

Profil des patients infectés par le VIH, dépistés au Centre national de transfusion sanguine d'Abidjan, Côte-d'Ivoire, 1992-1999.

A. K. Minga (1, 2)*, C. Huët (1), I. Coulibaly (1), Y. Abo (1), L. Dohoun (1), D. Bonard (1, 3), G. Gourvellec (1), Y. Coulibaly (4), S. Konaté (4), F. Dabis (1, 5), A. Bondurand (2) & R. Salamon (1, 5).

(1) Projet ANRS 1220, Programme PAC-CI, Abidjan, Côte-d'Ivoire.

(2) FonSIDA, Centre national de transfusion sanguine (CNTS), Abidjan, Côte-d'Ivoire.

(3) Centre Intégré de recherches biocliniques (CIRBA), Abidjan, Côte-d'Ivoire.

(4) CNTS, Abidjan, Côte-d'Ivoire.

(5) INSERM, U.593, ISPED, Université Victor Segalen Bordeaux 2, France.

*Correspondance : Dr MINGA Kla Albert, Programme PAC-CI, 18 BP 1954 Abidjan, Côte-d'Ivoire.

Tél. : (225).07.08.76.61/21.35.52.78, fax : (225).21.24.90.69, e-mail : minga.albert@caramail.com

Manuscrit n° 2669. "Santé publique". Reçu le 8 mars 2004. Accepté le 7 décembre 2004.

Summary: Profile of HIV infected patients among blood donors in Abidjan, Côte d'Ivoire (1992-1999).

The FonSIDA is a private clinic created in 1992 within the premises of the National Blood Transfusion Center of Abidjan (CNTS), the largest city in Côte d'Ivoire. It provides medical and psychological follow-up for blood donors which are diagnosed as HIV-infected. This Centre provides blood for transfusions in Abidjan and the surrounding area, which from 1992 to 1999 collected 263 398 blood units. In this period, 5574 subjects were detected HIV-positive. Among those, 1766 (32%) HIV infected blood donors came back to be tested for confirmation of HIV diagnosis. Since then, only 9% of the 5574 donors have been seen at least twice a year for medical and psychological follow-up. Women were more compliant than men in the FonSIDA Clinic: they constituted 62% of the 409 patients who were followed-up ($p < 0.001$). 53% of men had sex with prostitutes the year before HIV diagnosis. 67% of women stated voluntary abortion at least once. In the same period the systematic use of condoms was reported by only 7% of women and 5% of men. 22% of women and 28% of men reported having two or more sexual partners in the year before HIV diagnosis. The main aim of every blood center is to improve blood safety, particularly in developing countries. The appropriate counseling towards blood donors and especially those detected HIV positive can contribute to reduce new HIV infections in high HIV prevalence cities. Rate of compliance of HIV-infected patients to follow-up has risen to 11% in 1992-1994 to 60% in 1997-1999 and will contribute to reach this aim.

Résumé:

Le centre FonSIDA, situé au sein du Centre national de transfusion sanguine (CNTS) d'Abidjan en Côte d'Ivoire, est une structure privée créée en 1992 qui avait pour but la prise en charge psychosociale et médicale des personnes infectées par le VIH et dépistées au cours d'un don de sang. Une étude rétrospective des données socio-démographiques des consultations dans ce centre a été menée sur la période de 1992 à 1999. Seulement 32 % des personnes infectées par le VIH et dépistées au cours d'un don de sang sont revenues pour un test de confirmation et 9% ont accepté un suivi médical et psychosocial. Les femmes ont beaucoup plus adhéré à la prise en charge proposée: 62 % des 409 sujets sont suivis régulièrement. 53 % des hommes ont annoncé avoir fréquenté des prostituées l'année précédant leur dépistage et 67 % des femmes ont rapporté un antécédent d'interruption volontaire de grossesse. L'utilisation systématique du préservatif n'a été rapportée que par 7 % des femmes et 5 % des hommes; 22 % des femmes et 28 % des hommes ont révélé avoir eu plus d'un partenaire sexuel l'année précédant le dépistage. La principale préoccupation des centres de transfusion sanguine étant de disposer de produits sanguins de bonne qualité, l'amélioration de la sensibilisation des sujets dépistés positifs pour le VIH au cours des dons de sang pourrait contribuer à réduire la contamination de nouvelles personnes. L'adhésion au suivi médical de ceux qui l'ont accepté a significativement augmenté de 1992 à 1999, passant de 11 % à 60 %, permettant d'envisager l'atteinte de ce but.

