

## Cryptococcose neuroméningée et sida : 11 observations à Libreville, Gabon

### Neuromeningeal cryptococcosis and AIDS: An 11-case series from Libreville, Gabon

**ABSTRACT** • Neuromeningeal cryptococcosis occurs mainly in immunodepressed patients and especially AIDS patients. The purpose of this study was to determine the clinical and prognostic features of this severe brain infection. *Patients and methods.* This retrospective study was carried out on HIV-infected patients hospitalized for cryptococcal meningitis in the internal medicine unit of a military hospital in Libreville, Gabon from January 1, 2006 to November 31, 2009. *Results.* Eleven cases of cryptococcosis were identified among a total of 290 cases of AIDS. Mean patient age was 39 years. The main clinical manifestation was headache that was either isolated or associated with other cerebral signs. In all cases, cerebrospinal fluid analysis demonstrated a clear aseptic aspect with direct examination after addition of India ink showing the presence of encapsulated yeast cells identified as cryptococcus. The patient was treated with amphotericin B and fluconazole. The mortality rate was 81.8% (9/11 cases). *Conclusion.* Since the manifestations of cryptococcosis during clinical AIDS are non-specific, systematic screening is recommended in AIDS patients. Early treatment could reduce mortality.

**KEY WORDS** • Cryptococcal neuromeningitis. HIV. AIDS. Gabon.

La cryptococcose neuroméningée (CNM) est une affection opportuniste classant l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) en sida. Dans le service de médecine interne de l'HIA OBO de Libreville, une étude rétrospective a été menée entre janvier 2006 et novembre 2009, concernant les dossiers de patients hospitalisés pour CNM associée à une infection par le VIH. Le but était de décrire les aspects cliniques et pronostiques de cette affection, pour une meilleure prise en charge des patients.

En quatre ans, 11 cas de CNM ont été colligés sur un total de 290 cas de sida, soit une incidence de 3,79%. Le sex ratio homme/femme était de 1 et l'âge moyen était de 39 ans (19-46 ans). Le délai moyen d'hospitalisation était de 14 jours après le début des signes (7 jours à 1 mois). Les symptômes majeurs étaient les céphalées (100% des cas) isolées ou associées, les troubles de la conscience (72,7%), les convulsions (36,3%), la fièvre (36,3%). Le syndrome méningé complet n'était retrouvé que dans 3 cas. Trois patients avaient une atteinte d'un nerf crânien. L'analyse des échantillons de liquide céphalorachidien montrait un liquide macroscopiquement clair dans tous les cas, avec une cytorachie inférieure à 20 cellules/mm<sup>3</sup> dans 8 cas (72,7%), l'albuminorachie était modérément augmentée, en moyenne 1,11 g/l (0,35-2,57g/l). L'examen à l'encre de chine était positif dans tous les cas. Le taux moyen de lymphocyte CD4 était de 36/mm<sup>3</sup> (2-154/mm<sup>3</sup>).

Le traitement était basé sur l'amphotéricine B (7 patients) à une dose unitaire comprise entre 0,7 et 1 mg/kg/j en perfusion intraveineuse, et le fluconazole (4 patients) à la dose de 400 mg/jour. La durée moyenne d'hospitalisation était de 12,5 jours (1-45 jours). La létalité globale était de 81,8% (9 patients). Les principaux facteurs associés à la mortalité étaient : le délai de prise en charge (plus de

deux semaines), la présence de troubles de la conscience (6/11 patients), la profondeur de l'immunodépression (LT CD4 < 100/mm<sup>3</sup>) et la faible cellularité du LCR (moins de 20 cellules/mm<sup>3</sup>).

L'incidence de 3,79% de CNM dans notre série est une valeur faible comparée à d'autres études africaines où l'incidence varie entre 8 et 95% (1). Cela pourrait s'expliquer par le fait que chez nos patients, la détection de l'antigène cryptococcique et la culture du LCR n'ont pas été réalisées de façon systématique. Sur le plan clinique, la prédominance des céphalées dans notre série (100% des cas) a été notée par d'autres auteurs (2). La classique présentation de méningoencéphalite fébrile n'était retrouvée que dans 3 cas. L'examen du LCR à la coloration à l'encre de chine était positif chez tous nos patients. Cependant un examen négatif n'élimine pas une cryptococcose, d'où l'intérêt de la recherche de l'antigène cryptococcique dans le sang ou le LCR, et la culture systématique du LCR dont la sensibilité et la spécificité sont proches de 100% (3). Malgré un traitement antifongique basé sur l'amphotéricine B et le fluconazole, la létalité était de 81,8% (9/11 patients). Des taux de létalité similaires ont été rapportés par d'autres auteurs (3, 4), de même que des facteurs cliniques et biologiques de mauvais pronostic (5). La majorité de nos patients avaient plus de 3 facteurs de mauvais pronostic, ce qui était corrélé à une mortalité élevée.

Le caractère clinique parfois trompeur et la forte mortalité liée à la CNM imposent sa recherche systématique chez tout patient infecté par le VIH, surtout s'il existe une lymphopénie profonde. La recherche de l'antigène cryptococcique et la mise en culture du LCR devraient systématiquement compléter l'examen direct à l'encre de chine.

Ondounda M<sup>1</sup>, Mounguengui D<sup>1</sup>, Mandji Lawson JM<sup>2</sup>, Magne C<sup>1</sup>, Nziengui Madjinou MIC<sup>1</sup>, Kombila U<sup>1</sup>, Nzenze JR<sup>1</sup>

1. Département de médecine

2. Département d'anesthésie réanimation urgences

Hôpital d'Instruction des Armées Omar Bongo Ondimba, Libreville, Gabon

• Correspondance : magondounda@yahoo.fr

1. Ki-Zerbo G, Sawadogo A, Millogo A, Andonaba JB, Yaméogo A, Ouedraogo I, et al. La cryptococcose neuro-méningée au cours du sida : étude préliminaire à l'Hôpital de Bobo-Dioulasso (Burkina-Faso). *Med Afr Noire* 1996; 43 : 13-7.
2. Millogo A, Ki-Zerbo GA, Andonaba JB, Lankoandé D, Sawadogo A, Yaméogo I et al. La cryptococcose neuroméningée au cours de l'infection par le VIH au Centre hospitalier de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso). *Bull Soc Pathol Exot* 2004; 97 : 119-21.
3. Khanna N, Chandramuki A, Desai A, Ravi V. Cryptococcal infections of the central nervous system : an analysis of predisposing factors, laboratory findings and outcome in patients from South India with special reference to HIV infection. *J Med Microbiol* 1996; 45 : 376-9.
4. Wang W, Carm AR. A clinical manifestations of AIDS with cryptococcal meningitis in Equatorial Guinea. *Trop Doct* 2001; 31 : 221-2.
5. Soumaré M, Seydi M, Ndour CT, Dieng Y, Diouf AM, Diop BM. Aspects actuels de la cryptococcose neuro-méningée à Dakar. *Med Trop* 2005; 665 : 559-62.

## Météorologie et choléra : épidémie de Douala en 2004 (Cameroun)

### Meteorology and cholera: Epidemic in Douala, Cameroon in 2004

**ABSTRACT** • A cholera epidemic was recorded in Douala, Cameroon in 1971. Another 8-month outbreak occurred in January 2004 and spread in rapid succession to all health districts in Douala. The purpose of this study was to assess the association between meteorology and cholera incidence and preventive action in the health districts.

**KEY WORDS** • Cholera. Rainfall. Epidemiology. Douala, Cameroon.

Depuis sa première épidémie de choléra en 1971, la ville de Douala a connu plusieurs épidémies, les plus marquantes en 1971-1972, 1983, 1985, 1997-1998. Peu documentées, ces épidémies sont réputées sévir en saison sèche et débutent toujours entre décembre et février. Après 6 années sans aucune notification, une épidémie s'est déclarée à Douala en janvier 2004. La cellule de suivi épidémiologique Provincial a constaté la succession de deux éclosions épidémiques au cours de l'année : l'une en saison sèche, et la seconde en première partie de la saison des pluies.

Les températures et les pluviométries mensuelles, exprimées en mm d'eau par mois, ont été recueillies auprès du service provincial de météorologie (observatoire de Douala : latitude 4°, longitude 9,73° et altitude 10 m) et vérifiées auprès du site [www.tutiempo.net](http://www.tutiempo.net). La figure 1 permet de distinguer la saison sèche (décembre-mars) de la saison pluvieuse (avril-novembre).

La notification et l'enregistrement des cas de choléra, conformes aux recommandations internationales et aux protocoles nationaux de surveillance intégrée et de riposte (1) se faisaient quotidiennement dans chaque district de santé et à la Coordination Provinciale.

Le début de l'épidémie a été déclaré le 19 janvier 2004, après confirmation des premiers cas par le Centre Pasteur du Cameroun, le cas index remontant au 3 janvier 2004. L'épidémie s'est rapidement propagée, de quartier en quartier, à tous les districts de santé, pour affecter dès la fin du mois de janvier l'ensemble de la ville de Douala. Au total, 1 725 cas de choléra sont survenus entre janvier et avril 2004, c'est-à-dire en saison sèche (figure 2).

La deuxième éclosion épidémique a coïncidé avec les inondations du début de saison des pluies : elle a enregistré 3 216 cas. La figure 3 montre que les températures moyennes mensuelles ont évolué symétriquement à la pluviométrie, les températures les plus élevées étant observées en février-mars (28°C) et les plus basses en juillet

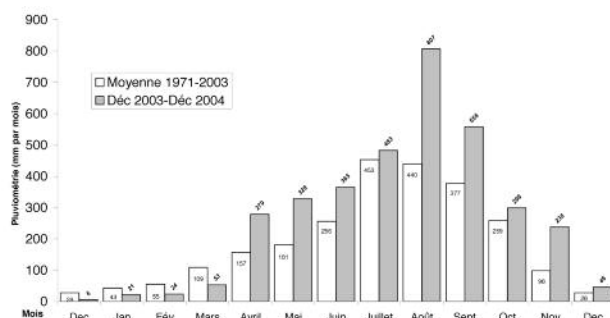


Figure 1. pluviométries mensuelles à Douala de décembre à décembre. Les pluviométries enregistrées de décembre 2003 à décembre 2004 figurent en histogrammes gris et leur valeur en caractères italiques au-dessus. Les pluviométries mensuelles moyennes de 1971 à 2003 figurent en histogrammes blancs et leur valeur en caractères droits dans l'histogramme.

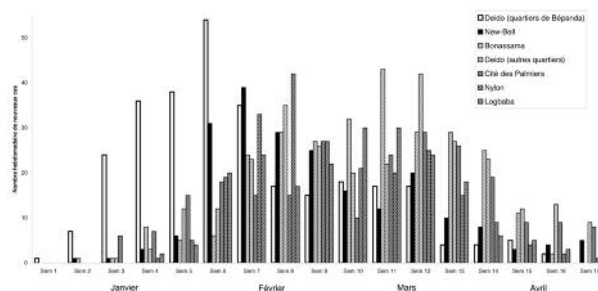


Figure 2. Incidence hebdomadaire du choléra dans les différents districts de santé de Douala au cours des 4 premiers mois de 2004.

let-août (25°C). Dès le début du mois de mai, l'incidence du choléra a augmenté, pour culminer rapidement en juin. Tous les districts ont enregistré simultanément leur incidence maximale au cours de la 25<sup>e</sup> semaine (721 cas). Au maximum annuel de la pluviométrie en août (817 mm), la semaine 31 a enregistré l'incidence la plus faible depuis le début de l'épidémie, à 17 cas pour l'ensemble de la ville, le district le plus touché ayant enregistré moins d'un malade par jour. La fin de l'épidémie a été déclarée le 22 août 2004 (semaine 34) : au total 4 941 cas ont été notifiés depuis le 19 janvier jusqu'à cette date.

Depuis le 23 août 2004 le choléra est entré en phase endémique avec en moyenne 15 cas par semaine, la confirmation biologique étant obtenue dans 70 % des prélèvements. Tous les districts de santé ont continué ensuite à alimenter l'endémie.

La mise en place dès le début de l'épidémie d'une Coordination Provinciale avec sa cellule de suivi épidémiologique et d'équipes de district pour le suivi communautaire a permis d'obtenir des données exhaustives et concordantes avec les données hospitalières, conformément aux normes de l'OMS (1). Les données qui avaient manqué lors des épidémies antérieures ont pu être en 2004 colligées de manière régulière et exhaustive.

