

LE RISQUE NOSOCOMIAL EN AFRIQUE INTERTROPICALE PARTIE 1 : LE CONTEXTE

F. SIMON, E. DEMORTIERE, M. CHADLI, P. KRAEMER, J.-J. DE PINA

Med Trop 2006; **66** : 91-96

RÉSUMÉ • Le risque nosocomial existe partout où l'on soigne des hommes. Peu de données sont disponibles sur les infections nosocomiales en Afrique intertropicale, comme en atteste l'analyse de la littérature médicale sur les dernières années. Souvent méconnu ou nié, ce problème de santé publique y est en réalité sous-estimé dans la plupart des structures des soins, même hospitalo-universitaires. Pourtant, la majorité de ces hôpitaux est confrontée aux mêmes difficultés financières, structurelles et logistiques, à une formation des soignants limitée sur l'hygiène hospitalière et sa surveillance, autant qu'à la coïncidence élevée d'infections contagieuses et de terrains réceptifs. L'étude des risques encourus par les patients et leurs soignants sont des préambules indispensables à la mise en place de mesures préventives adaptées contre les infections nosocomiales en Afrique intertropicale.

MOTS-CLES • Infections nosocomiales - Afrique.

RISK OF NOSCOMIAL INFECTION IN INTERTROPICAL AFRICA – PART 1: BACKGROUND

ABSTRACT • Nosocomial infection is a risk in any health care setting. A review of recent medical literature shows that there is a paucity of information on nosocomial infection in intertropical Africa. Often misunderstood or denied, nosocomial infection is in reality an underestimated public health problem at most medical facilities even university hospital centers. However most hospitals are confronted with the same financial, structural and logistics difficulties, with limited training and awareness about hospital hygiene among caregivers, and with situations bringing together contagious infections with susceptible subjects. Assessment of the risks for patients and caregivers is a necessary prerequisite for implementing measures to control nosocomial infections in intertropical Africa.

KEY WORDS • Nosocomial infection - Africa.

Les infections nosocomiales sont des infections acquises dans une structure de soins (1). Ce terme regroupe les infections sporadiques ou épidémiques, acquises par les malades hospitalisés, mais aussi par les personnels soignants lors de leur exercice professionnel. De façon plus formelle, la définition classique d'une infection nosocomiale chez un patient est la suivante : « Infection acquise à l'hôpital (ou tout autre établissement de soins), et qui n'était ni en incubation, ni présente à l'admission du malade. En cas de doute, pour différencier une infection communautaire d'une infection nosocomiale, un délai de 48

à 72 heures est retenu entre l'admission et le début de l'infection » (2, 3).

Le risque infectieux nosocomial existe partout où l'on regroupe des hommes pour les soigner, ce concept est donc universel. S'il est désormais admis et activement combattu dans les pays médicalement développés (2-4), la situation n'est pas encore prise en compte dans de nombreuses régions du monde plus démunies dans le domaine de la santé (5).

En Afrique intertropicale, ce risque peut sembler marginal en comparaison avec les grands problèmes de santé publique tels que la malnutrition, les infections infantiles, le paludisme, le sida, les pathologies liées à la violence... En réalité, l'importance des infections nosocomiales n'y est quasiment pas évaluée. Peu de données africaines sont disponibles sur le sujet et les chiffres des pays médicalement avancés ne sont pas transposables à cette zone. Et pourtant, les difficultés de l'exercice médical hospitalier et la variété de l'environnement microbien sont des déterminants majeurs du risque nosocomial dans cette région.

• Travail de Travail du Service de pathologie infectieuse et tropicale (F.S., Docteur en médecine, Spécialiste du SSA ; P.K., Docteur en médecine), du Service de chirurgie orthopédique (E.D., Docteur en médecine) et du Laboratoire de biologie (M.C., J.-J.d.P., Docteurs en médecine) de l'Hôpital d'instruction des armées Laveran, 13998 Marseille Armées.

• Correspondance : F. SIMON, Service de pathologie infectieuse et tropicale, Hôpital d'instruction des armées Laveran, 13998 Marseille Armées.

• Courriel : simon-f@wanadoo.fr •

• Article sollicité.

Tableau I - Recherche bibliographique réalisée en 01/2006 par le moteur de recherche PubMed (www.ncbi.nlm.nih.gov).