HIV
screening
blood donor
follow-up
compliance
Abidjan
Côte d'Ivoire
Sub-Saharan Africa

VIH
dépistage
transfusion
suivi médical
adhésion
Centre national de
transfusion sanguine
Abidjan
Côte d'Ivoire
Afrique intertropicale

Introduction

La ville d'Abidjan a une population de trois millions d'habitants (1). Elle est la capitale économique de la Côte d'Ivoire, un pays de 16 millions d'habitants avec une séro-prévalence pour le VIH dans la population générale de près de 10%, faisant de ce pays l'un des plus touchés en Afrique sub-saharienne avec une transmission essentiellement hétérosexuelle (1). Le Centre national de transfusion sanguine (CNTS) de Côte d'Ivoire est implanté à Abidjan dans la commune de Treichville. Réhabilité en 1991-1992 grâce à l'aide financière et technique de l'Union européenne, le CNTS recueille entre 30 000 et 40 000 poches de sang par an pour des besoins estimés à 100 000 poches par an. Les dons de sang sont effectués par des personnes volontaires de 18 à 60 ans. Ce centre dispose d'un réseau informatique pour la gestion des donneurs, depuis l'accueil jusqu'aux analyses biologiques, dans de bonnes conditions d'anonymat par l'utilisation de codes barres. Compte tenu de la forte prévalence du VIH parmi les personnes prélevées pour un premier don de sang (11,4%) (11), un centre de suivi des donneurs de sang a été créé en 1992 avec l'appui d'une organisation non gouvernementale (ONG) ivoirienne (FonSIDA). Ce centre avait pour but de proposer à tous les donneurs dépistés positifs pour le VIH un suivi psychosocial et médical. Les personnes effectuant les dons de sang étant des sujets *a priori* asymptomatiques dans leur grande majorité, il était nécessaire de créer ce centre pour expliquer dès les premiers contacts et l'annonce du résultat du test de dépistage la notion de séropositivité pour le VIH, ses conséquences médicales et la nécessité d'un suivi psychosocial pour éviter les comportements à risque de ces personnes vis à vis d'elles mêmes, mais surtout de leurs partenaires au moment du diagnostic ou dans le futur. Nous décrivons ici l'expérience de ce centre en matière de prise en charge des personnes dépistées séropositives pour le VIH sur la période de 1992 à 1999, c'est à dire avant l'arrivée des thérapeutiques antirétrovirales à Abidjan (5).

Méthodes

Avant chaque prélèvement, les personnes volontaires pour le don de sang avaient obligatoirement un entretien individuel avec un médecin qui, en plus de la recherche des contre-indications médicales, leur expliquait l'importance des différentes analyses biologiques habituellement effectuées, notamment la sérologie à la recherche des anticorps anti-VIH. Dans deux salles de consultation, 80 donneurs en moyenne étaient reçus par matinée pour un entretien avant les prélèvements de sang. Au cours de cet entretien, ces donneurs recevaient des conseils relatifs à la réduction du risque de transmission du VIH : abstinence, réduction du nombre des partenaires sexuels, et surtout l'importance de l'usage systématique des préservatifs au cours des rapports sexuels à risque. L'intervalle entre deux dons de sang était en moyenne de 75 jours pour les hommes et de 90 jours pour les femmes. Le diagnostic de l'infection par le VIH était basé sur deux tests positifs ELISA (Enzyme-linked Immunosorbent Assays, EIA, Murex ICE 1-0-2®, Abbott, North Chicago, IL, États-Unis). Tout donneur ayant une sérologie positive pour le VIH, l'antigène Hbs, les anticorps anti-VHC, anti-VIH ou une sérologie syphilitique était invité par courrier à se rendre au CNTS s'il avait été prélevé par l'équipe mobile. S'il s'agissait d'une personne qui s'était rendue au CNTS pour effectuer le don, lors de sa visite suivante, elle était invitée

