

# **REVUE AFRICAINE DE BIOLOGIE MEDICALE**

# **AFRICAN JOURNAL OF MEDICAL BIOLOGY**

**ISSN : 2517-8393**

**Contacts :**

**Pour soumettre un article / To submit a manuscript : [soumission@revafric-bm.com](mailto:soumission@revafric-bm.com)**

**Pour toute information / For informations : [infos@revafric-bm.com](mailto:infos@revafric-bm.com)**

**Rédacteur en Chef / Editor in Chief : [editors@revafric-bm.com](mailto:editors@revafric-bm.com)**

## Comité de Rédaction / Editorial board



### Rédacteur en Chef / Editor in chief :

Pr Ahmad Iyane Sow (Sénégal)

### Rédacteurs Adjointes / Assistant Editors

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

### Membres :

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



## 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 Biologique

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 AI<sup>1</sup>, Guèye A<sup>2</sup>, Sall B<sup>3</sup>. 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@revafric-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 : Biological 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 AI<sup>1</sup>, Guèye A<sup>2</sup>, Sall B<sup>3</sup>. 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.

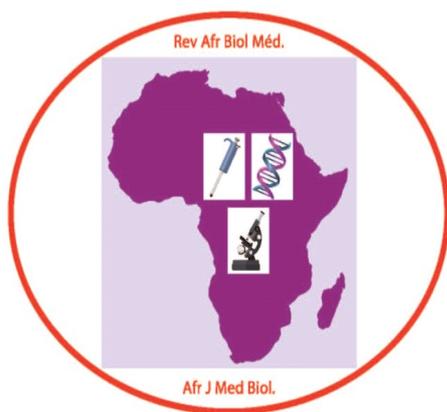
- For the references of books : Authors. Title. Editor. Town of edition. Year; volume, N° of edition and pages

- 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@revafric-bm.com



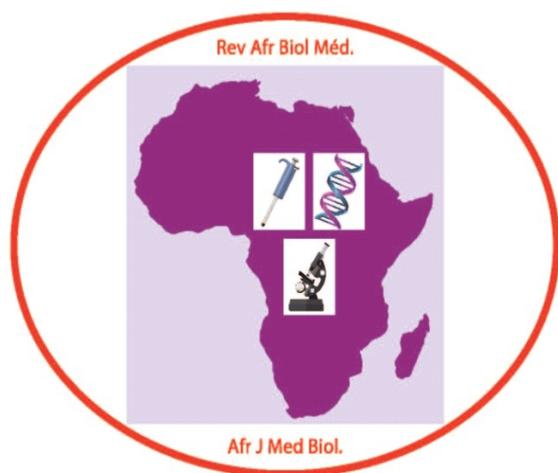
**Revue africaine de Biologie Médicale**

**African Journal of Medical Biology**

**Section : Bactériologie et Virologie / Bacteriology and Virology**

**COMITE DE LECTURE / COMMITTEE OF REVIEWERS**

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

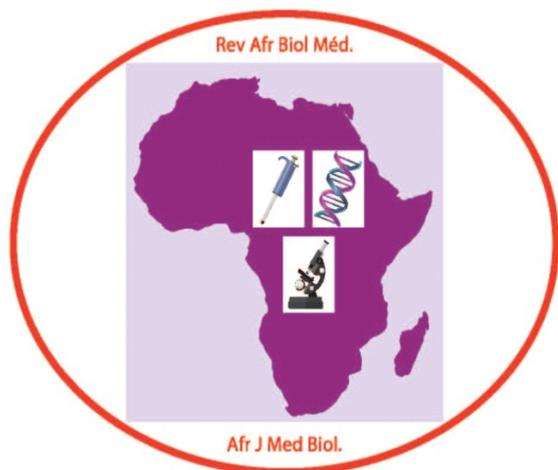


**Revue africaine de Biologie Médicale**  
**African Journal of Medical Biology**

**Section D : Biochimie / Biochemistry**

**COMITE DE LECTURE / COMMITTEE OF REVIEWERS**

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

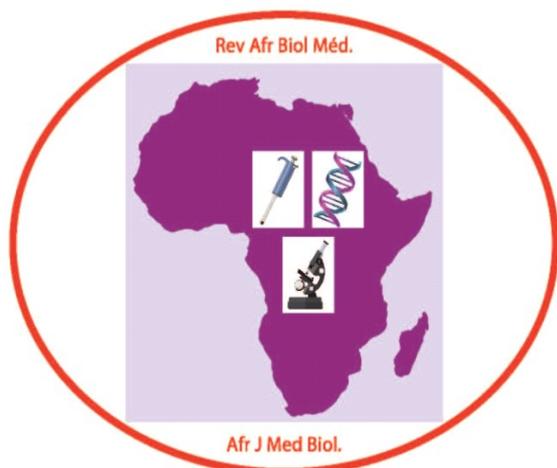


**Revue africaine de Biologie Médicale**  
**African Journal of Medical Biology**

**Section F : Hématologie / Hematology**

**COMITE DE LECTURE / COMMITTEE OF REVIEWERS**

<b>Membres / Members</b>	<b>Institutions</b>	<b>Pays / Country</b>
<b>Pr Ludovic Anani</b>	<b>Université de Cotonou</b>	<b>Bénin</b>
<b>Pr Mounirou Baby</b>	<b>Université de Bamako</b>	<b>Mali</b>
<b>Pr Saliou Diop</b>	<b>Université Cheikh Anta Diop</b>	<b>Sénégal</b>
<b>Dr Eléonore Kafando</b>	<b>Université de Ouagadougou</b>	<b>Burkina Faso</b>
<b>Dr Abibatou Sall</b>	<b>Université Cheikh Anta Diop</b>	<b>Sénégal</b>
<b>Pr Duni Sawadogo</b>	<b>Université d'Abidjan</b>	<b>Côte d'Ivoire</b>
<b>Dr Tidiane Siby</b>	<b>LBM Bio 24</b>	<b>Sénégal</b>
<b>Pr Awa Oumar Touré</b>	<b>Université Cheikh Anta Diop</b>	<b>Sénégal</b>



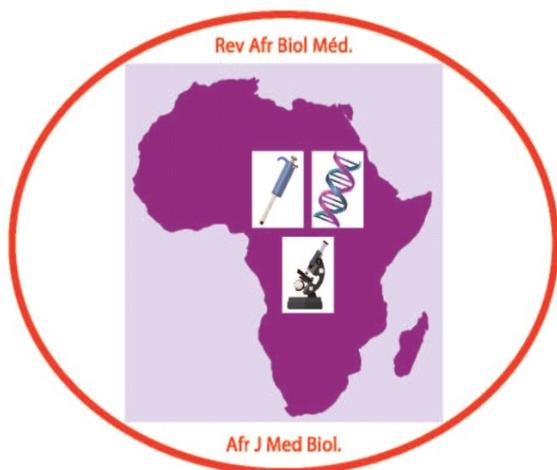
**Revue africaine de Biologie Médicale**

**African Journal of Medical Biology**

**Section G : Immunologie / Immunology**

**COMITE DE LECTURE / COMMITTEE OF REVIEWERS**

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



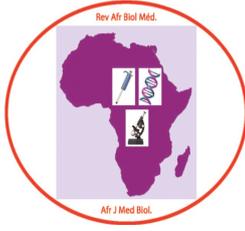
**Revue africaine de Biologie Médicale**  
**African Journal of Medical Biology**

**Section H : Parasitologie et Mycologie / Parasitology and Mycology**

**COMITE DE LECTURE / COMMITTEE OF REVIEWERS**

<b>Membres / Members</b>	<b>Institutions</b>	<b>Pays / Country</b>
<b>Pr Thérèse Dieng</b>	<b>Université Cheikh Anta Diop</b>	<b>Sénégal</b>
<b>Pr Yémou Dieng</b>	<b>Université Cheikh Anta Diop</b>	<b>Sénégal</b>
<b>Pr Omar Gaye</b>	<b>Université Cheikh Anta Diop</b>	<b>Sénégal</b>
<b>Pr Babacar Faye</b>	<b>Université Cheikh Anta Diop</b>	<b>Sénégal</b>
<b>Pr Robert Guiguemdé</b>	<b>Université de Bobo Dioulasso</b>	<b>Burkina Faso</b>
<b>Pr Aurore Hounto</b>	<b>Université de Cotonou</b>	<b>Bénin</b>
<b>Pr Dorothée Kinde-Gazard</b>	<b>Université de Cotonou</b>	<b>Bénin</b>
<b>Pr Daouda Ndiaye</b>	<b>Université Cheikh Anta Diop</b>	<b>Sénégal</b>
<b>Pr Jean Louis Ndiaye</b>	<b>Université Cheikh Anta Diop</b>	<b>Sénégal</b>
<b>Pr Doumbo Ogobara</b>	<b>Université de Bamako</b>	<b>Mali</b>
<b>Dr Yolande Sissinto Savi de Tové</b>	<b>Université de Cotonou</b>	<b>Bénin</b>





**Section A : Bactériologie - Virologie / Bacteriology and Virology : P. 113**

Virus de l'hépatite B chez les donneurs de sang à Bangui, Centrafrique : Facteurs de risque associés, attitudes et connaissances des donneurs.

Hepatitis B virus among blood donors in Bangui, Central Africa Republic : Associated risk factors, attitudes and knowledge of donors.

Nambei WS, Rawago Mandjiza DB, Gamba EP, Gbangbangai E, N'Domackrah AB, Mabo R. **P. 113**

Séroprévalence de l'antigène de surface du virus de l'hépatite B (AgHBs) chez les étudiants de l'Université Gaston Berger de Saint Louis au Sénégal.

Seroprevalence of hepatitis B virus surface antigen (HBsAg) among students of Gaston Berger University at Saint Louis, Senegal.

Lo S, Mbodji PM, Seck SM, Guèye-Dia D, Gningue D, Ba-Diallo A, Camara M, Diallo S, Dia-Badiane NM, Sow AI. **P. 123**

**Section D : Biochimie / Biochemistry P. 129**

Relations entre uricémie et dyslipidémies au cours du diabète

Relations between uricaemia and dyslipidemia during diabetes mellitus

Ndour EHM, Guèye Tall F, Guèye PM, Sagna HAT, Coulibaly DM, Ndiaye Diallo R, Diop PA, Lopez Sall P, Cissé A. **P. 129**

Phénotype de l'haptoglobine, statut en fer et susceptibilité à l'infection à *Mycobacterium tuberculosis*

Haptoglobin phenotype, iron status and susceptibility to *Mycobacterium tuberculosis* infection. **P. 137**

By P, Ahiboh HT, Yapi FH, Sibli Koffi JA, Touré H, Domoua KSM, Monnet D.



## SOMMAIRE / HEADLINE

Place du dosage de la lactate déshydrogénase dans le suivi des sujets drépanocytaires dans un pays à ressources limitées, le Congo-Brazzaville  
Proportionning lactate dehydrogenase serum level for sickle cell disease patients follow up in a low income country, Congo, Brazzaville.  
Ngolet LO, Kocko I, Ocko Gokaba LT, Elira Dokekias A. **P. 145**

### **Section H : Parasitologie - Mycologie / Parasitology and Mycology** **P. 153**

Prévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes à l'Hôpital de l'Amitié de Bangui en République centrafricaine.  
Prevalence of toxoplasmosis in pregnant women at the Friendship Hospital of Bangui in Central African Republic.  
Pamatika CM, Balékouzou A, Andjingbopou Y, Kalthan E, Piamalé G. **P. 153**

### **Supplément 2 :** **P. 159**

Spécial Forum International de la Biologie en Afrique - 1<sup>ère</sup> Edition - 2<sup>e</sup> Partie

Special issue : International Forum of Biology in Africa - 1<sup>st</sup> Edition - 2<sup>nd</sup> Part

## Section A : Bactériologie - Virologie / Bacteriology and Virology

### Virus de l'hépatite B chez les donneurs de sang à Bangui, Centrafrique : Facteurs de risque associés, attitudes et connaissances des donneurs.

### Hepatitis B virus among blood donors in Bangui, Central Africa Republic : Associated risk factors, attitudes and knowledge of donors.

Nambei WS<sup>1</sup>, Rawago Mandjiza DB<sup>2</sup>, Gamba EP<sup>2</sup>, Gbangbangai E<sup>5</sup>, N'Domackrah AB<sup>4</sup>, Mabo R<sup>3</sup>.

1 - Unité d'Immunosérologie et de Biochimie, Laboratoire National de Biologie Clinique et de Santé Publique

2- Unité d'Information et de la Gestion des données, Laboratoire National de Biologie Clinique et de Santé Publique

3- Direction du Programme Elargi de Vaccination, Bangui RCA

4- Centre National de Transfusion Sanguine, Bangui, RCA

5- Service de Maladies Infectieuses des Services de Sante des Armées

Section A: Bactériologie et Virologie

Rubrique : Article original

#### Résumé

**Introduction :** Les infections transmissibles par le sang sont très fréquentes et posent un problème majeur de santé publique dans les pays en développement. C'est dans ce contexte qu'il apparait important d'identifier les facteurs de risques associés au VHB, d'évaluer les attitudes et le niveau de connaissances des donneurs de sang à Bangui, Centrafrique.

**Matériels et Méthodes :** Nous avons mené une étude transversale, descriptive et analytique pendant trois mois au Centre National de Transfusion Sanguine (CNTS) à Bangui. Des entretiens individuels ont été menés et des données ont été collectées sur la base d'un questionnaire. Le test  $\chi^2$  de Fisher exact était utilisé pour comparer les proportions entre les différentes variables analysées.

**Résultats :** Au total, 760 donneurs étaient inclus dont 462 (63,52%) étaient des donneurs fidélisés. On notait une prédominance masculine. L'âge moyen était  $26,42 \pm 7,32$  ans. Parmi les enquêtés, 68,95% n'étaient pas informés sur le mode de transmission et de prévention du VHB. Les femmes étaient les plus nombreuses à ne pas être informées sur le VHB. Ceux avec antécédent familial d'exposition au VHB étaient deux fois au moins plus exposés [ $OR_{brut} = 2,41$  ;  $IC95\% = 0,71-7,89$ ] au VHB.

**Conclusion :** Ces résultats ont montré que la sécurité transfusionnelle pose un véritable problème en Centrafrique. Il apparait indispensable, qu'au niveau national une coordination basée sur les donneurs fidélisés non rémunérés soit mise en place pour informer et sensibiliser la population sur les modes de transmission et de prévention du VHB.

**Mots clés :** Donneurs de sang, niveau de connaissance, facteurs de risques, VHB, Centrafrique.

#### Summary

**Introduction :** Transfusion Transmissible Infection (TTIs) is common in some communities in Africa. It important to evaluate the knowledge and attitudes and to identify associated risk factors of hepatitis B viruses among blood donors in Bangui, Central Africa Republic

**Materials and Methods :** We carried out a cross-sectional, descriptive and analysis study took place over three-month period among outpatients in National Blood Center. Individual interview was conducted and questionnaire were used. Chi-square test of Fisher was used to compare the proportions between the analyzed variables.

**Results:** A total of 760 were included, among whom 462 (60.79%) were voluntary and loyalty donors. The male predominantly. The mean age of participants was  $26.42 \pm 7.32$  years. In all participants, 68.95% confirmed that they had not informed of this disease. The women were more numerous not to be informed. The donor who family were infected by HBV were more infected [ $OR_{brut} = 2.41$ ;  $IC95\% = 0.71-7.89$ ].

**Conclusion:** Our finding indicate that blood safety remains a major problem in Central Africa Republic and there is an urgency need for a national blood transfusion program in Central Africa republic that will establish a nationally coordinated blood service based on the principles of voluntary and loyalty blood donation to inform the population on the mode of transmission and prevention of the disease.

**Keywords:** Blood donors, HBV, knowledge, Risk associated, Central Africa Republic.

**Auteur correspondant :** Dr Wilfrid Sylvain NAMBEI -  
wilfrid.nambe@gmail.com, Tél. : 236 75 50 90 75

## **Introduction**

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), afin d'assurer la sécurité transfusionnelle et de fournir à la population une quantité suffisante de sang, il faudrait prélever des donneurs volontaires, réguliers et non rémunérés [1]. En Afrique au Sud du Sahara, 12,5% des patients transfusés présentent un risque d'hépatite post-transfusionnelle [2]. Un sang contaminé transfusé a de énormes conséquences sur l'état de santé du patient en termes de morbidité et mortalité [2,3]. L'infection par le virus de l'hépatite B (VHB) constitue un problème majeur de santé publique dans le monde en général et en Afrique subsaharienne en particulier. Ces pays, font face à une réalité de demande sans cesse croissante des produits de transfusion et ont une prévalence très élevée des infections transmissibles par la transfusion sanguine [3,4]. Leurs programmes nationaux de transfusion sont inadéquats [5]. Ainsi, afin d'améliorer la sécurité transfusionnelle en Afrique, l'OMS a adopté une stratégie dont l'objectif était la mise en place d'un document de politique nationale de transfusion sanguine dans chaque pays. Cette stratégie inclut le recrutement régulier de volontaire non rémunéré, le dépistage de toutes les infections transmissibles par la transfusion, la mise en place d'une infrastructure adéquate de transfusion, la présence des personnels qualifiés et la disponibilité des ressources financières [5]. En République Centrafricaine, la prévalence de l'hépatite virale B (HVB) est diversement appréciée selon les études [6,7], et qu'il n'existe pas de données sur l'évaluation des connaissances et attitudes des patients sur le HVB. Ainsi, il nous a donc semblé opportun d'évaluer les connaissances de ces donneurs sur les modes de transmission, de

prévention de HVB afin d'identifier les facteurs de risque liés au VHB. Ceci devra permettre de contribuer à formuler des stratégies efficaces pour améliorer la sécurité transfusionnelle.

## **Matériels et Méthodes**

*Type et période d'étude, recrutement des donneurs,*

Il s'agissait d'une étude transversale, descriptive et analytique menée au Centre National de Transfusion sanguine (CNTS) de Bangui d'août à octobre 2013, soit une période de trois mois. Des entretiens individuels ont été menés auprès des donneurs de sang adultes des deux sexes tout venant apte à donner leur sang lors de l'entretien de pré don. Ces entretiens ont été conduits sur la base d'un questionnaire élaboré et administré systématiquement aux enquêtés après leur consentement éclairé. Ce qui a permis de recueillir des données sur les caractéristiques sociodémographiques suivantes : âge, sexe, niveau d'instruction, statut matrimonial, activités professionnelles, type de donneur. Ces donneurs ont été informés des objectifs de cette étude. Afin de garantir l'anonymat et la confidentialité des données recueillies, un code d'identification avait été attribué à chaque donneur lors de l'analyse des données. Pour tous ces donneurs, la recherche de l'antigène Hbs (AgHbs) a été réalisée systématiquement chez les enquêtés en utilisant la méthode immunochromatographique de type sandwich de Cypress® diagnostic.

*Description des paramètres d'intérêt de l'étude*

Les paramètres d'intérêt de l'étude ont été décrit de la manière suivante : (i) nous avons établi une échelle de cotation de l'état de niveau de connaissance comme suit : contamination par le sang coté à 2, contamination par le rapport sexuel coté

*Nambei SW et coll. Virus de l'hépatite B chez les donneurs de sang à Bangui, Centrafrique : Facteurs de risque associés, attitudes et connaissances des donneurs.*

à 2, contamination par la salive coté à 1, connaissance d'au moins un signe clinique coté à 1, mode de protection : préservatif, seringue à usage unique, éviter de partager les objets personnels (rasoir, coupe ongle, seringue + aiguille) coté à 2 et existence d'un état vaccinal coté à 2 soit un score total de 10. Ainsi :

- une cote égale à 10 signifie bonne connaissance,
- une cote inférieure à 10 et supérieure à 4 signifie peu de connaissance, et - une cote inférieure à 4 signifie absence de connaissance, (ii) nous avons défini les variables quantitatives suivantes : le nombre des donneurs durant l'étude, le nombre des donneurs inclus, le nombre des donneurs non inclus, la moyenne et l'écart-type d'âge, l'âge moyen au premier rapport sexuel, (iii) nous avons défini des indicateurs d'analyse de niveau de connaissance des donneurs sur l'HVB et des indicateurs d'analyse de comportements à risque de ces donneurs incluant l'antécédent familial d'exposition au VHB, le rapport sexuel non protégé, le partage d'aiguille et de seringues, le rapport sexuel précoce <14 ans, les partenaires multiples, le tatouage, les soins dentaires et le partage de rasoir.

#### *Analyse statistique*

Les résultats ont été importés du logiciel Excel 2007 et analysés à l'aide du logiciel Epi Info version 7. Les tests de statistiques descriptives avaient été utilisés pour l'analyse des caractéristiques sociodémographiques. Le test de Chi<sup>2</sup> de Fisher exact avait été utilisé pour comparer les proportions entre les différentes variables étudiées. Nous avons utilisé le modèle d'analyse uni variée et bi variée avec régression logistique pour calculer le Odds Ratio (ORs) avec IC à 95% afin de mesurer l'ampleur de l'association entre les variables

*Nambei WS et al. Hepatitis B virus among blood donors in Bangui, Central Africa Republic : Associated risk factors, attitudes and knowledge of donors.*

aléatoires qualitatives et de déterminer les facteurs de risque. Pour un p-value < 0,05, la valeur d'ORs était en faveur d'une association statistiquement significative.

#### *Clairance éthique*

La clairance éthique était requise pour cette étude N°16/UB/FACSS/CSCVPER/13.

#### **Résultats :**

##### *Caractéristiques sociodémographiques des donneurs de sang au CNTS à Bangui*

Au total, 760 donneurs de sang étaient inclus. Le sexe masculin était plus représenté avec 95,52% et un sexe ratio H/F de 21,35. La tranche d'âge variait de 16 à 58 ans avec une moyenne de 26,42±7,32 ans et une médiane à 25 ans. La tranche d'âge de 20 à 29 ans était plus représentée avec 67,76%. Le niveau d'instruction était secondaire dans 66,31% des cas. Les célibataires représentaient 51,84% des donneurs et les donneurs fidélisés 60,79% des cas (Tableau I).

##### *Répartition des donneurs par niveau de connaissance sur le VHB selon les variables analysées.*

Au total, 2,63% seulement des enquêtés avaient une bonne connaissance sur le mode transmission et de prévention du VHB, 30,92% n'avaient aucune connaissance sur le VHB et 66,45% n'étaient que peu informés sur cette infection. La tranche d'âge de 50 ans et plus était mieux informée avec 35,70% des cas que les tranches d'âge < 29 ans qui étaient plus nombreux à ne pas être informées sur le mode de transmission et de prévention du VHB avec 60,34% des cas. Cette absence d'information était beaucoup plus marquée chez les moins de 20 ans avec 97,22% des cas avec une différence

**Tableau I : Caractéristiques sociodémographiques des donneurs de sang à Bangui.**

Variables	Catégorie	Effectif total (n = 760)	Fréquence (%)
Genre :	M	726	95,52
	F	34	4,48
Sex ratio H/F = 21,35			
Tranche d'âge (an)			
	< 20	72	9,47
	20-29	515	67,76
	30-39	118	15,53
	20-49	43	5,66
	?? 50	12	1,58
Niveau d'éducation			
	Non scolarisé	11	1,45
	Primaire	144	18,95
	Secondaire	504	66,31
	Supérieur	101	13,29
Statut matrimonial			
	Mariés	4	0,53
	Célibataires	394	51,84
	Concubins	357	46,97
	Divorcés	3	0,4
	Veufs	2	0,26
Activités professionnelles			
	Commerçants	168	22,1
	Conducteurs	56	7,37
	Elèves	165	21,71
	Etudiants	79	10,4
	Fonctionnaires	62	8,15
	Ménager (es)	6	0,79
	Autres	224	29,48
Types de donneurs			
	Premier don	298	39,21
	Donneurs fidèles	462	60,79

Autres : cultivateurs, artisans, éleveurs

significative entre les tranches d'âge ( $p=0,00003$ ). Selon le statut matrimonial, les mariés étaient beaucoup mieux informés avec 83,33% des cas que les célibataires avec 2,29% avec une différence significative ( $p=0,00002$ ) entre les groupes. Par rapport au niveau d'instruction, les donneurs du niveau primaire avaient une proportion élevée de manque de connaissance, 97,20% *versus* 35,6% du niveau supérieur ( $p=0,00001$ ). Il en était de même pour les élèves avec 90,91% de manque de connaissance *versus* 37,10% chez les fonctionnaires. Les étudiants étaient peu informés avec 46,84% ( $p=0,00001$ ) (Tableau II).

*Distribution de l'AgHbs+ selon les variables analysées.*

La proportion du VHB était de 14,86% chez les donneurs de sang. Les femmes étaient plus concernées avec 20,59% sans différence entre les sexes ( $p=0,27$ ). La tranche d'âge inférieure à 20 ans était significativement plus touchée avec 22,22% ( $p=0,03$ ). Les célibataires et ceux qui vivent en concubinage avaient une proportion de 12,24% et 13,72% respectivement sans différence significative entre le statut matrimonial ( $p=0,1$ ). Les donneurs non scolarisés et ceux du niveau supérieur avaient une proportion de 16,6% et

**Tableau II** : Répartition des donneurs de sang selon le niveau de connaissance sur le VHB et selon les variables étudiées.

Variables	Connaissances sur le VHB			Chi <sup>2</sup>	P
	Bonne Effectif (%)	Faible Effectif (%)	Absence Effectif (%)		
<b>Genre</b>				<b>0,21</b>	<b>0,348</b>
M	19 (2,61)	498 (68,59)	209 (28,8)		
F	1 (2,90)	7 (20,59)	26 (76,47)		
<b>Tranche d'âge (ans)</b>				<b>39,48</b>	<b>0,00003</b>
< 20	00 (00)	02 (2,78)	70 (97,22)		
20-29	02 (0,39)	122 (23,08)	389 (75,53)		
30-39	08 (6,78)	62 (25,54)	48 (40,68)		
40-49	07 (17,07)	25 (60,97)	11 (26,82)		
?? 50	05 (35,71)	03 (21,43)	06 (42,86)		
<b>Statut matrimonial</b>				<b>39,98</b>	<b>0,00002</b>
Célibataires	09 (2,29)	82 (20,86)	302 (76,84)		
Concubins	08 (2,25)	128 (58,18)	220 (61,79)		
Divorcés	00 (00)	02 (66,67)	01 (33,33)		
Mariés	05 (83,33)	00 (00)	01 (16,67)		
Veufs	00 (00)	02 (100)	00 (00)		
<b>Niveau d'éducation</b>				<b>16,62</b>	<b>0,00001</b>
Non scolarisé	00 (00)	01 (9,09)	10 (90,9)		
Primaire	00 (00)	04 (2,8)	139 (97,2)		
Secondaire	05 (0,95)	161 (30,67)	359 (68,4)		
Supérieur	17 (16,83)	48 (47,52)	36 (35,6)		
<b>Activité professionnelle</b>				<b>87,3</b>	<b>0,00001</b>
Commerçant	01 (0,60)	47 (27,98)	120 (71,43)		
Conducteur	00 (00)	15 (26,79)	41 (73,21)		
Elève	00 (00)	15 (9,09)	150 (90,91)		
Etudiant	04 (5,06)	37 (46,84)	38 (48,10)		
Fonctionnaire	12 (19,35)	27 (43,55)	23 (37,10)		
Ménager (es)	00 (00)	01 (16,67)	05 (83,33)		
Autres	05 (2,23)	72 (32,14)	142 (64,73)		

15,84% respectivement ( $p = 0,36$ ). Cette proportion était non significativement élevée chez les ménager (es) avec 33,33% sans différence entre les types d'activités menées ( $p = 0,2775$ ). Par ailleurs, elle était significativement élevée avec 22,15% chez les premiers donneurs ( $p = 0,00001$ ) (Tableau III).

#### *Facteurs de risques étudiés.*

Selon les facteurs de risques étudiés, les donneurs de sang avec antécédent familial d'expositions au

VHB et ceux avec antécédent de partage d'aiguille et seringue semblaient deux fois plus exposés au VHB avec respectivement [ $OR_{brut} = 2,41$  ;  $IC95\% = 0,71-7,89$ ] et [ $OR_{brut} = 2,12$  ;  $IC95\% = 0,49-9,03$ ] sans différence significative entre les facteurs étudiés  $p > 0,05$  (Tableau IV). Neuf enquêtés soit 1,19% étaient vaccinés contre l'hépatite B.

**Tableau III :** Distribution de l'AgHbs chez les donneurs de sang selon les variables analysées.

Variables	Antigène HBs				Chi <sup>2</sup>	P
	Positif 113	% 14,86	Négatif 647	% 85,14		
<b>Genre</b>					<b>0,32</b>	<b>0,27</b>
M	106	14,6	620	85,4		
F	07	20,59	27	79,41		
<b>Tranche d'âge (ans)</b>					<b>3,8</b>	<b>0,03</b>
< 20	16	22,22	56	77,78		
20-29	75	14,56	440	85,4		
30-39	13	12,71	105	87,29		
40-49	09	18,6	34	81,4		
?? 50	00	00	12	100		
<b>Statut matrimonial</b>					<b>1,1</b>	<b>0,1</b>
Célibataires	64	12,24	330	83,76		
Concubins	49	13,72	308	86,28		
Divorcés	00	00	03	100		
Mariés	00	00	04	100		
Veufs	00	00	02	100		
<b>Niveau d'éducation</b>					<b>0,71</b>	<b>0,36</b>
Non scolarisé	02	16,6	09	83,2		
Primaire	25	17,5	119	86,3		
Secondaire	70	13,7	434	86,3		
Supérieur	16	15,84	85	84,16		
<b>Activité professionnelle</b>					<b>1,04</b>	<b>0,2775</b>
Commerçant	25	14,88	143	85,12		
Conducteur	08	14,28	48	85,72		
Elève	30	18,07	136	81,92		
Etudiant	13	16,45	66	83,55		
Fonctionnaire	07	11,29	55	88,71		
Ménager (es)	02	33,33	04	66,67		
Autres	28	12,5	196	87,5		
<b>Type de donneur</b>					<b>19,9</b>	<b>0,00001</b>
Premier donneur	66	22,15	232	77,85		
Donneur fidèle	47	10,17	415	89,63		

## Discussion

Au cours de cette étude, seulement 60,79% des enquêtés étaient des donneurs fidélisés, volontaires et non rémunérés. Ces résultats sont satisfaisants même si l'OMS recommande 80 à 100% des donneurs volontaires et non rémunérés [1, 10]. La prédominance des hommes à 95,52% au cours de ces travaux est générale en Afrique [1]. Ceci pourrait être attribué à des préjugés socioculturels selon quoi la femme au cours de son cycle menstruel

perd régulièrement du sang et n'est pas mieux indiquée pour faire un don de sang par rapport à l'homme [9]. Parmi nos enquêtés, seulement 2,61% des hommes et 2,90% des femmes ont affirmé être bien informés sur l'hépatite virale B (HVB) contre 68,59% des hommes *versus* 20,59% des femmes qui ont affirmé avoir peu d'informations sur l'HVB sans différence entre les groupes ( $p = 0,348$ ). Notre résultat sur la faible information sur l'HVB est similaire à 68,8% obtenus

**Tableau IV : Facteurs de Risques étudiés**

Facteurs de Risque	Nombre de cas	Ag HBs + (%)	OR [IC 95 %]	P-value
Partenaires multiples	283	45 (15,90)	1,12 [0,74-1,69]	0,333
Rapport sexuel non protégé	376	60 (15,95)	1,17 [0,78-1,75]	0,2683
Tatouage	115	20 (17,39)	1,25 [0,73-2,11]	0,2806
Soins dentaires	48	7 (14,58)	1,02 [0,45-2,31]	0,58
Antécédent familial de VHB	47	3 (6,38)	<b>2,41</b> [0,71-7,89]	0,09
Partage d'aiguille et de seringue	28	2 (7,14)	<b>2,12</b> [0,49-9,03]	0,23
Partage de coupe ongles	120	19 (15,83)	1,09 [0,63-1,36]	0,435
Rapports sexuels précoces (< 14 ans)	99	14 (14,14)	1,05 [0,5-1,9]	0,495
Partage de rasoir	42	8 (19,04)	1,37 [0,61-3,04]	0,314

OR = Odds Ratio, IC = Intervalle de Confiance, Ag = Antigène

par Lawson-Ananissoh au Togo en 2015 [14] mais inférieur aux 91,6% obtenus par Brouard en France Métropolitaine en 2012 [15]. Cette faible connaissance voire absence totale d'information sur l'HVB obtenues chez nos enquêtés est due pour la plupart au bas niveau d'instruction où l'on note un taux bas d'Universitaires dans notre série (13,28%). Ce taux bas d'Universitaires est également retrouvé par Patassi *et al* au Togo en 2008. Ainsi donc, favoriser l'éducation des populations serait un moyen important dans la lutte contre cette maladie en Centrafrique. Les médias (télévision, radio, internet) sont des canaux substantiels par lesquels l'information et l'éducation sur l'HVB doit être transmise à la population et l'hôpital étant un lieu de rencontre, par le biais des visites médicales reste et demeure un cadre essentiel

pour l'information, l'éducation et la sensibilisation des populations sur l'HVB. L'accès facile aux moyens de communication en particulier l'internet pourrait permettre aussi une meilleure sensibilisation et information des populations surtout les jeunes sur l'HVB et ainsi contribuer à améliorer la sécurité transfusionnelle dans le pays. Ces campagnes de sensibilisation doivent être soutenues et se baser sur ces canaux de communication afin d'atteindre plusieurs personnes surtout dans des zones rurales du pays. Dans notre série, 68,95% de nos enquêtés déclarent n'avoir aucune information sur l'HVB parmi eux, 76,47% des femmes. Ces résultats sont supérieurs aux 64% obtenus par Boutayeb en 2010 chez les donneurs de sang en France Métropolitaine [16]. Ces différences pourraient être expliquées par le niveau d'instruction très bas chez nos enquêtés.