Périodes	1990-1994	1995-1999	2000-2004
Nombre d'articles avec « nosocomial »	2 255	3 066	4 007
Nombre d'articles avec « nosocomial » et « Africa »	39	48	56
Nombre d'articles traitant spécifiquement d'infections nosocomiales en Afrique intertropicale	20	23	25
- dont travaux originaux	16	18	22
- revues générales	3	4	3

La perception et la compréhension de ce problème sanitaire imposent une analyse critique du fonctionnement des structures sanitaires autant que l'étude de la littérature sur les infections nosocomiales des malades et des soignants en Afrique intertropicale. Ce temps de réflexion est un préambule indispensable à l'élaboration d'une stratégie réaliste de prévention pour contribuer à réduire l'incidence et la gravité des infections nosocomiales. Nous proposons une série de quatre articles pour appréhender les différents aspects de ce problème actuel de santé publique en Afrique intertropicale. Le présent travail aborde la réalité africaine du risque nosocomial et ses principaux déterminants. Les articles à paraître dans les numéros suivants de la revue *Médecine Tropicale* traitent successivement des infections acquises par les patients, des infections acquises par les personnels soignants, et des moyens réalistes de lutte contre les infections nosocomiales.

LE RISQUE NOSOCOMIAL EST SOUS-ESTIMÉ EN AFRIQUE INTERTROPICALE

De nombreux praticiens hospitaliers d'Afrique, même universitaires, ne considèrent pas les infections nosocomiales comme un problème de santé publique. En première approche, le risque nosocomial à l'hôpital paraît réduit par la courte durée moyenne de séjour et par un recours limité aux principaux gestes invasifs (pose de voies veineuses profondes, intubation, endoscopie, implantation chirurgicale de matériel prothétique). Mais en réalité, la majorité des personnels soignants ne perçoivent pas le lien entre une veinite sur cathéter, une cicatrice qui suppure au 7^{ème} jour post-opératoire, un nouveau-né hospitalisé depuis quelques jours qui meurt soudainement d'une bactériémie, une rougeole qui se développe chez un enfant hospitalisé depuis un mois, un accès palustre après une transfusion, et un confrère qui contracte la tuberculose. Or tous ces événements entrent également dans les définitions des infections nosocomiales (3). Le concept dépasse donc largement celui des épidémies hospitalières dues à des bactéries multirésistantes ou aux exceptionnelles fièvres hémorragiques virales. Cette méconnaissance aboutit ainsi au véritable déni de l'énorme contingent des cas sporadiques d'infections et des épidémies de viroses infantiles acquises à l'hôpital. On peut affirmer sans conteste que les infections nosocomiales sont insuffisamment recherchées, diagnostiquées et déclarées en Afrique intertropicale. L'analyse des publications

traitant d'infections acquises dans les hôpitaux africains est explicite. Nous avons réalisé une recherche bibliographique dans la base de données informatisées MEDLINE par le moteur de recherche PubMed en utilisant les mots-clés suivants : « nosocomial », « hospital-acquired infections », « Africa » sur la période 1990-2005. L'étude des références citées dans les articles trouvés a également permis d'identifier quelques articles supplémentaires. Moins de 100 publications traitant spécifiquement d'infections nosocomiales en Afrique intertropicale ont été recensées, soit une infime partie de l'ensemble des articles publiés sur le sujet dans le monde (Tableau I).

La plupart des articles francophones a été publiée par des équipes ouest-africaines dans les revues *Dakar Médical* ou *Médecine Tropicale*, tandis que les articles en anglais ont été majoritairement publiés par des équipes éthiopiennes et nigérianes dans les revues *East African Journal of Medicine* ou *West African Journal of Medicine*. Les sujets abordés se limitent à l'étude ponctuelle d'infections ou de portage de bactéries multirésistantes chez des malades hospitalisés, à quelques épidémies en milieu pédiatrique, et au risque nosocomial des soignants (virus à transmission parentérale, tuberculose). Nous n'avons pas trouvé de publications sur les complications infectieuses des cathéters veineux ou des sondes urinaires, sur les pneumopathies, les septicémies nosocomiales de l'adulte, ni sur le paludisme transfusionnel en Afrique intertropicale. En 15 ans, moins d'une dizaine d'articles ont abordé les mesures de lutte contre les infections nosocomiales en Afrique intertropicale.