à se rendre au centre FonSIDA par le secrétariat d'accueil. Le centre FonSIDA était chargé de l'informer de sa mise en interdiction pour le don de sang : le donneur de sang était reçu par un médecin qui lui expliquait la raison de l'interdiction de don de sang. S'il s'agissait d'un test positif pour le VIH, le médecin faisait la préannonce et expliquait à cette personne la nécessité d'un deuxième contrôle sérologique pour l'annonce individuelle définitive et le conseil post-test. Le médecin l'accompagnait alors chez l'assistante sociale qui l'incitait à accepter le deuxième contrôle tout en la préparant à l'annonce prochaine. Après réalisation du test, un rendez-vous lui était donné sept à dix jours plus tard pour prendre connaissance du deuxième résultat basé sur un test ELISA (Murex ICE 1-0-2, Abbott, North Chicago, IL, États-Unis ou Vironostika HIV Uni-form, Organon Technika BV, Asko Nobel, Boxtel, Pays-Bas) et sur un test discriminant (Pepti-Lav 1-2, Pasteur Diagnostics, Marnes-la-Coquette, France).

De 1992 à 1994, un suivi psychosocial et des consultations médicales gratuites étaient proposés aux patients. Un cahier d'observation médicale était ouvert à cet effet permettant de recueillir toutes les informations nécessaires concernant le patient au cours des visites. Une caisse de solidarité a permis de venir en aide aux plus démunis (règlement d'une ordonnance, d'un examen complémentaire). À partir d'août 1994, une prophylaxie primaire systématique par le cotrimoxazole a été prescrite pour la prévention des infections opportunistes pour tous les patients qui n'avaient pas de réactions allergiques à ce médicament.

Depuis juin 1997, une numération de la formule sanguine (NFS) et un typage lymphocytaire par cytométrie de flux (FACScan, Becton Dickinson, Aalst-Erembodegem, Belgique) sont pris en charge pour tous les patients en plus des soins jusque là disponibles et sont réalisés au cours de la première consultation médicale.

Ces examens biologiques ont permis à l'équipe médicale d'orienter les patients répondant aux critères d'éligibilité pour les anti-rétroviraux vers les centres accrédités où ces médicaments sont disponibles dans l'initiative ONUSIDA (5). Les analyses statistiques ont été faites à l'aide du logiciel SPSS.8. Le test statistique de χ^2 de Pearson a été utilisé pour la comparaison des variables qualitatives et celui de Student t-test a été utilisé pour les variables quantitatives.