Le lien entre les variations de pluviométrie et l'épidémiologie du choléra a été démontré dans les pays du Golfe de Guinée (2). Les épidémies de choléra à Douala ont toujours débuté en saison sèche

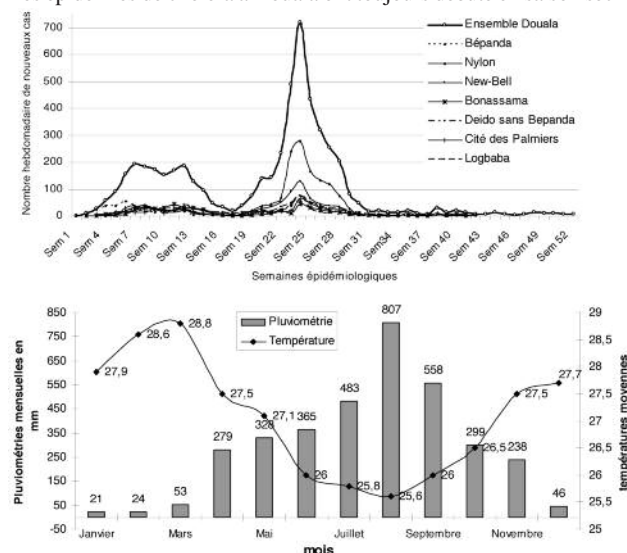


Figure 3. Superposition des courbes d'incidence hebdomadaire, de pluviométrie et de température moyenne mensuelles au cours de l'épidémie de choléra de Douala en 2004. En haut : les incidences hebdomadaires du choléra par le district de santé et pour l'ensemble de la ville de Douala. En bas : les pluviométries mensuelles et les températures mensuelles moyennes. La première éclosion épidémique correspond à la saison sèche et chaude. La seconde a débuté après le retour des pluies. Elle a culminé en même temps dans tous les districts au cours de la semaine 25. Le maximum des pluies et le minimum de températures (en août) correspond à l'extinction de l'épidémie.

entre décembre et février, et semblent correspondre aux années les plus sèches comme ce fut le cas en début 2004, avec la diminution des réserves en eau, le relâchement des pratiques d'hygiène et les risques de contamination des eaux par la concentration des populations autour des mêmes points d'approvisionnement. Tous ces facteurs contribuent à concentrer la charge bactérienne de l'environnement et à augmenter les contacts avec une eau souillée ; de plus la sécheresse et la température favorisent la multiplication des vibrions au sein de zooplanctons et de copépodes (3-7).

Comme en 2004, la plupart des épidémies de choléra survenues à Douala depuis 1984, ont eu pour point de départ le quartier Bépanda - Makèpè, prototype d'un environnement propice au développement et à la persistance du vibron cholérique, ainsi qu'à l'entretien du cycle épidémiologique du choléra (8). La sécheresse et la chaleur ont pu déclencher l'épidémie dans ce quartier. La dégradation générale de l'environnement de la ville de Douala soumise à une forte pression démographique a conduit au développement de nombreux autres biotopes semblables à celui de Bépanda - Makèpè : l'extension de l'épidémie en saison sèche a permis au vibron cholérique de s'installer progressivement dans tous les quartiers de la ville.

Des épidémies de choléra sont fréquemment décrites en saison pluvieuse ou de mousson ou à la suite du phénomène El Nino (3, 7). A l'occasion des inondations, les eaux usées et souillées de matières fécales submergent les rues, les égouts, et les rivières, parfois utilisées pour l'approvisionnement en eau et peuvent également contaminer directement les circuits de distribution d'eau (5). Dès l'apparition des pluies et des inondations qui s'ensuivent inmanquablement à Douala, la contamination des eaux de surface a été immédiatement massive, ce qui peut expliquer la recrudescence simultanée de la maladie dans tous les quartiers avec un record historique d'incidence (3).

L'extinction de l'épidémie à Douala a coïncidé avec le maximum des pluies, en août : à côté d'une éventuelle immunisation de la population et du rôle possible de vibriophages, il est permis d'évoquer un effet de dilution ou de « lavage » des vibrions dans l'environnement, probablement plus que l'efficacité immédiate des mesures préventives individuelles, familiales et collectives (9).

L'organisation de la riposte devrait pouvoir s'adapter à la chronologie de chacune de ces éclosions épidémiques. En saison sèche, l'extension progressive de la maladie d'un quartier à l'autre laisse le temps aux autorités de pallier d'urgence le manque d'eau et au service de santé de mobiliser la communauté sur les pratiques d'hygiène et de sécurisation individuelle de l'eau et de l'environnement familial. La seconde éclosion, en saison des pluies, liée à l'inondation de la ville par des eaux contaminées doit être prévenue et traitée par les actions publiques et communautaires d'assainissement du milieu : recalibrage, curage, et neutralisation des drains en particulier. A défaut d'avoir été anticipée ou prévenue, la survenue d'une épidémie pendant la période sèche peut laisser prévoir un second pic en début de saison des pluies : il y a donc lieu de planifier d'emblée ces activités d'assainissement et le renforcement des infrastructures, équipements, effectifs, médicaments et consommables et leur gestion en prévision de ce second pic.

Guévert E<sup>1,3</sup>, Noeske J<sup>2,3</sup>, Gérémié Solle G<sup>3</sup>, Fouda AB<sup>3</sup>, Mouangué A<sup>3</sup>, Manga B<sup>4</sup>

1. Service de coopération et d'action culturelle de l'Ambassade de France,

2. Coopération allemande,

3. Délégation provinciale de la santé publique du littoral, Douala

4. Ministère de la santé publique, Direction de la promotion de la santé, Yaoundé, Cameroun

• Correspondance : guevert\_edouard@yahoo.fr

1. OMS. Guide pour la lutte contre le choléra. OMS ed, Genève, Suisse, 1993, 76 p.
2. Constantin de Magny G, Guégan JF, Petit M, Cazelles B. Regional-scale climate-variability synchrony of cholera epidemics in West Africa. *BMC Infect Dis* 2007 ; 7 : 20.
3. Luque Fernández MA, Bauernfeind A, Jiménez JD, Gil CL, El Omeiri N, Guibert DH. Influence of temperature and rainfall on the evolution of cholera epidemics in Lusaka, Zambia, 2003-2006: analysis of a time series. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2009 ; 103 : 137-43.
4. Haines A, McMichael AJ, Epstein PR. Environment and health : 2. Global climate change and health. *CMAJ* 2000 ; 163 : 729-34.
5. Colwell RR. Global climate and infectious disease: the cholera paradigm. *Science* 1996 ; 274 : 2025-31.
6. Gil AI, Louis VR, Rivera IN, Lipp E, Huq A, Lanata CF *et al.* Occurrence and distribution of *Vibrio cholerae* in the coastal environment of Peru. *Environ Microbiol* 2004 ; 6 : 699-706.
7. Codeço CT. Endemic and epidemic dynamics of cholera: the role of the aquatic reservoir. *BMC Infect Dis* 2001 ; 1 : 1.
8. Guévert E, Noeske J, Solle J, Essomba JM, Edjenguele Mbonji, Bitá A *et al.* Déterminants du choléra à Douala. *Med Trop* 2006 ; 66 : 283-91.
9. Faruque SM, Naser IB, Islam MJ, Faruque AS, Ghosh AN, Nair GB *et al.* Seasonal epidemics of cholera inversely correlate with the prevalence of environmental cholera phages. *Proc Natl Acad Sci USA* 2005 ; 102 : 1702-7.

## Endoscopie digestive haute pédiatrique : une expérience hospitalière en Côte d'Ivoire

### Pediatric upper gastrointestinal endoscopy: Experience in a hospital setting in Côte d'Ivoire

**ABSTRACT • Aims.** The purpose of this report was to describe epidemiological aspects of endoscopic upper gastrointestinal endoscopy at a pediatric teaching hospital in Cocody, Côte d'Ivoire. **Materials and methods.** The records of all patients under 15 years of age who underwent upper gastrointestinal endoscopy in the gastrointestinal endoscopy unit of a teaching hospital of Cocody between January 1, 2000 and April 30, 2006 were reviewed. The following parameters were compiled: age, sex, indications, name of endoscopist, type of sedation, gastric biopsy to detect *Helicobacter pylori*, and endoscopic findings. **Results.** Pediatric gastroscopy accounted for 1% of procedures performed in the upper gastrointestinal endoscopy unit. Patient ages ranged from 6 months to 15 years and M/F sex ratio was 0.88. The procedures were ordered by general practitioners in 55% of cases, gastroenterologists in 14%, and pediatricians in 10%. Sedation with intravenous midazolam 0.25 was used in 74% of patients (n = 38). No incident or complication was observed. Tolerance of the examination by the child was considered as poor by the operator in 96% of cases. The main indications for endoscopy were epigastralgia in 54% of cases, vomiting in 13.7%, and gastrointestinal bleeding in 13.7%. The procedure was performed or supervised by an operator with over ten years of experience in gastrointestinal endoscopy in 55.1% and 54.0% of cases respectively. The main endoscopic finding was duodenogastric bile reflux in 23.5% of cases. Gastroscopy was normal in 43% of patients. Gastric biopsy to detect *Helicobacter pylori* was performed in 23% of patients. **Conclusion.** Pediatric gastroscopy performed under mild sedation by experienced endoscopists is a safe procedure for detecting lesions and obtaining biopsies for histological examination.

**KEY WORDS •** Gastroscopy. Pediatrics. Côte d'Ivoire.

Les pathologies gastro-intestinales sont fréquentes chez l'enfant (1-3). L'endoscopie digestive haute est le moyen le plus efficace pour la recherche de lésions muqueuses devant une symptomatologie digestive haute (1). Cependant la disponibilité de cet examen est limitée dans de nombreux pays en développement (1). Par ailleurs, les conditions de sa réalisation chez l'enfant diffèrent beaucoup selon les centres, notamment en ce qui concerne la pratique des biopsies gastriques à la recherche de *Helicobacter pylori* (HP) (2)

entre décembre et février, et semblent correspondre aux années les plus sèches comme ce fut le cas en début 2004, avec la diminution des réserves en eau, le relâchement des pratiques d'hygiène et les risques de contamination des eaux par la concentration des populations autour des mêmes points d'approvisionnement. Tous ces facteurs contribuent à concentrer la charge bactérienne de l'environnement et à augmenter les contacts avec une eau souillée ; de plus la sécheresse et la température favorisent la multiplication des vibrions au sein de zooplanctons et de copépodes (3-7).

Comme en 2004, la plupart des épidémies de choléra survenues à Douala depuis 1984, ont eu pour point de départ le quartier Bépanda - Makèpè, prototype d'un environnement propice au développement et à la persistance du vibron cholérique, ainsi qu'à l'entretien du cycle épidémiologique du choléra (8). La sécheresse et la chaleur ont pu déclencher l'épidémie dans ce quartier. La dégradation générale de l'environnement de la ville de Douala soumise à une forte pression démographique a conduit au développement de nombreux autres biotopes semblables à celui de Bépanda - Makèpè : l'extension de l'épidémie en saison sèche a permis au vibron cholérique de s'installer progressivement dans tous les quartiers de la ville.

Des épidémies de choléra sont fréquemment décrites en saison pluvieuse ou de mousson ou à la suite du phénomène El Nino (3, 7). A l'occasion des inondations, les eaux usées et souillées de matières fécales submergent les rues, les égouts, et les rivières, parfois utilisées pour l'approvisionnement en eau et peuvent également contaminer directement les circuits de distribution d'eau (5). Dès l'apparition des pluies et des inondations qui s'ensuivent inmanquablement à Douala, la contamination des eaux de surface a été immédiatement massive, ce qui peut expliquer la recrudescence simultanée de la maladie dans tous les quartiers avec un record historique d'incidence (3).

L'extinction de l'épidémie à Douala a coïncidé avec le maximum des pluies, en août : à côté d'une éventuelle immunisation de la population et du rôle possible de vibriophages, il est permis d'évoquer un effet de dilution ou de « lavage » des vibrions dans l'environnement, probablement plus que l'efficacité immédiate des mesures préventives individuelles, familiales et collectives (9).

