

p.357 **Étude de séroprévalence de la dengue chez les femmes enceintes en Guyane, 2006**
Study on the seroprevalence of dengue fever among pregnant women in French Guiana, 2006

p.361 **Étude de prévalence de l'infection à *Chlamydia trachomatis* et des facteurs clinico-biologiques associés dans une population d'adolescents en rupture, 2006-2007**
Prevalence study of Chlamydia trachomatis infection and clinico-biological factors involved in a group of adolescent school, family and/or social dropouts, 2006-2007

Étude de séroprévalence de la dengue chez les femmes enceintes en Guyane, 2006

Jean-Baptiste Meynard (jb.meynard@wanadoo.fr)¹, Philippe Dussart¹, Thierry Cardoso², Sandrine Langevin¹, Nicole Joly⁴, Vanessa Ardillon², Mathieu Lamy¹, Dominique Gaquière⁴, Séverine Matheus¹, Julien Renner⁵, Claude Flamand², Françoise Ravachol⁵, Philippe Quénel², André Spiegel¹, Isabelle Quatresous³

1/ Institut Pasteur de la Guyane, Cayenne, Guyane 2/ Cellule interrégionale d'épidémiologie Antilles Guyane, Fort-de-France, Martinique

3/ Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France 4/ Conseil général de la Guyane, Cayenne, Guyane 5/ Direction de la santé et du développement social de la Guyane, Cayenne, Guyane

Résumé / Abstract

Introduction – Entre décembre 2005 et juin 2006, une importante épidémie de dengue a sévi en Guyane. Une enquête de séroprévalence de la dengue a été menée, dont l'objectif était d'estimer la proportion de la population ayant été en contact avec le virus de manière récente ou ancienne.

Méthodes – Une enquête transversale a été menée pendant quatre mois chez toutes les femmes enceintes accouchant dans le département et y vivant depuis au moins six mois. L'étude comportait un prélèvement sanguin à la recherche d'anticorps IgM et IgG anti-*flavivirus* ainsi qu'un questionnaire.

Résultats – Sur 689 femmes incluses, la recherche d'IgM anti-*flavivirus* a montré que 1,9 % [IC95 % : 0,9 %-2,9 %] avaient développé une infection récente, vraisemblablement en rapport avec un virus de la dengue. La recherche d'IgG anti-*flavivirus* a montré que 92,0 % [IC95 % : 90,0 %-94,0 %] avaient été au moins une fois au contact d'un *flavivirus* en milieu naturel.

Discussion – Ces résultats sont difficiles à interpréter puisque la population est théoriquement vaccinée contre la fièvre jaune et que des réactivités sérologiques croisées existent. Étant donnée la faible circulation des autres *flavivirus* en milieu naturel, ces résultats suggèrent qu'environ 92,0 % de la population des femmes enceintes a été en contact avec un virus de la dengue en Guyane.

Study on the seroprevalence of dengue fever among pregnant women in French Guiana, 2006

Introduction – Between December 2005 and June 2006, an important dengue fever outbreak occurred in French Guiana. A dengue fever seroprevalence survey was conducted. The objective was to estimate the size of the population that had been in contact with the virus either recently or previously.

Methods – A prospective survey was performed during four months among all the pregnant women who gave birth in the district, and who had lived there for at least six months. The survey included a blood sample in order to search IgM and IgG antibodies, as well as a questionnaire.

Results – Out of the 689 included women, 1.9% (95% CI [0.9%-2.9%]) had positive IgM, linked with a recent infection probably in connection with a dengue virus; and 92.0% (95% CI [90.0%-94.0%]) had positive IgG, linked with at least one contact in a natural environment.

Discussion – Those results are difficult to interpret, since the local population is theoretically vaccinated against yellow fever, and serological cross-reactions have been observed. Taking into account the weak circulation of other *flavivirus* in the natural environment, these results suggest that around 92.0% of the pregnant women population in French Guiana has been in contact with a dengue fever virus.

Mots clés / Key words

Dengue, séroprévalence, *Flavivirus*, Guyane / Dengue fever, seroprevalence, *Flavivirus*, French Guiana

Introduction

La dengue est une maladie virale transmise à l'homme par la piqûre du moustique *Aedes aegypti* (aussi dénommé *Stegomyia aegypti*). Le

virus en cause appartient à la famille des *Flaviviridae*, au genre *Flavivirus* et comprend quatre sérotypes différents, désignés comme DEN-1 à 4. La maladie comprend une grande variété de

formes cliniques, allant de formes inapparentes à des formes hémorragiques ou avec syndrome de choc. Elle est endémique dans plus de 100 pays et représente une menace pour plus de

2,5 milliards de personnes. Elle se développe dans les zones tropicales et est responsable annuellement de plus de 100 millions de cas, dont 500 000 formes hémorragiques et 25 000 morts, principalement des enfants [1]. L'Organisation mondiale de la santé estime que l'incidence de cette maladie a été multipliée par 30 durant les 50 dernières années [2].

La dengue sévit en Guyane sur le même mode que dans la plupart des pays d'Amérique latine. Les premiers cas ont été décrits dans les années 1940 [3]. Des cycles épidémiques répétés (tous les quatre à six ans) ont conduit à l'hyperendémicité de l'infection et à l'émergence de formes hémorragiques. La première épidémie avec des cas de dengue hémorragique est survenue en 1991 [4]. Depuis, les quatre sérotypes du virus ont circulé en Guyane et ont été responsables, en dehors du sérotype 4, d'épidémies dans toutes les villes du littoral de la Guyane. Jusqu'en 2005, aucune épidémie n'avait été décrite dans les communes de l'intérieur [5]. La Guyane a été confrontée entre décembre 2005 et juillet 2006 à une nouvelle épidémie de dengue, liée à la circulation du sérotype DEN-2, au cours de laquelle 16 200 personnes ont présenté un tableau clinique évocateur, 204 cas de dengue confirmés ont été hospitalisés, dont 27 cas de dengue hémorragique, 100 cas de dengue sévère non hémorragique et 4 décès [5]. C'est dans ce contexte que le ministère chargé de la Santé a demandé de conduire une enquête de séroprévalence. De telles études avaient déjà été réalisées dans d'autres pays de la région et dans le monde, comme en Thaïlande [6], au Brésil [7] ou en République Dominicaine [8], mais jamais en Guyane.

Les objectifs de l'étude de séroprévalence menée en Guyane étaient d'estimer (i) la proportion des femmes enceintes ayant eu un contact récent, pendant les derniers mois de l'épidémie de 2006, ou passé avec un virus de la dengue et (ii) celle ayant présenté un syndrome *dengue-like* pendant cette période, en documentant le recours aux soins ; (iii) d'estimer la proportion de sujets ayant eu une forme asymptomatique de la dengue durant cette période.

Méthodes

Il s'agissait d'une enquête transversale descriptive avec recueil des données sur plusieurs mois. La population cible était celle des femmes enceintes résidant en Guyane, recrutées au moment de leur accouchement au sein des six principaux centres de santé/maternité, ce qui permettait d'inclure des femmes des différentes populations et localités de Guyane. Un total de 1 000 femmes devait être inclus (prévalence attendue de 20 %, précision de 2,5 % et risque alpha de 5 %). Les critères d'inclusion étaient : femme enceinte sur le point d'accoucher ou ayant accouché dans les 72 h précédant l'inclusion, volontaire ayant signé un formulaire de consentement éclairé, majeure ou mineure avec représentant légal, résidant en Guyane depuis au

moins six mois. Les critères d'exclusion étaient : refus de participation, mineure sans représentant légal, résidant en Guyane depuis moins de six mois. La stratégie de recrutement était exhaustive. La durée prévisible de l'enquête avait été fixée à quatre mois (5 000 naissances prévisibles).