D'une manière générale, la connaissance des donneurs enquêtés sur le mode de transmission et de prévention du VHB est mauvaise. Ce même constat a été fait par Vignier et Jestin [17]. Toutefois, 83,33% des mariés ( $X^2 = 39,98$  ;  $p = 0,00002$ ) et 35,71% des donneurs âgés de plus de 50 ans ( $X^2 = 39,48$  ;  $p = 0,00003$ ) avaient une bonne connaissance sur l'hépatite virale B. Ces résultats montrent que le statut matrimonial et l'âge influenceraient le niveau d'information et d'éducation sur un problème de santé donné. Les femmes et les ménagères étaient plus touchées par le VHB avec respectivement 20,59% et 33,33% des cas sans différence significative entre les variables ( $p > 0,05$ ). Cette situation s'expliquerait par l'ignorance de la population sur le mode de transmission et de prévention de l'hépatite virale B eu égard au taux élevé d'analphabétisation dans le pays. La recherche de facteurs de risques au sein de notre cohorte a permis de noter essentiellement le partenariat multiple, le rapport sexuel précoce avant 14 ans, le partage de seringues et d'aiguille, les antécédents familiaux d'exposition au VHB, le rapport sexuel non protégé, le tatouage, les soins dentaires et le partage des rasoirs. De tous ces facteurs, les donneurs avec antécédents familiaux d'exposition et le partage d'aiguille et de seringues semblaient deux fois plus exposés avec respectivement [ $OR_{brut} = 2,41$  ;  $IC95\% = 0,71-7,89$ ] et [ $OR_{brut} = 2,12$  ;  $IC95\% = 0,49-9,03$ ]. Notre population d'étude étant très jeune avec 77,23% des sujets âgés de moins de 30 ans, sexuellement active, adoptera facilement ces comportements à risque d'où nécessité d'une sensibilisation des jeunes à l'école, au niveau des lycées et d'Université. Des cours sur l'HVB doivent

être insérés dans les programmes nationaux des enseignements au niveau des écoles et des facultés. L'analyse de l'association entre le portage du VHB et les facteurs de risques avait montré une association non statistiquement significative ( $p > 0,05$ ). Toutefois, ces risques demeurent importants et constituent de potentielle source de contamination de l'infection au VHB surtout la transmission sexuelle et la transmission de la mère à l'enfant comme l'avait déjà signalé certains auteurs [6]. Dans notre série, le pourcentage des enquêtés ayant déclarés être vaccinés contre l'hépatite B est très faible (1,19%). Cette faible proportion des vaccinés était également retrouvée par Lawson-Ananissoh au Togo [14]. Cette situation s'expliquerait par le fait que, la politique sanitaire du pays ne met pas l'accent particulier sur les moyens de préventions et de lutte contre le VHB. L'introduction du vaccin pentavalent (DTC-HepB-Hib) dans le Programme Elargi de Vaccination de routine (PEV) à la 6<sup>ème</sup> semaine dès naissance est un atout majeur dans la lutte contre l'HVB. Toutefois, l'élaboration et la mise en application d'un plan national de lutte contre les hépatites virales en général et les hépatites virales B en particulier incluant une prise en charge financière par l'Etat demeure une piste de solution efficace de lutte contre l'HVB dans le pays et d'amélioration de la sécurité transfusionnelle. La distribution de l'antigène Hbs selon les paramètres étudiés avait montré une séroprévalence de 14,86% au cours de cette étude. Ces résultats se rapprochent des 15,5% obtenus par Kommas *et al*, en 2010 chez les jeunes en âge scolaire à Bangui [6] mais différent des 24,20% obtenus par Nambei *et al*, en 2014 dans la population générale [7]. Ces résultats

*Nambei SW et coll. Virus de l'hépatite B chez les donneurs de sang à Bangui, Centrafrique : Facteurs de risque associés, attitudes et connaissances des donneurs.*

concordent avec ceux d'autres travaux en Afrique où les auteurs avaient montré des prévalences variables chez les donneurs de sang : 10,1% au Cameroun en 2013 [8], 14,96% au Burkina Faso en 2011 [9]. Par ailleurs, cette séroprévalence était significativement ( $p = 0,00001$ ) plus élevée chez les 1<sup>er</sup> donneurs. Ces résultats corroborent avec ceux d'autres études [12,13]. Ces résultats montrent que la ceinture hépatique ne cesse de croître en Afrique ces dernières années.

**Conclusion :** Nos résultats ont montré que la sécurité transfusionnelle demeure un problème majeur en Centrafrique. Il apparaît nécessaire et urgent qu'une coordination nationale soit mise en place basée sur les donneurs fidélisés afin : (i) de poursuivre l'information et la sensibilisation de la population sur les modes de transmission et de prévention du virus de l'hépatite B, (ii) de mettre en place des moyens de protection sûrs et efficaces tels que la vaccination anti-VHB chez les donneurs. Ceci permettra de fournir à la population un sang sûr, de qualité, disponible et accessible.

**Conflit d'intérêt :** aucun

*Nambei WS et al. Hepatitis B virus among blood donors in Bangui, Central Africa Republic : Associated risk factors, attitudes and knowledge of donors.*

## Références

1. **Tagny CT, Owusu-Ofori S, Mbanya D, Deneys V.** The blood donor in Sub-Saharan Africa : a review. *Transfus Med.*2010; 20: 1-10.
2. **Fasola FA, Otegbayo IA.** Post-transfusion hepatitis in sickle cell anemia; retrospective-prospective analysis. *Nig J Clin Pract.*2002; 5: 16-19.
3. **UNAIDS.** Report on the global AIDS epidemic. Geneva, Joint United Nations program on HIV/AIDS; 2002.
4. **Drosten C, Nippraschk T, Manegold C et al.** Prevalence of hepatitis B virus DNA in anti-HBc positive/HBsAg-negative sera correlates with HCV but not serostatus. *J Clin Virol.*2004; 29: 59-68.
5. **Tagny CT, Mbanya D, Takpo JB, Lefere JJ.** Blood safety in sub-Sahara Africa. A multi-factorial problem. *Transfusion.*2008; 48: 1256-61.
6. **Komas NP, Souleyman Bai-Sepou, Manirakiza A, Léal J, Béré A, LeFaou A.** The prevalence of hepatitis B virus markers in a cohort of student in Bangui, Central Africa Republic. *BMC Infect Dis* 2010; 10: 226.
7. **Nambei WS, Gamba EP, Gbangbangai E, Sombot-Ndicky S, Bogon A, Senzongo O.** Place de l'hépatite virale B seule ou associée au VIH parmi les causes d'affections hépatiques et rénales chez les adultes à Bangui, Centrafrique. *Rev CAMES Santé.*2014; 2(2):19-23.
8. **Noubiap JJN, Joko WYA, Nansseu JRN, Tene UG, Siaka C.** seroepidemiology of Human Immunodeficiency virus, hepatitis B and C viruses and syphilis infection among first time blood donors in Edea, Cameroon. *Int J Infect Dis.* 2013; 17: 832-837.
9. **Nagalo MB, Snou M, Bisseye C et al.** Seroprevalence of human immunodeficiency virus, hepatitis B and C viruses and syphilis among blood donors in Koudougou (Burkina Faso) in 2009. *Blood Transfus.* 2011; 9: 419-24.
10. **Tapko JB, Mainuka P, Diarra-Nama AJ.** Status of blood safety in the WHO African Region: Report of the 2006 survey. Brazzaville: WHO Regional Office for Africa 2009.

- 11. Buseri FI, muhibi MA, Jerenich ZA.** Seroepidemiology of transfusion transmissible infection diseases among blood donors in Osogbo, south-West Nigeria. *Blood transfusion.*2009; 7: 293-9.
- 12. Madhara V, Burgess C, Drucker E.** Epidemiology of chronic hepatitis virus infection in Sub-Saharan Africa. *Lancet Infect Dis* 2002, 2: 293-302.
- 13. Dokekias AE, Okandze-Elenga JP, Kinkouna AG, Lepfoundzou AB, Garcia S.** Seroprevalence of viral hepatitis C in polytransfused patients at Central Université of Brazzaville. *Bull Soc Pthol Exot* 2003, 96 : 279-82.
- 14. Lawson-Ananissoh LM, Bouglouga O, Bagny A, Kanga L, El Hadj Yakoubou R, redal D.** connaissance sur l'hépatite virale B en consultation d'hépatro-gastro-entérologie au Centre Hospitalier et Universitaire (CHU) de Lomé. *Méd Santé Trop.*2015;25:319-322.
- 15. Brouard C, Gautier A, Saboni L, Jestin C.** connaissances, perception et pratiques vis-à-vis de l'hépatite Ben population générale en France Métropolitaine en 2010. *Bull Epidemiol Hebd.*2012;29(30): 333-8.
- 16. Boutayeb H, Aamoum A, Benchemsi N.** Connaissances sur les virus des hépatites B et C et le VIH chez les donneurs de sang à Casablanca. *Rev Santé Méditer Orient* 2006;12:538-47.
- 17. Vignier N, Jestin C, Arwidson P.** Perception de l'hépatite B et de sa prévention : premier résultats d'une enquête qualitative. *Bull Epidemiol Hebd.*2009;20-21:212.

# Séroprévalence de l'antigène de surface du virus de l'hépatite B (AgHBs) chez les étudiants de l'Université Gaston Berger de Saint Louis au Sénégal.

## Seroprevalence of hepatitis B virus surface antigen (HBsAg) among students of Gaston Berger University at Saint Louis, Senegal.

Lo S<sup>1</sup>, Mbodji PM<sup>2</sup>, Seck SM<sup>1</sup>, Guèye-Dia D<sup>1</sup>, Gn ingue D<sup>2</sup>, Ba-Diallo A<sup>3</sup>, Camara M<sup>3</sup>, Diallo S<sup>4</sup>, Dia-Badiane NM<sup>1</sup>, Sow AI<sup>4</sup>.

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

2- Service Médical des étudiants, CROUS, Université Gaston Berger, Saint Louis, Sénégal.

3- Service de Gastro-entérologie, CHR de Saint Louis, Sénégal.

4- Faculté de Médecine, Pharmacie, Odontologie, UCAD, Dakar

### Section A: Bactériologie - Virologie

### Rubrique : Santé publique

#### Résumé

**Introduction:** L'infection par le Virus de l'Hépatite B (VHB) est un problème de santé publique dans le monde. Deux milliards de personnes ont été infectées le virus dont 240 millions de porteurs chroniques. L'objectif de ce travail était de déterminer la séroprévalence du portage de l'antigène HBs (AgHBs) chez les étudiants de l'Université Gaston Berger de Saint Louis ayant fait l'objet d'un dépistage.

**Matériels et Méthodes:** Ce travail rétrospectif a été effectué au Laboratoire d'Analyses médicales du Service médical des étudiants entre le 1<sup>er</sup> janvier 2012 et le 30 avril 2013 sur 310 échantillons de sérum sanguin. La présence de l'AgHBs a été mise en évidence par une méthode immuno-chromatographique basée sur la capture directe de l'antigène par des anticorps monoclonaux. Les données ont été collectées à partir des registres, saisies et analysées sur Excel. Le test de chi<sup>2</sup> a été utilisé pour les comparaisons et le seuil de significativité était fixé à  $p < 0,05$ .

**Résultats:** L'AgHBs a été détecté dans « 55 » des 310 échantillons soit un taux de prévalence de 17%. Le *sex-ratio* était de 1,08 ; l'âge moyen de 22,85 ans et plus de la moitié des cas (65,5%) a été observée chez les hommes. Les étudiants en Licence étaient plus représentés (72%).

**Conclusion:** La séroprévalence de l'hépatite virale B basée sur la détection de l'AgHBs est élevée (17%) en milieu étudiant à l'Université de Saint Louis. Le dépistage systématique annuel de cette maladie chez les nouveaux bacheliers admis dans cette Université contribuera de façon notable à la surveillance épidémiologique et la maîtrise de l'hépatite B dans cette communauté étudiante.

**Mots clés:** Antigène HBs, Séroprévalence, étudiants, Université de Saint Louis, Sénégal

#### Summary

**Introduction :** Hepatitis B virus infection is a major public health problem in the world with two billion people who have encountered the virus and 240 million chronic carriers. The aim of this study was to determine the seroprevalence of HBs antigen (HBsAg) carriage among students that have been screened in Gaston Berger University, at Saint Louis, Senegal.

**Material and Method:** A retrospective study was performed in the laboratory of student's medical service during the period from first of January 2012 to 30 April 2013. HBsAg was detected in sera by immunochromatography method based on direct capture of the antigen by monoclonal antibodies. Data were collected from the records book then entered and analyzed in Excel. Chi square test was used for comparisons and level of significance was  $p < 0.05$ .

**Results :** HBsAg was found in 55 students for the 310 requests with a prevalence rate of 17%. The Sex ratio was 1.08 with a mean age of 22.85 years. More than half of cases among male students (65, 5%), undergraduate students were more represented (72%).

**Conclusion :** The seroprevalence of hepatitis B virus based on the detection of HBsAg is high (17%) among students in the University of St. Louis. Routine screening of students is essential and could contribute to the epidemiological surveillance of hepatitis B in this community.

**Keywords :** HBs antigen, Seroprevalence, Students, University of Saint Louis, Senegal.

**Auteur correspondant :** Dr Seynabou Lo, Laboratoire de Bactériologie - Virologie

UFR des Sciences de la Santé - UGB de ST-Louis, Sénégal - Email : seynabou.lo@ugb.edu.sn

## **Introduction**

L'infection par le Virus de l'Hépatite B (VHB) est un problème de santé publique dans le monde. Deux milliards de personnes ont été infectées par ce virus dont 240 millions de porteurs chroniques [1]. Le nombre de décès annuel liés aux complications évolutives de l'hépatite chronique B (cirrhose et carcinome hépatocellulaire) est estimé à environ 1 million dans le monde [2,3]. Le passage à la chronicité de l'infection s'observe dans 5 à 10% des cas chez l'adulte immunocompétent ; il est plus fréquent chez l'immunodéprimé et l'enfant âgé de moins de 4 ans et est quasi systématique chez le nouveau-né [4]. En Afrique, deux zones de prévalence différentes de l'AgHBs sont décrites: d'une part l'Afrique Sub-saharienne où la prévalence varie de 8 à 20%; d'autre part l'Afrique du nord où la prévalence se situe entre 2 et 7% [5-7]. Au Sénégal, le Programme National de Lutte contre les Hépatites (PNLH) a été créé en 1999 ; l'antigène vaccinal (AgHBs), inclus dans le vaccin pentavalent DTC/HepB/Hib, a été introduit en 2004 dans le Programme Elargi de Vaccination (PEV) [Programme National de Lutte contre les Hépatites (PNLH): Plan stratégique de lutte contre les hépatites virales au Sénégal 2009-2013]. Onze ans plus tard, la prévalence a été réduite chez les jeunes mais peu d'efforts ont été entrepris pour aider les porteurs chroniques du virus. A cela s'ajoute l'absence de dépistage systématique, ce qui fait que la majorité des personnes ignorent leur statut par rapport au VHB permettant ainsi le maintien du virus dans la population. Au Sénégal, la prévalence du VHB était estimée à 17 % au sein de la population générale, mais ce taux s'est abaissé à 11% en 2012 [8].

La composition de ce milieu étudiant étant représentative de cette population, nous avons effectué ce travail prospectif à l'Université Gaston Berger (UGB) de Saint Louis située dans la Région Nord du Sénégal. L'objectif principal était de déterminer la prévalence du portage de l'AgHBs parmi les étudiants de l'Université Gaston Berger de Saint Louis (UGB) au Sénégal ayant fait l'objet d'un dépistage de l'infection par le VHB.

## **Matériels et Méthodes**

### *\* Cadre et période de l'étude*

L'étude a été réalisée au Service Médical du Centre Régional des Œuvres Universitaires de Saint Louis (CROUS), structure qui assure la couverture médicale et sanitaire des étudiants de l'UGB depuis la visite d'aptitude d'entrée jusqu'à la fin du cursus universitaire. Cette Université compte 08 Unités de Formation et de Recherche (UFR) et 04 Instituts Universitaires. La durée de l'étude a été de 16 mois, s'étalant du 1<sup>er</sup> janvier 2012 au 30 avril 2013.

### *\* Population et matériel de l'étude*

La population de l'étude, choisie parmi les 8450 étudiants inscrits à l'UGB pendant la durée de ce travail, était de 310 étudiants.

Le sérum sanguin représente le produit pathologique analysé. Il a été collecté chez tous les étudiants inclus en vue de la détection de l'AgHBs.

Un formulaire de collecte de données avait été élaboré. Il comportait différents items dont l'âge et le sexe, l'UFR ou l'Institut d'appartenance de l'étudiant et les résultats de l'analyse.

### *\* Méthodes de l'étude*

Il s'agit d'une étude rétrospective menée en 16 mois sur des échantillons de sérum prélevés de manière itérative chez les étudiants reçus au Laboratoire du CROUS.

Les critères d'inclusion étaient : étudiant inscrit à l'UGB, statut AgHBs non documenté, âge et sexe documentés. Les critères de non inclusion étaient : étudiant non inscrit à l'UGB, statut AgHBs connu (AgHBs positif), âge et sexe non documentés.

Les échantillons de sang total étaient prélevés sur place au Laboratoire dans des tubes sans anticoagulant. Après la formation du caillot sanguin, les tubes étaient centrifugés à 3000 tours/minute/5 minutes ; les sérums étaient alors recueillis et analysés le même jour. Nous avons comptabilisé 01 échantillon de sérum par étudiant inclus. Chaque échantillon était testé une seule fois. Nous avons utilisé la méthode d'Immunochromatographie sur membrane pour la détection de l'AgHBs dans les sérums; le principe de ce test rapide est la capture directe de l'AgHBs par des anticorps monoclonaux humains fixés sur un support solide (Humasis HBsAg Card®). Les données collectées sur le formulaire d'étude l'ont été à partir des registres du Laboratoire où nous les avons saisies et analysées sur Excel; le test de chi2 a été utilisé pour les comparaisons et le seuil de significativité a été fixé à  $p < 0,05$ .

### Résultats

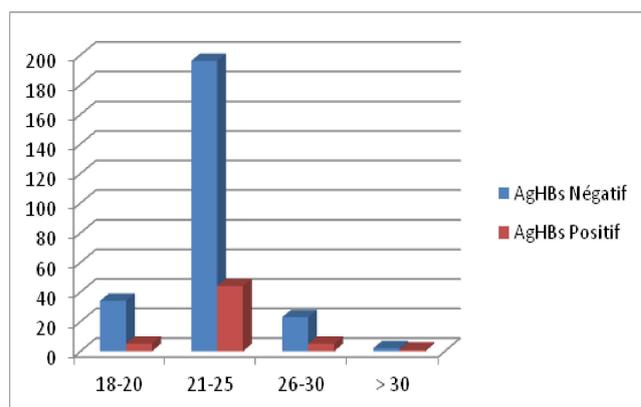
Parmi les 310 étudiants inclus, 161 (52%) étaient de sexe masculin et 159 (48%) des étudiantes ; soit un *sex-ratio* de 1,08. Leur âge moyen était de 22,85 ans, les âges extrêmes étant respectivement 18 et 31 ans. La répartition de la population selon le niveau d'étude montre que près des trois quart de l'effectif étaient inscrits en Licence (Tableau I).

L'AgHBs a été détecté dans les sérums de 55 étudiants, soit une prévalence globale de 17,7%. Cette prévalence rapportée au sexe, révèle que 36 étudiants (65,5%) et 19 étudiantes (34,5%) étaient porteurs de l'AgHBs; la différence entre sexe masculin et sexe féminin est significative ( $p=0,026$ ). Il s'agit en majorité (76%) d'étudiants inscrits en année de Licence (Tableau I). Leur âge moyen était de 23,14 ans (Figure 1).

**Tableau I :** Résultats de la recherche d'AgHBs chez des étudiants de l'Université Gaston Gerger de Saint Louis (Sénégal) selon le niveau d'étude

	Echantillons N (%)	Ag HBs Négatif	Ag HBs Positif
<b>Licence</b>	223 (72%)	181 (81,16%)	42 (18,84%)
<b>Master</b>	78 (25%)	66 (84,62%)	12 (15,38%)
<b>Doctorat</b>	09 (03%)	08 (88,89%)	01 (11,1%)
<b>Total</b>	<b>310</b>	<b>255</b>	<b>55</b>

Le test de Chi2 réalisé à partir de ce tableau est de 0,78 avec une probabilité de 0,40.



**Figure 1 :** Répartition des résultats par tranche d'âges

## **Discussion**

Dans notre étude, les étudiants étaient significativement ( $p=0,026$ ) plus infectés par le VHB que les étudiantes. Dans les travaux menés à l'hôpital militaire de

Ouakam, la prévalence d'hommes infectés (21%) était supérieure à celle des femmes (11,80%) avec une différence significative [8]. Cette prédominance masculine, de même que l'âge moyen bas (23 ans) des étudiants, avait déjà été signalés au Cameroun [9].

La prévalence de 17,7% de porteurs d'AgHBs que nous trouvée chez les étudiants de l'UGB est supérieure à la prévalence moyenne nationale au Sénégal (12% en 2012); cela témoigne d'un risque élevé pour toute la communauté universitaire [4]. Ailleurs en Afrique, des taux de prévalence de 5,6% et 15,5 % ont été rapportés respectivement chez les étudiants en Médecine seuls et chez les élèves et étudiants ensemble [9,10].

En l'absence de la recherche d'anticorps anti HBc-IgM, la prévalence de l'infection peut-être sous-estimée du fait des hépatites occultes où l'AgHBs apparait négatif du fait d'une mutation du virus. Nous n'avons pas réalisé une telle recherche ; cependant, le PNLH du Sénégal a démontré une forte circulation (35%) de tels mutants préC/C du VHB [PNLH] de même qu'une prévalence élevée (9%) de porteurs chez qui la répllication du VHB (AgHBs) est active [8]. Le taux de mutants de l'AgHBs en France est de 30% [11].

Nous n'avons documenté le statut vaccinal de nos étudiants ; cela aurait du être fait car, comme rapporté dans la littérature [9] des personnes correctement vaccinées ne sont pas protégées pour autant et peuvent devenir porteuses chronique du

VHB. Cela ne remet pas en cause l'efficacité du vaccin n'est plus à démontrer avec un taux de protection supérieur à 90 % et une réduction considérable de la transmission du virus [PNLH]. Aussi, il a été démontré une réduction considérable de l'infection chronique par la vaccination de même qu'une diminution du taux de carcinome hépatocellulaire chez les enfants [12-14].

Nous avons trouvé un taux de portage de l'AgHBs plus élevée chez les étudiants inscrits en année de Licence ; il n'est pas significatif ( $p=0,40$ ) car ceux-ci représentent 76% de l'effectif

### *Limite de l'étude*

Le diagnostic clinique ayant motivé la prescription de la recherche d'AgHBs n'était pas documentée dans les registres du Laboratoire d'Analyses Médicales de l'Infirmierie du CROUS ; il en est de même du statut vaccinal des étudiants explorés. Il a manqué aussi la recherche d'autres marqueurs virologiques comme l'AgHBs et l'anticorps anti AgHBc-IgM.

## **Conclusion**

Ces résultats justifient la nécessité d'un dépistage systématique des porteurs d'AgHBs parmi les nouveaux inscrits chaque année à l'UGB. La surveillance épidémiologique de l'hépatite B dans cette population estudiantine pourra être améliorée et des stratégies de vaccination pourront être proposées aux autorités universitaires.

Une meilleure organisation dans la gestion des registres de Laboratoire associée à une plus grande précision dans les motifs de prescription des bilans d'une manière générale faciliteront l'exploitation des données.

*Lo S et coll. Séroprévalence de l'antigène de surface du virus de l'hépatite B (Ag HBs) chez les étudiants de l'Université Gaston Berger de Saint-Louis, Sénégal..*

*Lo S et al. Seroprevalence of hepatitis B virus surface antigen (HBs Ag) among students of Gaston Berger University at Saint Louis, Senegal.*

## Références

**1- Ott JJ, Stevens GA, Groeger J, Wiersma ST.** Global epidemiology of hepatitis B virus infection: new estimates of age-specific HBsAg seroprevalence and endemicity. *Vaccine.* 2012;30(12):2212-9.

**2- Wright TL, Lau JYN.** Clinical aspects of hepatitis B virus infection. *Lancet.* 1993;342(8883):1340-4.

**3- De Franchis R, Hadengue A, Lau G.** EASL International Consensus Conference on Hepatitis B, 13-14 September, 2002 Geneva, Switzerland: consensus statement (short version). *Journal of Hepatology.* 2003; 39 (4): 533-40.

**4- Sall Diallo A, Sarr M, Fall Y, Diagne C, Kane MO.** Etude de l'infection par le virus de l'hépatite B dans la population infantile au Sénégal. *Dakar Médical.* 2004; 49(2): 136-42.

**5- Wester CW, Bussmann H, Moyo S, Avalos A, Gaolathe T, Ndwapi N, Essex M, MacGregor RR, Marlink RG.** Serological evidence of HIV-associated infection among HIV-1-infected adults in Botswana. *Clinical Infectious Diseases.* 2006; 43:1612-5.

**6- Hoffmann CJ, Thio CL.** Clinical implications of HIV and hepatitis B co-infection in Asia and Africa. *Lancet Infectious Diseases.* 2007; 7:402-9.

**7- N. Hannachi, O. Bahri, S. Mhalla, M. Marzouk, A. Sadraoui, A. Belguith, H. Triki, J. Boukadida.** Hépatite virale B chez les femmes enceintes tunisiennes : facteurs de risque et intérêt de l'étude de la réplication virale en cas d'antigène HBe négatif. *Pathologie Biologie.* 2009; 57(3): e43-e47.

**8- Lô G, Diouf NN, Sow-Sall A, Diop-Ndiaye H, Diawara PS, Faye B, Seck MC, Mbengue AS, Ndiaye-Sow K, Thiam M, Sarré SM, Touré-Kane C, Mboup S.** Prévalence de l'antigène de surface du virus de l'hépatite B au Laboratoire de l'Hôpital Militaire de Ouakam entre 2006 et 2010. *Médecine d'Afrique Noire.* 2014, 61(2): 87-93.

**9- Bagnaka SAFE, Noah Noah D, Ngaba GP, Namme HL, Adiogo D, Assi C, Andoulo FA, Tzeuton C, Sida MB, Ndam ECN.** Statut Vaccinal Contre le Virus de l'Hépatite Virale B et Portage de l'Antigène Hbs chez les Etudiants en Médecine et en Pharmacie de l'Université de Douala au Cameroun. *Health Sciences and Diseases.* 2014; 15(2): 1-5.

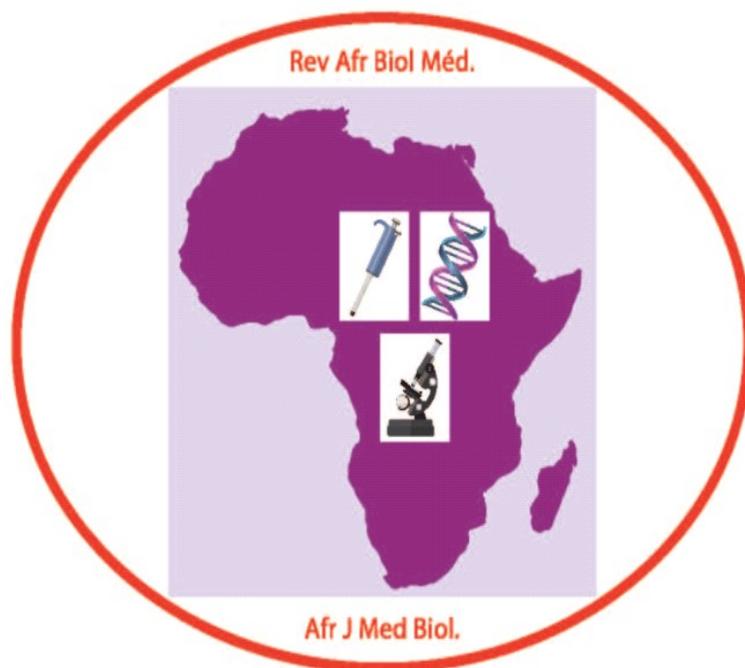
**10- Komas NP, Bai-Sepou S, Manirakiza A, Léal J, Béré A, Le Faou A.** The prevalence of hepatitis B virus markers in a cohort of students in Bangui, Central African Republic. *BMC Infectious Diseases.* 2010; 10(226): 1-6.

**11- Roque-Afonso AM, Férey MP, Ly TD, Graube A, Costa-Faria L, Samuel D, Dussaix E.** Viral and clinical factors associated with surface gene variants among hepatitis B virus carriers. *Antiviral Therapy.* 2007; 12(8):1255-63.

**12- Denis F.** Vaccination contre l'hépatite B. *EMC Hépatologie.* 2007; 7-015-B-32.

**13- Chang MH, Chen CJ, Lai MS, Hsu HM, Wu TC, Kong MS, Liang DC, Shau WY, Chen DS.** Universal hepatitis B vaccination in Taiwan and the incidence of hepatocellular carcinoma in children. Taiwan Childhood Hepatoma Study Group. *New England Journal of Medicine.* 1997; 336(26): 1855-9.

**14- Ni YH1, Chen DS.** Hepatitis B vaccination in children: the Taiwan experience. *Pathologie- Biologie.* 2010; 58(4): 296-300.



**REVUE AFRICAINE DE  
BIOLOGIE MEDICALE**

**AFRICAN JOURNAL OF  
MEDICAL BIOLOGY**

**Prochaine parution  
prévue en Mars 2017**

## Relations entre uricémie et dyslipidémies au cours du diabète Relations between uricaemia and dyslipidemia during diabetes mellitus

Ndour EHM<sup>1</sup>, Guèye Tall F<sup>1</sup>, Guèye PM<sup>1</sup>, Sagna HAT<sup>1</sup>, Coulibaly DM<sup>1</sup>,  
Ndiaye Diallo R<sup>1</sup>, Diop PA<sup>1</sup>, Lopez Sall P<sup>1</sup>, Cissé A<sup>1</sup>.

1- Laboratoire de Biochimie Pharmaceutique, Faculté de Médecine, Pharmacie, Odontologie, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal.

### Section D : Biochimie

### Rubrique : Article original

#### Résumé

**Introduction :** Les valeurs usuelles de l'uricémie avoisinent le seuil de précipitation de l'acide urique dans les humeurs. L'objectif de ce travail a été d'étudier les relations entre l'uricémie, à partir de seuils pathologiques définis arbitrairement, et les dyslipidémies d'une part, et le risque de maladies cardio-vasculaires d'autre part, au cours du diabète.

**Matériels et méthodes :** L'acide urique, les triglycérides (TG), le cholestérol total (CT), le HDL-cholestérol (HDL-c), le LDL-cholestérol (LDL-c) et le risque athérogène (RA) de 58 sujets non diabétiques, de 59 diabétiques de type 1 (DT1) et de 70 diabétiques de type 2 (DT2) ont été déterminés. Les moyennes ont été comparées avec le test t de Student. Les corrélations ont été déterminées en calculant le coefficient de corrélation de Pearson.

**Résultats :** Quand l'hyperuricémie est définie par une uricémie > 40 mg/l, aucune perturbation lipidique n'est notée en comparant les sujets « hyperuricémiques » (HU) aux « normouricémiques » (NU). Cette absence de perturbation est relevée aussi bien chez les témoins que chez les DT1 et les DT2. Par contre, dès que l'hyperuricémie est définie par une uricémie > 50 mg/l, des perturbations lipidiques apparaissent chez les HU par rapport aux NU. Ces anomalies sont ainsi observées chez les DT2 : les HU ont des TG significativement augmentés comparés aux NU (TG : 0,84±0,29 g/l versus 0,69±0,19 g/l, p = 1,19.10<sup>-2</sup>). Chez les DT1, les HU montrent un LDL-c et un RA significativement augmentés par rapport aux NU (LDL-c : 1,24±0,59 g/l versus 0,86±0,47 g/l, p = 1,4.10<sup>-2</sup> ; RA : 3,74±1,76 versus 2,69±1,20 ; p = 1,8.10<sup>-2</sup> ; TG : 0,74±0,24 g/l versus 0,71±0,26 g/l, p = 6,65.10<sup>-1</sup>). Chez les témoins, les HU présentent des TG, un LDL-c et un RA significativement augmentés comparativement aux NU (TG : 0,73±0,30 g/l versus 0,60±0,16 g/l, p = 4,89.10<sup>-2</sup> ; LDL-c : 1,25±0,54 g/l versus 1,01±0,35 g/l, p = 4,97.10<sup>-2</sup> ; RA : 4,37±2,04 versus 3,15±0,88 ; p = 1,75.10<sup>-5</sup>). Le coefficient de corrélation entre l'uricémie et les TG ne varie pas quand on passe des témoins (r = 0,29) aux DT2 (r = 0,29) en passant par les DT1 (r = 0,29).

**Conclusion :** L'hyperuricémie serait associée à des dyslipidémies caractérisées par une constante : l'hypertriglycéridémie. Par ailleurs, les valeurs usuelles « normales » de l'uricémie chez l'homme se situeraient autour de 40 mg/l et non 68 mg/l, ce qui correspond au seuil de précipitation de l'acide urique dans le plasma humain.

**Mots clés :** uricémie, dyslipidémies, risque de maladies cardiovasculaires, diabète.

#### Summary

**Introduction :** Usual values of uricaemia are close to the precipitation threshold of uric acid in biological fluids. Our aim was to study the relations between uricaemia, using arbitrary pathological thresholds, and dyslipidemia on one hand, and the risk of cardiovascular diseases on the other, during diabetes mellitus.

**Materials and methods :** Serum concentrations of uric acid, triglycerides (TG), total cholesterol (TC), HDL - cholesterol (HDL -c), LDL - cholesterol (LDL -c) and atherogenic risk (AR) of 58 subjects without diabetes, 59 with type 1 diabetes mellitus ( T1DM ) and 70 with type 2 diabetes mellitus ( T2DM ) were assayed. Average values were compared with Student's t test. Correlations were determined by calculating the Pearson correlation coefficient.