La sous-estimation avérée du problème fait que ce risque n'est pas toujours pas considéré comme prioritaire, même dans les centres hospitalo-universitaires de la plupart des capitales africaines. Pourtant, le drame est quotidien, parfois grave, plus souvent individuel qu'épidémique. Les exceptionnelles épidémies de fièvres hémorragiques virales ne sont en fait que de médiatiques révélateurs des failles quotidiennes de l'hygiène hospitalière en Afrique (6). De nombreux facteurs entretiennent la méconnaissance du problème nosocomial par les soignants. Les plus importants sont la formation insuffisante, le manque de moyens diagnostiques, l'inexistence d'un système de surveillance et l'absence de suivi post-hospitalier pour les infections à révélation différée. Cela est particulièrement vrai pour les infections des enfants, les infections profondes post-opératoires, la tuberculose, les hépatites virales et l'infection par le VIH-SIDA. De même, les rechutes et les décès liés à une infection acquise à l'hôpital sont totalement ignorés. Tout ceci aboutit à la sous-évaluation de sa morbidité, de sa mort-

lité et de son coût par les ministères de la santé publique. Il en résulte une absence quasi-constante actuelle de plan national d'action pour réduire l'émergence et/ou la diffusion d'infections nosocomiales au moyen de mesures techniques, organisationnelles et budgétaires visant à limiter les multiples facteurs favorisant.

TOUT HÔPITAL D'AFRIQUE INTERTROPICALE EST EXPOSÉ AU RISQUE NOSOCOMIAL

Malgré leur diversité géo-climatique, ethnique, religieuse et culturelle, les pays d'Afrique intertropicale ont un point commun, une situation sanitaire médiocre. Cet état résulte directement d'un environnement écologique, démographique, économique et politique défavorable. La population d'Afrique intertropicale est évaluée à environ 719 millions de personnes en 2004 (7), l'âge médian étant souvent inférieur à 20 ans. Depuis trois décennies, les multiples crises politiques, les conflits armés et la pauvreté ont induit un fort exode rural. La population des villes s'accroît chaque année d'environ 5 %, dépassant souvent plus d'un tiers de la population nationale. Elles sont ceintes d'une couronne anarchique de bidonvilles dépourvus de tout réseau d'hygiène et de toute structure sanitaire. Si l'on excepte le Gabon, la majorité des pays d'Afrique intertropicale ont un produit national brut bas, souvent inférieur à 770 dollars par habitant (7).

Le budget accordé aux dépenses de santé est toujours insuffisant pour répondre à la gravité de la situation sanitaire. L'état sanitaire de l'Afrique intertropicale est sévèrement touché : taux moyen de mortalité infantile : 171,2 pour mille enfants de moins de 5 ans, espérance de vie moyenne : 44,6 ans (7). Les hôpitaux africains subissent quotidiennement l'inadéquation entre des moyens réduits et des besoins réels et croissants de la population. Cette situation dramatique constitue le *primum movens* de l'émergence des infections nosocomiales. Les principaux facteurs favorisant sont représentés par la négligence quotidienne du risque de transmission d'agents pathogènes, mais aussi les difficultés budgétaires, l'état des infrastructures, la carence chronique en personnels qualifiés et en matériels, le profil particulier des pathologies prises en charge.

Budget

Van Lerberghe *et Coll* ont étudié les principaux dysfonctionnements des politiques hospitalières menées en Afrique sub-saharienne (8). Ils critiquent la prééminence des centres hospitalo-universitaires. Ces structures hospitalières tertiaires absorbent la majorité des ressources aux dépens des hôpitaux périphériques qui ne peuvent assurer leur rôle de filtre diagnostique et thérapeutique. Faute de moyens financiers, la capacité d'accueil des hôpitaux ne suit plus la croissance démographique depuis plusieurs décennies. Elle se situe aux alentours d'un lit hospitalier pour 1 700 habitants, soit 15 fois moins que dans les pays développés. Les hôpitaux consomment 50 à 80 % du budget

santé de certains pays, sans pouvoir assurer à la fois les salaires, la maintenance du patrimoine technique et les énormes besoins en matériels et médicaments. A titre indicatif, le coût annuel médian du fonctionnement d'un hôpital africain était évalué à environ 1200 dollars américains en 1994, soit approximativement entre 1,5 et 4,5 dollars américains par habitant (8). L'autosuffisance économique d'un établissement est impossible. En l'absence de couverture sociale, la participation financière des malades est marginale, souvent réduite à l'achat de la totalité ou d'une partie des médicaments et des petits matériels consommables.

