

REVUE AFRICAINE DE BIOLOGIE MEDICALE

AFRICAN JOURNAL OF MEDICAL BIOLOGY

Contacts :

Pour soumettre un article / To submit a manuscript : soumission@revafric-bm.com

Pour toute information / For informations : infos@revafric-bm.com

Rédacteur en Chef / Editor in Chief : editors@revafric-bm.com

Comité de Rédaction / Editorial board



Rédacteur en Chef / Editor in chief :

Pr Ahmad Iyane Sow (Sénégal)

Rédacteurs Adjoints / Assistant Editors

Pr. Papa Madièye Guèye (Sénégal), Pr. Daouda Ndiaye (Sénégal)

Membres :

Dr Mounkaïla Boutchi :	Niger
Pr Roughyatou Ka :	Sénégal
Dr Abdoulaye Nikiéma :	Burkina Faso
Pr Awa Oumar Touré :	Sénégal
Dr Abdelaye Keïta :	Mali
Pr Yémou Dieng :	Sénégal
Pr Hugues Ahiboh :	Côte d'Ivoire
Pr Iyane Sow :	Sénégal
Ing. Ibrahim Abderahim :	Tchad
Pr Philomène Lopez-Sall :	Sénégal
Dr Amadou Alpha Sall :	Sénégal
Pr Lansana Sangaré :	Burkina Faso
Pr Thérèse Dieng :	Sénégal
Dr Guy Olivier Mbensa :	RDC
Pr Papa Madièye Guèye :	Sénégal
Pr Chantal Koffi :	Côte d'Ivoire
Dr Abibatou Sall :	Sénégal
Dr Yolande Sissinto Savi de Tové :	Bénin
Pr Daouda Ndiaye :	Sénégal
Pr Fatou Diallo ;	Sénégal
Pr Halimatou Diop :	Sénégal



RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

La Revue africaine de Biologie Médicale est une revue scientifique qui comprend différentes sections correspondant aux disciplines biologiques :

Section A : Bactériologie-Virologie

Section B : Biologie cellulaire

Section C : Biologie moléculaire

Section D : Biochimie

Section E : Génétique médicale

Section F : Hématologie

Section G : Immunologie

Section H : Parasitologie-Mycologie.

La revue publie des articles dans les rubriques suivantes: des éditoriaux (sur demande de la Rédaction), des revues, des articles originaux, des résultats de recherche fondamentale et opérationnelle, des essais, des travaux en Santé Publique, sur la Qualité, la Biosécurité ou la réglementation.

Soumission et évaluation des manuscrits

La Revue publie des articles en Français et en Anglais, avec un résumé dans les deux langues.

Les manuscrits doivent être soumis en version électronique via Internet et rédigés en double interligne, avec la police Times New Roman, taille 12.

Chaque article soumis fait l'objet d'une vérification du comité de Rédaction sur le respect des présentes recommandations avant soumission à l'évaluation de deux relecteurs selon une échelle. Après acceptation, des tirés-à-part sont remis aux auteurs après paiement de frais d'impression.

Présentation des manuscrits

Les manuscrits ne doivent faire l'objet d'aucune soumission à un autre journal.

Ils ne doivent pas dépasser 15 pages (avec les références, les tableaux et figures) et sont présentés comme suit :

* A la page de garde mettre :

- Les titres de l'article en français et en anglais
- Les auteurs : noms suivis de l'abréviation des prénoms, séparés par des virgules, le dernier prénom sera suivi d'un point. Ex. : Sow AI¹, Guèye A², Sall B³. Les chiffres en exposant renvoient aux institutions de rattachement des auteurs dont les adresses électroniques doivent être fournies.

- La rubrique proposée par les auteurs,
- Les noms, prénoms, adresses et contacts (téléphone, adresse E mail, boîte postale) de l'auteur correspondant à qui seront envoyés les avis des relecteurs et les tirés-à-part.

* Les pages de résumés : ne doivent pas dépasser deux pages (une par langue)

- Mettre le titre de l'article sans les auteurs
- Présenter des résumés structurés en sous chapitres : introduction (avec les objectifs), matériels et méthodes, principaux résultats, et conclusion (sans référence).

- Donner les mots clés (entre 3 et 5), séparés par des virgules.

* Corps du texte :

- L'introduction présente les informations de base sur le travail ainsi que les objectifs visés.

- Le reste du manuscrit comprend les chapitres sur le matériel utilisé et la méthodologie (avec précision du respect des règles éthiques), les résultats non commentés, la discussion, la conclusion, les références. Après la conclusion, les auteurs peuvent insérer quelques mots de remerciement.

- Tableaux et figures doivent être incorporés dans le corps du texte ; si nécessaire, il sera demandé aux auteurs l'original des images.

- . Les figures sont numérotées en chiffres arabes (1,2,3,...) et les tableaux en chiffres romains (I,II,III,...)

- . Les titres des figures sont placés en bas et les titres des tableaux en haut.

- Références :

- . Elles sont appelées dans le texte par des chiffres arabes entre crochets [1] selon l'ordre chronologique de leur apparition.

- . Toutes les références présentées sur la liste doivent être appelées dans le texte.

- . Elles doivent répondre aux normes internationales et leur nombre doit se situer entre 15 au minimum et 20 au maximum pour un article original.

- . Les rapports, thèses et travaux personnels non publiés ne doivent pas figurer sur la liste des références mais peuvent être cités dans le manuscrit avec la mention (non publié).

- . Les articles « sous presse » ne sont pas admis avant leur publication.

- . Pour les articles de revue, présenter comme suit: Auteurs. Titre de l'article. Nom de la revue en toutes lettres. Année ; volume (numéro) : pages séparées d'un tiret.

Exemple : Sow AI, Sall B, Guèye D. Résultats d'une surveillance des résistances aux antimicrobiens sur une année au Sénégal. Revue africaine de Biologie Médicale.2016;1(3):1-5.

- . Pour les références à des ouvrages, après les auteurs et le titre, citer l'éditeur, la ville d'édition, l'année, le tome, le numéro d'édition, les pages.

- . Pour les références électroniques : après les auteurs et le titre, préciser qu'il s'agit d'une référence électronique, indiquer l'année de publication, l'adresse du site et la date de consultation.

Tout manuscrit ne respectant les présentes recommandations sera retourné aux auteurs sans soumission aux relecteurs.

Adresse de soumission des articles :
soumission@revafri-bm.com



INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

African Journal of Medical Biology is a scientific journal which include different sections related to biological domains :

Section A : Bacteriology and Virology

Section B : Cellular Biology

Section C : Molecular Biology

Section D : Biochemistry

Section E : Medical Genetic

Section F : Hematology

Section G : Immunology

Section H : Parasitology and Mycology.

The Journal publishes editorials (asked by the editorial team), reviews, original articles, results of fundamental and operational research, essays, articles on public health, quality, Bio-security or regulations.

Submission and evaluation of manuscripts

The Journal publishes articles either in French or in English, with a summary in both languages.

The manuscripts must be submitted in electronic version by Internet and typewritten in double line spacing, with Times New Roman font, size 12.

Each submitted article is verified by the members of Editorial committee to see if the instructions for authors are respected. This is done before the submission of the articles to two proofreaders who will evaluate it depending on a scale.

The manuscripts accepted are printed for authors after payment of article publication fees.

Presentation of manuscripts

The manuscripts must not be submitted to another journal; they must not exceed 15 pages (including references, tables and figures) and are presented like followed :

* The flyleaf must include :

- The title of the article in both languages, French and English

- The authors: last names followed by the abbreviation of the first names, separated by commas. The last first name will be followed by a full stop.

Example: Sow AI¹, Guèye A², Sall B³. While presenting the numbers refer to the institutions of the authors.

- The column proposed by authors

- The name, address, e-mail, telephone of the corresponding author and the e-mail of other authors.

* The summary pages must not exceed two pages (one per language) and should include :

- The title of the article without the authors

- The summaries must be structured into subsections (without reference): introduction (with objectives), materials and methods, results and conclusion.

- Give 3 to 5 Keywords separated by commas

* The text of manuscript will be divided into sections :

- The introduction presents basic informations and the objectives of the article.

- The other sections include the materials and the methodology (with precision of respect of ethical rules), the results not commented, the discussion, the conclusion and the references. The authors can use acknowledgement after conclusion.

- Tables and figures must be incorporated in the text. If necessary, the original images can be asked to the authors.

- The authors should use Arabic numbers (1,2,3) for figures and Roman numbers (I,II,III) for tables.

- The title of the figures must be put at the bottom and the title of the tables must be put above.

* References :

- For citation of references in the text, the authors should use numbers of references between brackets [1], listed in chronologic order.

- Every reference being in the list must be cited in the text.

- References must follow the international norms and their number must be minimum 15 and maximum 20 for original articles.

- Reports, thesis and unpublished results must not be in the reference list, but can be cited in the text with the mention (unpublished).

- The articles "in Press" are not admitted before their publication.

- For the articles of journal, present like followed: Authors. Title of the article. Full name of review. Year; number of the volume (N°), pages separated by a dash. Example : Sow AI, Sall B, Guèye D. Results of a one year surveillance of the resistance to anti-microbial in Senegal. African Journal of Medical Biology.2016; 1(3):1-5.

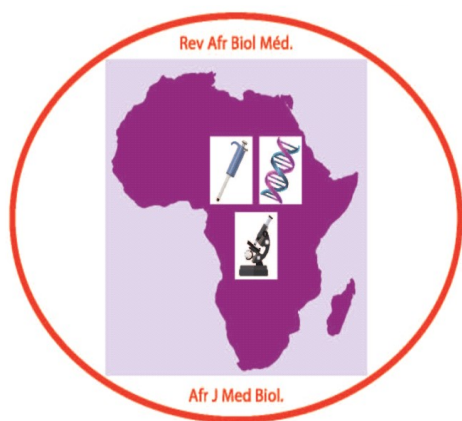
- For the references of books : Authors. Title. Editor. Town of edition. Year; volume, N° of edition and pages

- For electronic references: After authors and Title, precise that it is an electronic reference, year of publication, website address and consulting date.

Any manuscript which does not respect these instructions will be returned to authors without correction of the reviewers.

Address for submission :

soumission@revafri-bm.com



Revue africaine de Biologie Médicale

African Journal of Medical Biology

SOMMAIRE / HEADLINE

Note de l'Editeur / Note of the Editor P. 5

Prof. Sow AI.

Evaluation de l'activité enzymatique des transaminases au cours de la première année de traitement de la Tuberculose Multirésistante. P. 8

Evaluation of the enzymatic activity of transaminases during the first year of treatment of multi-drug resistant tuberculosis

Lo S, Diallo F, Samba A, Doupa D, Cissé F, Thiam S, Ndiaye A, Sall-Touré R, Diatta A, Sarr NG, Sow AI, Diop Sall N, Touré M.

Prevalence of extended-spectrum beta-lactamase (ESBL)-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* isolates in a Dakar university hospital, Senegal. P. 15

Prévalence des souches d'*Escherichia coli* et de *Klebsiella pneumoniae* productrices de β -lactamases à spectre étendu (BLSE) isolées dans un hôpital universitaire à Dakar, Sénégal.

Camara M, Ba-Diallo A, Diop-Ndiaye H, Karam F, Lo-Lo S, Diagne-Samb A, Toure-Kane NC, Mboup S, Gaye-Diallo A.

Valeurs de référence de la glycémie dans la population adulte sénégalaise P. 24
Reference values for blood glucose in Senegalese adults

Coly NF, Diallo F, Ndiaye A, Cissé F, Samba A, Thiam S, Diatta A, Doupa D, Sarr NG, Diop Sall N, Touré M.

Profil Immuno-hématologique des patients infectés par le VIH en République Centrafricaine. P. 32
Immuno-haematological profile of HIV positive patients in Central African Republic.

N'domackrah AB, Nambei WS, Tekpa G, Ngoi-Falgbang S, Gbangbangai E.

Supplément 1 : Spécial Forum International de la Biologie en Afrique - 1^{ère} Edition P. 43
Special issue : International Forum of Biology in Africa - 1st Edition



NOTE DE L'EDITEUR / NOTE OF THE EDITOR

**La Revue africaine de Biologie Médicale,
un outil pour valoriser la Recherche
Biomédicale en Afrique**

**Professeur Ahmad Iyane Sow
Rédacteur en Chef**

La Revue Africaine de Biologie Médicale est née avec l'objectif de combler un vide et de participer à la valorisation des résultats de la Recherche biomédicale menée notamment par les équipes africaines, mais aussi par d'autres équipes à travers le monde.

C'est une revue bilingue qui publie les articles en français et en anglais, avec un comité de lecture international et qui comprend différentes sections correspondant aux disciplines biologiques, disposant chacune d'un comité de lecture propre.

La Revue africaine de Biologie Médicale a adopté les standards et exigences internationaux déclinés dans les recommandations aux auteurs.

Chaque article soumis est vérifié par un instructeur du Comité de Rédaction et corrigé par deux spécialistes de la question traitée.

Le Comité de Rédaction, après avoir pris connaissance des différents avis des relecteurs, des arguments et corrections apportés par les auteurs, décide de l'acceptation ou non de l'article.

Nous encourageons les équipes de recherche à soumettre des papiers de qualité pour la valorisation des résultats de leurs travaux.

**African Journal of Medical Biology,
a tool to value Biomedical research
in Africa**

**Professor Ahmad Iyane Sow
Editor in Chief**

African Journal of Medical Biology was born with the objective to fulfil a gap and to participate to value the results of biomedical research leded particularly by african teams, but also by other teams towards the world.

It's a bilingual journal, which publishes articles in french and in english, with an international committee of reviewers.

The journal contains different sections corresponding to biological disciplines and each section has its own committee.

African Journal of Medical Biology has adopted international standards and demands declined in the instructions to authors.

The submitted articles are verified by an instructor of the editorial committee and submitted to two proofreaders, specialists of the concerned topic.

The editorial committee, on receipt of the reviewer's notifications and the corrections from authors, decides to accept or not the article for publication.

We encourage all research teams to submit appreciable articles to value the results of their studies.

SSM

SYSTEMES MEDICAUX

La **SENEGALAISE DES SYSTEMES MEDICAUX** dispose d'un Service-
Après-Vente avec des ingénieurs et techniciens biomédicaux
hautement qualifiés

HEMATOLOGIE



SERIE XN L

IMMUNOLOGIE



MINI VIDAS

BIOCHIMIE



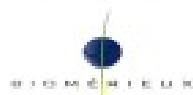
MICROLAB 300

BACTERIOLOGIE



VITEK 2 COMPACT

BIOLOGIE MOLECULAIRE GENETIQUE



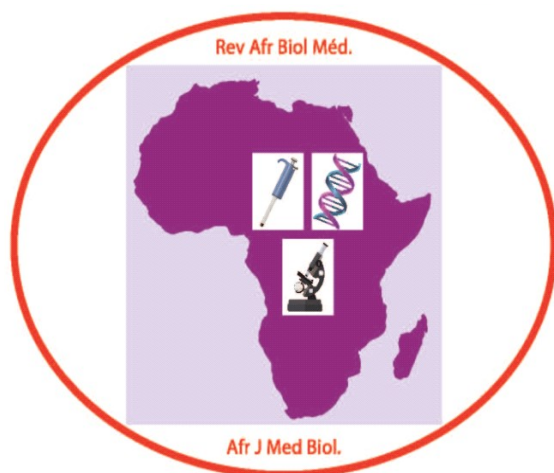
NUCLEISENS EASY MAG



DELFA XPRESS

Partenaire de la santé pour une meilleure qualité des soins

275, Cité Djily MBAYE - YOFF - BP : 10731 Dakar
Tél.: (+221) 33 867 46 44 / Fax: (+221) 33 867 46 45
Email: ssmsenegal@orange.sn



Revue africaine de Biologie Médicale

African Journal of Medical Biology

Section A : Bactériologie et Virologie

COMITE DE LECTURE

Membres / Members	Institutions	Pays / Country
Pr Séverin Anagonou	Université de Cotonou	Bénin
Pr Moussa Fafa Cissé	Université Cheikh Anta Diop	Sénégal
Pr Mireille Prince David	Université de Lomé	Togo
Pr Souleymane Diallo	Centre Charles Mérieux	Mali
Pr Mireille Dosso	Université d'Abidjan	Côte d'Ivoire
Pr Hortense Faye-Kette	Université d'Abidjan	Côte d'Ivoire
Pr Aïssatou Gaye-Diallo	Université Cheikh Anta Diop	Sénégal
Pr Amy Gassama	Institut Pasteur Dakar, UCAD	Sénégal
Pr Bréhima Koumaré	LAM EUREKA	Mali
Dr Jean Claude Manuguerra	Institut Pasteur Paris	France
Pr Souleymane Mboup	Université Cheikh Anta Diop	Sénégal
Dr Jalal Nourlil	Institut Pasteur	Maroc
Dr Pascale Ondoa	AIGHD	Hollande
Pr Rasmata Ouédraogo	Université de Ouagadougou	Burkina Faso
Pr Keira Rahal	Université 1 d'Alger / Institut Pasteur	Algérie
Dr Lila Rahalison	CDC d'Atlanta	Etats Unis
Dr Amadou Alpha Sall	Institut Pasteur de Dakar	Sénégal
Pr Lansana Sangaré	Université de Ouagadougou	Burkina Faso
Pr. A. Iyane Sow	Université Cheikh Anta Diop	Sénégal
Pr Ndèye Coumba Touré	Université Cheikh Anta Diop	Sénégal
Pr Noël Tordo	Institut Pasteur de Guinée	Guinée

Evaluation de l'activité enzymatique des transaminases au cours de la première année de traitement de la Tuberculose Multirésistante.

Evaluation of the enzymatic activity of transaminases during the first year of treatment of multi-drug resistant tuberculosis

LO S¹, Diallo F², Samba A², Doupa D¹, Cissé F², Thiam S², Ndiaye A², Sall-Touré R³, Diatta A⁴, Sarr NG², Sow AI⁵, Diop Sall N², Touré M².

1- UFR Sciences de la Santé, Université Gaston Berger, BP 234, Saint Louis, Sénégal.

2- Laboratoire de Biochimie Médicale, FMPO, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal.

3- Programme National de Lutte contre la tuberculose (PNT), Dakar, Sénégal.

4- UFR Sciences de la Santé, Université Assane Seck, Ziguinchor, Sénégal.

5- Laboratoire de Bactériologie, CHU de Fann, Dakar, Sénégal.

Section A: Bactériologie et Virologie

Résumé

Introduction: Le traitement de la tuberculose multirésistante (TB-MR) fait appel à des molécules de seconde ligne qui ont des effets redoutables sur les fonctions hépatique et rénale. Cette étude avait pour objectif d'évaluer, chez les patients atteints de TB-MR, l'activité enzymatique des transaminases au cours des 12 premiers mois du traitement.

Population et Méthode : Il s'agit d'une étude prospective analytique longitudinale de douze mois portant sur trente (30) patients atteints de TB-MR et traités selon les recommandations de l'OMS. Les transaminases hépatiques ont été dosées par méthode enzymatique avec l'analyseur multiparamétrique A15® (Biosystems) en utilisant leurs propriétés à catalyser le transfert du groupement amino de l'aspartate (ASAT) ou de l'alanine (ALAT) au 2-oxoglutarate. L'analyse des résultats et les tests de variance ont été effectués avec le logiciel Epi info 7.

Résultats : L'âge moyen des patients était de 29,33 ans avec en majorité des hommes (*sex ratio* = 1,5). A partir du premier mois (M0) jusqu'à M12, une augmentation progressive de la moyenne de l'aspartate amino transférase (ASAT) a été observée ($p = 0,014$); contrairement à l'alanine amino transférase (ALAT) où une légère diminution de la moyenne a été observée de M1 jusqu'à M6 pour ensuite augmenter jusqu'à M12. Deux patients ont présenté des valeurs élevées dépassant 3 à 5 fois la valeur normale.

Conclusion : Cette étude préliminaire montre l'importance du suivi des effets du traitement au cours de la TB-MR. Cependant, elle mérite d'être poursuivie avec un échantillon plus large et intégrant les données cliniques afin d'avoir une meilleure compréhension de l'issue de ce traitement.

Mots clés : tuberculose multirésistante, traitement, hépatotoxicité, Sénégal.

Rubrique : Santé publique

Abstract

Introduction : Multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB) is a major concern for the WHO and its treatment requires molecules whose effects are terrible on the liver and kidney function. The objective of this study was to assess the enzymatic activity of transaminases in patients with MDR-TB during the first year of treatment.

Population and Method : This is a longitudinal prospective and analytical study during twelve months on thirty (30) patients with MDR-TB and treated according to the WHO recommendations. The liver transaminases were assayed by enzymatic method with multiparametric analyzer A15® (Biosystems) using their properties to catalyze the transfer of the amino group of aspartate (AST) or alanine (ALT) to 2-oxoglutarate. The analysis and variance tests were performed with the software Epi Info 7.

Results : Our study population had an average age of 29.33 years and included mostly men (*sex ratio* = 1.5).

A gradual increase in the mean of aspartate aminotransferase (AST) average was observed from the first month of treatment up to the twelfth month with ($p = 0.014$). Regarding alanine aminotransferase (ALT), a slight decrease in average was observed from the first month of treatment up to the sixth month and then increase to the twelfth month. Two patients had high values of transaminases up 3 to 5 the base value.

Conclusion : This preliminary study shows the importance of monitoring the effects of treatment of MDR-TB. However, it should be continued with a larger sample taking into account the clinical data to gain a better understanding of the outcome of this treatment.

Keys words : multi-drug resistant tuberculosis, hepatotoxicity, treatment, Senegal.

Auteur correspondant : Dr Seynabou LO

Tel: +22177 533 96 73 - Email: zeynaby78@hotmail.fr - seynabou.lo@ugb.edu.sn

Introduction

La tuberculose multirésistante (TB-MR) constitue une préoccupation majeure pour l'OMS du fait de son augmentation croissante, des difficultés diagnostiques et surtout thérapeutiques. Elle se caractérise par une résistance combinée à l'isoniazide (INH) et à la rifampicine (RMP) [1]. En 2010, environ 650 000 cas de TB-MR ont été recensés dans le monde avec 400 000 nouveaux cas par année [2]. En Afrique, des travaux ont montré des chiffres variant de 0,5 à 7% pour les résistances primaires et de 1 à 79% pour les sujets avec des antécédents de traitement [2]. Au Sénégal, la prévalence de la TB-MR a été évaluée en 2006 à 2,1% chez les nouveaux cas et 17% chez les patients avec antécédents de traitement et depuis 2010 le nombre de cas pris en charge ne cesse d'augmenter progressivement [3,4]. Le traitement de ces formes résistantes est long, dure vingt quatre mois et fait appel à des molécules de seconde ligne. Ces dernières exposent à des effets qui ont des retentissements sur les fonctions hépatique et rénale [5, 6]. Ce sont essentiellement le pyrazinamide (PZA) utilisé aussi dans le traitement de première ligne, l'éthionamide (Eto) et l'acide para-amino-salicylique (PAS). Elles sont toutes administrées durant toute la durée du traitement (24 mois), d'où la nécessité d'évaluer les fonctions hépatique et rénale avant et pendant le traitement. L'objectif de ce travail était d'évaluer l'activité des transaminases hépatiques durant la première année de traitement de la tuberculose multirésistante chez des patients suivis par le programme national de lutte contre la tuberculose (PNT).

Matériels et Méthode

Cadre de l'étude

Cette étude a été réalisée au niveau du laboratoire de biochimie et biologie moléculaire de la faculté de médecine de Dakar qui travaille en collaboration avec le programme national de lutte contre la tuberculose (PNT) du Sénégal pour le suivi biologique des patients TB MDR sous traitement.

Type d'étude

Il s'agit d'une étude prospective analytique longitudinale sur douze mois chez des patients diagnostiqués TB-MR et inclus dans la cohorte du PNT. La surveillance du traitement antituberculeux de seconde ligne est effectuée aux intervalles suivants: avant le début du traitement (M0), au premier mois (M1), au second mois (M2), au sixième mois (M6) et au douzième mois (M12).

Population d'étude

Les patients retenus étaient au nombre de trente (30) par tri à posteriori sur la cohorte TB-MR du PNT. Les critères d'inclusion étaient ceux utilisés à l'éligibilité des patients au traitement (TB-MR confirmée, agrément de ne pas voyager durant le traitement, respect des conditions de prise en charge). Tous les patients TB-MR pour lesquels les bilans étaient incomplets pour les cinq points de mesure ont été exclus de cette étude. Tous les patients inclus étaient pris en charge au niveau des centres de référence de la région de Dakar ou dans les districts sanitaires régionaux.

Méthodologie

Pour chaque patient, la TB-MR a été confirmée par le laboratoire de référence de la dite structure, et répondait aux critères d'éligibilité du traitement de

seconde ligne. La prise en charge comportait un examen clinique complet et un bilan paraclinique. Ce dernier comportait entre autres le dosage des transaminases hépatiques. Le schéma thérapeutique consistait en deux phases dont une phase intensive de 6 mois: amikacine (AM) + pyrazinamide (PZA) + cyclosérine (CS) + acide para-amino-salicylique (PAS) + lévofloxacine (LFX) + éthionamide (ETO) ; et une phase de continuation de 18 mois associant: Pyrazinamide (PZA) + acide para-amino-salicylique (PAS) + lévofloxacine (LFX) + éthionamide (ETO) [7]. Chaque patient avait bénéficié de prélèvements de sang selon la chronologie établie par le PNT pour le suivi thérapeutique: M0 pour le bilan pré thérapeutique, puis M1, M2, M6, M12 et M24. Notre étude a concerné la première année de traitement c'est-à-dire de M0 à M12. Pour tous les patients, les prélèvements sanguins étaient effectués à jeun par ponction veineuse au niveau du laboratoire de biochimie, puis centrifugés à 3000 tours par minute pendant 5 minutes. Les transaminases hépatiques ont été dosées par méthode enzymatique avec l'analyseur multiparamétrique A15® (Biosystems) en utilisant leurs propriétés à catalyser le transfert du groupement amino de l'aspartate ou

de l'alanine respectivement pour l'ASAT et l'ALAT au 2-oxoglutarate. La concentration catalytique est déterminée, en utilisant la réaction couplée de la malate déshydrogénase (MDH), à partir de la vitesse de disparition du NADHH mesurée à 340 nm. La saisie des données a été effectuée avec Microsoft EXCEL 2007. L'analyse et les tests de variance ont été faits avec le logiciel Epi info™ 7. Toute valeur de $p < 0,05$ était considérée comme statistiquement significative.

Résultats

Cette étude a concerné trente (30) patients atteints de TB-MR avec un âge moyen de $29,33 \pm 9,85$ ans (15-54 ans). Plus de la moitié des patients (60%) était de sexe masculin avec un *sex ratio* de 1,5. Pour l'aspartate amino transférase (ASAT), une augmentation progressive de la moyenne a été observée à partir du premier mois de traitement et ceci jusqu'à M12. L'analyse de la variance par le test des moyennes d'ASAT pour les cinq temps (M0, M1, M2, M6 et M12) avait montré une différence significative avec un p value de 0,014 [tableau I]. Par contre l'alanine amino transférase (ALAT) a montré une légère diminution de la moyenne à partir

Tableau I : Dosage ASAT selon les mois de traitement (valeur normale 10-40 UI/L)

Mois de Traitement	Moyenne (UI/L) ± Ecart type	Min-Max(UI/L)	p-value/ M0
M0	23,13 ± 8,59	13-49	-
M1	31,13 ± 9,14	15-54	0,0008
M2	32,37 ± 9,47	16-50	0,0001
M6	32,73 ± 11,03	17-59	0,0003
M12	32,90 ± 21,39	10-112	0,023

Tableau II : Dosage ALAT selon les mois de traitement (valeur normale 10-35 UI/L)

Mois de Traitement	Moyenne (UI/L) ± Ecart type	Min-Max (UI/L)	p-value/ M0
M0	17,83 ± 10,96	3-58	-
M1	17,53 ± 8,95	5-39	0,9
M2	15,43 ± 7,89	4-32	0,33
M6	16,76 ± 11,41	1-59	0,71
M12	19,60 ± 15,69	3-66	0,61

du premier mois de traitement jusqu'à M6 pour ensuite donner une augmentation jusqu'à M12. L'analyse de la variance par le test des moyennes d'ALAT des cinq intervalles (M0, M1, M2, M6 et M12) n'avait pas montré de différence significative ($p=0,7$) au cours de la première année de traitement [tableau II].

Discussion

La majorité des patients était de sexe masculin comme l'avait montré l'étude descriptive du PNT [3]. Cette prédominance masculine a été rapportée dans presque toutes les études du fait des différences d'exposition entre les hommes et les femmes dans leurs activités respectives [8]. Une différence significative avait été constatée entre M0 et M12 pour l'ASAT ($p=0,03$) concernant le sexe ce qui n'a pas été le cas pour l'ALAT ($p=0,48$).

Plusieurs étiologies ont été rapportées comme étant responsables de cette élévation modérée des transaminases. Parmi elles, on peut citer: l'obésité et le syndrome métabolique, la prise d'alcool, les hépatites, les causes endocriniennes. L'hyper mais aussi l'hypothyroïdie sont des causes non rares de cytolysé hépatique. Selon Valeix P et coll., cette

élévation prédomine sur l'ASAT pour l'hypothyroïdie et sur l'ALAT pour l'hyperthyroïdie [9]. Dans notre étude cette cause endocrinienne n'a pas été évaluée. Par ailleurs, il a été démontré que le sexe constituait un facteur de risque important pour la progression de l'hépatotoxicité chez des patients en retraitement sans pyrazinamide [10]. Nos patients avaient un âge moyen inférieur à 30 ans et il n'y avait pas de corrélation entre la variation des transaminases et l'âge des sujets. Toutefois, il a été démontré que l'hépatotoxicité liée au PZA augmentait avec l'âge avancé du sujet [11]. Deux de nos patients ont présenté des valeurs de transaminases très élevées. Le premier sujet est un homme de 22 ans chez qui le taux initial avait doublé à partir de M6 pour tripler à M12. Le second est une femme de 27 ans qui avait obtenu des taux de transaminases multipliés par 5. Cette élévation chronique et isolée des transaminases ne permettait pas de conclure à une cytolysé hépatique ou une hépatite cholestatique du fait de l'absence de dosages des phosphatases alcalines (PAL) et de la gamma-glutamyl transpeptidase (GGT). Certains auteurs ont retrouvé une élévation chronique des transaminases sans atteinte hépatique. C'est ainsi que Daniel et

coll. retrouvait une prévalence de 9,9% des cas dans leur série de 81 patients et Sorbi et coll. 8,3% des cas dans leur série de 36 patients [12,13]. Ces deux patients ont bénéficié d'une observation rigoureuse avec une surveillance rapprochée et n'ont présenté aucune manifestation clinique jusqu'à la fin de leur traitement. Dans la littérature, des cas d'hépatotoxicité liés au traitement de la TB-MR ont été notés avec des variations entre 3 et 11% en Europe et Amérique et 36% en Asie [10]. Une étude antérieure de la cohorte du PNT portant sur 37 patients ayant fini leur traitement avait montré une toxicité moyenne de 65% avec 19% d'hypothyroïdie, 38% de troubles psychiques, 35% de surdité et 3% d'insuffisance rénale [4]. Mais dans cette étude, la toxicité hépatique n'a pas été évaluée. Par ailleurs, l'hépatotoxicité est variable selon que le sujet présente ou non des facteurs de risque [14,15]. Ainsi, dans une étude de cohorte espagnole, il a été montré une incidence de 18,2% d'hépatotoxicité chez les sujets présentant un risque contre 5,8% chez les sujets sans risque. De même la sévérité de l'atteinte hépatique était de 6,9% chez les sujets avec un risque contre 0,4% chez les non exposés au risque [14]. Un cas d'hépatite granulomateuse suite à l'administration de PZA a été rapporté au Burkina Faso [16].

L'antituberculeux le plus hépatotoxique reste le pyrazinamide et il est administré durant toute la durée du traitement de la TB-MR [11]. Il s'avère indispensable de faire une surveillance régulière des transaminases au cours du traitement de la tuberculose multi-résistante dans le but de diagnostiquer ces troubles et d'adapter la prise en charge.

Conclusion

Les variations des transaminases observées au cours de la première année du traitement de la TB-MR imposent un suivi régulier et rapproché des sujets pour déceler une éventuelle toxicité hépatique rare mais surtout grave. Cette étude préliminaire doit être approfondie avec un échantillon beaucoup plus représentatif et couvrant la durée totale du traitement. Les résultats obtenus devraient être corrélés avec les données de la clinique pour une meilleure compréhension de l'issue de ce traitement de seconde ligne sur la fonction hépatique.

Conflit d'intérêt : aucun.

Remerciements: Nos adressons nos vifs remerciements à tout le personnel du Laboratoire de Biochimie-Biologie Moléculaire de la Faculté de Médecine de l'université Cheikh Anta Diop de Dakar pour nous avoir accueillis et accompagnés dans la réalisation de ce travail. Aussi aux cliniciens de Programme National de lutte contre la Tuberculose du Sénégal (PNT) pour nous avoir facilités l'accès aux documents et dossiers des patients.

Références

- 1- **Tattevin P.** Le traitement de la tuberculose en 2007. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 2007; 37(10) : 617-628.
- 2- **Organisation mondiale de la Santé.** Global Tuberculosis Report 2012. (WHO/HTM/TB/2012.6), Geneva, 2012.
- 3- **Niang A, Konté HD, Sall R, Diop YM, Ba F, Sarr M, Touré NO, Ndour CT, Hane AA.** Profil épidémiologique des patients atteints de tuberculose multi-résistante au Sénégal. *Revue des Maladies Respiratoires*. 19^{ème} Congrès de la Société de Pneumologie de Langue Française. 2015; 32 (1): 1-90.
- 4- **Niang A, Sall R, Diop YM, Ba F, Sarr M, Touré NO, Ndour CT, Hane AA.** Evaluation de la prise en charge de la tuberculose multi-résistante au Sénégal. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2015; 32 (Suppl), 19^{ème} Congrès de la Société de Pneumologie de Langue Française 2015, 52.
- 5- **Sanofi-Aventis Canada Inc.** Monographie ^{Pr}Rifater® (Antibiotique antituberculeux: 120mg de rifampicine, 50 mg d'isoniazide et 300 mg de pyrazinamide). Version s-a 4.0 datée du 11 mars 2009.

LO S et coll. Evaluation de l'activité enzymatique des transaminases au cours de la première année de traitement de la Tuberculose Multirésistante.

6- Aouam K, Chaabane A, Loussaïef C, Ben Romdhane F, Boughattas NA, Chakroun M. Les effets indésirables des antituberculeux: épidémiologie, mécanismes et conduite à tenir. *Médecine et Maladies Infectieuses*.2007; 37(5): 253-261.