**Results :** As hyperuricaemia is defined by an uricaemia > 40 mg/l, no lipid disturbance is observed comparing "hyperuricaemic" (HU) to "normouricaemics" (NU) subjects. This lack of disturbance is observed both in controls and T1DM and T2DM. At the opposite, as soon as hyperuricaemia is defined by uricaemia > 50 mg/l, lipid disturbances occur in HU subjects compared to NU. In T2DM, HU have TG significantly increased as compared to NU (TG: 0.84±0.29 g/l versus 0.69±0.19 g/l, p = 1.19.10<sup>-2</sup>). In T1DM, HU show an LDL-c and AR significantly increased as compared to NU (LDL-c: 1.24±0.59 g/l versus 0.86±0.47 g/l, p = 1.4.10<sup>-2</sup>; AR: 3.74±1.76 versus 2.69±1.20, p = 1.8.10<sup>-2</sup>). In controls, the HU show TG, LDL-c and AR significantly increased as compared to NU (TG: 0.73±0.30 g/l versus 0.60±0.16 g/l, p = 4.89.10<sup>-2</sup>; LDL-c: 1.25±0.54 g/l versus 1.01±0.35 g/l, p = 4.97.10<sup>-2</sup>; AR: 4.37±2.04 versus 3.15±0.88, p = 1.75.10<sup>-5</sup>). The correlation coefficient between serum uric acid and TG remains unchanged upon switching from controls (r = 0.29) to T2DM (r = 0.29) through the T1DM (r = 0.29).

**Conclusion :** Hyperuricaemia might be associated with dyslipidemia characterized by a constant, hypertriglyceridemia. Moreover, the "normal" usual values of uricaemia in humans would be around 40 mg/l rather than 68 mg/l corresponding to the threshold of precipitation values for uric acid in human plasma.

**Keywords:** uricaemia, dyslipidemia, risk of cardiovascular diseases, diabetes

**Auteur correspondant :** Pr Aynina Cisse  
Tél: (+221) 70 708 55 87 - aycisse@yahoo.fr

## **Introduction**

L'acide urique est le produit ultime de dégradation des bases puriques chez les humains. C'est l'une des rares substances biochimiques, sinon la seule substance, dont les valeurs de référence (15 à 60 mg/l chez la femme, 25 et 70 mg/l chez l'homme) avoisinent son seuil de précipitation (68 mg/l) dans le plasma humain [1, 2].

Des taux plasmatiques élevés d'acide urique peuvent être à l'origine de la goutte et de la lithiase urinaire [3, 4]. L'hyperuricémie serait aussi impliquée dans la physiopathologie de l'hypertension, de la maladie rénale chronique, de l'athérosclérose, avec ou sans événements cardiovasculaires, et du diabète [4, 5]. Le diabète est une hyperglycémie chronique due à un déficit quantitatif et / ou qualitatif de l'insuline, qui peut avoir des complications chroniques à titre de microangiopathies ou de macroangiopathies [6]. Le diabète de type 2 est souvent associé à une dyslipidémie qui contribue à la survenue des complications vasculaires et qui est caractérisée par une diminution de la HDL-cholestérolémie (HDL-c) et une augmentation de la triglycéridémie (TG) [6].

Le tissu adipeux pèse 7 à 20 kg chez un individu de 70 kg [7]. Il représente une réserve importante de triglycérides (80 % de la masse totale) [7]. Les adipocytes synthétisent les triglycérides à partir du glycérophosphate et des acides gras provenant surtout des VLDL et des chylomicrons soumis à l'action de la lipoprotéine lipase plasmatique activée par l'apoprotéine AI des HDL [7]. Ils hydrolysent, grâce à la triglycéride lipase, les triglycérides en glycérol et acides gras qui rejoignent les tissus qui les utilisent [7].

La xanthine oxydoréductase (XOR), enzyme qui catalyse la synthèse de l'acide urique à partir de la

xanthine, favoriserait l'adipogenèse [8]. De plus, l'acide urique, *per se*, et par ses cristaux, serait une substance pro-oxydante et pro-inflammatoire, en particulier, sur les adipocytes [9].

Dès lors, il semble pertinent de poser la question de savoir si l'hyperuricémie, définie à partir des valeurs de référence actuelles de l'uricémie, ne favoriserait pas la survenue de complications vasculaires chez les diabétiques en entraînant une dyslipidémie.

## **Matériels et Méthodes**

Il s'agit d'une étude analytique d'observation prospective. L'étude a porté sur 58 sujets non diabétiques (témoins), 59 diabétiques de type 1 (DT1) et 70 diabétiques de type 2 (DT2). Ils étaient tous des sénégalais de race noire, de type subsaharien. Le recrutement a été effectué au tout venant. C'étaient des sujets sans aucune maladie cliniquement décelable qui constituaient la population témoin de l'étude. Les sujets diabétiques étaient sélectionnés sur la base de leur dossier médical qui précisait le type de diabète. Les sujets âgés de moins de 18 ans et les sujets diabétiques en état de grossesse n'étaient pas inclus dans l'étude. Les témoins avec une glycémie à jeun comprise entre 1,10 g/l et 1,26 g/l étaient exclus de l'étude ainsi que les diabétiques qui avaient à la fois une glycémie inférieure à 1,1 g/l et un taux d'hémoglobine glyquée inférieur à 6,5%. Ils ont tous participé à l'étude après un consentement éclairé. Le prélèvement a été effectué par ponction veineuse au pli du coude après un jeun d'au moins 12 heures. Le sang a été recueilli dans deux tubes : un tube contenant un mélange d'anticoagulant (Ethylène-Diamine-Tétra-Acétate, EDTA) et d'antiglyco-

lytique (fluorure de sodium, NaF) et un tube sans anticoagulant ni antiglycolytique. Tous les tubes ont été centrifugés à 3000 tours/min pendant 5min. Le sérum et le plasma « fluoré » ont ensuite été conditionnés dans des tubes NUNK puis conservés à -20 °C jusqu'au jour des dosages.

L'acide urique (AU), le glucose, les triglycérides (TG), le cholestérol total (CT), le HDL-c cholestérol (HDL-c) ont été dosés à l'aide des réactifs et d'un spectrophotomètre BTS 350 de Biosystems (Biosystems, Barcelone, Espagne).

Les méthodes de dosage qui ont été utilisées sont respectivement les méthodes à l'uricase/ peroxydase, à la glucose oxydase/ peroxydase, à la lipase / glycérol kinase / 3-phosphoglycérol oxydase / peroxydase, à la cholestérol estérase / cholestérol oxydase / peroxydase, après précipitation avec le phosphotungstate de Mg dans le cas du HDL-c. Le LDL-cholestérol (LDL-c) a été calculé avec la formule de Friedwald, le risque athérogène (RA) avec la formule CT / HDL-c. L'HbA<sub>1c</sub> a été déterminée sur Cobas C111 (Roche, Bâle, Suisse) par une méthode immunoturbidimétrique d'inhibition.

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide de la version académique 2007 du logiciel Microsoft Excel (Microsoft, Redmond, USA). Les données ont été exprimées sous forme de moyennes ± écart-types. La comparaison des moyennes a été effectuée à l'aide du test t de Student après comparaison des variances avec le test de Levene (test F). Les différences de moyennes observées ont été considérées comme significatives pour des valeurs de  $p < 0,05$ . Les corrélations entre l'acide urique et les différents paramètres (glucidiques, lipidiques) ont été déterminées en calculant le coefficient de corrélation de Pearson (r).

Les paramètres lipidiques ont été comparés entre sujets normouricémiques et sujets hyperuricémiques chez les témoins, les diabétiques de type 1 et ceux de type 2. Cette comparaison a été réalisée en définissant le seuil d'hyperuricémie pour une concentration plasmatique d'acide urique strictement supérieure d'abord à 60 mg/l chez les femmes et à 70 mg/l chez les hommes, puis à 50 mg/l et enfin à 40 mg/l sans distinction de sexe.

### Résultats

Les témoins avaient une moyenne d'âge de  $35,6 \pm 12,91$  ans et un sex ratio de 0,81. Les DT1 avaient une moyenne d'âge de  $35,39 \pm 11,28$  ans, un sex ratio de 0,64 et une durée moyenne du diabète de  $11,46 \pm 6,51$  ans. Les DT2 avaient une moyenne d'âge de  $58,86 \pm 9,93$  ans, un sex ratio de 0,25 et une durée moyenne du diabète de  $8,01 \pm 5,38$  ans.

La corrélation entre l'uricémie et les autres paramètres biochimiques étudiés (glycémie, HbA<sub>1c</sub>, CT, TG, HDL-c, LDL-c, RA) était faible voire parfois inexistante. En effet, elle oscille entre 0,37 avec la glycémie des témoins et -0,03 avec le HDL-c des DT2. A noter que la corrélation entre l'uricémie et les TG gardent la même force, aussi faible soit-elle, quand on passe des témoins ( $r = 0,29$ ) aux DT2 ( $r = 0,29$ ) en passant par les DT1 (0,31).

Lorsque l'hyperuricémie est définie pour une concentration plasmatique d'acide urique strictement supérieure à 70 mg/l chez les hommes et 60 mg/l chez les femmes :

- aucune perturbation des paramètres lipidiques n'est notée entre les 06 sujets hyperuricémiques (HU) et les 52 normouricémiques (NU) des témoins.

- la triglycéridémie augmente significativement chez les 18 hyperuricémiques par rapport aux 52 normouricémiques des diabétiques de type 2 ( $0,93 \pm 0,34$  g/l versus  $0,74 \pm 0,22$  g/l ;  $p = 7,7 \cdot 10^{-3}$ ).

- tous les paramètres lipidiques étudiés (TG, CT et fractions), à l'exception du HDL-c qui ne varie pas, augmentent significativement chez les 10 sujets hyperuricémiques comparés aux 49 normouricémiques des diabétiques de type 1 (Tableau I).

Lorsque l'hyperuricémie est définie pour une concentration plasmatique d'acide urique strictement supérieure à 50 mg/l sans distinction de sexe :

- les paramètres lipidiques ne sont pas perturbés chez les diabétiques de type 2, à l'exception des TG qui augmentent significativement chez les 47 sujets hyperuricémiques comparativement aux 23 normo-uricémiques ( $0,84 \pm 0,29$  versus  $0,69 \pm 0,19$  ;  $p = 1,19 \cdot 10^{-2}$ ).

- le CT, le LDL-c et le RA augmentent significativement chez les diabétiques de type 1

hyperuricémiques comparés aux normouricémiques (Tableau II).

Lorsque l'hyperuricémie est définie pour une concentration plasmatique d'acide urique strictement supérieure à 50 mg/l sans distinction de sexe, seul le CT ne montre pas une différence significative entre les hyperuricémiques et les normouricémiques des sujets témoins. Le HDL-c est significativement diminué tandis que les TG, le LDL-c et le RA sont significativement augmentés chez les témoins hyperuricémiques par rapport aux témoins normouricémiques (Tableau III).

Quand l'hyperuricémie est définie pour une concentration plasmatique d'acide urique strictement supérieure à 40 mg/l, aucune perturbation lipidique n'est notée chez les sujets hyperuricémiques comparés aux normouricémiques aussi bien chez les témoins que chez les diabétiques de type 1 comme de type 2.

**Tableau I :** Comparaison des paramètres lipidiques des diabétiques de type 1 en fonction du seuil d'hyperuricémie fixé à 70 mg/l chez les hommes et à 60 mg/l les femmes

	Diabète de type 1		Valeur de p
	Hyperuricémiques (Effectif= 10)	Normouricémiques (Effectif= 49)	
Acide urique (mg/l)	80,7 ± 8,00	51,16 ± 10,27	8,4. 10 <sup>-12</sup>
Triglycérides (g/l)	0,94 ± 0,28	0,69 ± 0,22	1,94.10 <sup>-3</sup>
Cholestérol total (g/l)	2,37 ± 0,48	1,86 ± 0,43	1,66.10 <sup>-3</sup>
HDL-cholestérol (g/l)	0,61 ± 0,24	0,71 ± 0,33	3,67.10 <sup>-1</sup>
LDL-cholestérol (g/l)	1,57 ± 0,60	1,01 ± 0,53	4,51.10 <sup>-3</sup>
Risque athérogène	4,46 ± 1,95	3,14 ± 1,52	2,03.10 <sup>-2</sup>

Comparaison moyennes ± écart type avec le test t de Student ; seuil de signification ( $p < 0,05$ )

**Tableau II :** Comparaison des paramètres lipidiques des diabétiques de type 1 en fonction du seuil d'hyperuricémie fixé à 50 mg/l sans distinction de sexe

	Diabète de type 1		Valeur de p
	Hyperuricémiques (Effectif= 38)	Normouricémiques (Effectif= 21)	
Acide urique (mg/l)	64,42 ± 11,62	41,24 ± 5,60	2,99. 10 <sup>-12</sup>
Triglycérides (g/l)	0,74 ± 0,24	0,71 ± 0,26	6,65.10 <sup>-1</sup>
Cholestérol total (g/l)	2,05 ± 0,50	1,76 ± 0,37	2,34.10 <sup>-2</sup>
HDL-cholestérol (g/l)	0,66 ± 0,33	0,75 ± 0,28	2,82.10 <sup>-1</sup>
LDL-cholestérol (g/l)	1,24 ± 0,59	0,86 ± 0,47	1,4.10 <sup>-2</sup>
Risque athérogène	3,74 ± 1,76	2,69 ± 1,20	1,8.10 <sup>-2</sup>

Comparaison moyennes ± écart type avec le test t de Student ; seuil de signification (p < 0,05)

**Tableau III :** Comparaison des paramètres lipidiques des témoins en fonction du seuil d'hyperuricémie fixé à 50 mg/l sans distinction de sexe

	Témoins		Valeur de p
	Hyperuricémiques (Effectif= 28)	Normouricémiques (Effectif= 30)	
Acide urique (mg/l)	63,60 ± 10,11	41,89 ± 6,55	1,30. 10 <sup>-12</sup>
Triglycérides (g/l)	0,73 ± 0,30	0,60 ± 0,16	4,89.10 <sup>-2</sup>
Cholestérol total (g/l)	1,86 ± 0,56	1,69 ± 0,37	1,67.10 <sup>-1</sup>
HDL-cholestérol (g/l)	0,46 ± 0,16	0,56 ± 0,13	2,07.10 <sup>-2</sup>
LDL-cholestérol (g/l)	1,25 ± 0,54	1,01 ± 0,35	4,97.10 <sup>-2</sup>
Risque athérogène	4,37 ± 2,04	3,15 ± 0,88	1,75.10 <sup>-5</sup>

Comparaison moyennes ± écart type avec le test t de Student ; seuil de signification (p < 0,05)

## Discussion

*L'hyperuricémie pourrait-elle être associée à une dyslipidémie ?*

Lorsque l'hyperuricémie est définie pour une concentration plasmatique d'acide urique strictement supérieure à 70 mg/l chez les hommes et 60 mg/l chez les femmes :

- chez les témoins, aucune perturbation des paramètres lipidiques n'est notée entre les hyperuricémiques (HU) et les normouricémiques (NU);

- chez les DT1, seul le HDL-c ne montre pas de variation significative, tous les autres paramètres lipidiques étudiés (TG, CT et fractions) augmentent

significativement chez les hyperuricémiques comparés aux normouricémiques (tableau I);

- chez les DT2, seule la triglycéridémie augmente significativement chez les hyperuricémiques par rapport aux normouricémiques ( $0,93 \pm 0,34$  g/l versus  $0,74 \pm 0,22$  g/l ;  $p = 7,7 \cdot 10^{-3}$ ).

Ces constats pourraient conduire à penser que l'hyperuricémie telle que définie ci-dessus ne serait associée à des perturbations lipidiques qu'en présence de diabète. Mais, tel ne serait pas le cas. En effet, il faut remarquer que cette absence de perturbations lipidiques chez les témoins peut être due au petit nombre d'hyperuricémiques (six). En effet, en définissant l'hyperuricémie pour une concentration plasmatique d'acide urique strictement supérieure à 50 mg/l sans distinction de sexe, un grand nombre d'hyperuricémiques est apparu chez les témoins ( $n = 28$ ) avec des perturbations lipidiques significatives (diminution du HDL-c et augmentation des TG, du LDL-c et du RA) comparés aux témoins normouricémiques (tableau III). Par ailleurs, Torricelli et coll. ont montré qu'il y avait une association significative entre la présence de calculs rénaux à urates et la présence d'une hypercholestérolémie et d'une hypertriglycéridémie ( $p = 0,006$  et  $< 0,001$ , respectivement) [10]. De même, Kang et coll. ont rapporté, chez des patients ayant une lithiase urinaire, que la présence d'une hypertriglycéridémie était plus fréquente quand les calculs sont constitués d'urates; en plus, l'hypertriglycéridémie restait associée à la récurrence de la formation des calculs d'urates dans l'arbre urinaire [11].

Il semble, donc, que l'hyperuricémie est associée, indépendamment de la population étudiée, à une dyslipidémie dont la constante demeure

l'hypertriglycéridémie. D'ailleurs, dans notre étude, la seule corrélation notable entre l'uricémie et les paramètres lipidiques est celle observée avec la triglycéridémie. Cette corrélation positive demeure presque constante des témoins ( $r = 0,29$ ) aux DT2 ( $r = 0,29$ ) en passant par les DT1 ( $r = 0,31$ ). En plus, bien que très faible voire inexistante, elle reste la corrélation la plus forte observée dans chacun de ces trois différents groupes de sujets. Palmer et coll. ont aussi obtenu une corrélation entre uricémie et triglycéridémie, chez des hommes caucasiens, égale à  $r = 0,29$  [12].

L'association entre l'hyperuricémie et l'hypertriglycéridémie pourrait être expliquée par les changements inflammatoire et oxydatif induits par l'acide urique dans les adipocytes [9]. En sus, la xanthine oxydoréductase (l'enzyme qui génère l'acide urique à partir de la xanthine) est exprimée dans les adipocytes et elle est essentielle dans l'adipogenèse [8]. En effet, les souris knock-out xanthine oxydoréductase ont seulement la moitié de la masse adipeuse des témoins [8].

*Serait-il nécessaire de réévaluer les valeurs usuelles de l'uricémie ?*

Dans notre étude, quand l'hyperuricémie est définie pour une concentration plasmatique d'acide urique strictement supérieure à 40 mg/l, aucune perturbation lipidique n'est notée chez les sujets hyperuricémiques comparés aux normouricémiques aussi bien chez les témoins que chez les diabétiques de type 1 comme de type 2. Par contre, dès que l'hyperuricémie est définie pour une concentration plasmatique d'acide urique strictement supérieure à 50 mg/l des perturbations lipidiques apparaissent chez les hyperuricémiques par rapport aux normouricémiques non seulement chez les

diabétiques de type 2 ou de type 1 mais aussi chez les témoins [II, III].

Freedman et coll., ont aussi rapporté que le taux de mortalité des pathologies coronariennes ischémiques est multiplié par 4,8 chez les femmes hyperuricémiques (uricémie  $\geq$  70 mg/l) comparés aux normouricémiques (uricémie  $<$  40 mg/l) [13].

Ces constats posent nécessairement la question de la réévaluation des valeurs usuelles de l'uricémie, d'autant que l'acide urique serait, à nos jours, la seule substance biochimique dont les valeurs de références (supérieure à 60 mg/l chez la femme et 70 mg/l chez l'homme) avoisinent le seuil de précipitation (68 mg/l) [1, 2]. Ce qui signifie qu'au-delà de 68 mg/l, l'acide urique commencerait inéluctablement à précipiter dans le plasma et à former des cristaux d'UMS [1, 2]. Cela a deux conséquences non négligeables.

D'abord, une conséquence technique : l'uricémie déterminée au laboratoire serait, en réalité, sous-estimée. En effet, les méthodes actuellement disponibles ne dosent que l'acide urique dissout. Ensuite, une conséquence physiopathologique : le rôle de l'acide urique dans l'inflammation et, donc, dans l'exagération de l'athérogenèse débiterait dès cet instant sans que des signes cliniques se manifestent forcément. Ce processus serait lent, s'inscrirait dans le temps, mais, serait, quand même, bien présent. En effet, Lorsqu'ils sont incubés avec des cristaux d'UMS, les monocytes augmentent leur production d'IL-1 (aussi appelé le « pyrogène endogène ») [14]. Les fibroblastes, quant à eux, voient leur activité mitotique augmenter comme celle des lymphocytes T, de même que leur production de TNF- $\alpha$ , autre cytokine inflammatoire comme l'IL-1 [14]. Après exposition aux cytokines inflammatoires, il y a une augmentation de

l'expression endothéliale des molécules d'adhésion, qui sont responsables du recrutement des leucocytes au site de l'inflammation [14].

Ainsi, les valeurs usuelles de l'uricémie devraient être revues à la baisse. Elles ne devraient pas graviter autour de 68 mg/l mais plutôt autour de 40 mg/l. Entreprendre la redéfinition des valeurs usuelles de l'uricémie autour de 40 mg/l ne serait qu'une façon de donner raison à l'histoire. En effet, les valeurs usuelles actuelles de l'uricémie n'ont été établies que très récemment vers les années 1970; les valeurs usuelles de l'uricémie des années 1920 étaient beaucoup plus basses ; elles gravitaient autour de 35 mg/l chez les hommes et étaient comprises entre 5 et 10 mg/l chez les femmes [15, 16, 17]. L'uricémie, habituellement plus basse chez les femmes que chez les hommes, s'expliquerait par l'activité uricosurique des œstrogènes [18].

### **Conclusion**

L'hyperuricémie est la cause d'une dyslipidémie qui se caractérise par une hypertriglycémie. Les valeurs usuelles de l'uricémie, très élevées de nos jours (15-60 mg/l chez la femme, 25-70 mg/l chez l'homme), favorisent l'implication, certes indirecte mais réelle, de l'acide urique dans l'athérogenèse. D'où, la nécessité d'une revue à la baisse des valeurs usuelles de l'uricémie qui devraient tourner autour de 40 mg/l et non autour de son seuil de précipitation (68 mg/l). Des méthodes de détermination de l'uricémie qui solubiliseraient les cristaux d'urate monosodique avant de procéder au dosage de l'acide urique dans les humeurs (sang, liquide synovial...) pourraient permettre d'approcher l'uricémie réelle lorsque celle-ci dépasse le seuil de précipitation de l'acide urique.

## Références

- 1. Kippen I, Klinenberg JR, Weinberger A, Wilcox WR.** Factors affecting urate solubility in vitro. *Annals of the Rheumatic Diseases.* 1974; 33: 313–7.
- 2. Ming J, Fan Y, Irene Y, Ying Y, Jin JL, Hong W, and Xiao-Feng Y.** Uric Acid, Hyperuricemia and Vascular Diseases. *Frontiers in Bioscience.* 2012; 17: 656–669.
- 3. Martinon F, Petrilli V, Mayor A, Tardivel A, Tschopp J.** Gout-associated uric acid crystals activate the NALP3 inflammasome. *Nature.* 2006; 440: 237–241.
- 4. Zohreh S, Kashef R, Daniel RK, and Efrain R.** Potential Role of Uric Acid in Metabolic Syndrome, Hypertension, Kidney Injury, and Cardiovascular Diseases: Is It Time for Reappraisal? *Current Hypertension Reports.* 2013; 15: 175–181.
- 5. Hayden MR, Tyagi SC.** Uric acid: A new look at an old risk marker for cardiovascular disease, metabolic syndrome, and type 2 diabetes mellitus: The urate redox shuttle. *Nutrition & Metabolism.* 2004; 1: 10.
- 6. American Diabetes Association (ADA).** Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care.* 2010; 33: S62-S69.
- 7. Métais P, Agneray J, Férard G, Fruchart JC, Jardillier JC, Revol A, Siest G, Stahl A.** *Biochimie Clinique. Biochimie fonctionnelle.* SIMEP SA. Paris. 1988. Tome 3. pp 20-21.
- 8. Cheung KJ, Tzamelis I, Pissios P.** Xanthine oxidoreductase is a regulator of adipogenesis and PPAR gamma activity. *Cell Metabolism.* 2007; 5: 115–28.
- 9. Sautin YY, Nakagawa T, Zharikov S, Johnson RJ.** Adverse effects of the classical antioxidant uric acid in adipocytes: NADPH oxidase-mediated oxidative/nitrosative stress. *American Journal of Physiology – Cell Physiology.* 2007; 293: 584–596.
- 10. Torricelli FC, De SK, Gebreselassie S, Li I, Sarkissian C, Monga M.** Dyslipidemia and kidney stone risk. *Journal of Urology.* 2014; 191: 667-72.
- 11. Kang HW, Seo SP, Kim WT, Kim YJ, Yun SJ, Lee SC, Kim WJ.** Hypertriglyceridemia is associated with increased risk for stone recurrence in patients with urolithiasis. *Urology.* 2014; 84 : 766-71.
- 12. Palmer IM, Schutte AE, Huisman HW.** Uric acid and the cardiovascular profile of African and Caucasian men. *Journal of Human Hypertension.* 2010; 24: 639-4.
- 13. Freedman DS, Williamson DF, Gunter EW, Byers T.** Relation of serum uric acid to mortality and ischemic heart disease: the NHANES I Epidemiologic Follow-up Study. *American Journal of Epidemiology.* 1995; 141: 637–44.
- 14. Busso N, So A.** Mechanisms of inflammation in gout. *Arthritis Research & Therapy.* 2010; 12: 206.
- 15. Freedman DS, Williamson DF, Gunter EW, Byers T.** Relation of serum uric acid to mortality and ischemic heart disease: the NHANES I Epidemiologic Follow-up Study. *American Journal of Epidemiology.* 1995; 141: 637–44.
- 16. Hovind P, Rossing P, Tarnow L, Johnson RJ, Parving HH.** Serum uric acid as a predictor for development of diabetic nephropathy in type 1 diabetes: an inception cohort study. *Diabetes.* 2009; 58: 1668-71.
- 17. Johnson RJ, Tittle S, Cade JR, Rideout BA, Oliver WJ.** Uric acid, evolution and primitive cultures. *Seminars in Nephrology.* 2005; 25: 3-8.
- 18. Adamopoulos D, Vlassopoulos C, Seitanides B, Contoyiannis P, Vassilopoulos P.** The relationship of sex steroids to uric acid levels in plasma and urine. *Acta Endocrinologica.* 1977; 85 198–208.

# Phénotype de l'haptoglobine, statut en fer et susceptibilité à l'infection à *Mycobacterium tuberculosis*

## Haptoglobin phenotype, iron status and susceptibility to *Mycobacterium tuberculosis* infection

By P<sup>2</sup>, Ahiboh HT<sup>1,3</sup>, Yapi FH<sup>2</sup>, Sibli Koffi JA<sup>3</sup>, Touré H<sup>4</sup>, Domoua KSM<sup>5</sup>, Monnet D<sup>3</sup>.

1- Centre de Diagnostic et de Recherche sur le SIDA et autres maladies infectieuses, CHU de Treichville, Abidjan

2- Laboratoire de Biochimie, Pharmacodynamie, UFR Boscience, Université Félix Houphouët - Boigny

3- Département de Biochimie et Biologie Moléculaire, UFR Sciences Pharmaceutiques et Biologiques, Université Félix Houphouët - Boigny.

4- Centre National de Transfusion sanguine, Abidjan

5- Service de Pneumo-Phthisiologie, CHU de Treichville, Abidjan.

Section D : Biochimie

Rubrique : Santé Publique

### Résumé

#### Introduction :

La propriété antioxydante de l'haptoglobine (Hp), variable selon les phénotypes, serait associée à la physiopathologie de différentes pathologies. Par ailleurs, le phénotype de l'Hp est associé au métabolisme du fer, élément indispensable à la multiplication de *Mycobacterium tuberculosis*. Cependant, une relation éventuelle entre le phénotype de l'Hp et la ferritinémie (Ferr) n'a pas encore été établie. L'objectif de cette étude était de déterminer l'association entre le phénotype de l'Hp et la ferritinémie au cours de la tuberculose (TB).

#### Matériel et méthodes :

Dans un modèle d'étude cas-témoins portant sur 62 sujets tuberculeux et 64 sujets sains, ont été réalisés le phénotypage de l'Hp par électrophorèse en gel de polyacrylamide et la détermination de la Ferr par immunoturbidimétrie.

#### Résultats :

Les 3 phénotypes majeurs de l'Hp ont été retrouvés : Hp1-1, Hp2-1, Hp2-2. Le phénotype Hp2-2 était moins fréquent chez les tuberculeux (21,7 % vs 78,3 %,  $p = 0,014$ ). La Ferr moyenne des tuberculeux était plus élevée que celle des sujets sains ( $87 \pm 84$  vs  $220 \pm 206$  ng/ml ;  $p < 0,0001$ ). Cependant, chez les sujets sains, il n'est apparu aucune association entre le phénotype de l'Hp et la Ferr. Chez les tuberculeux, la Ferr des sujets Hp 2-1 était supérieure à celle des sujets Hp 1-1 ( $285 \pm 251$  vs  $147 \pm 128$  ng/ml ;  $p = 0,011$ ).

#### Conclusion :

Les sujets Hp2-2 semblent être moins susceptibles à la TB. Chez le tuberculeux, l'augmentation de la Ferr est fonction du phénotype de l'Hp. En dépit de l'infection à *M. tuberculosis*, fer-dépendant, c'est le profil inflammatoire qui domine pour tous les phénotypes.

**Mots clés :** Phénotype, Haptoglobine, Ferritine, *Mycobacterium tuberculosis*, Tuberculose

### Summary

#### Introduction :

The antioxidant property of haptoglobin (Hp), variable according to the phenotypes, would be associated with the pathogenesis of various diseases. Furthermore, Hp phenotype is associated with iron metabolism, which is essential to the multiplication of *Mycobacterium tuberculosis*. However, a possible relationship between Hp phenotype and serum ferritin (Ferr) has not yet been established. This study aimed to determine the association between Hp phenotype and serum ferritin in tuberculosis (TB).

#### Materials and Methods :

In a model of case-control study involving 62 TB patients and 64 healthy subjects were performed phenotyping of Hp by electrophoresis in polyacrylamide gel and determination of Ferr by immunoturbidimetry.

#### Results :

The 3 major phenotypes of Hp were found: Hp1-1, Hp2-1, Hp2-2. Hp2-2 phenotype was less common among TB patients (21.7% vs 78.3%,  $p = 0.014$ ). The mean serum ferritin of TB was higher than in healthy subjects ( $87 \pm 84$  vs  $220 \pm 206$  ng/ml ;  $p < 0.0001$ ). However, in healthy subjects, it appeared no association between Hp phenotype and Ferr.

#### Conclusion :

Hp2-2 subjects seem to be less susceptible to TB. In TB, ferritin increases according to Hp phenotype. In spite of *M. tuberculosis* infection, iron-dependent, it's the inflammatory profile which dominates for all phenotypes.

**Keywords :** Phenotype, Haptoglobin, Ferritin, *Mycobacterium tuberculosis*, Tuberculosis

**Auteur correspondant :** Pr Hugues F. Thierno AHIBO -  
Tél. : (+225) 07 224 111 - hugues.ahiboh@gmail.com

## **Introduction**

La tuberculose (TB) est une infection dont le pronostic est associé à des facteurs propres à l'hôte [1 ; 2]. L'haptoglobine (Hp) est une glycoprotéine s'exprimant sous plusieurs phénotypes dont 3 majeurs : Hp1-1, Hp2-1 et Hp2-2 [3]. De précédents travaux ont montré que ces phénotypes pourraient être des facteurs pronostiques dans différentes pathologies [4,5]. Ainsi, chez les tuberculeux, le phénotype Hp2-2 serait associé à une mortalité plus importante [6].

Par ailleurs, l'association entre le phénotype de Hp et le statut en fer dans certaines infections a été mise en évidence lors de certaines études. Dans l'infection à VIH, le phénotype Hp2-2 serait associé à des réserves en fer préservées et un pronostic de survie plus court comparé aux sujets Hp1-1 ou Hp2-1 [7].

Le fer est un élément nécessaire à la croissance des bactéries dont *Mycobacterium tuberculosis* (MTb) et par conséquent à l'évolution de la tuberculose [8]. Aussi, nous a-t-il paru pertinent de déterminer l'association qu'il y aurait entre le phénotype de Hp et un marqueur du métabolisme du fer, dans les infections à MTb.

Notre étude avait donc pour objectif de déterminer au cours de la TB, l'association qui pourrait exister entre le phénotype de l'Hp et la Ferr, à la fois marqueur négatif de la carence en fer et marqueur positif de l'inflammation.

## **Matériel et méthodes**

### *Sujets de l'étude*

Il s'agissait d'une étude cas-témoins qui a été réalisée sur 126 sujets adultes (62 tuberculeux et

64 sujets sains) de sexe masculin et féminin dont l'âge variait entre 18 et 60 ans. Ils étaient suivis respectivement au Centre Anti-Tuberculeux de Treichville (CATT) et au Centre National de Transfusion Sanguine (CNTS), tous les deux à Abidjan (Côte d'Ivoire). Les sujets du CNTS ont fait l'objet d'une visite médicale pour exclure toute éventuelle pathologie. L'étude a été menée après avoir obtenu le consentement éclairé et par écrit de tous les sujets.

### *Matériels et méthodes*

Les échantillons sanguins ont été collectés dans ces centres sur héparinate de lithium et acheminés au laboratoire (CeDReS). Le phénotypage de l'Hp a été réalisé par électrophorèse sur gel de polyacrylamide 5% selon la méthode de Raymond [9]. La réserve en fer a été appréciée avec la Ferr déterminée par immunoturbidimétrie sur l'analyseur Roche COBAS C311 (Roche Diagnostics; Bâle; Suisse) [10]. Le génotype allélique,  $Hp^1$  ou  $Hp^2$ , a été déduit des phénotypes [11].

### *Méthodes statistiques*

La description des distributions a été faite avec des effectifs, pourcentages, moyennes et écarts-types. La comparaison des variables nominales (phénotypes de l'Hp, allèles, état de santé) a été faite avec le test de Chi-deux de Pearson (ou le test de Fisher selon la distribution des variables). La comparaison des variables quantitatives (Ferr) pour des distributions non gaussiennes a été faite avec les tests non paramétriques de Mann-Whitney ou Kruskal-Wallis selon le nombre de distribution (SPSS v18). La signification statistique a été retenue pour une valeur de  $p < 0,05$ .

## Résultats

Les populations étudiées (sujets sains et tuberculeux) étaient homogènes du point de vue de l'âge (Tableau I).

