 * Confirmé par anticorps anti-amarils < 5 UI/L avant vaccin amaril de l'étude
 ** Anticorps anti-amarils neutralisants : négatifs si ≤ 5 UI/L ; positifs si ≥ 10 UI/L
 *** Délai de réalisation de l'examen biologique, exprimé en jours avant ou après le vaccin amaril

Discussion

Notre étude présente l'originalité de proposer à la fois l'évaluation de l'immunogénicité anti-amarile après vaccination et l'évaluation de la persistance de cette immunité chez le voyageur VIH aux moyens du dosage des Ac avant et après la vaccination associé au recensement d'antécédent de vaccination anti-amarile.

Les principales limites de notre étude résident en son échantillon de petite taille, en l'absence de groupe contrôle de voyageurs non infectés par le VIH et en son caractère rétrospectif n'ayant pas permis de systématiser les délais d'observation clinique et biologique par rapport à la vaccination.

Compte tenu des intervalles de confiance liés à d'aussi petits échantillons, l'immunogénicité observée dans notre étude est proche de celle rapportée par C. Goujon [3] chez 33 voyageurs Ac(-) avant la vaccination (85 %). Nos résultats et ceux de C. Goujon semblent confirmer que l'immunogénicité du vaccin amaril n'est pas de 100 % chez les voyageurs VIH, contrairement à ce qui est communément admis en population générale. L'étude de P. Tattevin [4] (douze voyageurs VIH) et les 2 cas rapportés de MC. Receveur [5] qui relevaient une efficacité sérologique de 100 % n'ont pas compris de dosage des Ac avant la vaccination et, de ce fait, comportent un biais méthodologique ne permettant pas l'évaluation de l'immunogénicité.

Il est frappant de constater que l'unique échec vaccinal est survenu chez un voyageur co-infecté VIH et VHC qui présentait l'ARN VIH avant vaccination le plus élevé de notre étude. Bien que notre échantillon ne nous permette pas de l'affirmer formellement, il s'agit d'une observation plaçant en faveur d'une vigilance accrue en cas de co-infection virale chronique et en faveur d'un ARN VIH le mieux contrôlé possible avant la vaccination anti-amarile à l'instar du consensus admis en vaccinologie du sujet infecté par le VIH [2].

Nos résultats laissent penser que le délai d'acquisition de l'immunité suite au vaccin amaril est plus long (fréquemment supérieur à un mois) chez le voyageur VIH qu'en population générale.

La durée de l'immunogénicité du vaccin amaril chez les personnes vivant avec le VIH est plus incertaine que chez les personnes non infectées par le VIH du fait d'un système immunitaire défaillant [1,6]. Notre étude observe cependant le fait que l'immunogénicité du vaccin amaril persiste aussi chez le voyageur VIH généralement plus longtemps que la dizaine d'années classiquement mentionnée par la réglementation sanitaire internationale, même si la persistance semble moins constante et moins prolongée qu'en population générale. Compte tenu de la balance bénéfique/risque à considérer chez le voyageur VIH, cette immunogénicité anti-amarile souvent persistante peut faire discuter l'intérêt d'un dosage des Ac avant nouvelle vaccination chez les voyageurs VIH ayant un antécédent de vaccin amaril. Nous n'avons pas eu à déplorer d'effets secondaires graves, y compris chez le voyageur qui avait une numération CD4=159/mm³ mais le petit effectif de notre étude ainsi que son caractère rétrospectif ne permettent pas d'écarter la possibilité d'effets indésirables plus sérieux chez le voyageur VIH. Il nous semble donc important de rester prudent et d'éviter le vaccin amaril chez les voyageurs VIH ayant une numération CD4 < 200/mm³, en considérant systématiquement la balance bénéfique/risque qu'impose un tel geste, comme le formule bien la revue de la littérature d'O. Bouchaud [2] sur la vaccination de l'immunodéprimé et le cas rapporté par K. Kengsakul [7] d'une encéphalomyélite létale suite à un vaccin amaril chez un voyageur VIH.