Infrastructure

Schématiquement, il existe deux types d'hôpitaux africains d'infrastructure distinctes : l'hôpital de type tertiaire des grandes villes et l'hôpital de province. L'hôpital tertiaire possède une capacité de plusieurs centaines de lits. Il comporte l'ensemble des services médicaux et chirurgicaux, composés de salles communes de 3 à 10 lits avec sanitaires communs, ainsi que les différents services médico-techniques. Le bloc opératoire est parfois doté d'équipements efficaces pour réduire les infections de sites opératoires : portes à ouverture automatiques, systèmes de ventilation à pression positive, séparation des circuits propres et sales. L'architecture monobloc avec plusieurs étages, privilégiée dans les années 1970-1980, est actuellement controversée. En effet, il est difficile et coûteux d'assurer la maintenance des équipements tels que les ascenseurs, les réseaux d'eau et de déchets. Leur dégradation rapide fait aujourd'hui préférer une architecture proche de celle des hôpitaux de province. Héritée de l'époque coloniale, cette architecture est mieux adaptée aux contraintes environnementales, techniques et culturelles locales. Implanté dans une ville de 20 à 100.000 habitants, l'hôpital de province est constitué de plusieurs bâtiments de plain pied, espacés et aérés (Fig. 1). Il comporte en général quatre secteurs d'hospitalisation de 20 à 50 lits chacun (pédiatrie, médecine adultes, chirurgie et maternité), répartis en salles communes équipées de ventilateurs plafonniers mais



Figure 1 - Service hospitalier de province en Afrique centrale, 1992 (© F. Simon).



Figure 2 - Exemple de cuisine collective pour familles dans un hôpital d'Afrique centrale, 1992 (© F. Simon). Noter en arrière-plan la déchetterie figurée par des tôles ondulées.

dépourvus de sanitaires. Des latrines communes sont couramment à l'extérieur du bâtiment. Chaque service est équipé d'une salle de soins avec lavabo. L'hôpital de province possède également un bloc opératoire, une unité de soins externes, un petit laboratoire avec une banque du sang, parfois un appareillage de radiologie. La présence d'une unité de destruction des déchets est inconstante. L'entretien de ces bâtiments est peu coûteux (sols cimentés, murs peints, toits en tôle). Toutefois, il est difficile de maintenir l'intégrité des réseaux d'eau potable et d'évacuation des eaux usées. Il en résulte de nombreuses faillites dans les procédures d'hygiène des personnels soignants, des malades et de nettoyage des locaux. Il ne peut pas y avoir de lutte contre les infections nosocomiales si l'eau courante n'est pas disponible dans chaque service. Enfin, quelques hôpitaux de district disposent d'une cuisine commune pour la préparation des repas des malades par leurs familles (Fig. 2).

Personnels hospitaliers

Le manque de personnels soignants qualifiés de tous niveaux est une constante dans les hôpitaux africains. Le déficit est plus sévère dans les provinces. Cette situation aboutit régulièrement à un transfert des tâches techniques vers un personnel à niveau inférieur de compétence : le technicien supérieur de santé assume la fonction du médecin, l'infirmier celle du technicien supérieur de santé... Cette situation admise de facto s'accompagne de risques d'erreurs diagnostiques et thérapeutiques pour les patients. L'échelon médical est marqué par l'hétérogénéité des études et du niveau technique. Certains médecins ont été formés en 5 ans en Union Soviétique, d'autres en 8 à 15 ans dans les facultés d'Europe, d'Afrique ou d'Amérique. De façon pragmatique, les universités africaines privilégient une formation généraliste axée sur la gestion curative des urgences chirurgicales et médicales. Cependant, les enseignements délaissent les fondements de la prévention des infections nosocomiales, tels que les procédures d'hygiène et le bon usage des antibiotiques. Cette lacune n'est pas comblée par un enseignement post-universitaire. A mi-distance entre



