

## SÉROPRÉVALENCE DES VIRUS DE L'IMMUNODÉFICIENCE HUMAINE ET DES HÉPATITES B ET C PARMIS LES DONNEURS DE SANG EN RÉPUBLIQUE DE DJIBOUTI

X. DRAY, R. DRAY-SPIRA, J.A. BRONSTEIN, D. MATTERA

*Med Trop* 2005 ; 65 : 39-42

**RÉSUMÉ** • Le dépistage de l'antigène de surface (AgHBs) de l'hépatite B (VHB) et des anticorps dirigés contre les virus de l'hépatite C (VHC) et de l'immunodéficience humaine (VIH) a été effectué en République de Djibouti auprès de 9006 volontaires s'étant présentés pour un don de sang à l'unique Centre de Transfusion Sanguine du pays entre 1998 et 2000. Neuf cent trente quatre patients (10,4%) étaient porteurs de l'AgHBs. La prévalence de l'infection due au VHC était de 0,3% (21 patients). Des anticorps dirigés contre le VIH étaient détectés chez 175 patients (1,9%). En comparaison des pays limitrophes, les prévalences des infections dues aux VHB, VHC et VIH en République de Djibouti sont faibles. Nos résultats doivent guider la politique de prévention de ces infections virales en République de Djibouti. Les estimations de séroprévalence de l'infection due au VIH (11,7%) issues des modélisations de l'Organisation Mondiale de la Santé méritent d'être réexaminées.

**MOTS-CLÉS** • Djibouti. Hépatite B. Hépatite C. Transfusion. VIH.

### PREVALENCES OF HIV, HEPATITIS B AND HEPATITIS C IN BLOOD DONORS IN THE REPUBLIC OF DJIBOUTI

**ABSTRACT** • Screening for hepatitis B (HBV) surface antigen (Ag HBs) and for antibodies to hepatitis C (HCV) and human immunodeficiency virus (HIV) was carried out in 9006 volunteer blood donors at the National Blood Bank in the Republic of Djibouti from 1998 to 2000. Results demonstrated the presence of Ag HBs in 934 patients (10.4%), antibodies to HCV in 21 patients (0.3%), and antibodies to HIV in 175 patients (1.9%). In comparison with neighboring countries the prevalence of HBV, HCV, and HIV infection in Djibouti was low. These findings should be used to guide preventive action against these viral infections in the Republic of Djibouti. Estimations of HIV infection (11.7%) based on modeling by the World Health Organization should be reviewed.

**KEY WORDS** • Djibouti - Hepatitis B - Hepatitis C - HIV - Transfusion.

Les infections par les virus des hépatites B (VHB) et C (VHC) exposent aux risques de cirrhose et d'hépatocarcinome et sont des problèmes majeurs de santé publique en Afrique. L'infection par le VHB est hautement endémique dans l'ensemble de l'Afrique subsaharienne (1). La prévalence de l'infection due au VHC sur l'ensemble du continent est estimée à 5% (2), bien qu'il existe de fortes variations géographiques. Dans les pays de la Corne de l'Afrique, les pré-

valences d'infections dues au VHB et au VHC sont mal connues (3). Concernant l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) les données sont rares et contradictoires en République de Djibouti : une enquête de 1997 rapporte une prévalence de 3,4% parmi les donneurs de sang (4), tandis que les modélisations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) aboutissent à une estimation de la séroprévalence de 11,7% parmi les adultes en 1999 (5). Notre étude a pour objectif d'établir les prévalences de l'antigène de surface du VHB (Ag HBs), des anticorps dirigés contre le VHC et le VIH parmi les Djiboutiens donneurs de sang volontaires entre 1998 et 2000.