7- Programme National de lutte contre la Tuberculose (PNT). Guide pour la prise en charge de la tuberculose multirésistante au Sénégal, 2011.

8- Zhang Y, Mitchison D. The curious characteristics of pyrazinamide: A review. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*.2003; 7(1): 6-21.

9-Valeix P, Dos Santos C, Castetbon K, Bertrais S, Cousty C, Hercberg S. Statut thyroïdien et fréquences des dysthyroïdies chez les adultes inclus dans l'étude SU.VI.MAX en 1994-1995. *Annales d'Endocrinologie (Paris)*.2004; 65(6): 477-86.

10- Tahaoglu K, Atac G, Sevim T, Torun T, Yazicioglu O, Horzum G et al. The Management of antituberculosis drug-induced hepatotoxicity. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*.2001; 5 (1): 65-69.

11- Schaberg T, Rebhan K, Lode H. Risk factors for side-effects of isoniazid, rifampin and pyrazinamide in patients hospitalized for pulmonary tuberculosis. *European Respiratory Journal*. 1996; 9: 2026-30.

LO S et al. Evaluation of the enzymatic activity of transaminases during the first year of treatment of multi-drug resistant tuberculosis

12. Daniel S, Ben-Menachem T, Vasudevan G, Ma CK, Blumenkehl M. Prospective evaluation of unexplained chronic liver transaminase abnormalities in asymptomatic and symptomatic patients. *American Journal of Gastroenterology*.1999; 94(10): 3010–3014.

13. Sorbi D, McGill DB, Thistle JL, Therneau TM, Henry J, Lindor KD. An assessment of the role of liver biopsies in asymptomatic patients with chronic liver test abnormalities. *American Journal of Gastroenterology*. 2000; 95(11): 3206-3210.

14- Fernandez-Villar A, Sopena B, Fernandez-Villar J et al. the influence of risk factors on the severity of antituberculosis drug-induced hepatotoxicity. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*.2004; 8: 1499-505.

15- Yew WW, Leung CC. Antituberculosis drugs and hepatotoxicity. *Asian Pacific Society of Respirology*.2006; 11: 699-707.

16- Sangaré L, Diandé S, Badoum G, Dingtoumda B, Traoré AS. Résistance aux antituberculeux chez les cas de tuberculose pulmonaire nouveaux ou traités antérieurement au Burkina Faso. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*.2010; 14(11): 1424-1429.



Pour une vie meilleure...

Evoluant dans l'étude, le conseil, la fourniture, la maintenance de matériels et d'équipements médicaux et hospitaliers, Carrefour Médical est le partenaire privilégié des acteurs de la santé en Afrique. La société a participé activement à la modernisation du secteur médical avec de nombreuses réalisations dans divers domaines comme : l'imagerie médicale, la cardiologie, la néphrologie et les équipements des laboratoires d'analyse de dernières générations.

Carrefour Médical s'inscrit véritablement en société citoyenne qui ne cesse d'initier et de réaliser des projets de grandes envergures car soucieuse du bien être des populations pour un accès démocratique à des soins de santé de qualité. Depuis 2008 Carrefour médical a procédé à l'installation de divers matériel dans les hôpitaux en ophtalmologie, laboratoire, bloc opératoire – cardiologie : une innovation de taille avec les centrales de production d'oxygènes à travers les hôpitaux du Sénégal offrant une autonomie complète en oxygène et une économie budgétaire substantielle.

Décentralisation des centres de dialyse à travers le Sénégal



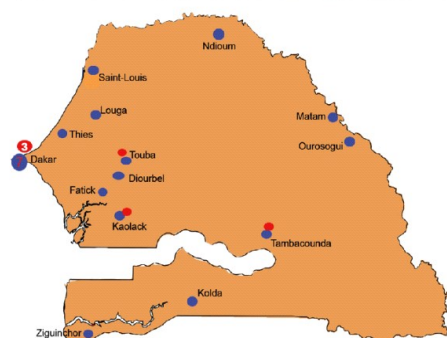
Processus de substitution centrale HPD



Autonomisation de la fourniture d'oxygène des hôpitaux du Sénégal



Conférence / Social



● Décentralisation des centres de Dialyse

● Décentralisation des centrales d'oxygène

INNOVATION

Diagnostic



2008

Autonomie en oxygène



2009

Imagerie Médicale



2010

Néphrologie



2011

Financement



2012

Maintenance



2013

Diabète



2014

Numérisation



2015

VDN Sacré-Coeur 3 N° 9365 / Tel : 00221 33 869 04 40 - Fax: 00221 33 867 54 44
medical@cosmad.sn - www.carrefourmedical.sn / BP: 11 755 Dakar Peytavin, Sénégal

Prevalence of extended-spectrum beta-lactamase (ESBL)-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* isolates in a Dakar university hospital, Senegal.

Prévalence des souches d'*Escherichia coli* et de *Klebsiella pneumoniae* productrices de β -lactamases à spectre étendu (BLSE) isolées dans un hôpital universitaire à Dakar, Sénégal.

Camara M¹, Ba-Diallo A¹, Diop-Ndiaye H¹, Karam F¹, Lo-Lo S², Diagne-Samb A¹,
Toure-Kane NC¹, Mboup S¹, Gaye-Diallo A¹.

1- Laboratoire de Bactériologie-Virologie, CHNU Aristide Le Dantec, Cheikh Anta Diop University, Dakar, Senegal

2- UFR Sciences de la Santé, Université Gaston Berger, BP 234, Saint Louis, Sénégal.

Section A: Bactériologie et Virologie

Rubrique : Article original

Summary

Introduction: We had for objective to assess the prevalence of extended-spectrum β -lactamase (ESBL)-producing isolates of *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* and its antibiotic resistance patterns, because of their increase in our teaching hospital.

Material and methods : Two hundred and seventy six *E. coli* and 198 *K. pneumoniae* isolates were investigated. Antimicrobial susceptibility testing was performed using the disk diffusion method. ESBL detection was performed using a double disc diffusion method.

Results : ESBL were detected among 186 (39.2%) of all isolates. Frequency of ESBL production was 31.2% and 50.5 % for *E. coli* and *K. pneumoniae*, respectively ($p < 0.001$). These ESBL strains were mainly isolated from patients hospitalized in intensive care units (ICU: 36.6%), particularly from urines (50.5%). All ESBL isolates were resistant to amoxicillin, cefalotine, cefamandole, aztreonam, and ceftazidim. Most of these ESBL strains had associated high resistance rates to non- β -lactam antibiotics, including sulfamethoxazole/trimethoprim complex (90.5%), ciprofloxacin (78.7%), gentamicin (69.8%), and tetracycline (67.1). However, imipenem and fosfomycin remain very active with respectively 94.1% and 95.5 % of the ESBL strains susceptible.

Conclusion : Resistance of *E. coli* and *K. pneumoniae* to antibiotics through the mechanism of ESBL production is becoming increasingly worrying. This suggests a more rational use of antibiotics, especially as first-time treatment of nosocomial infections.

Keywords : Antibiotics resistance, ESBL, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*

Résumé

Introduction : notre but était de déterminer la prévalence des souches de *Escherichia coli* et de *Klebsiella pneumoniae* productrices de BLSE et leur profil de résistance aux antibiotiques à cause de l'augmentation de leur fréquence dans notre CHU.

Matériels et méthodes : Deux cent soixante seize souches de *E. coli* et 198 souches de *K. pneumoniae* ont été étudiées. Le test de la sensibilité aux antibiotiques a été effectué par la méthode de diffusion des disques, et la détection des BLSE par la méthode de diffusion par double disque.

Résultats : Au total, 186 souches (39,2%) étaient productrices de BLSE. Les prévalences étaient de 31,2% et 50,5% pour *E. coli* et *K. pneumoniae*, respectivement ($p < 0,001$). Ces souches étaient surtout isolées chez les patients hospitalisés dans les unités de soins intensifs (USI : 36,6%) et principalement des prélèvements d'urines (50,5%). Toutes les souches de BLSE étaient résistantes à l'amoxicilline, à la céfalotine, à la céfamandole, à l'aztréonam et à la ceftazidime. La majorité des souches avait en outre développé des taux élevés de résistance à des antibiotiques n'appartenant pas aux β -lactamines tels que l'association sulfaméthoxazole/triméthoprime (90,5%), la ciprofloxacine (78,7%), la gentamicine (69,8%) et la tétracycline (67,1%). Cependant, l'imipénème et à la fosfomycine restent très actives avec respectivement 94,1% et 95,5% de souches sensibles.

Conclusion : La résistance de *E. coli* et de *K. pneumoniae* par production de BLSE est très préoccupante. Ceci suggère une utilisation plus rationnelle des antibiotiques, en particulier dans les traitements de première intention des infections nosocomiales.

Mots clés : Résistance aux antibiotiques, BLSE, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*

Corresponding author : Pr Makhtar CAMARA - Tél : (221) 33 822 59 19

Fax : (221) 33 823 53 68 - E mail : camaramakhtar@yahoo.fr

Introduction

During the last two decades, bacterial resistance to antibiotics, particularly by extended-spectrum β -lactamase (ESBL) production has become a major public health concern, particularly in resources limited settings. ESBLs have the ability to hydrolyze the oxyimino- β -lactam antibiotics (cefotaxime, ceftriaxone, ceftazidime) and monobactams (aztreonam), but not the cephamycins (cefoxitin and cefotetan) and carbapenems (imipenem, meropenem, and ertapenem) [1].

Although ESBLs have been described in a range of *Enterobacteriaceae*, these enzymes are predominantly found in the bacterial species *Klebsiella pneumoniae* and *Escherichia coli* [2]. ESBL-producing strains of *E. coli*, and *K. pneumoniae* are increasingly reported worldwide, and are important pathogens in community- and hospital-onset infections [1]. ESBL-producing *Enterobacteriaceae* are associated with life-threatening infections, increased morbidity and mortality, and healthcare-associated costs [3].

This study was designed to determine the prevalence of extended-spectrum β -lactamase producing isolates of *E. coli* and *K. pneumoniae* and its antibiotic resistance patterns in Aristide Le Dantec University Hospital of Dakar, Senegal.

Materials and methods

Bacterial isolates

A total of 474 non-duplicate clinical isolates were collected from January to December 2013 including 276 *E. coli* and 198 *K. pneumoniae*. Clinical specimens were cultured on Eosin Methylene Blue (EMB) agar (Merck, Germany), and incubated in 37°C for 24 hours. Clinical isolates were identified

using standard biochemical galleries for *Enterobacteriaceae*.

Antibiotic susceptibility testing.

Antimicrobial susceptibility testing was performed using the disk diffusion method (Bio-Rad, France) as recommended by the Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) [4]. Briefly, bacterial suspensions at a concentration of 10^7 CFU/ml were inoculated on Mueller-Hinton agar plates and incubated for 16 to 24 hours at 37°C. The following antibiotics were tested: amoxicillin (AMX, 25 μ g), amoxicillin-clavulanic acid (AMC, 20/10 μ g), cefalotine (CF, 30 μ g), cefamandole (MA, 30 μ g), cefoxitin (FOX, 30 μ g), cefotaxime (CTX, 30 μ g), ceftriaxone (CRO, 30 μ g), ceftazidime (CAZ, 30 μ g), aztreonam (ATM, 30 μ g), imipenem (IPM, 10 μ g), gentamicin (GM, 10 μ g), amikacin (AN, 30 μ g), chloramphenicol (C, 30 μ g), tetracycline (TE, 30 μ g), sulphamethoxazole-trimethoprim (SXT, 1.25/23.75), ciprofloxacin (CIP, 5 μ g) and fosfomycin (FOS, 50 μ g).

E. coli ATCC 25922 was used for quality control. ESBL production was detected by double-disk synergy test with disks of amoxicillin-clavulanic acid surrounded at a radius of 30 mm by cefotaxime, ceftriaxone, ceftazidime and aztreonam. Bacterial suspensions at a concentration of 10^7 CFU/ml were inoculated on Mueller-Hinton agar.

Statistical analysis

Differences in continuous and categorical variables between groups were analyzed with non-parametric Mann-Whitney U and chi-squared tests, respectively. Logistic regression was used to assess the risk factors for acquiring ESBL-producing. The level of significance for all statistical tests was set at $p < 0.05$. Statistical analyses were performed

with SPSS version 16.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) software.

Results

Prevalence of ESBL-producing *E. coli* and *K. pneumoniae*

During the study period, a total of 474 patients were identified including 276 *E. coli*- and 198 *K. pneumoniae*-infected patients. The demographic characteristics of the study population are shown in Table I.

Male patients predominated either in ESBL-producer or in non ESBL-producer isolates. ESBL-

producing patients are younger than ESBL-non producing patients ($p = 0.029$).

ESBL were detected in 186 (39.2%) among all clinical isolates. Frequency of ESBL production was 31.2% and 50.5% for *E. coli* and *K. pneumoniae*, respectively ($p < 0.001$). ESBL-producing strains were more dominant among patients admitted in intensive care units (ICU = 36.6%). For both ESBL-producing *E. coli* and *K. pneumoniae*, a majority of isolates were recovered from urine specimens (50.5%).

In this study, ESBL-producing isolates were mainly associated with serious bloodstream infections

Table I. Demographics and specimen type characteristics from patients colonized with ESBL producer and non ESBL producer isolates.

Parameter	Value	% of patients		P
		ESBL producer (n = 186)	Non ESBL producer (n = 288)	
Sex	M/F	100/86	154/134	0.951
Age, year, median (IQR)		39 (17-61)	45 (25-64)	0.029
Hospital unit, n (%)				0.001
	Medicine	39 (21)	76 (26.4)	
	Pediatrics	22 (11.8)	23 (8)	
	ICU	68 (36.6)	85 (29.5)	
	Surgery	18 (9.7)	38 (13.2)	
	Urology	20 (10.7)	10 (3.5)	
	Other	19 (10.2)	56 (19.4)	
Specimen type, n (%)				0.140
	Urine	94 (50.5)	149 (51.7)	
	Pus	34 (18.3)	67 (23.3)	
	Blood	31 (16.7)	24 (8.3)	
	Respiratory	6 (3.2)	15 (5.2)	
	Genital	13 (7)	23 (8)	
	Catheter	7 (3.8)	8 (2.7)	
	Fecal	1 (0.5)	2 (0.7)	

ESBL: extended-spectrum beta-lactamase; M: male; F: female; IQR: inter quartile range; ICU: intensive care unit

(26%), urinary tract infections (UTIs, 26%), cancer diseases (16%), and intra-abdominal infections (9.4%). Logistic regression results showed that patients aged under 20 years, hospitalization in ICU and preexisting cancer diseases were significantly associated with acquisition of an ESBL-producing pathogen (OR, 1.64 [95% CI, 0.98-2.75], $p = 0.028$; OR, 2.34 [95% CI, 1.28-4.34], $p = 0.006$; and OR, 10.18 [95% CI, 1.18-87.63], $p = 0.035$, respectively (Table II)).

Table II. Risk factors associated with ESBL producer isolates.

Factor	OR	95% CI	P
Age (under 20 years)	1.64	0.98-2.75	0.028
Male sex	0.98	0.68-1.43	0.951
ICU admission	2.34	1.28-4.34	0.006
Preexisting cancer	10.18	1.18-87.63	0.035
Urinary catheter	8.0	0.58-110.27	0.120

ESBL: extended-spectrum beta-lactamase; OR: odds ratio; CI: confidence interval

Susceptibility of ESBL-producing *E. coli* and *K. pneumoniae* to antimicrobial agents. Table III shows the results of susceptibility testing of 186 ESBL-producing clinical isolates against several antibiotics. All ESBL isolates were resistant to amoxicillin, cefalotone, cefamandole, aztreonam, and ceftazidim. In addition, high level of resistance was observed against cefotaxime or ceftriaxone (98.8%). The majority of these ESBL strains had associated high resistance rates to non- β -lactam antibiotics, including sulfamethoxazole/trimethoprim complex (90.5%), ciprofloxacin (78.7%), and

gentamicin (69.8%). However, low resistance rates were observed with amikacin (9.6%). Interestingly, fosfomycin and imipenem remain very effective against the majority of the ESBL strains, with respectively 95.5 % and 94.1% of activity.

Discussion

ESBL-producing strains of *E. coli* and *K. pneumoniae* are increasingly reported worldwide pathogens in community- and hospital-onset infections [1], suggesting the need for continuous surveillance of antimicrobial resistance patterns. In this study, we investigated the prevalence of ESBL-

producing isolates of *E. coli* and *K. pneumoniae* and its antibiotic resistance patterns in Aristide Le Dantec hospital in Dakar.

We found that the rate of ESBL-producing strains of *E. coli* and *K. pneumoniae* reached 31.2% and 50.5%, respectively. Similar results have been reported from USA [5] and India [6], showing ESBL prevalence from 60% to 71% for *K. pneumoniae* and 35.0% to 42% for *E. coli*. High rate of *Enterobacteriaceae* producing ESBLs have also been reported across Africa, namely Ghana 49.3% [7], Gabon 45% [8], Egypt 38.5% [9], and Tanzania 21% [10].

We and others [2] reported higher frequencies of ESBL-producing among patients with severe infections including UTIs, bacteraemias, oncologic diseases, and intra-abdominal. Indeed, ESBL-producing *Enterobacteriaceae* have been associated with serious nosocomial infection outbreaks that lead to prolonged hospital stay, increased morbidity and mortality, and consequently increase healthcare associated costs with limited

Table III. Resistance rate for ESBL producer isolates to different antibiotics.

Antibiotics	% ESBL producer			P
	All	<i>E. coli</i>	<i>K. pneumoniae</i>	
Amoxicillin	100	100	100	-
Amoxicillin-clavulanic acid	84.1	81.2	86.7	0.436
Cefalotine	100	100	100	-
Cefamandole	100	100	100	-
Cefotaxime	98.8	92.1	100	0.227
Ceftriaxone	98.8	92.1	100	0.227
Ceftazidime	100	100	100	-
Aztreonam	100	100	100	-
Imipenem	5.9	4.3	7.1	0.593
Gentamicin	69.8	41.4	94.1	< 0.001
Amikacin	9.6	6.3	12.2	0.375
Chloramphenicol	18.3	16.1	20.3	0.554
Tetracycline	67.1	71	63.8	0.465
Sulphamethoxazole-trimethoprim	90.5	82.5	100	0.010
Ciprofloxacin	78.7	84.4	73.9	0.113
Fosfomycin	4.5	10	0	0.262

ESBL: extended-spectrum beta-lactamase.

therapeutic options [3]. However, increasing rate of community-acquired infections caused by ESBL-producing *Enterobacteriaceae* have been recently reported [11], representing a potential reservoir for ESBL producers. ESBL-producing strains were more dominant among patients admitted in intensive care units (36.6%), as reported elsewhere [7, 12]. For both ESBL-producing *E.*

coli and *K. pneumoniae*, a majority of isolates were recovered from urine specimens (50.5%). This is consistent with data reported in other studies [7, 13]. In this study, younger age, prior ICU admission, and preexisting cancer diseases have been strongly associated with increasing risks for acquiring ESBL-producing bacteria. This is in agreement with previous studies reporting longer length in hospital stay, longer time in the ICU, invasive medical

devices (urinary or arterial catheters, endotracheal tubes), and previous exposure to 3rd generation cephalosporin as the major risk factors for acquiring hospital associated ESBL infections [1-3].

Furthermore, we observed that all ESBL-producing strains were resistant to amoxicillin, cefalotine, cefamandole, aztreonam, and ceftazidime. In addition, high level of resistance was observed against cefotaxime or ceftriaxone (98.8%). These ESBL are plasmid mediated β -lactamases resistance and are associated with co-resistance to other classes of antibiotics [1]. This would explain the high rates of resistance to non- β -lactam antibiotics observed in our study, including sulfamethoxazole/trimethoprim complex, ciprofloxacin, and gentamicin, which are comparable to rates found in other studies [14, 15]. However, we detected low rates of amikacin and fosfomycin resistance, what is in agreement with findings from Korea [16], Taiwan [17], and Japan [18]. Carbapenems are generally stable against ESBLs and still mainly used as treatment of last resort in infections caused by multi-drug resistant bacteria. As reported elsewhere [17], our data showed that imipenem remains very active against ESBL-producing *E. coli* and *K. pneumoniae* clinical isolates. However, ESBL-producing *Enterobacteriaceae* carbapenem resistant are emerging worldwide and this might be due to acquisition of carbapenem-hydrolyzing β -lactamases [19] or a combination of plasmid-mediated AmpC β -lactamase and loss of an outer membrane protein [20], limiting thus the drug treatment choices.

Conclusion

ESBL-producing *E. coli* and *K. pneumoniae* strains are important pathogens in community- and hospital-onset infections. Emergence of carbapenem-resistant clinical isolates underscores the need for continuous surveillance of antimicrobial resistance patterns. This study shows a high prevalence rate of ESBL production, particularly in ICU, and suggests a more rational use of antibiotics associated with adequate preventive policies to avoid nosocomial infections.

Acknowledgements : We thank Dr Ambroise Ahouidi, Dr Moustapha MBOW and Dr Adamou Omar Arouna for helpful comments, Mame Yacine Fall, Bineta Laly Ba, Sidiya Mbodj, Oumar Sagna, Assane Faye, Maguette Diop Diop, Safietou Ngom Ciss for technical assistances and data collection, and Dr Abdou Salam Mbengue for data analysis.

References

- 1 - Paterson DL, Bonomo RA. Extended-Spectrum β -lactamases: a Clinical Update. Clinical Microbiology Reviews. 2005;18(4):657-86.
- 2 - Pitout JDD, Laupland KB. Extended-spectrum β -lactamase-producing *Enterobacteriaceae*: an emerging public-health concern. The Lancet Infectious Diseases. 2008;8(3):159-66.
- 3 - Pitout JD. Infection with extended-spectrum β -lactamases-producing *Enterobacteriaceae*: changing epidemiology and drug treatment choices. Drugs. 2010;70(3):313-33.
- 4 - Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance Standards for Antimicrobial susceptibility testing; Seventeenth informational supplement. CLSI document M100-S17. Wayne, PA:CLSI; 2007.
- 5 - Ajao AO, Johnson JK, Harris AD, Zhan M, Mc Gregor JC, Thom KA, et al. Risk of acquiring extended-spectrum β -lactamase-producing *Klebsiella species* and *Escherichia coli* from prior room occupants in the intensive care unit. Infection Control and Hospital Epidemiology. 2013;34(5):453-8.
- 6 - Taneja J, Mishra B, Thakur A, Dogra V, Loomba P. Nosocomial blood-stream infections from extended-spectrum-beta-lactamase-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* from GB Pant Hospital, New Delhi. Journal of Infection in Developing Countries. 2010;4(8):517-20.

Camara M et coll. *Prévalence des souches d'Escherichia coli et de Klebsiella pneumoniae productrices de β -lactamases à spectre étendu (BLSE) isolées dans un hôpital universitaire à Dakar, Sénégal.*

7 - Obeng-Nkrumah N, Twum-Danso K, Krogfelt KA, Newman MJ. High Levels of Extended-Spectrum Beta-Lactamases in a Major Teaching Hospital in Ghana: The Need for Regular Monitoring and Evaluation of Antibiotic Resistance. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*.2013; 89(5):960-4.

8 - Schaumburg F, Alabi A, Kokou C, Grobusch MP, Köck R, Kaba H, et al. High burden of extended-spectrum β -lactamase-producing *Enterobacteriaceae* in Gabon. *The Journal of Antimicrobial Chemotherapy*.2013;68(9):2140-3.

9 - Bouchillon SK, Johnson BM, Hoban DJ, Johnson JL, Dowzicky MJ, Wu DH, et al. Determining incidence of extended spectrum beta-lactamase producing *Enterobacteriaceae*, vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* and methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in 38 centers from 17 countries: the PEARLS study 2001-2002. *International Journal of Antimicrobial Agents*.2004;24(2):119-24.

10 - Blomberg B, Jureen R, Manji KP, Tamim BS, Mwakagile DS, Urassa WK, et al. High rate of fatal cases of pediatric septicemia caused by Gram-negative bacteria with extended-spectrum beta-lactamases in Dar es Salaam, Tanzania. *Journal of Clinical Microbiology*.2005;43(2):745-9.

11 - Lonchel CM, Meex C, Gangoué-Piéboji J, Boreux R, Assoumou MC, Melin P, et al. Proportion of extended-spectrum β -lactamase-producing *Enterobacteriaceae* in community setting in Ngaoundere, Cameroon. *BMC Infectious Diseases*.2012;12:53.

12 - Shu JC, Chia JH, Kuo AJ, Su LH, Wu TL. A 7-year surveillance for ESBL-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* at a university hospital in Taiwan: the increase of CTX-M-15 in the ICU. *Epidemiology and Infection*.2010; 138(2):253-63.

13 - Severin JA, Mertaniasih NM, Kuntaman K, Lestari ES, Purwanta M, Lemmens-Den Toom N, et al. Study Group 'Antimicrobial Resistance in Indonesia: Prevalence and Prevention' (AMRIN). Molecular characterization of extended-spectrum beta-lactamases in clinical *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* isolates from Surabaya, Indonesia. *The Journal of Antimicrobial Chemotherapy*.2010;65(3):465-9.

Camara M et al. *Prevalence of extended-spectrum beta-lactamase (ESBL)-producing Escherichia coli and Klebsiella pneumoniae isolates in a Dakar university hospital, Senegal.*

14 - Lin CJ, Siu LK, Ma L, Chang YT, Lu PL. Molecular epidemiology of ciprofloxacin-resistant extended-spectrum β -lactamase-producing *Klebsiella pneumoniae* in Taiwan. *Microbial Drug Resistance*.2012;18(1):52-8.

15 - Simner PJ, Zhanel GG, Pitout J, Tailor F, McCracken M, Mulvey MR, et al. Canadian Antimicrobial Resistance Alliance (CARA). Prevalence and characterization of extended-spectrum β -lactamase- and AmpC β -lactamase-producing *Escherichia coli*: results of the CANWARD 2007-2009 study. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*.2011; 69(3):326-34.

16 - Lee SY, Park YJ, Yu JK, Jung S, Kim Y, Jeong SH, et al. Prevalence of acquired fosfomycin resistance among extended-spectrum β -lactamase-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* clinical isolates in Korea and IS26-composite transposon surrounding fosA3. *The Journal of Antimicrobial Chemotherapy*.2012;67(12):2843-7.

17 - Liu HY, Lin HC, Lin YC, Yu SH, Wu WH, Lee YJ. Antimicrobial susceptibilities of urinary extended-spectrum beta-lactamase-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* to fosfomycin and nitrofurantoin in a teaching hospital in Taiwan. *Journal of Microbiology, Immunology, and Infection*.2011;44(5):364-8.

18 - Wachino J, Yamane K, Suzuki S, Kimura K, Arakawa Y. Prevalence of fosfomycin resistance among CTX-M-producing *Escherichia coli* clinical Isolates in Japan and identification of novel plasmid-mediated fosfomycin-modifying enzymes. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*.2010;54(7):3061-4.

19 - Nordmann P, Naas T, Poirel L. Global spread of carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae*. *Emerging Infectious Diseases*.2011;17(10):1791-8.

20 - Dahmen S, Mansour W, Charfi K, Boujaafar N, Arlet G, Bouallègue O. Imipenem resistance in *Klebsiella pneumoniae* is associated to the combination of plasmid-mediated CMY-4 AmpC β -lactamase and loss of an outer membrane protein. *Microbial Drug Resistance*.2012;18(5):479-83.

SOTELMED

Matériels, réactifs et consommables de laboratoire
Vente, installation et service après vente

Partenaires

Thermo
SCIENTIFIC

AB Applied Biosystems



SIGMA
Laborantennet



BD
BD Biosciences



Abbott
A Promise for Life



CYPRESS
DIAGNOSTICS



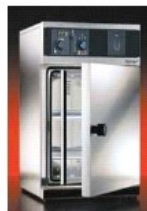
Alere
TM



FASTER



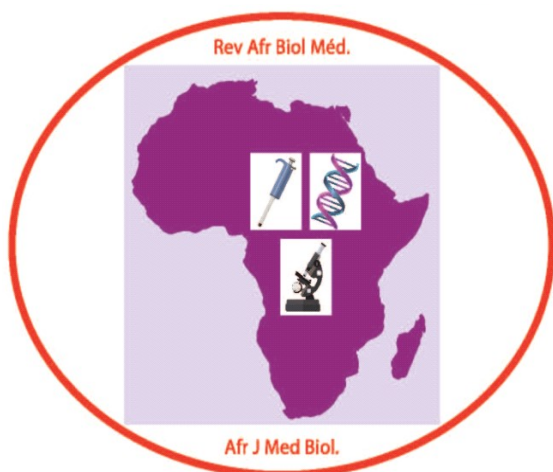
memmert
Experts in Thermostatics



M
MERCK MILLIPORE



36 bis, Rue Jules Ferry – BP 4172 – Tel/Fax : +221 33 821 93 08 – Email : sotelmed@orange.sn



Revue africaine de Biologie Médicale

African Journal of Medical Biology

Section D : Biochimie

COMITE DE LECTURE

Membres / Members	Institutions	Pays / Country
Pr Hugues Ahiboh	Université de Cocody	Côte d'Ivoire
Pr Aynina Cissé	Université Cheikh Anta Diop	Sénégal
Dr Kouassi Kafui Codjo	Université de Lomé	Togo
Pr Papa Madièye Guèye	Université Cheikh Anta Diop	Sénégal
Pr Elie Kabré	Université de Ouagadougou	Burkina Faso
Pr Philomène Lopez-Sall	Université Cheikh Anta Diop	Sénégal
Pr Jean Sakandé	Université de Ouagadougou	Burkina Faso
Pr Niama Diop Sall	Université Cheikh Anta Diop	Sénégal
Pr Daniel Sess	Université d'Abidjan	Côte d'Ivoire
Pr Georges Thiahou	Université de Bouaké	Côte d'Ivoire
Pr Meïssa Touré	Université Cheikh Anta Diop	Sénégal

Valeurs de référence de la glycémie dans la population adulte sénégalaise

Reference values for blood glucose in Senegalese adults

Coly NF¹, Diallo F¹, Ndiaye A¹, Cissé F¹, Samba A¹, Thiam S¹,
Diatta A², Doupa D³, Sarr NG¹, Diop Sall N¹, Touré M¹.

1- Laboratoire de Biochimie Médicale, FMPO, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal.

2- UFR Sciences de la Santé, Université Assane Seck, Ziguinchor, Sénégal.

3- UFR Sciences de la Santé, Université Gaston Berger, Saint Louis, Sénégal.

Section D: Biochimie

Rubrique : Santé publique

Résumé

Introduction : la glycémie est un paramètre biologique incontournable pour le diagnostic du diabète. Au Sénégal les valeurs de référence utilisées sont celles trouvées dans la littérature ou fournies par les fabricants de réactifs. L'objectif de cette étude est de déterminer les valeurs de référence de la glycémie correspondant à notre population.

Matériels et méthodes : il s'agit d'une étude rétrospective concernant les agents d'une société de la place. La population d'étude est obtenue après un tri a posteriori sur une population adulte composée de 1225 individus. Le dosage de la glycémie a été réalisé par méthode enzymatique à la *glucose oxydase*.

L'analyse statistique a porté sur les résultats de 370 sujets âgés de 20 à 60 ans.

Résultats : notre population était âgée de 20 à 40 ans avec une moyenne d'âge de $39 \pm 9,4$ ans. Les hommes étaient au nombre de 275 et les femmes 95 avec un sex ratio (H/F) égal à 2,89. Pour la population nous avons obtenu une moyenne de 4,89 mmol/L. Une différence significative a été observée entre la valeur moyenne de la glycémie obtenue chez les hommes 4,89 mmol/L et celle des femmes 5,28 mmol/L. De même entre les sujets âgés de 20 à 40 ans et ceux âgés de 40 ans et plus, une différence significative a été observée.

Discussion : en comparaison à des valeurs obtenues par d'autres pays des écarts ont été relevés. En effet, pour certains pays, leur intervalle de référence comporte des valeurs qui sont hors de la nôtre. Cela pourrait s'expliquer par la différence entre les méthodes utilisées, les réactifs, mais surtout les caractéristiques des populations.

Conclusion : les valeurs de référence de la glycémie de notre population sont âge et sexe dépendantes. Toutefois cela diffère de la littérature. Cela remet en question l'utilisation de valeurs de référence qui ne sont pas élaborés à partir de la population correspondante.

Mots clés : valeurs de référence, glycémie, population adulte, Sénégal

Summary

Introduction :

Blood glucose is a key biological parameter for diagnosis of diabetes mellitus. In Senegal, reference values used are those found in the literature or provided by the manufacturers of reagents. The objective of this study is to determine the reference blood glucose values corresponding to our population.

Materials and methods :

This is a retrospective study of the agents of a partnership instead. The cohort is obtained after a post tri on a 1225 individuals adult. The blood glucose was carried out by enzymatic method with glucose oxidase. The statistical analysis was based on the results of 370 subjects aged from 20 to 60 years.

Results :

Our population was aged 20-40 years with an average age of 39 ± 9.4 years. The men were 275 and women 95 with a sex ratio (M / F) equal to 2.89. We obtained for population an average of 4.89 mmol / L. A significant difference was observed between the mean value of blood glucose obtained in men 4.89 mmol / L and women 5.28 mmol / L. Also among subjects aged 20-40 years and those aged 40 and older, a significant difference was observed.

Discussion :

In comparison to the values obtained by other countries discrepancies were identified. Indeed, for some countries, their reference interval contains values that are out of our own. This could be explained by the difference between the methods, reagents, above all the characteristics of populations.

Conclusion :

The reference blood glucose values of our population are age and sex dependent. However it differs from the literature. This calls into question the use of benchmarks that are not made from the same population.

Keywords: reference values, blood sugar, adults, Senegal

Auteur correspondant : Dr Najah Fatou Coly, Laboratoire de Biochimie Médicale
Faculté de Médecine, Pharmacie, Odontologie de l'UCAD - Email : najahfatoucoly@yahoo.fr

Introduction

Le diabète est un problème de santé publique dans le monde. Sa prévalence selon la fédération internationale de diabète (IFD) passera de 381,8 millions en 2013 à 591,9 millions en 2035 dans le monde [1]. L'Afrique comme le Sénégal verront également leur population diabétique doublée [2,3]. Et son diagnostic repose sur la détermination de la glycémie qui constitue un paramètre incontournable. Cependant, elle est dans notre pays interprétée à l'aide de valeurs de référence fournies par des organismes comme l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Or, au fil des années, les cliniciens et biologistes se sont rendu compte que les valeurs de référence de nombreux paramètres biologiques ne sont pas adaptées à toutes les populations. Ainsi des groupes comme celui de Grasbeck R. [4,5], de 1960 à 1980 et par la suite celui de Siest G. et Wilding P. [6], de 1980 à 2000 ont travaillé sur la mise en œuvre des directives nécessaires à son élaboration. L'établissement des valeurs de référence revêt une importance double aussi bien sur le plan scientifique et diagnostique [7,8]. Jusqu'à ce jour, aucune étude n'a été effectuée sur les valeurs de référence de la glycémie au Sénégal. Cette étude a comme objectif, de déterminer les valeurs de référence de la glycémie pour la population adulte sénégalaise dans le but d'aider les cliniciens et les biologistes dans le dépistage du diabète.