Figure 3 - Situation à haut risque nosocomial : salle de soins avec point d'eau non fonctionnel (© F. Simon).

médecins et infirmiers, se situent les techniciens supérieurs de santé. Ils sont formés en 3 à 5 ans pour une activité spécifique : médecine, chirurgie, anesthésie-réanimation. Autonomes dans leurs activités techniques, ils pallient le manque de médecins dans bien des régions d'Afrique mais leurs compétences en matière d'hygiène hospitalière sont limitées. Les personnels infirmiers diplômés maîtrisent souvent la technique pour les gestes invasifs tels que la pose de cathéters veineux et de sondes urinaires, mais ils perçoivent imparfaitement le risque nosocomial lié au non-respect des procédures élémentaires d'hygiène (Fig. 3). Enfin, les tâches de nettoyage et d'entretien des locaux hospitaliers sont assurées par des manœuvres et par les familles de patients. Aucun d'entre eux n'a été éduqué sur les risques infectieux à l'hôpital, ni sur les procédures d'hygiène à appliquer sur les surfaces inertes (choix des produits, techniques de nettoyage...). En règle générale, il n'existe pas de protocole écrit dictant les bonnes pratiques des procédures techniques courantes.

Gestion des stocks

Les hôpitaux sont approvisionnés deux à quatre fois par an, en quantité réduite par rapport à leurs besoins. Les fréquentes ruptures de stocks favorisent les prescriptions d'antibiotiques non conformes aux recommandations en termes de choix de la molécule, de doses, de durée et d'associations. Il en résulte la sélection de bactéries multirésistantes (BMR) à l'hôpital, puis l'émergence des infections nosocomiales. Le manque de produits antiseptiques et de matériels d'hygiène, le non-lavage des mains en favorisent la diffusion.

La large utilisation de matériels à usage unique est un critère majeur de la prévention des infections nosocomiales, mais son coût est lourd pour un hôpital africain. L'émergence de l'endémie du sida a toutefois imposé un énorme effort de la part des pays et de leurs bailleurs de fonds pour la généralisation du matériel injectable à usage unique. Quand les dotations sont épuisées, il n'est pas rare d'observer la stérilisation par ébullition et la réutilisation d'aiguilles et de seringues « à usage unique » pour le même

malade. De même, lors de crises, certaines équipes chirurgicales sont obligées de réutiliser les gants de latex après nettoyage, séchage, talcage et stérilisation. Cette pratique majore évidemment le risque de contamination du site opératoire et les accidents d'exposition au sang et autres liquides biologiques des opérateurs. Il en est de même du réemploi de matériels orthopédiques (plaques, vis...) pour lesquels il n'y a aucune traçabilité. Des exemples identiques sont régulièrement observés pour les sondes urinaires ou gastriques, les poches de recueil de fluides... Par souci d'économie, les cathéters veineux ne sont pas remplacés au troisième jour comme cela est recommandé (3), d'où de fréquentes infections locales ou générales. Les conteneurs pour recueil sécurisé des matériels vulnérants usagés (aiguilles, lames), qui sont un des points-clés de la protection des personnels, font défaut et sont au mieux remplacés par des bouteilles en verre. Le budget accordé à la maintenance est insuffisant pour conserver le patrimoine technique, notamment les appareils de stérilisation par chaleur sèche ; les stérilisateur de type Bupinel® et les autoclaves sont rapidement altérés, avec une durée de vie ainsi réduite de 6 ans à 2 ans (8). La qualité de la stérilisation est irrégulière du fait de la déficience du matériel, du non-respect des procédures (ex. : délais raccourcis, une boîte de matériel opératoire pour plusieurs interventions), mais aussi d'une alimentation électrique limitée à quelques heures dans certains hôpitaux de province. Ceci altère les matériels stérilisés et majore le risque nosocomial au bloc opératoire et en service de réanimation. L'élimination des déchets d'un hôpital n'est pas structurée, souvent limitée à leur incinération par les manoeuvres dans un brasier en retrait du secteur d'hospitalisation.