L'organisation de la riposte devrait pouvoir s'adapter à la chronologie de chacune de ces éclosions épidémiques. En saison sèche, l'extension progressive de la maladie d'un quartier à l'autre laisse le temps aux autorités de pallier d'urgence le manque d'eau et au service de santé de mobiliser la communauté sur les pratiques d'hygiène et de sécurisation individuelle de l'eau et de l'environnement familial. La seconde éclosion, en saison des pluies, liée à l'inondation de la ville par des eaux contaminées doit être prévenue et traitée par les actions publiques et communautaires d'assainissement du milieu : recalibrage, curage, et neutralisation des drains en particulier. A défaut d'avoir été anticipée ou prévenue, la survenue d'une épidémie pendant la période sèche peut laisser prévoir un second pic en début de saison des pluies : il y a donc lieu de planifier d'emblée ces activités d'assainissement et le renforcement des infrastructures, équipements, effectifs, médicaments et consommables et leur gestion en prévision de ce second pic.

Guévert E<sup>1,3</sup>, Noeske J<sup>2,3</sup>, Gérémié Solle G<sup>3</sup>, Fouda AB<sup>3</sup>, Mouangué A<sup>3</sup>, Manga B<sup>4</sup>

1. Service de coopération et d'action culturelle de l'Ambassade de France,

2. Coopération allemande,

3. Délégation provinciale de la santé publique du littoral, Douala

4. Ministère de la santé publique, Direction de la promotion de la santé, Yaoundé, Cameroun

• Correspondance : guevert\_edouard@yahoo.fr

1. OMS. Guide pour la lutte contre le choléra. OMS ed, Genève, Suisse, 1993, 76 p.
2. Constantin de Magny G, Guégan JF, Petit M, Cazelles B. Regional-scale climate-variability synchrony of cholera epidemics in West Africa. *BMC Infect Dis* 2007 ; 7 : 20.
3. Luque Fernández MA, Bauernfeind A, Jiménez JD, Gil CL, El Omeiri N, Guibert DH. Influence of temperature and rainfall on the evolution of cholera epidemics in Lusaka, Zambia, 2003-2006: analysis of a time series. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2009 ; 103 : 137-43.
4. Haines A, McMichael AJ, Epstein PR. Environment and health : 2. Global climate change and health. *CMAJ* 2000 ; 163 : 729-34.
5. Colwell RR. Global climate and infectious disease: the cholera paradigm. *Science* 1996 ; 274 : 2025-31.
6. Gil AI, Louis VR, Rivera IN, Lipp E, Huq A, Lanata CF *et al.* Occurrence and distribution of *Vibrio cholerae* in the coastal environment of Peru. *Environ Microbiol* 2004 ; 6 : 699-706.
7. Codeço CT. Endemic and epidemic dynamics of cholera: the role of the aquatic reservoir. *BMC Infect Dis* 2001 ; 1 : 1.
8. Guévert E, Noeske J, Solle J, Essomba JM, Edjenguele Mbonji, Bitá A *et al.* Déterminants du choléra à Douala. *Med Trop* 2006 ; 66 : 283-91.
9. Faruque SM, Naser IB, Islam MJ, Faruque AS, Ghosh AN, Nair GB *et al.* Seasonal epidemics of cholera inversely correlate with the prevalence of environmental cholera phages. *Proc Natl Acad Sci USA* 2005 ; 102 : 1702-7.

## Endoscopie digestive haute pédiatrique : une expérience hospitalière en Côte d'Ivoire

### Pediatric upper gastrointestinal endoscopy: Experience in a hospital setting in Côte d'Ivoire

**ABSTRACT • Aims.** The purpose of this report was to describe epidemiological aspects of endoscopic upper gastrointestinal endoscopy at a pediatric teaching hospital in Cocody, Côte d'Ivoire. **Materials and methods.** The records of all patients under 15 years of age who underwent upper gastrointestinal endoscopy in the gastrointestinal endoscopy unit of a teaching hospital of Cocody between January 1, 2000 and April 30, 2006 were reviewed. The following parameters were compiled: age, sex, indications, name of endoscopist, type of sedation, gastric biopsy to detect *Helicobacter pylori*, and endoscopic findings. **Results.** Pediatric gastroscopy accounted for 1% of procedures performed in the upper gastrointestinal endoscopy unit. Patient ages ranged from 6 months to 15 years and M/F sex ratio was 0.88. The procedures were ordered by general practitioners in 55% of cases, gastroenterologists in 14%, and pediatricians in 10%. Sedation with intravenous midazolam 0.25 was used in 74% of patients (n = 38). No incident or complication was observed. Tolerance of the examination by the child was considered as poor by the operator in 96% of cases. The main indications for endoscopy were epigastralgia in 54% of cases, vomiting in 13.7%, and gastrointestinal bleeding in 13.7%. The procedure was performed or supervised by an operator with over ten years of experience in gastrointestinal endoscopy in 55.1% and 54.0% of cases respectively. The main endoscopic finding was duodenogastric bile reflux in 23.5% of cases. Gastroscopy was normal in 43% of patients. Gastric biopsy to detect *Helicobacter pylori* was performed in 23% of patients. **Conclusion.** Pediatric gastroscopy performed under mild sedation by experienced endoscopists is a safe procedure for detecting lesions and obtaining biopsies for histological examination.

**KEY WORDS •** Gastroscopy. Pediatrics. Côte d'Ivoire.

Les pathologies gastro-intestinales sont fréquentes chez l'enfant (1-3). L'endoscopie digestive haute est le moyen le plus efficace pour la recherche de lésions muqueuses devant une symptomatologie digestive haute (1). Cependant la disponibilité de cet examen est limitée dans de nombreux pays en développement (1). Par ailleurs, les conditions de sa réalisation chez l'enfant diffèrent beaucoup selon les centres, notamment en ce qui concerne la pratique des biopsies gastriques à la recherche de *Helicobacter pylori* (HP) (2)

Tableau 1. Caractéristiques des gastroscopies réalisées chez 51 enfants de 0 à 15 ans dans le service d'hépatogastro-entérologie, CHU Cocody, Abidjan (01/01/00 au 30/04/06)

Paramètres	effectifs	pourcentage
<b>Prescripteurs</b>		
Généralistes	27	52,9%
Gastroentérologues	14	27,5%
Pédiatres	10	19,6%
<b>Opérateurs</b>		
Juniors	28	54,9%
Séniors	23	45,1%
<b>Sédation</b>		
Oui	38	74,5%
Non	13	25,5%
<b>Tolérance de l'examen</b>		
Bonne	2	4%
Mauvaise	49	96%
<b>Biopsies gastriques</b>		
Oui	37	72,5%
Non	14	27,5%
<b>Indication de l'endoscopie</b>		
épigastralgie	28	54,9%
hémorragie digestive	7	13,7%
vomissement	7	13,7%
dysphagie	2	3,9%
recherche de varices œsophagiennes	2	3,9%
ingestion de corps étranger	2	3,9%
pyrosis	1	2%
ingestion de produit caustique	1	2%
recherche de Kaposi	1	2%
<b>Résultats de la gastroscopie</b>		
Henie hiatale	5	9,8%
Gastropathie purpurique	5	9,8%
Mycose œsophagienne	3	5,8%
Bulbite érythémateuse	3	5,8%
Sténose caustique de l'œsophage	3	5,8%
Ulcère gastrique	1	1,9%
Polype œsophage	1	1,9%
Aucune lésion	19	37,2%

et la sédation (3). Le but de notre travail était de présenter l'expérience du service de gastroentérologie du centre hospitalo-universitaire de Cocody en endoscopie digestive haute pédiatrique. Il s'agissait d'une étude rétrospective (du 1<sup>er</sup> janvier 2000 au 30 avril 2006). Les paramètres étudiés étaient : âge, sexe, motif de l'examen, prescripteur (hépatogastro-entérologue, médecin généraliste ou pédiatre), sédation, biopsies et résultat endoscopique. Parmi 4 951 gastroscopies réalisées, 51 concernaient des patients de moins de 15 ans révolus, soit 1 % de l'ensemble des gastroscopies pratiquées pendant la période de l'étude. L'âge médian des patients était de 5 ans (extrêmes : 6 mois à 15 ans) et le sex ratio M/F était de 0,88. Le tableau 1 présente les caractéristiques des gastroscopies réalisées. Toutes les prémédications ont été faites avec du midazolam 2,5 mg en intraveineux. Aucun incident ou accident n'a été rapporté. Bien qu'il existe sous midazolam un état d'agitation paradoxale responsable de la mauvaise tolérance de l'examen, l'enfant avait une amnésie de l'acte endoscopique. Seuls 2 patients (14,28 %) ont déposé leur prélèvement au laboratoire, le coût de l'examen histologique étant à la charge des parents ; HP était mis en évidence dans ces deux prélèvements. Dans notre étude, l'activité endoscopique pédiatrique était faible, expliquée par l'absence tant au sein de l'hôpital qu'en Côte d'Ivoire de service de gastroentérologie pédiatrique. Ainsi, les

demandes d'examen étaient tributaires surtout des prescriptions des médecins généralistes (52,9 %). La pratique de la sédation est variable selon les centres (3). Dans notre service, nous utilisons comme d'autres équipes le midazolam, sans la présence d'un réanimateur (3), et ne déplorons aucun incident ni accident. Les indications et les résultats de la gastroscopie chez nos malades ne sont pas différents de ceux observés chez l'adulte (1, 4) ou chez l'enfant (1, 4). Le faible taux de réalisation de biopsies duodénales peut s'expliquer par diverses raisons (absence d'indication spécifique de biopsies duodénales dans les bulletins d'examen, caractère peu détaillé des bulletins d'examen endoscopique, étiologies principalement nutritionnelles pour les anémies et infectieuses pour les diarrhées en Afrique noire, « mauvaise réputation » de la gastroscopie dans l'imagerie populaire en Afrique tropicale, etc.). L'absence de lésion chez 43 % de nos patients pourrait témoigner de la grande fréquence de la pathologie fonctionnelle chez l'enfant (1) et de celle des parasitoses hôtes du grêle (giardiase, ankylostomose, anguillulose), non recherchées sur des biopsies duodénales. Le reflux biliaire duodéno-gastrique pourrait simplement être en rapport avec un reflux mécanique lié aux efforts de vomissements lors des gastroscopies. Nous n'avons pas trouvé de gastrite nodulaire, lésion endoscopique jugée spécifique de l'infection à HP (2). La rareté des biopsies gastriques systématiques pratiquées à sa recherche est en contradiction avec les recommandations actuelles (2). En Côte d'Ivoire l'examen histologique des biopsies endoscopiques est à la charge de la famille de l'enfant en sus de la tarification de l'acte endoscopique proprement dit ; aussi lorsque les parents sont démunis, l'endoscopiste ne les réalise pas de façon systématique. Les mycoses œsophagiennes, vues chez 3 patients, témoignent toujours d'une immunodépression dont celle à VIH, endémique dans notre région (5). La gastroscopie pédiatrique, tributaire des demandes des médecins généralistes, est encore une activité marginale dans notre service d'endoscopie digestive. La réalisation de biopsies gastriques systématiques à la recherche d'HP est limitée par le pouvoir d'achat des familles de l'enfant. Sous sédation réalisée par le midazolam, la gastroscopie n'a entraîné ni complication ni incident. Une meilleure information des médecins et une sensibilisation des familles des patients devraient favoriser son développement notamment dans la prise en charge des urgences digestives pédiatriques et dans la recherche d'*Helicobacter pylori*.

Assi C, Thot'o AS, Eloumou G, Lohouès MJ, Camara BM

Service de gastroentérologie CHU Cocody Abidjan République de Côte d'Ivoire

• Correspondance : [assiconstant@yahoo.fr](mailto:assiconstant@yahoo.fr)

- Okello TR. Upper gastrointestinal endoscopic findings in adolescents at Lacor hospital, Uganda. *Afr Health Sci* 2006 ; 6 : 39-42
- Ilboudo D, Bougouma A, Sombie R, Sawadogo A, Sanou I, Diomande I. Infection à *Helicobacter pylori* chez l'enfant en zone tropicale : Aspects endoscopiques et histologiques. *Gastroenterol Clin Biol* 1998 ; 22 : 855-7.
- Amornyotin S, Aanpreung P, Prakarnrattana U, Chalayonnavin W, Chatchawankitkul S, Srikureja W. Experience of intravenous sedation for pediatric gastrointestinal endoscopy in a large tertiary referral center in a developing country. *Paediatr Anaesth* 2009 ; 19 : 784-91.
- Kelly P, Katema M, Amadi B, Zimba L, Aparicio S, Mudenda V *et al.* Gastrointestinal pathology in the University Teaching Hospital, Lusaka, Zambia: review of endoscopic and pathology records. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2008 ; 102 : 194-9.
- Cooke ML, Goddard EA, Brown RA. Endoscopy findings in HIV-infected children from sub-Saharan Africa. *J Trop Pediatr* 2009 ; 55 : 238-43.