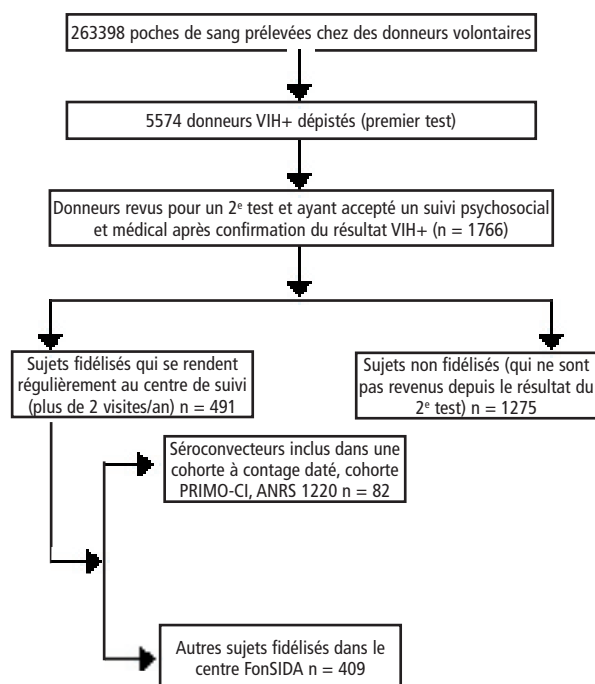
Résultats

De 1992 à 1999, 263 398 poches de sang ont été prélevées par le CNTS d'Abidjan chez des donneurs bénévoles (figure 1). 5 574 donneurs de sang ont été dépistés positifs pour le VIH. De ces sujets dépistés, 1 766, soit 32 %, se sont présentés à la clinique FonSIDA pour prendre connaissance du résultat de leur test et effectuer un deuxième test de confirmation. Seulement 491 personnes confirmées positives pour le VIH, soit 9 %, ont continué le suivi médical et psychosocial proposé dans ce centre. Quatre-vingt deux de ces 491 patients (16,7 %) ont été inclus dans la cohorte des sujets adultes infectés par le VIH-1 recrutés le plus proche possible de la date estimée de contamination, la cohorte ANRS 1220 PRIMO-CI (10). Les hommes ne représentaient que 38 % des personnes suivies régulièrement, mais 63 % des 1 275 personnes non suivies régulièrement ($p < 0,001$) ; ces deux groupes avaient cependant le même âge, 28 ans en médiane ($p = 0,35$). La suite de l'analyse porte sur les 409 patients suivis régulièrement hors la cohorte PRIMO-CI, c'est à dire les personnes qui

Figure 1

Profil des sujets VIH+ dépistés au cours des dons de sang au CNTS d'Abidjan (1992-1999)

Profile of HIV+ patients detected during blood donation at the NBTS, Abidjan. (1992-1999).



ont continué un suivi médical et psychosocial après l'annonce définitive de leur séropositivité.

La proportion de patients séropositifs confirmés et informés de leur statut, vus au moins une fois dans l'année qui a suivi l'ouverture du dossier médical, a augmenté au cours du temps, passant de 11% (86/759) entre 1992 et 1994 à 17% (107/646) de 1994 à 1997 et 60% (216/361) entre 1997 et 1999 (tableau I). Celle des femmes est passée de 41% entre 1992 et 1994 à 71% entre 1997 et 1999 (p<0,001).

Tableau I.

Données épidémiologiques et de suivi des donateurs de sang séropositifs ayant accepté une prise en charge (n = 409), Centre FonSIDA, Abidjan, 1992-1999

Epidemiological and follow-up data of the seropositive blood donors willing to be cared for. (n = 409), Centre FonSIDA, Abidjan, 1992-1999.

	1992-1994 n = 86 (%)	1994-1997 n = 107 (%)	1997-1999 n = 216 (%)	total n = 409 (%)	p*
nationalité ivoirienne	76 (88)	95 (89)	198 (92)	369 (90)	0,37
patients fidélisés	86/759 (11 %)	107/646 (17 %)	216/361 (60 %)		<0,001
âge médian (IQR)	34(30-39)	33(28-38)	31 (27-37)	31(27-37)	0,33
femmes	35 (41)	65 (61)	153 (71)	253 (62)	<0,001
toxicomanie IV	0	1	1	2 (0,5)	
contact avec prostituées (hommes)	35 (69)	23 (55)	25 (40)	83 (53)	<0,001
ATCD d'IVG (femmes)	18 (51)	49 (75)	103 (67)	170 (67)	<0,001
scarifications	11 (13)	13 (12)	33 (15)	57 (14)	0,58
plus d'un partenaire dans les 12 derniers mois:					
femmes	12 (34)	16 (25)	28 (18,3)	56 (22,1)	<0,03
hommes	24 (47)	8 (19)	12 (19,0)	44 (28,2)	<0,01
utilisation des préservatifs:					
(femme) toujours	2 (5)	4 (6)	11 (7,1)	17 (6,7)	0,45
jamais	15 (43)	36 (55)	70 (45,8)	121 (47,8)	
parfois	18 (52)	25 (39)	72 (47,0)	115 (45,5)	
(homme) toujours	2 (4)	2 (5)	4 (6)	8 (5,1)	0,48
jamais	22 (43)	23 (55)	28 (44)	73 (46,8)	
parfois	27 (53)	17 (40)	31 (49)	75 (48,1)	
moyenne du temps de suivi (en mois)	60	37	12	29	0,001
prophylaxie par le cotrimoxazole	61 (71)	89(83,1)	186 (86)	336 (82,2)	0,002