Matériels et Méthodes

Sujets :

La sélection de la population d'étude a été faite par tri à posteriori à partir de résultats de sujets travaillant dans une société du Sénégal et qui

présente une bonne répartition au niveau de toutes les régions du pays. Au total, 370 individus sénégalais (275 hommes et 95 femmes) issus de toutes les couches socioculturelles âgés de 20 à 60 ans ont été rigoureusement choisis sur les 1225 suivant des critères bien définis.

N'ont pas été inclus tous les agents qui avaient une glycémie anormale, qui n'étaient pas à jeûn ou qui étaient sous un quelconque traitement. Les femmes enceintes ont également été exclues.

Leur tension artérielle, leur poids et leur taille ont été mesurés et à partir de ces résultats les prés obèses et obèses ont été exclus après calcul des IMC. De même les hyper et hypotendus ont été exclus suivant les normes internationales. Tout agent suivi par le médecin pour une quelconque pathologie a également été exclu de l'étude.

Ainsi, il s'agissait de sujets présumés sains, ne présentant pas de maladie cliniquement décelable. Leur indice de masse corporelle (IMC) et leur tension artérielle (TA) étaient normaux.

Méthode :

Le sang était recueilli par ponction veineuse sur un tube contenant un anticoagulant (oxalate de potassium) et un antiglycolytique (fluorure de sodium). Tous les prélèvements étaient ensuite centrifugés pendant 5mn à 3000 tours/mn. Par contre ceux effectués au niveau des régions ont été aliquotés puis transportés jusqu'au laboratoire où ils sont conservés à -20°C jusqu'au dosage. La méthode à la *glucose oxydase/péroxydase* a été utilisée sur l'auto-analyseur A15 de Biosystems® avec les réactifs du fabricant. La qualité des analyses est assurée par un sérum de contrôle de qualité, en début de série mais également après tous les dix à quinze échantillons.

Analyses statistiques :

L'étude statistique est réalisée à l'aide du logiciel STATA 12. Elle a permis de déterminer les principaux termes statistiques à savoir les moyennes (m), les écart-types (s) et les intervalles de référence (IR= $m \pm 2s$).

Le test de Kolmogorov-Smirnoff a été utilisé pour étudier la loi de la distribution. Cette distribution était normale pour chaque sous-groupe.

L'étude comparative des moyennes a été effectuée à l'aide du test t de Student. Une valeur de $p < 0,05$ a été retenue comme statistiquement significative.

Résultats

Notre population d'étude est composée de sujets adultes dont l'âge moyen est de $39 \pm 9,4$ ans variant entre les extrêmes 20 et 60 ans (figure 1). Elle est composée en majorité d'hommes (275 hommes et 95 femmes) avec un sex ratio (H/F) égal à 2,89.

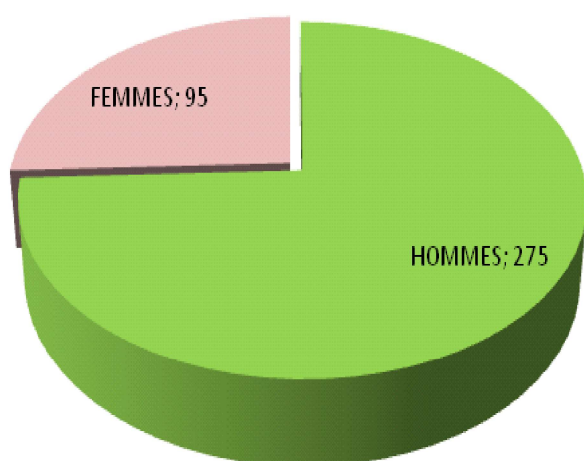


Figure 1 : Répartition de la population en fonction du sexe

Notre population est répartie en deux sous-groupes (groupe 1 : 20 – 40 ans; groupe 2 : 41 – 60 ans. Le groupe 1 est composé de 219 personnes dont 153 hommes et 66 femmes, le groupe 2 compte 151 personnes dont 122 hommes et 29 femmes).

La valeur moyenne de référence retenue pour notre population est égale à 4,89 mmol/L comprise dans un intervalle de référence de [4,11–5,67] mmol/L (tableau I).

Tableau I : Valeurs de référence de la glycémie

	m ± s (mmol/L)	IR (mmol/L)
Population (Effectif)	4,89 ± 0,39 (370)	4,11 - 5,67
Hommes (Effectif)	4,89 ± 0,39 (275)	4,11 - 5,67
Femmes (Effectif)	5,28 ± 0,39* (95)	4,44 - 6,06

* $p = 0,0001$

Les valeurs de référence de la glycémie en fonction de l'âge sont données au niveau du tableau II.

Tableau II : Comparaison de la moyenne de la glycémie entre les deux tranches d'âge chez les deux sexes

	20-40 ans	40-60 ans	P-value
Population (Effectif)	4,78 (219)	5,00 (151)	$p \gg 0,001$
Hommes m(mmol/L) (Effectif)	4,83 (153)	5,00 (122)	$p = 0,0006$
Femmes m(mmol/L) (Effectif)	4,67 (66)	4,83 (29)	$p = 0,029$

Sur le tableau III, nous comparons notre étude aux autres faites dans d'autres pays. La comparaison se fait par rapport à l'âge, les méthodes analytiques et les méthodes statistiques utilisées.

Tableau III : Méthodes de dosage, statistiques utilisées et âge de la population des différents auteurs.

Auteurs	Age (Années)	Méthodes analytiques	Méthodes statistiques	Pays
Notre étude	20 - 60	Enzymatique/Plasma	M $\pm$ s	Sénégal
J. SAKANDE (13)	15 - 50	Enzymatique	ND	Burkina Faso
G.S.BIMENYA (11)	20 - 26	Enzymatique/ Capillaire	Perc 5-95	Ouganda
E.SAATHOFF (14)	19 - 48	-	Perc 2,5-97,5	Tanzani
JIAN ZHOU (9)	20 - 69	Enzymatique/ Capillaire	Perc 5-95	Chine
S.K WAITHAKA (12)	18 - 60	Enzymatique/ Capillaire	Perc 5-95	Kenya

Discussion

La valeur de référence observée est significativement plus élevée chez les femmes que chez les hommes avec un $p=0,0001$ (tableau I). Cette observation diffère des résultats obtenus avec d'autres études [9,10]. Pour Zhou [9] la sélection de sa population peut être la cause avec une répartition égale entre les deux sexes. Alors que pour Baldé [10], les raisons évoquées sont liées à l'âge relativement avancé de sa population.

La comparaison de la moyenne de référence de la glycémie suivant les tranches d'âge a montré une différence significative ($p < 0,001$) entre les sujets âgés de moins de 40 ans et ceux entre 40 et 60 ans (tableau II).

En effet, l'âge constitue un facteur de risque indépendant du diabète. L'évolution de la glycémie semble être âge dépendant comme relaté par la plupart des études qui note une augmentation de la prévalence du diabète avec le vieillissement [2,10]. De même une différence statistiquement significative de la moyenne de référence a été observée suivant les tranches d'âge selon le genre (tableau II). Ce qui laisse supposer que la détermination des valeurs de référence doit tenir compte des déterminants tels que l'âge et le sexe. Cependant, il n'est pas exclu que cette différence significative retrouvée peut être l'objet d'un biais de sélection étant donné que notre population est composée en majorité d'hommes.

Contrairement à notre étude, beaucoup de travaux [9, 11, 12, 13, 14] sur la détermination de la valeur de référence de la glycémie n'ont pas relevé de différence en fonction du sexe. En dehors de l'âge qui est la seule constante commune qui évolue avec la valeur de référence de la glycémie, les différences notées dans la plupart des études peuvent relever des méthodes analytique et statistique adoptées par les différents auteurs (tableau III).

La méthode paramétrique nous a permis de fixer les limites de référence sur la moyenne ± 2 écarts-types et expliquerait certainement les écarts relevés entre nos résultats. En effet, plusieurs auteurs ont utilisé la méthode non paramétrique qui détermine les limites de référence par rapport aux percentiles 0,025 et 0,975 ou 0,050 et 0,950 (tableau III). Comme en attestent les travaux des différents auteurs (9, 11) dont les intervalles de référence comportent des valeurs pathologiques pour notre population (2,68 - 8,00 mmol/L).

En plus de l'analyse statistique, la méthode de dosage est largement incriminée dans la disparité entre les résultats. En effet, il a été démontré que la valeur moyenne de glucose dans le sang capillaire est 3,2% plus élevée que celle du plasma veineux au niveau des laboratoires [15].

L'étude de Bimenya [11] en Ouganda a ainsi retrouvée par méthode capillaire une limite supérieure élevée (2,72 - 9,27mmol/L) malgré la jeunesse de sa population. Toutefois, les résultats de Waithaka [12] (2,1 - 5,7mmol/L) sont en contradiction et rapportent des valeurs plus basses, en dépit de l'âge avancé de sa population d'étude. La méthode enzymatique employée par Sakandé [13] (3,96 - 6,65mmol/L) et probablement par Saathoff [14] (2,92 - 5,23mmol/L.) pourrait expliquer nos valeurs rapprochées.

Conclusion

Les résultats ont montré des différences significatives entre les valeurs obtenues chez les hommes comme chez les femmes mais également entre les différents groupes d'âge que nous nous sommes fixés.

Cela témoigne de l'importance de la détermination des valeurs de référence propre à sa population par tous les pays surtout ceux en voie de développement.

La standardisation de la procédure de la détermination des valeurs de référence pourrait aider à réduire les contraintes rencontrées par les biologistes.

Références

- 1- **Beagley J, Guariguata L, Weil C, Motala AA.** Global estimates of undiagnosed diabetes in adults. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 2014;103:150 - 60.
- 2- **Duboz P, Chapuis-Lucciani N, Boëtsch G, Gueye L.** Prevalence of diabetes and associated risk factors in a Senegalese urban (Dakar) population. *Diabetes and Metabolism*.2012;38:332 – 36.
- 3- **Payet M, Sankalé M, Péne P, Bao O, Trelu H.** The chief aspects of diabetes mellitus in an african environment at Dakar. *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique et de ses Filiales*.1960;53:901–10.
- 4- **Geffré A, Friedrichs K, Harr K, Concordet D, Trumel C et Braun JP.** Reference values: a review. *Veterinary Clinical Pathology*.2009;38(3):288 - 98.
- 5- **Grasbeck R et Saris NE.** Establishment and use of normal values. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory investigation*.1969;26(suppl 110):62-63.
- 6- **Siest G, Henny J, Grasbeck R, Wilding P, Petittclerc C, Queraltó JM, Hyltoft Petersen P.** The theory of reference values: an unfinished symphony. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*.2013;51(1):47 - 64.
- 7- **Vincent-Viry M, Henny J, Clerc M, Siest G.** Les «Valeurs de référence» sont-elles transférables ? (Résultats d'une étude coopérative internationale). *Médecine d'Afrique Noire*.1986;33(5):419-428.

8- Vincent-Viry M, Henny J, Clerc M, Siest G. Discussion de quelques “limites de référence” de populations européennes et africaines. *Médecine d’Afrique Noire.* 1987;34(5):461-465.

9- Zhou J, Li H, Ran X, Yang W, Li Q, Peng Y, Li Y, Gao X, Luan X, Wang W, Jia W. Reference Values for continuous glucose monitoring in Chinese subjects. *Diabetes Care.* 2009;32:1188–93.

10- Baldé NM, Diallo I, Baldé MD, Barry IS, Kaba L, Diallo MM, Kake A, Camara A, Bah D, Barry MM, Sangare-Bah M, Maugendre D. Diabetes and impaired fasting glucose in rural and urban populations in Futa Jallon (Guinea): prevalence and associated risk factors. *Diabetes and Metabolism.* 2007;33:114 - 20.

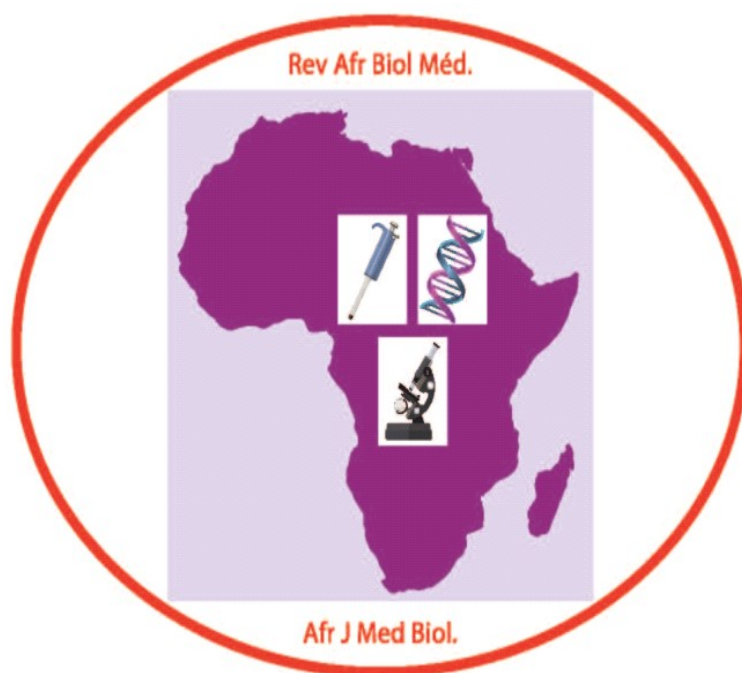
11- Bimenya GS, Byarugaba W, Kalungi S, Mayito J, Mugabé K, Makabayi R, Ayebare E, Wanzira H, Muhame M. Initial attempt to establish population reference values for blood glucose and lipids in Makerere University undergraduate students. *African Health Sciences.* 2006; 6(4):248-53.

12- Waithaka SK, Njagi ENM, Ngeranwa JJN, Mwangi DM, Chiuri BM, Njagi LJ, et Gatua WK. Quantitative reference ranges for fasting profiles and oral glucose tolerance test for healthy adults in metropolitan region of Nairobi, Kenya. *International Journal of Health Research.* 2010;3(1):13-19.

13- Sakande J, Coulibaly JL, Njikeutchi FN, Bouabre A, Boukary A, Guissou IP. Établissement des valeurs de référence de 15 constituants biochimiques sanguins chez l’adulte burkinabé à Ouagadougou (Burkina Faso). *Annales de Biologie Clinique.* 2004;62(Ú2):229-34.

14- Saathoff E, Schneider P, Kleinfeldt V, Geis S, Haule D, Makobo L, Samky E, Souza MD, Robb M et Hoelscher M. Laboratory reference values for healthy adults from southern Tanzania. *Tropical Medicine and International Health.* 2008;13(NÚ5):612 - 25.

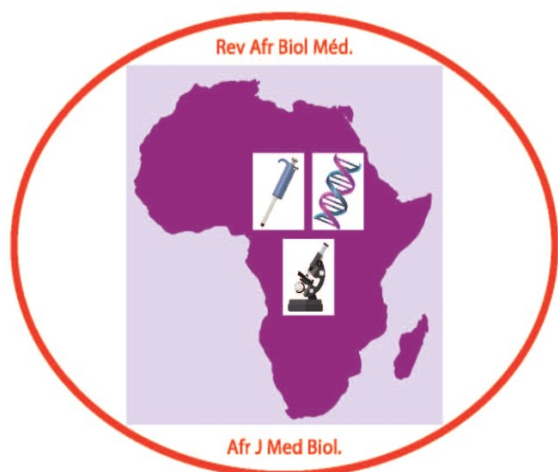
15- Kuwa K, Nakayama T, Hoshino T. et Tominaga M. Relationship of glucose concentration in capillary whole blood, venous whole blood and venous plasma. *Clinica Chimica Acta.* 2001;307:187 - 92.



**REVUE AFRICAINE DE
BIOLOGIE MEDICALE**

**AFRICAN JOURNAL OF
MEDICAL BIOLOGY**

**Prochaine parution
prévue en Décembre 2016**



Revue africaine de Biologie Médicale
African Journal of Medical Biology

Section G : Immunologie

COMITE DE LECTURE

Membres / Members	Institutions	Pays / Country
Pr Mounirou Baby	Université de Bamako	Mali
Pr Alioune Dièye	Université Cheikh Anta Diop	Sénégal
Pr Saliou Diop	Université Cheikh Anta Diop	Sénégal
Pr Bouréma Kouriba	Université de Bamako	Mali
Dr Pascale Ondoa : Amsterdam Institute of Global Health and Development Hollande		
Pr Maguette Sylla-Niang	Université Cheikh Anta Diop	Sénégal
Pr Awa Oumar Touré	Université Cheikh Anta Diop	Sénégal
Pr Duni Sawadogo	Université d'Abidjan	Côte d'Ivoire
Dr Abibatou Sall	Université Cheikh Anta Diop	Sénégal
Dr Eléonore Kafando	Université de Ouagadougou	Burkina Faso
Pr Tandakha Dièye	Université Cheikh Anta Diop	Sénégal

Profil Immuno-hématologique des patients infectés par le VIH en République Centrafricaine.

Immuno-haematological profile of HIV positive patients in Central African Republic.

N'domackrah AB¹, Nambei WS², Tekpa G³, Ngoi-Falgbang S³, Gbangbangai E⁴.

1- Centre National de Transfusion sanguine, Bangui, RCA.

2- Unité d'Immuno-sérologie, de Biochimie et de Biologie Moléculaire, Laboratoire National de Biologie Clinique et de Santé Publique, Bangui, RCA.

3- Service de Maladies Infectieuses, Hôpital de l'Amitié, Bangui, RCA.

4- Service de Maladies Infectieuses des Services de Santé des Armées

Section G : Immunologie

Rubrique : Article original

Résumé

Introduction : Les anomalies immuno hématologiques sont les complications couramment rencontrées au cours de l'infection à VIH. Ces anomalies surviennent fréquemment au stade avancé de la maladie. L'objectif de cette étude était de déterminer la fréquence de ces anomalies chez les patients séropositifs en rapport avec certains facteurs de risques identifiés.

Matériels et Méthodes : Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive et analytique qui s'était déroulée de septembre 2014 à février 2015. La mesure du taux de lymphocytes TCD4 était réalisée en utilisant le cytomètre de flux Easy CD4 de Guava technologies®. L'hémogramme avait été réalisé en utilisant l'automate Micros 60 d'ABX diagnostic®. La sérologie VIH était réalisée par la technique ELISA. Le logiciel Epi info 2000 version 3.3.2 était utilisé pour l'analyse des données. Le test de X² avait été utilisé pour comparer les fréquences entre les différentes variables avec $p < 0,05$, le test était considéré statistiquement significatif.

Résultats : Au total 449 patients étaient inclus. La fréquence de l'anémie, de la lymphopénie, de la leucopénie et de la thrombopénie était respectivement de : 43,65%, 45,21%, 28,28% et 8,28%. L'anémie microcytaire normochrome était la plus fréquente avec 65,81% des cas. Parmi nos patients anémiques, 33,67% avaient un taux de CD4 < 200 cellules/mm³ et 47,96% étaient aux stades cliniques 3 et 4 de l'OMS. La distribution de l'anémie et de la leucopénie était liée au taux de CD4 ($p < 0,05$). Par ailleurs, il n'existait pas de différence significative ($p > 0,05$) entre la distribution de la thrombopénie et le taux de CD4.

Conclusion : l'anémie et la leucopénie deviennent plus fréquentes quand le taux de CD4 diminue. L'anémie apparaît comme un bon indicateur clinique pouvant prédire le statut immunitaire chez ces patients. Il s'avère indispensable de rechercher et de traiter ces anomalies afin de réduire la morbidité chez ces patients.

Mots clés : VIH, CD4, Hémogramme, Centrafrique.

Summary

Introduction : Immuno haematological abnormalities are a common complication of HIV infection. These abnormalities increase as the disease advance. The aims of this study were to determine the frequency of hematological and immunological abnormalities among patients HIV positive and to correlate them with associated risk factors.

Materials and Methods: It was a retrospective, descriptive and analytical study. Data was collected between September 2014 and February 2015. The patients HIV positive for complete haemogram in whom CD4 count was done were included. Absolute CD4 cell count analysis was carried out by flowcytometry (Guava technology®). Hematological parameters were analysis by auto analyzer Micros 60 (ABX diagnostic®). HIV was screened by ELISA test. Statistical analysis was done using Epi info 2000 version 3.3.2. The Chi-square test was used to compare the association between two attributes and p value less than 0.05 was considered statistically significant.

Results : A total, 449 patients were included. The frequency of anemia, lymphopenia, leucopenia and thrombocytopenia were 43.65%, 45.21%, 28.28%, and 8.28% respectively. The most common type of anemia was microcytic normochromic. Among anemia patients, 33.67% of cases were CD4 less than 200 cell/ μ l and 47.96% of cases were clinical stage 3 and 4 of WHO. Anemia and leucopenia were showed significant correlate ($p < 0.05$) of absolute lymphocyte CD4 cell count. Thrombocytopenia does not showed significant correlate ($p > 0.05$) with absolute lymphocyte CD4 cell count.

Conclusion: Anemia and leucopenia is the most frequent abnormalities and correlates with disease progression. Anemia in HIV patients can be a good clinical indicator to predict immune status. Patients HIV should be investigated and treated hematological abnormalities to reduce the morbidity of the patients.

Key words: HIV, CD4 count, Haemogram, Central African Republic.

Auteur correspondant : Dr Wilfrid Sylvain NAMBEI - Tél: (236)75 50 90 75
E mail : wilfrid.nambei@gmail.com

Introduction

Les anomalies immunologiques et hématologiques sont couramment rencontrées au cours de l'infection à VIH. Les premières observations de cytopénie liée au VIH ont été décrites dès 1983 [1]. Ces anomalies augmentent au fur et à mesure que la maladie progresse. Différents types d'anomalies hématologiques sont communs [2,3]. L'anémie est la plus fréquente des anomalies hématologiques rencontrées chez les patients VIH. Sa prévalence varie de 1,3% à 95% des cas. Il s'agit en général de l'anémie normocytaire normochrome [3,4]. La thrombocytopénie est la seconde anomalie hématologique fréquemment rencontrée au cours de l'infection à VIH avec une prévalence qui varie de 3% à 40% chez les patients [5]. La neutropénie est la troisième anomalie couramment rencontrée chez les personnes vivant avec le VIH avec une prévalence qui varie entre 10% à 30% des cas [3]. En effet, l'infection à VIH altère la production médullaire des plaquettes et le taux de facteur de stimulation de la production des globules blancs (G CSF) ce qui affecte la lignée granulocyte-macrophage entraînant ainsi la neutropénie et la leucopénie. De même, la survenue des manifestations cliniques au cours de l'infection à VIH est directement liée à une baisse du nombre des lymphocytes TCD4 [3,6]. Cependant, peu d'études rapportent des données concernant ces anomalies hématologiques en relation avec le taux de CD4 [7]. En Centrafrique, peu de données sont disponibles sur les anomalies hématologiques chez les personnes vivant avec le VIH. En effet, la connaissance de ces paramètres hématologiques peut servir dans des zones où il n'est pas possible d'effectuer le dosage des CD4 de mesure indirecte

pour évaluer le stade de la maladie et initié un traitement antirétroviral. C'est ainsi que nous nous proposons de déterminer la fréquence de ces anomalies hématologiques en rapport avec certains facteurs de risques identifiés.

Matériels et Méthodes

Type, période, lieu et population d'étude.

Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive et analytique qui s'était déroulée de septembre 2014 à février 2015 au Centre National de Référence des Infections Sexuellement Transmissibles et de la Thérapie Antirétrovirale (CNRIST-TAR) de Bangui. La population d'étude était constituée de l'ensemble de Personnes Vivant avec le VIH (PVVIH) enregistrées dès le diagnostic au niveau du centre pour la première fois, âgées d'au moins 17 ans, suivies en ambulatoire au même moment au CNRIST-TAR du 1^{er} janvier au 31 décembre 2102 et dont le dossier médical contenait au moins un résultat d'hémogramme et de CD4. L'avis du comité d'éthique de la Faculté des Sciences de la Santé de l'Université de Bangui était requis pour cette étude.

Collecte des données.

Les données avaient été collectées sur la base des registres de prise en charge des PVVIH. L'anonymat et la confidentialité des données recueillies étaient garantis par l'attribution d'un code d'anonymat au moment de traitement et de l'analyse des données. Ces registres renseignaient sur : (i) les caractéristiques sociodémographiques des patients (ii) les paramètres cliniques comprenant : les antécédents et stades cliniques, les pathologies associées de ces patients. (iii) les paramètres biologiques : la mesure du taux de lymphocytes

TCD4 était réalisée en utilisant le cytomètre de flux Easy CD4 de Guava technologies®.

L'hémogramme avait été réalisé en utilisant l'automate Micros 60 d'ABX diagnostic®.

La sérologie VIH était réalisée par la technique ELISA (Genscreen HIV_{1/2} de Biorad, ELISA 1 et Vironostika HIV_{1/2} Uni-FormII plus O de Biomérieux, ELISA2).

Analyse statistique.

Les données avaient été saisies sur fichier Excel 2007 puis importées sur le logiciel Epi info 2000 version 3.3.2 pour analyse. Le test de statistique descriptive avait été utilisé pour le calcul des données sociodémographiques. Le test de Chi² de Fisher exact avait été utilisé pour comparer les fréquences entre les différentes variables. Pour une valeur de $p < 0,05$, le test était considéré comme statistiquement significatif.

Résultats :

Caractéristiques sociodémographiques, cliniques et biologiques des patients.

Au total, 449 patients étaient inclus. Parmi eux, 323 femmes et 126 hommes avec un sex-ratio H/F de 0,38. Leur âge était compris entre 17 et 72 ans (moyenne $34,86 \pm 9,09$ ans). Leur distribution avait montré que 308 (68,59%) étaient au stade clinique 1 et 2, 141 (31,41%) au stade clinique 3 et 4 d'évolutivité clinique, 212 (47,22%) étaient sans emploi et 367 (81,74%) résidaient à Bangui. Par ailleurs, 31 (6,90%) avaient un taux d'hémoglobine (Hb) < 8 g/dl, 165 (36,75%) avaient entre 8 et 12 g/dl et 253 (56,35%) avaient un taux d'Hb > 12 g/dl. La distribution des patients selon le nombre de leucocytes avait montré que 127 (28,28%) avaient un taux de leucocytes < 4000 cellules/ μ l, 298 (66,66%) avaient entre 4000 à 10000 cellules/ μ l

et 24 (5,35%) avaient un taux $> 10\,000$ cellules/ μ l. Deux cent trois patients avaient un taux de lymphocytes < 1500 cellules/ μ l, 231 (51,45%) avaient entre 1500 à 4000 cellules/ μ l et 15 (3,34%) avaient plus de 4000 cellules/ μ l. Trente-sept avaient un taux de plaquettes $< 150\,000$ cellules/ μ l, 298 (66,66%) avaient entre 150 000 et 400 000 cellules/ μ l et 112 (25,06%) avaient plus de 400 000 cellules/ μ l. Les principales pathologies retrouvées associées à l'infection au VIH étaient la tuberculose (47,5%), le zona (20%), la gonococcie (17,4%), la candidose buccale (8,46%), la pneumopathie (3,78%), la toxoplasmose (1%) et le sarcome de kaposi (1,11%) (tableau I).

Fréquence des anomalies Immuno-hématologiques observées.

Les anomalies immuno-hématologiques rencontrées au cours de cette étude étaient les suivants : la lymphopénie avec 45,21% (203/449) des cas, l'anémie avec 43,65% (196/449) des cas. Parmi les cas d'anémie, l'anémie microcytaire normochrome avec un volume globulaire moyen (VGM) compris entre 52 à 123 fl. (Moyenne 79 ± 25 fl) et une concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine (CCMH) compris entre 25,9 à 36,2 g/dl. (Moyen $33 \pm 2,2$ g/dl) représentait 65,81% (129/196) des cas contre seulement 26,44% (51/196) des cas d'anémie normocytaire normochrome. L'anémie sévère avec un taux d'Hb < 8 g/dl représentait 6,90% (31/196) des cas. La macrocytose représentait 2,05% (4/196). La leucopénie, la thrombopénie et la monocytopénie représentaient respectivement 28,28% (127/449), 8,28% (37/449) et 0,46% (02/449) des cas. Par ailleurs, la thrombocytose, la monocytose, la leucocytose et la lymphocytose représentaient respectivement 25,28% (112/449), 19,04% (83/449), 5,35% (24/449) et 3,34% (15/449) des cas.

Tableau I : Caractéristiques sociodémographiques, cliniques et biologiques des patients

Paramètres	Nombre (N=449)	Fréquence (%)
Sexe		
M	126	28,06
F	323	71,94
sex-ratio H/F	0,38	
Tranche d'âge (année)		
< 34	226	50,33
≥ 34	223	49,67
Moy. D'age (±DS)	34,86±9,09	
Provenance		
Bangui	367	81,74
Bégoua	27	6,01
Bimbo	44	9,8
Autres°	11	2,45
Antécédents cliniques		
Tuberculose	213	47,5
zona	90	20
Gonococcie	78	17,5
Syphilis	34	7,5
Autres	34	7,5
Stade Clinique OMS		
1 et 2	308	68,59
3 et 4	141	31,41
Paramètres biologiques		
HémoglobineHb (g/dl)	12,34±2,49 (3,5 - 19)	
< 6	31	6,9
8 à 12	165	36,75
> 12	253	56,35
Leucocytes (/mm3)	5526±2959 (500 - 26900)	
< 4000	127	28,28
4000 et 10000	298	66,37
> 10000	24	5,35
Lymphocytes (/mm3)	1832±1077 (174 - 9240)	
< 1500	203	45,21
1500 à 4000	231	51,45
> 4000	15	3,34
Plaquettes (/mm3)	326960±165283 (32000 - 983000)	
< 150 000	37	8,28
150 000 à 400 000	198	66,66
> 400 000	112	25,06
Statut Socioprofessionnel		
Sans emploi	212	47,22
Commerçants	81	18,04
Fonctionnaires	49	10,91
Elève/Étudiants	31	6,9
Autres°°	76	16,93

±DS = Déviation standard, (°) Provinces, (°°) Cultivateurs, Pêcheurs, ménagers

Autres= candidose buccale (8,46%), pneumopathie (3,78), kaposi (1,11%), toxoplasmos

Distribution de l'anémie en rapport avec les paramètres étudiés.

La fréquence de l'anémie au cours de cette étude était significativement plus élevée chez les femmes avec 81,15% ($p = 0,0001$; $X^2 = 22,71$) par rapport aux hommes. Il n'existait pas de différence significative dans la distribution de l'anémie par rapport à l'âge ($p = 0,797$). Les patients anémiques avec un taux de CD4 < 200 cellules/ μ l représentaient 33,67% (66/196), ceux avec un taux de CD4 compris entre 200 à 349 cellules/ μ l représentaient 25% (49/196), ceux avec un taux de CD4 compris entre 350 à 499 cellules/ μ l représentaient 17,85% (35/196) et ceux avec un taux de CD4 compris entre 500 à 1700 cellules/ μ l représentaient 23,46% (46/196). Cette différence était statistiquement significative entre les groupes ($p = 0,0002$; $X^2 = 13,44$).

De même, 47,96% (94/196) des patients anémiques étaient aux stades cliniques 3 et 4 de l'OMS *versus* 52,04% (102/196) chez ceux qui étaient aux stades cliniques 1 et 2. La différence était statistiquement significative entre les groupes ($p = 0,0001$; $X^2 = 12,36$), (tableau II).

Distribution de la leucopénie en rapport avec les paramètres étudiés.

La fréquence de la leucopénie chez les patients qui avaient un taux de CD4 < 200 cellules/ μ l était de 18,11% (23/127) contre 81,89% (104/127) chez ceux qui avaient un taux de CD4 > 200 cellules/ μ l. Cette différence était statistiquement significative entre les groupes ($p = 0,016$). Par ailleurs, il n'existait pas de différence significative ($p > 0,05$) entre la distribution de la leucopénie par rapport à l'âge, au sexe et aux stades cliniques de l'OMS, (tableau III).

Tableau II : Relation entre l'anémie et les paramètres étudiés

Paramètres	Anémie (43,65%)		p-value
	Hb < 12 (n = 196)	Hb $\geq$ 12 (n = 253)	
	n (%)	n (%)	
Sexe			0,0001
M	35 (17,85)	91 (35,97)	
F	161 (82,15)	162 (64,03)	
Tranche d'âge (an)			0,797
< 34	100 (51,02)	126 (49,80)	
$\geq$ 34	96 (48,98)	127 (50,20)	
Stade OMS			0,0001
1 et 2	102 (52,04)	214 (85,6)	
3 et 4	94 (47,96)	39 (15,40)	
Taux CD4 (/mm³)			0,0002
< 200	66 (33,67)	47 (18,57)	
$\geq$ 200	130 (66,33)	206 (81,43)	

Tableau III : Relation entre la leucopénie et les paramètres étudiés

Paramètres	Leucopénie (28,28%)		p-value
	Oui (n = 127)	Non (n= 322)	
	n (%)	n (%)	
Sexe			0,07
M	28 (22,04)	98 (30,43)	
F	99 (77,96)	224 (69,57)	
Tranche d'âge (an)			0,09
< 34	72 (56,70)	154 (47,82)	
≥ 34	55 (43,30)	168 (52,18)	
Stade OMS			0,167
1 et 2	81 (63,78)	227 (70,50)	
3 et 4	46 (36,22)	95 (29,50)	
Taux CD4 (/mm3)			0,016
< 200	23 (18,11)	32 (9,93)	
≥ 200	104 (81,89)	290 (90,07)	

Distribution de la thrombopénie en rapport avec les paramètres étudiés.

La fréquence de la thrombopénie était significativement plus élevée (72,98%) dans la tranche d'âge < 34 ans ($p = 0,018$).

Par contre, il n'existait pas de différence significative ($p > 0,05$) entre la distribution de la thrombopénie par rapport au sexe, aux stades cliniques de l'OMS et aux taux de CD4, (tableau IV).