## Génitographie dans les anomalies de développement sexuel de découverte tardive : 5 observations à Lomé (Togo)

### Value of genitography after late discovery of abnormal sexual development: 5 cases in Lome, Togo

**ABSTRACT** • The purpose of this report is to describe the value of genitography in management of abnormal sexual development abnormalities discovered at a late age ( $\geq 10$  years). Genitography was performed in 5 patients ranging from 10 to 23 years of age. No procedural difficulty was encountered in any of these patients. Genitography allowed correct determination of anatomical sex in all patients.

**KEY WORDS** • Genitography. Abnormal sexual development. Togo.

Les anomalies de développement sexuel sont assez fréquentes, estimées à un cas pour 4 500 naissances (1). Leur diagnostic tardif associé aux nombreux tabous et mythes qui rythment le vécu des populations, retarde la prise en charge en Afrique (2). Le but de cette étude était de déterminer la contribution de la génitographie dans la prise en charge des ambiguïtés sexuelles découvertes après 10 ans d'âge.

L'examen a été réalisé chez cinq patients recrutés au cours d'une campagne de dépistage, sur une table de radiologie conventionnelle télécommandée avec un amplificateur de brillance. Un examen physique avait permis de classer les anomalies de développement des organes génitaux externes selon la classification de Prader. La génitographie permettait d'opacifier les cavités génitales et ses résultats étaient classés selon la classification de Shopfner.

Le diagnostic de pseudohermaphroditisme féminin (PHF) (46XX avec anomalie de développement sexuel) avait été posé dans 3 cas (figure 1). Le diagnostic de pseudohermaphroditisme masculin (PHM) (46XY avec anomalie de développement sexuel) avait été posé dans 2 cas (figure 2).

Le tableau 1 résume les données cliniques et génitographiques.

Le dépistage des anomalies du développement devrait être fait en période néonatale (3). Il est même possible d'en faire un dépistage anténatal (4). Nous avons regroupé dans cette série des



Figure 1. PHF, aspect des organes génitaux externes classé Prader II.



Figure 2. PHM aspect des organes génitaux internes à la génitographie classé Shopfner V ou VI.

patients vus tardivement c'est-à-dire dont l'âge est supérieur ou égal à 10 ans : en Afrique le sexe est un tabou et le plus souvent les nouveaux nés portant une malformation congénitale sont cachés par honte ou pour des considérations mystiques. Une autre raison pourrait être l'absence d'un examen minutieux des nouveau-nés en salle d'accouchement. Ngom et al. (2) à Dakar au Sénégal décrit des sujets dont l'âge atteint 18 ans. Ce retard induit une prise en charge tardive et souvent plus difficile.

La génitographie permet de s'assurer de la présence d'une cavité vaginale et éventuellement d'un utérus (5). Dans notre série, le vagin avec ou sans utérus a pu être visualisé chez tous les sujets à caryotype 46XX et ces structures étaient absentes chez tous les sujets 46XY. L'autre intérêt est thérapeutique ; en effet la génitographie va préciser le niveau d'implantation de la cavité vaginale sur l'urètre (6). Ainsi lorsque des interventions chirurgicales sont décidées, elle apporte au chirurgien des éléments utiles au choix de la technique (7).

Il est plus aisé de réaliser une génitographie chez un sujet de plus de 10 ans que chez un nouveau né à cause de la taille des organes génitaux internes et externes et d'une moindre opposition (8).

Tchaou M<sup>1</sup>, Adjenou K<sup>1</sup>, Sonhaye L<sup>1</sup>, Agoda-koussema LK<sup>1</sup>, N'timon B<sup>1</sup>, Songne B<sup>2</sup>, N'dakena K<sup>1</sup>

1. Service de Radiologie, 2. Service de Chirurgie, Centre Hospitalier Universitaire, Lomé, Togo

• Correspondance : joseph\_tchaou@yahoo.fr

- Hughes IA, Houk C, Ahmed SF, Lee PA, LWPES Consensus Group; ESPE Consensus Group. Consensus statement on management of intersex disorders. *Arch Dis Child* 2006; 91 : 554-63.
- Ngom G, Fall I, Sankel AA, Konate I, Diouf AW, Ndoye M. Prise en charge des ambiguïtés sexuelles : A l'unité de chirurgie pédiatrique de l'hôpital aristide le dante de Dakar. *Med Afr Noire* 2006; 53 : 675-81.
- Low Y, Hutson JN; Murdoch Childrens Research Institute Sex Study Group. Rules for clinical diagnosis in babies with ambiguous genitalia. *J Paediatr Child Health* 2003; 39 : 406-13.
- Efrat Z, Perri T, Ramati E, Tugendreich D, Meizner I. Fetal gender assignment by first-trimester ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2006; 27 : 619-21.
- al Jurayyan NA, Patel PJ, al Herbish AS, Abdullah MA, Abo-Bakr AM, al Rabeeah AA, et al. Ambiguous genitalia: Comparative role of pelvic ultrasonography and genitography. *Ann Trop Paediatr* 1995; 15 : 203-7.
- Sfz-Yaiche A, Sulmont V. Conduite à tenir devant une ambiguïté sexuelle : expérience rémoise à partir d'une étude rétrospective. *Arch Pediatr* 2000; 7 : S382-4.
- Sultan C, Paris F, Jeandel C, Lumbroso s, Galifer RB. Ambiguous genitalia in the newborn. *Semin Repro Med* 2002; 20 : 181-8.
- Pouillaude JM, David L, Francois R. Génitographie dans les ambiguïtés sexuelles de l'enfant. *Rev Fr Gynecol Obstet* 1986; 81 : 319-20.

Tableau 1. Données cliniques, caryotype et résultats de la génitographie.

	Age	Examen physique	Caryotype	Génitographie
1	13 ans	Prader I	46 XX	Shopfner I
2	23 ans	Prader III	46 XX	Shopfner I ou II
3	23 ans	Prader II	46 XX	Shopfner I ou II
4	20 ans	Prader V	46 XY	Shopfner V ou VI
5	17 ans	Prader IV	46 XY	Shopfner VI

## Pathologie mécanique et dégénérative en consultation de rhumatologie au Burkina Faso

### Arthrosic and degenerative pathology in rheumatology patients in Burkina Faso

**ABSTRACT • Objective.** The purpose of this report is to describe epidemiologic features of arthrosic and degenerative disorders observed during the first two years of rheumatologic practice in Ouagadougou, Burkina Faso. *Patients and methods.* The files of all patients examined between March 2006 to February 2008 were reviewed. All patients presenting arthrosic or degenerative disorders were included. *Results.* Out of 1,439 patients examined during the study period, 1,078 (74.91%) were included. Spine pain accounted for 33.7% of cases, i.e., 485 patients including 306 with lumbago. The mean age in this group was  $47.8 \pm 15.19$  years and the M/F sex ratio was 0,75. Osteoarthritis represented 20.43% of cases including osteoarthritis of the knee in 18%. The mean age in this group was  $54.66 \pm 12.29$  years and the M/F sex ratio was 0.23. Aseptic osteonecrosis (AON) of the femoral head was observed in 1.11% of cases, i.e. 16 patients including 8 with sickle cell disease (SC). The mean age in this group was 40.75 years. Abarticular rheumatism accounted for 15.98% of cases, i.e. 230 patients including 118 cases with tendinitis of the shoulder. The mean age in this group was 48.48 years. *Conclusion.* Arthrosic and degenerative disorders observed in this series from Ouagadougou presented the same semiological features as in other African series. Primary osteoarthritis of the hip was uncommon.

**KEY WORDS •** Lumbago. Osteoarthritis of the knee. Osteonecrosis. Tendinitis. Burkina Faso.

La rhumatologie est une spécialité récente en Afrique subsaharienne, en raison, sans doute, de l'existence de domaines de santé prioritaires telles que les pathologies infectieuses et endémiques. Au Burkina Faso, c'est une discipline nouvelle avec l'ouverture d'une consultation en 2006. Il nous est apparu nécessaire au bout de deux années de pratique d'étudier les caractéristiques épidémiologiques des affections mécaniques et dégénératives en consultation de rhumatologie à Ouagadougou.

L'étude rétrospective sur dossiers a été menée dans le service de médecine interne du CHU-YO de Ouagadougou du 1<sup>er</sup> mars 2006 au 29 février 2008. Ce service est le seul du pays disposant d'un rhumatologue. Ont été inclus les patients de tout âge, des deux sexes et de toute catégorie socioprofessionnelle ayant bénéficié d'une consultation ou d'une hospitalisation pour une affection rhumatologique pendant la période de l'étude. Le diagnostic d'ostéonécrose, de maladie d'Osgood-Schlatter, de maladie de Sever a été radio-clinique. Le diagnostic de gonarthrose répondait aux critères clinico-radiologiques de l'ACR (American College of Rheumatology). Les patients ayant une tendinite de l'épaule ont tous bénéficié d'une échographie et d'une radiographie standard. Les données recueillies ont été analysées à l'aide du logiciel Epi-info version 3.3.2.

Sur 1 439 patients recensés pendant la période d'étude, 1 078 (74,91 %) souffraient d'une pathologie dégénérative ou arthrosique. L'âge moyen était de 49,1 ans avec un écart-type de 15,0 et un sex-ratio H/F de 0,55. 485 malades (45 %) avaient une pathologie vertébrale commune. L'âge moyen était de  $47,8 \pm 15,2$  ans et le sex-ratio H/F de 0,75. 306 (63,1%) d'entre eux avaient une lombalgie commune. L'origine discale était la plus représentée avec 82 cas (16,9 %). La répartition des patients selon les différents types de pathologie vertébrale commune est représentée dans le tableau 1. 294 malades (20,4 %) avaient des arthroses des mem-

Tableau 1. Répartition des patients selon le type de pathologie vertébrale commune.

	Nombre	%	Moyenne d'âge (ans)	Sex-ratio H/F
Cervicalgies communes	36	7,4	48,6	1,00
Névralgie cervicobrachiale	14	2,9	53,6	1,33
Dorsalgies communes	51	10,5	36,4	1,12
Dorsalgies psychogènes	4	0,8	33,3	0/4
Lombalgies communes	306	63,1	47,8	0,64
- origine discale	82	16,9	45,9	1,16
- arthrose postérieure	58	12,0	51,1	0,09
- spondylolisthésis	29	6,0	56,8	0,26
- lombarthrose	31	6,4	60,9	0,94
- canal lombaire rétréci	5	1,0	57,2	4/1
- lyse isthmique	10	2,1	38,0	0,25
- anomalie transitionnelle	8	1,7	36,8	0,33
- fibrose	5	1,0	56,4	0,25
- hyperlordose	2	0,4	22,0	0/2
- scoliose structurale	7	1,4	28,1	0,75
- lombodiscarthrose	5	1,0	51,8	1,50
- vertèbre en H	1	0,2	29,0	1/0
- vertèbre pagétique	1	0,2	65,0	0/1
- radiographie normale	14	2,9	31,3	0,75
- radiographie non faite	48	9,9	43,4	1,29
Lombosciatiques communes	65	13,4	54,4	0,60
Sacralgies et coccygodynies	5	1,0	46,4	0,66
Divers	4	0,8	58,3	3,00
- maladie de Forestier	2	0,4	75,0	1,00
- synostose T10-T11	1	0,2	77,0	1/0
- séquelle de dystrophie lombaire	1	0,2	23,0	1/0
Total	485	100,0	47,8	0,75

bres. Ce groupe était dominé par la gonarthrose avec 259 cas (soit 88,1 %). 73 % des femmes atteintes de gonarthrose avaient un excès pondéral défini par un indice de masse corporelle supérieur à 25 kg/m<sup>2</sup>. La répartition des patients selon la localisation de l'arthrose figure dans le tableau 2. 43 cas (4,0 %) d'ostéonécroses et ostéochondroses ont été diagnostiqués. L'ostéonécrose aseptique de la tête fémorale était la pathologie la plus fréquente de ce sous groupe avec 16 patients. Sur ces 16 cas, 11 étaient porteurs d'une hémoglobinopathie (8 patients hétérozygotes composites SC, 2 patients présentant une hémoglobine C à l'état hétérozygote et un

Tableau 2. Répartition des patients selon la localisation de l'arthrose.