Un questionnaire portant sur la vaccination anti-amarile, le recours aux soins et les antécédents de syndrome *dengue-like* (fièvre d'apparition brutale, plus ou moins accompagnée de céphalées, de douleurs lombaires, de courbatures généralisées et de rash cutané) au cours des neuf mois précédents a été appliqué. La notice d'information et la fiche de consentement étaient disponibles en huit langues : français, créole guyanais, créole haïtien, anglais, espagnol, portugais, chinois et taki-taki. Lors du prélèvement sanguin en vue de la réalisation des analyses obligatoires lors de l'accouchement, un échantillon spécifique était prélevé pour l'enquête. La recherche des IgM et IgG anti-dengue, anti-fièvre jaune et anti-encéphalite de Saint-Louis a été réalisée à l'aide

d'une technique immuno-enzymatique de type Mac-Elisa. Des microplaques de type Maxisorp® ont été sensibilisées à l'aide d'anticorps anti-IgM humaines dilués dans une solution saline Phosphate-Buffered Saline (PBS). Le seuil de positivité a été établi en calculant la moyenne des densités optiques (DO) obtenues pour chaque puits (620 nm, 15 minutes de révélation). Un sérum était considéré comme négatif quand sa valeur de DO était inférieure à 2 fois la moyenne des DO obtenues avec les témoins négatifs (TN), indéterminé si elle était comprise entre 2 à 3 fois celles des TN et positif si elle était supérieure à 3 fois celles des TN. La détection des IgG a été réalisée suivant une méthode Elisa indirecte. Des microplaques de type Polysorp® ont été utilisées. Le seuil de positivité a été déterminé en comparant les DO aux variations de DO pour les témoins positifs et négatifs. Des règles d'interprétation de ces résultats ont été définies prenant en compte les spécificités du contexte guyanais (règles d'interprétation pour les IgM en tableau 1 et pour les IgG en tableau 2).

Tableau 1 Règles d'interprétation du résultat des IgM dans le cadre de l'enquête de séroprévalence de la dengue en Guyane en 2006 / Table 1 Rules of interpretation of IgM results within the French Guiana dengue fever seroprevalence study in 2006

Scenarii possibles	IgM			Interprétations possibles	Interprétation la plus probable dans le contexte guyanais
	D	FJ	ESL		
1	+	+	+	Infection récente* probable par l'un des <i>flavivirus</i> testés	Infection récente probable par l'un des virus de la dengue
2	-	+	-	Vaccination récente probable contre le virus de la fièvre jaune	Vaccination récente probable contre le virus de la fièvre jaune
3	-	-	-	Absence d'infection récente probable par les virus recherchés, absence de vaccination récente probable contre le virus de la fièvre jaune	Absence d'infection récente probable par les virus recherchés, absence de vaccination récente probable contre le virus de la fièvre jaune
4	+	-	-	Infection récente probable par l'un des virus de la dengue	Infection récente probable par l'un des virus de la dengue
5	+	+	-	Infection récente probable par un <i>flavivirus</i> autre que le virus ESL	Infection récente probable par l'un des virus de la dengue
6	+	-	+	Infection récente probable par un <i>flavivirus</i> autre que le virus de la fièvre jaune	Infection récente probable par l'un des virus de la dengue
7	-	+	+	Infection récente probable par un <i>flavivirus</i> autre que le virus de la dengue	Infection récente probable par un <i>flavivirus</i> autre que le virus de la dengue
8	-	-	+	Infection récente probable par un virus de groupe de l'encéphalite japonaise	Infection récente probable par le virus ESL ou le virus West-Nile

* Récente : inférieure ou égale à 6 mois
En plus foncé : scenarii les plus attendus

D : dengue ; FJ : fièvre jaune ; ESL : encéphalite de Saint-Louis

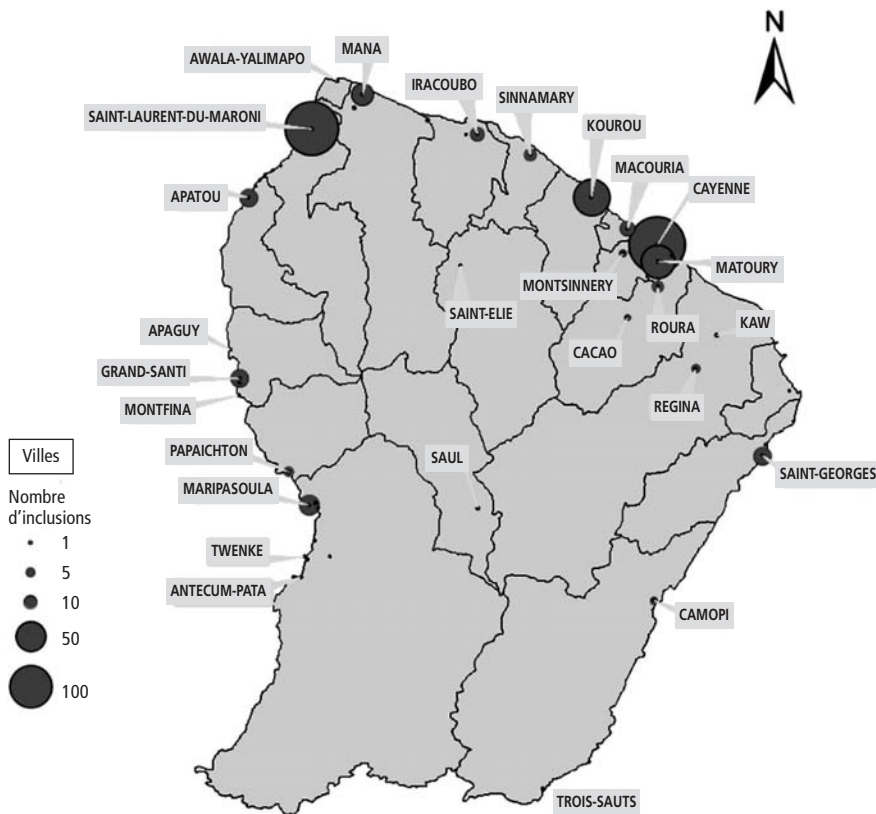
Tableau 2 Règles d'interprétation du résultat des IgG dans le cadre de l'enquête de séroprévalence de la dengue en Guyane en 2006 / Table 2 Rules of interpretation of IgG results within the French Guiana dengue fever seroprevalence study in 2006

Scenarii possibles	IgG			Interprétations possibles	Interprétation la plus probable dans le contexte guyanais
	D	FJ	ESL		
1	+	+	+	Infection ancienne* probable par l'un des <i>flavivirus</i> testés	Infection ancienne probable par l'un des virus de la dengue
2	-	+	-	Vaccination ancienne probable contre le virus de la fièvre jaune	Vaccination ancienne probable contre le virus de la fièvre jaune
3	-	-	-	Absence d'infection ancienne probable par les virus recherchés, absence de vaccination ancienne probable contre le virus de la fièvre jaune	Absence d'infection ancienne probable par les virus recherchés, absence de vaccination ancienne probable contre le virus de la fièvre jaune
4	+	-	-	Infection ancienne probable par l'un des virus de la dengue	Infection ancienne probable par l'un des virus de la dengue
5	+	+	-	Infection ancienne probable par un <i>flavivirus</i> autre que le virus ESL	Infection ancienne probable par l'un des virus de la dengue
6	+	-	+	Infection ancienne probable par un <i>flavivirus</i> autre que le virus de la fièvre jaune	Infection ancienne probable par l'un des virus de la dengue
7	-	+	+	Infection ancienne probable par un <i>flavivirus</i> autre que le virus de la dengue	Infection ancienne probable par un <i>flavivirus</i> autre que le virus de la dengue
8	-	-	+	Infection ancienne probable par un virus de groupe de l'encéphalite japonaise	Infection ancienne probable par le virus ESL ou le virus West-Nile

* Ancienne : supérieure à 6 mois
En plus foncé : scenarii les plus attendus

D : dengue ; FJ : fièvre jaune ; ESL : encéphalite de Saint-Louis

Figure 1 Carte des communes de résidence déclarées par les femmes constituant l'échantillon de l'étude de séroprévalence de la dengue en Guyane, 2006 / Figure 1 Map of the residence municipalities reported by women constituting the French Guiana dengue fever seroprevalence study sample, 2006



Le promoteur de l'étude était l'Institut de veille sanitaire (InVS), qui en a confié la coordination à l'unité d'épidémiologie de l'Institut Pasteur de la Guyane (IPG) et l'analyse biologique au Centre national de référence (CNR) des arbovirus et virus *influenza* pour la région Antilles Guyane à l'IPG. L'étude a reçu un avis favorable du Comité de protection des personnes de Créteil-Henri Mondor.