Tableau IV : Relation entre la thrombopénie et les paramètres étudiés

Paramètres	Thrombopénie (8,28%)		p-value
	Oui (n= 37)	Non (n= 412)	
	n (%)	n (%)	
Sexe			0,919
M	10 (27,02)	116 (28,15)	
F	27 (72,98)	286 (69,41)	
Tranche d'âge (an)			0,018
< 34	27 (72,98)	357 (86,65)	
≥ 34	10 (27,02)	55 (13,35)	
Stade OMS			0,354
1 et 2	23 (62,16)	285 (69,18)	
3 et 4	14 (37,84)	127 (30,82)	
Taux CD4 (/mm3)			0,063
< 200	14 (37,84)	98 (23,78)	
≥ 200	23 (62,16)	314 (76,22)	

Discussion

Les anomalies hématologiques fréquemment rencontrées au cours de l'infection à VIH sont : l'anémie, les perturbations des granulocytes, la thrombocytopénie, les lymphomes, les coagulopathies et le sarcome de kaposi. Bien que ces anomalies surviennent aux stades avancés de l'infection, certains comme l'anémie et la thrombocytopénie peuvent apparaître au début de l'infection [8, 9]. Ces anomalies pourraient être attribuées à un dysfonctionnement de l'hématopoïèse au niveau de la moelle osseuse provoqué par certains facteurs. Ces facteurs incluent l'altération du micro environnement médullaire par des infections opportunistes, le stress nutritionnel sévère et certaines maladies chroniques associées ou des effets secondaires toxiques des antirétroviraux (ARV) ou de certains médicaments utilisés pour traiter les complications de l'infection à VIH [8, 9]. Toutefois, le VIH peut directement affecter les précurseurs cellulaires de l'hématopoïèse en inhibant leur différenciation et leur développement en cellules matures [8, 9]. La présente étude avait pour objectif de déterminer la fréquence de ces anomalies hématologiques en rapport avec certains facteurs de risques identifiés. Au cours de ces travaux, nous avons observé une surreprésentation des femmes par rapport au homme (71,94%) avec un sex-ratio H/F de 0,38. Ces mêmes résultats étaient rapportés par certains auteurs en Afrique [10, 11]. La fréquence de l'anémie était évaluée à 43,65% chez nos patients et que cette fréquence était significativement plus élevée chez les femmes ($p = 0,0001$). Cette fréquence élevée était rapportée par plusieurs auteurs. [7, 10, 11, 12, 13, 14]. Cependant, la prédominance féminine serait-il due à une volonté

beaucoup marquée des femmes à fréquenter les structures sanitaires par rapport aux hommes ou à un facteur de risque supplémentaire à l'infection virale comme l'avait déjà suggéré Sullivan *et al.*, en 1998 [15]. Toutefois rien ne nous permet de conclure à une telle hypothèse au cours de cette étude. Ces résultats indiquent que les anomalies hématologiques sont élevées chez les sujets séropositifs naïfs au traitement antirétroviral et par conséquent peuvent être corrigées par l'utilisation des combinaisons d'antirétroviraux concomitamment à la diminution de la charge virale. Ainsi, certains auteurs avaient montré que les patients sous traitement antirétroviral avaient un nombre élevé de cellules sanguines six mois après le début du traitement et que le désordre hématologique observé était corrigé [16]. Contrairement à ce qui est généralement décrit dans la littérature [7, 10, 13,] où la majorité des cas d'anémie était des anémies normocytaires normochromes, nos résultats avaient rapporté une fréquence élevée (65,81%) d'anémie microcytaire normochrome. Ces résultats suggèrent que l'infection à VIH, un processus inflammatoire s'installant dans le temps et entraînant une diminution de la production des globules rouges est un facteur anémiant important chez nos patients. De même, le fait que la majorité de nos patients étaient des femmes, nombreuses d'entre elles peuvent avoir des saignements répétitifs à type de règles abondantes contribuant ainsi à l'augmentation de la fréquence d'anémie microcytaire ou à la consommation des médicaments anti inflammatoires, facteurs non explorés pour permettre de discuter de leur rôle au cours de cette étude. L'analyse de la fréquence de l'anémie en fonction de l'âge n'avait pas montré une différence significative ($p = 0,797$) entre les

tranches d'âge. Toutefois le risque d'anémie apparaît important chez les patients âgés de 25 à 44 ans avec 76% des cas. Ce même constat était rapporté par Diallo *et al.*, en 2003 [11]. L'association significative observée entre l'anémie et la leucopénie au cours de ces travaux oriente vers un mécanisme commun à ces deux cytopénies que vers la responsabilité de la leucopénie dans la survenue de l'anémie. Comme l'avait déjà montré certains auteurs [15], la progression de l'infection virale est positivement associée à l'anémie et à l'effondrement du taux des lymphocytes CD4. De même, Plusieurs facteurs pourraient jouer un rôle important dans la survenue de l'anémie chez les patients séropositifs. Ainsi, les cytokines pro-inflammatoires (TNF α , IL-1 et IFN γ) joueraient un rôle clé dans la pathogénie de l'anémie en inhibant l'érythropoïèse [17]. Il en était de même pour l'immunodépression profonde. Dans ce contexte, l'anémie apparaît donc comme un bon indicateur clinique permettant d'évaluer indirectement le stade de la maladie et d'initier le traitement antirétroviral dans des zones du pays où il n'est pas encore possible de réaliser le comptage du taux de CD4. En outre, 18,11% de nos patients leucopéniques avaient un taux de CD4 < 200 cellules/mm³ avec une différence significative entre les groupes ($p = 0,016$). Ces résultats suggèrent que l'immunodépression et la sévérité des syndromes cliniques (stade clinique 3 et 4 de l'OMS) constituent un facteur de risque important dans la survenue de la leucopénie. Une hyperleucocytose avait été observée chez 5,35% ($n = 24$) des patients. Cette hyperleucocytose serait due aux infections bactériennes très fréquentes au cours de l'immunodépression à VIH. Au cours de notre

étude, la tuberculose pulmonaire était l'antécédent clinique prédominant fréquemment rencontrée avec 47,5% ($n = 231$) des cas. Toutefois, elle n'apparaissait pas plus fréquemment anémiant chez les sujets infectés [11]. Parmi les autres pathologies associées, la candidose est souvent retrouvée chez les sujets infectés avec parfois des associations fréquentes avec la tuberculose mais l'analyse de la liaison entre l'anémie et ces entités pathologiques ne montre pas de risque particulier pour ces types de patients [11]. Par ailleurs, les autres étiologies carencielles, parasitaires ou bactériennes d'anémie explorées ne permettent pas de porter un jugement quant à leur place au cours de cette étude. Néanmoins, l'anémie observée au cours de l'infection à VIH relèverait vraisemblablement d'une insuffisance de production médullaire [18]. En milieu tropical, les étiologies des anémies sont multiples et parfois intriquées. L'insuffisance des plateaux techniques, le dysfonctionnement des structures de prise en charge ou des difficultés socio-économiques que rencontrent les patients peuvent être responsables d'un retard diagnostique important. En outre, nos résultats n'avaient pas montré une différence significative entre le sexe et la leucopénie contrairement à certains travaux antérieurs [19]. La fréquence de la thrombopénie était de 8,28 % ($n = 37$) au cours de nos travaux. Cette thrombopénie n'était corrélée ni au taux de lymphocytes CD4 ($p = 0,063$) ni au stade clinique de la maladie (0,354). Nos résultats corroborent ceux obtenus dans des travaux antérieurs [13] et suggèrent que la survenue de la thrombopénie au cours de l'infection à VIH serait due à une hyperdestruction et à un défaut de production des plaquettes. De nombreux travaux avaient rapporté

une séquestration et une destruction des plaquettes au niveau du rein [17]. D'autres causes incluaient l'infiltration de la moelle osseuse par les infections opportunistes ou par le lymphome et la myélosuppression provoquée par les effets secondaires toxiques de certains médicaments [20]. De même, ces résultats font également penser que les anémies sévères et l'insuffisance d'une production médullaire sont des paramètres à prendre en compte dans la survenue de l'anémie chez les sujets séropositifs. L'insuffisance de production médullaire au cours de l'infection virale à VIH serait due pour certains auteurs à une inhibition de l'érythropoïétine par certaines cytokines comme le $TNF\alpha$ et $TGF\beta$ et par les lymphocytes CD8 très augmentés au cours de l'infection à VIH ou par un déficit de production des facteurs de croissance comme IL-3 et IL-6 ou par une atteinte primitive des cellules souches hématopoïétiques [21].

Conclusion : Les anomalies immuno-hématologiques sont fréquentes chez les séropositifs. L'anémie, la leucopénie et la thrombopénie deviennent plus fréquentes quand la maladie évolue. Au cours de cette étude, l'anémie microcytaire normochrome était la plus fréquente. L'anémie chez les séropositifs apparaît comme un bon indicateur clinique pouvant prédire le statut immunitaire de ces patients. Par ailleurs, l'anémie et la leucopénie étaient significativement corrélées au taux de CD4. La thrombopénie n'était pas significativement corrélée au taux de CD4. Il apparaît donc indispensable de chercher et de traiter ces anomalies afin de réduire la morbidité chez ces patients.

Références

1. **Montagnier L.** Sida et Infection par le VIH. Flammarion, Paris.1998 ; 63p.
2. **Gange SJ, Lau B, Phair J, Ridder SA, Detels R, Margolick JB.** Rapide declines in total lymphocyte count and hemoglobin in HIV infection begin at CD4 lymphocyte counts that justify antiretroviral therapy. *AIDS* 2003;17:119-121.
3. **Dikshit B, Wanchu A, Sachdeva KR, Shama A, Das R.** Profile of hematological abnormalities of indian HIV infected individuals. *BMC Blood Disorders* 2009; 95.
4. **Patwardhan MS, Golwkar AS, Abhyankar JR, Atte MC.** Hematological profile of HIV positive patients. *Indian J Pathol Microbiol.*2002;45(2):147-150.
5. **Liebman HA.** Viral associated immune thrombocytopenic purpura. *Hematology the Education Program of the American Society of Hematology.* 2008;212-218.
6. **Akinbani A, Oshimake O, Adeyemo T.** Hematologic abnormalities in treatment naïve HIV patients. Lagos, Nigeria. *Infect Dis Res Treat.*2010;3:45-49.
7. **Parinitha SS, Kulkarni MH.** Hematological changes in HIV infection with correlation to CD4 cell count. *AMJ* 2012;5(3):157-162.
8. **Basu A, Ghosh K, Banerjee K.** Bone marrow involvement in HIV: Light, electron and immune electron microscopic studies. *Indian J Hemtol and Blood Transf.* 1999;17(4):76-86.
9. **Kaloutsi V, Kohlmeyer U, Maschek H, et al.** Comparaison of bone marrow and hematologic findings in patients with human immunodeficiency virus infection and those with myelodysplastic syndromes and infectious diseases. *Am J Clin Pathol.*1994;101(2): 123-9.
10. **Loua A, Dramou Cd, Haba NY, et al.** Profil hématologique des patients infectés par le VIH à Conakry. *Hématologie.*2011;175(5):365-9.
11. **Diallo DA, Baby M, Keita A, Sidibe AT.** Fréquence, facteur de risques et pronostic de l'anémie associée au VIH/Sida de l'adulte au Mali. *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique.*2003;96(2):123-7.
12. **Owiredu WKBA, Quaye L, Amidu N, Addai Mensah O.** prevalence of anemia and immunological markers among Ghanaian HAART-naïve HIV-patients and those on HAART. *Africans Health Sciences.*2011;11(1):2-15.

13. Kastthuri AS, Sharma S, Kar PK. A study of hematological manifestation of HIV. *Indian J Sex Transm Dis.*2006;27:9-16.

14. Enawgaw B, Alem M, Addis Z, Melku M. Determination of hematological and immunological parameters among HIV positive patients taking highly active antiretroviral therapy and treatment naïve in the antiretroviral therapy clinic of Gondor University Hospital Northwest Gondor Ethiopia: a comparative cross-sectional study. *BMC Hematology.*2014,14:8.

15. Sullivan PS, Hanson DL, CHU SY, Jones JL & Ward JW. Epidemiology of anemia in human immunodeficiency virus (HIV)-infected persons: result from the multistate adult and adolescent spectrum of HIV disease surveillance project. *Blood.*1998;9:301-308.

16. Servais J, Nkoghe D, Schmit TC *et al.* HIV-associated hematological disorders are correlate with plasma viral load and improve under highly active antiretroviral therapy. *J Acquir Immune Defic Syndr.*2001;28(3):221-225.

17. Henry DH, Hoxie JA. Hematological manifestations of AIDS. *Hematology basic principles and practice*, 4eme edition. Philadelphia, Churchill Livingstone.2005;2:585-612.

18. Kreuzer KA & Rokstroh JK. Pathogenesis and pathophysiology of anemia in HIV infection. *Ann Hematology.*1997;75:179-187.

19. Yinzhong S, Jiangrong W, Zhenyan W, *et al.* A cross-sectional study of leukopenia and thrombocytopenia among Chinese adults with new diagnosed HIV/SIDA. *Biosciences Trends.*2015;9(2):91-96.

20. Coyle TE. Hematologic complications of human immunodeficiency virus infection and the acquired immunodeficiency syndrome. *Med clin North Am.*1997; 81 (2):449-70.

21. Geissler R, Ohman OG, Eder M. Effect of recombinant human transforming growth factor beta and tumor necrosis alpha on bone marrow progenitor cells of HIV. *Ann hematol.*1991;62:151-155.

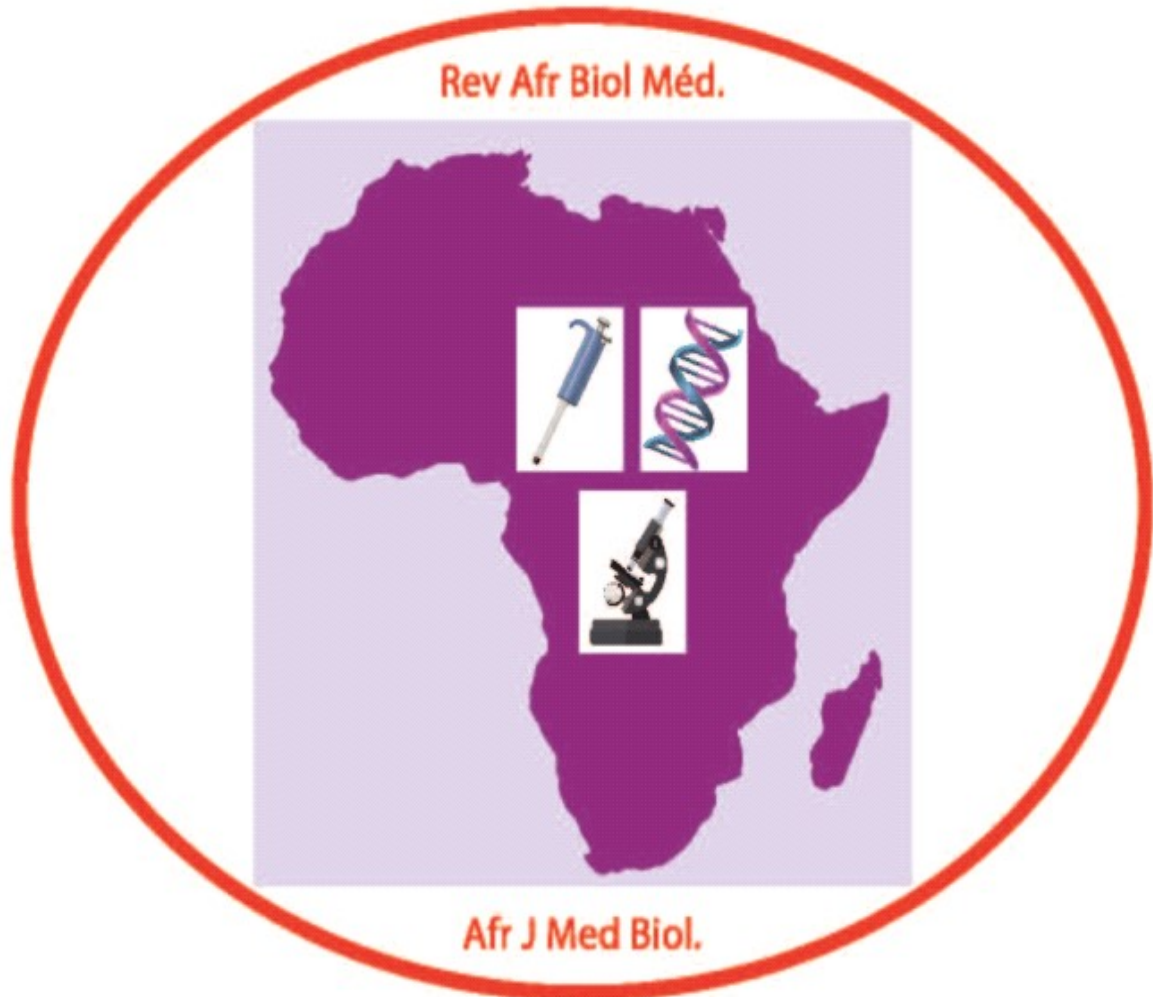


FORUM INTERNATIONAL DE LA BIOLOGIE EN AFRIQUE

**Mis en place par la Revue Africaine de
Biologie Médicale, le FIBA est une
rencontre scientifique d'échanges
entre équipes de Recherche d'Afrique
et d'autres continents**

**Les résumés des communications
sélectionnées sont publiés dans les
suppléments de la Revue**

Revue Africaine de Biologie Médicale African Journal of Medical Biology



Rev Afr Biol Med. / Afr J Med Biol. 2016; 1(1)

Supplément 1 :

Spécial Forum International de la Biologie en Afrique - FIBA 2016
Special issue : International Forum of Biology in Africa - IFBA 2016

WEBSITE / SITE WEB :
www.revafric-bm.org

CO-1-1-FIBA 2016 - Conférence inaugurale N°1

Pr Ogobara K Doumbo.

Le laboratoire du 21ème siècle en Afrique : du lit du malade, la recherche et l'impact sur les stratégies de santé publique.

Résumé

La révolution des techniques de diagnostic et de recherche en biologie a démocratisé l'accès aux soins et la recherche clinique et épidémiologique en Afrique. Le laboratoire est devenu l'élément clé dans le processus de prise de décision thérapeutique et en santé publique: "évidences based medicine and public health strategies". Les techniques de laboratoire sont de plus en plus miniaturisées et automatisées, réduisant ainsi l'erreur du manipulateur. Les techniques moléculaires (PCR, MaldiTofMS) sont de plus en plus présentes en biologie clinique au lit du malade (POC) et en surveillance épidémiologique (évaluation des programmes de lutte et investigations des épidémies). L'automatisation et la numérisation des résultats permettent le traitement et la documentation (tracabilité) d'un très grand nombre d'échantillons en peu de temps. Les SOPs, les formations GCP/

GLP et les procédures d'accréditations harmonisent les résultats et préservent leur intégrité au bénéfice du malade et du volontaire des essais cliniques. Les prélèvements secs (Confettis, TDRs....) permettent de réaliser de larges enquêtes épidémiologiques en microbiologie dans les populations en milieu rural, sans besoin de lourdes chaînes de froid. Tout ceci oblige les laboratoires africains à une mutation technologique et de mentalité, afin de mutualiser les plateformes et mieux servir le malade et l'action de santé. A partir d'exemples concrets nous allons discuter ces aspects importants de la biologie d'aujourd'hui en Afrique et ouvrir des perspectives.

Mots clés: biologie, diagnostic, recherche, évidences, santé publique, techniques moléculaires, Afrique.

CO-2-1-FIBA 2016 - **Ndao M, Guèye PM, Djité M, Guèye F, Ndour EM, Barry O, Kane MO, Ndiaye-Diallo R, Lopez-Sall P, Cissé A, Diop PA.** Evaluation du profil lipidique et de l'index d'athérogénicité plasmatique ($IAP = \text{Log TG/HDL-C}$) chez des patients victimes d'accidents vasculaires cérébraux (AVC) au CHNU de FANN.

Résumé

Introduction :

L'AVC constitue un véritable problème de santé publique dans le monde. Le rôle du ratio TG/HDL-C a été défini comme un index d'athérogénicité et surtout comme un important facteur de risque d'infarctus du myocarde d'origine ischémique. L'objectif de notre étude est d'évaluer l'index d'athérogénicité plasmatique (IAP) et de déterminer les profils lipidiques chez des populations de race noire victimes d'AVC.

Matériels et Méthodes :

il s'agit d'une étude transversale, descriptive et analytique portant sur 64 patients victimes d'AVC confirmés par TDM cérébrale au niveau de la clinique de neurologie du CHNU de Fann pendant la période du 07 Janvier au 03 Septembre 2014. Les paramètres du bilan lipidique étaient évalués à partir d'un prélèvement de sang veineux chez des patients victimes d'AVC et chez des témoins afin de déterminer l'IAP. Les dosages du Cholestérol total, du HDL-C et des triglycérides ont été réalisés à partir d'un automate de type Cobas C-311 avec les réactifs du fabricant. Le Cholestérol LDL a été évalué en utilisant la formule de Friedewald.

Résultats :

L'âge moyen était de 63,73 ans avec des extrêmes de 24 et 89 ans. Le sex-ratio était de 0,88. L'AVCI était retrouvé dans 68,75%, l'AVCH dans 25% et 6,25% d'AVC étaient non classés. La comparaison des moyennes des paramètres du bilan lipidique chez les témoins et chez les patients montre une différence significative pour la cholestérolémie HDL ($p = 0,003$) et pour la triglycémie ($p = 0,04$). Une différence non significative était retrouvée pour la cholestérolémie totale ($p = 0,67$) et pour la cholestérolémie LDL ($p = 0,57$). La comparaison des valeurs de l'IAP chez les patients victimes d'AVC et chez les témoins montre une différence significative ($p = 0,002$). Lorsque la répartition a été effectuée en fonction du type d'AVC, une différence significative a été retrouvée chez les patients victimes d'AVCI comparés aux témoins ($p = 0,002$) mais pas chez ceux victimes d'AVCH comparés aux témoins ($p = 0,4$).

Conclusion:

Ces résultats montrent des anomalies du bilan lipidique chez les patients victimes d'AVC et suggéreraient que l'IAP pourrait être utilisé comme un marqueur prédictif de la survenue de l'AVCI.

Mots clés : IAP, AVC, bilan lipidique, athérosclérose.

CO-3-1-FIBA 2016 - **Kabré E, Kassongo K, Karfo R, Sakandé J, Sawadogo M.** Etude du polymorphisme génétique des cytochromes P450 : Synthèse des études effectuées dans la population africaine de 2000 à 2014.

Résumé

Introduction : il existe une grande variabilité inter-individuelle dans la réponse aux traitements médicamenteux tant en terme d'efficacité que de toxicité. La variabilité de réponse aux médicaments est en partie due à de nombreux facteurs génétiques dont le polymorphisme des cytochromes P450. De nombreux travaux de recherche sur le polymorphisme génétique des cytochromes P450 dirigés par diverses équipes ont été publiés. Plusieurs de ces travaux ont concerné des populations africaines. Notre étude avait pour but de faire la synthèse des résultats de toutes les études princeps du polymorphisme génétique des cytochromes P450 effectuées dans la population africaine entre 2000 et 2014.

Méthode : il s'agit d'une étude rétrospective à visée de synthèse des travaux de recherche sur le polymorphisme génétique des cytochromes P450 chez des populations africaines entre 2000 et 2014. Elle a été réalisée à l'Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Santé de l'Université de Ouagadougou au Burkina Faso.

Résultats : parmi les 1625 études collectées dans la base de données Pubmed, 23 ont été réalisées dans la population africaine. La plupart des régions africaines ont bénéficié de ces études sauf la partie centrale. Ainsi, les parties Sud et Ouest du continent ont enregistré chacune six études primaires. Quant aux régions Nord et Est, elles ont enregistré respectivement cinq et deux études. Dix-neuf de

ces études ont traité la question de la distribution des cytochromes P450 (CYP1A1, 1B1, 1A2, 2A6, 2B6, 2C8, 2C9, 2C19, 2D6, 3A4). En plus, pour associer le polymorphisme génétique des cytochromes P450 aux métabolismes des médicaments, deux études primaires de l'influence des CYP2C8 et CYP2C19 sur le métabolisme des antipaludiques ont été réalisées. Trois des études effectuées dans cette population ont permis de montrer l'influence du polymorphisme génétique du CYP2B6 sur le métabolisme des antirétroviraux. L'étude a révélé également l'existence des tests pharmacogénétiques qui permettent de mettre en évidence les CYP1A2, CYP2B6, CYP2C8, CYP2C9, CYP2C19, CYP2D6 et CYP3A5.

Conclusion : en dépit du faible nombre d'études du polymorphisme génétique des cytochromes P450 réalisées en Afrique, la nécessité d'envisager d'autres études à ce sujet demeure évidente. Ces études pharmacogénétiques contribueront à la mise en place de la médecine adaptée aux populations. Elles permettront d'améliorer les pratiques cliniques et de réduire le risque d'effets indésirables des médicaments. Aussi, les tests pharmacogénétiques devront être contrôlés par des études prospectives randomisées et pharmacoéconomiques appropriées avant leurs mises sur le marché.

Mots clés : Cytochromes P450, Médecine de personnalisation, Pharmacogénétique.

CO-4-1-FIBA 2016 - Piémé CA, Delva MD, Gustave S, Ama Moor VJ, Tchoula CM, Moukette Moukette B, Nzufo Tankeu F. Impact of the antiretroviral treatment on the oxidative profile among patients living with HIV in the Yaounde Central hospital, Cameroon.

Summary

Introduction :

HIV infection induces wide array of immunologic alterations resulting in progressive development of AIDS. Among the mechanisms contributing to this progression, oxidative stress induced by the production of reactive oxygen species may play a critical role in the stimulation of HIV replication and development of immunodeficiency. Our study aimed at understanding the implication of the first line of antiretroviral treatment and HIV in the induction of oxidative stress. After obtaining our patients consents, their blood were collected to purchase with the measurement of markers of oxidative stress.

Materials and Methods :

Serum samples were prepared by separation of blood elements from dry tubes and centrifuged (5 min, 4°C, 3000 rpm) venous blood taken for biochemical analyses. The following biochemical parameter superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT), glutathione peroxidase (GPx), malondialdehyde (MDA), total peroxide and total antioxidant capacity (TAC) were determined using spectrophotometric methods.

Results :

The results showed that women were the most infected (73%) by HIV. The level of CD4 T-cells was higher in the group of treated patients and the most represented protocol was the one combining Lamivudine, Tenofovir and Efavirenz. A significant decrease of the total antioxidant capacity (TAC), catalase (CAT), and a significant increase of the plasmatic peroxidase activity of the markers of oxidative stress and of lipid peroxydation of our treated patients compared to the treatment-naïve ones and the controls. The nature of the protocol influenced significantly the peroxidase activity and the reduced glutathione (GSH). A low but significative correlation between CAT and other markers such as MDA, nitrite radical, total peroxidase and the total antioxidant capacity was found.

Conclusion :

Our results showed that HIV infection and the antiretroviral treatment were responsible for the accumulation of reactive oxygen species and the dysfunction of the antioxidant enzymes leading to oxidative stress.

Key words : Total antioxidant capacity, Total peroxide, ART, Surperoxide dismutase

CO-5-1-FIBA 2016 - **Dieng A, Camara M, Diop A, Diop A, Keita Y, Boireau D, Diouf JBN, Sylla A, Ndiaye O, Boye CSB.** Antimicrobial Susceptibility of Select Respiratory Tract Pathogens in Dakar, Senegal.

Summary

Introduction :

Streptococcus pneumoniae, *Haemophilus influenzae* and *Moraxella catarrhalis* are the most common causative agents of acute respiratory tract infections (RTIs), mainly in children and during the elderly. The objectives of this study were to identify these clinical isolates, and to assess their susceptibility to several antibiotics.

Materials and Methods :

A total of 120 strains including *S. pneumoniae* (n=16), *H. influenzae* (n=19) and *M. catarrhalis* (n=23) were isolated from RTIs and their antibiotic susceptibility was tested using a standard disk diffusion method. The minimum inhibitory concentrations (MICs) were determined using the E-test.

Results :

High β -lactams resistance rates had been observed among *S. pneumoniae* strains, including penicillin (31.3%) and cephalosporins (18.7 to 31.3%). Only

50% of isolates were susceptible to azithromycin. However, all strains were resistant to trimethoprim-sulfamethoxazole. Among *H. influenzae* isolates, 10.5% were resistant to ampicillin, and cefaclor while 100% were resistant to trimethoprim-sulfamethoxazole. 91.3% of *M. catarrhalis* isolates β -lactamase positive were resistant to ampicillin while susceptible to the most tested antibiotics.

Conclusion : Except *M. catarrhalis* ampicillin-resistant β -lactamases producing strains, frequency of antibiotic resistance was mainly observed among *S. pneumoniae*, and to a lesser extent among *H. influenzae* clinical isolates, suggesting the need for continuous surveillance of antimicrobial resistance patterns.

Key words : *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *M. catarrhalis*, respiratory tract infections, antibiotic resistance.

CO-6-1-FIBA 2016 - Ndiaye T, Badiane AS, Dème AB, Mbaye A, Dièye B, Ndiaye YD, Sy M, Gaye A, Ndiaye M, Seck MC, Faye B, Ndiaye JL, Tine R, Sow D, Gaye O, Ndir O, Ndiaye D. Diversité génétique des gènes MSP1 et MSP2 des souches de *Plasmodium falciparum* isolées dans diverses zones d'endémies palustres du Sénégal.

Résumé

Introduction :

Au Sénégal, malgré un succès évident dans la lutte contre le paludisme, ce dernier reste parmi les maladies parasitaires les plus mortelles. *Plasmodium falciparum* est responsable de la grande majorité des cas de morbidité et de mortalité. Cette espèce présente une large diversité antigénique et un important polymorphisme des souches circulantes qui constituent des obstacles à la mise au point de vaccins efficaces. Les marqueurs génétiques *merozoite surface protein 1* et 2 (*msh1* et *msh2*) sont couramment utilisés pour suivre la diversité des souches de *P. falciparum*, évaluer le nombre de clones par isolats et mesurer la multiplicité des infections (MOI). Ils fournissent aussi des connaissances sur la dynamique des populations de parasites et sur le niveau de transmission d'une zone donnée. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'impact des stratégies de lutte contre le paludisme sur la diversité des populations de *P. falciparum* circulant au niveau de quatre sites endémiques du Sénégal.

Méthodologie :

Au total 301 isolats ont été collectés en 2005 et en 2009 dans différentes localités du Sénégal (Thiès, Pikine, Vélingara, Richard Toll) sur des patients atteints de paludisme simple à *P. falciparum* confirmé par goutte épaisse et frottis mince. Du sang

séché sur papier filtre a été utilisé pour l'extraction de l'ADN parasite. Le génotypage de *msh1* et *msh2* a été réalisé par PCR nichée. La prévalence allélique de ces gènes et la MOI pour chaque année ont été déterminées et analysées par le logiciel Statview 5.0.

Résultats :

Nous avons retrouvé une prédominance des allèles *K1* pour le gène *msh1*, et *IC3D7* du gène *msh2*. Nous avons aussi observé une réduction de la prévalence des infections polyclonales dans toutes les localités après l'introduction des stratégies de lutte.

Conclusion :

Ces résultats montrent la répercussion des stratégies de lutte contre le paludisme sur la diversité des gènes *msh1* et *msh2* dans des zones d'endémies palustres différentes, une baisse de la prévalence des infections multiples et par conséquent la réduction du niveau de la transmission. La lutte contre le paludisme au Sénégal a permis d'obtenir une baisse de la prévalence avec une diminution des infections polyclonales et de la diversité génétique des souches de *P. falciparum* circulant.

Mots clés : *Plasmodium falciparum*, diversité génétique, *msh1*, *msh2*

CO-7-1-FIBA 2016 - **Niaré K, Doumbo OK.** Detecting fake antimalarial drugs in Mali by Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization–Time-of-Flight mass spectrometry.

Summary

Introduction : circulation of fake drugs is a public health issue in several countries mostly in Africa where networks of illicit sale of drugs are highly developed. Use of those drugs to treat a patient can have terrible consequences on his health. The efficacy of anti-infectious drugs on their target agents depends highly on their quality. For the case of malaria, in addition to the toxicity risk, fake antimalarial drug can accelerate emergence of drug resistance due to the exposure of parasites to inadequate concentration of drug. In this study, we aimed primarily to detect fake antimalarial drugs in Mali by using the mass spectrometry tool Laser Desorption/Ionization – Time-of-Flight (MALDI-TOF) to test the presence of active ingredients within the drugs. Additionally, we planned to identify counterfeit drugs based on drug presentation or prohibited medications.

Materials and Methods: in 2014, we collected antimalarial drug samples from 5 private drugstores, 1 public healthcare center, national company of drug distribution and from 6 illegal sellers in Bamako, the capital city of Mali. The drugs collected mostly included artemisinin-based combination therapies (ACTs) in tablets but any antimalarial drug found during the collection was considered. Analysis of these drug samples was performed in Marseille by using the Ultraflex 1 MALDI-TOF mass spectrometer with Flex Control 3.0 software to detect the presence of active ingredients. All

samples in tablets were dissolved in 50% acetonitril alone or with 0.1% of trifluoroacetic acid. The solutions of sample obtained were co-crystallized with 1 µL of 4-Cyano-4-hydroxycinnamic acid solution for molecules analyzed in positive ionization mode or with 1 µL of 3-Hydroxypicolinic acid for molecules analyzed in negative ionization mode.

Results : Of the 59 drug samples analyzed there were 54.3% of ACTs, 23.7% of chloroquine, 20.3% of sulfadoxine-pyrimethamine and 1.7% of proguanil-chloroquine. Tablet formulation was predominately analyzed with 96.6% whereas injection and powdered formulations were only 1.7% for each of the both. Active ingredients were detected in 100% of the drugs analyzed by MALDI-TOF. Regarding the labeling, 100% of sulfadoxine-pyrimethamine collected from illegal sellers were counterfeit. Furthermore, 100% of chloroquine monotherapies indicated for malaria treatment were come from illicit sale.

Conclusion: our qualitative approach found no active ingredients-free antimalarial drugs. All the drugs from the illicit sale were either counterfeit or prohibited medications. Increased number of antimalarial drug samples from this sector needs to be analyzed by MALDI-TOF to test the presence of active ingredients.

Key words : fake antimalarial drugs, MALDI-TOF, illicit sale, Mali

CO-8-1-FIBA 2016 - Ndiaye YD, Dème AB, Talundzic E, Naomi LW, Baba Dièye B, Badiane AS, Ndiaye M, Volkman S, Krogstad D, Thwing J, Halsey ES, Udhayakumar V, Ndiaye D. Surveillance de l'efficacité des combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine par l'étude des mutations génétiques des gènes Kelch 13, Pfcrt et Pfmdr des souches de *Plasmodium falciparum* isolées à Thies et Dakar au Sénégal.