	Nombre	%	Moyenne d'âge (ans)	Sex-ratio H/F
Gonarthroses	259	88,1	54,7	0,23
Coxarthroses IIaires	18	6,1	53,6	0,63
Omarthroses	8	2,7	60,4	1,66
Arthroses digitales symptomatiques	5	1,7	61,4	0,66
Arthrose du coude	1	0,3	-	1/0
Arthroses tibiotarsiennes	3	1,0	39,7	0/3
Total	294	100,0	54,7	0,28

Tableau 3. Répartition des patients selon le type d'ostéonécrose-ostéochondrose.

	Nombre	%	Moyenne d'âge (ans)	Sex-ratio H/F
ONATF	16	37,2	40,8	0,78
ONATH	1	2,3	38,0	0/1
Chondromatose primitive	1	2,3	22,0	1/0
Maladie d'Osgood Schlatter (MOS)	13	30,2	12,5	5,50
Maladie de Sever	4	9,3	11,0	4/0
Séquelle de la MOS	1	2,3	41,0	1/0
Ostéochondrite	1	2,3	13,0	1/0
Dysplasies diverses	6	14,0	37,3	0,50
Total	43	100,0	27,8	1,69

ONATF : Ostéonécrose aseptique de la tête fémorale  
ONATH : Ostéonécrose aseptique de la tête humérale

Tableau 4. Répartition des patients selon la topographie de l'atteinte abarticulaire.

	Nombre	Pourcentage	Moyenne d'âge (ans)	Sex-ratio H/F
Tendinites d'épaule	118	51,3	51,2	0,59
Tendinites et TS diverses	56	24,45	44,3	0,33
- TS* de De Quervain	25	10,9	41,9	0,14
- tendinite cubitale	1	0,4	51,0	0/1
- tendinite radiale	2	0,9	43,5	0/1
- tendinite du moyen fessier	3	1,3	41,7	0,50
- tendinite de la patte d'oie	6	2,6	33,8	1,00
- TS du long biceps	1	0,4	42,0	0/1
- TS des fléchisseurs	5	2,2	53,4	1,50
- doigt à ressaut	7	3,0	55,6	0,40
- épitrochléite	1	0,4	39,0	1/0
- épicondylite	4	1,7	49,8	0,33
- kyste proplité isolé	1	0,4	27,0	0/1
Aponévrite plantaire	20	8,7	39,8	0,54
Angulaire de l'omoplate	5	2,2	41,6	0,25
Capsulite de l'épaule	5	2,2	53,3	0/5
Bursites	4	1,7	47,3	1,00
Syndromes canalaires	23	10,0	53,3	0,43
- canal carpien	16	7,0	52,2	0,23
- maladie de Morton	1	0,4	37,0	1/0
- méralgie paresthésique	1	0,4	65,0	0/1
- nerf cubital	1	0,4	52,0	1/0
- pisiforme	4	1,7	59,2	1,00
Total	230	100,0	48,5	0,47

\*TS : Ténosynovite

patient présentant un trait drépanocytaire). La répartition des patients selon la localisation de l'ostéonécrose ou de l'ostéochondrose figure dans le tableau 3. Un rhumatisme abarticulaire a été observé dans 230 cas (21,3%). Les tendinites de l'épaule étaient les plus fréquentes (118 cas; 51,3%). La répartition des patients selon le type de l'atteinte abarticulaire est illustrée dans le tableau 4.

La pathologie vertébrale commune a concerné 45% des patients; cette prévalence est proche des autres séries africaines et semble être le premier motif de consultation en pratique rhumatologique en Afrique Noire (1-4); la prévalence cumulée de la lombalgie commune en population, peu étudiée, est estimée à 62% chez les adultes et 36% chez les adolescents (5). Les arthroses des membres, deuxième motif de consultation étaient dominées par la gonarthrose dont les facteurs de risque semblent être les mêmes que chez le sujet caucasien; un facteur ethnique prédominant est cependant de plus en plus évoqué (6). La fréquente association entre l'ostéonécrose et la drépanocytose doit faire rechercher systématiquement cette anomalie génétique chez tout sujet noir africain ayant une ostéonécrose. La pathologie abarticulaire, relativement fréquente chez la femme, suggère une grande activité manuelle; cependant, l'intervention de facteurs hormonaux n'est pas à exclure. L'absence de lésions traumatiques (fractures, ruptures ligamentaires) résulte d'un biais de recrutement, ces patients étant vus en consultation de traumatologie-orthopédie. L'ostéoporose primitive est réputée rare chez le sujet noir africain (1); nous n'en avons pas observée dans notre série; la faible espérance de vie de nos populations pourrait l'expliquer. Il en a été de même des affections dégénératives telle que la maladie de Dupuytren.

L'épidémiologie des affections dégénératives et arthrosiques en consultation de rhumatologie au Burkina Faso est identique aux autres séries africaines mais diffère des séries caucasiennes par la rareté de certaines pathologies (coxarthrose primitive, ostéoporose, maladie de Dupuytren).

Ouédraogo DD, Tiéno H, Nacoulma EWC, Yaméogo S, Kouliaty J, Traoré R, Drabo JY

Service de médecine interne, Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouedraogo (CHU-YO) Ouagadougou, Burkina Faso

• Correspondance : ouedd@yahoo.fr

- Mijiyawa M. Pathologie rhumatismale en Afrique Noire. Rev Rhum 1993; 60 : 451-7.
- Kouakou N'Zué M, N'Dri Akissi L, Eti E, Daboiko JC, Gabla A, Odi RA *et al.* Données épidémiologiques élémentaires sur la rhumatologie en milieu hospitalier ivoirien. Rhumatologie 1994; 46 : 239-42.
- Bileckot R, Ntsiba H, Mbongo JA, Masson C, Brégeon C. Les affections rhumatismales observées en milieu hospitalier au Congo. Sem Hôp Paris 1992; 10 : 282-5.
- Malemba JJ, Mbuyi-Muamba JM. Clinical and epidemiological features of rheumatic diseases in patients attending the university hospital in Kinshasa. Clin Rheumatol 2008; 27 : 47-54.
- Louw QA, Morris LD, Grimmer-Somers K. The prevalence of low back pain in Africa: a systematic review. BMC Musculoskelet Disord 2007; 8 : 105.
- Anderson JJ, Felson DT. Factors associated with osteoarthritis of the knee in the first national Health and Nutrition Examination Survey (HANES I). Evidence for an association with overweight, race and physical demands work. Am J epidemiology 1988; 128 : 179-89.

## Epidémiologie des bactéries multi-résistantes isolées des urines à l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de Rabat (Maroc)

### Epidemiological features of multidrug resistant bacteria isolated from urine samples at the Mohammed V Military Teaching Hospital in Rabat, Morocco

**ABSTRACT** • Hospital-acquired multidrug resistant bacteria infections are a serious public health issue causing increased morbidity, mortality and care cost. These risks underscore the need for health care institutions to maintain active panels to monitor, prevent, and manage hospital-acquired infections. The purpose of this study was to assess the epidemiology of urinary tract infection involving multidrug resistant bacteria at the Microbiology Laboratory of the Mohammed-V Military Teaching Hospital in Rabat. Study was carried out retrospectively on bacteria isolated from 10,243 urinary samples collected from January 1 to December 31, 2008. A total of 1,439 non-redundant bacteria (14,1%) meeting the criteria of urinary infection were identified. One hundred and three of the 1,439 bacteria isolated (7%) were multidrug resistant. Multidrug-resistant bacteria were more common in in-patients (63.1%). Mean patient age was 53.8 ± 18.2 and the M/F sex ratio was 2.2. The most common multi-drug resistant bacteria were Enterobacteria producing extended spectrum bêta-lactamase (54.4% including 40.8% of *Klebsiella pneumoniae*) and non-fermenting bacteria (45.6% including 26.2% of *Pseudomonas aeruginosa* and 19.4% of *Acinetobacter baumannii*). These bacteria were resistant to the most commonly used antibiotics but remained highly sensitive to colistin, imipenem and amikacin.

**KEY WORDS** • Multidrug resistant bacteria. Urinary infection. Nosocomial infection. Morocco.

L'infection urinaire (IU) constitue la première cause d'infection nosocomiale (IN) et est souvent associée aux bactéries multi-résistantes (BMR) (1). La surveillance épidémiologique des BMR dont le principal réservoir est représenté par les urines permet



Tableau 4. Répartition des patients selon la topographie de l'atteinte abarticulaire.

	Nombre	Pourcentage	Moyenne d'âge (ans)	Sex-ratio H/F
Tendinites d'épaule	118	51,3	51,2	0,59
Tendinites et TS diverses	56	24,45	44,3	0,33
- TS* de De Quervain	25	10,9	41,9	0,14
- tendinite cubitale	1	0,4	51,0	0/1
- tendinite radiale	2	0,9	43,5	0/1
- tendinite du moyen fessier	3	1,3	41,7	0,50
- tendinite de la patte d'oie	6	2,6	33,8	1,00
- TS du long biceps	1	0,4	42,0	0/1
- TS des fléchisseurs	5	2,2	53,4	1,50
- doigt à ressaut	7	3,0	55,6	0,40
- épitrochléite	1	0,4	39,0	1/0
- épicondylite	4	1,7	49,8	0,33
- kyste proplité isolé	1	0,4	27,0	0/1
Aponévrite plantaire	20	8,7	39,8	0,54
Angulaire de l'omoplate	5	2,2	41,6	0,25
Capsulite de l'épaule	5	2,2	53,3	0/5
Bursites	4	1,7	47,3	1,00
Syndromes canalaires	23	10,0	53,3	0,43
- canal carpien	16	7,0	52,2	0,23
- maladie de Morton	1	0,4	37,0	1/0
- méralgie paresthésique	1	0,4	65,0	0/1
- nerf cubital	1	0,4	52,0	1/0
- pisiforme	4	1,7	59,2	1,00
Total	230	100,0	48,5	0,47

\*TS : Ténosynovite

patient présentant un trait drépanocytaire). La répartition des patients selon la localisation de l'ostéonécrose ou de l'ostéochondrose figure dans le tableau 3. Un rhumatisme abarticulaire a été observé dans 230 cas (21,3%). Les tendinites de l'épaule étaient les plus fréquentes (118 cas; 51,3%). La répartition des patients selon le type de l'atteinte abarticulaire est illustrée dans le tableau 4.

La pathologie vertébrale commune a concerné 45% des patients; cette prévalence est proche des autres séries africaines et semble être le premier motif de consultation en pratique rhumatologique en Afrique Noire (1-4); la prévalence cumulée de la lombalgie commune en population, peu étudiée, est estimée à 62% chez les adultes et 36% chez les adolescents (5). Les arthroses des membres, deuxième motif de consultation étaient dominées par la gonarthrose dont les facteurs de risque semblent être les mêmes que chez le sujet caucasien; un facteur ethnique prédominant est cependant de plus en plus évoqué (6). La fréquente association entre l'ostéonécrose et la drépanocytose doit faire rechercher systématiquement cette anomalie génétique chez tout sujet noir africain ayant une ostéonécrose. La pathologie abarticulaire, relativement fréquente chez la femme, suggère une grande activité manuelle; cependant, l'intervention de facteurs hormonaux n'est pas à exclure. L'absence de lésions traumatiques (fractures, ruptures ligamentaires) résulte d'un biais de recrutement, ces patients étant vus en consultation de traumatologie-orthopédie. L'ostéoporose primitive est réputée rare chez le sujet noir africain (1); nous n'en avons pas observée dans notre série; la faible espérance de vie de nos populations pourrait l'expliquer. Il en a été de même des affections dégénératives telle que la maladie de Dupuytren.

L'épidémiologie des affections dégénératives et arthrosiques en consultation de rhumatologie au Burkina Faso est identique aux autres séries africaines mais diffère des séries caucasiennes par la rareté de certaines pathologies (coxarthrose primitive, ostéoporose, maladie de Dupuytren).