### POPULATION ET MÉTHODES

Il existe un seul Centre de Transfusion Sanguine en République de Djibouti. Il est situé dans le principal hôpital civil du pays (Hôpital Général Peltier, Djibouti). La collecte de sang repose essentiellement sur le principe du don

• Travail du Service de Médecine Interne (X.D., Hépato-Gastroentérologue), du Centre National de Transfusion Sanguine et du Laboratoire de Biologie (D.M., Pharmacien Biologiste), de l'Hôpital Général Peltier, Djibouti, République de Djibouti; du Service d'Information Sanitaire et de Surveillance Epidémiologique (R.D.S., Médecin Epidémiologiste), Ministère de la Santé, Djibouti, République de Djibouti; du Service de Médecine Interne (J.A.B., Médecin des Hôpitaux des Armées), Centre Hospitalier d'Instruction des Armées Bouffard, Djibouti.

• Correspondance: X. DRAY, Service d'Hépato-Gastroentérologie et d'Assistance Nutritionnelle. Hôpital Lariboisière, 2, rue Ambroise Paré, 75010 Paris • Fax : +33 (0) 1 49 95 25 80 •

• E-mail : dray-spira@ifrance.com •

• Article reçu le 11/09/2003, définitivement accepté le 23/02/05.

de sang familial bien que les dons spontanés soient possibles. Les donneurs sont théoriquement sélectionnés par un questionnaire clinique reprenant leurs antécédents médicaux. Ils devraient de plus recevoir un avis médical précédant le don (pretest counseling des anglo-saxons) les avertissant de la réalisation de tests sérologiques et de l'intérêt de prendre connaissance de leurs résultats lors d'une consultation ultérieure. En pratique, ces dernières procédures ne sont que rarement appliquées. La recherche de marqueurs sérologiques d'infections dues au VIH, au VHB ou au VHC et de la syphilis est systématiquement réalisée pour chaque don. Entre 1998 et 2000, des tests de deuxième et troisième génération étaient utilisés pour la détection des Ag HBs (Monolisa® AgHBs en 1998 et Monolisa® AgHBs Plus, Sanofi Diagnostics Pasteur, MameLa Coquette, France, en 1999 et 2000), des anticorps anti-VHC (Monolisa® anti-HCV Plus de 1998 à septembre 1999 puis Monolisa® anti-HCV Plus version 2, Sanofi Diagnostics Pasteur, à partir de septembre 1999). Le dépistage et le diagnostic de l'infection à VIH parmi les donneurs de sang font l'objet de recommandations (6, 7). La recherche d'anticorps anti-VIH1 et anti-VIH2 est d'abord réalisée à l'aide d'un test ELISA (enzyme linked immuno-sorbent assay) de troisième génération (Genelavia® mixt, Sanofi Diagnostics Pasteur). Les tests ELISA négatifs sont considérés VIH-négatifs et ne sont pas retestés. Toute unité sanguine ayant une réactivité ELISA positive ou douteuse pour le VIH est écartée du don et un échantillon est réanalysé avec un test rapide (Immunocomb® II, PBS Organics, Illkirch, France). Le diagnostic d'infection à VIH est établi selon les résultats des deux tests (ELISA et test rapide). Un test ELISA positif ou douteux suivi d'un test rapide positif est considéré comme positif pour l'infection à VIH. Un test ELISA douteux suivi d'un test rapide négatif est considéré comme négatif pour l'infection à VIH. En cas de discordance des deux tests, le diagnostic d'infection à VIH reste indéterminé. L'âge et le sexe du donneur, le type de don (familial/spontané) et les résultats des sérologies sont notés sur un registre de transfusion. Les prévalences des marqueurs sus-cités d'infections dues au VIH, au VHB ou au VHC ont été étudiées rétrospectivement parmi tous les échantillons recueillis entre le 1<sup>er</sup> janvier 1998 et le 31 décembre 2000. Ces prévalences ont été calculées pour l'ensemble de la population des donneurs puis séparément selon l'année et la classe d'âge (moins de 25 ans, 25 à 29 ans, 30 à 34 ans, 35 à 39 ans, 40 à 44 ans, plus de 45 ans). La distribution d'âge de la population a été estimée sur un échantillon tiré au sort de 10% des donneurs. L'âge des donneurs chez lesquels l'un des marqueurs d'infection virale était positif était systématiquement recueilli. Le calcul des prévalences et leurs intervalles de confiance à 95% ont été établis à l'aide du logiciel Stata® 5.0.