Résumé :

Introduction :

Malgré une diminution des prévalences, le paludisme continue de poser un problème de santé publique au Sénégal. Actuellement le traitement du paludisme simple repose sur les combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine. Mais La résistance de *Plasmodium falciparum* aux dérivés de l'artémisinine en Asie du Sud menace la lutte antipaludique et les activités d'élimination dans le monde entier. La mutation du gène Kelch 13 a été identifiée comme étant responsable de la résistance à l'artémisinine et ses dérivés. Les mutations des gènes *Pfcr* *K76T* et *Pfmdr* *N86Y Y184F N1042D* sont associées à la résistance à la chloroquine, la luméfántrine et l'artéméther. Du fait que les études d'efficacité thérapeutique ainsi que des marqueurs moléculaires de la résistance peuvent servir comme un outil important pour la surveillance mondiale de l'efficacité des antipaludiques. Le but de cette étude était d'évaluer la prévalence des mutations des gènes Kelch 13, *Pfcr* et *Pfmdr* de souches de *P. falciparum* collectées à Dakar et Thiès durant les saisons de transmission 2011 à 2014.

Matériels et Méthodes :

249 échantillons ont été génotypés. La mutation du gène kelch 13 a été déterminée par séquençage avec la méthode de Sanger. Les gènes *Pfcr* (*K76T*) et *Pfmdr* (*N86Y*, *Y184F*, *N1042D*, *D1246Y*) ont été étudiés par High Resolution Melting.

Résultats :

Aucune mutation n'a été détectée sur le Kelch propeller domain; tous les échantillons ont l'allèle de type sauvage, cependant deux mutations silencieuses *A468G* et *C469T* ont été observées. Le codon *N86Y* du gène *Pfmdr* a présenté 95.6% (238/249) pour l'allèle sauvage (*N86*) et 70,6% (176/249) avaient la mutation au niveau du codon *Y184F*. Une légère diminution de la mutation *N86Y* a été notée (11,50% en 2011 et 9,4% en 2014). Une augmentation de la mutation *Y184F* a été notée également avec 58% (15/26) en 2011 et 68% (36/53) en 2014. L'allèle sauvage *K76* est retrouvé chez 73,09% (182/249) des souches étudiées. L'haplotype *N86F184D1042/K76* était beaucoup plus présent dans la population d'étude.

Conclusion :

L'association Arthémeter-Luméfántrine (Coartem) reste relativement efficace au Sénégal. Cependant la surveillance par l'étude des marqueurs moléculaires combinés avec les tests *in vivo* doivent être continue pour pouvoir assurer l'efficacité de la combinaison AL et ainsi pouvoir détecter plus tôt l'apparition de résistance à l'artémisinine.

Mots clés : marqueurs moléculaires, artémisinine, K13, *Pfcr*, *pfmdr*.

CO-9-1-FIBA 2016 - **Bankolé HS, Dougnon TV, Fiogbé EP, Amoussou AN, Baba-Moussa L.** Identification de *Staphylococcus aureus* au laboratoire d'analyses médicales : influence de la réduction du volume de plasma de lapin sur la recherche de la staphylocoagulase libre ?

Résumé

Introduction :

Le coût élevé du plasma lyophilisé de lapin utilisé dans le cadre de l'identification des souches de *Staphylococcus aureus* constitue une des raisons d'inadéquation entre les dépenses et les recettes des laboratoires d'analyses biomédicales. Pour contourner cette difficulté, les techniciens de laboratoire ont recours à des méthodes d'identification moins coûteuses. La présente étude a eu pour objectif de déterminer dans un but économique le plus petit volume de plasma de lapin capable de révéler la présence de la staphylocoagulase libre.

Matériels et Méthodes :

Pour ce faire, 25 souches de *Staphylococcus aureus* isolées de différents échantillons biologiques et identifiées sur la base de la présence de la staphylocoagulase libre ont été utilisées. Ces souches ont été soumises à la recherche de la staphylocoagulase libre avec des volumes

décroissants de 0,4 ml, 0,3ml, 0,2ml et 0,1ml de plasma lyophilisé de lapin.

Principaux résultats

Toutes les souches bactériennes ont montré un résultat positif en 24 heures avec 0,2 ml comme plus petit volume. Le coagulum formé présente la même consistance que celui obtenu avec le volume de 0,5 ml indiqué par le protocole normal.

Conclusion :

Au total, le volume de plasma de lapin peut-être donc réduit de 0,5 à 0,2 ml sans aucun impact sur la qualité du résultat. Dans le contexte de pays moins avancé comme le Bénin, cela est un premier jet en vue de l'efficacité des méthodes de diagnostic au laboratoire d'analyses biomédicales.

Mots clés : staphylocoagulase libre, plasma de lapin, efficacité

CO-10-1-FIBA 2016 - **Nambei WS, Achonduh O, Lango Yaya E, Pouguinza S, Ekollo Mbange AH, Mbacham WF.** Efficacité et tolérance de quelques associations d'antipaludiques dans le traitement du paludisme simple chez les enfants de 6 mois à 5 ans et diversité génétique des isolats de *Plasmodium falciparum* impliqués à Bangui (RCA).

Résumé

Introduction : En République centrafricaine, le paludisme représente 58% des motifs de consultation et d'hospitalisation et constitue la première cause de mortalité et de morbidité. La lutte contre le paludisme repose prioritairement sur le diagnostic précoce et le traitement des cas cliniques afin de prévenir l'émergence d'une résistance de *P. falciparum* surtout aux dérivés de l'artémisinine. Ainsi, l'objectif de l'étude était d'évaluer l'efficacité et la tolérance de (3) combinaisons thérapeutiques dans le traitement du paludisme simple, de déterminer les gènes de résistance impliqués dans l'échec thérapeutique et d'étudier la diversité génétique de *P. falciparum* chez les enfants de moins de 5 ans.

Matériels et Méthodes : Cent quatre-vingt-six enfants âgés de 6 à 59 mois atteints du paludisme simple à *Plasmodium falciparum* ont été inclus de juillet à octobre 2010 à Bangui. Parmi ces enfants, 63 ont été randomisés pour recevoir Arthemeter-Lumefantrine (A-L), 63 pour Amodiaquine-Artesunate (AQ-AS) et 63 pour Amodiaquine-sulfadoxine-pyriméthamine (AQ-SP). Les réponses cliniques ont été classées selon les critères de l'OMS en échec thérapeutique précoce (ETP), échec clinique tardif (ECT), échec parasitologique tardif (EPT) et réponse clinique et parasitologique adéquate (RCPA). L'ADN parasitaire a été extrait par la méthode Chelex. La technique de PCR a été utilisée pour le génotypage des gènes *msp-1*, *msp-2* et *glurp*. Les gènes *pfprt*, *pfmdr-1*, *dhps* et *dhfr* ont été analysés par la technique de PCR-RFLP.

Résultats : Après correction par PCR, la RCPA pour A-L, AQ-SP et AQ-AS a été respectivement de 100%, 96,55% et 100% sans différence entre les 3 groupes ($p = 0,36$). Il n'y avait pas de différence significative dans la réduction de l'anémie, de la fièvre ($p = 0,87$) et de la parasitémie ($p = 0,63$) entre les trois combinaisons. Les ACT étaient mieux tolérés que AQ-SP. Les échecs thérapeutiques avec AQ-SP étaient associés aux allèles mixtes S108/108N et 59R du gène *dhfr* (100%) et l'allèle 437G du gène *dhps* (100%). Cependant, aucune mutation n'a été observée ni pour le gène *pfprt* 76T, ni pour le gène *pfmdr-1* 86Y. La diversité génétique a révélé 16 variantes pour *msp-1*, 24 pour *msp-2* et 23 pour *glurp*. La majorité des infections était monoclonale avec une multiplicité d'infections de 2,17 avec *msp-2*.

Conclusion :

Cette étude démontre que les ACT sont efficaces et bien tolérés dans le traitement du paludisme simple à Bangui. Les cas d'échec thérapeutique étaient dus à des infections nouvelles et à des mutations de résistance. Cette étude a montré également un polymorphisme allélique plus diversifié du gène *msp-2* et *glurp* à comparer avec *msp-1*. Il serait intéressant d'envisager l'association CQ-SP en alternative pour le TPI chez la femme enceinte.

Mots clés : *Plasmodium falciparum*, association d'antipaludiques, gènes de résistance, diversité génétique, République centrafricaine.

CO-11-1-FIBA 2016 - **Doumbo Niaré S, Yooseph S, Kirkness EF, Tran TM, Harkins DM, Jones MB, Torralba MG, O'Connell E, Nutman TB, Nelson KE, Doumbo OK, Traoré B, Crompton PD.** Impact du microbiote intestinal sur le risque de l'infection à *Plasmodium falciparum* à Kalifabougou, Mali.

Résumé

Introduction : Le microbiote humain représente des millions de microbes qui peuplent naturellement le corps humain. La grande majorité d'entre eux résident dans le tractus gastro-intestinal. Chez l'homme, l'impact de la composition du microbiote intestinal sur le risque d'infection ainsi que la fièvre palustre à *P. falciparum* n'a pas été encore établi. L'objectif de cette étude était d'évaluer le risque de l'infection à *P. falciparum* en fonction de la composition du microbiote intestinal dans la population de Kalifabougou au Mali.

Matériels et Méthodes : Nous avons mené une étude de cohorte dans la population de Kalifabougou âgée de 3 mois à 25 ans. A l'inclusion, les échantillons de selles du 11 au 31 Mai 2011 et à la fin des six mois de saison sèche ont été analysés. Le portage de *P. falciparum* a été évalué par la biologie moléculaire (PCR) et la goutte épaisse sur du sang collecté chez les volontaires. Le séquençage du gène 16S de l'ARN ribosomal a été réalisé sur les échantillons de selles pour la détermination de la composition du microbe intestinal.

Résultats : Un total de 695 participants volontaires a été inclu dans la cohorte. Sur ces volontaires 220 échantillons de selles ont été sélectionnés aléatoirement en stratifiant par âge pour l'analyse

de l'association entre le microbiote intestinal et le paludisme infection et maladie. Cinquante cinq volontaires, soit 28% (55/220)) étaient porteurs asymptomatiques de *P. falciparum* à la PCR. La diversité du microbe intestinal variait en fonction de l'âge. Les bactéries les plus abondantes étaient *Bifidobacterium*, *Streptococcus* et la famille des *Ruminococcaceae* avec des fréquences respectives de 13,7%, 12,9 %, et 12,4 %. Il y avait une association statistiquement significative entre la composition du microbiote des selles et l'infection à *P. falciparum*. Les porteurs de *Bifidobacterium* et de *Streptococcus* avaient un retard d'apparition de l'infection à *P. falciparum* vs ceux ayant une plus grande fréquence de la famille des *Ruminococcaceae* (mediane: 121 jours; 95 % CI 101–150) 85 jours; 95 % CI 73–99; $P = 0,0002$). Nous n'avons pas mis en évidence une différence significative entre ces groupes, quant à la survenue de la fièvre palustre ($p = 0,5$).

Conclusion : Ces résultats montrent une association significative entre le type de microbiote intestinal et le temps de positivité à la PCR de *P. falciparum* à Kalifabougou au Mali.

Mots clés : microbiote intestinal, cohorte, paludisme infection, Kalifabougou, Mali

CO-12-1-FIBA 2016 - Doumbo S, Tran TM, Li S, Doumtabe D, Huang C-Y, Dia S, Bathily A, Sangala J, Koné Y, Traoré A, Niangaly M, Dara C, Kayentao K, Ongoiba A, Doumbo OK, Traoré B, Crompton PD. Absence d'acquisition de l'immunité anti plasmodiale à Kambila, une zone endémique du paludisme, Mali.

Résumé

Introduction :

De nos jours aucun vaccin n'a procuré une immunité stérilisante contre le paludisme. Les modèles expérimentaux de souris et les hommes ont montré l'apparition d'une immunité stérilisante du stade hépatique qui empêche le développement clinique du paludisme. Toutefois il n'est pas établi que les individus vivant dans les zones endémiques du paludisme acquièrent ce type d'immunité. Notre objectif était de déterminer l'acquisition de l'immunité au cours de l'exposition naturelle au paludisme dans une zone endémique au Mali

Matériels et Méthodes :

Nous avons conduit une étude longitudinale de mai à décembre 2011 sur une cohorte de volontaires âgés de 4 à 25 ans. Les épisodes cliniques du paludisme ont été détectés au cours des suivis actifs hebdomadaires et lors de visites imprévues. Les infections asymptomatiques ont été détectées par la technique de goutte épaisse et par la PCR, toutes les deux semaines pendant 7 mois. L'approbation du comité d'éthique de la FMPOS a été obtenue ainsi que le consentement des volontaires avant l'inclusion.

Résultats :

Sur 547 volontaires âgés de 4 à 25 ans inclus, les analyses immunologiques ont porté sur 251 volontaires négatifs de *Plasmodium* à l'inclusion en saison sèche. Le groupe d'âge de 10-14 ans est moins à risque du paludisme clinique comparé au jeune âge [4-6 ans] (log-rank test, $p=0,0038$). Les analyses moléculaires ne montraient pas de différence significative de l'infection plasmodiale selon les groupes d'âge (log-rank test, $p=0,37$). Tous les groupes d'âges étaient positifs en PCR paludisme durant le suivi de cohorte.

Conclusion :

Ces résultats montrent que malgré les années d'exposition, il n'y a pas d'évidence d'une immunité stérilisante protectrice contre l'infection plasmodiale en zone d'endémie.

Mots clés : Population endémique, *Plasmodium falciparum*, risque d'infection, PCR, immunité stérilisante

CO-13-1-FIBA2016 - Guèye MS, Dème-Ly I, Nakoulima AD, Fortes L, Wade D, Ndour M, Mbow M, Gadji M, Camara M, Dièye TN. Apport de la cytométrie en flux et de l'électrophorèse des protéines sériques dans le diagnostic des déficits immunitaires primitifs (DIP) à Dakar.

Résumé

Introduction :

Les déficits immunitaires primitifs représentent un groupe d'à peu près 300 maladies génétiques rares, d'expression clinique très hétérogène et dont l'exploration est réputée difficile.

L'objectif de ce travail est de donner un aperçu du diagnostic biologique de ces pathologies en mettant à contribution l'électrophorèse et la cytométrie.

Patients et méthodes :

Entre Août 2014 et Novembre 2015 un total de 18 patients provenant des structures de santé de Dakar nous ont été référés. Etaient inclus tout patient présentant des signes cliniques évocateurs de déficits immunitaires primitifs et ayant une sérologie rétrovirale négative. L'analyse incluait un hémogramme, une électrophorèse des protéines sériques et une numération des sous-populations lymphocytaires par cytométrie en flux.

Résultats :

Sur 18 patients 66,66 % étaient de sexe féminin, l'âge moyen était de 9,75 ans (extrêmes : 0-24 ans).

L'hémogramme montrait 53% d'anémie microcytaire hypochrome, 11,75% de thrombopénie, 17,64% de thrombopénie. A l'électrophorèse on notait 76,47% de syndrome inflammatoire.

L'immunophénotypage lymphocytaire révélait une diminution des lymphocytes B CD19+ pour 2 cas, une absence de lymphocytes B CD19+ pour un cas et une diminution des lymphocytes TCD8+ pour un cas.

Conclusion :

Notre étude a montré une rareté de ces pathologies du fait qu'elles sont sous diagnostiquées dans nos régions. Une analyse moléculaire est nécessaire pour confirmer le diagnostic. Nous tenterons aussi d'élargir nos recherches vers les autres déficits immunitaires notamment ceux liés aux cellules de l'immunité innée et au système du complément.

Mots clés : déficits immunitaires primitifs, électrophorèse, immunophénotypage, cytométrie.

CO-14-1-FIBA 2016 - Djité M, Guèye PM, Gilles Kamgang D, Ndour EHM, Guèye F, Barry O, Ndiaye-Diallo R, Lopez-Sall P, Cissé A, Diop PA. Influence de l'hémoglobine S dans le dosage de l'HbA1c par le système HemoCue HbA1c 50.

Résumé

Introduction :

Le diabète est une maladie chronique dont le suivi repose en partie sur le dosage de l'HbA1c. Plusieurs analyseurs ont été proposés pour le dosage de ce paramètre dont le système HemoCue HbA1C des laboratoires Bio Rad. Des auteurs ont rapporté l'interférence des Hb anormales lors du dosage de l'HbA1c. Ainsi l'objectif de ce travail est de déterminer la fréquence de sujets drépanocytaires sur une série de tests d'HbA1c passée sur l'appareil HemoCue et d'étudier l'impact de la présence de l'HbS sur le dosage de ce paramètre.

Matériels et Méthodes :

Il s'agit d'une étude prospective portant sur des sujets diabétiques allant de la période du 01 avril 2015 au 30 mai 2015 au laboratoire de biochimie du CHNU de FANN. Tous les patients qui se sont présentés au laboratoire pour un dosage de l'HbA1c ont été inclus dans l'étude. Le test d'Emmel était réalisé chez tous les patients et les

cas positifs étaient confirmés par électrophorèse sur gel d'agarose à pH alcalin.

Résultats :

Ont été inclus dans notre étude 75 sujets dont 30 hommes et 45 femmes. L'âge moyen était de $57,72 \pm 11,86$ ans et le sex ratio de 0,66. L'étude des différents types d'Hb a montré dans cette population une fréquence de 5,2% de sujets drépanocytaires AS avec un taux moyen d'Hb S d'environ $34,42 \pm 3,62\%$. Pour 2 sujets homozygotes SS, le système a rendu un taux d'HbA1c inférieur à 4 %.

Conclusion :

Nos résultats montrent une fréquence non négligeable de l'HbA1C de cette population avec un risque de sous-estimer le taux de ce paramètre. Ceci pourrait être évité en faisant préalablement le dépistage de l'Hb S par le test d'Emmel dans notre contexte.

Mots clés : hémoglobine S, hémoglobine glyquée, diabète, HemoCue.

CO-15-1-FIBA 2016 - **Timbiné LG, Sambe-BA B, Wane AA, Fall NK, Abdou M, Barro N, Sangaré L, Bougoudogo F, Gassama-Sow A.** Etude des marqueurs moléculaires de la résistance aux antibiotiques des bactéries entériques isolées en Afrique de l'Ouest (Burkina Faso, Mali, Sénégal).

Résumé

Introduction :

Salmonella enterica, *Shigella* spp, *Escherichia coli* et *Vibrio cholerae* O1 occupent une part importante dans les étiologies des diarrhées dans les pays en développement. La résistance aux antibiotiques est un problème majeur de santé publique. L'objectif de notre travail était de décrire les profils de résistance des différentes souches et de caractériser les déterminants génétiques de la résistance.

Matériels et Méthodes :

Deux cent quatre vingt treize (293) souches dont *Salmonella enterica* (n = 150), *Shigella* spp (n=40), *Escherichia coli* (n = 40) et *Vibrio cholerae* O1 (n = 63) isolées de selles des patients souffrant de gastroentérite aiguë (GEA) ont été étudiées. La détection des gènes de résistance et de leurs supports (chromosome ou plasmides) a été réalisée par PCR. La caractérisation des intégrons et des enzymes cibles des quinolones a été réalisée par séquençage.

Résultats :

Quatre vingt dix pour cent (90%) de nos souches étaient résistantes à au moins un antibiotique et 42% étaient résistantes à cinq antibiotiques. Le phénotype AM^R-TIC^R-S^R-C^R-SXT^R était le plus fréquent. Nous avons observé 5% de souches productrices de bêta-lactamases à spectre étendu

chez *Salmonella enterica* et *Shigella* spp et 25% chez *E coli*. Nous avons noté l'émergence des souches résistantes aux Fluoroquinolones chez *Salmonella enterica*, *E coli*, *Vibrio cholerae* O1. La caractérisation moléculaire a permis de détecter les gènes *bla*_{TEM}, *bla*_{OXA}, *bla*_{CTX-M} codant pour la résistance aux bêta-lactamines, les intégrons de classe 1, 2 et 4, l'élément SXT et ses gènes associés (*flor*, *strA*, *dfrA*, *sulII*), les gènes *qnrA*, *qnrB*, *qnrS* codant pour la résistance aux quinolones. Le séquençage des intégrons de classe 1 a permis de détecter les cassettes *dfr*, *catB8*, *aadA*, *aac*, *bla*_{DHA}, *orf3*. La conjugaison bactérienne a montré que les gènes de résistance étaient portés par des supports mobiles.

Conclusion :

L'émergence des bactéries entéropathogènes productrices de bêta-lactamases à spectre élargi et résistantes aux quinolones est préoccupante et pose un problème de santé publique important dans la sous région. Elle souligne la nécessité de mettre en place un réseau sous régional de surveillance de la résistance aux antibiotiques des bactéries entéropathogènes.

Mots clés: Bactéries entériques, antibiotiques, résistance, marqueur moléculaire, Burkina Faso, Mali, Sénégal.

CO-16-1-FIBA 2016 - **Diawara PS, Guèye MW, Fall B, Samb B, Sarr S, Diop RF, Diop Y, Fall KB, Ba PS, Diallo I, Gning S, Wade K, Diallo A, Diop NF, Diagne CAT, Thiam ML, Diouf D, Dramé ML, Bonzi S, Pouye M, Dianka F, Diémé Y.** Apport du MALDI-TOF dans la détection des souches d'*Escherichia coli* sécrétrices de beta-lactamases à spectre élargi.

Résumé

Introduction : La spectrométrie de masse de type MALDI-TOF a fait une entrée fracassante dans le monde de la microbiologie clinique en permettant une identification rapide et standardisée des microorganismes. Cependant le délai de 48 heures avant l'obtention d'un antibiogramme de certitude reste incompressible laissant une marge d'erreur avant l'adaptation du traitement probabiliste. Nous nous sommes proposé dans ce travail préliminaire sur les souches d'*Escherichia coli* d'étudier la possibilité de prédire la sécrétion d'une bêta-lactamase à spectre élargi dans les 24 heures et d'envisager une correction de l'antibiothérapie d'urgence. Les objectifs de ce travail étaient de définir un marqueur prédictif de la sécrétion de bêta-lactamase à spectre élargi chez *E. coli*, d'évaluer la performance de ce marqueur, de développer une application permettant d'identifier les souches de *E. coli* productrices de bêta-lactamase à spectre élargi.

Matériels et Méthodes : Nous avons travaillé sur 46 souches dont 23 productrices de beta lactamase recueillies dans le cadre des activités de routine au niveau du laboratoire de bactériologie de l'hôpital Principal de Dakar. Les spectres de masse ont été comparés dans chaque de groupe (« producteurs de bêta-lactamase » et « non producteurs »), aboutissant à des spectres consensus servant de référence dans chaque groupe. Secondairement un test de dépendance de Fischer exact était effectué en vue de retenir les masses d'intérêt permettant de discriminer entre «*E. coli* BLSE positif » et «*E. coli* BLSE négatif » grâce au logiciel SPSS. La troisième étape consistait à valider les masses d'intérêt retenues comme biomarqueur à travers un test de

classification en utilisant le logiciel « weka ». Nous avons en dernier lieu développé un programme informatique avec le langage java en vue d'une utilisation plus conviviale en routine.

Résultats : Le nombre moyen de masse par spectre était de 177 chez les souches d'*E. coli* avec BLSE contre 196 chez celles sans BLSE avec des minimas et maximas de nombre de masse qui étaient respectivement à (min119 et max 220) chez les producteurs de BLSE contre (min92 et max261) chez les non producteurs. A l'issue des tests de dépendance, 5 masses d'intérêt ont été retenues de par la significativité du test de Fisher's Exact (m1=2997,2151 ; p=0,00001), (m2=11450,7832 ; p=0,00022), (m3=8897.9902 ; p=0,000066), (m4=2690,1155 ; p=0,000066), (m5=2958,0803 ; p=0,000075).

Les résultats des tests de classification ont montré avec les masses énumérées ci-dessus des précisions respectives de (précision 1 = 61 %), (précision 2 = 71%), (précision 3 = 56%) (précision 4 = 56%) (précision 5 = 67%).

Le programme informatique développé avec le langage java permet une utilisation conviviale en routine de ces données.

Conclusion : Cette étude préliminaire montre l'apport du Maldi TOF qui, plus qu'un outil d'identification apporte des éléments supplémentaires dans la prise de décision thérapeutique à un stade assez précoce. Il est sans conteste que des études plus approfondies avec plus de données permettront d'améliorer ce modèle initial.

Mots clés : Maldi TOF, bêta- lactamases à spectre élargi, détection, spectre

CO-17-1-FIBA 2016 - **Jalloh M, Niang L, Ndoye M, Labou I, Guèye SM.** Génétique des récepteurs d'ADN et cancer de la prostate au Sénégal.

Résumé

Introduction :

Le cancer de la prostate est plus fréquent et plus agressif chez l'homme noir avec beaucoup de prédispositions génétiques identifiées. Le but de cette étude était de décrire les différences ethniques dans les caractéristiques des gènes SRD5A2 et CYP3A4.

Matériels et méthodes :

Nous avons étudié des patients indemnes de cancer de la prostate incluant 147 Africains Américains, 410 Caucasiens Américains, 129 Ghanéens et 178 Sénégalais. Un génotypage par PCR a été réalisé pour identifier 2 allèles (V89L, A49T) pour SRD5A2 et l'allèle *1B pour CYP3A4.

Résultats :

Des différences ont été notées pour V89L (fréquence de 30% chez les Caucasiens, 27% chez

les Africain Américains, 19% chez les Ghanéens, et 18 % chez les Sénégalais, $p = 0.002$) et pour CYP3A4*1B (fréquence de 8% chez les Caucasiens, 59 % chez les Africain Américains, 81 % chez les Ghanéens, et 78 % chez les Sénégalais, $p = 0,0001$).

Conclusion :

Ces résultats suggèrent des différences ethniques dans la fréquence des génotypes SRD5A2 et CYP3A4. Les Africains et les Africain-Américains ont une plus grande fréquence des allèles identifiés pour leur association avec un plus grand risque de cancer de la prostate.

Mots clés : Néoplasie prostatique, prédisposition génétique, ethnicité.

CO-18-1-FIBA 2016 - Mbow M, Ngom M, Camara M, Daneau G, Mboup S, Kestens L, Dièye TN. L'infection par le VIH et sa progression sont associées à une forte expression de Tim-3 par les cellules T.

Résumé

Introduction :

L'infection par le VIH est caractérisée par une déficience immunitaire progressive suite à une réponse aberrante des cellules T auxiliaires (CD4⁺), une activité inefficace des cellules T cytotoxiques (CD8⁺) et une dérégulation de la fonction effectrice des cellules présentatrices d'antigènes. Cependant, les mécanismes sous-jacents de la dérégulation des fonctions immunitaires ne sont pas encore bien élucidés. Il a été suggéré que Tim-3 (T-cell Ig domain and mucin domain), marqueur d'exhaustion impliqué dans l'inhibition des fonctions cellulaires, serait associé à une régulation du système immunitaire au cours des infections virales ou des maladies auto-immunes. C'est ainsi que nous nous sommes proposés de déterminer l'expression de Tim-3 au niveau des cellules T au cours de l'infection par le VIH.

Matériels et Méthodes :

Nous avons recruté 39 personnes réparties en deux groupes selon le statut infectieux (témoins, n = 10 ; VIH+, n = 29 patients). Les patients infectés par le VIH ont été répartis en quatre groupes selon la progression de la maladie : témoins, n = 10 ; CD4 inférieur à 200 µl, n = 8 ; CD4 compris entre 200 µl et 500 µl, n = 9 ; CD4 > 500 µl, n = 12. Pour chaque sujet, les cellules mononucléées du sang périphérique ont été isolées pour la détermination de Tim-3 par la cytométrie en

flux. Les résultats obtenus ont été analysés par le logiciel FlowJo version 10.01 et les tests statistiques réalisés par les logiciels SPSS 17.00 et Graph Pad Prism 5.03.

Résultats :

Nos résultats ont montré que l'expression de Tim-3 par les cellules T CD4⁺ et CD8⁺ était significativement plus élevée chez les patients infectés par le VIH (5,0% [4,0-9,0] et 26,0% [20,0-46,0] respectivement) par rapport aux contrôles (3,0% [2,0-3,0] et 14,0% [10,0-15,0] respectivement) ($p < 0,001$ et $p < 0,001$ respectivement). Son expression au niveau des cellules T CD4⁺ et T CD8⁺ était aussi plus importante chez les patients présentant de faibles taux de CD4⁺ par rapport aux patients immunocompétents et aux contrôles ($p < 0,001$ et $p = 0,002$ respectivement). Ceci a été confirmé par la corrélation négative entre le taux de CD4⁺ et l'expression de Tim-3 par les cellules T CD4⁺ et T CD8⁺ ($r = -0,546$; $p = 0,003$ et $r = -0,395$, $p = 0,038$ respectivement).

Conclusion :

En définitive, la forte expression de Tim-3 suggère que cette molécule contribue à l'altération des fonctions effectrices des cellules T au cours de l'infection par le VIH et sa progression.

Ainsi, Tim-3 pourrait être utilisé comme biomarqueur de la sévérité de l'infection par le VIH et l'utilisation de ses antagonistes pourrait être envisagée dans la prise en charge de la maladie.

Mots clés : VIH, Tim-3, progression VIH

CO-19-1-FIBA 2016 - Cissé F, Diallo-Agne F, Ndiaye A, Samba A, Thiam S, Sarr NG, Diatta A, Diop Sall N, Touré M. Evaluation d'un test rapide pour le dosage de l'antigène spécifique de la prostate (PSA).

Résumé

Introduction :

Le cancer de la prostate constitue le premier cancer en urologie au Sénégal. Il se développe lentement et souvent les patients décèdent bien avant que le diagnostic soit établi. Ceci démontre la nécessité d'un diagnostic précoce de la maladie afin d'en réduire la morbidité et la mortalité. L'antigène spécifique de la prostate (PSA) est un paramètre important dans cette stratégie de diagnostic. Le seuil de 4 ng/ml est utilisé pour distinguer les tumeurs bénignes des cancers. Cependant dans nos régions, les méthodes de quantification du PSA ne sont pas encore accessibles à tous les laboratoires et leurs coûts restent élevés. Ce travail a pour objectif d'évaluer un test rapide pour le dosage du PSA.

Matériels et Méthodes :

Au total 176 patients âgés de plus de 45 ans, ont bénéficié d'un dosage qualitatif (Advanced Quality) et quantitatif (Roche Diagnostic) du PSA. Les résultats du test rapide ont été comparés à ceux obtenus après dosage quantitatif et leur correspondance a été évaluée. Les résultats de PSA

inférieurs à 4 ng/l ont été considérés comme négatif et ceux supérieurs à 4 ng/l comme positifs.

Résultats :

Sur les 176 patients, 111 avaient un taux de PSA < 4 ng/l et 65 un taux >4 ng/l. Le test rapide a montré 49 faux positifs et 1 seul faux négatif. En comparaison avec le dosage quantitatif, cela correspondait à une sensibilité de 98,46% et une spécificité de 55,85%. Pour les taux de PSA < 4 ng/l les résultats entre les deux méthodes étaient significativement différents alors que pour les taux < 4 ng/l, la différence n'était pas significative.

Conclusion :

L'évaluation du test rapide pour le dosage qualitatif du PSA a montré un nombre relativement élevé de faux positifs d'où l'intérêt d'une confirmation par un dosage quantitatif. L'existence d'un seul faux négatif démontre qu'il garde sa place lors des campagnes de dépistage massif. Dans tous les cas, le dosage quantitatif reste prioritaire.

Mots clés : PSA, cancer de la prostate, test rapide

CO-20-2-FIBA 2016 - **Conférence inaugurale N°2 : Pr Saliou Diop.** Syndrômes myéloprolifératifs : de la Biologie aux applications thérapeutiques.

Résumé

Les syndromes myéloprolifératifs sont des hémopathies malignes (HM) caractérisées par l'atteinte de la cellule souche hématopoïétique résultant d'une prolifération monoclonale d'au moins une des lignées médullaires et sans blocage de la maturation. Décrit en 1951 par William Dameshek, le concept a été confirmé en 2008 dans la classification OMS des HM et inclut classiquement la leucémie myéloïde chronique (LMC), la polyglobulie primitive ou maladie de Vaquez, la myélofibrose primitive et la thrombocythémie essentielle.

En 1960, la découverte du chromosome Philadelphie avec son transcrit de fusion BCR-ABL a permis d'identifier la LMC comme une entité à part. Le diagnostic cytogénétique et moléculaire de la LMC est entré dans la routine des laboratoires avec des technologies de plus en plus souples permettant le diagnostic et le suivi de la réponse au traitement. Les autres syndromes myéloprolifératifs chromosome Philadelphie négatifs ont également bénéficié d'avancées majeures durant ces dix dernières années avec la découverte entre 2005 et 2013 des mutations JAK2V617F, MPLW515L exon 10, JAK2 exon 12 et CALR sur le chromosome 19 p13.2. Ces découvertes ont permis une meilleure compréhension des mécanismes oncogéniques avec des applications sur le plan diagnostique et thérapeutique. Sur le plan diagnostique, différents algorithmes ont été proposés pour la recherche de ces différentes mutations, permettant ainsi d'aboutir au diagnostic le plus précis possible. Ainsi en 2016, seuls 10 à 15 % des syndromes myéloprolifératifs

chromosome Philadelphie négatifs se retrouvent sans anomalie moléculaire. Sur le plan thérapeutique, la LMC, qui est d'incidence faible est certainement devenue l'hémopathie maligne dont la prévalence est la plus élevée, compte tenu de la faiblesse des moyens thérapeutiques utilisés pour les autres hémopathies malignes. La LMC est devenue un modèle de réussite de la thérapeutique ciblée en oncologie grâce à la disponibilité actuelle de 5 inhibiteurs de la tyrosine kinase (ITK) qui ont révolutionné le traitement de cette maladie, dont la possibilité de guérison est actuellement envisageable même sans recours à la greffe de cellules souches hématopoïétiques. Cette même stratégie de thérapeutique ciblée est en cours d'évaluation dans les SMP Philadelphie négatifs avec l'utilisation d'inhibiteurs des différentes mutations découvertes, avec cependant des résultats encore mitigés comparativement à la LMC. En Afrique, le pronostic de la LMC s'est beaucoup amélioré grâce à la mise à disposition gratuite d'un des ITK, l'imatinib mesylate à travers le programme GIPAP (Glivec International Patient Assistance Program). Les résultats thérapeutiques restent cependant inférieurs à ceux décrits dans les pays développés en termes de taux de réponse thérapeutique et de survie globale. Le raccourcissement des délais de confirmation diagnostique et de début du traitement, la disponibilité des outils de diagnostic cytogénétique et moléculaire pour permettre un meilleur suivi de la réponse et la mise en place de politique d'accès au traitement permettront de réduire ce gap et d'améliorer la prise en charge globale de la LMC dans les pays émergents.