P* Comparaison des deux périodes 1992-1994 et 1997-1999

Quatre cent neuf patients ont effectué au moins trois visites par an avec un délai médian de suivi de 29 mois. Seize décès (4%) avaient été enregistrés à la date du 31 août 1999 et 180 (37%) sujets n'étaient pas venus en consultation depuis plus de 12 mois.

La majorité de ces personnes était infectée par le VIH-1 (87%), 7% par le VIH-2 et 6% avaient une co-infection VIH1+2. Parmi les facteurs de risque de contamination, 68% des hommes en 1992-1994 avaient déclaré des relations sexuelles avec des prostituées dans l'année précédant le début du suivi médical et psychosocial avec une diminution à 40% pour la période 1997-1999. 67% des femmes avaient un antécédent d'interruption volontaire de grossesse. 22% des femmes et 28% des hommes ont déclaré avoir plus d'un partenaire sexuel (p<0,03) et (p<0,01). Près de la moitié des patients ont déclaré n'avoir jamais utilisé de préservatif et 18% rapportaient une abstinence sexuelle permanente, suite à une sensibilisation sur le VIH- SIDA l'année précédant l'annonce de leur statut VIH positif. L'utilisation systématique du préservatif a été déclarée par 7% des femmes et 5% des hommes. Près de la moitié des femmes et des hommes ne l'utilisent qu'occasionnellement. Aucun de ces comportements ne varie significativement au cours du temps.

Discussion

L'attitude des personnes dépistées positives pour la sérologie VIH au CNTS d'Abidjan apparaît relativement problématique. En effet, ces personnes, motivées pour le don de sang afin d'aider les malades nécessitant une transfusion sanguine, refusent elles-mêmes le plus souvent d'admettre leur statut VIH quand il s'avère positif.

Sur 5 574 personnes dépistées VIH positives, seulement 491, soit à peine 9%, ont accepté, après confirmation de leur statut VIH positif, un suivi médical et psychosocial. Les 91% restants, qui sont tous des sujets asymptomatiques, ont refusé tout suivi dans le cadre qui leur était proposé et il est peu probable qu'ils se soient tournés avec une fréquence élevée vers d'autres structures de prise en charge. Il était impossible de se prononcer sur les conséquences pour les partenaires de ces personnes qui avaient tout simplement refusé d'admettre leur statut sérologique parce que asymptomatiques dans un pays où la transmission est essentiellement hétérosexuelle et les risques de stigmatisation encore importants (15). La contamination dans les couples sérodiscordants n'utilisant pas systématiquement le préservatif a été bien décrite dans des études, notamment en Afrique (4, 14). La décision de l'utilisation du préservatif au cours des rapports sexuels dépend souvent de l'homme seul (13). Pourtant, des travaux ont montré que le préservatif masculin correctement utilisé peut réduire d'environ 80% le risque de transmission du VIH (16). Les femmes, bien qu'elles soient minoritaires dans la population des donateurs de sang du CNTS, adhèrent beaucoup plus que les hommes au suivi psychosocial et médical quand elles sont infectées par le VIH, probablement parce qu'elles perçoivent mieux les messages relatifs à la gravité de cette infection et l'intérêt d'un suivi médical et psychosocial. L'amélioration de la qualité de l'accueil et des soins depuis 1994 a certainement renforcé la fidélisation des patients, notamment la lutte contre les infections opportunistes par la chimioprophylaxie avec le cotrimoxazole, la mise à dis-

position des médicaments de première nécessité à moindre coût et la disponibilité d'une assistante sociale prodiguant des conseils, tout en permettant de s'exprimer librement dans un cadre où le patient se sent en sécurité et en confiance. Ainsi, une amélioration de l'adhésion aux messages de prévention entre 1992 et 1999 a été obtenue comme dans d'autres études en Afrique du Sud, Tanzanie et Rwanda (7, 12,13). Ceci va dans le sens d'une meilleure adhésion constatée dans les cohortes où un suivi plus organisé a un intérêt immédiat pour le patient (4, 9, 10). De 11 % entre 1992 et 1994, nous sommes ainsi passés, en 1999, à 60 % de patients suivis régulièrement.