## RÉSULTATS

Pendant la période d'étude, 9006 volontaires ont fait un don de sang. Il s'agissait essentiellement d'hommes (98,8%) et de donneurs familiaux (98,6%). L'âge moyen des donneurs (déterminé par tirage au sort auprès d'un échantillon de 867 donneurs) était de 31,0 ans (écart-type 8,3 ans, valeurs

Tableau 1 - Prévalences (estimations et intervalles de confiance) des infections par le virus d'immunodéficience humaine (VIH), par les virus des hépatites B (VHB) et C (VHC) selon la classe d'âge et l'année. Centre de Transfusion Sanguine, Djibouti, République de Djibouti, 1998-2000

	Sérologie VIH +	Ag HBs +	Sérologie VHC +
	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]
Total	1,9 [1,7-2,2]	10,4 [9,8-11,0]	0,3 [0,2-0,4]
Classes d'âge (ans)			
< 25	1,8 [1,2-2,5]	8,8 [7,6-10,1]	0,1 [0,0-0,3]
25-29	1,9 [1,4-2,6]	9,8 [8,6-11,0]	0,2 [0,1-0,5]
30-34	2,9 [2,2-3,7]	10,2 [8,9-11,7]	0,2 [0,0-0,5]
35-39	1,4 [0,8-2,2]	11,4 [9,7-13,3]	0,2 [0,0-0,7]
40-44	1,8 [1,0-2,8]	10,4 [8,6-12,6]	0,5 [0,1-1,2]
45	0,8 [0,3-2,0]	14,6 [11,9-17,7]	1,1 [0,4-2,5]
Années			
1998	2,2 [1,7-2,8]	10,6 [9,5-11,8]	0,5 [0,2-0,9]
1999	1,9 [1,5-2,5]	10,1 [9,1-11,2]	0,2 [0,1-0,5]
2000	1,7 [1,3-2,2]	10,5 [9,4-11,6]	0,1 [0,0-0,3]

AgHBs : antigène HBs ; [I.C.95%] : intervalle de confiance à 95%

extrêmes 17-65 ans). Les prévalences des marqueurs d'infection due au VIH, au VHB ou au VHC dans l'ensemble de la population, selon la classe d'âge et selon l'année sont présentées au tableau 1. L'ensemble des dons était testé pour le VIH. Une infection à VIH était dépistée chez 175 des 9006 donneurs, soit une prévalence de 1,9% [1,7%-2,2%] entre 1998 et 2000. Les donneurs infectés par le VIH avaient une moyenne d'âge de 30,2 ans (extrêmes 19 à 51 ans). Aucun cas d'infection à VIH2 n'était dépisté. L'Ag HBs, dépisté parmi 8983 donneurs, était positif dans 934 cas ; la prévalence estimée du port age d'AgHBs était de 10,4% [9,8%-11,0%]. L'âge moyen des donneurs AgHBs positifs était de 32,0 ans (18 à 65 ans). Les marqueurs d'infection due au VHC étaient en rupture de stock du 27 mars au 18 avril 1998, puis du 10 au 18 mai 1998, et enfin du 4 au 11 et du 16 au 18 janvier 1999. Durant ces périodes, 949 dons (10,5%) n'ont pas fait l'objet de tests pour les anticorps anti-VHC et les indications de transfusion étaient limitées aux risques vitaux immédiats. Parmi les 8057 échantillons testés, la sérologie VHC était positive chez 21 sujets ; la prévalence de séropositivité pour le VHC parmi les donneurs était de 0,3% [0,2%-0,4%]. L'âge moyen des donneurs infectés par le VHC était de 40,8 ans (22 à 80 ans). Les prévalences d'Ag HBs, d'anticorps anti-VHC et anti-VIH ne variaient pas de façon significative selon la classe d'âge ou l'année (1998, 1999, 2000). Les co-infections virales étaient rares : présence simultanée d'Ag HBs et anticorps anti-VIH dans 17 cas, d'anticorps anti-VHC et anti-VIH dans 2 cas, d'AgHBs et anticorps anti-VHC dans 1 cas, aucun cas de triple infection virale.