Ouédraogo DD, Tiéno H, Nacoulma EWC, Yaméogo S, Kouliaty J, Traoré R, Drabo JY

Service de médecine interne, Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouedraogo (CHU-YO) Ouagadougou, Burkina Faso

• Correspondance : ouedd@yahoo.fr

- Mijiyawa M. Pathologie rhumatismale en Afrique Noire. Rev Rhum 1993; 60 : 451-7.
- Kouakou N'Zué M, N'Dri Akissi L, Eti E, Daboiko JC, Gabla A, Odi RA *et al.* Données épidémiologiques élémentaires sur la rhumatologie en milieu hospitalier ivoirien. Rhumatologie 1994; 46 : 239-42.
- Bileckot R, Ntsiba H, Mbongo JA, Masson C, Brégeon C. Les affections rhumatismales observées en milieu hospitalier au Congo. Sem Hôp Paris 1992; 10 : 282-5.
- Malemba JJ, Mbuyi-Muamba JM. Clinical and epidemiological features of rheumatic diseases in patients attending the university hospital in Kinshasa. Clin Rheumatol 2008; 27 : 47-54.
- Louw QA, Morris LD, Grimmer-Somers K. The prevalence of low back pain in Africa: a systematic review. BMC Musculoskelet Disord 2007; 8 : 105.
- Anderson JJ, Felson DT. Factors associated with osteoarthritis of the knee in the first national Health and Nutrition Examination Survey (HANES I). Evidence for an association with overweight, race and physical demands work. Am J epidemiology 1988; 128 : 179-89.

## Epidémiologie des bactéries multi-résistantes isolées des urines à l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de Rabat (Maroc)

### Epidemiological features of multidrug resistant bacteria isolated from urine samples at the Mohammed V Military Teaching Hospital in Rabat, Morocco

**ABSTRACT** • Hospital-acquired multidrug resistant bacteria infections are a serious public health issue causing increased morbidity, mortality and care cost. These risks underscore the need for health care institutions to maintain active panels to monitor, prevent, and manage hospital-acquired infections. The purpose of this study was to assess the epidemiology of urinary tract infection involving multidrug resistant bacteria at the Microbiology Laboratory of the Mohammed-V Military Teaching Hospital in Rabat. Study was carried out retrospectively on bacteria isolated from 10,243 urinary samples collected from January 1 to December 31, 2008. A total of 1,439 non-redundant bacteria (14,1%) meeting the criteria of urinary infection were identified. One hundred and three of the 1,439 bacteria isolated (7%) were multidrug resistant. Multidrug-resistant bacteria were more common in in-patients (63.1%). Mean patient age was 53.8 ± 18.2 and the M/F sex ratio was 2.2. The most common multi-drug resistant bacteria were Enterobacteria producing extended spectrum bêta-lactamase (54.4% including 40.8% of *Klebsiella pneumoniae*) and non-fermenting bacteria (45.6% including 26.2% of *Pseudomonas aeruginosa* and 19.4% of *Acinetobacter baumannii*). These bacteria were resistant to the most commonly used antibiotics but remained highly sensitive to colistin, imipenem and amikacin.

**KEY WORDS** • Multidrug resistant bacteria. Urinary infection. Nosocomial infection. Morocco.

L'infection urinaire (IU) constitue la première cause d'infection nosocomiale (IN) et est souvent associée aux bactéries multi-résistantes (BMR) (1). La surveillance épidémiologique des BMR dont le principal réservoir est représenté par les urines permet

Tableau 1. Récapitulatif des résultats d'analyse d'ECBU à l'Hôpital militaire de Rabat durant l'année 2008.

	Nombre	%
Nombre total d'ECBU	10243	
Nombre total d'ECBU positifs	1439	14,1
Nombre total d'ECBU positifs à BMR	103	7 (103/1439)
Nombre total d'isolats d'entérobactéries	1099	
Nombre total d'EBLSE	56	54,4 (56/103)
Nombre de <i>K. pneumoniae</i> BLSE	42	75 (42/56)
Nombre d' <i>E. coli</i> BLSE	10	17,9 (10/56)
Nombre de <i>K. oxytoca</i> BLSE	02	
Nombre d' <i>E. cloacae</i> BLSE	02	
Nombre total de BNF	92	
Nombre total d'isolats de <i>P. aeruginosa</i>	53	
Nombre total d'isolats d' <i>A. baumannii</i>	39	
Nombre total de BNF/BMR	47	45,6 (47/103)
Nombre de <i>P. aeruginosa</i> /BMR	27	57,5 (27/47)
Nombre d' <i>A. baumannii</i> /BMR	20	42,5 (20/47)

ECBU : Examen Cyto-bactériologique des Urines – BMR : Bactérie Multi-résistante  
 EBLSE : Entérobactérie Productrice de  $\beta$ -lactamases à spectre élargi  
 BNF : Bactéries Non fermentants – BNF/BMR : Bactérie non fermentant avec phénotype BMR

l'obtention d'indicateurs significatifs pour décider des mesures de contrôle et de prévention des IN.

Nous avons réalisé une étude rétrospective au Laboratoire de Microbiologie de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de Rabat sur les résultats des examens cyto-bactériologiques des urines réalisés du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2008. Le diagnostic d'IU a été porté sur les recommandations 2008 de l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (2). L'identification des souches bactériennes a été basée sur les caractères morphologiques, culturels et biochimiques (Galerie API, Bio-Mérieux).

La sensibilité aux antibiotiques a été étudiée par la méthode de diffusion en milieu gélosé sur milieu isotonique de Mueller-Hinton à l'aide de disques imbibés d'antibiotiques (Oxoïd\*). Le choix des antibiotiques et les critères d'interprétation de l'antibiogramme ont été faits selon les normes du Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie (3). Les germes sentinelles, objet de surveillance étaient : Entérobactéries producteurs de bêta-lactamases à spectre étendu (EBLSE); *Staphylococcus aureus* résistant à la Mécitiline; *Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*) résistant à la ticarcilline et/ou la ceftazidime et/ou à l'imipénème; *Acinetobacter baumannii* (*A. baumannii*) résistant à la ticarcilline et/ou la ceftazidime et/ou à l'imipénème et Entérocoques résistants à la vancomycine.

Sur 10 243 échantillons urinaires, 1 439 souches non redondantes répondaient aux critères d'IU (14,1 %). 103 prélèvements sur les 1 439 s'étaient révélés positifs à BMR (7 %). Ils provenaient essentiellement de patients hospitalisés pour la majorité dans les services de médecine (63,1 %). La moyenne d'âge était de 53,8 ans  $\pm$  18,2 et le sexe ratio H/F = 2,2. Les BMR isolés étaient des EBLSE (54,4 %) et des bactéries non fermentantes (*P. aeruginosa* et *A. baumannii*) (45,6 %). Il n'a été retrouvé aucune souche de *Staphylococcus aureus* résistante à la mécitiline, ni d'entérocoque résistant aux glycopeptides (tableau 1).

Les principaux facteurs de risque associés aux BMR tels l'âge élevé, les services de long séjour et l'étiologie nosocomiale étaient retrouvés en concordance avec les données de la littérature. Les BMR représentaient 1 % de l'ensemble des ECBU et 7 % des

ECBU positifs. Ben Romdhane signale à Tunis un taux de BMR dans les urines de 2 % (4). Dans notre étude, les EBLSE occupaient la première place des BMR. *K. pneumoniae* constituait l'espèce majoritaire loin devant *E. coli*. Ce résultat est différent de ceux retrouvés dans la littérature avec *E. coli* qui fait plutôt la course en tête et la diminution d'incidence de *K. pneumoniae* BLSE hospitalière (5). Lahlou retrouve à Meknès la suprématie d'*E. coli* en terme de fréquence (6) démontrant ainsi l'importance d'établir des données épidémiologiques bactériennes locales et géographiquement actualisées. Aucune souche d'EBLSE dans notre étude n'était résistante aux carbapénèmes dont l'activité constante est une situation à préserver. Les bactéries non fermentantes constituent la deuxième famille de BMR retrouvée. Ces pathogènes sont connus pour être naturellement résistants à plusieurs familles d'antibiotiques, mais également capables d'acquérir d'autres mécanismes de résistance. Ces niveaux de résistance élevés sont la conséquence de la pression de sélection due à la prescription massive et souvent inadaptée des antibiotiques. Le déterminisme plasmidique de ces résistances acquises favorise, par ailleurs, leur dissémination. Les souches de *P. aeruginosa* ont un profil de résistance plus marqué aux antibiotiques. Cette situation est inverse de celle observée pour les pneumopathies nosocomiales où *A. baumannii* se révèle plus résistant. Toutefois, les carbapénèmes (Imipénème et Ertapénème), la colistine, l'amikacine et la fosfomycine conservent une excellente sensibilité sur nos isolats.

La proportion de BMR est le reflet de la qualité de soins dans une structure hospitalière. Dans le contexte de l'Hôpital d'Instruction des Armées de Rabat, le contrôle et la prévention de la diffusion des BMR et des infections nosocomiales passent essentiellement par l'amélioration croissante de l'hygiène hospitalière, la dotation en solution de lavage hydro-alcoolique et gants à usage unique, enfin l'utilisation adaptée et rationnelle des antibiotiques.

Zohoun A<sup>1</sup>, Ngoh E<sup>1</sup>, Bajjou T<sup>2</sup>, Sekhsokh Y<sup>1</sup>, Elhamzaoui S<sup>1</sup>

1. Laboratoire de Microbiologie, 2. Laboratoire de Recherche et de Biosécurité, Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V, Rabat, Maroc

• Correspondance : comlanz@yahoo.fr

- Thiolet JM, Lacave L, Jarno P, Metzger MH, Tronel H, Gautier C *et al.* Prévalence des infections nosocomiales, France 2006. *BEH* 2007; 51 : 429-32.
- Recommandations de bonne pratique. Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte : cystite aiguë simple, cystite compliquée, cystite récidivante, pyélonéphrite aiguë simple, pyélonéphrite aiguë compliquée, prostatite aiguë, infections urinaires de la femme enceinte. *Afssaps*, Juin 2008.
- Communiqué de l'antibiogramme de la Société française de microbiologie. Recommandations 2008. <http://www.sfm.asso.fr>
- Ben Romdhane F, Bouguerra CH, Sahnoun O, Loussaief CH, Kacem B, Mastouri M *et al.* Les bactéries multi-résistantes isolées chez les malades hospitalisés dans un service de maladies infectieuses. *Rev Tun Infectiol* 2007; 1 : 12-5.
- Giraud-Morin C, Fosse T. Évolution récente et caractérisation des entérobactéries productrices de BLSE au CHU de Nice (2005–2007). *Pathol Biol* 2008; 56 : 417-23.
- Lahlou Amine I, Chegri M, L'kassmi H. Épidémiologie et résistance aux antibiotiques des entérobactéries isolées d'infections urinaires à l'hôpital militaire Moulay-Ismaïl de Meknès. *Antibiotiques* 2009; 11 : 90-6.

## Prévalence du diabète sucré en milieu rural au Tchad

### Prevalence of diabetes mellitus on rural area in Chad

**ABSTRACT** • The purpose of this study conducted from January 10 to 28, 2004, was to determine the prevalence of diabetes mellitus in a sedentary rural population over the age of 18 years old in Chad. The study population included a total of 412 persons, *i.e.*, 222 men (54 %) and 190 women (46%), with a mean age of 35 years (range, 18 to 90 years). Hypertension and obesity were observed in 16.4% and 8.7% of subjects respectively. The prevalence of diabetes mellitus was 7.39%. The prevalence of impaired fasting glucose (IFG) was 5.44% overall, 9% in women and 2.77% in men ( $p < 0.0001$ ). This study indicated a high prevalence of diabetes mellitus and female IGF in rural areas of Chad. Further study is needed to evaluate risk factors.

**KEY WORDS** • Diabetes mellitus. Prevalence. Rural area. Chad.

Naguère considéré comme une pathologie de civilisation ou simplement une pathologie des riches, le diabète est présent de nos jours dans toutes les couches sociales et le plus souvent avec une fréquence non négligeable au sein de la population pauvre (1).

En effet il est reconnu que l'adoption des critères de diagnostic de l'Organisation Mondiale de la Santé 1999 devrait s'accompagner d'une augmentation du nombre de diabétiques d'environ 20% (2). Au Tchad cette tendance est observée au travers des quelques données fragmentaires hospitalières, mais nous ne disposons d'aucune information concernant la population rurale qui représente pourtant 80 % de la population (3). C'est pourquoi notre étude avait pour but d'évaluer la prévalence du diabète sucré en milieu rural, en vue d'élaborer une stratégie de lutte adéquate.