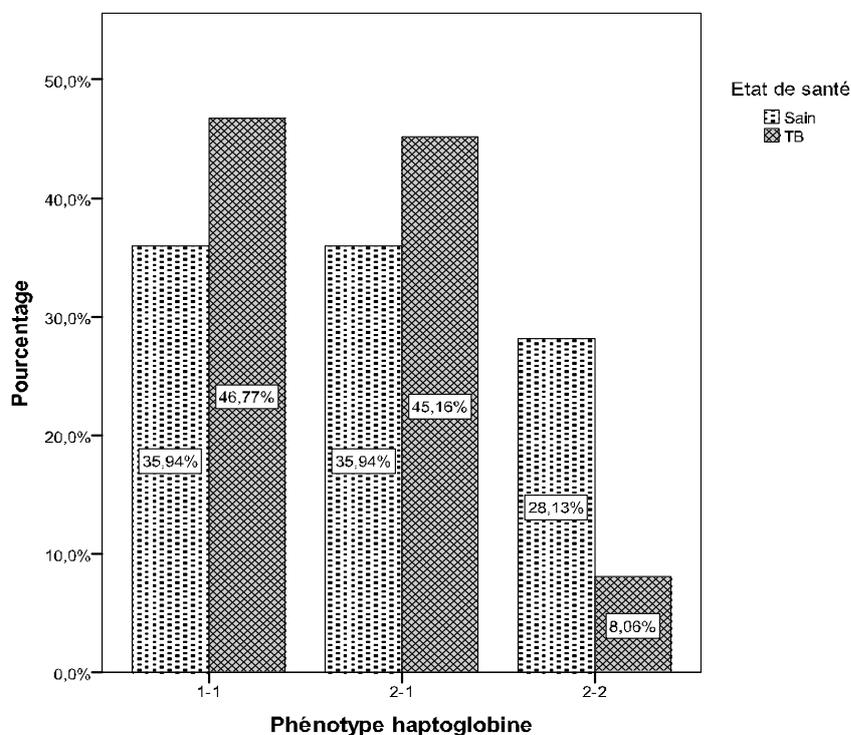
Tableau I : Caractéristiques des populations étudiées.

	Sujets sains	Tuberculeux
Effectifs	64	62
Sexe masculin	48 (75 %)	32 (51,6 %)
Age (moyenne ± écart-type)	36 ± 9,74	33 ± 10,58

(% par population étudiée)

### 1. Phénotypes et génotype de Hp

Les trois phénotypes majeurs de l'Hp (Hp1-1, Hp2-1 et Hp2-2), étaient retrouvés dans nos populations d'étude (figure 1).



% intra-groupe; Chi<sup>2</sup> test,  $p = 0,014$

Figure 1 : Distribution du phénotype de l'haptoglobine selon l'état de santé

Le phénotype Hp0-0 n'a pas été retrouvé.

Le phénotype Hp2-2 était moins fréquent chez les tuberculeux que chez les sujets sains (21,7 % vs 78,3 %,  $p = 0,014$ ) (tableau II). Dans la population des tuberculeux, la probabilité relative de retrouver le phénotype Hp1-1 par rapport au phénotype Hp2-2 était de 2,56. Cependant, nous n'avons trouvé aucune association entre la susceptibilité d'être tuberculeux et l'expression d'un des allèles de l'Hp.

### 2. Ferritinémie

#### Ferritinémie et l'état de santé

La Ferr moyenne chez les tuberculeux était plus élevée que celle des sujets sains ( $219,6 \pm 205,7$  vs  $87,0 \pm 84,5$  ng/ml;  $p < 0,001$ ) (Figure 2).

#### Ferritinémie et phénotype de Hp

La distribution de la Ferr des sujets sains ne présentait pas de différences significatives selon les

phénotypes Hp1-1, Hp2-1 et Hp2-2 (respectivement  $90 \pm 74$  ng/ml,  $78 \pm 78$  ng/ml,  $94 \pm 106$  ng/ml,  $p > 0,05$ ) (figure 2).

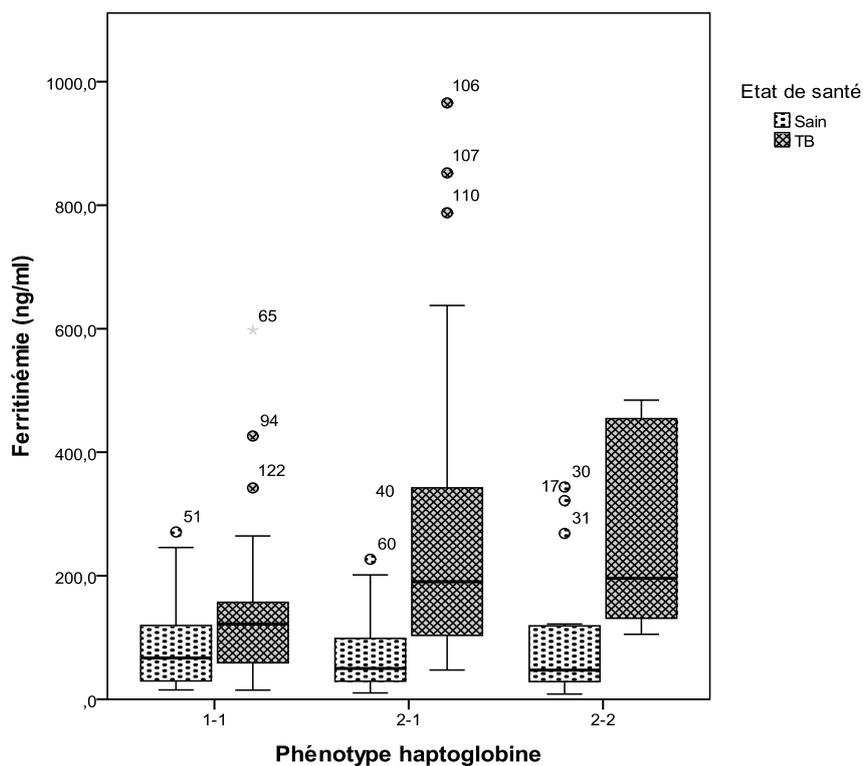
Par contre, chez les tuberculeux, la Ferr médiane des sujets Hp2-1 était significativement plus élevée que celle des sujets Hp1-1 ( $285 \pm 251$  vs  $147 \pm 128$  ng/ml;  $p = 0,022$ ) (tableau III).

**Tableau II** : Distribution des phénotypes de l'Hp en fonction de l'état de santé des populations

Phénotype Hp	Etat de santé		Total
	Sains	Tuberculeux	
Hp 1-1	23 35,9 %	29 46,8 %	52 41,3 %
Hp 2-1	23 35,9 %	28 45,2 %	51 40,5 %
Hp 2-2	18 28,1 %	05 08,1 %	23 18,3 %
Total	64 100,0 %	62 100,0 %	126 100,0 %

% intra-groupe; Chi<sup>2</sup> test,  $p = 0,014$

Odds Ratio TB pour Hp1-1/Hp2-2 = 2,56 IC<sub>5%</sub> = [1,14 – 5,78]



Kruskal-Wallis, inter-groupes:  $p = 0,022$ ,

Mann-Whitney, Hp1-1 vs Hp2-1:  $p = 0,011$

**Figure 2** : Distribution de la ferritinémie selon les phénotypes de l'haptoglobine

**Tableau III :** Ferritinémie en fonction du phénotype de l'Hp chez les tuberculeux

Phénotype Hp	Ferritinémie (ng/ml)
Hp 1-1	n = 29 147,2 ± 128,3
Hp 2-1	n = 28 284,8 ± 251,0
Hp 2-2	n = 05 274,2 ± 181,5

(Kruskal-Wallis, inter-groupes:  $p = 0,022$ );  
(Mann-Whitney, Hp1-1 vs Hp2-1:  $p = 0,011$ )

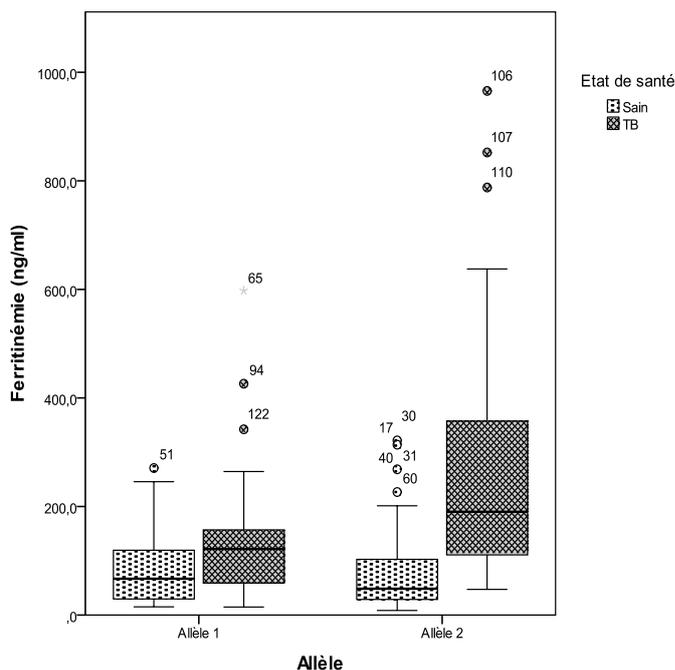
### Ferritinémie et génotype de Hp

Chez les sujets sains, il n'apparaissait aucune différence significative de Ferr selon le génotype (figure 3). Par contre, chez le tuberculeux l'allèle  $Hp^2$  était associé à une Ferr plus élevée que celle de l'allèle  $Hp^1$  (tableau IV).

**Tableau IV :** Ferritinémie en fonction du génotype de l'Hp

	Génotype Hp		Mann-Whitney test P
	Hp <sup>1</sup>	Hp <sup>2</sup>	
Sujets sains	n = 23 90,5 ± 74,4	n = 41 85,1 ± 90,5	0,809
	Sujets TB	n = 29 147,2 ± 128,3	

Moyenne ± écart-type



Mann-Whitney TB:  $Hp^1$  vs  $Hp^2$ ,  $p = 0,006$

**Figure 3 :** Distribution de la ferritinémie selon les génotypes de l'haptoglobine

### Discussions

De récentes études ont établi non seulement, une association phénotype de l'Hp/statut en fer [12], mais également une association phénotype de l'Hp/survenue-pronostic de la TB [1]. Mais aucune étude n'a pu démontrer la relation concomitante entre le phénotype de l'Hp et le statut en fer au cours d'une infection à mycobactérie, fer-dépendante. Forts de ce constat, nous avons déterminé le caractère de ces associations d'intérêt pronostique et thérapeutique.

L'immunoturbidimétrie sur l'analyseur Roche Cobas 311 (Roche Diagnostics; Bâle; Suisse) a été la méthode choisie pour ses performances analytiques satisfaisantes pour un diagnostic et un pronostic [10]. Compte tenu de l'association absolue entre les résultats

du génotypage et ceux du phénotypage de l'Hp, nous avons opté pour le phénotypage qui possède des performances analytiques satisfaisantes: une bonne sensibilité et une bonne spécificité [13].

#### *Distribution des phénotypes de Hp au sein des populations étudiées*

La distribution générale des phénotypes de l'Hp parmi les sujets sains était significativement différente de celle retrouvée parmi les tuberculeux. De précédents travaux chez les tuberculeux ont montré que le phénotype Hp2-2 présentait des manifestations cliniques sévères [6]. Cependant, dans notre étude, le phénotype Hp2-2 était moins fréquent dans le groupe des tuberculeux (fig 1). Ces derniers seraient moins prédisposés à faire la TB. En revanche, le phénotype Hp1-1 est celui qui avait une forte prévalence à l'infection à la TB (Odds ratio Hp1-1/Hp2-2 = 2,56). Le phénotype de l'Hp serait donc associé à la susceptibilité de faire la TB contrairement aux observations de Kasvosve [6]. Cependant, nous n'avons trouvé aucune association entre la susceptibilité de faire la TB et le génotype de l'Hp. Ce qui est contraire aux résultats d'Allison 1958 [14] selon lesquels la susceptibilité de faire la TB était associée au génotype de l'Hp au sein des populations ivoiriennes (70% pour Hp<sup>1</sup>). Cela pourrait venir du faible effet discriminant du génotype. Une étude sur un effectif plus grand permettrait de mettre en évidence l'association entre la susceptibilité de faire la TB et le génotype de l'Hp. En outre, les distributions des phénotypes retrouvées dans nos populations (figure 1) sont différentes de celles d'Allison 1958 à savoir 49% pour Hp1-1, 42% pour Hp2-1 et 9% pour Hp2-2 (Allison, 1958). Ces différences apparues dans le temps pourraient être dues aux migrations des

populations, favorisant des brassages ethnogénétiques.

#### *Ferritinémie en fonction de l'état de santé*

Selon l'état de santé, les concentrations de ferritine observées étaient statistiquement différentes. La moyenne de la Ferr des tuberculeux était significativement plus élevée que celle des sujets sains ( $p < 0,0001$ ). La Ferr variait selon l'état de santé des populations. La TB augmenterait la Ferr. Il apparaît que la propriété de marqueur protéique positif de l'inflammation s'exprime de manière dominante en dépit du fait que c'est également un marqueur négatif de la carence martiale. Si le fer de l'hôte est utilisé par MTb, cette utilisation reste inférieure au processus inflammatoire qui entraîne une augmentation de la Ferr. De plus, la moyenne de la Ferr observée chez les tuberculeux ( $220 \pm 206$  ng/ml) se trouve dans l'intervalle des valeurs normales de populations saines [15]. Ce qui traduit que les sujets tuberculeux ne faisaient pas, en moyenne de tuberculose active génératrice d'un processus inflammatoire. Par ailleurs, les écart-types très larges des taux de ferritine traduisent la grande variabilité de la Ferr d'un sujet à un autre.

#### *Ferritinémie en fonction du phénotype de Hp*

Les Ferr moyennes des sujets sains ne présentaient pas de différences significatives selon les phénotypes (Figure 2). Les valeurs de Ferr ne seraient pas associées au phénotype de Hp chez les sujets sains. L'absence de variation de Ferr en fonction du phénotype de l'Hp est contraire à ce qui est rapporté par Delanghe [16]. Cependant, nos résultats vont dans le sens de ceux de Kasvosve [17] qui trouvait que chez le noir africain le statut en fer n'est pas influencé par le phénotype de l'Hp. De récentes études ont montré que la sensibilité

*By P et coll. Phénotype de l'haptoglobine, statut en fer et susceptibilité à l'infection à Mycobacterium tuberculosis*

des patients aux maladies infectieuses, dont la TB, variait en fonction de leur phénotype Hp [4; 5]. Cela s'est confirmé lors de notre présente étude car la distribution de la Ferr varie selon le phénotype du sujet tuberculeux. Les valeurs et la variabilité sont plus importantes (figure 2). La Ferr serait associée au phénotype de l'Hp chez le tuberculeux. Le phénotype de l'Hp a été associé à la survenue de maladies infectieuses dont la TB, à un mauvais pronostic et à une mortalité élevée [6]. Dans notre étude, c'est le phénotype Hp2-1 et l'allèle  $Hp^2$  qui ont été associés à une Ferr significativement élevée chez les tuberculeux. Les sujets Hp2-2 bien que moins prédisposés à l'infection à MTb semblent être, au travers de la Ferr, de mauvais pronostic.

## Conclusion

Cette étude nous a permis de retrouver 3 phénotypes au sein de nos populations: Hp1-1, Hp2-1 et Hp2-2. Leur distribution au sein des sujets sains était significativement différente de celle des sujets tuberculeux. La susceptibilité à l'infection à MTb serait associée au phénotype de l'Hp. Les concentrations de ferritine augmentent au cours de la TB et ce, en fonction du phénotype de l'Hp. En dépit de l'infection à *M. tuberculosis*, fer-dépendante, c'est le profil inflammatoire qui domine pour tous les phénotypes. Le phénotype Hp2-2 apparaît comme un marqueur protecteur dotant d'une prédisposition plus faible à la tuberculose. Cette protection conférée par le phénotype Hp2-2 ne semble pas être révélée par sa propriété anti-oxydante moindre.

*By P et al. Haptoglobin phenotype, iron status and susceptibility to Mycobacterium tuberculosis infection*

## Références

1. Isanaka S, Aboud S, Mugusi F, Bosch RJ, Willett WC, Spiegelman D, Duggan C, Fawzi WW. Iron status predicts treatment failure and mortality in tuberculosis patients: a prospective cohort study from Dar es Salaam, Tanzania. *Journal PLOS One*. 2012; 7(5): e37350.
2. Boelaert JR, Vandecasteele SJ, Appelberg R, Gordeuk VR. The effect of the host's iron status on tuberculosis. *Journal of Infectious Diseases*. 2007; 195(12): 1745-1753.
3. Al-Balaghee S, Al-Balaghee Z, Shabani A, Ghadam P, Bandehpour M, Askari Mehr A, Kazemi B. Determination of haptoglobin genotype in an Iranian population with idiopathic generalized epilepsy. *Biochemistry and Molecular Biology Report*. 2015; 3(2): 51-55.
4. Leclerc JL, Blackburn S, Neal D, Mendez NV, Wharton JA, Waters MF, Doré S. Haptoglobin phenotype predicts the development of focal and global cerebral vasospasm and may influence outcomes after aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Proceeding of the National Academic of Sciences of the United States of America*. 2015; 112(4): 1155-1160.
5. Mandato VD, Magnani E, Abrate M, Casali B, Nicoli D, Farnetti E, Formisano D, Pirillo D, Ciarlini G, De Iaco P, Strada I, Zamagni C, La Sala GB. Haptoglobin phenotype and epithelial ovarian cancer. *Anticancer Research*. 2012; 32(10): 4353-4358.
6. Kasvosve I, Gomo ZA, Mvundura E, Moyo VM, Saungweme T, Khumalo H, Gordeuk VR, Boelaert JR, Delanghe JR, De Bacquer D, Gangaidzo IT. Haptoglobin polymorphism and mortality in patients with tuberculosis. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 2000; 4 (8): 771-775.
7. Gordeuk VR, Delanghe JR, Langlois MR, Boelaert JR. Iron status and the outcome of HIV infection: an overview. *Journal of Clinical Virology*. 2001; 20(3): 111-115.
8. Lounis N, Truffot-Pernot C, Grosset J, Gordeuk VR, Boelaert JR. Iron and Mycobacterium tuberculosis infection. *Journal of Clinical Virology*. 2001; 20(3): 123-126.
9. Raymond S. A convenient apparatus for vertical gel electrophoresis. *Clinical Chemistry*. 1962; (8): 455-470.
10. Dubois S, McGovern, Ehrhardt V. Eisenstoffwechsel-diagnostik mit boehringer/Mannheim/hitachi-Analysensystemen: Ferritin, Transferrin und Eisen GIT labor-Medizin. 1988; 9: 468-471.
11. Tian X, Liang WC, Feng Y, Wang J, Zhang VW, Chou CH, Huang HD, Lam CW, Hsu YY, Lin TS, Chen WT, Wong LJ, Jong YJ. Expanding genotype/phenotype of neuromuscular diseases by comprehensive target capture/NGS. *Neurology Genetics*. 2015; 1(2):14.

**12. Nyakeriga AM, Troye-Blomberg M.** Haptoglobin phenotypes and iron status in children living in a malaria endemic area of Kenyan coast. *Acta Tropica*. 2013; 126 (2): 127-131.

**13. Nakamura H, Soejima M, Munkhtulga L, Iwamoto S, Koda Y.** Haptoglobin polymorphism in Mongolian population: comparison of the two genotyping methods. *Clinica Chimica Acta*. 2009; 408(1-2): 110-113.

**14. Allison AC, Blumberg BS, Rees W.** Haptoglobin types in British, Spanish Basque and Nigerian African population. *Nature*. 1958; 181 (4612): 824-825.

**15. Hoffman R, Benz EJ Jr, Silberstein LE, et al. eds.** Disorders of iron homeostasis: iron deficiency and overload. In: *Hematology: Basic Principles and Practice*. 6th ed. Elsevier Saunders. Philadelphia. 2012; chap 34.

**16. Delanghe JR, Langlois MR.** Haptoglobin polymorphism and body iron stores. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*. 2002; 40(3): 212-216.

**17. Kasvosve I, Gordeuk VR, Delanghe JR, Gomo ZA, Gangaidzo IT, Khumalo H, Moyo VM, Saungweme T, Mvundura E, Boelaert JR.** Iron status in black persons is not influenced by haptoglobin polymorphism. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*. 2002; 40(8): 810-813.

# Place du dosage de la lactate déshydrogénase dans le suivi des sujets drépanocytaires dans un pays à ressources limitées, le Congo-Brazzaville

## Proportionning lactate dehydrogenase serum level for sickle cell disease patients follow up in a low income country, Congo, Brazzaville.

Ngolet LO<sup>1</sup>, Kocko I<sup>1</sup>, Ocko Gokaba LT<sup>2</sup>, Elira Dokekias A<sup>1</sup>.

1- Service d'Hématologie Clinique du Centre Hospitalier Universitaire, Brazzaville

2- Laboratoire D'Hématologie du Centre Hospitalier Universitaire, Brazzaville

**Section D : Biochimie**

**Rubrique : Article original**

### Résumé

### Summary

#### Introduction :

L'hyper-hémolyse chez les sujets drépanocytaires, s'associe aux complications chroniques vasculaire, létales pour certaines. Cette étude vise à montrer que le taux de Lactate déshydrogénase élevé s'associe à une morbidité drépanocytaire plus sévère.

#### Méthode :

Il s'est agi d'une étude descriptive réalisée du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2014 chez 187 patients drépanocytaires homozygotes recrutés dans le service de consultation externe d'Hématologie Clinique du CHU de Brazzaville (Congo). Ces patients recrutés étaient en phase intercritique et suivi depuis au moins trois ans. La lactate déshydrogénase a été dosée par pour chaque participants inclus.

#### Résultats.

L'analyse multivariée a montré une corrélation statistique significative entre le taux de Lactate déshydrogénase, et le nombre d'hospitalisation ( $p = 0,003$ ), de transfusion ( $p = 0,016$ ). Les patients ayant un taux élevé ont développé plus de complications chronique que les patients ayant un taux de LDH normal ( $p = 0,01$ ). Les complications chroniques les plus fréquentes étaient l'ulcère cutané malléolaire ( $p = 0,00$ ).

#### Conclusion :

Ces résultats confirment que le taux élevé Lactate déshydrogénase est un marqueur biologique des formes sévères du phénotype drépanocytaire.

**Mots clés :** lactate déshydrogénase, drépanocytose, sévérité, Congo

#### Introduction :

Hyper hemolysis in patients with sickle cell disease patients is associated with chronic vascular complications that can be lethal for some of them. The aim of the study is to demonstrate high serum level of Lactate dehydrogenase is associated with severe form of sickle cell disease.

#### Methods :

The study was conducted from January 1<sup>st</sup> to December 31, 2014 in Brazzaville- Congo Teaching hospital's Clinical Hematologic outpatient department on 187 steady state patients with homozygous sickle cell disease monitored for at least three years. Lactate dehydrogenase was measured for each patient and was determined by isoelectrofocalisation biochemical test.

#### Results :

The multivariate analysis showed that Lactate dehydrogenase was link to the severity of the disease. Multivariate analysis found a statistically significant correlation between Lactate dehydrogenase rate and number of hospitalization ( $p = 0.003$ ) and transfusions ( $p = 0.016$ ). Patients with high level of Lactate dehydrogenase have developed more chronic complications ( $p < 0.01$ ) than patients with normal Lactate dehydrogenase serum level. The most common chronic complications were leg ulcer ( $p = 0, 00$ ).

#### Conclusion :

These results show that high serum level of Lactate dehydrogenase is a biomarker of the clinical severity of patients with sickle cell.

**Key words :** Lactate dehydrogenase, sickle cell, severity, Congo

**Auteur correspondant :** Ngolet Lydie Ocini, Service d'Hématologie Clinique du Centre Hospitalier Universitaire.  
13 Avenue Auxence Ikonga, Brazzaville. Tel : +242 05 511 9860. Email : Ingolet@yahoo.fr. BP : 14619

## **Introduction**

Le lactate déshydrogénase (LDH) est une enzyme qui joue un rôle important dans le métabolisme de la glycolyse en catalysant la réduction du pyruvate en lactate. En quantité importante dans de nombreux organes et tissus, elle est généralement utilisée en clinique comme indicateur général de l'existence d'un dommage cellulaire tel que l'hémolyse intravasculaire.

L'élévation LDH de la valeur sérique de la LDH dans les pathologies malignes et bénignes a une valeur pronostique puis ce que qu'une élévation de la LDH supérieure à 10 fois la norme est un critère de mauvais pronostic. Elle a aussi un intérêt évolutif dans le suivi des néoplasies et hémopathies malignes [1]. Ainsi toute élévation de la LDH à distance d'une chimiothérapie signerait une évolution de la pathologie maligne.

Dans la drépanocytose, l'hémolyse intravasculaire en période intercritique s'illustre par une diminution très significative du rapport haptoglobine/α1 glycoprotéine et augmentation de la LDH sérique dont la valeur est majorée en période critique [2,3]. Une corrélation entre une prévalence plus importante des complications chroniques drépanocytaires que sont l'hypertension pulmonaire, le priapisme, l'ulcère cutané-malléolaire et un taux sérique élevé de LDH, font de cette analyse un marqueur biologique de la sévérité de la pathologie drépanocytaire [4]. Cette hypothèse reprise depuis par de nombreux auteurs, a conforté les travaux de Kato et coll [5,6,7,8,9, 10]. Ce test disponible dans de nombreux pays d'Afrique Subsaharienne en général et au Congo en particulier fait de cette analyse un outil biologique intéressant dans le suivi des sujets drépanocytaires. Comme Tshilolo et coll [5] dans une récente étude, le but

de notre travail est de montrer que le taux élevé de la LDH s'associe à une morbidité drépanocytaire plus sévère que chez les patients ayant un taux de LDH normal.

## **Patients et Méthodes**

### *Patients*

Le suivi des sujets drépanocytaires adultes en période intercritique ou stationnaire est organisé par le service de consultation d'externe d'hématologie clinique. Dans le cadre du système de référence sanitaire, la majorité des patients drépanocytaires adultes sont orientés vers le service de consultation externe d'Hématologie Clinique du CHU de Brazzaville (Congo). Tous les ans un bilan annuel de dépistage des complications chronique est réalisé avec les examens suivants : dosage de la microalbuminurie, détermination de la clairance de la créatinine, dosage des transaminases hépatiques, de la ferritinémie, une radiographie du bassin, une échographie abdominale et une échocardiographie. D'autres examens sont réalisés en fonction des signes d'appel développés par le patient. Durant les consultations bimensuelles ou trimestrielles, les patients bénéficient d'un examen clinique et d'un bilan biologique systématique comprenant un hémogramme. Les complications chroniques à type de lithiases biliaires (LB), ulcères cutanés malléolaires (UC) et ostéonécrose aseptique (ONA) sont systématiquement recherchées. L'hypertension pulmonaire et l'AVC ne le sont pas automatiquement du fait du coût élevé des explorations correspondantes. Ainsi, ces complications n'ont pas été prises en considération dans notre étude. Les patients drépanocytaires suivi en consultation externe d'Hématologie Clinique possèdent une fiche drépanocytaire où sont

consignées les données sociodémographiques, cliniques, biologiques et thérapeutiques.

#### *Méthodes*

Il s'est agi d'une étude transversale réalisée du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2014, dans le service de consultation externe d'Hématologie Clinique du CHU. Les patients inclus dans cette étude devaient remplir les critères suivants :

- Etre consentant pour participer à l'étude
- Etre régulièrement suivis depuis 3 ans
- Etre drépanocytaire homozygote ;
- Avoir un taux de transaminases et une fonction rénale normaux ;
- Etre en période intercritique ou stationnaire depuis au moins 16 semaines;
- Ne pas avoir été transfusé depuis au moins 16 semaines ;
- Ne pas être sous hydroxyurée ou sous programme d'échange transfusionnel ;
- Etre régulièrement suivi depuis 3 ans.

Au cours de leurs inclusions dans l'étude, une fiche d'information sur l'intérêt du dosage de la LDH pour le suivi des patients drépanocytaires a été remise à chacun d'eux. La détermination de la LDH était réalisée selon les recommandations de l'International Federal of Clinical Chemistry (IFCC) sur un analyseur Cobas 111 dans le laboratoire de biochimie du CHU. Selon l'IFCC, les valeurs normales de la LDH variaient de 135 à 250 UI/L. Le taux de LDH était dit élevé lorsque celui-ci était supérieur à 251-749 UI/L et très élevé lorsque la valeur était supérieure à 749 UI/L.

Nous avons reçu durant notre période d'étude 462 sujets drépanocytaires, parmi eux 187 répondaient à nos critères d'inclusion et ont fait l'objet de notre étude.

Nous avons collecté pour chaque patient lors de leur inclusion durant leur consultation, les données épidémiologiques, cliniques et les résultats hémogramme permettant de collecter : le taux d'hémoglobine (Hb), le volume globulaire moyen (VGM), la teneur corpusculaire moyenne en hémoglobine (TCMH), le nombre de globule blancs (GB) et le nombre de polynucléaire neutrophile (PNN). Les données cliniques correspondaient aux différents événements cliniques étant survenu sur une période de 3 ans précédant l'inclusion des participants dans l'étude. Les événements comprenaient : le nombre d'hospitalisations, le nombre de transfusions et le nombre d'épisodes de crises vaso occlusives (CVO) survenu depuis 3 ans. Afin de déterminer la fréquence annuelle de ces événements, nous avons divisé la fréquence totale obtenue par 3. A la fin de la consultation, pour chaque patient inclus, nous avons prélevé par ponction veineuse 1 ml de sang sur tube sec et avons acheminé les spécimens au laboratoire de biochimie à température ambiante pour le dosage de la LDH. La confidentialité et le respect de la dignité des participants ont été respectés selon les principes d'Helsinki.

#### *Analyse statistique*

Les données recueillies pour chaque fiche drépanocytaire ont été enregistrées sur des fiches d'enquêtes individuelles puis analysées à l'aide du logiciel EXCEL Microsoft 2007. Le traitement des données s'est fait avec le logiciel STATA version 12. La moyenne et l'écart type ont été calculés pour la description des caractères socio-démographies et biologiques. Pour vérifier la différence pouvant exister entre les différents groupes selon le niveau

de LDH, le test d'ANOVA a été réalisé pour les variables quantitatives (Nombre d'hospitalisation, de transfusions et de CVO, nombre de complications chroniques et type de complications chroniques). Les tests statistiques ont été réalisés au seuil  $p = 0,05$ .

La morbidité était dite sévère lorsque la fréquence des événements cliniques (le nombre d'hospitalisation, d'épisode de CVO, de transfusion et de complications chroniques développées) était supérieur à celui de la population ayant un taux normal de LDH.

### Résultats

L'étude comptait 117 femmes (62,6%) et 70 hommes (37,4%), soit un *sex ratio* de 0,59. L'âge moyen était de 28,8 ans (écart type 9,78) avec des extrêmes de 18 et 57 ans. Les différentes données de l'histoire naturelle de la maladie sont consignées dans le tableau I.

Il s'agissait de 180 patients SS (92,26%), 6 patients Sβ° (3,20%) et 1 patient Sβ+ (0,54%). Le taux moyen d'hémoglobine était de  $7,03 \pm 2,0$  g/dl extrêmes (3 et 11 g/dl). L'anémie était normocytaire, avec un VGM de  $80 \pm 11,6$  fl, normochrome avec un TCMH à  $27 \pm 2$  pg.

L'hémogramme montrait une hyperleucocytose moyenne à  $13,7 \pm 7,6$  giga/l à prédominance neutrophile avec  $7 \pm 5,3$  giga/l. Tableau II.

#### *Relation entre taux de LDH et morbidité drépanocytaire*

Lorsque nous analysons le tableau III, nous constatons que le taux sérique de LDH était exponentiellement corrélé à la morbidité drépanocytaire. Les patients ayant un taux de LDH normal ont été significativement moins hospitalisés ( $p = 0,003$ ) et transfusés ( $p = 0,01$ ) que ceux ayant un

**Tableau I.** Répartition des patients selon leurs caractéristiques sociodémographiques et cliniques.

<b>N= 187</b>	<b>n (%)</b>
<b>Age (ans)</b>	
moyenne± écart type	28,8±10,8
minimum - maximum	18 - 57
<b>Genre</b>	
Féminin	117 (62,6)
Masculin	70 (37,4)
<b>Histoire naturelle de la maladie</b>	
<b>Nombre d'hospitalisation</b>	
0-2	155 (82,9)
3-6	27 (14,5)
> 6	04 (2,1)
Inconnus	01 (0,5)
<b>Nombre d'épisode de CVO</b>	
0 - 2	162 (86,6)
3 - 6	17 (9,1)
> 6	05 (2,7)
Inconnus	03 (1,6)
<b>Nombre de transfusion</b>	
0 - 2	153 (81,8)
3 - 6	26 (13,9)
> 6	07 (3,8)
Inconnus	01 (0,5)
<b>Nombre de type de complications chroniques</b>	
0	87 (47)
1	80 (48)
> 1	12 (10,2)

N = effectif total, n = effectif de groupe.

taux de LDH élevé et très élevé. Les nombres d'hospitalisation (2,09/an) et de transfusion (1,27/an) étaient majorés chez les patients ayant un taux de LDH très élevé. Cette corrélation n'a pas été retrouvée pour le nombre de crise de CVO développées ( $P=0,116$ ). Il existait une corrélation statistique entre la valeur de la LDH et la fréquence des complications chroniques développées. Elles étaient plus fréquemment observées chez les sujets ayant un taux de LDH élevé ( $p=0,01$ ). Les

complications chroniques les plus fréquemment développées étaient l'UC, suivi de la LB et de l'ONA. Tableau III.