Pathologies à l'admission et contraintes de prise en charge

Les admissions en milieu hospitalier africain répondent essentiellement à des situations aiguës et aux urgences du fait d'un accès tardif aux soins. Les urgences chirurgicales des adultes sont dominées par les accidents traumatiques (voie publique, violence urbaine), les urgences gynéco-obstétricales, puis les autres urgences viscérales (9). La majorité des interventions abdominales, pelviennes et orthopédiques sont assurées dans les villes africaines. La neurochirurgie, la chirurgie thoracique et les implantations de matériel prothétique sont quasi-inexistantes. Les interventions d'urgence se font souvent en région anatomique contaminée ou sale (classes de contamination III et IV) comme pour les péritonites et les plaies de membres (3). La fraction des gestes programmés avec antibioprofylaxie reste limitée. Les urgences médicales sont représentées par les infections communautaires, les pathologies digestives, cardiaques et respiratoires (10). Les unités de soins intensifs les prennent en charge avec des moyens techniques réduits, d'où la moindre fréquence des procédures agressives telles que la pose de voies veineuses profondes et l'intubation orotrachéale avec ventilation mécanique... De fréquentes anémies aiguës sévères, d'origine hémorragique, palustre ou drépanocytaire, imposent souvent une transfu-

sion érythrocytaire en urgence, source potentielle d'infections nosocomiales.

Depuis quelques décennies, le profil des motifs de consultation et d'admission se modifie avec une part croissante des infections contagieuses. Entre 1975 et 1990, les infections représentaient 75% des motifs d'admission pour les enfants de moins de 15 ans et 30% pour les adultes admis dans 17 hôpitaux ruraux d'Afrique anglophone ; paludisme, infections pulmonaires bactériennes, gastroentérites, méningites, rougeole et tuberculose constituaient alors la majorité des admissions et des décès (11). Avec 25,8 millions de malades en Afrique intertropicale (3,2 millions de nouvelles infections et 2,4 millions de morts par an), et une séroprévalence supérieure à 30 % de la population générale adulte dans certains pays (12), l'endémie de l'infection par le VIH y a bouleversé le profil des urgences et des hospitalisations. Le sida est désormais la principale cause d'admission et de décès en milieu hospitalier africain (13). Ainsi, à Nairobi en 1997, 40 % des lits de l'hôpital national Kenyatta étaient occupés par des malades infectés par le VIH et plus d'un quart d'entre eux étaient tuberculeux (14). Le risque de contamination intrahospitalière par le VIH et la tuberculose suit cette évolution ascendante, notamment dans les services de médecine et les centres antituberculeux. Tout aussi inquiétant est le problème des infections bactériennes résistantes aux antibiotiques qui concernent un contingent croissant de malades, notamment dans les services de pédiatrie (15-17). A la multiplication des portes d'entrée, s'ajoutent la confluence de facteurs favorisant la sélection de bactéries résistantes : traitements probabilistes (absence de support bactériologique) par des antibiotiques à large spectre, succession de prescriptions antibiotiques inadaptées, insuffisantes en doses et/ou en durée... Ceci se traduit par l'émergence puis la diffusion d'infections à *Staphylococcus aureus* doré méthicillino-résistant, à entérobactéries avec bêta-lactamases à spectre élargi, à *Pseudomonas aeruginosa* résistant, tuberculose multirésistante (16-18). L'observation isolée d'une infection par une telle bactérie chez un hospitalisé est quasi-synonyme d'infection nosocomiale, sans pour autant exclure d'investigation et de mesures correctives adaptées.

LA LUTTE CONTRE LE RISQUE NOSOCOMIAL EN AFRIQUE INTERTROPICALE DOIT DÉBUTER

Ce n'est que depuis quelques années que les infections nosocomiales sont reconnues en tant que problème de santé publique dans les pays en développement. Plusieurs revues générales en ont récemment souligné l'importance humaine et économique et détaillé les spécificités par rapport aux pays médicalement avancés (16, 17, 19). Par cette série d'articles traitant électivement de l'Afrique intertropicale, la revue Médecine Tropicale s'inscrit dans la même démarche de sensibilisation des soignants et de leurs dirigeants politiques. L'application du concept d'infection nosocomiale au continent africain n'est pas une gageure, c'est un défi accessible. Certains pays ont déjà mesuré la

réalité de la situation et se sont engagés à l'échelon national. A titre d'exemple, citons le Sénégal qui a mis en œuvre l'un des premiers programmes nationaux de lutte contre les infections nosocomiales en Afrique intertropicale (20).