## DISCUSSION

Notre étude s'intéresse aux taux de port age d'AgHBs et de séropositivité pour le VHC et le VIH parmi les donneurs de sang en République de Djibouti. Les donneurs de sang

familiaux sont considérés comme proches, du point de vue épidémiologique, de la « population générale ». Les études de séroprévalence menées parmi les donneurs de sang sont ainsi volontiers utilisées dans les pays en voie de développement pour décrire l'épidémiologie des infections dues au VIH, au VHB et au VHC. Une sélection est cependant mise en place pour exclure les groupes à risque et conduit à une sous-estimation de la séroprévalence par rapport à la « population générale ». La population dont nous décrivons le profil sérologique est limitée à la population adulte masculine participant au don de sang et les résultats rapportés ne peuvent pas être extrapolés à la « population générale ». Pour des raisons de manque de confidentialité et en l'absence de traitement spécifique disponible, le pré-test et le rendu des résultats sérologiques aux patients n'étaient que rarement pratiqués (pas de données disponibles). Ces procédures doivent être mises en place pour assurer une meilleure sécurité transfusionnelle, notamment pour le VIH (8).

Nous avons observé une prévalence de 1,9% d'infection à VIH parmi les donneurs de sang djiboutiens entre 1998 et 2000. La séroprévalence du VIH parmi les donneurs de sang volontaires était de 3,4% en 1997 (4). Le dépistage d'une infection précoce (avec des taux d'anticorps échappant aux tests conventionnels) demeure une difficulté à Djibouti où les tests de détection d'antigènes ou d'ADN du VIH ne sont pas disponibles. En accord avec les recommandations pour la sécurité transfusionnelle dans les pays en voie de développement où la prévalence du VIH est inférieure à 10%, nous avons utilisé un test ELISA de 3<sup>e</sup> génération suivi d'un test rapide en cas de réactivité (6, 7). Cette prévalence est comparable à celle déjà observée chez 260 Djiboutiennes enceintes (1,9%) (9). La modélisation de l'OMS suggérant une prévalence de l'infection due au VIH de 11,7% parmi les adultes Djiboutiens en 1999 (5) mérite d'être réexaminée. La prévalence que nous observons est basse en comparaison des taux d'infection à VIH relevés en Ethiopie. Ainsi, en 1999, la prévalence du VIH était de 6,4% dans la capitale Addis Abeba et de 3,8% à 7,9% dans les autres villes du pays (10). Chez les femmes enceintes éthiopiennes, ces prévalences sont de 14,3% dans la capitale, de 3,0% à 20,8% dans les autres centres urbains et de 0,7% à 4,0% en milieu rural (pas de données disponibles pour les régions Afar et Somali) (10). Les rares études menées en Somalie, au Yémen et en Erythrée ne permettent pas d'estimer la prévalence du VIH en population générale (11, 12).

Le premier cas d'infection à VIH à Djibouti a été décrit en 1986. Comme nous l'avons observé, les cas d'infection à VIH2 y semblent exceptionnels (13). Une étude menée en 1987, rapportant de faibles prévalences chez des patients à risque (4,6% parmi les prostituées de rue, 1,4% parmi les prostituées de bar, 0,8% parmi les hommes aux antécédents de maladie sexuellement transmissible (MST)), suggérait que l'épidémie de SIDA épargnait la Corne de l'Afrique (14). Quatre ans plus tard (1991) la même équipe mettait en évidence la forte augmentation de la séroprévalence du VIH parmi ces mêmes patients : 36% chez les prostituées de rue, 15,3% chez les prostituées de bar et 10,4% chez les patients aux antécédents de MST (15). En 1997, la prévalence d'infection à VIH parmi les prostituées de rue atteignait 49% (16). Les études menées en dehors des groupes à risque sont rares. En 1991, parmi 294 lycéens, aucune infection à VIH n'était dépistée (17). En population générale, une prévalence de l'ordre de 3% a été annoncée en 2002 (18) parmi les 15-49 ans.