L'analyse statistique a été réalisée au moyen du logiciel SAS®, version 8.12 (SAS Institute Inc., Cary, North Carolina, USA). Les données étaient intégrées dans le système d'information géographique (SIG) ArcGis®, version 9.0 (ESRI, Redlands, California, USA).

Résultats

L'inclusion s'est déroulée de septembre à décembre 2006. L'échantillon était constitué de

689 femmes, habitant différentes communes (figure 1). La moyenne d'âge était de 27,6 ans (médiane 27,1 ; écart-type 6,8 ; minimum 13,9 ; maximum 43,9). Le pourcentage d'inclusion variait de 33,3 % des femmes ayant accouché (Saint-Georges) à 47,8 % (Kourou), avec un pourcentage d'inclusion global à 40,0 % (tableau 3). La langue maternelle était le français (31,4 %), le taki-taki (27,6 %), le portugais (13,5 %), le créole haïtien (11,8 %), l'anglais (4,1 %), l'amérindien (2,8 %) et sept autres langues (9,2 %). Ces femmes étaient le plus souvent nées à l'étranger (58,3 %), principalement au Suriname (25,0 %), mais aussi en Guyane (33,4 %), en France hors de Guyane (8,0 % au total, 6,4 % en métropole). Ces femmes étaient sans profession (34,3 %), mères au foyer (32,9 %), employées (10,2 %), étudiantes (9,1 %), institutrices ou cadres moyens (7,7 %), agricultrices (2,6 %), arti-

sans (1,3 %) ou autres (1,9 %). Parmi elles, 574 (83,3 %) déclaraient avoir déjà bénéficié d'une vaccination anti-marielle : 61,2 % avaient été vaccinées dans un délai inférieur ou égal à 10 ans, 9,9 % dans un délai supérieur à 10 ans ; pour 12,2 % la dernière vaccination ne pouvait être précisée et il n'y avait jamais eu de vaccination pour 16,7 %. À l'interrogatoire, 123 (17,9 %) avaient présenté au moins un épisode de fièvre pendant leur grossesse, avec un total de 163 épisodes, dont 29 (17,8 %) ne pouvaient être associés à la dengue (paludisme pour 14,8 %) et 134 (82,2 %) pouvaient être associés à un syndrome *dengue-like* (6,7 %), ces derniers épisodes étant survenus chez 98 sujets (14,2 %). Les patientes ont consulté à 134 reprises (82,2 %) : un centre de santé (28,4 %), un médecin traitant (23,1 %), les urgences de l'hôpital (23,1 %), un médecin libéral différent du médecin traitant (12,7 %), ou d'autres structures (12,7 %). Il y a eu 25 hospitalisations (15,3 %). Au cours de 29 épisodes (17,8 %), les patientes n'ont pas consulté principalement pour les raisons suivantes : la symptomatologie n'était pas jugée assez importante (41,5 %) ; en raison d'automédication (17,2 %) ; les soins étaient jugés trop chers (10,3 %) ; le délai d'accès trop long (10,3 %) ; il était fait appel à la médecine traditionnelle (3,4 %).

La présence d'IgM anti-*flavivirus* a pu être mise en évidence chez 13 patientes (1,9 %) (tableau 4) qui ont vraisemblablement été infectées par un virus de la dengue dans les six mois précédents. Parmi elles, 10 ont déclaré avoir déjà bénéficié d'une vaccination anti-marielle, réalisée il y a plus de six mois. Seules 2 femmes ont rapporté un épisode fébrile durant leur grossesse, mais le diagnostic de dengue n'avait alors pas été confirmé.

Parmi les 687 sérums testés pour les IgG, 632 (92,0 %) montraient la présence d'IgG anti-*flavivirus* (tableau 4). Ces patientes ont vraisemblablement été au moins une fois en contact avec un *flavivirus* dans le milieu naturel. Parmi elles, 115 (18,2 %) avaient présenté au moins un épisode de fièvre pendant la grossesse.

Une absence d'IgG était notée pour 31 patientes (4,5 %) : pour 9 d'entre elles, aucune notion de vaccination anti-marielle n'était retrouvée, tandis que pour 22 d'entre elles (71,0 %), des antécédents vaccinaux anti-marielle étaient rapportés (entre 1993 et 2005). La présence d'IgG anti-marielle isolée était observée pour 24 patientes (3,5 %), en rapport vraisemblable avec une vaccination anti-marielle (notion de vaccination retrouvée pour 21). Au total, 55 patientes (8,0 %) n'auraient jamais été au contact d'un *flavivirus* en milieu naturel.

L'étude de la relation entre la prévalence des IgG et l'âge montre une tendance à la hausse avec l'âge (figure 2), mais ne permet pas de montrer de différence significative entre les différentes classes ni de tendance significative. Bien que le risque d'être infecté par un *flavivirus* ne soit pas constant dans le temps, dépende des types de

Tableau 3 Pourcentage d'inclusion par site d'enquête des femmes constituant l'échantillon de l'étude de séroprévalence de la dengue en Guyane en 2006 / Table 3 Percentage of inclusion by survey site of women constituting the French Guiana dengue fever seroprevalence study sample, 2006

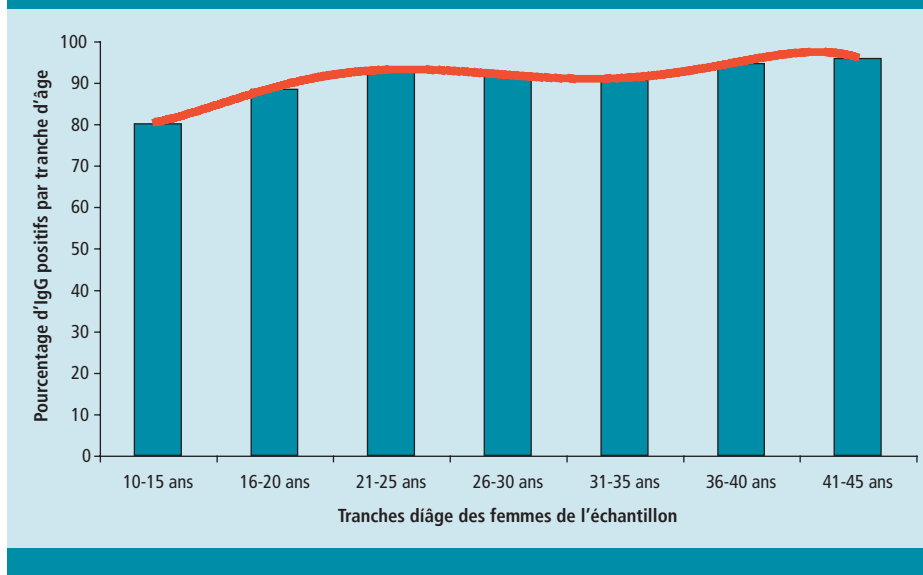
Site d'enquête	Pourcentage d'inclusion	Nombre d'accouchements	Nombre total d'inclusions
Maternité CMCK	47,8	266	127
Maternité CHOG	39,9	547	218
Maternité CHAR	38,7	740	286
Maternité Clinique Véronique	34,8	164	57
CS de Saint-Georges	33,3	3	1
CS de Maripasoula	0,0	3	0
Total	40,0	1 723	689

CMCK : Centre médico-chirurgical de Kourou
 CHOG : Centre hospitalier de l'Ouest guyanais (Saint-Laurent du Maroni)
 CHAR : Centre hospitalier André Rosemon (Cayenne)
 CS : centre de santé