Très peu de nos patients ont bénéficié d'un traitement antirétroviral par manque de moyens, le coût du traitement étant hors de portée pour la quasi-totalité des patients éligibles pendant cette période (5). Le coût mensuel moyen d'un traitement antirétroviral hors subvention variait entre 244 et 250 euros en 1999-2000. Dans ce centre, on a assisté à une volonté familiale pour l'achat des médicaments antirétroviraux quand ils étaient indispensables pour la survie des patients, mais ce soutien familial excédait rarement six mois. Le fait de réaliser que le VIH était incurable et que le traitement disponible était à vie portait un coup à l'espoir familial de départ, de sorte que les patients qui ont pu suivre ces traitements sont ceux qui pouvaient eux-mêmes se prendre en charge. Seize décès (4 %) ont été documentés, mais il est fort probable que certains des 180 patients (37 %) qui n'ont pas été vus au cours des 12 mois précédant notre enquête aient évolué vers le décès dans d'autres centres de prise en charge ou dans leur village sans pouvoir donner les dernières nouvelles. De tels résultats, d'une étude portant sur un échantillon particulier et dans un cadre pragmatique, laissent cependant entrevoir des implications quant aux mesures de préventions de l'infection VIH/SIDA. Des études en Zambie, Zimbabwe, Cambodge et Tanzanie ont montré, après une campagne de sensibilisation nationale, une baisse de la fréquence des rapports sexuels occasionnels chez des sujets de 15 à 49 ans (2, 3, 8, 12). Dans notre expérience, il est nécessaire d'organiser un suivi plus intensif des donneurs pour répondre à cette préoccupation avec une place de choix accordée à l'entretien individuel du pré-test, un peu à l'image des centres de dépistage gratuits en Afrique et ailleurs (6, 8, 12). Il est dans notre expérience important de prendre du temps pour la pré-annonce ; l'impact qu'elle aura sur le futur patient est déterminant pour lui donner envie de revenir prendre son résultat définitif, pour sa motivation et son moral futurs dans le cadre d'une prise en charge régulière, parfois complexe et dans tous les cas devant être planifiée à terme.

On devrait aussi s'interroger sur la qualité de l'entretien individuel avant le don de sang et au moment de la pré-annonce. La crainte du résultat de la sérologie VIH, la crainte de la réaction de l'entourage ou la peur d'un éventuel changement de comportements lié à l'utilisation des préservatifs au cours des rapports sexuels sont des attitudes légitimes qui devraient focaliser notre attention, en gardant à l'esprit que la principale préoccupation des banques de sang est de recueillir des produits sanguins à moindre risque de contamination par le VIH pour les receveurs. Ce centre a évolué dans la prise en charge des patients avec l'accès croissant aux antirétroviraux depuis

2001 et surtout en 2003. Une autre évaluation s'avérerait utile pour apprécier l'adhésion actuelle des patients.

Remerciements

Cette étude a été financée par l'Agence nationale de recherches sur le SIDA (ANRS, Paris, France), le Ministère français des affaires étrangères et de la coopération et le Programme national de lutte contre le SIDA, les MST et la tuberculose (PNLS/MST/TUB) de Côte d'Ivoire, réunis au sein du Programme PAC-CI. Les auteurs remercient les docteurs SIRANSY Liliane, ABÉ KOFFI Nicole, VAFOUNGBÉ Diabaté, HYDA Jules et tout le personnel du centre FonSIDA : Mmes HAROUN Josette, DAGNOKO MAHIRI Patricia, EBA Béatrice, Mlles DOUMBIA Mariam Moussa, OUATTARA Minata, N'DRI Marie Julie, ANGU Clémentine, M. OUÉDRAOGO Sayouba et MORO Sonan Eugène pour leur contribution très appréciée à ce travail.