Dans les années qui viennent, la multiplication des travaux prospectifs sur la surveillance et la prévention des infections nosocomiales des patients et des soignants reflètera le niveau de la prise de conscience de ce problème. Leurs résultats devront dicter la priorisation et l'adaptation des mesures préventives à cette réalité africaine jusqu'alors négligée.

RÉFÉRENCES

- 1 - Collège des enseignants en maladies infectieuses et tropicales. Maladies infectieuses et tropicales. 20^e édition, 2006. Ed E. Pilly, Montmoency, 2M2 Ed, 2006.
- 2 - CROWE MJ, COOKE EM - Review of case definitions for nosocomial infection - towards a consensus. *J Hosp Infect* 1998 ; **39** : 3-11.
- 3 - Conseil supérieur d'hygiène de France. Groupe de travail « Infection nosocomiale ». Cent recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales. B.E.H, juillet 1992 ; n° spécial. <http://www.sante.gouv.fr/htm/pointsur/nosoco/guide/sommaire.html>
- 4 - MACIAS AE, PONCE-DE-LEON S - Infection control : old problems and new challenges. *Arch Med Res* 2005 ; **36** : 637-45.
- 5 - SCHLABACH WE - Dealing with hospital infections in developing countries. *Trop Doct* 1988 ; **18** : 161-2.
- 6 - FISHER-HOCH SP - Lessons from nosocomial viral haemorrhagic fever outbreaks. *Br Med Bull* 2005 ; **73-74** : 123-37.
- 7 - BANQUE MONDIALE - Sub-Saharan Africa Data Profile. <http://dev-data.worldbank.org/external/CPProfile.asp>
- 8 - VAN LERBERGHE W, DE BETHUNE X, DE BROUWERE V - Hospital in sub-Saharan Africa : why we need more of what does not work as it should. *Trop Med Internat Health* 1997 ; **2** : 799-808.
- 9 - TOURE CT, DIENG M - Urgences en milieu tropical : état des lieux. L'exemple des urgences chirurgicales au Sénégal. *Med Trop* 2002 ; **62** : 237-41.
- 10 - KA SALL B, KANE O, DIOUF E, BEYE MD - Les urgences dans un centre hospitalier et universitaire en milieu tropical. Le point de vue de l'anesthésiste réanimateur. *Med Trop* 2002 ; **62** : 247-50.
- 11 - PETIT PL, VAN GINNEKEN JK - Analysis of hospital records in four African countries, 1975-1990, with emphasis on infectious diseases. *J Trop Med Hyg* 1995 ; **98** : 217-27.
- 12 - UNAIDS/WHO - AIDS, epidemic update December 2005. <http://www.who.int/hiv/epi-update2005>
- 13 - BUVE A - AIDS and hospital bed occupancy : an overview. *Trop Med Internat Health* 1997 ; **2** : 136-9.
- 14 - ARTHUR G, BHATT SM, MUHINDI D *et Coll* - The changing impact of HIV/AIDS on Kenyatta National Hospital, Nairobi from 1988/89 through 1992 to 1997. *AIDS* 2000 ; **14** : 1625-31.
- 15 - DELLAMONICA P - Antibiorésistance et maladies transmissibles (Zone Afrique). *Med Trop* 1998 ; **58** : S73-7.
- 16 - OKEKE IN, LAXMINARAYAN R, BHUTTA ZA *et Coll* - Antimicrobial resistance in developing countries. Part I: recent trends and current status. *Lancet Infect Dis* 2005 ; **5** : 481-93.
- 17 - ZAIDI AK, HUSKINS WC, THAYER D *et Coll* - Hospital-acquired neonatal infections in developing countries. *Lancet* 2005 ; **365** : 1175-88.
- 18 - COHN DL, BUSTREO F, RAVIGLIONE MC - Drug-resistant tuberculosis : review of the worldwide situation and the WHO/IUATLD global surveillance project. *Clin Infect Dis* 1997 ; **24** : S121-30.
- 19 - EL-NAGEH MM - How to combat nosocomial infection in developing countries ? *World Health Forum* 1995 ; **16** : 262-6.
- 20 - NDOYE B - Programme national de lutte contre les infections nosocomiales au Sénégal. *Dakar Med* 2005 ; **50** : 10.