Tableau 4 Résultats des tests sérologiques concernant les IgM et les IgG anti-flavivirus pour les 689 femmes constituant l'échantillon de l'étude de séroprévalence de la dengue en Guyane, en 2006 / Table 4 Serological test results for IgM and IgG against flaviviruses among the 689 women constituting the French Guiana dengue fever seroprevalence study sample, 2006

Résultats des tests	Nombre	Pourcentage [IC 95 %]	Interprétation
IgM			
Absence d'IgM pour les flavivirus testés	673	97,7 [96,6-98,8]	Absence d'infection récente pour les flavivirus testés
Présence d'IgM anti-dengue	13	1,9 [0,9-2,9]	Absence de vaccination anti-amarile récente
Présence d'IgM anti-amarile, absence d'autres IgM	3	0,4 [0,0-0,9]	Infection récente par l'un des virus de la dengue
Total	689		100,0
IgG			
Présence d'IgG anti-flavivirus	632	92,0 [90,0-94,0]	Au moins une fois en contact avec un flavivirus dans le milieu naturel
Absence d'IgG anti-flavivirus	31	4,5 [2,9-6,1]	Absence d'immunité contre les flavivirus testés
Présence d'IgG anti-amarile, absence d'autres IgG	24	3,5 [2,1-4,9]	Absence de vaccination anti-amarile ancienne
Total	687		100,0

Figure 2 Prévalence des IgG par tranches d'âge de 5 ans dans la population des femmes de l'échantillon de l'étude de séroprévalence de la dengue en Guyane en 2006 (avec courbe de tendance polynomiale) / Figure 2 Prevalence of IgG by 5 years age groups among the population of women constituting the French Guiana dengue fever seroprevalence study sample in 2006 (with polynomial tendency curve)



virus circulants et de l'existence d'épidémies, un risque moyen annuel constant d'être infecté a pu être calculé. L'âge moyen des femmes de l'échantillon étant d'environ 27 ans et la prévalence des IgG de 92,0 %, cela a permis de déterminer que le risque annuel moyen constant d'être infecté par un virus de la dengue en Guyane est de 9 %.

Discussion

Les principaux objectifs initiaux de cette étude ont été atteints, au moins partiellement. Il est notable que 92,0 % (632/687) des femmes de l'échantillon ont été au moins une fois au contact avec un flavivirus en milieu naturel et que 1,9 % (13/689) ont présenté une infection récente par un virus de la dengue. Parmi ces infections récentes, 84,6 % n'ont présenté aucune symptomatologie associée (11/13). Pendant les derniers mois, 14,2 % (98/689) ont présenté un syndrome dengue-like et 82,2 % (134/163) ont recouru aux soins.

Cette étude présente un certain nombre de limites, dont la première est la difficulté d'interprétation des résultats biologiques dans un environnement où circulent plusieurs flavivirus et où la population est vaccinée contre la fièvre jaune. L'existence de réactions sérologiques croisées entre les différents flavivirus, que ce soit pour la détection d'IgM par techniques de capture Elisa ou d'IgG par Elisa indirect, est un phénomène bien connu [9,10]. En effet, la plupart des techniques sérologiques pour le diagnostic des flavivirus utilisent des antigènes viraux produits sur cerveaux de souris à l'origine de ces réactivités croisées, entraînant des difficultés d'interprétation. Les performances des tests utilisés ont déjà été évaluées, mais uniquement sur une période de 6 à 25 jours après le début des symptômes, avec pour les techniques IgM une sensibilité de 100 %, une spécificité de 96 %, une valeur prédictive positive de 94 % et négative de 100 % [11]. Il n'existe pas d'évaluation publiée des performances de ces tests au-delà de

25 jours. Les mêmes problèmes ont été rencontrés au Brésil [7]. Il faut également souligner le manque d'outils de diagnostic sérologique permettant de différencier les sérotypes viraux. À ce jour, malgré de nombreuses études pour la mise au point de protéines recombinantes spécifiques de sérotype, aucune n'a donné entière satisfaction. Cependant, la prise en compte de la date de la dernière vaccination anti-amarile et la connaissance de l'importance épidémiologique des différents flavivirus en Guyane ont permis d'interpréter les résultats avec une faible probabilité de se tromper. Une source de biais peut être également représentée par la plus grande survenue d'épisodes fébriles chez une femme enceinte, en raison de la plus grande fréquence d'épisodes intercurrents, en particulier les infections urinaires. Une autre limitation est la population d'étude. Ce choix a été fait principalement pour des contraintes opérationnelles. Seules 40 % des femmes ayant accouché dans cette période ont été incluses et il n'a pas été possible de déterminer parmi les autres la part de refus, de critères d'exclusion ou de non-demande de participation, ni de savoir si la répartition des ethnies et catégories sociales était similaire, introduisant des biais de sélection. Pour des raisons budgétaires, il n'a pas été possible de poursuivre le recrutement des femmes enceintes au-delà de la période d'étude présentée et l'effectif calculé de 1 000 femmes n'a pas pu être atteint, limitant ainsi la puissance de l'enquête. Par ailleurs, malgré la réalisation des supports d'enquête en huit langues, des problèmes de compréhension ont existé, pouvant introduire un biais d'information. L'interrogatoire faisant appel à des données parfois anciennes, des biais de mémorisation sont sans doute également survenus. Enfin, les interrogatoires s'étant déroulés au moment où les femmes n'étaient pas les plus disponibles, des biais de prévarication sont également possibles. L'extrapolation des résultats doit donc être prudente.

Cette étude a cependant permis de donner une première évaluation du niveau de circulation des virus de la dengue en Guyane. Le résultat de 92,0 % des femmes de l'échantillon ayant été au moins une fois en contact avec un flavivirus dans le milieu naturel est un résultat nouveau. L'estimation à 9 % du risque annuel moyen d'être infecté par un flavivirus en Guyane est également un résultat jusqu'alors jamais évalué. À titre de comparaison avec les Antilles, le risque d'être infecté par un virus de la dengue au cours des épidémies en Martinique était estimé à 3,6 % en 2005 et à 4,5 % en 2007 (données Cellule inter-régionale d'épidémiologie Antilles-Guyane). Dans d'autres pays, des résultats de ce niveau ont déjà été atteints en Thaïlande, où 94,7 % des femmes enceintes présentaient des anticorps totaux contre la dengue (technique HAI) [6] et en République Dominicaine où 98 % des adultes présentaient des IgG (technique Elisa) [8].

Pour l'avenir, le développement récent de tests sérologiques utilisant des protéines recombi-

nantes pour une détection d'IgM spécifiques dirigées contre les protéines d'enveloppe (E), de membrane (M) ou la protéine non structurale 1 (NS1) des virus de la dengue pourrait offrir de nouvelles opportunités [12]. Par ailleurs, le développement récent de l'utilisation des papiers buvards comme support de prélèvements pour le diagnostic de la dengue pourrait faciliter toute la partie logistique de l'enquête.

Cette étude a permis de renforcer les recommandations de santé publique en matière de lutte contre la dengue en Guyane : recherche systématique de l'infection et du sérotype circulant pour tout patient consultant pour un syndrome *dengue-like*, d'autant plus que le risque de forme hémorragique existe, renforcement de la surveillance épidémiologique et de la recherche opérationnelle.

Remerciements

À tout le personnel des équipes médicales et paramédicales ayant participé à la réalisation de l'enquête en Guyane.

Au Conseil général de la Guyane, qui a fourni deux superviseurs pour l'enquête.