Références bibliographiques

1. AIDS Epidemic Update. December 2002
<http://www.who.int/hiv/pub/epidemiology/epi2002/en/>
2. AGHA S. -Declines in casual sex in Lusaka, Zambia: 1996-1999. *AIDS*, 2002, **16**, 291-293.
3. CHIKOUVRE J & MBIZVO MT - Beliefs about sexual relationships and behaviour among commercial farm residents in Zimbabwe. *Cent Afr J Med* 1999, **45**, 178-182.
4. HUGONNET S, MOSHA F, TODD J, MUGEYE K, KLOKKE A *et al.* - Incidence of HIV Infection in Stable Sexual Partnerships: A Retrospective Cohort Study of 1802 Couples in Mwanza Region, Tanzania. *J Acquir Immune Defic Syndr*, 2002, **30**, 73-80.
5. JUILLET A - L'accès aux traitements des patients vivant avec le VIH/SIDA en Côte d'Ivoire : Une enquête quantitative. In : *L'accès aux traitements du VIH/SIDA en Côte d'Ivoire*. Editions ANRS, collection sciences sociales et SIDA, Paris, 2001 pp.141-158.
6. KAMENGA M, RYDER RW, JINGU M, MBUYI N, MBU L *et al.* - Evidence of marked sexual behavior change associated with low HIV-1 seroconversion in 149 married couples with discordant HIV-1 serostests: Experience at an HIV counselling center in Zaire. *AIDS*, 1991, **5**, 61-67.
7. KIRIGA JM & MUTHURI LHK - Predictors of women's decision to ask new partners to use condoms to avoid HIV/AIDS in South Africa. *East Afr Med J* 1999, **76**, 484-489.
8. KRUY S L & GLAZIOU P - Incidence de l'infection VIH parmi les consultants revus après un premier test négatif au centre de dépistage anonyme et gratuit de l'Institut Pasteur du Cambodge, 1996- 1999. *Bull Soc Pathol Exot*, 2001, **94**, 415-417.
9. RAKWAR J, LAVREYS L, THOMPSON ML, JACKSON D, BWAYO J *et al.* - Cofactors for the acquisition of HIV-1 among heterosexual men: prospective cohort study of trucking company workers in Kenya. *AIDS*, 1999, **13**, 607-614.
10. SALAMON R, MARIMOUTOU C, EKRA D, MINGA A, NERIENET E *et al.* - Clinical and Biological Evolution of HIV-1 Seroconverters in Abidjan, Côte d'Ivoire, 1997-2000. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2002, **29**, 149-157.
11. SCHUTZ R, SAVARIT D, KADJO JC, BATTER V, KONE N *et al.* - Excluding blood donors at risk of HIV infection in a west African city. *BMJ* 1993, **307**, 1517-1519.
12. SWEAT M, GREGORICH S, SANGIWA G, FURLONGE C, BALMER D *et al.* - Cost-effectiveness of voluntary HIV-1 counselling and testing in reducing sexual transmission of HIV-1 in Kenya and Tanzania. *Lancet*, 2000, **356**, 113-121.
13. VAN DER STRATEN A, KING R, GRINSTEAD O, SERUFILIRA A & ALLEN S - Couple communication, sexual coercion and HIV risk reduction in Kigali, Rwanda. *AIDS*, 1995, **9**, 935-944.
14. VAN DE VANTER N, CLEARY PD, MOORE J, THACKER AS & O'BRIEN TR - Reproductive behavior in HIV-discordant heterosexual couples: implications for counseling. *AIDS*, 1998, **12**, 43-49.
15. VIDAL L & LOU AD - AIDS and social situations of women in Africa: from notions to research methods. *Cahiers Santé* 2001, **11**, 265-272.
16. WELLER S & DAVIS K - Condom effectiveness in reducing heterosexual HIV transmission. *Cochrane Database Syst Rev*. 2001, **3**, CD003255.