**Tableau II.** Répartition des patients selon leurs caractéristiques hématologiques.

<b>Taux d'hémoglobine (g/dl)</b>	
moyenne ± écart type	7±2,1
minimum - maximum	3 - 11
<b>Volume globulaire moyen</b>	
moyenne ± écart type	80±11,6
minimum - maximum	68 - 93
<b>Teneur corpusculaire moyen en hémoglobine (pg)</b>	
moyenne ± écart type	27±2,0
minimum - maximum	25,2 - 30
<b>Globules blancs (giga/L)</b>	
moyenne ± écart type	13±7,6
minimum - maximum	6,3 - 21
<b>Polynucléaire neutrophile (giga/L)</b>	
moyenne ± écart type	7±5,3
minimum - maximum	2 - 13
<b>Drépanocytose SS : n (%)</b>	180 (92,26)
<b>Sβ<sup>0</sup>thalassémie : n (%)</b>	7 (3,74)

## Discussion

Neely et coll, il y a près de 40 ans, relevèrent l'importance du dosage de la LDH chez les sujets drépanocytaires en démontrant que la valeur sérique de celle-ci augmentait durant les crises vaso-occlusives [3]. A cela, Kato et coll complétèrent en démontrant que le taux sérique de la LDH était corrélé à la survenue de complications vasculaires telles que l'hypertension pulmonaire, l'ulcère cutané malléolaire, le priapisme mais aussi à une mortalité élevée [4]. Depuis, plusieurs travaux associèrent la LDH à d'autres complications et lui attribuèrent une valeur prédictive [5,6,7,8,9,10]. En Afrique Sub-saharienne en général et au Congo en particulier, le suivi des sujets drépanocytaires se heurte à différents problèmes que sont entre autre, le cout élevé de certains examens paracliniques ou l'absence de plateau technique. Ainsi, l'analyse de la LDH au Congo dont le coût est comparable à celui de l'hémogramme (2000 CFA soit 3,50 euros)

**Tableau III.** Répartition des patients selon le taux de LDH et la morbidité drépanocytaire.

Variables	LDH normal (n = 76)	LDH élevé (n = 69)	LDH très élevé (n = 42)	p (Anova)
<b>Nombre d'hospitalisations antérieurs / an</b>	0,84	2,70	2,09	0,003
<b>Nombre d'épisodes de CVO antérieurs / an</b>	0,36	1,18	1,27	0,116
<b>Nombre de transfusions antérieures / an</b>	1,00	2,00	2,00	0,016
<b>Complications chroniques : n (%)</b>	29 (35,16)	43 (62,32)	20 (47,62)	0,01
<b>Type de complications chronique n (%)</b>				
Ulcère cutané malléolaire	11(37,93)	19 (44,18)	05 (25)	0,00
Ostéonécrose tête fémorale	08 (27,59)	13 (30,23)	04 (20)	0,02
Lithiase biliaire	10 (34,48)	11 (25,58)	11 (55)	0,01
<b>Paramètres biologiques :</b>				
Taux d'Hb (g/dl)	8,27	7,45	7,83	0,052
PNN (giga/l)	5,78	7,34	8,60	0,1

N = effectif total ; n = effectif du groupe

aurait par ses propriétés un intérêt particulier dans le suivi des sujets drépanocytaire.

La systématisation de cette analyse dans le suivi des patients drépanocytaires permettrait malgré nos contraintes (techniques et financières) d'améliorer notre prise en charge et de dépister les sujets à risque de développer certaines complications drépanocytaires chroniques.

Il existe certes plusieurs limites à notre étude. Contrairement à Kato et coll [4], nous n'avons pas dosé les LDH1 et LDH 2 (isoenzymes de la LDH essentiellement contenu dans les érythrocytes) dont le dosage aurait permis d'affirmer que l'augmentation de la LDH était exclusivement due au phénomène d'hémolyse [4,12]. Ensuite, nous avons mesuré la LDH qu'une seule fois chez chaque patient. Le taux de celle-ci pouvant varier, une approche longitudinale aurait permis de conforter notre travail et de discuter la valeur pronostique de la valeur sérique de la LDH chez les sujets drépanocytaires.

Malgré nos limites, notre étude a montré que les patients ayant un taux de LDH élevé ont été plus fréquemment hospitalisés ( $p=0.003$ ) et transfusés ( $p=0.01$ ). Pour les auteurs, la fréquence des complications était majorée pour des seuils minimums respectifs des 647 UI/L à 897UI/L alors qu'il était de 750 UI/L dans notre travail [4,5]. La corrélation entre le taux de LDH et le nombre de crise vaso occlusive développé est diversement appréciée. Elle est significative dans les séries africaines et non significative dans les études occidentales dont le caractère est contrairement à nos études prospectif [5,15,16].

Il existe une association entre l'augmentation du taux sérique de LDH, et la fréquence des complications

ischémiques (UC, ONA) et hémolytiques (LB). Cette relation est d'autant plus vraie pour la lithiase biliaire dont la fréquence est plus élevée dans le groupe des patients ayant un taux de LDH très élevé. Kato et coll ont retrouvé en plus des complications sus citées une augmentation significative de la prévalence de l'hypertension artérielle pulmonaire [4]. Pour l'équipe de Gladwin et coll, la survenue de ces complications serait dû au phénomène de falciformation qui entrainerait une l'hémolyse chronique (estimée par le taux de la LDH), un dysfonctionnement endothéliale due à et une baisse de la biodisponibilité du monoxyde d'azote NO et une hypoxie des tissus [17].

L'anémie et la polynucléose neutrophile sont communs dans la drépanocytose. Ils sont cités comme facteurs influençant le pronostic de la maladie. Ainsi, le taux pour l'hémoglobine est inversement corrélé aux taux de LDH confortant ainsi l'origine hémolytique de l'augmentation de la LDH [2,18,19]. Tandis que le taux élevé de LDH concorde avec une majoration de la polynucléose neutrophile [4]. Contrairement aux données de la littérature, nous n'avons retrouvé aucune relation significative entre ces variables, bien que l'anémie soit plus profonde et le nombre de polynucléaires neutrophiles augmenté dans le groupe de patient à LDH élevé.

### **Conclusion**

La présente étude montre que le dosage sérique de la LDH devrait être systématisé dans le suivi des sujets drépanocytaires adultes. L'objectif de cette analyse serait d'identifier les sujets drépanocytaire ayant un phénotype plus sévère rendant ainsi le clinicien plus vigilant sur la survenue des complications chroniques.

*Ngolet LO et coll. Place du dosage de la lactate déshydrogénase dans le suivi des sujets drépanocytaires dans un pays à ressources limitées, le Congo-Brazzaville*

*Ngolet LO et al. Proportionning lactate dehydrogenase serum level for sickle cell disease patients follow up in a low income country, Congo, Brazzaville.*

### Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêt en relation avec cet article

### Références

- Berthier S, Bertrand M.R, Ghireghelli F, Bonnotte B, Besancenot J.F, Lorcerie B.** Elévation des lactates déshydrogénases sériques: valeur diagnostique, pronostique et évolutive. *La Presse Médicale* 2002; 31(3):107-12.
- Beaune G, Borel Giraud N, Tshilolo L.** Etude du profil protéique de 45 enfants drépanocytaires homozygotes Congo. *Ann Biol Clin.*2009;67(6):607-12.
- Neely CL, Wajima T, Kraus AP, Diggs LW, Barreras L.** Lactic acide dehydrogenase activity and plasma hemoglobin elevation in sickle cell disease. *Am J Clin Pathol.*1969;52:167-9.
- Kato JK, McGowan V, Machado RF, Little JA, Taylor JVI, Morris CR, et al.** Lactate dehydrogenase as biomarker of hemolysis-associated nitric oxide resistance, priapism, leg ulceration, pulmonary hypertension and death in patients with Sickle Cell Disease. *Blood.*2006;107:2279-85.
- Mikobi TM, Tshololo PL, Aloni MN, Lelo MG, Akilimali PZ, Muyembe-Tamfum JJ, et al.** Correlation between the lactate dehydrogenase levels with laboratory variables in the clinical severity of sickle cell anemia in Congolese patients. *Plos One* 2015; DOI:10.1371/journal.pone.2015. 0123568.
- Ballas SK.** Lactate dehydrogenase and hemolysis in sickle cell disease. *Blood.*2013;121:243-44.
- Stankovik SK, Steichen O, Lefevre G, Bachmeyer C, Avellino V, Grateau G, et al.** High lactate dehydrogenase levels at admission for painful vaso-occlusive crisis associated with severe outcome in adult SCD patients. *Clin Biochem.*2012; 07:114-7.
- Minniti CP, Eckman J, Sebastiani P, Steinberg MH and Ballas SK.** Leg ulcer in sickle cell disease. *Am Journal of Hematol.*2012;10:831-33.
- Gurkan S, Scorponi KJ, Hotchkiss H, Savage B, Drachtman R.** Lactate dehydrogenase as a predictor of kidney involvement in patients with sickle cell anemia. *Pediatr Nephrol.*2010;28:2123-27.
- Nolan VG, Adewoye A, Baldwin C, Wang L, Ma Q, Wyszynski DF, et al.** Sickle cell leg ulcers: association with hemolysis and SNPs in Klotho, TEK and genes of the TGF-beta/ BMP pathway. *Br J Haematol.*2006; 133: 570-78.
- Elira A.** Etude analytique des facteurs d'aggravation de la maladie drépanocytaire au Congo. *Med Afr Noire.*1996;43:5.
- Kopperschlager G, Kirchberger J.** Methods for the separation of lactate dehydrogenases and clinical significance of the enzyme. *J Chromatogr B Biomed Appl.*1996;684:25-49.
- Tshilolo L, Summa V, Gregory C, Kinsiam C, Bazebo JA, Avvisati, et al.** Foetal haemoglobin, erythrocytes containing foetal hemoglobin and hematological feature in Congolese patients with sickle cell anemia. *Anemia.* 2012;10(34): 1-7.
- Kasschau MR, Barabino GA, bridges KR, Golan DE.** Adhesion of sickle neutrophils and erythrocytes to fibronectin. *Blood.*1996;87:771-80.
- Taylor JG, Nolan VG, Mendelsohn L, Kato GJ, Gladwin MT, Steinberg MH.** Chronic hyperhemolysis in sickle cell anemia. Association of vascular complications and mortality with less frequent vasoocclusive pain. *Plos One* 2008;DOI:10.1371/journal.pone.2008. 0002095.
- Christakis J, Vavatsi N, Hassapoulou H, Papadopoulou M, Mandraveli K, Loukopoulos D, et al.** Comparaison of homozygous sickle cell disease in Northern Greece and Jamaica. *Lancet.*1990; 335: 637-40.
- Gladwin MT, Sachdev V, Jison ML, et al.** Pulmonary hypertension as risk factor for death in patients with sickle cell disease. *N Engl J Med.* 2004; 350; 886-95.
- Naumann HN, Diggs LW, Barreras L, Williams BJ.** Plasma hemoglobin and hemoglobin fractions in sickle cell crisis. *Am J Clin Pathol.*1971;56:137-147.
- Adhikary PK, Hara S, Dwivedi C, et al.** Vaso occlusive crisis episodes in sickle cell disease. *J Med.*1986;17:227-240.



## Section H : Parasitologie - Mycologie

### Prévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes à l'Hôpital de l'Amitié de Bangui en République centrafricaine

### Prevalence of toxoplasmosis in pregnant women at the Friendship Hospital of Bangui in Central African Republic

Pamatika CM<sup>1</sup>, Balékouzou A<sup>2</sup>, Andjingbopou Y<sup>3</sup>, Kalthan E<sup>4</sup>, Piamalé G<sup>5</sup>.

1. Service de Laboratoire, Hôpital de l'Amitié, Bangui, République Centrafricaine (RCA)
2. Tongji Medical College, University of Sciences and Technology Huazhong, Wuhan, Hubei-China
3. Faculté des Sciences de la Santé, Université de Bangui, RCA
4. Direction de la Région Sanitaire 5, Bangassou, RCA
5. Direction de l'Hôpital de l'Amitié, Bangui, RCA

## Section H : Parasitologie - Mycologie

## Rubrique : Article original

### Résumé

**Introduction :** La toxoplasmose congénitale est une affection causée par un protozoaire du genre *Toxoplasma*. Sa prévalence varie entre 40 et 50% en République centrafricaine. Les données sur la prévalence de la maladie ne sont pas actualisées dans ce pays. L'objectif de cette étude était de déterminer la prévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes et plus spécifiquement selon l'âge et le statut sérologique.

**Méthodologie :** L'étude réalisée était de type descriptif à visée rétrospective entre novembre 2014 et octobre 2015 au Laboratoire de l'Hôpital de l'Amitié de Bangui. L'échantillonnage était exhaustif pour toutes les femmes enceintes dont la sérologie toxoplasmique était renseignée. Le test "immunoComb" a été utilisé pour l'analyse du sérum sanguin. Les logiciels Excel 2007 et Epi Info 7 étaient utilisés pour le traitement et l'analyse des données. Le test de Chi<sup>2</sup> de Pearson était utilisé pour mesurer l'association entre la toxoplasmose et les variables de l'étude. L'autorisation du Ministère de la Santé a permis la réalisation de cette étude.

**Résultats :** La sérologie toxoplasmique a été réalisée pour 566 femmes enceintes. L'âge médian était de 24 ans et l'âge le plus fréquent de 25 ans à l'inclusion. Les patientes dépistées étaient âgées de 14 à 43 ans parmi lesquelles 104 étaient positives pour la toxoplasmose. La prévalence de la toxoplasmose était de 18,37%. Selon le groupe d'âge, la prévalence était de 13,25% chez les patientes de 14 à 29 ans et de 2,65% chez les patientes de 30 à 43 ans. Selon le statut VIH la prévalence de la toxoplasmose était de 14,49% chez les femmes enceintes avec sérologie VIH négative et de 1,41% chez les femmes enceintes avec une sérologie VIH positive. L'association entre le groupe d'âge et la toxoplasmose n'est pas significative ( $p = 0,17$ ). Il en est de même pour la toxoplasmose et le statut VIH ( $p = 0,45$ ).

**Conclusion :** La prévalence de la toxoplasmose était de 58,37% au cours de cette étude. Les cas prévalent de toxoplasmose étaient plus retrouvés chez les plus jeunes femmes enceintes. La sensibilisation des femmes en âge de procréer sur l'intérêt de dépistage de la toxoplasmose est une perspective à mettre en œuvre afin de réduire la morbidité.

**Mots clés:** prévalence, toxoplasmose, femmes enceintes, République centrafricaine.

### Summary

**Introduction :** Congenital Toxoplasmosis is a disease caused by protozoan of the genus *Toxoplasma*. Its prevalence varies between 40 and 50% in Central African Republic. The disease prevalence data is not updated in this country. The purpose of this study was to determine the prevalence of toxoplasmosis among pregnant women and more specifically according to age and status.

**Methods :** This descriptive and retrospective study was conducted between November 2014 to October 2015 at the Laboratory of Friendship Hospital in Bangui. The sample was exhaustive for all pregnant women with toxoplasma serology were informed. "ImmunoComb" reagent has been used for the analysis of blood serum. The Excel 2007 and Epi Info 7 software were used for processing and analyzing data. Pearson Chi-square test was used to measure the association between toxoplasmosis and variables of the study. The authorization of the Ministry of Health has allowed the realization of this study.

**Results :** Toxoplasma serology was performed among 566 pregnant women. The median age was 24 years and the most common age of 25 at baseline. The screened patients were aged 14 to 43 years among which 18,37% ( $n = 104$ ) were positive for toxoplasmosis. Prevalence rate of toxoplasmosis was 15.90%. By age group, the prevalence was 13.25% in patients 14 to 29 years and 2.65% in patients 30 to 43 years. According to HIV status, prevalence of toxoplasmosis was 14,49% in pregnant women with negative HIV status and 1,41% of pregnant women with HIV positive status. The association between age group and toxoplasmosis is not significant ( $p = 0.17$ ) and between toxoplasmosis and HIV status ( $p = 0.45$ ).

### Conclusion

The prevalence of toxoplasmosis was 18.37% in this study. The prevalent cases of toxoplasmosis were more found in younger pregnant women. Awareness of women of childbearing age on the screening of interest of toxoplasmosis is a perspective to implement to reduce morbidity.

**Keywords:** prevalence, toxoplasmosis, pregnant women, Central African Republic.

**Auteur correspondant :** Christian Maucler PAMATIKA : Email: cm.pamatika@gmail.com, Tél:+236 70118640 / 72871296, Bangui, République Centrafricaine.

## **Introduction**

La toxoplasmose est une maladie parasitaire causée par *Toxoplasma gondii*, un protozoaire intracellulaire. L'homme se contamine par ingestion de kyste contenue dans les viandes peu cuites et d'oocystes éliminés par l'hôte définitif dans la nature souillant l'eau et les aliments. La transmission peut se faire également de la mère à l'enfant occasionnant une toxoplasmose congénitale grave avec des malformations diverses et les lésions oculaires de survenue tardive. En effet, la toxoplasmose est une maladie grave lorsqu'elle survient pour la première fois chez une femme enceinte non immunisée. Le risque de transmission materno-fœtale de toxoplasmose congénitale augmente avec l'âge de la grossesse au moment de l'infection maternelle, atteignant 80 % à la fin du dernier trimestre [1]. Il est donc important que le statut sérologique de la femme enceinte soit connu afin de prendre les mesures adéquates au cours de la grossesse pour éviter la survenue d'une toxoplasmose congénitale grave. Ainsi le dépistage systématique des femmes enceintes permettra de repérer précocement les séroconversions c'est-à-dire les nouveaux cas survenant au cours de la grossesse. La séroprévalence de la maladie chez la femme enceinte était de 44% en France en 2003 (Berger et al, 2008). En Afrique cette prévalence était de 34,1% au Soudan (Elnahas et al, 2003) et de 60% au Mali (Maiga et al, 2001). En République centrafricaine (RCA) les études de Dumas *et al* en 1990, Morvan *et al* entre 1996 et 1998 chez les adultes, Gamba *et al* chez les femmes enceintes en consultation prénatale entre 2011 et 2012 ont donné respectivement une prévalence de 40%, 50,6% et 50,90%. Les données de prévalence qui permettent

de mesurer l'ampleur du problème afin de proposer les interventions appropriées ne sont pas actualisées en RCA. Cette étude avait pour objectif de déterminer la prévalence de la toxoplasmose et plus spécifiquement la prévalence selon l'âge et le statut sérologique des patientes car l'infection par *Toxoplasma gondii* est responsable d'encéphalite sévère chez près de 40% des patients atteints du syndrome d'immunodéficience acquise (SIDA) et provoque la mort d'environ un tiers de ces patients (Tenter et al, 2000).

## **Matériels et méthodes**

### *Cadre de l'étude*

Cette étude s'est déroulée à l'hôpital de l'Amitié situé dans le quatrième arrondissement de la ville de Bangui, capitale de la RCA. La ville de Bangui est située au sud du pays et fait frontière avec la République Démocratique du Congo. Le climat est chaud et humide avec une saison des pluies et une saison sèche qui dure chacune 6 mois. L'hôpital de l'Amitié est la première formation sanitaire en RCA de part sa capacité d'accueil. Le Laboratoire et l'Unité de Consultation Périnatale (CPN) relevant du Service de Gynécologie-obstétrique étaient concernés par l'étude. L'Unité de CPN est chargée de recevoir les femmes en CPN et de leur suivi tout le long de la période de gestation. Le Service de Laboratoire est chargé de la réalisation des analyses biologiques. L'étude était descriptive à caractère rétrospectif. La durée de l'étude était d'un an (novembre 2014 à octobre 2015).

### *Population d'étude*

La population d'étude était constituée de l'ensemble des patientes en CPN. Il s'agit des femmes enceintes en provenance des différents

arrondissements de la ville de Bangui. L'échantillonnage était exhaustif et constitué de patientes en CPN avec une sérologie toxoplasmique documentée pour la période d'étude. Les femmes enceintes en dehors de la période d'étude et celles n'ayant pas une sérologie documentée n'étaient pas prises en compte dans l'étude. Les analyses de laboratoire parmi lesquelles la sérologie toxoplasmique sont demandées aux femmes enceintes lors de la première visite dans le cadre de la CPN, généralement vers le troisième mois. La prévalence de la toxoplasmose était le nombre des anciens et nouveaux cas (IgG et IgM) positifs divisé par le nombre de femmes enceintes testées.

#### *Analyses de laboratoire*

Le sérodiagnostic de la toxoplasmose permet de déceler une exposition passée ou une infection récente à *Toxoplasma gondii*. Pour chaque patiente un prélèvement sanguin a été réalisé sur tube sec. Le sérum recueilli après centrifugation a permis la réalisation le diagnostic sérologique de la toxoplasmose. Le test immunoenzymatique de Comb a été utilisé pour la détection des immunoglobulines de type M (IgM) et G (IgG) spécifiques de la toxoplasmose. Ce test avec une sensibilité diagnostique de 93,3% et une spécificité de 100% est qualitatif pour les IgM et semi quantitatif pour les IgG [2]. L'absence ou la présence d'une toxoplasmose évolutive ou non évolutive a été jugée en fonction des résultats de IgM et IgG. La positivité des Ig G et Ig M traduit une infection évolutive. Un résultat Ig G positive (titre >10 UI/ml) et IgM négative témoigne de la présence d'une immunisation de la patiente. Il y a absence d'immunité lorsque IgG et IgM sont négatives. Une deuxième sérologie est demandée

en cas de réaction non spécifique c'est-à-dire lorsque IgG est négative et IgM positive [2]. Dans le cadre de la Prévention de la Transmission Parents-Enfant (PTPE) du VIH, un dépistage gratuit est effectué après counseling chez les femmes enceintes. Cela nous a permis d'avoir les données de la sérologie VIH.

#### *Collecte et analyse des données*

Une fiche de collecte a permis de recueillir les informations sur chaque patiente dans le registre de laboratoire. L'âge, le résultat de la sérologie toxoplasmique, de la sérologie VIH étaient les données collectées. Les données manquantes telles que l'âge ont été recherchées dans le registre de CPN. Un code a été attribué à chaque patiente pour rendre les données anonymes. La saisie des données a été effectuée avec le logiciel Excel 2007 puis importées vers Epi Info 7 pour l'analyse. La comparaison de l'association entre la toxoplasmose et les variables de l'étude (âge et statut VIH) était faite à l'aide du test de Chi carré de Pearson. L'association était significative pour une valeur de  $p$  inférieure à 0,05.

#### *Considérations éthiques*

Le caractère rétrospectif de l'étude ne nous a pas permis de recueillir le consentement des patients. L'étude a bénéficié de l'autorisation du Ministère de la Santé et de la Population avant sa réalisation

## **Résultats**

### *Données sociodémographiques et biologiques des patientes*

Au total les dossiers de 566 femmes enceintes âgées de 14 à 43 ans ont été analysés. L'âge médian était de 24 ans et l'âge le plus fréquent était 25 ans. Les plus jeunes patientes (14 à 24 ans) prédominaient

avec 54,59% des cas. La sérologie VIH réalisée avant la sérologie de la toxoplasmose était positive pour 40 patientes soit 7,07% (Tableau I).

*Prévalence de la toxoplasmose*

Dans l'ensemble, 90 patientes soit 15,90% étaient Ig M et Ig G positives pour la toxoplasmose; 14 patientes soit 2,47% étaient Ig G positive et Ig M négative et 462 patientes soit 81,63% étaient Ig M et IgG négatives pour la toxoplasmose. La prévalence de la toxoplasmose était de 18,37%. La prévalence de la toxoplasmose évolutive était élevée chez les plus jeunes femmes enceintes (09,01%) et chez les patientes avec un statut VIH négatif (16,96%). Les patients immunisées contre la toxoplasme (Ig M positive et Ig M négative) étaient seulement du groupe d'âge de 35 à 43 ans (Tableau I).

*Association entre la toxoplasmose, l'âge et le statut VIH*

Le tableau II montre la répartition de la toxoplasmose selon la tranche d'âge et le statut VIH et l'association entre la toxoplasmose et chacune de ses variables L'association entre la toxoplasmose et l'âge ( $p = 0,17$ ) et entre la toxoplasmose et le VIH ( $p = 0,45$ ) n'était pas significative.

**Tableau II:** Analyse bivariée entre la toxoplasmose évolutive et les variables de l'étude

Variables	Toxoplasmose		p-value
	Négative n (%)	Positive n (%)	
<b>Groupe d'âge (année)</b>			
14 – 29	373 (65,90)	75 (13,25)	0,17
30 – 43	103 (18,20)	15 (02,65)	
<b>Statut VIH</b>			
Négatif	444 (78,45)	82 (14,49)	0,45
Positif	32 (05,65)	08 (01,41)	

**Tableau I :** Prévalence de la toxoplasmose en fonction de l'âge et du statut VIH

Variables	Effectif n (%)	Toxoplasmose		Anciens cas n (%)	Prévalence %
		Négative n (%)	Positive n (%)		
<b>Groupe d'âge</b>					
14 - 24	309 (54,59)	258 (45,58)	51 (09,01)	00	09,08
25 - 34	215 (37,98)	180 (31,80)	35 (06,18)	00	06,18
35 - 43	42 (07,43)	24 (04,25)	04 (0,71)	14 (02,47)	03,18
<b>Total</b>	566 (100,00)	462 (81,63)	90 (15,90)	14 (02,47)	18,37
<b>Statut VIH</b>					
Négatif	526 (92,93)	430 (75,98)	82 (14,49)	14 (02,47)	16,96
Positif	40 (7,07)	32 (05,65)	08 (01,41)	00	01,41
<b>Total</b>	566 (100,00)	462 (81,63)	90 (15,90)	14 (02,47)	18,37

## Discussion

### *Prévalence de la toxoplasmose*

L'objectif de cette étude était de déterminer la prévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes en consultation prénatale à l'hôpital de l'Amitié; ce qui permettra de voir la proportion des femmes immunisées contre la toxoplasmose, la tranche d'âge la plus touchée et enfin les cas de co-infection avec le VIH. La prévalence trouvée dans notre étude était de (18,37%). Cette prévalence est en baisse par rapport à celle trouvée dans les études antérieures en RCA. Il s'agit d'une part, des études menées par Morvan et al entre 1996 et 1998 en RCA et portant sur 1953 patients dont 1658 femmes. Les femmes enceintes étaient au nombre de 1603. La prévalence de la toxoplasmose trouvée était de 50,06% chez les femmes [3]. D'autre part, une étude réalisée en 3 mois (novembre 2011 et janvier 2012) par Gamba et al en RCA a donné une prévalence de 50,90% [4]. L'écart entre les différentes valeurs de prévalence pourrait être justifié par la taille de l'échantillon. Tordjman et al dans leurs études sur la toxoplasmose chez les femmes enceintes en France ont abordé la question des lieux de provenance. Ainsi, une augmentation de 8,8% (42% contre 50,8%) chez les femmes originaires d'Afrique subsaharienne a été constatée (Tordjman et al., 2015). La prévalence de la toxoplasmose varie selon les régions et cette variation d'un pays à l'autre s'expliquerait par une exposition plus précoce ou plus grande des individus (Tordjman et al., 2015). Elle est plus élevée dans les régions tropicales et les régions au climat tempéré humide qui favorisent la résistance des oocystes dans le sol comme le rapportent Berger et al en 2008. Dans le contexte centrafricain et surtout avec le

changement climatique, la saison des pluies est parfois plus longue que la saison sèche et vice versa contrairement. La toxoplasmose immunisante ne représente que 02,74% des cas (n=14) et le risque d'exposition est élevé chez les femmes enceintes à Bangui.

### *Association entre la toxoplasmose, l'âge et le statut VIH*

La tranche d'âge la plus jeune était plus touchée par la toxoplasmose. La prévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes décroît avec l'âge: 09,01% chez les 14 à 24 ans, 06,18% chez les 25 à 34 ans et 0,71% chez les personnes âgées de 35 à 43 ans. Cette prévalence qui baisse avec l'âge s'expliquerait par l'effectif décroissant selon ces groupes d'âge qui est respectivement de 54,59%, 37,99% et 07,43%. Les données de prévalence de la toxoplasmose élevées chez les plus jeunes femmes enceintes sont en accord avec les résultats d'une étude menée en Tunisie par Fakhfakh et al qui avaient émis l'hypothèse d'une fréquence élevée de la maladie chez les femmes avant l'âge de 20 ans [5] et l'étude menée par Morvan et al en RCA chez les femmes âgées de 10 à 29 ans [3]. Plusieurs études ont montré une augmentation de fréquence de la toxoplasmose avec l'âge; c'est ce qui est contraire aux données de notre étude [6,7,8]. La prévalence de la toxoplasmose évolutive chez les patientes avec un statut VIH positif était de 1,41% mais sans différence significative dans les deux groupes. Parmi les 90 patientes ayant fait la toxoplasmose seulement 08,88% (n = 8) étaient positives pour le VIH. Ce faible taux de prévalence de la co-infection n'est pas en adéquation avec les résultats de certains auteurs qui dans leurs études ont montré que la toxoplasmose est l'une des plus fréquentes infections opportunistes du système nerveux central [9,10].

L'association entre la toxoplasmose et l'âge n'a pas été mise en évidence au cours de notre étude ( $p > 0,05$ ). Fakhfakh et al en Tunisie ont abouti aux mêmes résultats dans leur étude chez les femmes âgées de 16 à 48 ans [5]. Par ailleurs, Gamba et al en RCA ont montré l'existence d'une association entre la toxoplasmose et le VIH [4]. L'absence d'une association entre la toxoplasmose et le statut VIH positif dans notre étude est en accord avec les résultats des études menées ailleurs [11,12]. Par contre la toxoplasmose est indépendamment associée au VIH dans une étude associant hommes et femmes en Ethiopie [13].

### Conclusion

La toxoplasmose reste un problème de santé publique chez les femmes enceintes en consultation prénatale à l'hôpital de l'Amitié au vu de sa prévalence (18,37%). Les cas prévalent de toxoplasmose étaient plus retrouvés chez les plus jeunes femmes enceintes; mais sans différence significative. Les femmes enceintes sont moins immunisées contre la toxoplasmose. Un accent devra être mis sur les séances d'éducation, d'information et de communication sur l'intérêt de dépistage de la toxoplasmose auprès des femmes en âge de procréer afin de réduire la morbidité.

### Remerciements

Les auteurs remercient les Services de laboratoire et de Gynécologie-obstétrique de l'Hôpital de l'Amitié pour la disponibilité des données de l'étude.

### Références

1. Bultel C, Derouin F. Nouvelles données sur le risque alimentaire lié à *Toxoplasma gondii*. Bulletin Epidémiologique Trimestriel. 2006; 22

2. Iverness medical innovations. ImmunoComb®. Toxo IgG. <http://www.biograd.ru>. visité le 09.06.2016.

3. Morvan JM, Mambely R, Selekon B, Coumanzi-Malo MF. La toxoplasmose à l'Institut Pasteur de Bangui, République centrafricaine (1996-1998) : Données sérologiques. Bulletin de la Société de pathologie exotique. 1999;92:157-160.

4. Gamba EP, Nambei WS, Kamandji L. Dépistage intégré du VIH, de la syphilis et de la toxoplasmose chez les femmes enceintes en Centrafrique. *Médecine et Santé Tropicales*. 2013; 23: 421-26.

5. Fakhfakh N, Kallel K, Ennigro S, Kaouech E, Belhadj S, Chaker E. Risk factors for *Toxoplasma gondii* and immune status of pregnant women: cause and effect ? Tunisie Médicale. 2013;91(3):188-90.

6. Joshi YR, Vyas S, Joshi KR. Seroprevalence of toxoplasmosis in Jodhpur, India. *Journal Communicable Diseases indian*. 1998; 30: 32-37.

7. Bobic B, Jevremovic I, Marinkovic J, Sibalic D, Djurkovic- Djakovic O. Risk factors of toxoplasma infection in a reproductive age female population in the area of Belgrade, Yugoslavia. *European Journal of Epidemiology*. 1998;14: 605-610.

8. Onadoko MO, Joynson DH, Payne RA , Francis J. The prevalence of toxoplasma antibodies in pregnant Nigerian women and the occurrence of stillbirth and congenital malformation. *Afrique Journal Medical Sciences*. 1996; 25:331-34.

9. Bossi P, Caumes E, Astagneau P, Li TS, Paris L et al. Epidemiological characteristics of cerebral toxoplasmosis in 399 HIV infected patients followed between 1983 and 1994. *Revue Médicale Internationale*. 1998;19:313-17.

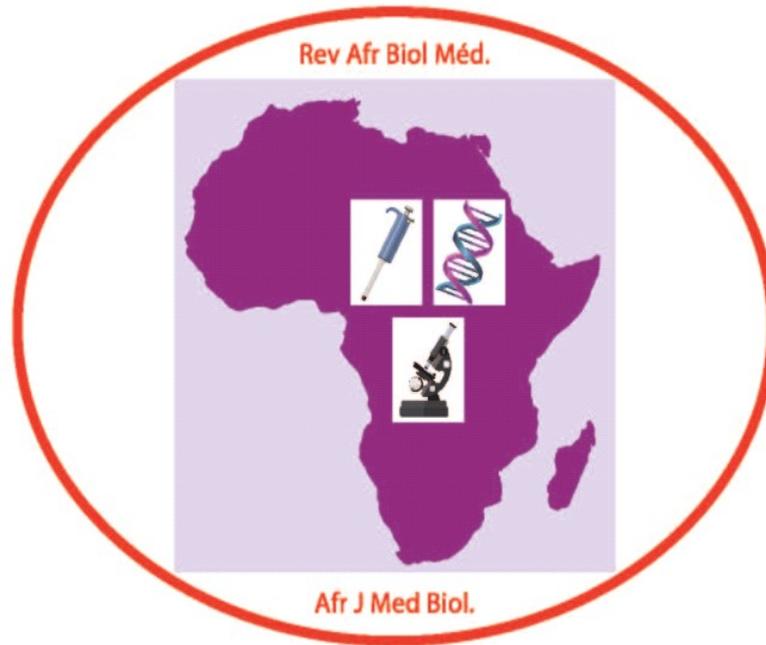
10. Zelman IB, Mossakowki MJ. Opportunistic infections of the central nervous system in the course of acquired immune deficiency syndrome (AIDS). Morphological analysis of 172 cases. *Folia Neuropathologica*. 1998; 36: 129-44.

11. Doehring E, Reiter-Owona I, Bauer O, Kaisi M, Hlobil H et al. Toxoplasma antibodies in pregnant women and their newborns in Dar es Salaam, Tanzania. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiène*. 1995;52:546-8.

12. Boto de Los Bueis, Vega Aleman D, Galvez Acebal J, Merino Munoz D, Creag Carquera R, Pujol de la Llave E. Prevalence of latent toxoplasma infection in HIV infection patients. *Anales de Medicina Internal*. 1998;15:298-300.

13. Walle F, Kebede N, Tsegaye A, Kassa T. Seroprevalence and risk factors for *Toxoplasmosis* in HIV infected and non-infected individuals in Bahir Dar, Northwest Ethiopia. *Parasites & Vectors*. 2013; 6: 6-15.