Références

- [1] Guzman MG, Kouri G. Dengue: an update. *Lancet Infect Dis.* 2002; 2(1):33-42.
- [2] World Health Organization. Epidemic and pandemic alert and response: impact of dengue. 2006 [cited September 18, 2006]; <http://www.who.int/csr/disease/dengue/impact/en/index.html>
- [3] Reynes JM. La dengue en Guyane française : histoire et état actuel. *Bull Soc Pathol Exot.* 1996; 89:98-100.
- [4] Reynes JM, Laurent A, Deubel V, Telliam E, Moreau JP. The first epidemic of dengue hemorrhagic fever in French Guiana. *Am J Trop Med Hyg.* 1994; 51(5):545-53.
- [5] Meynard J-B, Ardillon V, Venturin C, Ravachol F, Basurko C, Dussart P, et al. Première description d'une épidémie de dengue dans une commune de l'intérieur de la Guyane, Maripasoula, février 2006. *Bull Epidémiol Hebd.* 2008; 13:93-6.
- [6] Burke DS, Nisalak A, Johnson DE, Scott RM. A prospective study of dengue infections in Bangkok. *Am J Trop Med Hyg.* 1988; 38:172-80.
- [7] Siqueira JB, Martelli CM, Maciel IJ, Oliveira RM, Ribeiro MG, Amorim FP, et al. Household survey of dengue infection in central Brazil: spatial point pattern analysis and risk factors assessment. *Am J Trop Med Hyg.* 2004; 71(5):646-51.

[8] Yamashiro T, Disla M, Petit A, Taveras D, Castro-Bello M, Lora-Orste M, et al. Seroprevalence of IgG specific for dengue virus among adults and children in Santo Domingo, Dominican Republic. *Am J Trop Med Hyg.* 2004; 71(2):138-43.

[9] Wichmann O, Lauschke A, Frank C, Shu PY, Niedrig M, Huang JH, et al. Dengue antibody prevalence in German travelers. *Emerg Infect Dis.* 2005; 11(5):762-5.

[10] Makino Y, Tadano M, Saito M, Maneekarn N, Sittisombut N, Sirisanthana V, et al. Studies on serological cross-reaction in sequential flavivirus infections. *Microbiol Immunol.* 1994; 38(12):951-5.

[11] Talarmin A, Labeau B, Lelarge J, Sarthou JL. Immunoglobulin A-specific capture enzyme-linked immunosorbent assay for diagnosis of dengue fever. *J Clin Microbiol.* 1998; 36(5):1189-92.

[12] Holmes DA, Purdy DE, Chao DY, Noga AJ, Chang GJ. Comparative analysis of immunoglobulin M (IgM) capture enzyme-linked immunosorbent assay using virus-like particles or virus-infected mouse brain antigens to detect IgM antibody in sera from patients with evident flaviviral infections. *J Clin Microbiol.* 2005; 43(7):3227-36.

Étude de prévalence de l'infection à *Chlamydia trachomatis* et des facteurs clinico-biologiques associés dans une population d'adolescents en rupture, 2006-2007

Thomas Girard (thomas.girard@htd.aphp.fr)¹, Stéphane Mercier¹, Vivian Viallon³, Hélène Poupet⁴, Sophie Raheison², Christiane Bébéar², Audrey Marchal¹, Evelyn Bloch¹, Dinah Vernant¹, Bertille de Barbeyrac²

1/ Espace santé jeunes Guy Môquet, Hôpital Hôtel-Dieu, AP-HP, Paris, France 2/ Centre national de référence des infections à *Chlamydia*, Université Victor Segalen, Bordeaux, France 3/ Hôpital Cochin-AP-HP Université Paris-Descartes, Paris, France 4/ Hôpital Cochin, AP-HP, Paris, France

Résumé / Abstract

Une étude prospective de prévalence de l'infection à *C. trachomatis* a été menée chez des adolescents en rupture scolaire, familiale et/ou sociale à l'Espace santé jeunes de l'hôpital Hôtel-Dieu à Paris. Des données épidémiologiques, cliniques et biologiques ont été recueillies afin d'identifier des facteurs associés à l'infection. Durant un an (avril 2006-2007), 356 patients ont été dépistés avec une prévalence de 16,1 % chez les filles et 2,6 % chez les garçons. Chez les filles, l'étude en régression logistique a révélé que les paramètres les plus liés à l'infection étaient : des plaintes somatiques et plus d'un partenaire sexuel dès le début de la vie sexuelle. Le risque d'infection augmente avec l'âge des patientes au moment du premier rapport sexuel. La moitié des patientes infectées étaient asymptomatiques, 10 % des patientes asymptomatiques étaient infectées. Un traitement par doxycycline ou azithromycine était proposé aux patients symptomatiques ou asymptomatiques, respectivement. Le contrôle post-traitement était positif chez 11 % des patientes avec 42 % de perdues de vue. Dans cette population, nous recommandons de proposer un dépistage systématique de *C. trachomatis* dès le début de la vie sexuelle, de répéter ce dépistage chez les patientes infectées ou non, deux fois par an, y compris après la preuve de l'éradication et d'enseigner la bonne utilisation du préservatif.

Prevalence study of *Chlamydia trachomatis* infection and clinico-biological factors involved in a group of adolescent school, family and/or social dropouts, 2006-2007

A prospective study of *C. trachomatis* prevalence was undertaken among adolescent school, family and/or social dropouts at the Espace Santé Jeunes at the hospital Hôtel-Dieu in Paris.

Epidemiological, clinical and biological data were collected in order to identify infection associated parameters. During one year (April 2006-2007), 356 patients were screened with a prevalence of 16.1% in girls and 2.6% in boys. Among girls, the logistic regression analysis revealed that the parameters associated with the infection were: somatic disorders and more than one sexual partner since the beginning of sexual life. Infection risk increases with age at the time of the first sexual intercourse. Half of the infected patients were asymptomatic, 10% of asymptomatic patients were infected. Symptomatic patients were treated by doxycycline, others by azithromycin. Test after cure was positive for 11% and 42% were lost to follow-up. In this population, we recommend systematic screening for *C. trachomatis* from the beginning of sexual life, and a repeated screening in patients infected or not twice a year, including patients for whom infection eradication has been proved. In addition, the proper use of condoms should be taught.

Mots clés / Key words

Adolescents, dépistage, infection à *C. trachomatis*, étude prospective / Adolescents, screening, *C. trachomatis* infection, prospective study

Introduction

L'infection à *Chlamydia trachomatis* est la première infection bactérienne sexuellement transmissible dans les pays industrialisés. Depuis 1997, en France, les détections positives augmentent dans toutes les régions. La progression annuelle du nombre de diagnostics de *C. trachomatis* peut être liée à un meilleur dépistage ou le reflet d'une réelle augmentation [1]. La propagation de l'infection est favorisée par son caractère paucisymptomatique et l'infection, passant inaperçue chez 60 à 70 % des femmes et 50 % des hommes, reste non détectée [2]. Cette infection est responsable de douleurs pelviennes, de salpingites et leurs conséquences, stérilité tubaire et grossesse extra-utérine [3]. La prévalence rapportée dans la littérature varie entre 1 et 5 % dans les populations à faible risque et 8 et 20 % dans celles à haut risque [4]. Peu de données sont disponibles concernant les adolescents en France.

L'Espace santé jeunes est une unité de consultation qui accueille des jeunes âgés de 14 à 21 ans en situation de rupture sociale, familiale et/ou scolaire. Ils sont adressés par l'Aide sociale à l'enfance, la Protection judiciaire de la jeunesse et la Médecine scolaire, à partir de Paris et d'Ile-de-France. L'analyse de l'histoire de ces jeunes révèle souvent une vie sexuelle précoce avec d'emblée plusieurs partenaires. Cette population est donc particulièrement à risque d'être exposée à *C. trachomatis*. L'objectif de ce travail est d'estimer la prévalence de l'infection à *C. trachomatis* et d'identifier des facteurs clinico-biologiques liés à l'infection dans le but de mieux cibler le dépistage.

Méthodes

Il s'agit d'une étude prospective monocentrique non randomisée de dépistage systématique chez des adolescents symptomatiques ou non, consultant pour la première fois et acceptant le prélèvement. Les patients étaient informés de l'intérêt du dépistage et de la technique du prélèvement. Aucun consentement éclairé n'a été demandé par écrit.

Anamnèse, examen clinique, bilan biologique, test de dépistage étaient effectués le jour de la première consultation médicale. Lorsqu'une jeune fille était en période de règles, elle était reconvoquée huit jours après la fin des règles pour pratiquer le test.