CO-21-2-FIBA 2016 - Ogouyèmi Hounto A, Fassinou J, Sissinto-Savi de Tove Y, Adeothy A, Tokponnon F, Makoutode P, Legba T, Adechoubou A, Kinde Gazard D, Massougbodji A. Résistance du vecteur aux insecticides et indicateurs de lutte contre le paludisme.

Résumé

Introduction :

La lutte antivectorielle en l'occurrence l'utilisation des Moustiquaires Imprégnées d'Insecticide à Longue Durée d'action (MIILD) constitue la principale méthode de prévention du paludisme au Bénin. Malheureusement, il est intervenu une résistance du vecteur aux insecticides utilisés pour imprégner les moustiquaires dans plusieurs régions du pays dont le département du plateau où cette résistance est suivie depuis 4 ans. La présente étude a pour objectif d'évaluer le niveau des indicateurs de lutte contre le paludisme dans ce contexte de résistance du vecteur aux insecticides.

Matériels et Méthodes :

Il s'agit d'une étude transversale, descriptive et analytique qui s'est déroulée de mars à septembre 2015, dans 32 villages situés dans 4 communes du département du plateau. Les cibles de notre étude étaient les enfants de six mois à 10 ans et les chefs de ménage. L'étude a consisté dans un premier temps à recenser tous les ménages des 32 villages concernés puis un tirage de 40 ménages par village a été fait par sondage aléatoire simple. Ces ménages tirés ont reçu la visite des enquêteurs qui ont eu à adresser un questionnaire pré établi, prendre la température des enfants de six mois à 10 ans qui ont été également prélevés pour un dosage du taux d'hémoglobine et la réalisation de la goutte épaisse et densité parasitaire ainsi que le frottis sanguin.

Résultats :

Au total, 1278 ménages ont été enquêtés et 2457 enfants de 06 mois à 10 ans prélevés. La prévalence

de la parasitémie était de 51,2% dont 93,6% de porteurs asymptomatiques et 6,4% de cas de paludisme. Cette prévalence était de 56,9% chez les enfants de 5 à 10 ans contre 46,5% chez les enfants de moins de 5 ans. La proportion d'enfants anémiés était très importante soit 86,9% sans relation statistiquement significative avec la parasitémie. Le taux de couverture en MIILD était de 92,1% avec un taux d'utilisation de 78,2% chez les enfants. Les enfants dormant sous moustiquaire sans parasitémie étaient représentés presque dans les mêmes proportions que ceux dormant sous moustiquaires avec parasitémie positive (49,3% versus 50,7%). On ne note pas une nette corrélation entre le taux de mortalité des anophèles à la deltaméthrine et la parasitémie mais des villages ayant un taux de mortalité faible avaient un taux élevé de parasitémie.

Conclusion :

Le taux d'infestation de 51,2% observé au cours de cette étude, largement supérieur à celui de 24,6% obtenu dans la même zone en 2012, associé à une probable inefficacité des MIILD marquée par une forte proportion de parasitémie chez les enfants dormant sous MIILD, suggèrent que la résistance du vecteur aux insecticides pourrait influencer le portage du parasite et donc la transmission du paludisme dans le département du plateau.

Mots clés : résistance, vecteur, indicateurs paludisme, MIILD.

CO-22-2-FIBA 2016 - **Dabo A, Machault V, Touré O, Diarra AZ, Tapily AM, Ongoiba A, Rogier C, Doumbo OK.** Paludisme urbain : Agressivité d'*Anopheles gambiae* s.l et facteurs de risque associés à la distribution de ses larves dans le district de Bamako (Mali).

Résumé

Introduction : la recrudescence des épidémies de paludisme et le taux de mortalité élevé y afférent, font de cette affection un problème émergent majeur de santé à Bamako. Toutefois, l'évidence d'une transmission autochtone de la maladie n'y est pas encore établie. L'objectif de cette étude était d'évaluer les facteurs de risque associés au paludisme par l'investigation des paramètres entomologiques dans le district de Bamako. Et plus spécifiquement il s'agissait de : i) déterminer les variations spatiale et temporelle de l'agressivité d'*Anopheles gambiae* s.l; ii) décrire l'association entre les caractéristiques des habitats et la présence des larves de moustiques.

Matériels et Méthodes : trente (30) zones de 200m x 200m ont été sélectionnées à partir de l'analyse des images de satellite (SPOT-5) en vue de maximiser les contrastes écologiques et les activités anthropogéniques. Les zones, les concessions et les gîtes larvaires de moustiques ont été géo référencés. Dans chaque zone, cinq concessions sur vingt ont été sélectionnées au hasard et à l'intérieur de chacune d'elle, deux chambres ont été retenues pour la capture des moustiques. La technique du spray-catch (SC) a été utilisée dans toutes les zones au cours de trois passages (octobre 2011, août et octobre 2012), alors que la capture sur appât humain a été plutôt employée dans trois zones sélectionnées au hasard. La recherche des larves d'*Anopheles* a été faite dans différents types de collections d'eau dont les

caractéristiques physiques, chimiques et biologiques ont été déterminées. Adultes et larves ont été identifiés morphologiquement au cours des différents passages.

Résultats : Quatre genres de moustiques ont été identifiés : *Anopheles*, *Culex*, *Aedes* et *Mansonia*. Au total, 375 adultes d'*Anopheles gambiae* s.l ont été capturés parmi lesquels 290 par SC et 85 par CAH. L'agressivité globale était de 2,4 piqûres par homme et par nuit en CAH. Celle-ci variait significativement en fonction des passages avec 3,4p/h/n en août 2011 et 0,6 en octobre 2012 ($p < 10^{-4}$). Nous avons identifié 138 collections d'eau susceptibles d'abriter des larves de moustiques : les puits et/ou les bassins, mares, flaques, canaux et trous d'emprunt. Parmi ces gîtes potentiels, 57 (41,3%) étaient associés aux larves d'*An. gambiae* s.l. En analyse multivariée, la distribution des larves d'*Anopheles gambiae* s.l était étroitement associée à la présence des puits, à la température, à la profondeur de l'eau et à la présence de larves de *Culicinae*.

Conclusion : les résultats de notre étude montrent qu'il existe à Bamako une multitude de gîtes favorables au développement des larves d'*An. gambiae* s.l. L'agressivité élevée de cette espèce laisse supposer sa participation à la transmission du paludisme en milieu urbain de Bamako.

Mots clés : Paludisme, *Anopheles* s.l, larves, agressivité, habitat, Bamako, Mali.

CO-23-2-FIBA 2016 - Diawara PS, Guèye MW, Fall B, Touré-Fall AO, Ba K, Gning S, Diallo I, Fall F, Kane CT, Lo G, Diop H, Mboup S, Sarr S, Diop RF, Wade KA, Diallo A, Niang M, Diop Y, Diémé Y. Epidémiologie des infections à VIH et à VHB Chez les donneurs de sang à l'hôpital principal de Dakar entre 2010 et 2015.

Résumé

Introduction :

La surveillance épidémiologique des donneurs de sang fait partie des activités de routine à la fédération des laboratoires de l'hôpital principal de Dakar qui assure, entre autres activités, la prévention de la transmission post transfusionnelle du VIH et de l'hépatite B. L'objet de cette étude est de présenter l'ensemble des données épidémiologiques concernant les deux principales infections virales transmissibles par le sang (VHB, VIH) et d'évaluer l'évolution du risque infectieux par transfusion de produits sanguins.

Matériels et Méthodes :

Il s'agit d'une étude rétro-prospective allant du 1^{er} janvier 2010 au 31 juin 2015, concernant 33255 dons de sang effectués durant cette période. L'analyse statistique descriptive usuelle était réalisée avec le logiciel EpiInfo 2000 version 7, et le seuil de signification statistique retenu pour l'analyse univariée était un $p < 0,05$.

Résultats :

La population des donneurs de sang est globalement stable avec un nombre moyen de 5542 dons par an dont plus de la moitié, 3160 (57%), provient d'anciens donneurs. Entre 2010 et mi 2015, 33255 dons de sang ont été effectués. Le sex-ratio moyen est de 3 hommes pour 1 femme avec une population de donneurs majoritairement constituée de sujets

jeunes (40% ont moins de 30 ans). Chez les «nouveaux donneurs» (sujets ayant effectué 1 seul don sur la période d'étude) la prévalence de l'hépatite B est globalement stable durant ces 5 dernières années avec une moyenne de 12% et un pic à 13% observé pour l'année 2010. Les taux de prévalence observés pour le VIH sont plus bas et stables avec une moyenne sur les 5 dernières années à 0,25% et un pic à 0,41% observé pour l'année 2010. Le risque de séropositivité pour le VHB était statistiquement associé aux variables âge ($p < 0,05$), statut du donneur ($p < 0,05$), sexe ($p = 0,0006$), tandis que le statut sérologique VIH était sans influence ($p = 0,43$). Les taux d'incidence déterminés sur la base de séroconversion chez les donneurs connus étaient de 3 cas pour 1000 dons-années pour le VHB contre 5 cas pour 10000 dons-années pour le VIH.

Conclusion :

Ces résultats montrent la constante nécessité de l'amélioration de la sélection des donneurs et des outils de dépistage en vue d'une réduction de la transmission des infections par les virus des hépatites et du VIH.

Mots clés : Infection, VIH, VHB, transmission, risque.

CO-24-1-FIBA 2016 - Koudokpon H, Dougnon TV, Bankolé H.S., Fanou VBA, Baba-Moussa L, Loko F. Problématique des résistances des souches de *Staphylococcus aureus* à la méticiline au Sud Bénin.

Résumé

Introduction :

Le phénomène de résistance bactérienne constitue de nos jours un problème majeur de santé publique. Cette étude vise à faire l'état des lieux du cas particulier des souches de *Staphylococcus aureus* résistantes à la méticiline dans les infections au sud Bénin.

Matériels et Méthodes :

Cette étude a porté sur 508 prélèvements d'urines et de prélèvements de sécrétions cervico-vaginales qui ont été réalisés pour le diagnostic d'éventuelle infection. La méthodologie a consisté en la réalisation de l'examen cyto bactériologique des urines et à l'examen bactériologique des sécrétions cervico-vaginales suivie du test de sensibilité aux antibiotiques qui a été réalisé par la méthode de diffusion des disques d'antibiotique sur gélose Mueller Hinton. Pour les souches de *Staphylococcus aureus* isolées, nous avons recherché la résistance à la méticiline par trois méthodes : la méthode par diffusion des disques

d'Oxacilline 1µg sur Gélose Mueller Hinton Hypersalée, la méthode de double température et la méthode de diffusion des disques de Céfoxitine 30µg sur Gélose Mueller Hinton.

Résultats :

La prévalence des infections dans notre population d'étude est de 56,3%. Les germes les plus isolés dans notre étude sont *Escherichia coli* 15,5% ; *Staphylococcus aureus* 12,4% et *Klebsiella pneumoniae* 6,1%. L'incidence des souches de *Staphylococcus aureus* est de 12,4% parmi lesquels 87,3% sont résistantes à la méticiline.

Conclusion : Cette étude vient une fois encore tirer la sonnette d'alarme quant à la montée des résistances des souches de *Staphylococcus aureus* à la méticiline. Il urge alors de mettre sur pied des mesures visant à contrôler cette flambée.

Mots clés : Résistance, *Staphylococcus aureus*, méticiline, Sud Bénin.

CO-25-2-FIBA 2016 - Kambiré D, Ouédraogo AS, Sanou M, Tamboura M, Ki-Ba A, Ouédraogo R. PCR en temps réel comme outil diagnostic dans la surveillance épidémiologique des méningites au Burkina Faso de 2010 à 2015.

Résumé

Introduction :

La confirmation des agents bactériens des méningites aiguës constitue un défi de la surveillance épidémiologique. En effet, le laboratoire est le maillon qui assure l'identification de *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae* et *Haemophilus influenzae* b à travers les techniques classiques bactériologiques. Cependant, ces techniques présentent des limites. En effet, les tests rapides d'agglutination donnent parfois des faux négatifs ou des faux positifs. Aussi, la culture, méthode de diagnostic par excellence, présente des limites du fait de la contamination fréquente des échantillons dans les milieux « Trans-Isolate ». D'où l'implémentation de la PCR en temps réel (RT-PCR) en 2010, comme outil diagnostic en renforcement de la surveillance épidémiologique des méningites. L'objectif général est de mettre en exergue l'apport de la PCR en temps réel dans la surveillance épidémiologique des méningites.

Matériels et Méthodes :

Les échantillons ont été des LCR inoculés dans des cryotubes destinés à la PCR en temps réel ou inoculés dans des milieux « trans-isolate » pour la culture puis du LCR total dans tubes secs stériles pour la recherche des antigènes solubles à l'aide du Pastorex. La RT-PCR a été faite au moyen d'un thermocycler de marque Stratagene® couplé à un ordinateur de marque Dell optiplex GX 520 pour l'amplification des extraits d'ADN. Pour la culture, le LCR inoculé sur TI est repiqué sur Gélose chocolat + polyvitex et incubé à l'étuve à 37°C

pendant 18-24 heures. La recherche d'antigènes solubles est réalisée à l'aide du kit pastorex.

Résultats :

Durant cette période, 15095, 15312 et 15742 échantillons ont été acheminés respectivement au laboratoire pour analyse à la recherche d'antigènes solubles, à la culture et à la PCR. Des échantillons destinés à la recherche d'antigènes solubles 75,27% n'ont pas bénéficié d'analyse contre 51,19% à la culture. Quant à la PCR, seulement 4,69% n'ont pu être analysés. Cependant des 24,73% qui ont été analysés au latex 5,32% étaient des pneumocoques, 4,16% des méningocoques et 0,23% des *H. influenzae* b. Des 48,81% analysés à la culture, *N. meningitidis* représentaient 5,13%, *S. pneumoniae* 2,66%, *H. influenzae* b 0,08% et 14,22% étaient contaminés. A la PCR, des 95,31% des échantillons qui ont été analysés, *N. meningitidis* était à 18,38%, *S. pneumoniae* à 16,52% et *H. influenzae* b à 0,08%.

Conclusion :

La PCR en temps réel a permis d'analyser la majorité des échantillons acheminés au laboratoire. De tous les échantillons analysés à la PCR, il n'y pas eu de contamination contrairement à la culture où bon nombre des échantillons ont été contaminés. Alors, on peut conclure que la PCR en temps réel pourrait être proposée comme méthode de choix dans le diagnostic bactériologique des méningites.

Mots clés : PCR, Méningites, surveillance épidémiologique.

CO-26-2-FIBA 2016 - Sy A, Diop O, Mbodji M, Diousse P, Faye N. Prévalence des parasites digestifs chez les personnes vivant avec le VIH suivies au Centre Hospitalier Régional de Thiès.

Résumé

Introduction :

Le Sénégal, malgré une séroprévalence VIH relativement basse (0,7%) par rapport à d'autres régions du continent, est affecté par la pandémie du VIH. Les manifestations digestives occupent une place importante dans le tableau clinique de cette pathologie. Afin d'évaluer la prévalence des parasites digestifs chez les PvVIH, un examen parasitologique des selles par différentes techniques de diagnostic a été réalisé chez 54 patients entre juin et décembre 2013 au laboratoire du Centre Hospitalier Régional de Thiès.

Résultats :

La population d'étude est à majorité féminine avec un sex ratio F/H de 2,86. L'âge des patients varie entre 28 et 77 ans. Parmi les sujets examinés, 36 sont porteurs d'un ou de plusieurs parasites, soit une incidence d'infestation de 66,7%. Cette prévalence globale était plus faible (37%) sans la technique de concentration de Ritchie (59,3%). La technique de Ziehl Neelsen modifiée a permis de dépister 7 cas de parasites digestifs opportunistes (PDO) (13%). Les espèces parasitaires les plus fréquentes sont *Entamoeba histolytica* (37,5%),

Entamoeba coli (25%) et *Cryptosporidium spp* (17,5%). Les autres espèces rencontrées sont *Endolimax nana* (5%), *Giardia intestinalis* (5%), *Ascaris lumbricoïdes* (5%), *Isospora belli* (2,5%), *Cyclospora cayetanensis* (2,5%) et *Trichuris trichiura* (2,5%). Les résultats ont surtout mis en évidence une grande disparité des PDO (*Cryptosporidium sp*, *Isospora belli* et *Cyclospora cayetanensis*) en fonction du taux de CD4, avec une incidence de 42% si le taux de CD4 est < 200 cellules/mm³. Chez les patients sous ARV + Cotrimoxazole, nous avons noté une incidence élevée de parasites (76%) et la persistance des Parasites Digestifs Opportunistes (26,9%).

Conclusion :

La Technique de concentration de Ritchie et la coloration de Ziehl Neelsen modifiée, augmentent sensiblement le diagnostic des parasites digestifs. Les PDO sont plus fréquents chez les patients dont le taux de CD4 < 350 cellules/mm³.

Mots clés : VIH, parasites intestinaux, diagnostic.

CO-27-2-FIBA 2016 - **Traoré S, Da O, Nacro B, Ouédraogo GA.** Influence du profil hémoglobinique sur la mesure quantitative in vitro de la fraction de HbA1c par immunoturbidimétrie sur Architect®Ci4100.

Résumé

Introduction : le diabète constitue l'un des problèmes majeurs de santé publique. Il est responsable de plus de 3,4 millions de décès par an dans le monde et plus de 80% de ces décès surviennent dans les pays à faibles revenus (OMS 2010). La prise en charge de cette pathologie nécessite un suivi biologique dont le dosage de l'hémoglobine glyquée tous les trois mois. Il existe plusieurs méthodes de dosage de ce paramètre dont l'immunoturbidimétrie utilisée au Centre Hospitalier Universitaire Sanou Sourô de Bobo Dioulasso (CHUSS). L'interprétation des résultats obtenus ne tient pas compte des hémoglobinopathies qui pourraient bien influencer sur ce dosage. Notre étude avait pour but d'étudier l'influence des hémoglobinopathies sur la valeur de l'hémoglobine glyquée en procédant à la détermination du profil hémoglobinique des patients diabétiques, au dosage de l'hémoglobine glyquée, de la glycémie, de la fructosamine et à la comparaison de ces différents paramètres.

Matériels et Méthodes : le travail a consisté à recruter des patients diabétiques reçus au CHUSS chez qui des prélèvements sanguins ont été effectués à jeûn : des prélèvements sur des tubes secs qui ont servi au dosage de la glycémie et de la fructosamine et des prélèvements sur des tubes à EDTA qui ont servi au dosage de l'hémoglobine glyquée, à la détermination du profil hémoglobinique ainsi que des différentes fractions d'hémoglobine. Ces paramètres biologiques ont par la suite été comparés.

Résultats : Nous avons recruté 118 patients qui avaient un âge moyen de 53 ans avec des extrêmes de 15 et 81 ans. Les profils d'hémoglobine obtenus

étaient majoritairement l'HbAA (69,5%) suivi de l'HbAC (17%), l'HbAS (11,8%) et enfin l'HbCC (1,7%). Les patients qui avaient une hémoglobinopathie présentaient les valeurs moyennes de l'hémoglobine glyquée les plus élevées. Cela pourrait s'expliquer par l'influence des hémoglobinopathies sur le dosage de l'hémoglobine glyquée. Seuls les patients homozygotes AA présentaient des valeurs normales de l'hémoglobine glyquée tandis que les valeurs normales de la fructosamine ont été observées aussi bien chez les patients homozygotes AA que chez les patients présentant une hémoglobinopathie. Ce paramètre n'étant pas influencé par les hémoglobinopathies pourrait refléter l'évolution réelle de la glycémie même en présence d'hémoglobinopathie. Nous n'avons noté de lien significatif ni entre le profil hémoglobinique et l'hémoglobine glyquée ni entre le profil hémoglobinique et la fructosamine ($p > 0,05$). La glycémie et la fructosamine était mieux corrélée que la glycémie et l'hémoglobine glyquée chez les patients ayant une hémoglobinopathie et dans la population générale.

Conclusion : ces résultats témoignent de l'influence des hémoglobinopathies sur le dosage de l'hémoglobine glyquée et du choix de la fructosamine en présence de ces anomalies. Une étude similaire à plus grande échelle s'avère nécessaire pour mieux apprécier l'influence de ces anomalies sur l'hémoglobine glyquée au bénéfice d'une meilleure prise en charge des patients diabétiques.

Mots clés : Diabète, Glycémie, Hémoglobine glyquée, Fructosamine, profil hémoglobinique.

CO-28-2-FIBA 2016 - **Faye CI, Ndiaye NP, Sow PG, Baldé D.** Profil des dysthyroïdies diagnostiquées au laboratoire Bio-Amarie de Kaolack.

Résumé

Introduction :

Les pathologies de la glande thyroïde sont parmi les désordres endocrines les plus fréquents. Elles appartiennent à deux catégories : hypothyroïdie et hyperthyroïdie avec des conséquences prévisibles à partir des effets physiologiques connus de ces hormones. Au Sénégal c'est la seconde pathologie endocrine après le diabète sucré.

Le but de cette étude était de déterminer la fréquence et le profil des dysthyroïdies diagnostiquées au laboratoire

Matériels et Méthodes :

Nous avons mené une étude rétrospective et descriptive qui s'est déroulée de janvier 2014 à décembre 2014 soit 12 mois. L'étude concernait les résultats de patients ayant effectué au moins un dosage d'une des trois hormones thyroïdiennes (TSH, T4L, T3L) au laboratoire Bio-Amarie avec un appareil de type Vidas®. Les données ont été collectées et analysées.

Résultats :

Sur un total de 6111 dossiers de patients prélevés au laboratoire, 340 (5,6%) ont bénéficié d'un dosage des hormones thyroïdiennes. L'âge moyen de nos patients était de 36 ans avec des extrêmes de 5 mois et 92 ans. On note une féminisation de la pathologie avec 53 hommes pour 287 femmes soit un sex-ratio H/F de 0,2.

Sur les 340 patients 160 sont venus avec un diagnostic dont : 40% (n = 65) pour l'hypothyroïdie avec 63 cas confirmés dont les moyennes de la TSH ; T4L et T3L étaient respectivement de 30,584 µUI/ml (n = 21), 6,17 pmol/l (n = 14) et 2,70 pmol/l (n = 5) avec des valeurs hors limites respectives : > 100 µUI/ml pour TSH (n = 3), < 1 pmol/l pour T4L (n=2) et < 0,70 pmol/l pour T3L (n=2). Pour l'hyperthyroïdie 15% (n = 25) avec 24 cas confirmés dont les moyennes étaient: TSH 0,022 µUI/ml (n = 24), T4L 57,18 pmol/l (n = 24), T3L 28,46 pmol/l (n = 14), avec des valeurs hors limites pour TSH < 0,005 µUI/ml (n=24), T4L >100 pmol/l (n=) et T3L > 45 (n=1) et enfin 45% (n = 70) ont été confirmés euthyroïdes avec une moyenne des hormones thyroïdiennes de 1,146 µUI/ml pour la TSH (n = 61) et 14,76 pmol/l pour T4L (n = 45) et 4,66 pmol/l pour T3L (n = 34).

Conclusion :

Cette étude révèle une prévalence importante des dysthyroïdies à Kaolack dont le profil est dominé par le goitre euthyroïdien simple suivi de l'hypothyroïdie. Elle montre aussi le rôle incontournable du laboratoire dans la confirmation du profil et le suivi de la maladie.

Mots clés : Thyroïde, TSH, Bioamarie, Profil, fréquence, T3L, T4L.

CO-29-2-FIBA 2016 - Nambei WS, Rawago Madjiza DB, Gbangbangai E, Gamba EP.
Séro-épidémiologie du VIH, de la Syphilis et du virus des hépatites B et C
chez les donneurs de sang à Bangui, Centrafrique.

Résumé

Introduction :

La découverte des infections transmissibles lors de la transfusion sanguine (ITT's) a annoncé une ère nouvelle dans la pratique transfusionnelle dans le monde en général et en Afrique au Sud du Sahara en particulier. C'est ainsi que nous nous proposons de déterminer la séroprévalence et les facteurs de risques associés au VIH, VHB, VHC et la syphilis chez les donneurs de sang à Bangui.

Matériels et Méthodes :

Nous avons conduit une étude transversale analytique. Les données ont été collectées entre août et septembre 2013 au Centre National de Transfusion Sanguine (CNTS) à Bangui. L'antigène HBs était recherché par un test immunochromatographique de type sandwich (Cypress® Diagnostic), les anticorps anti-VIH par le test Determine® VIH_{1/2} et Unigol® VIH. Pour la Syphilis, nous avons utilisé les tests VDRL et TPHA (Omega Diagnostic, UK). Le test DIASPOT anti-VHC avait été utilisé pour la recherche des anticorps anti-VHC. Le test de X² avait été utilisé.

Résultats :

Au total, 551 donneurs étaient inclus dont 350 (63,52%) étaient des donneurs fidélisés. Cent trente-deux (23,95%) étaient positifs à au moins un des pathogènes. La séroprévalence du VHB, du VHC, de la Syphilis et du VIH étaient

respectivement de : 8,89% (n=49), 4,72% (n=26), 4,36% (n=24) et 5,98% (n=33). Les associations VIH-VHB étaient les plus fréquentes avec 50% des cas (n=4/8) [IC95% = 0,23-1,98]. Comparés aux donneurs fidélisés, les premiers donneurs étaient plus exposés au risque d'infections transmissibles avec spécifiquement le VHB [OR = 5,06 ; IC95% = 42,21-71,18], et la syphilis [OR = 2,05 ; IC95% = 32,82-74,45]. En outre, les donneurs avec antécédent familial d'expositions au VHB et ceux avec antécédent de partage d'aiguilles et de seringues étaient deux fois plus exposés au VHB avec respectivement [OR_{brut} = 2,41 ; IC95% = 0,71-7,89] et [OR_{brut} = 2,12 ; IC95% = 0,49-9,03] et que cette association était non significative (p> 0,05).

Conclusion :

Nos résultats démontrent une prévalence élevée des ITT's chez les donneurs de sang à Bangui. Il apparaît nécessaire de poursuivre la formation et la sensibilisation des médecins de collecte sur la recherche des facteurs de risques à l'interrogatoire et de mettre en place des moyens de protection sûrs et efficaces tels que la vaccination anti-VHB de ces donneurs.

Mots clés : Donneurs de sang, VIH, VHB, VHC, Syphilis, Centrafrique.

CO-30-2-FIBA 2016 - Ka R, Dia ML, Lo S, Dramé ML, Diagne R, Cissé MF, Sow AI.
Infection à *Neisseria gonorrhoeae* : recrudescence des isolats au Laboratoire de Bactériologie du CHNU de Fann.

Résumé

Introduction :

Le dépistage et la prévention des infections sexuellement transmises (IST) restent d'actualité surtout devant la pandémie actuelle du SIDA. Parmi elles, l'infection à *Neisseria gonorrhoeae* qui n'est pas facile à diagnostiquer, car elle est souvent peu ou pas symptomatique. Au laboratoire du CHNU de Fann, l'observation d'une recrudescence des isolats de *Neisseria gonorrhoeae* a motivé la conduite de cette étude dont les objectifs étaient d'étudier l'évolution de la prévalence des infections au gonocoque au cours des 10 dernières années et de déterminer la sensibilité aux antibiotiques des souches isolées.

Matériels et Méthodes :

Il s'agissait d'une étude transversale portant sur les prélèvements génitaux reçus au laboratoire pour analyse. Des milieux sélectifs pour la recherche du gonocoque ont été utilisés et l'antibiogramme a été réalisé sur les cultures positives selon les recommandations du CA-SFM version 2013.

Résultats :

L'indice d'infestation globale est de 0,65%. Cet indice augmente au cours des années : 0,15% en

2003, 0,3% en 2007, 0,62% en 2010 et 1,5 % en 2014. L'infection était plus fréquente chez les hommes (71,21%); 82% des isolements ont été faits chez des patients âgés de 18 à 50 ans et 12,7% chez les plus de 50 ans. Dans 30,85% des cas, le diagnostic biologique est posé par l'examen microscopique d'un échantillon urétral recueilli chez des patients de sexe masculin. La culture systématique pour tous les échantillons était positive dans 69,15% des cas. Les taux de sensibilité aux antibiotiques des souches isolées étaient de 5% pour la pénicilline G, 53% pour l'association amoxicilline-acide clavulanique, 60% pour la doxycycline et 90% pour la ciprofloxacine.

Conclusion :

L'augmentation de la fréquence des infections à *Neisseria gonorrhoeae* constitue une alerte et doit conduire à un renforcement de la surveillance et des mesures de lutte contre les IST et l'infection à VIH.

Mots clés : *Neisseria gonorrhoeae*, isolement, IST, Dakar

CO-31-2-FIBA 2016 - Doumbia L, Traoré B, Yalcouyé D, Touré A, Haidara A, Kouriba B, Diallo S. Diagnostic moléculaire de la tuberculose au Centre d'Infectiologie Charles Mérieux-Mali.

Résumé

Introduction :

La tuberculose (TB) reste l'une des causes importantes de morbidité et de mortalité. La Tuberculose multi-résistante (TB-MDR) se répand et constitue une menace majeure dans les progrès accomplis dans la lutte contre la tuberculose. La TB-MDR a été décrite au Mali et sa prévalence est estimée à 1,8% parmi les nouveaux cas et 19% pour les patients préalablement traités (OMS, 2012).

Matériels et Méthodes :

Nous avons réalisé une étude prospective de janvier 2012 à décembre 2013 au Laboratoire Rodolphe Mérieux du Centre d'Infectiologie Charles Mérieux Mali (CICM-Mali) sur le diagnostic de la tuberculose. Les échantillons d'origine pulmonaire et extra pulmonaire ont été décontaminés et concentrés pour la microscopie au Ziehl-Neelsen et la culture sur milieux solide (Löwenstein-Jensen) et liquide (BacT/ALERT3D). L'identification et les tests de sensibilité à la rifampicine et à l'isoniazide ont été effectués avec les Kits Genotype® MTBDRplus et genotype® Mycobacterium CM et AS (HAIN Lifescience, Allemagne). Les données ont été enregistrées dans le logiciel SYSLAM 64 (CODAT informatique, France) et les résultats saisis et analysés par SPSS v19.0.1.

Résultats :

Au total, 505 échantillons ont été testés dont 43,3% d'expectorations et 40,3% de liquides d'aspiration. Dix (10) échantillons étaient positifs à l'examen

microscopique et 58 autres étaient positifs après culture. La majorité des mycobactéries ont été isolées des expectorations (68,63%). Le complexe tuberculosis représentait 80,4% et les mycobactéries atypiques 19,6% dont *M. fortuitum* était prédominant.

Une souche de MTB isolée d'expectoration était un MDR. Une souche isolée d'un liquide d'aspiration était résistante à la Rifampicine et 3 souches isolées d'expectorations étaient résistantes à l'Isoniazide.

Conclusion :

La plupart des échantillons reçus au CICMM pour le diagnostic de la tuberculose étaient des expectorations indiquant que la tuberculose pulmonaire a été soupçonnée par les cliniciens. La culture a augmenté la positivité de 85% par rapport au frottis. Le Complexe MTB était la souche prédominante de mycobactéries. Notre méthode d'identification ne différencie pas les espèces du complexe MTB; cependant *Mycobacterium tuberculosis* est décrit comme le principal agent de la tuberculose humaine. Nous avons détecté un seul cas de MDR dans nos échantillons contre 2% enregistré par le Programme National de Lutte contre la Tuberculose (PNLT) du Mali. Ce seul cas de MDR est important en santé publique et doit attirer l'attention sur une stratégie pour la surveillance de la résistance des mycobactéries aux médicaments anti-tuberculeux.

Mots clés : Tuberculose multirésistante, Centre Charles Mérieux, Mali.

CO-32-2-FIBA 2016 - Niang AA, Seck A, Sambe Ba B, Wane AA, Fall-Niang NK, Bercion R, Tall A, Gassama-Sow A. Caractérisation moléculaire des souches de salmonelles isolées de porteurs sains dans la banlieue de Dakar.

Résumé

Introduction : Les salmonelloses constituent un problème majeur de santé publique surtout avec l'émergence de salmonelles multirésistantes. Le portage sain, facteur important de dissémination des salmonelles dans l'environnement, assure la transmission inter-humaine importante surtout chez l'enfant. Au Sénégal, des études concernant les salmonelles isolées en portage font défaut. C'est dans ce cadre que nous avons entrepris ce travail se fixant comme objectifs de déterminer le taux de portage de salmonelles, de caractériser au plan phénotypique et génotypique les souches de salmonelles isolées de porteurs sains dans la banlieue de Dakar.

Matériels et Méthodes : C'est une étude communautaire prospective réalisée à Djedda Thiaroye Kao, Guinaw Rail Sud, Pikine Nord, Pikine Est et Guinaw Rail Nord, entre Janvier 2013 et Avril 2014. La sélection de ménages a été faite par la méthode d'échantillonnage en grappes dans le cadre d'un Programme de Surveillance de la Fièvre Typhoïde en Afrique : zone couverte par les établissements de soins de santé qui diagnostiquent et traitent les maladies fébriles). Des enquêtes préalables basées sur l'utilisation des structures sanitaires par la population ont été réalisées afin d'ajuster le dénominateur dans les calculs d'incidence de cas d'infections à *Salmonella* spp. Celles-ci étaient nécessaires pour déterminer le comportement de résidents ayant recours aux soins dans la zone d'implantation de l'établissement de santé sentinelle de l'étude. Des enquêteurs étaient recrutés pour effectuer les prélèvements de selles après obtention du consentement. L'outil GPS (Global Positionning System) permettait de repérer les ménages en donnant leurs coordonnées

géographiques. Toutes les personnes consentantes asymptomatiques vivant dans la zone d'étude étaient incluses dans l'étude. L'analyse phénotypique (Sérotypage, AntibioGramme) et moléculaire (détection de gènes de virulence par PCR simplex et le typage par Multi-locus Sequence Typing) a été réalisée à l'Unité de Bactériologie Expérimentale de l'Institut Pasteur de Dakar.

Résultats : Seize salmonelles sur mille huit cent quatre vingt huit échantillons de selles ont été identifiées, soit 0,84 % concernant une variété de sérovars. Si toutes les souches de salmonelles étaient sensibles aux bêta-lactamines, 25 % étaient résistantes à au moins un antibiotique (Acide nalidixique, Sulfaméthoxazole-Triméthoprim, Tétracycline). Tous les isolats renfermaient les gènes de virulence (*invA*, *orfL*, *pipD*, *spiC*, *misL*) sauf le gène *spvR* retrouvé chez le sérotype S. Enteritidis. Ceci traduit leur pathogénicité donc leur capacité à provoquer des maladies. La technique de MLST basée sur l'amplification des sept gènes de ménage a montré que les sérotypes identiques phénotypiquement n'avaient aucune variation allélique. Ceci suggère que ces clones ont largement diffusé géographiquement et sont probablement en circulation dans un large éventail d'hôtes. Deux nouvelles ST ont été découvertes avec les sérotypes Chester, Brancaster.