Revue Africaine de Biologie Médicale  
African Journal of Medical Biology



Rev Afr Biol Med. / Afr J Med Biol. 2016;1(2)

## Supplément 2 :

Spécial Forum International de la Biologie en Afrique - FIBA 2016 (Suite)

Special issue : International Forum of Biology in Africa - IFBA 2016 (Suite)

**ISSN : 2517-8393**

**WEBSITE / SITE WEB :  
[www.revafric-bm.org](http://www.revafric-bm.org)**

## CO-59-4-FIBA 2016 - Coudoukpon H, Houngè C, Bakary BM, Codjia VK, Loko F. Anémie gestationnelle à l'hôpital de zone de Lokossa: types biologiques, facteurs de risque et conséquences sur les nouveau-nés.

### Résumé

**Introduction :** L'anémie est un véritable problème de santé publique qui touche particulièrement les femmes enceintes et les enfants de moins de cinq ans. Au Bénin, elle représente la deuxième cause d'hospitalisation. Cette étude a eu pour objectif de déterminer les facettes de l'anémie de la femme enceinte et ses conséquences sur le Nouveau-Né à l'Hôpital de Zone de Lokossa (une zone périurbaine du Bénin).

**Matériels et Méthodes :** Il s'agit d'une étude transversale prospective menée du 27 Avril au 31 juillet 2015 chez 253 femmes enceintes et 120 couples femmes enceintes en travail d'accouchement/Nouveau-Nés de moins d'une semaine. Les paramètres hématologiques (Hb, hte, VGM, CCMH, TCMH, réticulocytes) ont été déterminés sur l'automate Sysmex Kx 21N. Le diagnostic de l'anémie s'est basé sur la valeur du taux d'hémoglobine (<11g/dl pour la femme enceinte ; <14g/dl pour les NN). Le logiciel XLSAT version 2010 a été utilisé pour l'analyse des données.

**Résultats :** Au terme de ce travail, il ressort que 48,6% des femmes enceintes étaient anémiées. L'âge moyen est de 30,39 ans et la tranche d'âge de 25 à 35ans est la plus touchée par l'anémie. Selon la gravité de l'anémie on note 50,4% d'anémie légère, 36,6% d'anémie modérée et

13,0% d'anémie sévère. Les anémies de types microcytaires (54,0%) et normocytaires (44,0%) sont les plus dominantes. Aucun lien statistiquement significatif n'a été noté entre l'anémie et les paramètres âge, parité, gestité et espace inter gènesique. A l'opposé la prévalence de l'anémie varie de façon significative suivant la profession et le niveau d'instruction des gestantes. En effet elle est de 40,1% chez les femmes fonctionnaires contre 76,2 % chez les gestantes revendeuses et 75,6% chez les femmes analphabètes contre 34,6% chez les femmes instruites.

Par ailleurs, l'anémie de la femme enceinte est en faveur de l'anémie chez le nouveau-né. Les paramètres prématurité et faibles poids de naissance n'ont par contre montré aucun lien statistiquement significatif avec l'anémie de la femme enceinte.

**Conclusion :** Au Bénin, l'anémie demeure un grave problème de santé publique surtout dans les zones périurbaines. La présente étude a apporté des connaissances nouvelles sur les caractéristiques des anémies dans la commune de Lokossa. Elle servira d'outils de réflexion dans la mise en place de politique ciblée de lutte contre l'anémie.

**Mots clés :** anémie, nouveau-né, femme enceinte, HZ Lokossa.

CO-60-4-FIBA 2016 - **Seck A, Garnier F, Sambe-Ba B, Diop A, Wane AA, Diallo TA, Mahou C, Boye CSB, Bercion R, Ploy MC, Gassama-Sow A.**

Mécanismes moléculaires de la résistance des souches d'entérobactéries et de *Pseudomonas* isolées d'infection respiratoire.

### Résumé

**Introduction :** Les infections respiratoires (IR) occupent une place importante en pathologie humaine. Les bacilles à Gram négatif (BGN), entérobactéries et *Pseudomonas*, sont souvent reconnus comme agents des IR. L'objectif de cette étude était de caractériser au plan moléculaire la résistance aux antibiotiques des BGN isolés d'IR.

**Matériels et Méthodes :** Les souches de BGN isolées d'IR à partir d'expectorations et de LBA entre novembre 2012 et mars 2015 ont fait l'objet d'un antibiogramme standard. L'ADN des souches a été extrait à l'aide du Kit Qiagen. La détection des intégrons de classe 1, 2 et 3 a été réalisée par PCR multiplex et leur identification par séquençage des produits PCR. La détection et la caractérisation des gènes codant pour la résistance aux bêta-lactamines, aux carbapénèmes, aux aminosides et aux fluoroquinolones ont été réalisées par PCR simple, et après séquençage des produits PCR.

**Résultats :** Au total, 350 prélèvements de patients atteints d'IR ont été étudiés. Cent-dix souches de BGN ont été identifiées à partir de 103 expectorations et de 7 LBA : *K. pneumoniae* (n=68), d'*E. aerogenes* (n=4), de *Ps. aeruginosa* (n=36), de *Ps. putida* (n=1) et de *Ps. stutzeri* (n=1). Les souches de *K. pneumoniae* étaient très sensibles à l'imipénème, à l'amikacine et à la fosfomycine. Vingt-deux souches de *K. pneumoniae* étaient productrices de BLSE. Toutes les souches de *Pseudomonas* étaient sensibles aux

antibiotiques testés à l'exception de la minocycline et à la sulfaméthaxazole. La souche de *Ps. putida* était en plus résistante à la ticarcilline et à la pipéracilline. Vingt-deux souches hébergeaient un intégron dont 18 avaient une cassette. Six types d'intégron de classes 1 (*dfrA7*, *dfrA12/aadA2*, *dfrA15/aadA1*, *dfrA17/ aadA5*, *dfrA1/aadA1*, *aadB/cat/ blaOXA-10/ aadA1* and *blaGIM-1/ aacA4/aadA1*) ont été identifiés chez 13 souches de *K. pneumoniae*, une de *E. aerogenes* et une de *P. putida*. Pour 3 souches de *K. pneumoniae* le type de cassette n'a pas pu être déterminé. En dehors des gènes localisés dans les cassettes, plusieurs gènes de résistance ont été détectés codant la résistance aux aminopénicillines (*bla<sub>SHV</sub>*, n=25 ; *bla<sub>TEM</sub>*, n=2), aux céphalosporines (*bla<sub>CTX-M-2</sub>*, n= 22; *bla<sub>CTX-M-9</sub>*, n=5), aux carbapénèmes (*bla<sub>KPC</sub>*, n= 10; *bla<sub>OXA-10</sub>*, n=2), aux fluoroquinolones (*gyrA*, n=1 ; *gyrB*, n=7 ; *parC*, n=2 ; *parE*, n=2 ; *qnrB*, n=10 et *qnrS*, n=4) et aux aminosides (*aac(6')-Ib-cr*, n= 12).

**Conclusion :** Cette étude a révélé une multirésistance des souches de *K. pneumoniae* isolées d'IR à Dakar. Elles hébergeaient à la fois des intégrons de classe 1 mais aussi des gènes codant la résistance pour la plupart des familles d'antibiotiques d'où la nécessité d'une surveillance de ces souches isolées d'IR.

**Mots clés :** Infection respiratoire, bacilles à Gram négatif, intégrons, gènes de résistance

CO-61-4-FIBA 2016 - **Soma A, Ouattara LP, Sanon S, Sirima B, Nikiema J-B.** Evaluation de l'activité antiplasmodiale in vitro des extraits de *Vernonia cinerea* Less (*Asteraceae*), plante utilisée dans la médecine traditionnelle du Burkina Faso pour soigner le paludisme.

## Résumé

### Introduction :

De nos jours la pharmaco-résistance constitue un obstacle majeur au traitement du paludisme. En effet la résistance du *Plasmodium falciparum* à l'artémisinine a été observée dans la région de l'Asie du Sud-Est. Cette molécule de la famille des astéracées est à la base de toutes les combinaisons médicamenteuses antipaludiques actuellement recommandées par l'OMS (Judith S. et al.2014). Dans ce contexte la recherche de nouvelles molécules antiplasmodiales orientée sur les plantes de la famille des astéracées serait indispensable. Dans notre étude il s'agit principalement d'évaluer l'activité antiplasmodiale des extraits de *Vernonia cinerea*, une astéracée qui est traditionnellement utilisée pour traiter le paludisme au Burkina Faso.

### Matériels et Méthodes :

Le matériel végétal a été collecté pendant la saison hivernale à Banfora. Au Laboratoire les extraits organiques ont été préparés après une macération de 16 h dans les solvants organiques tandis que les extraits aqueux ont été obtenus après 30min d'ébullition. Après une évaporation, les extraits ont été lyophilisés pour obtenir des lyophilisats MeOH, MeOH-H<sub>2</sub>O et H<sub>2</sub>O. L'activité antiplasmodiale

des extraits a été évaluée par la technique de la pLDH en utilisant les souches 3D7 chloroquino-sensible et K1 chloroquino-résistante.

### Résultats :

La caractérisation des extraits a montré la présence des alcaloïdes, de saponosides, des tannins, des triterpènes et stérols, des émодols et des anthracénosides. Les extraits d'alcaloïdes testés sur les souches ont donné des CI50 respectivement de 4,25 µg/ml et de 2,56 µg/ml sur les souches 3D7 et K1. Les extraits CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> ont donné des CI50 respectivement de 8,42 et de 5,85 µg/ml sur les souches 3D7 et K1. Les extraits MeOH, MeOH/H<sub>2</sub>O et H<sub>2</sub>O ont donné des CI50 respectives sur la souche K1 de 21,08 ; 41,56 et 37,17 µg/ml.

### Conclusion :

Les résultats obtenus ont permis de montrer que la plante possède une bonne activité antiplasmodiale sur les parasites, ce qui pourrait justifier l'utilisation de cette plante dans la médecine traditionnelle pour soigner le paludisme.

**Mots clés :** *Vernonia cinerea*, antiplasmodiale, paludisme, médecine traditionnelle.

**CO-62-4-FIBA 2016 - Sissinto-Savi de Tové Y, Ogouyèmi-Hounto A, Alao MJ, Adéothy A, Hounkpatin A, Adisso L, Kintin D, Bankolé P, Amoussou Guenou K, Massougbodji A, Kindé Gazard D. Parasitémie palustre chez les enfants de 0 à 6 mois nourris au lait maternel à Ouidah au Sud du Bénin.**

### **Résumé**

#### **Introduction :**

En Afrique, la malnutrition et le paludisme sont responsables de morbidité et mortalité importantes. Il a été démontré *in vitro* que *Plasmodium falciparum* est inhibé par des facteurs contenus dans le lait maternel comme la lactoferrine, et les immunoglobines A sécrétoires. L'objectif de notre étude est d'évaluer la parasitémie palustre chez les enfants de 0 à 6 mois nourris au lait maternel selon les différents types d'allaitement obtenus à partir de la mesure quantitative journalière de lait maternel reçu par chaque enfant à Ouidah au sud du Bénin.

#### **Matériels et Méthodes :**

Nous avons réalisé une étude pilote transversale dans la zone sanitaire de Ouidah au sud du Bénin de février à juillet 2015. 128 mères et leurs nourrissons âgés de 0 à 6 mois ont été recrutés dans la zone sanitaire de Ouidah. La quantité journalière de lait maternel reçue par chaque enfant a été mesurée sur une période de 14 jours par la technique de l'oxyde de deutérium « dose à la mère » à l'aide du spectrophotomètre infra-rouge de Fourier (FTIR). La parasitémie palustre chez les enfants a été déterminée par la technique de la goutte épaisse et du frottis sanguin.

#### **Résultats :**

La moyenne d'âge était de 2,6 mois. Le sex-ratio était de 0,9. Au total, 3,1%, 45,3% et 51,6% des enfants étaient respectivement nourris au lait maternel de façon exclusive, prédominante et partielle après la quantification du lait maternel par la technique de l'oxyde de deutérium « dose à la mère ». La prévalence de la parasitémie à *Plasmodium falciparum* était de 12,5% avec de pauciparasitémies. Tous les enfants ayant eu une parasitémie positive étaient non exclusivement nourris au lait maternel et âgés de plus de 3 mois.

#### **Conclusion :**

Dans notre étude, il n'y a pas eu de lien significatif entre la parasitémie palustre et l'exclusivité de l'allaitement maternel. Néanmoins tous les enfants infectés par *Plasmodium falciparum* n'étaient pas exclusivement nourris au lait maternel. Une étude ultérieure sur une grande population pourrait permettre de tirer de meilleures conclusions.

**Mots clés:** allaitement maternel, *Plasmodium falciparum*, lactoferrine, FTIR.

**CO-63-4-FIBA 2016 - Salou M, Rasak S, Dossim S, Dagnra AY, Potchoo Y, Patassi A, Belo M, Prince-David M. Etude analytique des ordonnances et supports de demande d'antibiotiques dans les officines de pharmacie privées de la ville de Lomé, Togo.**

### **Résumé**

**Introduction :** à l'échelle mondiale, face au défi de la résistance des bactéries aux composés antimicrobiens, une des approches de solution prônée par l'organisation mondiale de la santé est l'usage rationnel des antibiotiques.

Notre objectif est de décrire les ordonnances de prescription et les supports de demande d'antibiotiques reçus dans les officines de pharmacie privées de la ville de Lomé.

**Méthodes :** l'étude de type transversal s'est déroulée à Lomé au Togo du 19 août au 08 octobre 2013. Nous avons procédé au tirage au sort de 26 officines de pharmacies sur la base du tour de garde des pharmacies de Lomé pour le second semestre de 2013. L'enquête a été réalisée de sorte à avoir des données reflétant une journée d'activités dans une officine assurant le service de garde. Au moyen d'une fiche d'enquête standardisée, les données (type de support de demande, description et état de complétude du support, bénéficiaire) ont été collectées et analysées à l'aide du logiciel EPI Data version 3.1.

**Résultats :** sur l'ensemble de la période d'étude, 596 fiches ont été renseignées et analysées pour 26 officines enquêtées. Toutes les catégories de professionnels de la santé ont été retrouvées parmi les prescripteurs d'antibiotiques. Dans 40 % des cas, les prescripteurs d'antibiotiques n'étaient pas identifiables à partir des documents présentés au comptoir. Seulement 44% des demandes

d'antibiotiques ont été faites sur présentation d'une ordonnance. Les demandes comportant un antibiotique ont été majoritaires (79%). Plus de 61% des personnes qui se sont présentées au comptoir des officines pour une délivrance d'antibiotique n'étaient pas les bénéficiaires directs. Les classes d'antibiotiques les plus prescrites étaient les bêta-lactamines (41%), les quinolones (17%) et les nitro-5-imidazolés (15%). Pour environ 75% des supports papiers présentés au comptoir, l'identité et le sexe ont été renseignés. Par contre seulement 27% des supports de prescription relatifs à la pédiatrie ont comporté l'âge et le poids. Concernant les éléments réglementaires de la qualité d'une ordonnance, la date a été l'item le plus renseigné (82%) suivi de la qualité du prescripteur (59%). Le prochain rendez-vous a été précisé seulement pour 11 (2.9%) supports. La voie orale a été la plus demandée (80%). Deux prescripteurs sur 3 dans chaque catégorie ont précisé la posologie. La durée du traitement n'a pas été précisée sur 2/3 des ordonnances. Les demandes facturées entre 1000 et 5000 CFA ont été les plus fréquentes (61%).

**Conclusion :** Cette enquête révèle qu'un peu plus de la moitié des demandes d'antibiotiques dans les officines est non conforme. Ceci impose une sensibilisation des acteurs de la santé et de la population sur l'usage rationnel des antibiotiques.

**Mots clés :** antibiotiques, prescription, dispensation, Togo

## CO-64-4-FIBA 2016 - **Faye CI, Ndiaye NP, Guèye M.** La prévalence des affections de la prostate chez les personnes âgées.

### Résumé

#### Introduction :

La prostate est un organe glandulaire génital masculin située à un carrefour stratégique entre des voies uro-génitales. Elle peut être le siège de plusieurs affections dont les plus fréquentes sont: le cancer de la prostate, l'adénome de la prostate, et l'infection de la prostate ou prostatite.

Cette prostate secrète plusieurs substances dont le PSA (Prostatic Specific Antigen), qui est spécifique à la prostate. Environ 70 % des PSA sériques total circule sous forme liée aux protéines du sang, et 30% sous forme libre. La forme libre augmente en cas d'hyperplasie bénigne de la prostate. La forme liée augmente en cas de cancer. Le rapport PSA libre/ PSA total s'abaisse en cas de cancer (<18%).

Le but de cet étude était d'estimer la prévalence des affections de la prostate chez les personnes âgées de 40 ans et plus.

#### Matériels et Méthodes :

C'est une étude rétrospective sur 12 mois concernant les dosages de PSA entre janvier et décembre 2014. Les PSA ont été dosés par un appareil de type VIDAS avec des dosages systématiques de la forme libre lorsque le taux variait entre 6 et 25ng/ml et l'appréciation du rapport PSA libre/PSA permettait de suspecter la malignité lorsqu'il est inférieur à 18%.

#### Résultats :

Durant cette période nous avons dosé le PSA chez 215 patients sur les 61111 patients prélevés au laboratoire soit une prévalence de 3,5%. L'âge moyen était de 69,65 ans avec des extrêmes de 41 à 99 ans. Les valeurs de PSA étaient comprises entre 0,07 et 100 ng/ml avec une moyenne de 23,70 ng/ml. Cinq (5) patients étaient dans la fourchette d'âge [41-50 ans] avec des PSA moyen de 0,76 ng/ml. Pour la tranche d'âge [51- 60 ans] ; 49 patients avaient un taux de PSA moyen de 3,91 ng/ml ; 52 patients dans fourchette [61-70 ans] avaient un taux moyen de PSA de 30,46 ng/ml dont 7 patient avaient un PSA > 100 ng/ml et enfin 109 patients qui avaient 70 ans et plus, la moyenne des PSA étaient de 32, 71 ng/ml dont 17 avec un taux de PSA >100ng/ml. Le rapport PSA libre/PSA totale à été fait pour 18 patients dont 7 avait un rapport < 18%.

#### Conclusion :

Cette étude montre l'intérêt d'effectuer le dosage des PSA chez tout homme à partir de la cinquantaine avec appréciation du rapport PSA libre/PSA total dans les cas douteux. Ce qui permettrait à l'urologue de déceler tôt les patients qui devraient bénéficier d'un traitement radical du cancer de la prostate au cas où le bilan d'extension ne révélerait pas de métastase.

**Mots clés :** Prostate, PSA, vidas, Fréquence, Bioamarie

## CO-65-4-FIBA 2016 - **Soulama A.** Perspectives de la lutte contre la schistosomiase en Afrique Sub-Saharienne

### Résumé :

#### Introduction :

Les schistosomiasés constituent un problème majeur de santé publique en Afrique au sud du Sahara. En effet, on estime à 163 millions le nombre de personnes infectées en Afrique Sub-saharienne en 2012. Actuellement, le but de la lutte contre la schistosomiase au niveau mondiale est de maîtriser la morbidité bilharzienne d'ici 2020 et d'éliminer la schistosomiase en tant que problème de santé publique d'ici 2025. Malgré les efforts fournis, l'atteinte de cet objectif semble menacée. Dans le but d'éclaircir les perspectives de la lutte contre la schistosomiase en Afrique, à travers une revue de la littérature, nous avons recherché les principaux défis que soulève cette parasitose en Afrique Sub-Saharienne.

#### Matériels et Méthodes :

Nous avons effectué une recherche bibliographique systématique sur PubMed, Google Scholar et EMBASE. Il a été utilisé comme mots clé « schistosome » ou « bilharz » et « épidémiologie » ou « praziquantel » ou « perspectives » pour répertorier tous les articles publiés avec des informations sur la lutte contre la schistosomiase ainsi que l'épidémiologie et les perspectives pour le contrôle et l'élimination. Les articles ont été consultés directement dans la mesure du possible ou à travers le système HINARI de l'OMS.

#### Résultats :

l'Afrique Sub-Saharienne est la partie du monde la plus touchée par la schistosomiase. Plus de 70% des cas dans le monde vivent dans 10 pays

d'Afrique. Dans cette région de l'Afrique, les cas sont inégalement répartis et la prévalence globale est estimée à 18,5%. La Tanzanie et le Nigéria couvrent respectivement 19 et 29% du nombre de cas en Afrique Sub-Saharienne. En 2013, selon les données collectées par l'OMS, le nombre de personnes traitées au praziquantel était de 26 489 501, soit un recul de 25,5% par rapport à l'année précédente. Les principales difficultés sont relatives aux stratégies de mise en œuvre effective des programmes de chimiothérapie au praziquantel de la disponibilité des ressources matérielles et humaines, surtout que les données montrent aussi que l'utilisation du praziquantel disponible n'est pas encore optimale dans de nombreux pays. Une plus grande implication des pays concernés est indispensable pour parvenir au contrôle puis à l'élimination de la schistosomiase. L'élaboration des programmes de lutte devra prendre en compte une meilleure définition des groupes cibles de la chimioprévention. Un accent sera mis sur la recherche de nouveaux médicaments, sur la recherche de stratégies de lutte contre les mollusques, en particulier la lutte biologique.

**Conclusion :** L'atteinte des objectifs de contrôle de la schistosomiase en Afrique Sub-Saharienne est incertaine. En dehors du plaidoyer pour une plus grande mobilisation de ressources, beaucoup reste à faire pour l'appropriation de la lutte par les pays concernés.

**Mots clés :** Schistosomiase, praziquantel, perspectives, Afrique Sub-Saharienne.

**CO-66-4-FIBA 2016 - Kane M, Diawara PS, Guèye MW, Fall B, Sambe B, Sow Ndiaye K, Diouf DM, Diop NF, Diagne CAT, Berenger K, Sarr S, Diop RF, Diop Y, Diémé Y.**  
*Le Biotechnologiste face aux nouveaux outils de Bactériologie : cas du MALDI-TOF à l'Hôpital Principal de Dakar.*

## Résumé

### Introduction :

La prise en charge d'un patient suspect d'infection bactérienne repose classiquement sur l'identification de l'agent pathogène au site d'infection et sur le choix du meilleur traitement antibiotique, basé sur l'antibiogramme. A cet effet la spectrométrie de masse MALDI-TOF, dernier né des outils diagnostiques, a révolutionné le monde de la microbiologie par une identification de la plupart des bactéries en quelques minutes seulement.

L'objet de cette étude est de présenter l'apport de cet outil au laboratoire de bactériologie de la fédération des laboratoires de l'Hôpital Principal de Dakar sur une période de 1 an du point de vue technique, humain et financier.

### Matériels et Méthodes :

Il s'agit d'une étude rétrospective allant de juillet 2012 à juin 2013 où l'ensemble des échantillons reçus au laboratoire de bactériologie ont été traités par la technique Malditof. Cette technique consiste à faire des dépôts bactériens sous forme de spots sur une plaque qui va être insérée dans l'instrument après ajout d'une substance cristallisante, la matrice (CHCA). Les dépôts bactériens sont soumis à un faisceau lumineux qui ionise les protéines bactériennes qui vont par la suite traverser une colonne sous vide et être récupérées au niveau du détecteur en fonction de leur masse et de leur temps

de vol. Le spectre résultant est confronté à une base de données permettant ainsi l'identification de l'espèce bactérienne. Les données ont été analysées avec le logiciel Epi info version 7, et le seuil de signification statistique retenu pour l'analyse univariée était un  $p < 0,05$ .

### Résultats :

De juillet 2012 à juin 2013, 2 689 germes pathogènes ont été identifiés. Les différentes bactéries détectées sont : *E. coli* (22%), *Klebsiella* (13%), *Streptococcus* (10%), *Acinetobacter* (7%), *Staphylococcus aureus* (5%), *Pseudomonas* (6%), *Enterobacter* (4%), *Enterococci* (4%) et des champignons comme *Candida* (7%). Ces pathogènes ont été isolés de 2938 échantillons : urines (37%), pus (18%), prélèvement vaginal (15%), hémocultures (11%), prélèvements gastriques (4%), et autres (7%). Quatorze germes n'ont pas été identifiés par spectrophotométrie de masse et correspondent certainement à de nouvelles espèces nécessitant ainsi de nouvelles investigations incluant la biologie moléculaire.

**Conclusion :** Ces résultats du MALDI-TOF montrent que le bio-technologiste va de plus en plus jouer un rôle fondamental dans la prise en charge routinière des malades hospitalisés.

**Mots clés :** MalditOF, routine, spectre, technicien, laboratoire

## CO-67-4-FIBA 2016 - **Diop M.** Motiver et impliquer son personnel dans la démarche qualité du Laboratoire.

### Résumé

#### **Introduction :**

L'innovation, la qualité de service, la productivité, l'apprentissage permanent, la capacité à évoluer sont autant de challenges à relever pour les laboratoires qui s'engagent dans des démarches qualité. Pour cela les managers ont besoin d'une forte implication de l'ensemble de leurs collaborateurs. L'un des rôles clés du manager est d'agir sur les leviers de la motivation de son équipe et de construire les stratégies et pistes d'actions pour la renforcer.

L'objectif principal de cette communication est de présenter des outils de coaching visant à favoriser l'adhésion du personnel à la démarche qualité.

#### **Matériels et Méthodes :**

Les outils qui seront présentés sont des outils utilisés en coaching

#### **Résultats :**

Il s'agit de présenter certains outils utilisés par les coachs afin de favoriser la motivation et l'adhésion

du personnel autour de projets communs (en l'occurrence la démarche qualité).

La communication se fera autour de trois points essentiels : principaux facteurs de motivation et de démotivation, créer un cadre motivant, l'approche coaching pour impliquer et motiver ses collaborateurs

#### **Conclusion :**

Si nous voulons améliorer la qualité des produits et services fournis par les laboratoires, il est indispensable de travailler également sur le potentiel de ceux qui produisent et fournissent ses prestations... En intégrant une approche coaching dans les démarches qualité nous agissons sur l'implication, la motivation, le bien – être, l'autonomie, la créativité et la productivité des personnes..

**Mots clés :** Coaching, motivation, implication, adhésion, équipes, démarche qualité.

CO-68-4-FIBA 2016 - **Abdoulaye O, Harouna H, Sani A, Issaka E, Moumouni A, Salaou C, Harouna OA, Dodo B, Amadou O, Doua M, Mamoudou B.** Stratégie de lutte contre la vente illicite des médicaments par le renforcement d'un réseau public de distribution : expérience du Niger.

## Résumé

### Introduction :

Le marché illicite des médicaments prend des proportions de plus en plus inquiétantes dans le monde et particulièrement en Afrique subsaharienne qui fait face à plusieurs types de menaces à la fois. Selon plusieurs organisations œuvrant dans le domaine, la vente illicite des produits pharmaceutiques pose un véritable problème de santé publique avec des conséquences tant sur le plan sanitaire que sur le plan économique.

L'objectif de notre travail est de montrer la contribution de la mise en place et du renforcement d'un réseau de distribution efficace dans la lutte contre la vente illicite des médicaments.

### Matériels et Méthodes :

Le Niger dispose d'un réseau public de distribution des médicaments organisé selon le système pyramidal classique. Il est composé d'un stock central (magasin central), de trois stocks régionaux (dépôts de zone) et de 44 stocks locaux (pharmacies populaires). Chaque dépôt de zone couvre une zone géographique bien déterminée. On retrouve au moins une pharmacie populaire dans chaque district sanitaire. Ces pharmacies s'approvisionnent auprès des dépôts de zones qui à leur tour sont ravitaillés par le magasin central basé à Niamey. L'acquisition des médicaments se fait auprès des producteurs pharmaceutiques

nationaux ou par achat sur le marché international selon les procédures d'appel offre. Tous les médicaments génériques du réseau sont d'abord contrôlés par le laboratoire national de contrôle des médicaments avant leur mise dans le circuit de distribution. Sur l'ensemble du réseau, les médicaments sont cédés aux mêmes prix (prix gros, prix détail). Enfin, des supervisions et des audits sont régulièrement opérés afin de s'assurer de la bonne de gestion.

### Résultats :

Le réseau de distribution public a permis de rapprocher les médicaments de qualité à des prix accessibles aux populations. Il contribue ainsi à atténuer le phénomène de vente illicite des médicaments.

### Conclusion :

En rendant disponible les produits pharmaceutiques dont ont besoin les populations, le réseau contribue efficacement à la lutte contre la vente illicite. Cependant des difficultés persistent notamment les tensions de trésorerie qui sont à l'origine des ruptures de certains médicaments vitaux et essentiels.

**Mots clés :** Vente illicite des médicaments, Pharmacie, Réseau, Distribution.

**CO-69-4-FIBA 2016 - Wangrawa S, Ouoba AR, Koné AM, Drabo A. Qualité de la prescription des examens biologiques au laboratoire du Centre MURAZ de Bobo Dioulasso.**

**Résumé**

**Introduction :**

Le laboratoire d'analyses biomédicales (LAM) reçoit chaque jour des demandes d'analyses biologiques provenant de prescripteurs de spécialités diverses. Une grande variation dans la présentation des bulletins reçus au laboratoire rend l'interprétation des résultats difficile. L'objectif de ce travail est de déterminer la-conformité des bulletins d'examens reçus au laboratoire

**Matériels et Méthodes :**

Il s'agit d'une étude transversale menée au laboratoire d'analyses médicales du centre MURAZ de Bobo Dioulasso du 27 octobre au 26 novembre 2015. Tous les bulletins d'examens de la période ont été inclus. Nous avons considéré comme bulletins d'examens conformes ceux incluant les renseignements suivants: l'identité du patient avec l'âge et le sexe, l'examen correctement libellé, les renseignements cliniques, la date de prescription, la signature et le cachet du prescripteur.

**Résultats :**

Cinq cent soixante-seize bulletins de demande d'examens ont été enregistrés entre le 27 octobre

2015 et le 26 novembre 2015. Les bulletins d'examens conformes ont représenté 19 % des demandes d'examens. Plus de 90% des bulletins portaient l'en tête d'une structure de soins de santé. Les renseignements cliniques ont manqué sur 467 bulletins (71%). Sur 136 bulletins d'examens (23,6%), l'âge du patient n'a pas été noté. Le cachet du prescripteur, son identité, et sa signature ont été retrouvé sur 299 bulletins d'examen (52%). Sur la majorité des bulletins les renseignements cliniques étaient absents ainsi que les renseignements sur le patient, rendant la validation biologique des résultats d'examens difficile à faire et obligeant le biologiste à donner les résultats de la validation technique, ce qui limite l'aide au diagnostic que le biologiste pourrait apporter au clinicien.

**Conclusion :**

l'analyse biologique contribue au diagnostic clinique et à la prise de décision du traitement à suivre pour la santé de la population.

**Mots clés :** Qualité, bulletins d'examen, laboratoire, biologistes.

## **CO-70-4-FIBA 2016 - Doupa D, Ndiaye I, Lo S, Seck SM, Guèye Dia D, Faye D, Faye G, Yade NP, Sambou T. Surveillance des accidents d'exposition au sang au CHR de Saint-Louis (Sénégal).**

### **Résumé**

**Introduction :** L'accident d'exposition au sang (AES) est défini comme tout contact avec du sang ou un liquide biologique contenant du sang et comportant soit une effraction cutanée (piqûre ou coupure) soit une projection sur une muqueuse (œil, bouche) ou sur une peau lésée. Lors de ce contact, le risque de transmission par des agents pathogènes existe et concerne l'ensemble des germes véhiculés par le sang et les liquides biologiques (bactéries, virus, parasites et champignons). Le risque de transmission du VIH a été estimé à 0,32%, 2,1% pour le VHC. Des taux certes faibles mais qui entraînent des risques pour le patient à leur tour, d'autant plus que 70% des AES ne sont pas déclarés. La sous déclaration des AES demeure un problème considérable. Il s'y ajoute que les données épidémiologiques concernant les AES sont peu nombreuses particulièrement en Afrique.

Les objectifs de ce travail étaient d'évaluer la prévalence des AES survenus chez les différentes catégories de professionnels, de connaître les circonstances de leur survenue, le signalement et l'enregistrement, d'évaluer la prise en charge des victimes, en vue d'améliorer la prévention.

**Matériel et méthode :** Il s'agit d'une enquête prospective transversale analytique qui s'est déroulée du 30 Juin au 03 Juillet 2015 par le personnel de l'hôpital régional universitaire de Saint-Louis, hôpital de référence. Les données ont été recueillies à l'aide d'une fiche d'enquête inspirée des items du Groupe d'Etudes sur les Risques d'Exposition des Soignants (GERES) modifié et adaptée au contexte local. Les données

concernaient l'âge, le sexe, la fonction, les circonstances de survenue de l'AES, la conduite immédiate post-accident, respect des précautions standard, le statut vaccinal et le suivi sérologique de la victime. L'analyse des résultats a été réalisée par le logiciel SSPS 11.5. Le test t de student a été utilisé au taux de 5%.

**Résultats :** Cent dix huit agents ont été enquêtés comprenant toutes les catégories socio-professionnelles. La prévalence des accidents d'exposition au sang était de 49,2%. La catégorie socio-professionnelle la plus touchée est celle des infirmiers suivie du personnel de soutien. La majorité de ces accidents était liée à des piqûres (41,5%) notamment la pose de voie veineuse (7,1%). Seuls 17 cas soit 14,4% de ces accidents ont été déclarés. Le statut vaccinal contre le virus de l'hépatite B est de 12,7%. Soixante huit agents (53,4%) affirmaient n'avoir jamais été sensibilisés sur les mesures à prendre pour réduire le risque d'accident par exposition au sang.

**Conclusion :** Cette étude préliminaire a révélé d'une part une fréquence élevée d'accident par exposition au sang chez les soignants mais également au niveau du personnel de soutien (femmes de ménage, lingères, brancardiers etc...). D'autre part, le non-respect des précautions standard et l'absence de sensibilisation semblent être des facteurs déterminants. A la lumière de ces constats, un renforcement de la sensibilisation ainsi que la formation du personnel soignant vis-à-vis du risque biologique s'avèrent indispensables.