Pour le dépistage de *C. trachomatis*, le prélèvement consistait en un premier jet d'urine chez les garçons (pas plus de 10 ml et après une contenance d'au moins 2 heures) et un auto-écouvillonnage vaginal chez les filles. *C. trachomatis* était détecté par une technique d'amplification génique *in vitro*, commercialisée par les laboratoires Roche (Amplicor®) à l'hôpital Cochin (Laboratoire de bactériologie).

Données épidémiologiques, cliniques et biologiques recueillies

• Données épidémiologiques : âge, sexe, organisme adressant le patient (Mission locale, Médecine scolaire, Aide sociale à l'enfance, Protection judiciaire, autre), lieu de naissance des parents, lieu de naissance du patient, durée de séjour en France (plus ou moins de 10 ans), scolarisation ou non, relations sexuelles ou non, nombre de partenaires sexuels (0 ou 1 vs. plus de 1), âge du premier rapport sexuel (RS), rapports sexuels protégés ou non, âge des premières règles (PR), délai entre l'âge des PR et celui du premier RS, maltraitance physique, viol, tentative de suicide, toxicomanie régulière (au moins 10 cigarettes par 24h, et/ou une consommation de haschich supérieure à deux fois par semaine, et/ou d'alcool plus d'une fois par semaine), interruption volontaire de grossesse (IVG).

• Données cliniques : plaintes somatiques comme douleurs abdominales basses, pertes vaginales inhabituelles.

• Données biologiques : leucocyturie à la bandelette urinaire, sérologies VHC, VHB, VIH, syphilis, dosages du fer et de la ferritine. Tous les patients étaient reconvoqués 15 jours après cette première consultation pour information sur les résultats et éventuel traitement. Tous sont revenus. Le ou la partenaire d'un sujet infecté était convoqué(e) pour dépistage et traitement. Le traitement était l'azithromycine 1 g pour les filles asymptomatiques et les garçons, et la doxycycline 100 mg 2/24h pendant 15 jours pour les filles symptomatiques. Un contrôle était réalisé par amplification génique sur des échantillons prélevés un mois après la fin du traitement antibiotique.

À partir des données recueillies sur le logiciel Excel®, une première analyse univariée a permis d'étudier le lien entre chaque paramètre et le portage à *C. trachomatis* par le test du Chi2 avec un risque alpha de 5 %. À partir des résultats obtenus, pour les paramètres les plus significativement associés à l'infection, une régression logistique a été effectuée. Deux modèles multivariés avec interactions potentielles ont été construits en appliquant une procédure de sélection de type Stepwise. Les variables dont le *p*

était inférieur à 0,2 étaient incluses. Cette analyse a été menée chez les jeunes filles du fait du faible nombre de garçons infectés, et pour celles ayant déclaré avoir déjà eu un rapport sexuel.

Résultats

Durant l'année de l'étude (avril 2006-2007), 501 patients, 237 filles et 264 garçons ont bénéficié d'un dépistage de *C. trachomatis*. Tous les patients ont accepté le dépistage. Chez les patients qui déclaraient n'avoir jamais eu de RS, aucune infection à *C. trachomatis* n'a été décelée. En ne tenant compte que des patients qui déclaraient avoir eu des RS (204 filles et 152 garçons), la prévalence était de 10,4 % tous sexes confondus, et de 16,1 % chez les filles et 2,6 % chez les garçons. L'âge médian de la population était de 17 ans et le pic de fréquence de l'infection était à 19 ans (tableau 1). L'évolution de la prévalence mensuelle a révélé un pic de fréquence au mois de mai qui s'est confirmé les deux années suivantes.

Les caractéristiques de la population d'étude en fonction du sexe sont résumées dans le tableau 2. Des faits déjà connus apparaissent à partir des déclarations : les filles sont plus souvent maltraitées, violées et font plus de tentatives de suicide. Elles sont également plus souvent scolarisées et sont plus souvent carencées en fer du fait des règles et d'apports insuffisants en fer. L'âge médian du premier RS est identique dans les deux sexes, et les filles déclarent plus souvent avoir des rapports protégés. Dans notre étude, il n'y a pas de différence en ce qui concerne la fréquence des prises de toxiques. Les filles sont mieux protégées contre le VHB, et les garçons plus souvent atteints d'hépatite B chronique.

La Protection judiciaire de la jeunesse nous adresse plus de garçons et la Médecine scolaire plus de filles. Les parents des garçons sont plus souvent nés en Afrique, les parents des filles plus souvent nés en France. Les garçons sont majoritairement nés en Afrique et en Afrique du Nord et les filles en France. Une analyse univariée a été effectuée chez les filles ayant déclaré avoir eu des RS et les résultats présentés

Tableau 1 Répartition des âges dans la population testée et la population infectée, Espace santé jeunes, 2006-2007 / Table 1 Age distribution in the population tested and in the infected population, Espace Santé Jeunes, 2006-2007

Âge (ans)	Population testée (N)	Population infectée (%)
< 16	72	1 (1,4)
16	102	7 (6,8)
17	153	9 (5,9)
18	64	3 (4,7)
19	54	13 (24)
≥20	56	4 (7,1)
Total	501	37 (7,6)

Tableau 2 Paramètres étudiés en fonction du sexe chez les adolescents ayant déjà eu des rapports sexuels, Espace santé jeunes, 2006-2007 / Table 2 Studied parameters by gender among adolescents who already had sexual intercourse, Espace Santé Jeunes, 2006-2007

	Garçons (effectifs)	%	Filles (effectifs)	%	p
Âge médian*	17 ans [16-18]		17 ans [16-19]		0,48
PCR <i>C. trachomatis</i> +	4 (152)	2,6	33 (204)	16,1	< 0,0001
En France depuis moins de 10 ans	75 (152)	49,6	123 (204)	60,3	0,03
Prise de toxiques régulière	54 (152)	35,5	66 (204)	32,3	0,5
Sérologie HIV+	0 (152)		1 (204)		
Protection contre HBV	64 (148)	43,2	102 (188)	54,2	0,04
Hépatite B chronique	12 (148)	8,1	5 (188)	2,6	< 0,0001
Sérologie HCV+	1 (146)	0,6	1 (192)	0,5	
Syphilis avérée	0 (146)		0 (193)		
Leucocyturie à la bandelette urinaire	12 (147)	8,1	57 (186)	30,6	< 0,0001
Âge médian du premier rapport sexuel (RS)	15 ans [14-16] (139)		15 ans [14-17] (200)		0,41
Rapports sexuels protégés	74 (152)	48,6	55 (204)	26,9	< 0,0001
Plus d'un partenaire sexuel	89 (152)	58,5	84 (204)	41,1	0,0012
Plaintes somatiques	4 (152)	2,6	38 (204)	18,6	< 0,0001
Maltraitance	6 (152)	3,9	38 (204)	18,6	0,0003
Tentative de suicide	4 (152)	2,6	36 (204)	17,6	< 0,0001
Avortement	-	-	39 (204)	19,1	
Viol	1 (152)	0,6	36 (204)	17,6	< 0,0001
Scolarisation	56 (151)	37	114 (200)	57	0,0003
Carence en fer	27 (140)	19,2	68 (184)	36,9	0,0005
Âge médian des premières règles (PR)	-	-	12 ans [11,5-13] (199)		
Temps médian entre âges des PR et du premier RS	-	-	3 ans [2-4] (198)		
Organisme adressant le patient					0,0002
Aide sociale à l'enfance	81 (264)	30,6	80 (237)	33,7	
Protection judiciaire de la jeunesse	74 (264)	28	31 (237)	13,1	
Médecine scolaire	23 (264)	8,7	40 (237)	16,8	
Mission locale	20 (264)	7,6	19 (237)	8	
Autre	66 (264)	25	67 (237)	28,2	
Lieu de naissance des parents					0,01
Afrique	136 (264)	51,5	99 (237)	41,7	
Afrique du Nord	40 (264)	15,1	28 (237)	11,8	
France	44 (264)	16,6	66 (237)	27,8	
Autre	44 (264)	16,6	44 (237)	18,6	
Lieu de naissance des patients					0,015
Afrique	103 (264)	39	74 (237)	31,2	
Afrique du Nord	17 (264)	6,4	6 (237)	2,5	
France	105 (264)	39,7	123 (237)	51,9	
Autre	39 (264)	14,7	34 (237)	14,3	