Il s'agit d'une enquête transversale prospective menée du 10 au 28 Janvier 2004 dans une région rurale du Chari Baguirmi (région proche de la capitale et cosmopolite).

La population totale de cette zone est estimée à 738 966 habitants (selon le recensement de 1993) dont 80 %, soit 588 861 sont des ruraux. La population âgée de 18 ans et plus est de 270 876 habitants, soit 46 % de l'effectif. Les sujets enquêtés sont des tchadiens des deux sexes âgés de 18 ans et plus. L'échantillonnage est fait par la méthode de sondage en grappes. La taille de l'échantillon a été calculée à 412 sujets répartis en dix grappes. Les données collectées au cours d'une interview ainsi que les résultats des glycémies, sont enregistrés sur une fiche d'enquête. Le dosage de la glycémie est fait par une méthode enzymatique à la glucose oxydase suivie par une réaction indicatrice de Trinder (BioMérieux UV. Vis Junior France Glucose Enzymatique PAP 1200), sur le plasma obtenu à partir de sang veineux prélevé après 12 h de jeûne. Les valeurs sont exprimées en mmol/l et les normes utilisées pour qualifier l'anomalie glycémique sont celles adoptées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) en 1999 (4). La saisie des données est réalisée à l'aide du logiciel SPSS 10.1. Chi-carré et le test de dispersion de Spearman sont utilisés. Le test est significatif si  $p < 0,05$ .

L'effectif enquêté était de 412 personnes, dont 54 % d'hommes et 46 % de femmes. L'âge moyen était de 35 ans (18 – 90), mais significativement plus élevé chez les hommes (38 ans) que chez les femmes (30 ans) ( $p < 0,04$ ). L'indice de masse corporelle moyen était de 21,1 kg/m<sup>2</sup> (11,8-33,9). L'obésité était plus fréquente chez les femmes (14,4%) que chez les hommes (3 %) ( $p < 0,0001$ ). La tension artérielle systolique et diastolique moyenne était respectivement de 120 mm Hg (90-200) et 74,2 mm Hg (20-140). L'hypertension artérielle systolo-diastolique était significativement

Tableau 1. Prévalence du diabète dans la population enquêtée.

	Nombre	≤ 6,1	6,1-7	≥ 7
		Absence d'anomalies	Hyperglycémie à jeun	Diabète
Homme	222	199 (89,6%)	6 (2,8%)	17 (7,6%)
Femme	190	160 (84,1%)	17 (9%)	13 (7,1%)
p		NS	<0,0001	NS
Total	412	359	23 (5,4%)	30 (7,4%)

plus fréquente chez les hommes (21 %) que chez les femmes (11,8 %) ( $p < 0,0002$ ). Les résultats de la glycémie veineuse mesurée chez les sujets enquêtés sont rapportés dans le tableau 1.

La prévalence du diabète et de l'hyperglycémie à jeun était respectivement de 7,4 % et 5,4 %. Il n'y avait pas de différence significative entre les hommes et les femmes pour le diabète. Par contre l'hyperglycémie à jeun était plus fréquente chez les femmes (9 %) que les hommes (2,77 %) ( $p < 0,0001$ ). En analyse multivariée, seul l'âge ( $p < 0,003$ ) était indépendamment associé au diabète dans notre série.

En Afrique centrale, en utilisant les critères de diagnostic de 1985 (le seuil glycémique était pour le diagnostic de diabète était de 7,8 mmol/l, alors qu'il était dans notre étude de 7 mmol/l), Mbanya *et al.* ont retrouvé un taux plus bas de 0,9 % dans la région du Cameroun (5). Cette différence avec nos résultats serait due en partie aux critères de diagnostic utilisés et à l'échantillonnage. Par contre Muyer *et al.* utilisant les mêmes critères que ceux de notre étude, avaient aussi trouvé une prévalence importante avec cependant une variation régionale : de 0,2 à 11,0 % dans le sud de l'Afrique, 3,4 à 8,3 % en Afrique orientale et de 0,0 à 6,8 % pour l'Afrique occidentale (6). Cette tendance a été confirmée par Baldé *et al.* qui, ont aussi retrouvé un taux relativement élevé de 4,9 % dans le milieu rural au Futa Jallon (Guinée) (7). Dans tous les cas, même avec les critères de diagnostic de 1985, Motala *et al.* ont déjà rapporté l'augmentation de la prévalence du diabète en milieu rural sud africain (4,8 %) (8). Enfin la prévalence du diabète la plus importante en milieu rural, qui était de 12,9 %, était retrouvée par Zaoui *et al.* en Algérie (9).

La poussée épidémique du diabète est devenue une réalité dans différentes régions africaines (10). Aussi l'importante de l'hyperglycémie à jeun dans la population féminine de notre échantillon devrait attirer l'attention sur la réalité de la prédominance masculine du diabète dans nos régions (11). Ceci pourrait signifier seulement que beaucoup de femmes diabétiques seraient méconnues.

En conclusion, les résultats de cette enquête montrent que la prévalence du diabète est importante, en milieu rural au Tchad et que les anomalies glycémiques telles que l'hyperglycémie à jeun sont plus fréquentes dans la population féminine. Ce qui suggère que cette tranche de la population, contrairement à ce qu'on pense, n'est pas moins menacée par l'épidémie de diabète. D'autres études sont nécessaires pour apprécier tous les facteurs de risque non évoqués dans cette étude.

Dionadji M<sup>1,2</sup>, Boy B<sup>2</sup>, Mouanodji M<sup>1</sup>, Batakao G<sup>3</sup>

1. Service d'endocrinologie, diabétologie, Hôpital Général

2. Faculté des Sciences de la Santé

3. Représentation de l'Organisation mondiale de la santé Ndjamen, Tchad

• Correspondance : Mbainguinam@hotmail.com

1. Gning SB, Thiam M, Fall F, K. Ba-Fal KI, Mbaye PS, Fourcade L. Le diabète sucré en Afrique subsaharienne. Aspects épidémiologiques, difficultés de prise en charge. *Med Trop* 2007 ; 67 : 607-11.

2. Drouin P, Bickle JF, Charbonnel B, Eschwege E, Guillausseau PJ, Plouin P *et al.* Diagnostic et classification du diabète sucré : les nouveaux critères. *Diabetes Metab* 1999 ; 25 : 72-83.
3. Dionadji M, Kaboro M, Mouanodji M. Profil épidémiologique, clinique et évolutif du diabète sucré en milieu hospitalier à Ndjamena. Etude de 292 cas. *Med Afr Noire* 2008 ; 55 : 579-83.
4. World Health Organization. Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications. Report of a WHO Consultation. Part I: Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus 1999. WHO/NCD/NCS/99.2.
5. Mbanya JC, Ngogang J, Salah JN, Minkoulou E, Balkau B. Prevalence of NIDDM and impaired glucose tolerance in rural and an urban population in Cameroun. *Diabetologia* 1997 ; 40 : 824-9.
6. Muyer MT, Muls E, Buntinx F, Mapatano MA, Bieleli I, Okitolonda W. Le diabète sucré en Afrique sub-saharienne, une revue systématique de la littérature. *Louvain Med* 2008 ; 127 : 153-65.
7. Baldé NM, Diallo I, Baldé MD, Barry IS, Kaba L, Diallo MM *et al.* Diabetes and impaired fasting glucose in rural and urban populations in Futa Jallon (Guinea): prevalence and associated risk factors. *Diabetes Metab* 2007 ; 33 : 114-20.
8. Motala AA, Esterhuizen T, Gouws E, Pirie FJ, Omar MA. Diabetes and other disorders of glycemia in a rural South African community : prevalence and associated risk factors. *Diabetes Care* 2008 ; 31 : 1783-8.
9. Zaoui S, Biémont C, Meguenni K. Approche épidémiologique du diabète en milieux urbain et rural de la région de Tlemcen (Ouest algérien). *Sante* 2007 ; 17 : 15-21
10. Omar MA, Seedat MA, Dyer RB, Rajput MC, Motala AA, Joubert SM. The prevalence of diabetes mellitus in a large group of South African Indians. *S Afr Med J* 1985 ; 67 : 924-6.
11. Amoah AG, Owusu SK, Adjei S. Diabetes in Ghana: a community based study in Greater Accra. *Diabetes Res Clin Pract* 2002 ; 56 : 197-205.

## Anomalies hématologiques au cours de la tuberculose pulmonaire chez les personnes vivant avec le virus de l'immunodéficience humaine en Côte d'Ivoire

### Hematological abnormalities associated with pulmonary tuberculosis in persons living with human immunodeficiency virus infection in Côte d'Ivoire

**ABSTRACT** • The purpose of this study was to estimate the impact of HIV infection on hematological abnormalities detected during pulmonary tuberculosis in African adults. The charts of all patients over 14 years in whom diagnosis of pulmonary tuberculosis was confirmed by bacilloscopy and a hemogram was performed were reviewed. Thoracic radiography demonstrated unilateral and bilateral lesions. Two parallel mixed ELISA HIV tests were performed. A total of 98 patients with a mean age of 39 years were included in study. The male/female sex ratio was 0.88. HIV seroprevalence was 65%. Hemograms showed anemia in 95% of cases, leucopenia in 20%, neutropenia in 35%, lymphopenia in 42%, and thrombopenia in 3%. No correlation was found with type of lung disease. Anemia ( $p = 0,001$ ), leucopenia ( $p = 0,01$ ) and thrombopenia ( $p = 0,001$ ) were more extensive in HIV-infected patients. Hematological abnormalities were multiform. Cytopenia was the most frequent disorder and was positively correlated with HIV infection.

**KEY WORDS** • Hematological abnormalities. Pulmonary tuberculosis. HIV. Cote d'Ivoire.

La tuberculose pulmonaire et le VIH/sida constituent des problèmes majeurs de santé publique dans les pays d'Afrique subsaharienne, problèmes aggravés par la paupérisation des populations. En Afrique, la tuberculose est la première infection opportuniste du

Tableau 1. Anomalies hématologiques observées (pour  $n = 98$ ).

Paramètres hématologiques	Abaissés n (%)	Augmentés n (%)
Hématies	93 (95%)	0
Leucocytes	19 (20%)	33 (34%)
Neutrophiles	34 (35%)	5 (5%)
Lymphocytes	41 (42%)	10 (10%)
Plaquettes	38 (39%)	14 (14%)

sida, et la première cause de décès. Ainsi, la fréquence élevée de la co-infection VIH-tuberculose amène-t-elle la pratique systématique d'une sérologie VIH chez tout sujet tuberculeux, et à contrario, la recherche d'une tuberculose chez tout sujet VIH+. Ces affections induisent des atteintes des organes hématopoïétiques. La miliaire tuberculeuse peut se traduire par diverses anomalies des lignées sanguines. Parallèlement, l'infection par le VIH induit des troubles hématologiques par un processus auto-immun ou du fait d'infections opportunistes. De ce fait, il est reconnu que ces anomalies se trouvent majorées dans la co-infection. L'hémogramme peut donc être utile pour évaluer le retentissement de ces affections, même si, souvent, la relation avec les anomalies hématologiques ne peut pas être clairement démontrée dans une situation de sous équipement.

L'objectif de notre travail était de rechercher les anomalies de l'hémogramme induite par la tuberculose pulmonaire, de mesurer l'intensité de ces anomalies en cas de tuberculose disséminée et de co-infection avec le VIH, à travers l'analyse rétrospective de dossiers.

Il s'agissait d'une étude rétrospective basée sur l'analyse des dossiers des patients de plus de 14 ans, néo tuberculeux hospitalisés dans le service de Pneumo-physiologie du CHU de Cocody, Côte d'Ivoire, et dont on avait exclu une hémoglobinopathie, un hypersplénisme, une pathologie rénale ou endocrinienne et un traitement immunosuppresseur. La tuberculose était confirmée par bacilloscopie et l'infection VIH par deux tests ELISA mixtes réalisés en parallèle. L'hémogramme était effectué grâce à un compteur globulaire automatique. L'analyse a été effectuée à l'aide du logiciel EPI INFO 6 et la comparaison des résultats a été réalisée par le test de du  $\chi^2$  de Pearson dont le niveau d'incertitude est de 5% ( $p < 0,05$ ). L'étude a été autorisée par la Faculté de Médecine d'Abidjan, Côte d'Ivoire.