Notre point de vue est que le vaccin amaril du voyageur VIH nous semble recommandable, sous réserve d'un rapport bénéfique/risque favorable, un à deux mois avant le départ en zone d'endémie

amarile, idéalement agrémenté d'un contrôle sérologique des Ac suite au vaccin amaril avant le départ. Le bénéfice du vaccin amaril semble clairement supérieur à son risque si le voyageur VIH est immunologiquement stable avec une numération CD4 ≥ 200/mm³.

Conclusion

Nos résultats suggèrent que le vaccin amaril est globalement efficace et bien toléré chez les voyageurs VIH ayant une numération CD4 ≥ 200/mm³, mais le délai de réponse vaccinale semble plus long et l'immunogénicité moins satisfaisante qu'en population générale, même si l'immunité vaccinale observée dans notre étude semble généralement supérieure aux 10 ans réglementaires. Nos résultats méritent que la question de l'efficacité du vaccin amaril du sujet vivant avec le VIH soit reposée au travers de solides études prospectives pharmaco-épidémiologiques et multicentriques tant en Médecine des Voyages, qu'en Santé Internationale.

Références

- [1] Wilson ME. Travel-related vaccines. Infect Dis Clin North Am. 2001; 15(1):231-51. Review.
- [2] Bouchaud O. Vaccinations in immunosuppressed patients. Ann Med Interne 1997; 148(3):272-9. Review. French.
- [3] Goujon C, Tohr M, Feuillie V et al. Good tolerance and efficacy of yellow fever vaccine among carriers of human immunodeficiency virus. In: Selected abstracts from papers presented at the fourth International Conference on Travel Medicine Acapulco, Mexico, April 23-27, 1995. J Travel Med 1995; 2(2):145.
- [4] Tattevin P, Depatureaux AG, Chaplain JM et al. Yellow fever vaccine is safe and effective in HIV-infected patients. AIDS 2004; 18(5):825-7.
- [5] Receveur MC, Thiebaut R, Vedy S et al. Yellow fever vaccination of human immunodeficiency virus-infected patients: report of 2 cases. Clin Infect Dis 2000; 31(3):E7-8.
- [6] Gardner P, Peter GE. Yellow fever vaccine. In: Vaccine recommendations: challenges and controversies. 2001. Ed. Philadelphia WB Saunders.
- [7] Kengsakul K, Sathirapongsasuti K, Punyagupta S. Fatal Myeloencephalitis Following Yellow Fever Vaccination in a Case with HIV Infection. J Med Assoc Thai 2002; 85(1):131-4.

La publication d'un article dans le BEH n'empêche pas sa publication ailleurs. Les articles sont publiés sous la seule responsabilité de leur(s) auteur(s) et peuvent être reproduits sans copyright avec indication de la source.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur <http://www.invs.sante.fr/BEH>

Directeur de la publication : Pr Gilles Brückner, directeur général de l'InVS
Rédactrice en chef : Florence Rossollin, InVS, redactionBEH@invs.sante.fr
Rédactrice en chef adjointe : Valérie Henry, InVS, redactionBEH@invs.sante.fr
Comité de rédaction : Dr Thierry Ancelle, Faculté de médecine Paris V ; Dr Denise Antona, InVS ; Dr Claude Attali, médecin généraliste ; Dr Juliette Bloch, InVS ; Dr Isabelle Gremy, ORS Ile-de-France ; Dr Rachel Haus-Cheymol, Service de santé des Armées ; Dr Yuriko Iwatsubo, InVS ; Dr Christine Jestin, Inpes ; Dr Loïc Jossier, InVS ; Eric Jouglu, Inserm CépiDc ; Dr Bruno Morel, InVS ; Josiane Pillonel, InVS ; Dr Sandra Sinno-Tellier, InVS ; Hélène Therre, InVS.
 N°CPP : 0206 B 02015 - N°INPI : 00 300 1836 -ISSN 0245-7466

Diffusion / abonnements : Institut de veille sanitaire - BEH rédaction
 12, rue du Val d'Osne - 94415 Saint-Maurice Cedex
 Tél : 01 55 12 53 25/26
 Fax : 01 55 12 53 35 - Mail : redactionbeh@invs.sante.fr
 Tarifs 2007 : France et international 52 € TTC
 Institut de veille sanitaire - Site Internet : www.invs.sante.fr

Imprimerie : Actis / Maulde & Renou Paris
 16-18, quai de la Loire - 75019 Paris