Conclusion : Vu l'impact du portage sur la santé publique, il s'avère nécessaire de surveiller les porteurs sains pour éviter la dissémination de ces souches hébergeant des gènes de virulence et ou de résistance.

Mots clés : *Salmonelles*, gènes de virulence, Résistance, Sérotypes, Multi-locus Sequence Typing

CO-33-2-FIBA 2016 - Baha W, Foulous A, Delia-Trimbitas R, Lazaar F, Dersi N, EL Malki A, Benani A. Actualité épidémiologique des Hépatites Virales B et C au MAROC.

Résumé

Introduction :

Les hépatites virales B et C restent les plus répandues dans le monde, les plus redoutées du fait de leurs potentiels cirrhogène et oncogène, mais aussi les plus déroutantes du fait de leur pérennisation. L'objectif principal de ce travail était de combler les lacunes et mettre à jour l'état actuel des connaissances sur ces deux fardeaux au Maroc. Une étude de séroprévalence de ces virus a été réalisée chez la population générale.

Matériels et Méthodes :

Les tests sérologiques ont été effectués par ELISA de 3ème génération, les charges virales ont été faites par les kits CAP/CTM HCV V2.0 et CAP/CTM HBV V2.0. Le génotypage a été fait par les kits Versant LIPA HCV V2.0, Inno-LiPA HBV Genotyping et HBV PréC/C, ainsi que par séquençage.

Résultats :

Nos résultats montrent une prévalence de 1,58% pour l'infection par le VHC et 1,81% pour l'Ag HBs, ce qui pourrait reclasser le Maroc en zone à faible endémicité pour le VHB. L'infection par le VHC était principalement associée à des expositions nosocomiales. En plus de ce mode de transmission, les comportements sexuels à risque ont été trouvés associés à une plus forte prévalence

de l'hépatite B chez les adultes. L'étude de la diversité génétique des souches du VHB a montré une prédominance du génotype D. Les variants pré-core/core ont été détectés dans plus de trois quarts des patients Marocains présentant une infection chronique par le VHB. Parallèlement, l'analyse de la diversité des souches du VHC sur une période de 20 ans a montré une prédominance du génotype 1 et une codominance globale des sous-types 1b et 2a/2c chez la population générale. Chez les toxicomanes, un profil particulier des génotypes VHC a été retrouvé, avec une prédominance des sous-types 1a, 3a et 4.

Conclusion :

Sur la base des résultats de cette étude et des facteurs de risque relevés, une stratégie de prévention est nécessaire afin de limiter la transmission de cette infection spécialement chez les groupes à haut risque. La prise en charge thérapeutique des patients chroniques est en cours dans le cadre du programme national de lutte contre l'hépatite virale C. La vaccination contre le virus de l'hépatite B est systématique à la naissance.

Mots clés : hépatite B, hépatite C, population générale, génotypes, mutants pré-core/core, Maroc.

CO-34-2-FIBA 2016 - Sarr AM, Koster W, Ondoa P, Ka R, Diémé O, Datt Fall AK, Samb ND, Dia N, Sow AI. Sous-utilisation du bilan biologique prénatal au Sénégal: état des lieux dans 16 structures sanitaires.

Résumé

Introduction :

Le programme national de la santé maternelle au Sénégal, dans son document de référence PNP (Politiques, Normes et Protocoles) validé par la Direction de la Santé de la Mère et la Survie de l'Enfant(DSRE), recommande 6 tests obligatoires pour les grossesses normales: groupage sanguin et facteur Rhésus, test d'Emmel, sérologies syphilis et VIH, taux d'hémoglobine et albuminurie. L'essentiel des consultations prénatales (CPN) se fait au niveau périphérique et les sages-femmes sont les principales prescriptrices des tests de laboratoire. Bien que la participation à la première CPN soit élevée au Sénégal, une sous-utilisation des tests de laboratoire pourrait limiter l'identification de conditions médicales pouvant menacer la santé de la mère et de l'enfant. L'objectif de notre travail était d'évaluer la compliance aux recommandations nationales en termes de bilan prénatal.

Matériels et Méthodes :

Seize structures sanitaires périphériques abritant un laboratoire et un service de CPN ont été sélectionnées selon un échantillonnage systématique. La prescription, l'exécution, la présentation des résultats du bilan prénatal ainsi que leurs prises en charge ont été examinées chez chacune des femmes en utilisant une fiche de suivi conçue à cet effet. La disponibilité des recommandations nationales et la connaissance des sages-femmes concernant le bilan prénatal ont été évaluées par le biais d'un questionnaire standardisé. Les données ont été collectées de juin 2013 à mai 2014, saisies dans Open Clinica puis exploitées dans SPSS.

Résultats :

Sur 1105 femmes visitant la CPN1, 64,8% ont reçu la prescription des 6 tests recommandés. Parmi les 35,2% restants, 24,3%, 7,08%, 3,36% ont reçu respectivement 5, 4 et 3 tests. Les tests les plus prescrits étaient le dépistage de la syphilis, suivi du VIH, le test d'Emmel, l'hémoglobine, puis l'albuminurie avec respectivement 18%, 17,24%, 16,75%, 16,88% et 5,57%. Les bons scores du couple VIH/Syphilis semblent être corrélées à plusieurs facteurs : gratuité des tests (VIH), tests de diagnostic rapide réalisables par les sages-femmes (VIH), le dynamisme du programme SIDA qui intègre le VIH et les IST.

Le document de référence (PNP) n'était disponible que dans une des 16 structures visitées. Les raisons du non-respect des normes de prescription rapportées par les sages-femmes sont multiples: indisponibilité ou méconnaissance des PNP (6/16), utilisation de l'approche syndromique pour prévenir et contrôler l'anémie et la toxémie gravidique (3/16), ruptures de stock au laboratoire (1/16 structures).

Conclusion :

Un tiers des femmes enceintes ne reçoit pas le bilan prénatal complet avec des risques de compromettre la santé de la mère et de l'enfant. Nous plaçons pour une meilleure divulgation des recommandations nationales en matière de bilan prénatal, la formation continue des sages-femmes en diagnostic biologique, une logistique simplifiée des laboratoires (tests rapides, gratuité), afin de contribuer efficacement à la réduction de la mortalité maternelle et infantile.

Mots clés : bilan prénatal, santé maternelle et infantile

CO-35-2-FIBA 2016 - Sanogo H, Abdou M, Guindo I, Zerbo B, Diarra AS, Diarra S, Bougoudogo F. Caractérisation des souches de *Streptococcus pneumoniae* et *Haemophilus influenzae* responsables de méningite chez les enfants de moins de 5 ans après l'introduction des vaccins anti pneumocoque et anti-Haemophilus au Mali.

Résumé

Introduction :

Malgré la vaccination contre *Haemophilus influenzae* b (Hib) et *Streptococcus pneumoniae*, des méningites dues à ces bactéries demeurent fréquentes au Mali. Notre but était de caractériser ces bactéries responsables de méningite chez les enfants de moins de 5 ans après l'introduction des vaccins anti pneumocoque (Pevnar 13®) et anti-Haemophilus au Mali.

Matériels et Méthodes :

Il s'agit d'une surveillance épidémiologique des méningites bactériennes de l'année 2014 chez les moins de 5 ans. Les cas suspects étaient ponctionnés et les LCR acheminés au LNR. La PCR d'identification et le typage ont été faits en multiplex sur Stratagene® Mx3005P (Agilent), un instrument de PCR en temps réel.

Résultats :

Sur 225 LCR, 80,6% appartenaient aux enfants de statut vaccinal inconnu, 58 étaient positifs à la PCR dont 36 *S. pneumoniae* et 15 *H. influenzae*. Le typage a montré que 63,9% des sérotypes déterminés de pneumocoques ne sont pas inclus dans le vaccin Pevnar®13 avec une prédominance du groupe de sérotype 12F/12A/12B/44/46 et du sérotype 2. Le typage a également montré que 3 souches d'*Haemophilus* sur 12 étaient des non b.

Conclusion :

Des sérotypes de *Streptococcus pneumoniae* non inclus dans le vaccin actuellement utilisé dans le PEV circulent largement au Mali, nécessitant d'envisager l'introduction d'un vaccin couvrant tous les sérotypes circulant au Mali.

Mots clés : enfants moins de 5 ans, *H. influenzae*, *S. pneumoniae*, Vaccin, Pevnar®13

CO-36-2-FIBA 2016 - **Dougnon TV, Bankolé HS, De Souza M, Hounsa E, Baba-Moussa L.** Bacteriological investigation of the infectious risks in a semi-public biomedical laboratory in Benin (West Africa).

Summary

Introduction :

Biomedical analyses laboratories represent particular sector of healthcare systems whereby professionals are especially exposed to high infectious risks.

Materials and Methods :

This study assessed the level of hygiene in the biomedical laboratory of a regional semi-public hospital from May 18th to August 18th, 2015. A checklist of good laboratory practices was developed on the basis of laboratory inspection checklist of the World Health Organisation. The laboratory was divided into two sub-sections A1 and A2. 91 swabs were collected from the two main sections. All these samples were then submitted to bacteriological analyses. Using the EPI-INFO Version 7 software, the Chi2 test or Fisher exact test was used depending on the sample size. These tests help to assess differences between positive and negative scores by categories of questions within each laboratory.

Results :

Hygiene is poorly observed in the section A1 than

A2. Similarly, the framework, the waste management practices and technical arrangements are in disagreement with biosecurity rules. After culture, 55 samples showed growth. Coagulase negative *Staphylococcus* (57.58%) were the most isolated bacteria from hands. Cell phones were essentially contaminated by *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter cloacae*, *Klebsiella pneumoniae* and *Acinetobacter spp* in equal proportions of 25%. *Escherichia coli* were the predominant isolates from the work surfaces (83.33%). All door knob samples were contaminated by *Escherichia coli* (100%). Almost all these isolates were multidrug resistant.

Conclusion :

With respect to the strategic place of laboratories in the sanitary system of a hospital, urgent and appropriate measures must be taken to mitigate the risk of laboratory acquired infections among professionals.

Key Words : Infectious risks, Multidrug resistance, Bacteria, biomedical laboratories

CO-37-2-FIBA 2016 - Guindo I, Sanogo A, Cissoko Y, Fofana D, Traoré S, Diarra S, Dao S, Traoré MS, Thiéro TA, Bougoudogo F. Caractérisation des virus herpès simplex identifiés chez deux populations au Mali.

Résumé

Introduction : Les HSV sont responsables d'ulcérations génitales constituant une porte d'entrée pour d'autres IST. Dans la prise en charge syndromique des IST au niveau des districts sanitaires au Mali, l'acyclovir est une molécule usuelle prescrite dans les syndromes en faveur d'infections à herpès génital. Le but de notre travail est de caractériser les souches d'herpès simplex virus isolées au Mali dans deux populations.

Matériels et Méthodes : Il s'agit d'une étude transversale réalisée au niveau de 10 districts sanitaires appartenant à 4 régions du Mali, de janvier à août 2014. Les échantillons étaient des écouvillonnages au niveau des lésions (conservés dans du Sigma virocult®) et du sérum obtenu par ponction veineuse. L'extraction d'ADN de l'ensemble des échantillons (écouvillonnage) a été faite avec l'instrument EasyMag (BioMérieux). La recherche des anticorps anti-HSV-1 et anti-HSV-2 a été faite par ELISA (Immunowell GenBio, biomedical diagnostic). Une PCR qualitative en temps réel avec le LC480 (LightCycler, Roche) a été réalisée pour l'identification et le typage des virus herpès simplex. Le séquençage des gènes UL23 (thymidine kinase) et UL30 (ADN polymérase) a été réalisé selon la technique décrite par Burrel et al. (Burrel et al., *Antimicrob Agents Chemother*, 2010).

Résultats : Au total 107 femmes enceintes tout-venants avec leucorrhée et prurit d'une part et 53 cas suspects dont 12 hommes et 41 femmes avec ulcération et bouquet herpétique d'autres parts, ont été enrôlés. Les IgG anti-HSV-1 ont été trouvés chez 50/50 patients suspects et 80/80 femmes enceintes tout-venants. Les IgG anti-HSV-2 ont été trouvés chez 17/50 patients suspects et 27/80 tout-venants. Les IgM anti-HSV-1+2 ont été trouvés chez 33/50 suspects et 56/80 tout-venants. La PCR a permis d'identifier 8 HSV-1 chez les suspects (15,7% ou 8/51), 4 HSV-1 chez les tout-venants (3,7% ou 4/107) et 01 HSV-2 chez un patient suspect. Après séquençage, aucune mutation de résistance n'a été trouvée ; cependant des mutations de polymorphisme étaient identifiées sur les gènes UL23 et UL30. Des mutations inconnues, non encore répertoriées selon la littérature, ont été retrouvées sur le gène UL30 (G118GW, A136AV, S357SG, F450SF, I533IV, E675KE, F708SF, N962ND, T1022TA, S1140PS, R1225PR, R1229KR) et sur le gène UL23 (G148E, P359S).

Conclusion : La présence d'anticorps anti-HSV-1 chez tous les patients avec une faible positivité à la PCR et une fréquence élevée des HSV-1 au niveau génital tous sensibles à l'acyclovir ont caractérisé notre étude.

Mots clés : HSV, acyclovir, résistance, Mali

CO-38-2-FIBA 2016 - **Godonou AM, Salou M, Dossim S, Konlani L, Alou A, Tsogbale N, Tchedie E, Kansouguiba T, Amavigan F, Prince-David M, Dagnra A.**

Prévalence des phénotypes de résistance aux bêta-lactamines des souches d'entérobactéries isolées dans les infections du tractus urinaire au CHU Sylvanus Olympio, Lomé-Togo.

Résumé

Introduction : La résistance bactérienne aux antibiotiques est un problème de santé publique mondiale. La connaissance des différents phénotypes de résistance aux antibiotiques des bactéries responsables d'infection du tractus urinaire permet de donner une base objective à l'antibiothérapie probabiliste. L'objectif de ce travail était de décrire les différents phénotypes de résistance aux bêta-lactamines des entérobactéries isolées dans les infections urinaires au laboratoire de bactériologie médicale du CHU Sylvanus Olympio.

Matériel et Méthodes : Il s'agit d'une étude transversale rétrospective menée au Service de Microbiologie du CHU Sylvanus Olympio. Elle a concerné les souches d'entérobactéries isolées des prélèvements d'urine au cours de l'année 2013. L'isolement des bactéries a été réalisé sur des milieux gélosés CLED et EMB. L'identification des bactéries s'est faite selon les procédures en vigueur dans le laboratoire. L'antibiogramme a été réalisé en milieu gélosé Mueller-Hinton par la méthode de diffusion des disques de Kirby Bauer selon les recommandations du CA-SFM. Seules les souches d'entérobactéries pour lesquelles les huit antibiotiques de la famille des Bêta-lactamines ci-après cités ont été testés (Ampicilline, Ticarcilline, Amoxicilline + Acide clavulanique, Céfalocone, Céfoxitine, Cefotaxime, Imipénème) ont été incluses dans l'étude. Le traitement des données a été réalisé à partir du logiciel Excel.

Résultats : En 2013, 1026 échantillons d'urines ont été analysés dont 268 échantillons testés positifs soit un taux de positivité de 26,1%. Les entérobactéries représentaient 86,2% (206/268)

des isolats. *Escherichia coli* (*E. coli*) était le germe le plus fréquemment isolé des urines 68,45% (141/206), suivi de *Klebsiella pneumoniae* 23,3% (48/206), *Enterobacter spp* 2,9% (6/206), de *Proteus mirabilis* 2,4% (5/206), *Klebsiella oxytoca* 1,5% (3/206) et *Levinea* 1,5% (3/206). Parmi ces isolats d'entérobactéries, 63,7% étaient d'origine communautaire. Les phénotypes de résistance obtenus pour *E. coli*, étaient les suivants : Bêta-lactamase à spectre élargi (BLSE) 36,9% (52/141), TEM pénicillinase résistante aux inhibiteurs (TRI) 17% (24/141), Pénicillinase de haut niveau, 14,9% (21/141), Céphalosporinase de bas niveau 9,2% (13/141), Céphalosporinase de haut niveau 9,2% (13/141), Pénicillinase de bas niveau 7,8% (11/141) et phénotype sauvage 5% (7/141). La répartition des phénotypes de *K. pneumoniae* est la suivante : 41,7% (20/48) de BLSE dont 36,8% (7/19) de souches isolées de malades hospitalisés, 18,8% (9/48) de Céphalosporinase de haut niveau, 12,5% (6/48) de Pénicillinase de bas niveau, 10,4% (5/48) de TRI Pénicillinase résistante aux inhibiteurs, 10,4% (5/48) de Céphalosporinase de bas niveau et 6,2% (3/48) de Pénicillinase de haut niveau.

Conclusion : *E. coli* responsable d'ITU présentait deux phénotypes de résistance prédominante. Il s'agit du phénotype BLSE suivi Tem Pénicillinase résistante aux inhibiteurs (TRI) pour *E. coli* et de Céphalosporinase de haut niveau pour *K. pneumoniae*.

Mots clés : Phénotypes, Bêta-lactamines, Résistance bactérienne, Entérobactéries, Infection urinaire.

CO-39-2-FIBA 2016 - Ag Baraïka M, Guindo A, Dembélé AK, Sarro SY, Traoré I, Kanta M, Tessougué O, Touré BA, Djibrilla A, Fané B, Diallo S II, Lekana-Douki J-B, Diallo D. Etiologies bactériennes de la fièvre chez l'enfant drépanocytaire au Mali : Etude prospective sur 18 mois.

Résumé

Introduction : La drépanocytose se caractérise cliniquement par une anémie hémolytique chronique, elle est la forme la plus grave des maladies de l'hémoglobine. Son évolution est émaillée d'épisodes de déglobulisation aiguë et d'une asplénie fonctionnelle conséquence d'infarctus spléniques répétés responsables d'une grande susceptibilité aux infections. Ces infections et leurs complications infectieuses constituent la première cause de morbidité élevée, mettant en jeu le pronostic vital du drépanocytaire. Notre objectif est de décrire les étiologies bactériennes chez l'enfant drépanocytaire.

Méthode : Il s'agit des résultats préliminaires d'une étude prospective portant sur les enfants drépanocytaires fébriles âgés de 6 mois à 15 ans venus en consultation ou hospitalisés au CRLD chez qui un bilan d'analyse a été fait.

Résultats : L'âge moyen était de 8 ± 4 ans. Il y avait 209 événements fébriles avec un seul chez 203 enfants et deux événements fébriles chez 3 enfants drépanocytaires. Les symptômes les plus couramment associés à la fièvre chez les enfants

étaient douleur articulaire (40%), douleur abdominale (25,36%), toux (37,80%), rhume (14,83), syndrome thoracique aiguë (18,18%). L'hémoculture était positive dans 09 cas, les germes isolés étaient *Burkholderia cepacia group*, *Salmonella group*, *Klebsiella pneumoniae*, *E. coli*, *Staphylococcus aureus*. L'infection urinaire était diagnostiquée chez 29 enfants drépanocytaires. Le syndrome thoracique aigu a été cliniquement diagnostiqué chez 03 enfants drépanocytaires fébriles sur le cliché radiologique et confirmé par la présence de *Streptococcus pneumoniae* (2 cas) et de *Klebsiella pneumoniae* dans un cas.

Conclusion : Les infections bactériennes, principalement les infections urinaires et les septicémies occupent une place importante dans les étiologies fébriles chez l'enfant drépanocytaire au Mali. Les germes bactériens sont associés au syndrome thoracique aigu chez l'enfant drépanocytaire fébrile.

Mots clés : étiologies, fièvre, enfants, drépanocytose.

CO-41-3-FIBA 2016 - Koné AK, Diarra E, Tangara B, Dembélé B, Niaré S, Thera MA, Doumbo OK. Efficacité de l'Artésunate-Amodiaquine en Chimio-prévention du Paludisme Saisonnier en milieu scolaire périurbain de Bamako, à Sirakoro-Meguetana, Mali.

Résumé

Introduction :

Le paludisme est fréquent en milieu scolaire périurbain avec des conséquences sur la performance scolaire. L'implémentation de la chimio prévention du paludisme (CPS) en milieu scolaire réduit significativement l'impact du paludisme sur la performance des enfants. La combinaison amodiaquine- sulfadoxine pyrimethamine (AQ-SP) en CPS chez les enfants s'est montrée très efficace; cependant le risque de développement d'une résistance du parasite n'est pas exclu d'où l'intérêt d'évaluer l'efficacité de l'ASAQ et sa tolérance en milieu scolaire.

Matériels et Méthodes :

Nous avons conduit une étude randomisée qui compare l'AS-AQ en CPS à la prise en charge des cas de paludisme selon le programme national de lutte contre le paludisme. Deux cents enfants âgés de 6 à 15 ans ont été inclus et suivis pendant 6 mois, d'octobre 2013 à avril 2014; 100 enfants ont reçu l'AS-AQ à dose thérapeutique pendant 3 jours et chaque mois et 100 autres enfants inclus dans le bras contrôle sans aucun traitement. L'examen clinique, le taux d'hémoglobine, la goutte épaisse, le frottis mince étaient effectués pendant

le suivi actif mensuel et lors des visites imprévues.

Résultats :

Les caractéristiques sociodémographiques et biologiques à l'inclusion étaient comparables; 56,04% et 54,13% de l'échantillon étaient représentés par les filles respectivement dans le groupe traité et non traité, la tranche d'âge de 6-10 ans était plus représentée ($p>0,005$). Les moyennes géométriques (log) de la densité parasitaire (0,3140 vs 0,1574) ($p=0,199$) et du taux d'hémoglobine (0,03699 vs 0,04006) ($p=0,917$) étaient comparables respectivement entre le groupe traité et non traité. Une protection de 86% contre le paludisme maladie et 67% contre le paludisme infection a été observée; par contre aucune protection n'a été observée contre l'anémie.

Conclusion :

Nos résultats suggèrent que l'AS-AQ en CPS protège contre le paludisme en milieu scolaire et pourrait être une alternative en cas de résistance ou d'intolérance grave à la SP-AQ dans les pays où l'ASAQ n'est pas en première ligne.

Mots clés : Chimio-prévention, paludisme, saisonnier, milieu scolaire, Bamako, Mali.

CO-42-3-FIBA 2016 - **Mbaye A, Dièye B, Ndiaye YD, Ndiaye M, Ndiaye T, Gaye A, Yade MS, Diongue K, Ndiaye IM, Dème AB, Badiane A, Seck MC, Ndiaye JL, Ndiaye D.**
*Evaluation de la sensibilité de *Plasmodium falciparum* à l'Amodiaquine, la lumefantrine, l'Artemether et l'Artesunate au Sénégal.*

Résumé

Introduction :

L'émergence et la propagation de la résistance de *Plasmodium falciparum* aux antipaludiques ont entraîné un changement de politique de traitement du paludisme dans le monde. Ceci consiste à l'utilisation de l'artémisinine et ses dérivées. Ces molécules sont ainsi utilisées en combinaison avec d'autres molécules antipaludiques dans le but de mieux lutter contre la résistance de *Plasmodium falciparum*. Cependant, l'utilisation de l'artémisinine en monothérapie dans le sud-est de l'Asie a entraîné l'émergence de la résistance à cette molécule dans cette zone. La surveillance des ACT devient nécessaire pour détecter et prévenir l'émergence ou la propagation de cette résistance dans le reste du monde. Les études de sensibilité *in vitro* et le génotypage des marqueurs moléculaires de résistance de *Plasmodium falciparum* peuvent être utilisées pour une surveillance routinière de la sensibilité des souches aux antipaludiques. Un des gènes démontré et associé à la pression médicamenteuse des ACT sur les souches circulantes est le *Plasmodium falciparum* multi Drug résistance protéine 1 (*Pfmdr1*).

Le but de cette étude est de voir le niveau de sensibilité de *Plasmodium falciparum* à l'Amodiaquine, la Lumefantrine, l'artesunate et l'artemether dans deux localités du Sénégal (Thiès

et Pikine). Ces molécules sont utilisées en combinaison pour le traitement du paludisme simple au Sénégal.

Matériels et Méthodes : Le DAPI ex vivo test a été utilisé pour étudier la sensibilité ex vivo de 105 isolats de *Plasmodium falciparum*. Pour l'étude du polymorphisme du gène *mdr1*, le high resolution melting a été utilisé. Les codons 86, 184 et 1246 de ce gène ont ainsi été étudiés.

Résultats : Nos résultats montrent globalement une bonne sensibilité des populations de parasites des deux localités aux molécules testées. Une sensibilité plus élevée à l'Amodiaquine a été observée chez les isolats de Thiès par rapport à ceux de Pikine. Par contre, l'artesunate, utilisée en combinaison avec l'amodiaquine, garde son efficacité. Une forte prévalence non significative de l'haplotype NFD a été notée dans les deux localités.

Conclusion : Cette étude permet de mieux s'orienter sur la politique de surveillance de l'efficacité in vivo des ACTs. Ainsi, la surveillance de la combinaison Artemether-lumefantrine est fortement recommandée.

Mots clés : sensibilité, Amodiaquine, lumefantrine, Artemether, Artesunate, *Plasmodium falciparum*, Sénégal.

CO-43-3-FIBA 2016 - Senghor AB, Gadji M, Seck M, Faye BF, Sow M, Guèye YB, Seck R, SY DB, Dieng N, Sall A, Touré AO, Dièye TN, Diop S. Séroprévalence des VIH, VHB et VHC et allo- immunisation chez les drépanocytaires majeurs au Sénégal.

Résumé

Introduction : La transfusion sanguine est un élément important dans la prise en charge thérapeutique de la drépanocytose. Cependant un certain nombre de risques transfusionnels demeure en particulier de transmission du VIH, des hépatites B et C et d'allo- immunisation anti- érythrocytaire pour toute population transfusée comme les drépanocytaires majeurs.

Notre étude avait pour objectif de déterminer la prévalence des VIH, VHB et VHC, d'évaluer le taux d'immunisation anti-érythrocytaire chez les sujets drépanocytaires majeurs transfusés suivis au service d'Hématologie Clinique du CNTS.

Matériels et Méthodes : Cette étude rétrospective a été menée pendant une période allant de janvier à juin 2015. Le dépistage des marqueurs viraux notamment l'AgHBs, l'Ac Anti-VHC, Ac/Ag VIH a été réalisé par la technique de chimiluminescence. La recherche des agglutinines irrégulières a été réalisée par des techniques en gel filtration en Coombs indirect et en milieu enzymatique en utilisant les réactifs Biorad (japon).

Résultats : Notre population d'étude est composée de 250 patients drépanocytaires majeurs dont 107 soit 42,8 % étaient de sexe masculin et 143 soit 57,2 % de sexe féminin. Les patients étaient âgés de 2 à 59 ans avec un âge moyen de $24,84 \pm 9$ ans. Parmi ces sujets drépanocytaires 150 ayant reçu au moins une transfusion avaient bénéficié de

la recherche d'agglutinines irrégulières et 100 sujets étaient naïfs de toute transfusion.

Six (6) patients de la cohorte soit 2,4 % étaient positifs pour l'Ag HBs, 3 patients soit 1,2 % étaient positifs pour l'Ac anti-VHC. Tous les patients étaient négatifs pour les Ac/Ag du VIH.

La fréquence de l'allo-immunisation était estimée à 22,66 % dans notre série. Les anticorps possibles dirigés contre les antigènes des systèmes Kell et Rhésus ont été les plus rencontrés avec des fréquences respectives de 24,28 % et 23,34 %. Nous n'avons pas trouvé une association significative entre l'âge, le sexe, le nombre d'unités de sang transfusés et la positivité de la RAI.

Conclusion : La prévalence VIH, VHB et VHC chez les drépanocytaires transfusés était quasi similaire à celle retrouvée chez les drépanocytaires non transfusés. Par contre la fréquence de l'allo-immunisation érythrocytaire était élevée chez les drépanocytaires suivis dans notre cohorte. Il serait indispensable de prendre des précautions pour améliorer la sécurité transfusionnelle des drépanocytaires transfusés par un phénotypage dans le système Rhésus, Kell et par un dépistage systématique des agglutinines irrégulières avant toute transfusion.

Mots clés : Transfusion, drépanocytose, allo-immunisation, prévalence virale, Dakar

CO-44-3-FIBA 2016 - Cobar G, Gadji M, Thiongane A, Senghor A, Seck R, Seck M, Faye BF, Dièye TN, Diop S. Recherche des agglutinines irrégulières chez les enfants transfusés à l'Hôpital Albert Royer de Fann.

Résumé

Introduction :

La transfusion sanguine au Sénégal est réalisée dans un contexte de compatibilité ABO et Rh D en général. Les patients transfusés courent des risques d'immunisation contre les antigènes érythrocytaires des autres systèmes de groupes sanguins. La thérapeutique transfusionnelle est fréquemment utilisée en pédiatrie pour corriger les anémies sévères dues à certaines pathologies. Ainsi les patients de la pédiatrie constituent un groupe à risque d'allo immunisation transfusionnelle. Nous avons entrepris une étude prospective pour la recherche des agglutinines irrégulières (AI) chez les enfants hospitalisés au Centre Hospitalier Albert ROYER de FANN.

L'objectif de notre étude était de rechercher et d'identifier les AI et leurs causes lors de la thérapeutique transfusionnelle en pédiatrie.

Matériels et Méthodes :

Nous avons entrepris une étude prospective qui a eu pour cadre l'hôpital d'enfants Albert ROYER de FANN et le Centre National de Transfusion Sanguine (CNTS) de Dakar. Nous avons recruté les patients ayant reçu au moins une transfusion. Jusqu'à présent 37 patients ont été inclus dans notre étude. La recherche des AI a été effectuée avec les sérums de ces patients par technique sur gel (carte gel). Nous avons utilisé les panels ID-Diacell I-II-III et le test est effectué en milieu LISS/ Coombs.

Résultats :

L'âge moyen de nos patients était de 6 ans avec des extrêmes d'un mois à 16 ans et le sex ratio est de 1. La répartition clinique de notre population

d'étude est la suivante : 51% des patients étaient des drépanocytaires SS, 19% faisaient un paludisme grave, 13,5% présentaient une anémie hémolytique, 5% des patients présentaient une malnutrition aigüe sévère compliquée et le reste souffrait soit d'une hémopathie maligne, soit d'un syndrome infectieux chronique ou d'une septicémie. Tous nos patients présentaient, avant transfusion, une anémie mal tolérée avec des taux d'hémoglobine inférieurs à 7g/dl. Parmi les 37 cas que nous avons dépistés, 11 avaient des AI soit 29,72 %. Le dépistage était positif chez tous les patients qui avaient comme diagnostic une anémie hémolytique, chez deux patients dont l'un avait un paludisme grave et l'autre une septicémie à localisation pulmonaire et méningée. Le reste des patients avec AI sont des drépanocytaires SS. Les groupes anti KELL (k), anti Luthéran (Lub) sont les plus représentés avec une fréquence de 72,72% et les 27,27% par les groupes anti Rhésus (D, e), anti Duffy (Fyb), anti Kidd (Jka) et anti MNS (s).

Conclusion :

Notre étude montre une fréquence d'alloimmunisation post-transfusionnelle très élevée chez les enfants transfusés. Il serait important d'améliorer la stratégie de la thérapeutique transfusionnelle en pédiatrie. Nous envisageons d'identifier ces anticorps afin de pouvoir donner avec exactitude la fréquence d'alloimmunisation et le type d'anticorps présents chez ces enfants.

Mots clés : alloimmunisation, agglutinines irrégulières, pédiatrie, technique sur gel, transfusion sanguine;

CO-45-3-FIBA2016 - Seck M, Sy D, Touré SA, Arlette M, Faye BF, Dieng N, Guèye Y, Senghor AB, Gadji M, Touré Fall AO, Diop S. Diagnostic biologique de l'hémophilie par la méthode en un temps améliorée : étude réalisée sur 75 patients au service d'Hématologie du CNTS.

Résumé

Introduction : L'hémophilie est une anomalie constitutionnelle de la coagulation due à un déficit en facteur VIII (hémophilie A) ou en facteur IX (hémophilie B) et dont la transmission est héréditaire selon un mode récessif lié au sexe. Le diagnostic de l'hémophilie est suspecté devant un temps de céphaline avec activateur (TCA) allongé isolé avec un test de correction positif et confirmé par le dosage de l'activité des facteurs VIII ou IX de la coagulation. Il existe plusieurs techniques de dosage des facteurs de la coagulation dont les plus fréquemment utilisées sont la méthode chronométrique en un temps, la technique chronométrique en deux temps et la méthode chromogénique. L'objectif général de l'étude était d'améliorer la précision de la quantification des taux de facteurs VIII et IX chez les patients hémophiles en intégrant les dernières recommandations internationales portant sur la technique de dosage.

Matériels et Méthodes : Nous avons réalisé une étude transversale d'une durée de 07 mois (entre Janvier et Juillet 2013). Nous avons étudié des variables socio démographiques et cliniques (âge, lieu de résidence, circonstances de découverte, âge au moment du diagnostic, nombre d'hémophiles dans la famille), mais aussi biologiques (hémostase de routine : TP, TCA, dosage des facteurs VIII et IX).

Techniques d'étude : les mesures sont faites par un appareil semi-automatique d'hémostase dont la technique est basée sur le principe de la chronométrie. Les données étaient saisies sur un

logiciel appelé CS PRO et analysées à l'aide du logiciel SPSS.

Résultats : L'âge moyen de nos patients était de 17,72 ans avec des extrêmes de 02 ans et 54 ans. Les patients originaires de Dakar étaient prédominants (79,34 %). Les principales circonstances de découverte de l'hémophilie étaient : le dépistage lors d'antécédents familiaux (15,91%), les hémarthroses (14,77%), les hématomes (13,64%), les hémorragies externes (66,2%). Les hémophiles mineurs représentaient 22%, les hémophiles modérés 33% et les formes sévères 45% avec le test en un temps. Ce n'est qu'au niveau de la sévérité que des discordances ont été décelées : un seul a vu sa sévérité régresser passant de la forme sévère à la forme modérée soit 1,33%, 44 patients (58,67%) ont conservé leur sévérité, 21 patients (28%) sont passés d'une sévérité inférieure à la sévérité directement supérieure (mineure à modérée ou modérée à sévère), 9 patients (12%) sont passés de la forme mineure à la forme sévère.