L'infection par VHB est endémique à Djibouti (10,4% selon notre étude). Le portage d'Ag HBs y semble cependant moins élevé que dans les pays limitrophes : 19,1% parmi les donneurs de sang en Somalie (19), 19,0% parmi les Juifs Ethiopiens ayant immigré en Israël (20), 18,5% parmi les femmes enceintes et donneurs de sang au Yémen (21). Nous avons observé un taux de 0,3% de séropositivité pour le VHC parmi les donneurs de sang djiboutiens. Les kits sérologiques utilisés sont basés sur la détection du génotype 1 alors que les génotypes rencontrés en Afrique sont principalement les 4 et 5. Les faux-négatifs pour ces tests sont cependant rares, quelque soit le génotype, lorsque des tests ELISA de troisième génération sont utilisés (3). Les données régionales de prévalence du VHC sont présentées au tableau II et soulignent la rareté de l'infection due au VHC en République de Djibouti.

## CONCLUSION

En conclusion, nous avons observé de faibles prévalences de portage d'Ag HBs et d'anticorps anti-VHC et anti-VIH parmi les donneurs de sang djiboutiens en comparaison aux données régionales et aux projections de l'OMS. Concernant les infections dues au VIH ou au VHB, sexuel-

Tableau II - Séroprévalence du VHC en populations saines dans les pays limitrophes à la République de Djibouti (Somalie, Ethiopie, Yémen).

Pays	Auteurs, année (référence)	Tests sérologiques	Populations	Effectifs	Prévalence
Somalie	Nur <i>et Coll</i> 2000 (19)	E2 + R2	DS	157	0,6%
	Aceti <i>et Coll</i> 1993 (22)	E2 + R2	DS	309	1,0%
Ethiopie	Tsega <i>et Coll</i> 1995 (23)	E2 + R2	DS	500	1,4%
	Denis <i>et Coll</i> 1994 (24)	E2 + R2	FE + DS	100	4,0%
	Frommel <i>et Coll</i> 1993 (25)	E2 x2 + R2	DS	220	1,4%
Yémen	El Guneid <i>et Coll</i> 1993 (21)	E2 x2	FE+DS	537	2,1%

DS : donneurs de sang ; FE : femmes enceintes ; E2 : test ELISA de 2<sup>e</sup> génération ; R2 : test immunoblot de 2<sup>e</sup> génération.

lement transmissibles, les rôles respectifs des différents modes de prévention (abstinence, fidélité ou usage de préservatifs) méritent d'être étudiés afin notamment de guider la mise en place d'une politique de prévention de ces infections spécifique à la République de Djibouti.