**Mots clés :** AES, prévalence, personnel soignant, Saint-Louis.

## CO-71-4-FIBA 2016 - Dossa AK, Klotoé JR, Sassa Sinkou J, Loko F. Connaissances endogènes relatives à l'utilisation de Bussorobou au Nord Bénin : intérêt biologique de Bussorobou.

### Résumé

#### Introduction :

Les plantes sont utilisées pour régler les problèmes de santé et pour répondre aux besoins alimentaires des hommes. De nos jours, les plantes continuent d'être une source inépuisable de recettes alimentaire et médicinale. Certaines molécules médicamenteuses sont mises au point en s'inspirant des molécules isolées et identifiées des extraits végétaux. A titre d'exemple nous pouvons citer : maprouneacin (*Maprounea africana*) drogue antidiabétique, le taxol (*Breviflora taxus*) drogue antitumorale et l'artémisinine (*Artemisia annua*) composé antipaludique. Les fruits, les graines, les racines et les feuilles des plantes entrent dans l'alimentation quotidienne des hommes. Au Nord du Bénin, la poudre du rhizome de *Cochlospermum tinctorium* ayant pour nom indigène Bussorobou est consommée sous diverses formes. Cette étude vise à vulgariser les connaissances endogènes relatives à l'utilisation de Bussorobou.

#### Matériels et Méthodes :

Il s'est agi d'une étude descriptive transversale menée par interview semi-structurée. Elle s'est déroulée du 7 février au 30 Août 2015 dans la ville de Natitingou au Nord du Bénin. La population d'étude est constituée de 115 utilisateurs et de 40 tradithérapeutes ayant au moins 18 ans et qui ont volontairement accepté de participer à cette étude. L'ancienneté, le sexe, l'âge, l'ethnie des utilisateurs

et les raisons d'utilisation ont été recueillis. Ces informations ont été analysées par XLSTAT 2015. La plante a été observée et identifiée sur le terrain et à l'Herbier National.

#### Résultats :

De cette étude il ressort que 60,87% des utilisateurs de la poudre Bussorobou sont des femmes. La connaissance et l'utilisation de Bussorobou par les enquêtés augmentent avec leur âge. L'ethnie est un facteur étroitement lié à la fréquence d'utilisation de Bussorobou. Les Waama viennent en tête avec 22,61%, suivis des Natimba (19,13%) et Otammari (16,52%). L'analyse des informations révèle que Bussorobou est utilisée pour des motifs curatif, culinaire et préventif. La poudre Bussorobou est utilisée pour traiter diverses affections dont les plus citées sont les affections hépatiques, l'ictère et le paludisme. Aucune information précise n'a été obtenue aussi bien chez les utilisateurs que chez les tradithérapeutes sur la posologie, les effets secondaires, l'innocuité, la durée du traitement et les contre-indications.

**Conclusion :** *Cochlospermum tinctorium* est une plante médicinale et alimentaire très reconnue et bien utilisée en Afrique occidentale. Ainsi Bussorobou, largement utilisé par cette population, mérite d'être étudiée scientifiquement sur le plan pharmacognosique et nutritionnel.

**Mots clés :** connaissances endogènes, Bénin, *Cochlospermum tinctorium*

PO-72-FIBA2016 - **Arama C, Skinner J, Doumtabe D, Portugal S, Tran TM, Jain A, Traoré B, Doumbo OK, Davies DH, Troye-Blomberg M, Dolo A, Felgner PL, Crompton PD.**

Genetic resistance to malaria is associated with greater enhancement of immunoglobulin (Ig)M than IgG responses to a broad array of Plasmodium falciparum antigens.

## Summary

**Introduction :** People of the Fulani ethnic group are more resistant to malaria compared with genetically distinct ethnic groups, such as the Dogon people, in West Africa, and studies suggest that this resistance is mediated by enhanced antibody responses to *Plasmodium falciparum* antigens. However, prior studies measured antibody responses to <0.1% of *P. falciparum* proteins, so whether the Fulani mount an enhanced and broadly reactive immunoglobulin (IgM and IgG) response to *P. falciparum* remains unknown. In general, little is known about the extent to which host genetics influence the overall antigen specificity of IgM and IgG responses to natural infections.

**Materials and Methods :** In a cross-sectional study in Mali, we collected plasma from asymptomatic, age-matched Fulani (n = 24) and Dogon (n = 22) adults with or without concurrent

*P. falciparum* infection. We probed plasma against a protein microarray containing 1087 *P. falciparum* antigens and compared IgM and IgG profiles by ethnicity.

**Results :** We found that the breadth and magnitude of *P. falciparum*-specific IgM and IgG responses were significantly higher in the malaria-resistant Fulani versus the malaria - susceptible Dogon, and, unexpectedly, *P. falciparum*-specific IgM responses more strongly distinguished the 2 ethnic groups.

**Conclusion :** These findings point to an underappreciated role for IgM in protection from malaria, and they suggest that host genetics may influence the antigen specificity of IgM and IgG responses to infection.

**Key words :** Dogon, Fulani, *Plasmodium falciparum*, antibodies, malaria.

**PO-73-FIBA 2016 - Doumbo S, Sondén K, Hammar U, Homann MV, Ongoiba A, Traoré B, Bottai M, Crompton PD, Färnert A. Evaluation du risque du portage des infections multiclones sur le paludisme à Kambila, Mali.**

### Résumé

**Introduction :** L'immunité acquise anti palustre s'acquiert progressivement chez les populations vivant dans les zones d'endémie. L'objectif de notre étude était d'évaluer l'association entre la multiplicité de l'infection palustre en saison sèche et la survenue du paludisme maladie en saison sèche.

**Matériels et Méthodes :** Il s'agissait d'une étude cohorte conduite de mai 2006 à janvier 2007 sur les volontaires âgés entre 2-25 ans vivant dans le village de Kambila. Nous avons effectué des suivis passifs et actifs des volontaires. La prévalence de *Plasmodium* a été déterminée par la technique de la goutte épaisse et la multiplicité de l'infection par PCR, de la protéine 2 de la surface du merozoite (msp2). Le protocole a été soumis à l'approbation du comité d'éthique de la FMPOS, et le consentement des volontaires obtenu avant l'inclusion.

**Résultats :** Un total de 225 volontaires ont été inclus, la prévalence microscopique de *Plasmodium falciparum* variait de mai à

décembre respectivement de 7 à 21% et celle de la PCR de 14,2% et 30,7%. Nous avons détecté entre 1 et 7 clones de *P. falciparum* à la PCR. Le nombre de clone et la proportion des infections multiclones étaient plus élevés aux mois d'octobre et décembre, à Kalifabougou.

L'analyse multivariée ajustée par âge montrait que les personnes porteuses d'infection multiclones à *P. falciparum* avant la saison de transmission avait un faible risque du paludisme fébrile comparées aux personnes non infectées. (hazard ratio [HR], 0.28; 95% CI 0.11–0.69). En revanche il n'y avait pas d'association significative entre le risque de paludisme maladie et le portage d'un clone particulier à l'inclusion (HR, 0.71; 95% CI, 0.36–1.40).

**Conclusion :** Nos résultats montrent que le portage des infections multiclones à *P. falciparum* en saison sèche réduit le risque du paludisme pendant la saison de transmission.

**Mots clés :** Paludisme maladie, risque, saison, infection multiclone, msp2.

PO-74-FIBA 2016 - **Niangaly A, Travassos MA, Tolo Y, Mu A, Adams M, Laurens MB, Kouriba B, Dara A, Diarra I, Daou M, Sissoko M, Ouattara A, Coulibaly D, Traoré K, Koné AK, Plowe CV, Theresa MA, Doumbo OK.** Ultrasensitive molecular screening for Plasmodium vivax infection in predominantly Duffy negative population in Mali, West Africa.

### Summary

**Introduction :** The preponderance of Duffy-blood-group negative populations in the Sahel has led to the assumption of very low prevalence or no *Plasmodium vivax* (*P. vivax*) malaria infection in this region based on the resistance of Duffy negative people to *P. vivax* infection. This reasoning has long been widely accepted, and may have resulted in a diagnostic bias and mis-diagnosis of *P. vivax* in West Africa by microscopy. Molecular tools enable us to detect species-specific infection including submicroscopic low-density parasitemia of *P. vivax*. Molecular screening may offer an efficient tool for investigating *P. vivax* infection to inform malaria elimination policies in Africa. In this study, we aimed to detect *P. vivax* infection using ultrasensitive quantitative polymerase chain reaction and to determine the Duffy antigen status in patients harboring *P. vivax* infection.

**Matérials and Methods :** Blood samples were collected from 400 children aged 0-14 years during quarterly scheduled visits in prospective cohort studies from 2009 to 2014 in Bandiagara, Mali.

An ultrasensitive Pf\_Pv-multiplex qPCR using Roche LightCycler 480 was carried out using DNA extracted from filter paper samples. *P. vivax* positive results were repeated three times for confirmation. The erythroid specific promoter region and the exon 2 fragments of the Duffy gene have been sequenced for genotyping.

**Results :** Out of 3371 samples screened, we found a prevalence of 0,91% of *P. vivax* infection. Some patients have been diagnosed with chronic *P. vivax* infection during consecutive quarterly visits. All *P. vivax*-positive participants were Duffy-negative by sanger sequencing.

**Conclusion :** *Plasmodium vivax* infection was present and maintained in a population of Duffy-negative children in Mali, West Africa. This finding has a huge impact on the Malaria control and elimination programs in Sub-Sahara Africa.

**Key words :** *P. vivax*, Duffy-blood-group negative, West Africa, molecular tools

**PO-75-FIBA 2016 - Diallo MA, Badiane AS, Diongue K, Ndiaye M, Ndoye NW, Diop A, Ndiaye T, Yade MS, Ndiaye YD, Gaye A, Gaye M, Ndir O, Ndiaye D. Uncomplicated Plasmodium falciparum malaria with high schizontaemia and pigment-containing leucocyte in child living urban area: a case report.**

### Summary

**Introduction :** Presence of *Plasmodium falciparum*'s schizontes in peripheral blood is usually associated with severe malaria. We report an unusual case in so far we noted an uncomplicated form of falciparum malaria contrasting with high schizontaemia, in child living urban area of Dakar where immunity is considered as low even in adult.

**Case presentation :** A six-year-old boy presented to the health check of Pikine (Dakar) with fever, headache and abdominal pain. There was neither vomiting nor diarrhea. All physical examination was normal. HRP2 based rapid diagnostic test came back positive. Blood smear showed malaria parasites identified as *Plasmodium falciparum* with 3.6% parasitaemia. There was also high proportion of schizontaemia (0.4%) and malaria pigment-containing neutrophils and monocytes. Merozoite cluster and haemozoin pigment were observed into a monocyte, as a phagocytosis outcome. There was no anaemia and all others laboratory

tests were normal. Treatment consisted of classical artemisinin-based combination treatment. Recovery was noted at day 3, confirmed by negative microcopy. No further symptoms were noted.

**Conclusion:** Schizontes of *Plasmodium falciparum* usually sequester in microvascular so these stage is not seen in peripheral blood. In low transmission areas or in non-immune person the presence of schizontes in the peripheral circulation is associated with worse prognosis. This case, unexpected in view of the relatively moderate symptoms of the disease, was likely to be expression of good immune response against the blood stages of *P. falciparum*. Patients with a high parasite count (>4%) or presence of schizontaemia in a low transmission area but none of the clinical or laboratory indicators of severe malaria should be monitored closely.

**Keywords :** *Plasmodium falciparum*, schizontaemia, severe malaria, uncomplicated

**PO-76-FIBA 2016 - Ndiaye M, Badiane A, Seck MC, Diongue K, Ndoye WN, Dème BA, Dièye B, Ndiaye YD, Ndiaye I, Diallo MA, Tine RC, Sylla K, Sow D, Ndiaye M, Faye B, Ndiaye JL, Dieng T, Gaye O, Ndiaye D, Ndir O.** Prévalence des parasitoses intestinales chez des travailleurs d'abattoirs de Dakar, Sénégal.

### Résumé

**Introduction :** Les parasitoses intestinales sont fréquentes dans la population humaine. Leur prévalence sont en relation avec les conditions de milieu ambiant, le mode de vie et le niveau d'hygiène. Elles sont un indicateur du niveau d'hygiène et de développement des populations.

L'objectif de cette étude était de déterminer l'incidence des parasites intestinaux chez les travailleurs d'un abattoir de Dakar, Sénégal.

**Matériels et Méthodes :** Cent quinze travailleurs d'abattoirs classés en diverses activités quotidiennes comme agents administratifs, éleveurs, bouchers, nettoyeurs, restaurateurs et 90 personnes comme groupe de contrôle, dont l'âge était compris entre 18 et 89 ans, ont été sélectionnés. Les techniques directe et complémentaire d'enrichissement (Ritchie) ont permis de diagnostiquer la majorité des parasitoses digestives.

**Résultats :** L'examen parasitologique des selles a révélé que 57 (49,56%) travailleurs d'abattoirs hébergeaient au moins un parasite intestinal. Une variation significative entre les deux groupes ( $p < 0,05$ ) a été observée. Cependant il n'y avait

pas de différence significative ( $p > 0,05$ ) des parasites intestinaux en relation avec l'âge et le sexe. Les bouchers étaient les plus touchés avec un indice d'infestation de 28,69%, suivis des éleveurs avec 13,04%. Les restaurateurs, les agents administratifs et les nettoyeurs étaient moins touchés avec des indices d'infestation respectifs de 3,48%, 2,61% et 1,74%. Les espèces les plus fréquemment rencontrées chez les travailleurs d'abattoirs étaient *Entamoeba coli* (35,38%), *Ascaris lumbricoïdes* (29,23%), *Trichuris trichiura* (12,31%) et *Entamoeba histolytica* (10,77%).

**Conclusion :** L'étude a démontré que la forte prévalence de parasites intestinaux observés chez la population étudiée est liée à leur profession; L'amélioration sanitaire, l'augmentation du niveau de l'hygiène personnelle, la surveillance de routine par des praticiens de la santé publique et les experts vétérinaires ainsi que l'utilisation de technologies modernes pour traiter la viande des abattoirs permettront de protéger les travailleurs des abattoirs.

**Mots clés :** Parasitoses intestinales, incidence, travailleurs des abattoirs, Sénégal

**PO-77-FIBA 2016 - Atchade PS, Tchintchin AK, Sanni A, Candolfi E. Séroprévalence et transmission mère-enfant de la toxoplasmose dans une population de gestantes consultant les hopitaux de zone d'Abomey-Calavi et de Menontin au Bénin.**

## **Résumé**

### **Introduction :**

la toxoplasmose est une parasitose cosmopolite très répandue dans le monde. Elle est due à *Toxoplasma gondii*, protozoaire intracellulaire. Habituellement bénigne, cette parasitose est potentiellement grave chez le fœtus. Chez la femme enceinte, une primo-infection peut être à l'origine d'une toxoplasmose congénitale. Cette étude a pour but d'établir la séroprévalence pour apprécier le risque de transmission mère-fœtus de la toxoplasmose chez les femmes consultant les hôpitaux de zones d'Abomey-Calavi et Ménontin dans les départements de l'Atlantique-Littoral au Bénin.

### **Matériels et Méthodes :**

la population d'étude est constituée de femmes enceintes consultant ces deux hôpitaux et candidates à une sérologie de toxoplasmose. La recherche d'immunoglobulines IgG et IgM anti-*Toxoplasma gondii*, a été réalisée chez 327 femmes par la technique VIDAS TOXO IgG II et VIDAS TOXO IgM. Le dépistage de la toxoplasmose congénitale a concerné 67 mamans et leurs nouveau-nés. La technique de PCR a été utilisée pour rechercher l'ADN du parasite à partir de sang du cordon.. La

confirmation de toxoplasmose congénitale chez les nouveau-nés a été faite par comparaison de profils immunologiques mère-enfant avec la technique Immunoblot.

### **Résultats :**

la séroprévalence de la toxoplasmose dans cette population est de 49,8%. La présence à la fois d'IgG et d'IgM a été décelée chez 1,8% des femmes. 50,2% des gestantes courent le risque d'une toxoplasmose congénitale pendant leur grossesse. Le taux de toxoplasmose congénitale diagnostiqué par PCR et Immunoblot est de 4,5%.

### **Conclusion :**

la toxoplasmose congénitale existe au Bénin et mérite qu'on y accorde plus d'attention chez les femmes en âge de procréer. De même, les autres formes de toxoplasmoses, oculaires et cérébrales doivent faire également l'objet d'une étude approfondie afin d'apprécier cette maladie dans toutes ses dimensions en santé publique au Bénin.

**Mots clés :** Toxoplasmose congénitale, PCR, Immunoblot

**PO-78-FIBA 2016 - Ba Diallo A, Diagne Samb H, Ndiaye FB, Ngom Cissé S, Guèye K, Cissé M, Thiam A, Fall Niang MY, Ba Thiam BL, Camara M, Mboup S, Gaye Diallo A.**  
Aspects épidémiologiques des infections vaginales à Trichomonas vaginalis et à Candida albicans chez les patients reçus au laboratoire de Bactériologie-Virologie du CHU Aristide Le Dantec en 2013.

## Résumé

### Introduction :

Les infections vaginales constituent un motif fréquent de consultation gynécologique. La candidose vaginale touchant 75% des femmes en âge de procréer dans le monde et la Trichomonose transmise par voie sexuelle. Ce travail avait pour objectifs de déterminer la prévalence, les caractéristiques de ces infections ainsi que les facteurs de risque associés à leur survenue.

### Matériels et Méthodes :

C'est une étude rétro-prospective portant sur 1460 femmes reçues en 2013 au laboratoire de Bactériologie-virologie avec une prescription d'examen des prélèvements génitaux. Un examen microscopique et une culture ont été effectués sur les sécrétions vaginales. Une analyse statistique a été effectuée en utilisant les logiciels File Maker pro 11, Stata12 et SPSS16.

### Résultats :

La prévalence de la candidose vaginale était de 24,2% versus 2,4% pour la Trichomonose urogénitale. Une corrélation a été notée entre la survenue de candidose vaginale et le statut matrimonial, la grossesse, la prise de pilule contraceptive, les dyspareunies et le niveau d'instruction tandis que la trichomonose urogénitale n'était liée qu'au statut matrimonial et concernait plus les femmes célibataires et divorcées.

### Conclusion :

Ces deux types d'infections vaginales, de survenue fréquente constituent un problème de santé publique et devraient pouvoir être éradiqué par une meilleure sensibilisation des femmes en activité génitale.

**Mots clés :** infections génitales, candidose vaginale, trichomonose urogénitale, Dakar

**PO-79-FIBA 2016 - Ba Diallo A, Diouf B, Ndiaye B, Lo S, Camara M, Ossoga GW, Thiam A, Mboup S, Gaye Diallo A. Infections characteristics with non-tuberculous mycobacteria between 2012 and 2014 in Dakar.**

## Summary

### Introduction :

Non-tuberculous mycobacteria (NTM) are commensal bacteria from the environment and some of them are involved in respiratory diseases. The purpose of this study was to describe the epidemiological, clinical and bacteriological characteristics of these infections caused by these bacteria based on the criteria of the ATS / IDSA

### Materials and Methods :

138 positive cultures to NTM isolated on Lowenstein Jensen between 2012 and 2014 in the Dakar region were identified with the GenoType CM / AS kits after DNA extraction with CTAB / chloroform method. Clinical and radiological data were used according to the criteria of the ATS / IDSA to define the disease.

### Results :

According to the criteria of the ATS / IDSA, 39 patients (28.6%) were diagnosed with associated NTM infections representing an over all prevalence of 1.3% in our study population. The infection rate was higher among men (59%) versus women (41%) but with a statistically non-significant difference (P-value = 0.62). The age of patients with NTM

positive cultures was between 1 and 87 years with a median age of 40 years. After molecular identification, only 49.3% of the cultures were positive to NTM with unspecified NTM (*Mycobacterium* species 41%) by the test GenoType Mycobacterium CM / AS. The most isolated species were *M. fortuitum* 2/ *M. mageritense* (15.1%), *M. fortuitum* 1 (12.1%), *M. intracellulare* (10.6%), *M. gordonae* (7.6%), *M. abscessus* (4.5%), *M. phlei* (3%), *M. avium*ssp. (3%), *M. mucogenicum* (1.5%) and *M. malmoense* (1.5%). The types of infections associated with the isolation of these bacteria were mostly pulmonary but also skin, lymphatic and osteoarticular.

### Conclusion :

NTM are often the causative agents of pulmonary infections and the criteria of the ATS / IDSA are predictive of the disease and could be used for laboratory monitoring, however, more specific tests should be established to enable complete identification with 41% in our study which could not be fully identified.

**Key words :** Non Tuberculous Mycobacteria, ATS/IDSA, molecular identification, Dakar

PO-80-FIBA 2016 - **Kambiré D, Sanou M, Ki-Ba A, Ouédraogo AS, Tamboura M, Ouangrawa S, Sanou B, Ouédraogo R.** Apport de la PCR conventionnelle dans le sérotypage des pneumocoques au Burkina Faso.

## Résumé

### Introduction :

La PCR en temps réel constitue une des méthodes de choix dans le sérotypage des pneumocoques. En effet, cette méthode permet de gagner en temps et est de manipulation plus aisée. Cependant, elle reste coûteuse et ne permet que le sérotypage d'un nombre limité (21) de sérotypes pour plus de 92 sérotypes existants au sein de l'espèce *S. pneumoniae*. D'où l'intérêt de la PCR conventionnelle qui permet la détection de 44 sérotypes. Son implémentation au LNR méningite au CHUPCDG, découle des besoins de la surveillance à évaluer l'impact du vaccin PCV-13 introduit le 31 octobre 2013 au Burkina Faso.

### Matériels et Méthodes :

Les extraits d'ADN positifs au *lytA* et toujours non typables après la série des sept (7) réactions de sérotypage de la PCR en temps réel ont constitué nos échantillons. Le protocole de sérotypage par la PCR conventionnelle du laboratoire de pneumocoques du CDC a été utilisé. Elle est constituée d'une série de 8 réactions et permet la détermination 44 sérotypes. En effet, après une étape d'amplification, les échantillons sont soumis à une migration sur un gel d'agarose additionné de

0,5µg/mL de bromide d'éthidium pendant 90 minutes à 100V. La lecture est faite sous UV en comparant les résultats des différents sérotypes à ceux des contrôles positifs.

### Résultats :

Des 60 pneumocoques non typables à la PCR en temps réel et analysés à la PCR conventionnelle 63,33% (38/60) ont été déterminés aux proportions suivantes: 25F/25A/38 (15%), le 1 (13,33%), 9N/9L (10%) et les sérotypes 21, 15B/15C, 8, 2 à 3,33% par sérotype. Néanmoins, 36,67% des pneumocoques non typables n'ont pu être sérotypés à la PCR conventionnelle dont 16,67% étaient *lytA* positif et possèdent un cps et 20% étaient *lytA* positif et ne possédaient pas de cps.

### Conclusion :

La PCR conventionnelle constitue un plus dans le sérotypage des pneumocoques non typables. Elle permet de ce point de vue un meilleur suivi des pneumocoques surtout après l'introduction du vaccin conjugué pneumococcique (PCV13) introduit au Burkina Faso en 2013.

**Mots clés :** PCR conventionnelle, sérotypage, pneumocoques, Burkina Faso

## **PO-81-FIBA 2016 - Mboup EM, Diop - Ndiaye H. Quantification de l'ARN viral du VIH-1 à partir de prélèvements sur papier buvard chez des patients sous ARV suivis à Kolda, Sénégal.**

### **Résumé**

#### **Introduction :**

La région de Kolda située à 670 km de la capitale a débuté la prise en charge clinique et biologique des personnes vivant avec le VIH depuis Octobre 2004 avec une cohorte de 105 malades sous ARV. Le but de cette étude est de s'assurer de l'efficacité thérapeutique des ARV et de la bonne observance des premiers patients sous traitement.

#### **Matériels et Méthodes :**

Notre étude portait sur 14 patients sous ARV de plus de 11 mois de suivi chez qui, un prélèvement de sang a été réalisé sur papier buvard en forme de spots à raison de 50 µl par spot. Ces prélèvements ont été séchés la nuit à température ambiante puis conservés à 37° dans des emballages individuels en papier pelure. Ces spots sont ensuite acheminés, dans les 10 jours suivant le prélèvement au laboratoire de référence (CHU A. Le Dantec à Dakar) dans des sachets hermétiques en présence de dessiccants. Au laboratoire les spots de sang découpés à raison de 2 par patients sont repris dans un tampon de lyse permettant l'extraction de l'ARN ; la mesure de la charge virale est réalisée avec la technologie Nuclisens Easy Q (Biomérieux, France).

#### **Résultats :**

Notre population d'étude portait sur six hommes dont la tranche d'âge varie de 7 à 55 ans, huit femmes âgées de 35 à 58 ans. Le taux de CD4 à l'inclusion était compris entre 180 et 220 cells/mm<sup>3</sup>. Les dernières mesures de taux de CD4 varient de 200 à 980 cells/mm<sup>3</sup>. Les résultats de la charge virale de ces 14 patients suivis sont globalement satisfaisants parce que seuls 02 présentent une CV comprise entre 700 et 6000 copies ; les 12 patients restants ont des CV inférieures à la limite de détectabilité de la technique (250 copies/ml). Ces résultats illustrent bien l'efficacité thérapeutique résultant de la bonne observance de ces malades.

#### **Conclusion :**

L'utilisation du papier filtre dans la mesure de la charge virale est un bon moyen de démocratisation de l'accès au suivi biologique dans les zones éloignées des laboratoires périphériques de référence comme Kolda. Les résultats satisfaisants observés doivent cependant être élargis à l'ensemble de la cohorte afin d'obtenir une meilleure visibilité sur l'efficacité thérapeutique et l'observance.

**Mots clés :** Technique Nuclisens Easy Q, charge virale, Kolda, Sénégal.

**PO-82-FIBA 2016 - Gueguim C, Gonsu Kamga H, Kaze Folefack F, Nanga N, Ragon A, Dimodi H, Etame L. Analyse microbiologique de l'eau pour hémodialyse au Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé.**

### **Résumé**

#### **Introduction :**

Un contrôle rigoureux de la qualité microbiologique de l'eau dans les services d'hémodialyse est extrêmement important, en particulier parce que le système immunitaire des patients souffrant d'insuffisance rénale chronique est affaibli. Dans le but de contribuer à l'amélioration de la prise en charge thérapeutique des patients en hémodialyse au Cameroun, notre étude a consisté en l'analyse microbiologique de l'eau pour hémodialyse dans le service d'hémodialyse du Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé.

#### **Matériels et Méthodes :**

Douze échantillons d'eaux prélevés chaque mois sur les sites A (entrée des filtres), B (sortie des filtres/ entrée de l'osmoseur) et C (sortie de l'osmoseur/ près du générateur) entre Juillet et Octobre 2015 ont été analysés. Les bactéries ont été isolées après filtration de 100µL du prélèvement de chaque point à travers une membrane de microporosité de 0,45 µm et dépôts de la membrane à la surface de la gélose *Tryptone Glucose Extract Agar* (TGEA) puis, incubée à température ambiante pendant 7 jours. Après repiquage sur différents milieux, les

isolats bactériens purs ont été identifiés par culture et tests biochimiques commercialisés.

#### **Résultats :**

La numération bactérienne était largement au-dessus des normes internationales requise (≥100 UFC/ml). Parmi les bactéries identifiées, 10 étaient des bactéries Gram négatifs dont *Pasteurella haemolytica*, *Pseudomonas fluorescens*, *Pseudomonas paucimobilis*, *Aeromonas salmonicida* et *Klebsiella pneumoniae* subsp Ozaenae, 3 bactéries Gram positif, toutes du genre *Bacillus* et 6 cocci Gram positif tous des Staphylocoques à coagulase négative.

#### **Conclusion :**

Dans cette étude, la détection d'une variété de bactéries dans l'eau d'hémodialyse indique la nécessité d'un suivi régulier appropriée de l'eau pour hémodialyse par les autorités locales de santé, afin de garantir une meilleure qualité de vie des patients soumis à ce traitement.

**Mots clés :** Eau, Hémodialyse, Microbiologie, Contamination

**PO-83-FIBA 2016 - Camara M, Ba-Diallo A, Diop-Ndiaye H, Karam F, Lo-Lo Seynabou, Diagne-Samb A, Touré-Kane NC, Mboup S, Gaye-Diallo A.**  
Epidémiologie et antibio-résistance des entérobactéries uropathogènes isolées au laboratoire de bactériologie du Centre Hospitalier National Universitaire Aristide Le Dantec : une étude rétrospective de 4 ans (2011-2014).

## Résumé

### Introduction :

Les entérobactéries uropathogènes représentent de plus en plus un sérieux problème de santé publique du fait de l'émergence et de l'accroissement des souches résistantes voire multirésistantes aux antibiotiques. L'objectif de cette étude était d'évaluer la prévalence et les niveaux de résistance aux antibiotiques des entérobactéries isolées d'infections du tractus urinaire (ITU) chez des patients externes et hospitalisés.

### Matériels et Méthodes :

C'est une étude rétrospective sur quatre ans (janvier 2011 à décembre 2014) portant sur 2363 patients présentant une uroculture positive diagnostiquée au laboratoire de bactériologie du CHNU Aristide Le Dantec de Dakar, Sénégal. Le test de la sensibilité aux antibiotiques a été effectué par la méthode de diffusion des disques, et la détection des bêta-lactamases à spectre élargi (BLSE) par la méthode de diffusion par double disque.

### Résultats :

La majorité des patients était constituée par des hommes avec 63,2% des cas. L'âge médian des patients était de 55 ans. La majorité des entérobactéries uropathogènes était d'origine communautaire avec une fréquence de 63,6%. Ces germes étaient surtout retrouvés chez les patients

admis ou consultant en urologie (46,6%). *Escherichia coli* était l'espèce prédominante avec 51,4% des isolats, suivie de *Klebsiella spp.* (28,9%). La prévalence des souches sécrétrices de BLSE était de 24,8%. Des taux élevés de résistance ont été observés avec l'amoxicilline (89,2%), la ticarcilline (82,2%), le cotrimoxazole (74,3%), la tétracycline (65%), la ciprofloxacine (54,8%). Cependant, beaucoup d'autres antibiotiques avaient conservé une bonne activité sur les entérobactéries uropathogènes : la colistine (82,1%), la nétilmicine (77,8%), la céfoxitine (77,1%), le chloramphénicol (71,5%), la nitrofurantoïne (70,8%) et l'aztréonam (65,8%). Les antibiotiques les plus actifs étaient l'imipénème (97,5%), la fosfomycine (94,3%), la nitroxoline (92,1%) et l'amikacine (91,1%).

### Conclusion :

L'émergence de souches d'entérobactéries uropathogènes communautaires sécrétrices de BLSE est très préoccupante, particulièrement dans les pays à ressources limitées. Ceci suggère une surveillance continue des profils de résistance associée à une utilisation plus rationnelle des antibiotiques.

**Mots clés :** Entérobactéries, infections du tractus urinaire, antibiorésistance.

**PO-84-FIBA 2016 - Sanogo A, Cissé Y, Guindo I, Koïta D, Guindo M, Maïga F, Koné N, Thiéro T, Sylla A, Bougoudogo F, Traoré M, Traoré B. Bilan de cinq ans de diagnostic précoce (2009 - 2013) chez les nouveau-nés et enfants nés de mères séropositives au Mali.**

## **Résumé**

### **Introduction :**

Le diagnostic précoce a commencé en 2008 au Mali et couvre actuellement 54 sites de prélèvements dans les 4 régions plus le district de Bamako. Selon la surveillance sentinelle chez les femmes enceintes, la prévalence du VIH est 3,4% en 2012. Le but de notre travail est d'évaluer cinq ans d'activité de diagnostic précoce chez les nouveau-nés et enfants nés de mères séropositives.

### **Matériels et Méthodes :**

Il s'agit d'une évaluation du diagnostic précoce de Janvier 2009 à Décembre 2013, chez les nouveau-nés et enfants de 0 à 18 mois, nés de mère séropositives au VIH-1, dans 4/8 régions (Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou) et le district de Bamako. C'est un système centralisé de collecte et d'acheminement des échantillons au laboratoire de référence à Bamako. Le diagnostic moléculaire était réalisé pour tous les DBS (Dried Blood Spot) avec les kits AMPLICOR HIV-1 DNA jusqu'en 2013, et depuis avec m2000RT et Ampliprep/Taqman. Seuls les positifs ont fait l'objet d'une 2<sup>ème</sup> PCR. Les discordants ont été testés pour une 3<sup>ème</sup> PCR.

### **Résultats :**

Au total 5458 PCR ont été réalisées avec respectivement, 697 en 2009, 1083 en 2010, 2213 en 2011, 1017 en 2012 et 433 en 2013. La médiane d'âge était de 4ans [2 ; 7] variant de 3 à 5 selon les années. La prophylaxie était documentée chez 66,4% des nouveau-nés. L'estimation de la transmission était respectivement de 3,36% en 2009 ; 6,36% en 2010 ; 5,18% en 2011, 4,75% en 2012 et 4,45% en 2013. L'estimation du taux de transmission était plus élevée chez les enfants ayant reçus l'allaitement mixte (12,57%) que chez ceux ayant reçus l'allaitement artificiel (4,55%) et l'allaitement maternel (3,75%). L'estimation du taux de transmission était moins élevé chez les enfants ayant reçu la prophylaxie (2,31%) que chez les enfants n'ayant pas reçu (9,06%).

### **Conclusion :**

Le taux de transmission demeure élevé chez cette population cible, pour cela donc, les mesures de préventions doivent être encore plus renforcées pour l'élimination de la transmission mère-enfant du VIH au Mali.

**Mots clés :** VIH, PCR, Diagnostic précoce, nouveau-nés.

PO-85-FIBA 2016 - **Hema-Ouangraoua S, Ouattara-Koné A, Ouoba A, Traoré I, Diallo H, Meda N.** Place et rôle du laboratoire dans un centre de recherche : Expérience du Laboratoire de Biologie du centre MURAZ de Bobo-Dioulasso.