En tout, 98 dossiers ont été retenus. Le sex ratio H/F était de 0,88 et l'âge moyen de 39 ans (extrêmes 16- 71 ans). L'atteinte pulmonaire était unilatérale dans 94% des cas, et la sérologie VIH positive chez 65% des 84 patients testés. Les anomalies de l'hémogramme étaient de plusieurs types. L'anémie (95% des patients) constituait l'atteinte la plus fréquente (tableau 1). Seules les cytopénies ont été analysées. L'analyse univariée (tableau 2) n'a

Tableau 2. Résultats de l'analyse univariée des cytopénies. La comparaison est faite entre le type de tuberculose d'une part, et les données de la sérologie VIH d'autre part.

Anomalies sanguines	Type de tuberculose pulmonaire		Sérologie VIH	
	Unilatérale n= 92	Bilatérale n= 6	Positive n= 55	Négative n= 29
Anémie	87 (94%)	6 (100%)	55 (100%)	21 (72%)
	p= 0,71		p< 0,001	
Leucopénie	16 (17%)	3 (50%)	16 (29%)	1 (3%)
	p= 0,15		p< 0,01	
Neutropénie	31 (34%)	3 (50%)	3 (5%)	1 (3%)
	p= 0,7		p= 0,7	
Lymphopénie	37 (40%)	4 (67%)	24 (43%)	8 (27%)
	p= 0,39		p= 0,22	
Thrombopénie	36 (39%)	2 (33%)	28 (50%)	4 (13%)
	p= 0,88		p< 0,001	

2. Drouin P, Bickle JF, Charbonnel B, Eschwege E, Guillausseau PJ, Plouin P *et al.* Diagnostic et classification du diabète sucré : les nouveaux critères. *Diabetes Metab* 1999 ; 25 : 72-83.
3. Dionadji M, Kaboro M, Mouanodji M. Profil épidémiologique, clinique et évolutif du diabète sucré en milieu hospitalier à Ndjamena. Etude de 292 cas. *Med Afr Noire* 2008 ; 55 : 579-83.
4. World Health Organization. Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications. Report of a WHO Consultation. Part I: Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus 1999. WHO/NCD/NCS/99.2.
5. Mbanya JC, Ngogang J, Salah JN, Minkoulou E, Balkau B. Prevalence of NIDDM and impaired glucose tolerance in rural and an urban population in Cameroun. *Diabetologia* 1997 ; 40 : 824-9.
6. Muyer MT, Muls E, Buntinx F, Mapatano MA, Bieleli I, Okitolonda W. Le diabète sucré en Afrique sub-saharienne, une revue systématique de la littérature. *Louvain Med* 2008 ; 127 : 153-65.
7. Baldé NM, Diallo I, Baldé MD, Barry IS, Kaba L, Diallo MM *et al.* Diabetes and impaired fasting glucose in rural and urban populations in Futa Jallon (Guinea): prevalence and associated risk factors. *Diabetes Metab* 2007 ; 33 : 114-20.
8. Motala AA, Esterhuizen T, Gouws E, Pirie FJ, Omar MA. Diabetes and other disorders of glycemia in a rural South African community : prevalence and associated risk factors. *Diabetes Care* 2008 ; 31 : 1783-8.
9. Zaoui S, Biémont C, Meguenni K. Approche épidémiologique du diabète en milieux urbain et rural de la région de Tlemcen (Ouest algérien). *Sante* 2007 ; 17 : 15-21
10. Omar MA, Seedat MA, Dyer RB, Rajput MC, Motala AA, Joubert SM. The prevalence of diabetes mellitus in a large group of South African Indians. *S Afr Med J* 1985 ; 67 : 924-6.
11. Amoah AG, Owusu SK, Adjei S. Diabetes in Ghana: a community based study in Greater Accra. *Diabetes Res Clin Pract* 2002 ; 56 : 197-205.

## Anomalies hématologiques au cours de la tuberculose pulmonaire chez les personnes vivant avec le virus de l'immunodéficience humaine en Côte d'Ivoire

### Hematological abnormalities associated with pulmonary tuberculosis in persons living with human immunodeficiency virus infection in Côte d'Ivoire

**ABSTRACT** • The purpose of this study was to estimate the impact of HIV infection on hematological abnormalities detected during pulmonary tuberculosis in African adults. The charts of all patients over 14 years in whom diagnosis of pulmonary tuberculosis was confirmed by bacilloscopy and a hemogram was performed were reviewed. Thoracic radiography demonstrated unilateral and bilateral lesions. Two parallel mixed ELISA HIV tests were performed. A total of 98 patients with a mean age of 39 years were included in study. The male/female sex ratio was 0.88. HIV seroprevalence was 65%. Hemograms showed anemia in 95% of cases, leucopenia in 20%, neutropenia in 35%, lymphopenia in 42%, and thrombopenia in 3%. No correlation was found with type of lung disease. Anemia ( $p = 0,001$ ), leucopenia ( $p = 0,01$ ) and thrombopenia ( $p = 0,001$ ) were more extensive in HIV-infected patients. Hematological abnormalities were multiform. Cytopenia was the most frequent disorder and was positively correlated with HIV infection.

**KEY WORDS** • Hematological abnormalities. Pulmonary tuberculosis. HIV. Cote d'Ivoire.

La tuberculose pulmonaire et le VIH/sida constituent des problèmes majeurs de santé publique dans les pays d'Afrique subsaharienne, problèmes aggravés par la paupérisation des populations. En Afrique, la tuberculose est la première infection opportuniste du

Tableau 1. Anomalies hématologiques observées (pour  $n = 98$ ).

Paramètres hématologiques	Abaissés n (%)	Augmentés n (%)
Hématies	93 (95%)	0
Leucocytes	19 (20%)	33 (34%)
Neutrophiles	34 (35%)	5 (5%)
Lymphocytes	41 (42%)	10 (10%)
Plaquettes	38 (39%)	14 (14%)

sida, et la première cause de décès. Ainsi, la fréquence élevée de la co-infection VIH-tuberculose amène-t-elle la pratique systématique d'une sérologie VIH chez tout sujet tuberculeux, et à contrario, la recherche d'une tuberculose chez tout sujet VIH+. Ces affections induisent des atteintes des organes hématopoïétiques. La miliaire tuberculeuse peut se traduire par diverses anomalies des lignées sanguines. Parallèlement, l'infection par le VIH induit des troubles hématologiques par un processus auto-immun ou du fait d'infections opportunistes. De ce fait, il est reconnu que ces anomalies se trouvent majorées dans la co-infection. L'hémogramme peut donc être utile pour évaluer le retentissement de ces affections, même si, souvent, la relation avec les anomalies hématologiques ne peut pas être clairement démontrée dans une situation de sous équipement.

L'objectif de notre travail était de rechercher les anomalies de l'hémogramme induite par la tuberculose pulmonaire, de mesurer l'intensité de ces anomalies en cas de tuberculose disséminée et de co-infection avec le VIH, à travers l'analyse rétrospective de dossiers.

Il s'agissait d'une étude rétrospective basée sur l'analyse des dossiers des patients de plus de 14 ans, néo tuberculeux hospitalisés dans le service de Pneumo-phtisiologie du CHU de Cocody, Côte d'Ivoire, et dont on avait exclu une hémoglobinopathie, un hypersplénisme, une pathologie rénale ou endocrinienne et un traitement immunosuppresseur. La tuberculose était confirmée par bacilloscopie et l'infection VIH par deux tests ELISA mixtes réalisés en parallèle. L'hémogramme était effectué grâce à un compteur globulaire automatique. L'analyse a été effectuée à l'aide du logiciel EPI INFO 6 et la comparaison des résultats a été réalisée par le test de du  $\chi^2$  de Pearson dont le niveau d'incertitude est de 5% ( $p < 0,05$ ). L'étude a été autorisée par la Faculté de Médecine d'Abidjan, Côte d'Ivoire.

En tout, 98 dossiers ont été retenus. Le sex ratio H/F était de 0,88 et l'âge moyen de 39 ans (extrêmes 16- 71 ans). L'atteinte pulmonaire était unilatérale dans 94% des cas, et la sérologie VIH positive chez 65% des 84 patients testés. Les anomalies de l'hémogramme étaient de plusieurs types. L'anémie (95% des patients) constituait l'atteinte la plus fréquente (tableau 1). Seules les cytopénies ont été analysées. L'analyse univariée (tableau 2) n'a

Tableau 2. Résultats de l'analyse univariée des cytopénies. La comparaison est faite entre le type de tuberculose d'une part, et les données de la sérologie VIH d'autre part.

Anomalies sanguines	Type de tuberculose pulmonaire		Sérologie VIH	
	Unilatérale n= 92 (94%)	Bilatérale n= 6 (100%)	Positive n= 55 (100%)	Négative n= 29 (72%)
Anémie	87 (94%)	6 (100%)	55 (100%)	21 (72%)
	p= 0,71		p< 0,001	
Leucopénie	16 (17%)	3 (50%)	16 (29%)	1 (3%)
	p= 0,15		p< 0,01	
Neutropénie	31 (34%)	3 (50%)	3 (5%)	1 (3%)
	p= 0,7		p= 0,7	
Lymphopénie	37 (40%)	4 (67%)	24 (43%)	8 (27%)
	p= 0,39		p= 0,22	
Thrombopénie	36 (39%)	2 (33%)	28 (50%)	4 (13%)
	p= 0,88		p< 0,001	

pas retrouvé de corrélation entre ces anomalies et le type d'atteinte pulmonaire. Par contre, une baisse des lignées sanguines statistiquement plus importante chez les sujets VIH+ a été mise en évidence (tableau 2).

Notre travail a permis de déceler des anomalies de l'hé-mogramme, variables et peu spécifiques, au regard des nombreuses maladies dont souffre l'Africain (parasitoses, malnutrition, neutropénie ethnique bénigne, saignements occultes, etc.) et de la faiblesse de nos moyens diagnostiques. Un travail prospectif avec groupe témoin, l'inclusion de patients ambulatoires pour augmenter l'échantillonnage et la disponibilité de données hématologiques de base auraient apporté des conclusions plus fiables. Toutefois, les anomalies que nous avons décrites confirment les données déjà connues (1-4), notamment les cytopénies, accentuées par le VIH. Ces cytopénies VIH induites interviendraient par différents mécanismes : action directe du virus sur le tissu hématopoïétique, infections opportunistes, troubles nutritionnels, manifestations auto-immunes. Ainsi, il apparaît opportun de rechercher une tuberculose et/ou un VIH si de telles anomalies sont constatées, et à l'inverse de les identifier en cas de co-infection. Leur réversibilité sous traitement antituberculeux (1) et sous antirétroviraux (5) a été relevée.

Chez l'adulte africain, ces cytopénies ont une incidence majeure mais peu d'implication vitale.

Nkoghe D<sup>1</sup>, Voglozin M<sup>2</sup>, Toung Mvé M<sup>1</sup>, Ngoran K<sup>2</sup>

1. Programme national de lutte contre la tuberculose, Libreville, Gabon  
2. Service de pneumo-physiologie, CHU de Cocody, Abidjan, Côte d'Ivoire

• Correspondance : [dnkoghe@hotmail.com](mailto:dnkoghe@hotmail.com)

1. Singh KJ, Ahluwalia G, Sharma SK, Saxena R, Chaudhary VP, Anant M. Significance of haematological manifestations in patients with tuberculosis. *J Assoc Physicians India* 2001; 49 : 790-4.
2. Olaniyi JA, Aken'Ova YA. Haematological profile of patients with pulmonary tuberculosis in Ibadan, Nigeria. *Afr J Med Med Sci* 2003; 32 : 239-42.
3. Akintunde EO, Shokunbi WA, Adekunle CO. Leucocyte count, platelet count and erythrocyte sedimentation rate in pulmonary tuberculosis. *Afr J Med Med Sci* 1995; 24 : 131-4.
4. Tritar F, Kahloul O, Abouda M, Dridi A, Belhaoui N, Cheikh Rouhou S *et al.* Troubles hématologiques observés au cours la tuberculose active. *Rev Mal Respir* 2005; 22 : 20.
5. Servais J, Nkoghe D, Schmit JC, Arendt V, Robert I, Staub T *et al.* HIV-associated hematologic disorders are correlated with plasma viral load and improve under highly active antiretroviral therapy. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2001; 28 : 221-5.