* Médianes : [intervalle inter-quartile]

NB : Les paramètres « Organisme adressant les patients », « Lieu de naissance des parents » et « Lieu de naissance » sont calculés sur l'effectif total

NB: The parameters "organization addressing patients", "Parents" place of birth" and "Place of birth" are calculated on the total numbers

dans le tableau 3 révèlent plusieurs paramètres associés à l'infection à *C. trachomatis* : avoir eu un premier RS après l'âge de 14 ans, un intervalle de temps séparant l'âge des PR de celui du premier RS de 5 ou 6 ans, des douleurs abdominales ou des pertes jugées inhabituelles, une leucocyturie, et la protection contre le VHB (8 patientes infectées étaient porteuses de l'anticorps Hbc). L'origine ethnique et le temps de séjour passé en France ne semblent pas influencer significativement la fréquence de l'infection. Les événements tels que la maltraitance, le viol, la toxicomanie, la tentative de suicide, l'IVG, habituellement associés aux situations de rupture et d'errance, ne sont pas liés à l'infection à *C. trachomatis*. Enfin, dans cette analyse, la présence d'une leucocyturie à la bandelette urinaire est liée au risque d'infection à *C. trachomatis*. Son intérêt reste celui de sa valeur prédictive négative puisque 88 % des cas de bandelettes négatives étaient corrélés à un résultat négatif de PCR. En revanche, sa sensibilité est de 46 % et sa valeur prédictive positive

de 29 %. Chez les hommes infectés par *C. trachomatis* la bandelette était toujours positive.

L'analyse multivariée a révélé 3 variables liées à l'infection à *C. trachomatis* : des plaintes somatiques [OR : 4,19 (1,77-9,92)], plus d'un partenaire sexuel dans l'histoire de la patiente [OR : 2,46 (1,01-6,04)], l'âge de la première relation sexuelle [OR : 1,48 (1,1-1,99)]. Le risque d'être infecté augmente avec l'âge de cette première relation. Les patientes ont été traitées pour une grande majorité par doxycycline. Après traitement, 47 % ont été contrôlées négatives, 11 % à nouveau positives et 42 % ont été perdues de vue. Lorsque les partenaires sexuels masculins (n=10) ont pu être dépistés, tous étaient infectés et ont été traités par azithromycine. Les partenaires des hommes ne sont pas venues en consultation et il n'a pas été possible de contrôler la PCR après traitement chez les hommes.

Discussion

La prévalence de l'infection à *C. trachomatis* chez les filles, estimée à plus de 16 % dans notre étude, situe la population étudiée dans la tranche des populations dites « à risque ». En France, la

prévalence dans des populations jugées « non à risque » est évaluée entre 2 et 5 % [5,6]. Pour les populations « à risque » elle est estimée entre 7 et 15 % voire plus [4,7].

Le nombre de filles dépistées positives est beaucoup plus important que celui des garçons. Cette donnée est connue dans la littérature, et les hommes infectés sont plus âgés que les jeunes filles [8]. Cependant, dans notre étude, nous n'avons pas retrouvé de différence d'âge entre les filles dépistées et leurs partenaires masculins. Ceci pose la question d'une possible *clearance* naturelle ou d'une moindre sensibilité du dépistage chez les jeunes garçons, rendant le dépistage systématique peu efficace dans cette tranche d'âge. Toutefois, les garçons participent au réservoir silencieux et le dépistage nous semble justifié en cas de partenaires multiples et/ou de leucocyturie à la bandelette urinaire. Dans notre étude, les facteurs les plus puissamment associés à l'infection à *C. trachomatis* étaient une symptomatologie chronique de douleurs abdominales basses et/ou des pertes jugées inhabituelles par la patiente, ainsi que le fait de déclarer avoir eu au moins deux partenaires depuis le début de la vie sexuelle. L'analyse du sous-groupe des patientes asymptomatiques et infectées par *C. trachomatis* (18/166) n'a pas permis de retrouver ces facteurs ou d'autres comme pouvant être associés à un dépistage positif à *C. trachomatis*, mais la prévalence élevée (10,8 %) incite au dépistage systématique. La bandelette urinaire au rapport coût/efficacité performant a déjà montré une bonne valeur prédictive négative pour le dépistage du gonocoque ou de *C. trachomatis*. Sa valeur prédictive positive est plus médiocre.

Dans notre étude, l'âge précoce des premières règles n'est pas un facteur de risque d'infection à *C. trachomatis*. Il est pourtant décrit que plus les règles sont précoces, plus les premiers rapports le sont aussi et plus le risque de contracter une infection sexuellement transmissible (IST) est élevé [9]. Parmi nos patientes, celles infectées n'ont pas eu un premier RS particulièrement précoce. Au contraire, le risque d'être infectée augmente avec l'âge des patientes, ce qui nous incite à répéter le dépistage y compris si le premier est négatif. Enfin, le paramètre « utilisation du préservatif » ne semble pas particulièrement associé à l'infection dans un sens ou dans un autre. Cette donnée d'interrogatoire était certainement trop imprécise pour que l'on puisse en espérer une valeur prédictive. Toutefois, et cela a été montré dans la littérature, la mauvaise utilisation du préservatif est un facteur de risque avéré d'IST [10]. L'expérience des consultations avec ces adolescents dicte de systématiquement éduquer à la bonne utilisation du préservatif. La plupart des études révèlent des taux d'échec du traitement de l'ordre de 10 % sans en préciser

Tableau 3 Caractéristiques des filles ayant eu des rapports sexuels (n=204), infectées ou non. Espace santé jeunes, 2006-2007 / Table 3 Characteristics of girls who had sexual intercourse (n = 204), infected or not. Espace Santé Jeunes, 2006-2007

	PCR+ (effectif)	%	PCR- (effectif)	%	P
Âge médian *	17,9 ans [16-18] (33)		17,3 ans [17-19] (171)		0,05
En France depuis plus de 10 ans	20 (33)	60,6	103 (158)	65,2	0,97
Prise de toxiques régulière	10 (33)	30,3	56 (171)	32,7	0,78
Âge médian du premier rapport sexuel (RS)	16 ans [15-17] (33)		15 ans [14-16] (168)		0,003
Plus d'un partenaire sexuel	17 (33)	51,5	67 (171)	39,2	0,18
Rapports sexuels protégés	9 (33)	27,2	46 (154)	28	0,9
Avortement	6 (33)	18,1	33 (171)	19,3	0,8
Plaintes somatiques	15 (33)	45,4	23 (171)	13,4	<0,0001
Maltraitance	5 (33)	15,1	33 (171)	19,3	0,57
Tentative de suicide	6 (33)	18,2	30 (171)	17,5	0,9
Viol	7 (33)	21,2	29 (171)	16,9	0,55
Scolarisation	18 (32)	56,2	96 (170)	56,4	0,98
Âge médian des premières règles (PR)	12 ans [11,5-13] (32)		12 ans [11,5-13] (168)		0,36
Temps moyen entre âges des PR et du premier RS	4 ans (32)		3 ans (166)		0,01
Sérologie VIH+	0 (33)		1 (164)		0,65
Protection contre VHB	24 (31)	77,4	78 (157)	49,7	0,004
Hépatite B chronique	0 (31)		5 (157)	3,2	0,31
Hépatite C chronique	0 (32)		1 (158)	0,6	0,65
Leucocyturie à la bandelette urinaire	13 (28)	46,4	44 (158)	27,8	0,049
Carence en fer	13 (31)	41,9	55 (153)	35,9	0,53
Organisme adressant le patient					0,8
Aide sociale à l'enfance	11 (33)	33,3	56 (171)	32,7	
Protection judiciaire de la jeunesse	3 (33)	9,1	26 (171)	15,2	
Médecine scolaire	6 (33) 4 (33)	18,2	31 (171)	18,1	
Mission locale	9 (33)	12,1	13 (171)	7,6	
Autre		27,3	45 (171)	26,3	
Lieu de naissance des parents					0,48
Afrique	11 (33)	33,3	69 (171)	40,3	
Afrique du Nord	5 (33)	15,1	18 (171)	10,5	
France	8 (33)	24,2	53 (171)	31	
Autre	9 (33)	27,2	31 (171)	18,1	
Lieu de naissance des patients					0,28
Afrique	7 (33)	21,2	51 (171)	29,8	
Afrique du Nord	0 (33)	0	5 (171)	2,9	
France	18 (33)	54,5	93 (171)	54,4	
Autre	8 (33)	24,2	22 (171)	12,9	