Conclusion : Notre étude a permis d'améliorer la précision de la quantification des taux des facteurs VIII et IX chez les patients hémophiles en intégrant les dernières recommandations internationales portant sur la technique de dosage. L'apport du dosage en un temps amélioré a été la correction des taux de facteurs avec une réduction des discordances clinico-biologiques observées.

Mots clés : hémophilie, hémostase, chronométrie.

CO-46-3-FIBA 2016 - Ag Baraïka M, Onanga R, Bisvigou B, Lekana-Douki JB, Diallo SII, Dao S, Touré FS. Profils de résistance aux fluoroquinolones des souches de *Mycoplasma hominis* et *Ureaplasma spp* au Gabon.

Résumé

Introduction :

Mycoplasma hominis et *Ureaplasma spp* ont été décrits dans de nombreuses études comme bactéries impliquées dans l'infertilité, la vaginose, la salpingite, les infections néonatales, les endométrites, les urétrites non gonococciques.

Les objectifs de l'étude sont de déterminer la prévalence des souches de *Mycoplasma hominis* et *Ureaplasma spp* résistantes aux fluoroquinolones et déterminer les marqueurs moléculaires de résistance aux fluoroquinolones.

Méthodes :

Des prélèvements vaginaux ont été faits chez 278 femmes pour la recherche des mycoplasmes, leur résistance aux antibiotiques (Macrolides, Cyclines, Fluoroquinolones) et la détermination des gènes de l'ADNgyrase et la topoisomérase résistants aux fluoroquinolones.

Résultats :

De ces femmes, 36,5% étaient infectées par *M. hominis* et 40,6% par *U. urealyticum*. De tous les mycoplasmes isolés 103 (soit 37,05%) étaient

résistants aux fluoroquinolones. Nous avons également étudié la résistance aux autres antibiotiques dont la résistance était de 50% pour l'Azithromycine, 53,8% pour la Clarythromycine et 61,9% pour l'Erythromycine. Tous nos mycoplasmes isolés présentaient une sensibilité aux Cyclines de l'ordre de 72,4% à 83,8%. A travers cette étude 6 de nos isolats résistants aux fluoroquinolones présentaient une mutation cumulée au niveau du gène *gyrA* et *parC*, conférant à ces derniers une résistance haute contre une résistance basse chez 43 des isolats dont la mutation était cumulée au niveau du gène *gyrB* et *parE*.

Conclusion :

Cette étude nous a permis de révéler une présence élevée de ces mycoplasmes dans la population féminine à étudiée, et de donner un signal de prudence dans la prescription des antibiotiques de nouvelle génération.

Mots clés : *Mycoplasma hominis*, *Ureaplasma spp*, fluoroquinolones, mutation, profil.

CO-47-3-FIBA 2016 - Dia ML, Diagne R, Compaoré WM, Kâ R, Gassama B, Coly A, Cissé MF, Sow AI. Profil bactériologique et sensibilité aux antibiotiques des bactéries entéropathogènes isolées des selles entre 2000 et 2011 au CHNU de Fann de Dakar (Sénégal).

Résumé

Introduction :

Les maladies diarrhéiques constituent un problème majeur de santé publique dans les pays en développement. Notre travail avait pour objectif de déterminer le profil bactériologique et la sensibilité aux antibiotiques des principales bactéries entéropathogènes isolées entre 2000 et 2011 au laboratoire de bactériologie du Centre Hospitalier National Universitaire de Fann (CHNU) de Dakar.

Matériel et Méthodes :

Nous avons effectué une étude rétrospective couvrant la période du 1^{er} janvier 2000 au 31 décembre 2011. Les données ont été recueillies à partir des registres du laboratoire et exploitées grâce au logiciel Epi info dans sa version 3.5.3.

Résultats :

Au total 6917 coprocultures ont été réalisées pendant la période d'étude parmi lesquelles 436 positives (6,32%). Les échantillons analysés proviennent pour 85,1% de la région de Dakar. L'âge moyen des patients était de 30 ans pour un sex ratio de 0,82.

Les bactéries entéropathogènes étaient constituées de *Shigella spp* (33,3%), de *Salmonella spp* (21,8%), de *Vibrio spp* (22,7%) et de *Escherichia coli* (15,4%).

Le sérovar *Salmonella enterica Enteritidis* était prédominant dans le genre *Salmonella* (23,2%). On note au sein de ce genre un taux de résistance de 22,8% à l'acide nalidixique. L'espèce *Shigella flexneri* avec un pourcentage de 74,1% était prédominante pour le genre *Shigella* avec des taux de résistance élevés à l'amoxicilline (51%), au chloramphénicol (41,8%) et à la doxycycline (88,89%). *Vibrio cholerae* O1 est l'espèce prédominante dans le genre *Vibrio* avec un pourcentage de 74,7% et un taux de résistance de 71,87% au cotrimoxazole.

E. coli présentait des taux de résistance élevés à l'amoxicilline (57,14%) et à la norfloxacine (46,2%).

Conclusion :

Les diarrhées infectieuses bactériennes au Sénégal sont essentiellement dues aux Shigelles, aux Salmonelles et au vibron cholérique. Le renforcement du plateau technique des laboratoires est nécessaire pour améliorer la confirmation bactériologique et le traitement des malades par une antibiothérapie basée sur un antibiogramme.

Mots clés : bactéries entéropathogènes, antibiotiques, Sénégal

CO-48-3-FIBA 2016 - Maiga AI, Dolo O, Traoré FT, Togo J, Diallo F, Cissé M, Fofana DB, Baldé A, Maiga MY, Sylla M, Traoré HA, Minta DK, Murphy R, Katlama C, Diallo S. Traitement ARV de 3^{ème} ligne chez les patients multi-résistants au Mali (Afrique de l'Ouest).

Résumé

Introduction :

Le traitement ARV a commencé depuis plus d'une décennie en Afrique de l'Ouest. Plus de 85% de nos patients sont encore sous traitement de 1^{ère} ligne. Moins de 15% des patients sont sous 2^{ème} ligne et très peu sous traitement de 3^{ème} ligne. Les traitements de 3^{ème} ligne coûtent cher et ne sont pas encore accessibles pour les patients Africains.

L'objectif du travail était d'estimer la prévalence des mutations de résistances génotypiques des patients qui initient un traitement ARV de 3^{ème} ligne au Mali.

Méthodologie :

Nous avons sélectionné tous les patients en échec virologique de leur traitement ARV de 2^{ème} ligne et qui ne disposent d'aucune alternative thérapeutique au regard des génotypes de résistance réalisés de Mars 2009 à Octobre 2011 au Mali par la technique Viroseq.

Résultats :

Nous avons recensé 19 patients multi-résistants aux traitements ARV disponibles au Mali. La charge virale (CV) médiane était de 69 740 copies/mm³

et les CD4 médian de 134 cellules/mm³ avant initiation. 6 patients sont décédés soit une mortalité de 31,5%. La prévalence des mutations de résistance était : M41L (37%), A67G/N (42%), M184V (100%), T215F/Y (68%), K219E/Q (37%) et Q151M (16%) pour les nucleosidiques. Pour les non-nucleosidiques : K103N (32%), K101E/H/P (11%), Y181C/I/V (37%) et H221Y (21%). Pour les IP : L76V (42%), V82A/F/T/S (21%) et I84V (37%). D'autres mutations importantes étaient présentes. 100% des patients étaient résistants aux 3 classes d'ARV disponibles au Mali et 38% résistent à l'Etravirine. Nous avons initié ces patients à un traitement comprenant Darunavir et/ou Etravirine en fonction du résultat du génotypage.

Conclusion :

Le suivi biologique (la charge virale et le génotypage de résistance) reste indispensable pour la mise en route et le suivi d'un schéma de 3^{ème} ligne dans les pays à ressources limitées.

Mots clés : VIH, Résistance, Traitement ARV, Bamako, Mali.

CO-49-3-FIBA 2016 - Salou M, Assogba K, Dossim S, Balogoun K, Prince-David M.
Premier cas de méningite à *Streptococcus suis* à Lomé au Togo.

Résumé

Introduction :

Streptococcus suis est une bactérie responsable de zoonose. La bactérie peut toutefois occasionner des infections chez l'homme. Dans la majorité des cas, il s'agit de méningites qui ont été décrites principalement chez les éleveurs de porcs ou dans les populations réputées consommer la viande de porc. La complication majeure chez le sujet guéri est la survenue de troubles de l'audition.

Cas Clinique :

Un patient de sexe masculin âgé de 32 ans a été référé dans le service de Neurologie du CHU Campus de Lomé pour céphalées intenses et agitations. L'analyse cytbactériologique du liquide

céphalo-rachidien a permis de conclure à une méningite à *Streptococcus suis* sérotype I identifié par le Vitek 2 puis confirmé par biologie moléculaire. Suite à une antibiothérapie, ce patient identifié comme charcutier de la viande de porc a été guéri deux semaines plus tard avec cependant une persistance d'acouphènes.

Conclusion :

Cette première description d'une méningite à *Streptococcus suis* à Lomé au Togo nous interpelle pour assurer la prévention de cette infection dans les populations cibles du Togo.

Mots clés : *Streptococcus suis*, méningite, Togo

CO-50-3-FIBA 2016 - Lo S, Badji S, Diagne R, Ba-Diallo A, Samb ND, Dia ML, Sarr AM, Ka R, Sow AI. De la Pratique de l'Antibiogramme à la Surveillance des Résistances bactériennes : l'exemple de la zone Nord du Sénégal.

Résumé

Introduction :

Les maladies bactériennes occupent une part importante en pathologie infectieuse. Cependant, leur prise en charge thérapeutique requiert un diagnostic bactériologique précis de l'agent et l'appréciation de son profil de sensibilité vis-à-vis des antibiotiques. L'objectif de ce travail était de faire un état des lieux de la pratique de l'antibiogramme et des profils de résistances observés chez les espèces bactériennes les plus isolées dans la zone nord du Sénégal.

Matériels et Méthodes :

Cette étude transversale, multicentrique et rétrospective concernait tous les examens bactériologiques réalisés dans les laboratoires des régions de Saint Louis, Louga et Matam (CHR et laboratoire régional de Saint-Louis, Louga, Linguère, Ndoum et Oussoungou) du 1^{er} janvier au 31 décembre 2012. Une fiche de collecte, comportant entre autres des questions générales sur la formation du personnel, la disponibilité des équipements et disques d'antibiotiques mais aussi des questions relatives à la pratique de l'antibiogramme, a été utilisée. Les données ont été recueillies à partir des registres de laboratoire puis saisies et analysées avec EPI INFO 7.

Résultats :

Le personnel technique avait reçu une formation sur la pratique de l'antibiogramme (ABG) dans cinq des six laboratoires. Trois des six laboratoires respectaient les normes recommandées par le RNL et disposaient de procédures. Parmi les

équipements nécessaires à la pratique de l'ABG, trois laboratoires disposaient de densitomètres et deux d'entre eux possédaient en même temps des gammes d'étalon Mc Farland). Toutefois, deux laboratoires ne disposaient ni de densitomètre ni de gammes Mc Farland. La gestion et la conservation des disques d'antibiotiques posait problème (disques périmés, liste d'antibiotique incomplète, rupture de stock). La technique de diffusion en milieu gélosé était utilisée partout, par contre la lecture interprétative n'était réalisée que par un seul laboratoire. Les isolats (n = 582) étaient dominés par les entérobactéries (84%), suivi des staphylocoques (8,5%) et 75% provenaient de la région de Saint Louis particulièrement du CHR. Trente pour cent de souches sécrétrices de bêta-lactamase à spectre élargi (BLSE) étaient identifiées principalement chez *Escherichia coli* (39%) et *Klebsiella spp.* (33%), et elles étaient isolées des urines dans 92% des cas.

Conclusion :

Les résistances bactériennes, problème mondial de santé publique, constituent une préoccupation au Sénégal et une politique multifactorielle doit être entreprise. Ce travail apporte des arguments sur la nécessité et l'urgence de la mise en place du système de surveillance et permet de définir les actions à mettre en œuvre (prescriptions d'antibiotiques, renforcement en équipements, collecte des données).

Mots clés : résistances, laboratoire, antibiogramme, surveillance, Sénégal.

CO-51-3-FIBA 2016 - **Ba-Diallo A, Lo S, Camara M, Thiam A, Fall-Niang MY, Ndiaye-Diawara A, Mboup S, Gaye-Diallo A.** Profil de résistance aux antituberculeux de souches provenant de patients présentant une tuberculose pulmonaire ou extra-pulmonaire en 2012.

Résumé

Introduction :

L'étude de la sensibilité aux antituberculeux est importante dans le cadre de l'éradication de la tuberculose surtout pour les pays qui ne disposent que du niveau central pour faire ce test. Le diagnostic de la tuberculose dans les pays en voie de développement est basé sur la microscopie et très souvent le patient est mis sous traitement sans que la nature de la souche ne soit connue. Ce travail avait pour but de déterminer les profils de résistance parmi des patients nouvellement infectés ou en retraitement reçus pour diagnostic au laboratoire hospitalier du CHU A. Le Dantec.

Matériels et Méthodes :

Les échantillons étaient décontaminés par la méthode NALC puis mis en culture sur milieu Lowenstein - Jensen et Bactec MGIT 960. Les tests de sensibilité étaient effectués sur milieu liquide MGIT960 avec les molécules de première et seconde ligne.

Résultats :

Les patients comportaient 149 nouveaux cas et 6 cas de retraitements. Ils étaient âgés de 14 à 82 ans avec une médiane de 33,5. Les hommes représentaient 62% versus 37% pour les femmes et le statut HIV était de 10,3%. La proportion de ceux qui présentaient une tuberculose pulmonaire était de 87,09% contre 12,6% de tuberculose extra

pulmonaire. Les souches étaient isolées de prélèvement extra pulmonaires comprenant des Pus, Liquide pleural, LCR, Liquide articulaire, Urines et de prélèvements d'origine pulmonaire. La résistance aux antituberculeux parmi les nouveaux cas était respectivement de 13,4% pour la Streptomycine, 20,8% pour l'Isoniazide, 12,08% pour la Rifampicine et 8,7 % pour l'Ethambutol, tandis que les patients en retraitement avaient 83,3% de résistance à la Streptomycine et l'isoniazide et 50% de résistance à la Rifampicine et l'Ethambutol. La mono résistance était respectivement chez les nouveaux patients de 6,04%, 7,3%, 0,6% et 1,3% respectivement pour S, I, R, E. Les cas de multirésistance parmi les nouveaux cas étaient de 7% pour HR, 1,34% pour HRE et HRS et 2,68% pour HRES. Aucune souche ultrarésistante n'avait été détectée parmi celles testées.

Conclusion :

La problématique des patients nouvellement infectés qui sont mis sous traitement sans le profil de sensibilité de la souche causale doit être mise en exergue puisque cela pourrait encore accroître les risques d'apparition de souches multirésistantes aux antituberculeux disponibles.

Mots clés : Profil de résistance, tuberculose pulmonaire, Extrapulmonaire, MDR, Dakar.

CO-52-3-FIBA 2016 - Lack F, Salou M, Adama-Hondegla AB, Dossim S, Tsogbalé N, Gbadoé A, Akpadza K, Prince-David M. Rupture prématurée des membranes à la maternité du CHU Sylvanus Olympio de Lomé : bactéries impliquées et impact pour le nouveau-né.

Résumé

Introduction :

La Rupture Prématurée des Membranes (RPM) est la rupture spontanée de l'amnios et du chorion au pôle inférieur de l'œuf ; elle se produit avant le début du travail. De causes variables, elle peut entraîner une infection aussi bien chez la mère que chez le nouveau-né.

Les objectifs du travail étaient de détecter puis identifier les micro-organismes pathogènes impliqués dans la RPM.

Patients et méthodes :

Nous avons réalisé une étude prospective dans le service de Gynécologie Obstétrique et au Laboratoire de Microbiologie du CHU-SO de Lomé de février à juin 2014. Elle a porté sur 1338 femmes enceintes présentant une RPM et leurs nouveau-nés. En définitive, seules 60 femmes enceintes et 65 nouveau-nés ont été inclus dans l'étude. Les sécrétions vaginales et endocervicales ont été recueillies chez ces gestantes ; chez les nouveau-nés, nous avons procédé à l'écouvillonnage des oreilles et à l'aspiration du liquide gastrique. Chaque produit pathologique a fait l'objet d'un examen cytobactériologique.

Résultats : La fréquence de la RPM était de 6,8% (94/1338). Au moins un agent pathogène a été

isolé chez 29 des 60 femmes (48,3%) et chez 17 des 65 nouveau-nés (26,2%). Il s'agissait essentiellement d'entérobactéries dont *E. coli* (22,8%) et de *Candida albicans* (28,6%). Au total, nous avons recensé 17 cas de cervicites et 27 cas de vaginites. La quasi-totalité (n=15) des cas de cervicite était associée à une vaginite ; dans 14 cas, le germe isolé au niveau des deux sites était identique. Des bactéries ont été isolées chez les nouveau-nés respectivement dans 6 des 65 échantillons de liquide gastrique (9,2%) et 16 des 65 écouvillonnages d'oreille (24,6%). Au total, des germes ont été isolés chez 17 nouveau-nés dont 10 nés de mères infectées ; pour 7 d'entre eux, le germe isolé était identique à celui identifié chez la mère.

Les suites de couches ont été simples chez toutes les parturientes. Vingt nouveau-nés (30,7%) ont présenté une infection néonatale dont 02 décès soit 3,1% de mortalité périnatale.

Conclusion :

Au CHU SO, la RPM de cause bactérienne est due principalement à *E. coli*.

Mots clés : Rupture prématurée des membranes, cause bactérienne, infections mère-enfant.

CO-53-3-FIBA 2016 - Tiahou G, Dere K, Monde A, Agniwo K, Camara-Cissé M, Djohan Y, Djessou P, Sess D. Fréquence des bilans lipidiques et prévalence des dyslipidémies au Laboratoire de Biochimie du CHU de Cocody.

Résumé

Introduction :

Les dyslipidémies constituent un facteur de risque majeur de survenue de l'athérosclérose et des maladies cardiovasculaires. Les maladies de l'appareil circulatoire représentent une des premières causes de mortalité dans les pays industrialisés et sont en pleine émergence sous nos tropiques. La plupart d'entre elles sont la conséquence clinique des complications survenant au niveau des lésions athéromateuses des artères.

Matériels et Méthodes :

Cette étude rétrospective avait pour objectif d'évaluer la fréquence des bilans lipidiques et la prévalence des dyslipidémies chez les patients reçus au laboratoire de biochimie du CHU de Cocody. Elle a porté sur 6048 patients adultes des deux sexes, reçus au laboratoire de biochimie du CHU de Cocody quel que soit le motif de prescription, pour réaliser des examens biochimiques dont les résultats ont été consignés dans le registre du laboratoire.

Résultats :

La fréquence des bilans lipidiques observée dans notre échantillon était de 5,7% (soit 345 patients). Les paramètres du bilan lipidique retrouvés dans cette étude étaient le cholestérol total, les HDL-cholestérol, les triglycérides et les LDL-cholestérol. Les trois premiers paramètres ont été prescrits dans 51% des cas. Les paramètres lipidiques les plus demandés étaient le cholestérol total (96 %) et les triglycérides (85%). La prévalence des dyslipidémies retrouvée dans cette étude était de 39 % (135 patients), dont 31% d'hypercholestérolémie.

Conclusion :

Cette étude met en évidence une faible prescription des bilans lipidiques au CHU de Cocody. Les résultats de ces bilans lipidiques comportaient une forte prévalence de dyslipidémies. Ceci semble montrer l'intérêt de la réalisation d'une étude de la prévalence des dyslipidémies dans la population ivoirienne.

Mots clés : Bilan lipidique, dyslipidémie, athérosclérose.

CO-54-3-FIBA 2016 - Guèye PM, Djité M, Abakar A, Ndour EM, Guèye F, Barry O, Doupa D, Diallo-Ndiaye R, Lopez-Sall P, Cissé A, Diop PA. Fréquences des hémoglobines anormales au cours du dosage de l'HbA1c sur automate D-10.

Résumé

Introduction :

L'hémoglobine glyquée (HbA1c) constitue un marqueur rétrospectif et cumulatif de l'équilibre glycémique. La valeur sémiologique de l'HbA1c comme marqueur de suivi chez les patients diabétiques est conditionnée, sur le plan de l'hémoglobine, par deux facteurs physiologiques : une durée de vie des hématies et une synthèse normales de l'hémoglobine. Ainsi l'objectif de notre étude est de déterminer les fréquences de ces Hb anormales au cours du dosage de ce marqueur.

Matériels et Méthodes :

Il s'agit d'une étude prospective réalisée au laboratoire de biochimie du CHNU de FANN allant de la période du 1^{er} août au 30 octobre 2015. Ont été inclus tous les patients venant au laboratoire pour un dosage de l'HbA1c. Les prélèvements ont été effectués sur tubes EDTA et fluorure pour respectivement le dosage de l'HbA1c et de la glycémie à jeun. Le D10 (Biorad®, California, USA) et l'A25 (Biosystem®, Barcelone, Espagne) ont été utilisés respectivement pour la détermination du taux de l'HbA1c et de la glycémie à jeun. Le taux de la glycémie à partir de l'HbA1c a été obtenu

grâce à l'équation suivante: Glycémie g/L= $[(35,6 \times \% \text{HbA1c}) - 77,3] \times 0,01$

Résultats :

Notre étude a porté sur 269 demandes de dosage de l'HbA1c. l'âge moyen des patients concernés était de 54,75 ans et le sex ratio était de 0,70. Dans notre population, 35 sujets présentaient un profil AS soit un taux de 13,01%, un seul présentait un profil AC soit 0,37% et aucun profil homozygote SS ou double hétérozygote SC n'était retrouvé. La persistance de l'Hb F a été retrouvée chez 21,56% de la population d'étude avec un taux moyen de 1,32% associant une valeur maximale de 4,8% et une valeur minimale de 0,8%.

Conclusion :

Ce travail confirme bien la fréquence non négligeable des Hb anormales dans le dosage de l'HbA1c en routine au laboratoire. Ceci doit nous amener, biologistes comme cliniciens, à plus de vigilance non seulement dans le choix de la méthode à utiliser mais également dans l'interprétation des résultats obtenus.

Mots clés : Hémoglobine anormales, HbA1c, diabète.

CO-55-3-FIBA2016 - **Nikiéma A, Tamboura M, Ouédraogo-Traoré R.** Evaluation de la qualité de trois marques de disques d'antibiotiques commercialisés au Burkina Faso.

Résumé

Introduction :

L'antibiogramme standard (méthode des disques), technique la plus couramment utilisée pour la détermination de la sensibilité des bactéries aux antibiotiques est sujet à de nombreuses causes d'erreurs dont les disques utilisés.

Cette étude a été réalisée pour évaluer les performances de trois marques de disques d'antibiotiques commercialisés au Burkina Faso.

Matériels et Méthodes :

Du 18 février au 19 avril 2015, les disques d'antibiotiques (Ciprofloxacine, Imipénème, Amoxicilline + Acide clavulanique, Oxacilline et Pénicilline G) des marques BIORAD®, LIOFILCHEM® et BIOMAXIMA® ont été évalués par la réalisation d'antibiogrammes sur trois souches de référence (*E. coli* ATCC 25922, *E. coli* ATCC 35218 et *S. aureus* ATCC 25923) et 98 souches cliniques. Les performances des disques ont été évaluées sur la base de leur reproductibilité (Coefficient de variation), justesse (biais) et taux de discordances d'interprétation clinique

Résultats :

La performance des disques a varié selon la marque mais est restée satisfaisante en terme de

reproductibilité, de justesse et de concordance d'interprétation clinique pour l'imipénème, la pénicilline G, l'oxacilline et la ciprofloxacine.

Les disques d'amoxicilline + acide clavulanique des trois marques ont montré des performances insatisfaisantes. Les disques de marque BIOMAXIMA ont donné un CV de 10,13% avec la souche *E. coli* ATCC 25922 et n'ont donné aucun diamètre d'inhibition avec la souche *E. coli* ATCC 35218 (cible 21 mm). Un taux de discordances très majeures de 69% a été observé avec la marque Biorad® et des taux de discordances majeures de 88,9% et 33,3% ont été obtenus respectivement avec les marques Biomaxima® et LIOFILCHEM®.

Conclusion :

L'étude que nous avons menée a permis de mettre en évidence un risque significatif d'utilisation par nos laboratoires de disques d'antibiotiques de qualité inférieure. Elle souligne l'impérieuse nécessité de la mise en place d'un contrôle interne de qualité rigoureux des antibiogrammes réalisés au laboratoire.

Mots clés : antibiogramme, disques d'antibiotiques, qualité, Burkina Faso.

CO-56-3-FIBA 2016 - Guèye PAL, Benadji O, Diouf B, Cissé NN, Sall A, Ba F. Apport des nouvelles technologies dans le diagnostic de la tuberculose au Sénégal.

Résumé

Introduction :

La tuberculose reste l'une des maladies transmissibles causant le plus de décès dans le monde. En 2013, selon les estimations, 9 millions de personnes l'ont contractée et 1,5 million de personnes en sont décédées, dont 360 000 sujets VIH-positifs. (rapport OMS 2014). En 2013, 136 000 cas de tuberculose MR ont été diagnostiqués et notifiés sur les 300 000 qui, selon les estimations, auraient pu être détectés. Le recours à de nouveaux tests de diagnostic rapide a facilité les progrès dans la détection de la tuberculose MR. L'objectif de cette communication est de montrer le bénéfice de l'introduction des nouvelles technologies de dépistage dans le diagnostic de la tuberculose commune et résistante au Sénégal.

Matériels et Méthodes :

Nous avons utilisé la microscopie, le GeneXpert, le LPA en première intention, la culture et les tests de sensibilité sur milieu solide de Lowenstein-Jensen en deuxième intention. Tous les patients orientés au Laboratoire National de Référence ont bénéficié d'un frottis, ensuite selon un algorithme défini, tous les retraits, les enfants, les extra pulmonaires ont été soumis au GeneXpert. Les patients chez qui le GeneXpert a détecté une résistance à la rifampicine, ont été testés au LPA

pour confirmer la multi résistance avant de faire leur culture pour les tests de sensibilité aux antituberculeux de première et deuxième lignes. Les données ont été analysées sur Excel version 2007.

Résultats :

Depuis l'acquisition du geneXpert en 2012 à décembre 2015, 9298 tests ont été réalisés et les résultats sont les suivants : 5683 MTB non détectés, 3233 MTB détectés dont 2894 Rif sensibles, 219 rif résistants, 120 Rif indéterminées, 268 erreurs, 27 invalides, 87 sans résultats.

Depuis l'acquisition du LPA en 2012 à nos jours, 249 tests valides ont été obtenus, dont les résultats sont les suivants : en 2012, 31MDR, 8Rif résistants, 4INH résistants, en 2013, 60MDR, 6Rif résistants, 5INH résistants, en 2014, 53MDR, 11Rif résistants, 54MDR, 13Rif résistants, 4INH Inconnus.

Conclusion :

L'acquisition de nouvelles technologies de haute portée diagnostique a amélioré considérablement le dépistage de la TB simple et multi résistante surtout chez les enfants et les extrapulmonaires. Elle a aussi rendu plus rapide la prise en charge des patients et amélioré le taux de décès lié à la TB.

Mots clés : Tuberculose, MDR, nouvelles techniques de diagnostic, Sénégal.

CO-57-3-FIBA 2016 - Mariam M, Dolo O, Daou F, Fofana DB, Koné N, Baldé A, Coulibaly YA, Ndiaye C, Koita A, Sangaré SA, Murphy R, Katlama C, Calvez V, Marcelin A-G, Maiga AI. Echec de deuxième ligne et profil des mutations de résistance aux antirétroviraux chez les enfants infectés par le VIH-1 au Mali.

Résumé

Introduction : Le Mali a lancé son programme d'accès au TAR appelé IMAARV en 2001. Environ 31 726 patients étaient sous traitement et seulement 2 372 étaient des enfants. 529 enfants étaient sur le traitement de deuxième ligne en Mars 2015. La surveillance virologique est très limitée dans ce pays. Certains des patients sont lancés sur la thérapie antirétrovirale de deuxième ligne depuis longtemps sans surveillance virologique. Dans cette étude, nous voulions déterminer le profil des enfants infectés par le VIH ne bénéficiant pas de TAR de deuxième ligne afin de fournir une meilleure option thérapeutique pour l'avenir.

L'objectif du travail est d'estimer la prévalence des mutations de résistance chez des enfants infectés et traités qui sont en échec virologique de leur traitement ARV (Mali).

Méthodologie : Trente trois (33) enfants infectés par le VIH-1 en échecs virologiques de leur traitement antirétroviral de deuxième ligne ont été inclus. Les charges virales ont été réalisées sur Abbott m2000rt. Les gènes de la protéase et de la transcriptase inverse ont été séquencés avec ViroSeq®. Les résultats ont été interprétés avec la dernière version de l'algorithme de l'ANRS.

Résultats : L'âge médian était de 12,50 ans [5 - 18]. La moyenne de charge virale plasmatique était de 192 262 copies/ml et la moyenne des taux de CD4 était de 352 cellules / mm³. Environ (48,48%) de nos patients ont été traités avec une combinaison

d4T / 3TC / NVP en première ligne et pour la deuxième ligne par ABC + (DDI ou 3TC) + LPV / r (60,61%). La durée médiane du traitement était de 102 mois [36 - 156]. Sur les 33 enfants, 100% des génotypes ont été effectués avec succès. Le sous-type prédominant était CRF02_AG (66,66%). La prévalence des mutations de résistance par classe de médicaments antirétroviraux était comme suit: INTI: M184V / I (57,58%), M41L (24,24%), L210W (18,18%), K219Q/E (15,15%). INNTI : K103N (30,30%), Y181C / I/V (21,21%). Dans notre étude (52,52%) de nos patients présentaient au moins une mutation de résistance aux IP. La plupart des mutations de résistance due aux IP étaient M36I / L / V (42,42%), H69K / R / Q (42,42%) et L89M / V / I (36,36%) qui sont des mutations mineures de résistance. (24,24%) et (18,18%) étaient résistants respectivement à ETR et RPV. 91,91% étaient exposés au LPV/r, mais nous avons détecté 15,15%) de la résistance à LPV/r.

Conclusion : Le régime INTI est très limité dans le traitement des enfants infectés par le VIH-1 et en échecs de leur TAR de deuxième intention. Le LPV / r reste sensible chez 84.9% des enfants dans notre population. Il est important d'avoir une nouvelle molécule dans le cadre du traitement des enfants VIH-1 dans les pays à ressources limitées.

Mots clés : VIH-1, échec deuxième ligne, mutations, enfants infectés, Mali.

CO-58-3-FIBA 2016 - **Bazié W, Valea D, Ouoba A, Ouédraogo -Traoré R, Foulongne V, Mayaud P, Konaté I, Traoré I, Ouédraogo A, Nagot N.** Etiologie herpétique des ulcérations génitales chez des femmes coinfectées par le VIH-1 et le HSV-2 dans la ville de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso.

Résumé

Introduction : L'herpès génital, causé principalement par l'infection à Herpès simplex virus de type 2 (HSV-2), est devenu la première cause d'ulcération génitale en Afrique. En plus de HSV-2, d'autres herpes virus humains notamment le CMV et l'EBV sont aussi incriminés dans la survenue de lésions cutanéomuqueuses siégeant dans la sphère génitale. Cependant, ces virus sont rarement recherchés en pratique courante. La présente étude vise à explorer la relation entre le portage génital des herpes virus humains (HSV-2, CMV, EBV) et la survenue des ulcérations génitales chez des femmes coinfectées par le VIH-1 et HSV-2.

Matériels et Méthodes : Il s'agit d'une étude de cohorte nichée dans un essai thérapeutique. Elle a porté sur 194 participantes suivies durant 24 semaines dans le cadre d'un essai clinique randomisé en double aveugle conduit entre août 2004 et juin 2005. Le design incluait 6 visites de baseline avant randomisation puis 6 visites après mise sous traitement (valacyclovir ou placebo 500mg x 2/j). Un délai de 2 semaines était maintenu entre 2 visites. A chaque visite, un examen gynécologique à la recherche d'ulcérations génitales et un prélèvement par lavage cervico-vaginal enrichi d'un écouvillon cervical (LCVe) étaient pratiqués. L'ADN a été extrait du LCVe en utilisant le Kit d'extraction QIAmp DNA Mini Kit Handbook (QIAGEN) puis amplifié en utilisant l'ABI 7000, technologie TaqMan.

Résultats : L'âge médian des participantes était de 32 ans et 30,4 % étaient sous traitement antirétroviral. 32,5% ont présenté au moins un épisode d'ulcération génitale durant les 24 semaines de suivi. Ces épisodes étaient moins fréquents durant la phase de traitement (34,1%). Les trois virus étaient détectés à toutes les phases de l'étude CMV (38,7 %), EBV (78,4%), HSV2 (61,3%) avec une fréquence élevée des coinfections (63 %). Les taux de détection des virus étaient plus élevés chez les participantes qui ont présenté des ulcérations génitales : CMV (24,5 % / 32,0%), EBV (53,1 % / 84,0 %), HSV2 (53,1 % / 72,0%) respectivement à la phase baseline et de traitement. A la régression logistique multivariée, l'excrétion génitale du HSV-2 (OR= 3,90 IC95% [1,37-11,13] p=0,01) et du EBV (OR= 4,82 IC95% [1,01-23,00] p= 0,04) augmentaient significativement le risque de survenue d'une ulcération génitale ce qui ne s'est pas vérifié pour le CMV.

Conclusion : Nous avons détecté la présence de l'ADN du CMV, de l'EBV et du HSV2 dans les sécrétions génitales de femmes coinfectées par le VIH-1 et le HSV2 et donc de leur possible transmission sexuelle. L'excrétion génitale de l'EBV et du HSV2 a été fortement associée à la survenue d'ulcérations génitales. L'EBV doit être pris en compte dans le diagnostic étiologique d'une ulcération génitale chez les personnes vivant avec le VIH.

Mots clés : ulcération génitale, CMV, EBV, HSV-2, excrétion génitale



Thermo
SCIENTIFIC



nova biomedical

WOODLEY
EQUIPMENT COMPANY LTD.



mindray

OLYMPUS



hidemar

527, avenue Bourguiba-Sicap Baobab BP : 6639
CP : 11523 Dakar -Sénégal
Tel ☎221 33 825 27 60 / Fax ☎221) 33 825 27 75
Email : biotechnology@orange.sn / web : www.biotechnology-equipments.com



FORUM INTERNATIONAL DE LA BIOLOGIE EN AFRIQUE

LA PREMIERE EDITION A VECU

A DAKAR EN JANVIER 2016

LA DEUXIEME EDITION EST

PREVUE EN MARS 2017