## RÉFÉRENCES

- 1 - ANDRE F - Hepatitis B epidemiology in Asia, the Middle East and Africa. *Vaccine* 2000; **18** Suppl 1 : S20-22.
- 2 - DEBONNE JM, NICAND E, BOUTIN JP *et Coll* - L'hépatite C sous les tropiques. *Med Trop* 1999 ; **59** : 508-516.
- 3 - NICOT T, ROGEZ S, DENIS F - Epidémiologie de l'hépatite C en Afrique. *Gastroenterol Clin Biol* 1997 ; **21** : 596-606.
- 4 - MASSENET D, BOUH A - Aspects de la transfusion sanguine à Djibouti. *Med Trop* 1997 ; **57** : 202-205.
- 5 - UNAIDS/WHO - Epidemiological fact sheet on HIV/AIDS and sexually transmitted infections - Djibouti. 2000.
- 6 - ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE. Programme des Nations Unies sur le VIH/SIDA (ONUSIDA) - OMS. Recommandations concernant le choix et l'utilisation des tests de mise en évidence des anticorps anti-VIH. Version révisée. *Wkly Epidemiol Rec* 1997 ; **72** : 81-88.
- 7 - ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE - Importance des tests simples/rapides pour la recherche du VIH. Recommandations OMS/ONUSIDA. *Wkly Epidemiol Rec* 1998 ; **73** : 321-328.
- 8 - MCFARLAND W, MVERE D, SHANDERA W, REINGOLD A - Epidemiology and prevention of transfusion-associated human immunodeficiency virus transmission in sub-Saharan Africa. *Vox Sang* 1997 ; **72** : 85-92.
- 9 - GARBAY M, HEBERT E, ABDILLAHI H - Etude de la séroprévalence du HIV chez les femmes enceintes vues en consultations prénatales à l'organisme de protection sociale. In: Cinquièmes journées médicales de la corne de l'Afrique. Djibouti. 2000.
- 10 - KEBEDE D, AKLILU M, SANDERS E - The HIV epidemic and the state of its surveillance in Ethiopia. *Ethiop Med J* 2000 ; **38** : 283-302.
- 11 - LEONARD G, SANGARE A, VERDIER M *et Coll* - Prevalence of HIV infection among patients with leprosy in African countries and Yemen. *J Acquir Immune Defic Syndr* 1990 ; **3** : 1109-1113.
- 12 - GHEBREKIDAN H, COX S, WAHREN B, GRANDIEN M - Prevalence of infection with HIV, hepatitis B and C viruses, in four high risk groups in Eritrea. *Clin Diagn Virol* 1998 ; **9** : 29-35.
- 13 - RODIER GR, COUZINEAU B, SALAH S *et Coll* - L'infection par les virus de l'immunodéficience humaine en République de Djibouti: revue de la littérature et données régionales. *Med Trop* 1993 ; **53** : 61-67.
- 14 - FOX E, ABBATTE EA, WASSEF HH *et Coll* - Low prevalence of HIV infection in Djibouti—has the AIDS epidemic come to a stop at the Horn of Africa? *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1989 ; **83** : 103-106.
- 15 - RODIER G, COUZINEAU B, GRAY GC *et Coll* - Trends of human immunodeficiency virus type-1 infection in female prostitutes and males diagnosed with a sexually transmitted disease in Djibouti, East Africa. *Am J Trop Med Hyg* 1993 ; **48** : 682-686.
- 16 - PHILIPPON M, SAADA M, KAMIL MA, HOUMED HM - Fréquentation d'un centre de santé par les prostituées clandestines à Djibouti. *Santé* 1997 ; **7** : 5-10.
- 17 - RODIER GR, MORAND JJ, OLSON JS *et Coll* - HIV infection among secondary school students in Djibouti, horn of Africa: knowledge, exposure and prevalence. *East Afr Med J* 1993 ; **70** : 414-417.
- 18 - ROGIER C, TOSI C, ETCHEPARE M *et Coll* - Epidémiologie 2002 de l'infection VIH en République de Djibouti. In « Huitièmes journées médicales de la corne de l'Afrique ». Djibouti, 2003.
- 19 - NUR YA, GROEN J, ELMI AM *et Coll* - Prevalence of serum antibodies against bloodborne and sexually transmitted agents in selected groups in Somalia. *Epidemiol Infect* 2000 ; **124** : 137-141.
- 20 - CHEMTOBD, FASSBERG J, KALKA I *et Coll* - Prevention strategy of hepatitis B virus infection among the Ethiopian community in Israel. *Isr J Med Sci* 1991 ; **27** : 273-277.
- 21 - EL GUNEID AM, GUNAID AA, O'NEILL AM *et Coll* - Prevalence of hepatitis B, C, and D virus markers in Yemeni patients with chronic liver disease. *J Med Virol* 1993 ; **40** : 330-333.
- 22 - ACETIA, TALIANI G, BRUNI R *et Coll* - Hepatitis C virus infection in chronic liver disease in Somalia. *Am J Trop Med Hyg* 1993 ; **48** : 581-584.
- 23 - TSEGA E, NORDENFELT E, HANSSON BG - Hepatitis C virus infection and chronic liver disease in Ethiopia where hepatitis B infection is hyperendemic. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1995 ; **89** : 171-174.
- 24 - DENIS F, AUSSEL L, RANGER S *et Coll* - Prevalence of antibodies to hepatitis C virus among patients with leprosy in several African countries and the Yemen. *J Med Virol* 1994 ; **43** : 1-4.
- 25 - FROMMEL D, TEKLE-HAIMANOT R, BERHE N *et Coll* - A survey of antibodies to hepatitis C virus in Ethiopia. *Am J Trop Med Hyg* 1993 ; **49** : 435-439.