* Médianes : [intervalle inter-quartile]

la cause, recontamination ou échec thérapeutique [11]. Dans notre étude, l'échec est évalué à 11 % avec 42 % de patientes perdues de vue. Certaines études estiment que 11 à 50 % des infections diagnostiquées sont en réalité des récidives. Aux États-Unis, pour 10 à 15 % des femmes traitées pour une infection à *C. trachomatis*, une nouvelle infection apparaît ou se chronicise [11]. Il nous semble indispensable de contrôler régulièrement la PCR chez toute patiente infectée. Une étude anglaise propose de dépister toutes les femmes entre 16 et 24 ans une fois par an en cas de négativité du test initial, et tous les six mois après traitement en cas de dépistage positif [12]. Un intervalle de temps de trois mois est même recommandé chez les hommes, d'après une étude montrant que la recontamination arrive dans les 45 jours qui

suivent le premier traitement [13]. En France, le dépistage est conseillé chez les personnes asymptomatiques consultant les Centres de dépistage anonyme et gratuit, le Planning familial, les centres d'orthogénie, chez les femmes de moins de 25 ans et les hommes de moins de 30 ans.

Conclusion

La prévalence de l'infection à *C. trachomatis* est de 16 % chez les filles sexuellement actives de cette population en rupture. Les facteurs les plus pertinents pour effectuer ce diagnostic étaient : avoir eu plus d'un partenaire sexuel dès le début de la vie sexuelle, et/ou présenter des douleurs abdominales chroniques et/ou des pertes vaginales inhabituelles. Cependant, la prévalence de plus de 10 % chez les jeunes filles infectées et asymptomatiques impose un dépistage systéma-

tique chez celles qui déclarent avoir débuté une vie sexuelle. Ces résultats obtenus chez des adolescents aux parcours difficiles doivent inciter à renforcer l'éducation à la santé, en particulier avant et après l'adolescence. Après un premier dépistage positif ou négatif, nous recommandons de répéter l'examen deux fois par an.

Remerciements

À l'équipe de l'Espace santé jeunes : Mmes Ambard, Espanol, Zaouali et Bourillon pour leur contribution active à cette étude.

Références

- [1] Gally A, Bouysson A, Basselier B, Goulet V. Le VIH et les IST en France. 2008. http://www.invs.sante.fr/publications/2008/actualites_vih_sida_ist_2008/surveillance_ist.pdf
- [2] Van de Laar MJ, Morrè SA. Chlamydia : a major challenge for public health. Euro Surveill. 2007; 12(10):pii=735. <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=735>
- [3] Paavonen J, Eggert-Kruse W. *Chlamydia trachomatis*: impact on human reproduction. Hum Reprod Update 1999; 5:433-47.
- [4] Warszawski J. Dépistage systématique des infections à *Chlamydia trachomatis* : il est temps d'agir. Bull Epidemiol Hebd. 2006; 37-38:275-76.
- [5] de Barbeyrac B, Raheison S, Bernabeu A, Clerc M, Marsol MC, Bébèar C, et al. Dépistage de l'infection à *Chlamydia trachomatis* dans la population d'étudiantes des universités de Bordeaux, France, 2004. Bull Epidemiol Hebd. 2006; 37-38:288-90.
- [6] Goulet V, Warszawski J, de Barbeyrac B, Raheison S, Beltzer N, Bozon M, CSF Group. Prevalence of genital *Chlamydia trachomatis* infection in France in the national population based survey CSF. In: Sixth Meeting of the European Society for Chlamydia Research, 1-4 July, 2008. Aarhus, Denmark, 2008.
- [7] de Barbeyrac B, Tilatti K, Raheison S, Mathieu C, Frantz-Blancpain S, Clerc M, et al. Dépistage de l'infection à *Chlamydia trachomatis* dans un centre de planification familiale et d'orthogénie, Bordeaux, France, 2005. Bull Epidemiol Hebd. 2006; 37-38:277-79.
- [8] Cassell JA, Mercer CH, Fenton KA, Copas AJ, Erens B, Wellings K, et al. A comparison of the population diagnosed with chlamydia in primary care with that diagnosed in sexual health clinics: Implications for a national screening programme. Public Health 2006; 120:984-88.
- [9] Gille G, Klapp C. *Chlamydia trachomatis* infections in teenagers. Hautarzt 2007; 58:31-7.
- [10] Warner L, Newman DR, Kamb ML, Fishbein M, Douglas JM Jr, Zenilman J, et al. Problems with condom use among patients attending sexually transmitted disease clinics: prevalence, predictors, and relation to incident gonorrhoea and chlamydia. Am J Epidemiol. 2008; 167:341-9.
- [11] Wang SA, Papp JR, Stamm WE, Peeling RW, Martin DH, Holmes KK. Evaluation of antimicrobial resistance and treatment failures for *Chlamydia trachomatis*: A meeting report. J Infect Dis. 2005; 191:917-23.
- [12] Scott Lamontagne D, Baster K, Emmett L, Nichols T, Randall S, McLean L, et al. Incidence and reinfection rates of genital chlamydial infection among women aged 16-24 years attending general practice, family planning and genitourinary medicine clinics in England: a prospective cohort study by the Chlamydia Recall Study Advisory Group. Sex Transm Infect. 2007; 83:292-303.
- [13] Dunne EF, Chapin JB, Rietmeijer CA, Kent CK, Ellen JM, Gaydos CA, et al. Rate and predictors of repeat *Chlamydia trachomatis* infection among men. Sex Transm Dis. 2008; 35:S40-4.

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 citation exacte de la source.

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

Directrice de la publication : Dr Françoise Weber, directrice générale de l'InVS

Rédactrice en chef : Judith Benrekassa, InVS, redactionBEH@invs.sante.fr

Rédactrice en chef adjointe : Valérie Henry, InVS, redactionBEH@invs.sante.fr

Secrétaires de rédaction : Jacqueline Fertun, Farida Mihoub

Comité de rédaction : Dr Sabine Abitbol, médecin généraliste ; Dr Thierry Ancelle, Faculté de médecine

Paris V ; Dr Pierre-Yves Bello, InVS ; Catherine Buisson, InVS ; Dr Christine Chan-Chee, InVS

Dr Sandrine Danet, Drees ; Dr Anne Gallay, InVS ; Dr Isabelle Gremy, ORS Ile-de-France

Dr Rachel Haus-Cheymol, Service de santé des Armées ; Dr Christine Jestin, Inpes ; Eric Jouglu, Inserm CépIdC

Dr Nathalie Jourdan-Da Silva, InVS ; Dr Bruno Morel, InVS ; Dr Sandra Sinno-Tellier, InVS ; Hélène Therre, InVS.

N° CPP : 0206 B 02015 - N° INPI : 00 300 1836 - ISSN 0245-7466

Diffusion / Abonnements : Alternatives Économiques

12, rue du Cap Vert - 21800 Quétigny

Tél. : 03 80 48 95 36

Fax : 03 80 48 10 34

Courriel : ddorey@alternatives-economiques.fr

Tarif 2009 : France et international 62 € TTC

Institut de veille sanitaire - Site Internet : <http://www.invs.sante.fr>

Imprimerie : Maulde et Renou Sambre - Maubeuge

146, rue de la Liberté - 59600 Maubeuge