### Résumé

#### **Introduction :**

Le Centre MURAZ créé en 1939 par la France, est l'institution la plus ancienne dans le paysage burkinabè de la recherche scientifique. Dès sa création, le Centre a canalisé son action sur l'apport des meilleures preuves scientifiques censées aider à affiner la riposte régionale face aux maladies endémiques et épidémiques qui sévissaient à l'époque en Afrique. Le Centre MURAZ a connu un rayonnement régional et international mémorable de par son investissement résolu sur trois champs essentiels : la recherche axée sur les problèmes prioritaires de santé en Afrique, la formation des acteurs de la lutte contre les maladies, en particulier les infirmiers des grandes endémies, les « paludologues » et les responsables des programmes de vaccination, l'offre avec ses chercheurs d'une expertise technique de haut niveau en appui au développement sanitaire en Afrique de l'Ouest.

#### **Vision :**

La vision générale du Centre MURAZ est de devenir un pôle régional d'excellence et d'innovation dans la recherche, la formation et l'expertise au service de la santé publique. La

mission du Centre MURAZ est de contribuer, essentiellement au Burkina Faso, à la prévention, au diagnostic et au contrôle des maladies transmissibles et non transmissibles par la promotion et la réalisation de la recherche en santé, la formation et l'expertise en biologie médicale, en sciences humaines et en santé publique.

Le premier atout du Centre MURAZ est sa plateforme élargie d'outils de biologie expérimentale et clinique dont il dispose. Cette plateforme est capable de réaliser d'une part les analyses de référence exigées par les recherches menées et d'autre part les analyses médicales de routine sollicitées par la population des patients au Burkina Faso.

#### **Conclusion :**

Cette présentation vise à mieux faire connaître la plateforme des laboratoires qu'offre le centre Muraz ainsi que les activités qui y sont menées au profit non seulement de la recherche mais également de la population environnante.

**Mots clés :** Centre Muraz, Recherche, Laboratoire

**PO-86-FIBA 2016 - Ndiaye NP, Faye CI, Sow PG, Guèye N, Kanfom CK. La charge virale dans le suivi de l'hépatite B chronique : étude de 57 dossiers au Laboratoire Bio Amarie de Kaolack, Sénégal.**

### Résumé

#### Introduction :

Le virus de l'hépatite B (VHB) appartenant à la famille des *Hepadnaviridae* a pour seul hôte naturel connu l'homme. Responsable d'une endémie mondiale majeure, il provoque à la fois des infections aiguës et chroniques pouvant évoluer vers la cirrhose et le carcinome hépatocellulaire (CHC) ; 80% des CHC ont des marqueurs d'infection par le VHB.

L'objectif de ce travail était de comparer 3 marqueurs du VHB utilisés dans le suivi biologique d'une hépatite B chronique (HbS > 6 mois) en vue de détecter leur niveau de sensibilité dans la réplication du VHB : Ag HBe, Ac anti-HBe, et ADN du VHB.

#### Matériels et Méthodes :

Nous avons mené une étude rétrospective portant sur 57 cas de Novembre 2014 à octobre 2015. Le critère d'inclusion était une demande de quantification de l'ADN du VHB.

#### Résultats :

L'Age des patients variait de 16 à 55 ans ; sex ratio H/F = 1,03 ; 9 cas (15,8%) présentaient un ADN viral B > 4 Log UI/ml (signe de réplication probable du virus) avec des extrêmes de 4, 1 à > 8,23. 24 dossiers (42,1 %) présentaient un dosage

simultané de 2 ou 3 des marqueurs, dans ce groupe il était noté 3 cas de réplifications dont 2 cas avec Ag HBe négatif accompagné d'une positivité de l'Ac anti HBe qui est en faveur d'une infection par un mutant pré-C ; le cas restant présentait un ADN viral au-dessus de 8 Log associé à la négativité de l'Ac anti- HBe correspond à une réplication active et que 21 cas étaient en faveur d'un portage chronique : absence de détection d'ADN ou positivité au-dessous de 3-4 Log. 33 dossiers (57,9%) présentaient une quantification seule de l'ADN du VHB. Dans ce groupe était présent 6 cas de réplifications et 27 cas en faveur d'un portage chronique

#### Conclusion :

Nous constatons que le niveau de réplication virale est directement lié à l'évolution de l'infection chronique. Cette étude recommande vu le coût des marqueurs une réorganisation des prescriptions dans le suivi d'une hépatite chronique B non traitée commençant seulement avec l'ADN et à compléter selon la charge virale. Les laboratoires de biologie médicale doivent s'investir dans le délai de rendu de la charge virale B en vue d'encourager le schéma proposé.

**Mots clés :** Hépatite B, ADN viral B, Kaolack.

## PO-87-FIBA 2016 - Faye CI, Ndiaye NP, Sarr AM. Evaluation de la précision et de la fiabilité de la technique de l'antibiogramme au laboratoire de biologie Médicale Bio-amarie de Kaolack (Sénégal).

### Résumé

#### Introduction :

L'antibiogramme (ABG) consiste à évaluer la sensibilité in vitro des germes isolés au laboratoire à des fins thérapeutique, épidémiologique et diagnostique. La fiabilité de l'antibiogramme dépend de la qualité des disques utilisés d'où l'importance du contrôle de qualité interne (CQI) des disques par une souche de référence.

L'objectif de notre travail était d'évaluer la précision et la fiabilité de la technique de réalisation de l'ABG basée sur le contrôle de la performance des disques.

#### Matériels et Méthodes :

C'est une étude prospective de janvier 2015 à Novembre 2015 et consistant à évaluer mensuellement les antibiotiques utilisés au laboratoire pour l'antibiogramme avec les souches de référence *Escherichia coli* ATCC 25922 et *Staphylococcus aureus* ATCC 29213. L'antibiogramme est réalisé selon une procédure opérationnelle standardisée (SOP), basée sur le référentiel CA-SFM, adopté par la Direction des Laboratoires du Sénégal. Les souches de référence sont ensemencées sur gélose Muller Hinton, puis incubées entre 18 et 20 H à 37°C. Les diamètres d'inhibition sont ensuite mesurés et comparés aux valeurs critiques décrites pour les souches de référence.

#### Résultats :

Pour *Escherichia coli* ATCC 25922, une moyenne de 21 antibiotiques ont été utilisés par mois ; 74,66% avaient leurs diamètres d'inhibition dans les limites acceptables. Parmi les 25,33% hors-limites, la quasi-totalité (91,23%) étaient dans les limites supérieures. Exceptés la ticarcilline, les aminosides et la fosfomycine, tous les autres ATB ont subi des variations de diamètres d'inhibition au fil des mois.

Pour *Staphylococcus aureus* ATCC 29213, en moyenne 16 ATB ont été utilisés pour le CQI par mois ; 64,84% se trouvaient dans les limites normales. Parmi les ATB hors-limites le cotrimoxazole était le seul ATB qui se trouvait dans les limites inférieures et ceci durant quatre mois (mai, aout, octobre et novembre). Les quinolones et la tétracycline ont été stables, l'oxacilline et la pénicilline dans des limites acceptables et des variations importantes ont été notées pour les autres ATB.

#### Conclusion :

Ces résultats de routine montrent l'importance du contrôle mensuel des disques dans la pratique de l'antibiogramme. Une étude plus fouillée devrait être menée pour montrer l'origine de cette baisse progressive de la sensibilité.

**Mots clés :** Contrôle interne, Antibiogramme, SOPs

**PO-88-FIBA 2016 - Abdoulaye O, Moumouni A, Abba A, Harouna H, Salaou C, Harouna OA, Yayé A, Dodo B, Harouna AML, Amadou O, Doua M, Mamoudou B, Thiany OM. Evaluation de la résistance aux antibiotiques des souches bactériennes uropathogènes isolées dans une polyclinique pédiatrique de Niamey.**

### **Résumé**

#### **Introduction :**

L'examen cytotabactériologique des urines (ECBU) représente l'un des examens couramment demandés dans un laboratoire d'analyse de biologie médicale.

L'objectif de notre étude était d'évaluer le profil bactériologique des souches isolées et de déterminer la sensibilité aux antibiotiques dans les ECBU à la clinique Pasteur.

#### **Matériels et Méthodes :**

Il s'agit d'une étude rétrospective analytique et monocentrique couvrant toute l'année 2010. La collecte des données a été réalisée à partir des registres du laboratoire. Les données ont été analysées par le logiciel Excel de Microsoft version 2010.

**Résultats :** Sur les 675 ECBU réalisés, 14,96 % étaient positifs. Les bactéries prédominantes étaient les entérobactéries avec *Escherichia coli* (28,71%), suivie de *Klebsiella pneumoniae* (19,80%), *Klebsiella oxytoca* (11,88%), *Serratia odorifera* (7,92%), *Acinetobacter baumani* (4,95%), *Enterobacter cloacae* (1,98%), *Enterobacter aerogenes* (0,99%), *Proteus*

*mirabilis* (0,99%), *Pseudomonas aeruginosa* (0,99%). Pour les cocci à Gram positif, on trouve *Staphylococcus aureus* avec (9,90%) suivi par *Staphylococcus spp* (8,91%). Les autres germes uropathogènes étaient représentés par *Candida spp* (2,97%).

Concernant les résistances des entérobactéries aux bêta-lactamines, 59,49% des souches sont productrices de pénicillinase, 15,18% sont productrices de Céphalosporinase et 11,39% sont productrices de bêta-lactamases à spectre élargi (BLSE).

Les aminosides et les fluoroquinolones gardent une bonne efficacité sur toutes les bactéries isolées.

#### **Conclusion :**

L'épidémiologie des germes uropathogènes et de leur résistance doivent guider la prescription des antibiotiques. D'où la nécessité d'assurer la surveillance de l'émergence des souches multiresistantes.

**Mots clés :** Infection urinaire, Examen cytotabactériologique des urines, sensibilité aux antibiotiques.

PO-89-FIBA 2016 - **Salou M, Godonou V, Dossim S, Lack F, Tsogbale N, Nyasenu TY, Prince-David M, Dagnra AY.** Phénotypes de résistance aux bêta lactamines et aux Macrolides et apparentés des souches de *Staphylococcus sp* à l'origine des infections du tractus urinaires au CHU Sylvanus Olympio, Lomé-Togo.

## Résumé

**Introduction :** La connaissance des phénotypes de résistance aux antibiotiques des souches bactériennes présente un intérêt double, épidémiologique et thérapeutique.

L'objectif du travail est de décrire les phénotypes de résistance aux bêta-lactamines et aux macrolides et apparentés (MLS) des souches de *Staphylococcus sp* isolées des urines lors des infections du tractus urinaire (ITU)

**Méthodes :** Il s'agit d'une étude transversale qui a concerné les isolats urinaires de *Staphylococcus sp* ayant été testés à l'antibiogramme en milieu gélosé Mueller-Hinton selon les recommandations du CA-SFM.

**Résultats:** Entre janvier 2011 et décembre 2013, 101 souches de *Staphylococcus sp* ont été isolées des urines dont 46 (45.5%) *S. aureus* et 55 (54.5%) Staphylocoques à coagulase négative (SCN). Le taux global de méthicillino-résistance était de 33,6% (34/101). La prévalence de SARM était de 15,2% (7/46) et celle des SCN résistants à la méthicilline (SCN MR) était de 49,1% (27/55). La proportion des souches de *S. aureus* sensible à la méthicilline (SASM) qui produisaient une pénicillinase était de 61,5%(24/39) versus 64,3%(18/28) pour les SCN sensibles à la méthicilline. La fréquence des staphylocoques ayant un phénotype de résistance aux MLS était de 41,6%(42/101). La proportion de *S.aureus*

sensible aux MLS était de 69,6%(32/46) versus 49,1% (27/55) pour les SCN. *S. aureus* résistants aux MLS étaient en majorité de phénotype MLS<sub>B</sub> (64,3%)(9/14) dont (8/46) (17,4%) MLS<sub>B</sub> constitutif et (1/46)(2,17%) MLS<sub>B</sub> inductible. La prévalence des SCN sensibles aux MLS était de 49,1% (27/55) . Au sein des souches de SCN résistants aux MLS, le phénotype de résistance prédominant était MLS<sub>B</sub> (75%) (21/28) dont (10/55)(18,2%) de mécanisme MLS<sub>B</sub> constitutif et (11/55)(20%) de mécanisme MLS<sub>B</sub> inductible. La prévalence des souches de SARM résistantes aux MLS était de (57,1%)(4/7). La prévalence des souches de *S. aureus* de phénotype MLS<sub>B</sub> produisant une pénicillinase était de 66,7%(6/9). La prévalence des SCN MR et résistants aux MLS était de 66,7%(18/27) et celle des souches de SCN de phénotype MLS<sub>B</sub> produisant une pénicillinase était de 23,8%(5/21)

**Conclusion :** le profil de résistance de *S.aureus* isolé des ITU révèle un SASM producteur de pénicillinase et résistant aux MLS<sub>B</sub> de façon constitutive tandis que celui du SCN responsable d'ITU est un staphylocoque méti-R qui résiste aux MLS<sub>B</sub> soit de façon constitutive soit après une induction par l'érythromicine.

**Mots clés :** *Staphylococcus sp*, Phénotype de résistance, Macrolides, méthicilline

**PO-90-FIBA 2016 - Cissé A, Guindo E, Guindo B, Mahamadou A, Diarra S, Guindo I, Soumaoro S, Doumbia K, Timbo SK, Ag Alhousseini M, Bougoudogo F.** Etude de la sensibilité des germes isolés dans les otites moyennes aiguës suppurées chez les enfants de 6 mois à 12 ans dans le service ORL du CHU-Gabriel Touré.

## Résumé

### Introduction :

Le traitement antibiotique est nécessaire pour éviter les complications dues à l'Otite Moyenne Aiguë (OMA). L'insuffisance de laboratoires de culture et le milieu défavorisé d'où provient la majorité des enfants conduisent à un traitement probabiliste.

L'objectif du travail est d'évaluer la sensibilité des germes isolés des otites moyennes aiguës au Mali pour guider les spécialistes dans le choix des antibiotiques à utiliser dans le traitement.

### Matériels et Méthodes :

L'échantillonnage a été fait de façon exhaustive d'Octobre 2010 à Mars 2011 et concernait les enfants de 6 à 12 ans souffrant d'otite moyenne aiguë suppurée dont les mères ont été la cible d'un interrogatoire sur la maladie de l'enfant.

Après l'observation macroscopique suivie de l'examen ORL complet de l'oreille malade, les sécrétions du conduit auditif ont été prélevées et traitées au laboratoire.

La sensibilité des souches isolées aux antibiotiques a été déterminée en utilisant les recommandations du Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie (CA-SFM).

### Résultats :

Les souches les plus fréquemment isolées étaient *Staphylococcus aureus* (47,9%), *Pseudomonas aeruginosa* (12,8%), *Proteus mirabilis* (9,1%), *Escherichia coli* (7,9%), Streptocoque  $\beta$  hémolytiques groupe A, C et G (6%), *Klebsiella pneumoniae* (3%), *Streptococcus pneumoniae* (3%). Les germes isolés étaient plus sensibles aux aminosides, à la Pristinamycine, à l'Imipénème, aux fluoroquinolones et à la Triméthoprim-sulfaméthoxazole.

### Conclusion :

L'association Triméthoprim-Sulfaméthoxazole ou les fluoroquinolones comme la Ciprofloxacine pourraient être utilisés en première intention dans les OMA suppurées de l'enfant. En cas d'échec ou d'allergie, on peut recourir aux Céphalosporines de 3<sup>ème</sup> génération comme la Ceftriaxone ou la Ceftazidime.

**Mots clés :** Otite moyenne aiguë suppurée, bactéries, antibiogramme.

## PO-91-FIBA 2016 - **Koné KM, Sidibé A, Samake H, Keïta A, Traoré D, Diarra S.** Résistance aux antibiotiques des entérobactéries isolées des infections urinaires à Bamako-Mali.

### Résumé

#### **Introduction :**

Les infections urinaires sont, le plus souvent, provoquées par les bactéries de la famille des entérobactéries qui occupent une place de choix en recherche clinique ces dernières décennies. Les entérobactéries sont de plus en plus résistantes aux antimicrobiens. Cela est dû d'une part à l'usage anarchique et abusif des antibiotiques et d'autre part au phénomène de transfert des gènes de résistance d'un germe à un autre. Ce problème de résistance mondiale est particulièrement important dans les pays en développement où les antibiotiques sont accessibles sans ordonnance. Ce travail s'est fixé comme objectif d'évaluer la résistance des entérobactéries isolées à partir des urines de patients souffrant d'infection urinaire dans des structures sanitaires du district de Bamako (MALI).

#### **Matériels et Méthodes :**

L'étude a été réalisée à partir des échantillons d'urines et les germes ont été isolés sur gélose CLED. L'identification, l'antibiogramme et la recherche des profils de résistance ont été faits avec le Vitek2 de Bio Mérieux en utilisant les cartes GN et ASTN222 et 233.

#### **Résultats :**

Le sex ratio était de 2,32 en faveur du sexe féminin. La majorité des patients a consulté en ambulatoire soit 97,6%. Au total 127 souches d'entérobactéries

ont été isolées. *Escherichia coli* constitue 71%, *Klebsiella spp* 20% et *Enterobacter cloacae* 4,7%. Nous avons obtenu 60% de souches ne présentant aucun profil de résistance. Par contre 30,6% des souches sont productrices de BLSE associé ou non à d'autres profils de résistance et 16,5% de BLSE seule; 8,6% associé à la production de céphalosporinase. Nous avons également obtenu 6,3% de souches productrices de pénicillinase; la résistance aux aminosides est de 8,6%. Les souches productrice de BLSE et résistantes aux aminosides font 5,5% ; celle produisant une BLSE, une céphalosporinase et résistantes aux aminosides font 3,1%. Quant à la résistance aux quinolones, 33,3% des souches sont résistantes à la ciprofloxacine contre 70,1% à l'acide nalidixique. Parmi les souches résistantes à la ciprofloxacine, 59,5% sont productrices de BLSE et 28,5% n'ont aucun profil de résistance. Les souches d'*Escherichia coli* productrices de BLSE sont 35,5% et *Klebsiella pneumoniae* 25%.

**Conclusion :** La forte prévalence de souches productrices de BLSE appelle à des stratégies de contrôle des infections, de prévention et de surveillance de la résistance des souches aux antibiotiques au Mali.

**Mots clés :** Entérobactéries, résistance, antibiotiques, infections urinaires

**PO-92-FIBA 2016 - Ky-Ba A, Sanou M, Tranchot J, Christiasen P, Ouedraogo AS, Sanou I, Medah I, Koussoubé D, Ouédraogo R, Sangaré L.** Dynamique des germes responsables des méningites bactériennes aiguës au Burkina Faso dans les dix dernières années (2005-2014).

## Résumé

### Introduction :

Les méningites bactériennes aiguës constituent un problème majeur de santé publique en Afrique au Sud du Sahara et singulièrement au Burkina Faso. Ainsi, selon les rapports de la Direction de la Lutte contre la Maladie (DLM), le Burkina Faso a enregistré de 2006 à 2007 un taux de létalité de 8% pour les méningites. Le but de cette étude était d'analyser les données de la surveillance épidémiologique des méningites des dix (10) dernières années pour en étudier les tendances et de dégager les profils de germes à risque pour les années à venir.

### Matériels et Méthodes :

Etude rétrospective descriptive à visée analytique qui s'est déroulée de Janvier 2005 à Décembre 2014 portant sur les cas de méningites cérébrospinales de l'ensemble des régions sanitaires

### Résultats :

88 057 cas suspects ont été enregistrés avec un taux de létalité de 10.37%. Sur les cas confirmés au laboratoire 56,79% étaient des souches de *Neisseria meningitidis* dont 23.11% de NmA, 58.84% de NmW et 18% de NmX. *Streptococcus pneumoniae* et *Haemophilus influenzae* représentaient 41.09% et 2.13% des cas confirmés.

### Conclusion :

Face à l'émergence de NmX, la réémergence de NmW, et la forte prévalence du *Streptococcus pneumoniae*, en plus du renforcement de la surveillance épidémiologique il est impératif de mettre au point et de rendre accessible aux populations un vaccin trivalent conjugué couvrant le NmA, le NmX et NmW.

**Mots clés :** méningite à méningocoques, sérogroupes W et X, *Streptococcus pneumoniae*, MenAfriVac

PO-93-FIBA 2016 - **Guèye PAL, Diouf B, Ndiaye NM, Sy F, Sy NB, Ndao I, Sall A, Cissé NN, Baldé O, Ba F.** Comparaison de la microscopie à fluorescence LED et la technique de Ziehl Neelsen en utilisant comme référence le GeneXpert.

## Résumé

### Introduction :

L'OMS recommande la mise en place de GeneXpert partout dans les pays où à défaut le microscope à fluorescence surtout pour les pays à faibles revenus. Dans cette optique, le PNT Sénégal a décidé de mettre à l'échelle la microscopie à fluorescence progressivement en remplaçant la technique de Ziehl Neelsen par celle utilisant l'auramine O. L'objectif de cette communication est de montrer les avantages apportés par le microscope à fluorescence LED au LNR pour la recherche de BAAR, comparé au microscope ordinaire.

### Matériels et Méthodes

Nous avons utilisé la microscopie à fluorescence LED, la microscopie à lumière transmise et le GeneXpert. Tous les patients orientés au LNR ont bénéficié d'un frottis coloré soit au Ziehl Neelsen soit à l'auramine O ; ensuite selon un algorithme nous déciderons de faire ou non le GeneXpert. Les données ont été analysées sur Excel version 2007.

### Résultats

De Janvier 2014 à Septembre 2015, le LNR a réalisé à la fois le frottis et le GeneXpert sur 5214 échantillons pulmonaires et extrapulmonaires. Les résultats obtenus sont les suivants : **MTB+, Frottis + MTB+, frottis - MTB-, frottis+ MTB-, frottis- T1 2014145536344 ZNT2 20142482210550 FMT3 20144201110415 FMT4 2014342388321 FMT1 201595541196 ZNT2 20151441122588 ZNT3 2015192763808 FMTotat1586366403222 5214MTB : *Mycobacterium tuberculosis* complexe**

**MF:** Microscopie à Fluorescence **ZN:** Ziehl Neelsen **T :** Trimestre

Trois pour cent (3%) des échantillons examinés au microscope à fluorescence LED dont les frottis sont négatifs ont été détectés par le GeneXpert. Ce pourcentage de frottis négatif est multiplié par 4,5 en utilisant le microscope à lumière transmise à la place de la fluorescence.

**Conclusion** La microscopie à fluorescence LED est plus sensible surtout dans la détection des cas paucibacillaires, mais aussi le temps de lecture du frottis est plus rapide pour le manipulateur.

**Mots clés :** Tuberculose, Bacilles acido-alcoolo-résistants, moyens diagnostiques

**PO-94-FIBA 2016 - Ag Baraïka M, Guindo A, Dembélé AK, arro SY, Traoré I, Kanta M, Diallo SII, Lekana-Douki J-B, Diallo D. Phénotype de résistance aux antibiotiques des Entérobactéries isolées chez l'enfant drépanocytaire fébrile au Mali.**

## Résumé

### Introduction :

Les septicémies, les ostéomyélites et les infections urinaires sont une cause de morbidité et de mortalité dans la population pédiatrique drépanocytaire. Parmi les micro-organismes impliqués dans ces infections, la littérature cite les espèces bactériennes suivantes, *Escherichia coli*, *Klebsiella spp*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter spp*, salmonelles etc. La grande susceptibilité aux infections oriente les prescripteurs dans la prévention et le traitement des infections en milieu hospitalier et communautaire chez le drépanocytaire à une antibiothérapie probabiliste. L'Objectif de notre étude était de déterminer les différents phénotypes de résistances des Entérobactéries.

### Méthode :

Il s'agit des résultats préliminaires d'une étude prospective. Les souches ont été isolées au cours des infections urinaires et des septicémies chez l'enfant drépanocytaire fébrile. L'identification des bactéries et l'antibiogramme ont été réalisés sur l'appareil Vitek II.

**Résultats :** Notre étude a porté sur 25 souches d'entérobactéries isolées aux cours des infections

urinaires et de septicémies pendant 12 mois. Plus de la moitié des souches ont été isolées chez les filles et au cours des infections urinaires. Concernant la résistance aux bêta-lactamines, les Bétalactamases à Spectre Étendu (BLSE) étaient le phénotype le plus fréquemment rencontrés avec 32,14% suivi de Céphalosporinases et Pénicillinase à haut niveau de résistance (5,90%), des Céphalosporinases + Pénicillinases à bas niveau de résistance (14,31%). Les souches sauvages étaient très peu représentées avec 1,6%. Quant aux aminosides les phénotypes d'imperméabilité représentaient 8,7%. La résistance aux quinolones a été identifiée avec (49%) des souches sauvages.

### Conclusion :

Le phénotype de résistance déterminé chez l'enfant drépanocytaire révèle la nécessité d'étude portant sur un grand nombre de souches variées. Cela permettra d'éviter l'antibiothérapie probabiliste source de diffusion de souches bactériennes résistantes aux antibiotiques couramment utilisés.

**Mots clés :** phénotype de résistance, enfants drépanocytaires, Entérobactéries.

## PO-95-FIBA 2016 - **Nambei WS, N'domackrah AB, Tekpa G, Ngoi-Falgbang S.** Profil Immuno-hématologique des patients infectés par le VIH en Centrafrique.

### Résumé

#### **Introduction :**

Les anomalies immunologiques et hématologiques sont couramment rencontrées au cours de l'infection à VIH. C'est ainsi, que nous nous proposons de déterminer la fréquence de ces anomalies chez les patients VIH+ en rapport avec certains facteurs de risques identifiés en Centrafrique.

#### **Matériels et Méthodes :**

Il s'agissait d'une étude rétrospective à visée descriptive et analytique qui s'était déroulée de septembre 2014 à février 2015. La population d'étude était constituée des Personnes Vivant avec le VIH suivies en ambulatoire au CNRIST-TAR du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2102. Il s'agissait des patients VIH+ non traités par les ARV présentant des anomalies hématologiques non tumorales. Les données concernant les caractéristiques sociodémographiques et les antécédents cliniques étaient collectées. La mesure du taux de CD4 était réalisée en utilisant le cytomètre de flux Easy CD4 de Guava® technologies qui compte les CD4 en valeur absolue et en % (CD4/CD4%). 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<sub>1/2</sub> de Biorad, ELISA 1 et Vironostika HIV<sub>1/2</sub> Uni-Form II plus O

de Biomérieux, ELISA2). Le test de X<sup>2</sup> avait été utilisé.

#### **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/mm<sup>3</sup> et 47,96% étaient aux stades cliniques 3 et 4 de l'OMS. La distribution de l'anémie et de la leucopénie étaient 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.

PO-96-FIBA 2016 - **Senghor AB, Gadji M, Faye BF, Thioye A, Guèye YB, Seck M, Seck R, Sy DB, Dieng N, Sall A, Touré AO, Dièye TN, Diop S.** Intérêt de la recherche des anticorps anti-HBc (core) du virus de l'hépatite B chez les donneurs de sang à Dakar.

## Résumé

### Introduction :

La prévention de la transmission par transfusion du virus de l'hépatite B (VHB) repose essentiellement sur le dépistage sérologique de l'Ag HBs chez les donneurs de sang grâce à des tests de plus en plus sensibles. Dans certains pays, ce dépistage est élargi aux anticorps Ac anti-HBc. En effet, il a été montré que l'ADN du VHB pouvait être retrouvé dans des dons qui étaient Ag HBs négatif et Ac anti-HBc positif. C'est dans cette population de sujets que peuvent se retrouver des donneurs capables de transmettre VHB et donc dangereux pour la sécurité transfusionnelle. Notre étude avait comme objectif d'évaluer la prévalence des anticorps anti-HBc et de discuter l'intérêt de son dépistage chez les donneurs de sang à Dakar.

### Matériels et Méthodes :

Le dépistage de l'AgHBs, l'Ac Anti-HBc de type IgG et IgM a été réalisé par la technique de chimiluminescence.

### Résultats :

Sur les 85 donneurs inclus dans notre étude, 68 soit 80% sont des donneurs de sexe masculin. L'âge

moyen des sujets était de 30 ans avec des extrêmes de 19 et 52 ans. La tranche d'âge de 20 à 30 ans était prédominant soit 57,6 % des donneurs. La séroprévalence de l'AgHBs était de 10,6 % et celle des anti-HBc de type IgG est de 75,3 % au sein de la population d'étude. Nous avons obtenus également 55 (64,7%) sujets avec anti-HBc de type IgG positif et AgHBs négatif. Un seul donneur (1,1%) a un profil anti-HBc de type IgM positif et AgHBs négatif.

### Conclusion :

Nos résultats montrent une prévalence élevée de l'HBc chez les donneurs de sang à Dakar. L'utilisation de l'anti-HBc comme marqueur supplémentaire dans le dépistage de l'hépatite B entraînerait l'élimination de plus de la moitié des candidats au don. Pour renforcer la sécurité transfusionnelle, nous suggérons la sélection médicale rigoureuse des donneurs, une sensibilisation à la vaccination contre l'hépatite B.

**Mots clés :** Anticorps anti -HBc, donneurs de sang, Dakar.

**PO-97-FIBA 2016 - Dere KAL, Horo K, Manhan K, Kouassi B, Tiahou GG, Koffi N, Aka-Danguy E. Anomalies lipidiques et protocoles antirétroviraux sans inhibiteurs protéasiques en Côte d'Ivoire.**

### **Résumé**

#### **Introduction :**

Plusieurs études ont dénoncé les effets néfastes des antirétroviraux (ARV) sur le profil lipidique à long terme. L'objectif de l'étude était d'établir la responsabilité des protocoles d'ARV sans anti-protéases (IP) dans la genèse des anomalies lipidiques. Au regard du RCV inhérent aux différentes associations, la morbidité cardiovasculaire iatrogène est une hantise dans l'observance des ARV au long cours.

#### **Matériels et Méthodes :**

Notre étude est prospective, transversale et comparative : patients infectés par le VIH-1 sans ARV (groupe A) *versus* patients traités par les ARV sans IP (Groupe B) : composé des patients dont le protocole diffère par le type d'INNRT (EFV ou NVP) d'autre part. Elle s'est déroulée dans le centre de prise en charge des patients infectés par le VIH du Service de pneumologie du CHU de Cocody. Le protocole de l'étude a été approuvé par l'unité de formation et de recherche des sciences médicales de l'université d'Abidjan Cocody, et a été expliqué aux sujets avant qu'ils aient donné leur consentement bien renseigné.

#### **Résultats :**

Les anomalies lipidiques des sujets infectés par le VIH-1 naïfs du traitement antirétroviral étaient moindres que celles des sujets sous antirétroviraux après au moins deux ans de traitement. L'hypertriglycémie, l'hypercholestérolémie et l'élévation des LDL-cholestérol étaient plus fréquentes chez les sujets traités avec les ARV. Par ailleurs les sujets de sexe féminin sous ARV semblaient être plus sujets aux élévations des LDL-cholestérol.

#### **Conclusion :**

Les anomalies lipidiques sont significativement présentes chez les patients sous ARV sans IP à long terme comparativement aux sujets infectés par le VIH sans ARV. Cette hantise doit guider les praticiens à l'adoption des pratiques préventives. Le choix de molécules ARV ou de protocoles ayant un risque faible d'entraîner les anomalies lipidiques est un axe essentiel pour ces thérapeutiques à vie.

**Mots clés :** VIH, antirétroviraux, anomalies lipidiques, inhibiteurs protéasiques.

**PO-98-FIBA 2016 - Thiam S, Diallo Agne F, Dembelé KC, Ndiaye A, Cissé F, Samba A, Doupa D, Diatta A, Sarr NG, Diao M, Diop Sall N, Touré M. Dyslipidémies dans le suivi des patients hypertendus sénégalais au service de cardiologie du CHNU Aristide le Dantec : à propos de 37 cas.**

### **Résumé**

#### **Introduction :**

L'association hypertension artérielle et dyslipidémie est la plus incriminée dans les décès liés aux maladies du cœur selon l'OMS, d'où l'intérêt de notre étude sur le profil lipidique des hypertendus sénégalais suivis au service de cardiologie du CHNU Aristide le Dantec.

#### **Matériels et Méthodes :**

Il s'agit d'une étude prospective et transversale incluant 37 patients hypertendus sous traitement reçus entre Janvier et Avril 2014 à la clinique de cardiologie de l'hôpital Aristide Le Dantec. Les analyses ont été effectuées au laboratoire de biochimie du même hôpital. Le bilan lipidique a été dosé par méthode enzymatique (cholestérol total, triglycérides, Cholestérol-HDL et cholestérol-LDL) et le dosage des Apo A1 et Apo B par immunoturbidimétrie sur l'analyseur multiparamétrique A25 de BioSytem<sup>R</sup>. Le logiciel Epi info 3.5.4. a servi à l'analyse des résultats.

#### **Résultats :**

La dyslipidémie était présente à 30% avec une prédominance d'hypoHDLémie à 24% suivie de l'hypercholestérolémie isolée et de l'augmentation des Apo B à 17% et de l'hyperLDLémie à 14%. Une dyslipidémie mixte a été retrouvée chez 8% de notre population. Les patients avec un niveau socioéconomique bas et sous régime hyposodé présentaient plus de dyslipidémie avec une prédominance de l'hypoHDLémie. La bithérapie exposait à des chiffres tensionnels significativement plus élevés avec une PAS moyenne égale à 158 mmHg ( $p < 0,005$ ). En outre, les patients sous bithérapie étaient plus sujets à la dyslipidémie (61%) avec une prédominance de l'hypoHDLémie.

#### **Conclusion :**

Notre étude révèle une forte prédominance de la dyslipidémie chez les hypertendus sénégalais sous traitement qui par ailleurs constitue un facteur morbide pour l'équilibre des chiffres tensionnels et la survenue des accidents cardiovasculaires.

**Mots clés :** Dyslipidémies, Hypertension artérielle, maladies cardiovasculaires, traitement, Sénégal.

## PO-99-FIBA2016 - **Ndoutamia G, Bodering A.** Les paramètres hématologiques et biochimiques : un outil potentiel pour améliorer la chaîne de valeur des petits ruminants au Tchad.

### Résumé

#### Introduction :

La caractérisation hématologique et biochimique des animaux est d'un intérêt particulier pour établir le diagnostic des maladies, ainsi que pour établir un pronostic. Les infestations des animaux par divers agents pathogènes, la gestion et la valorisation durable des ressources animales font nettement ressentir le besoin de disposer des normes hématologiques et biochimiques fiables. Le présent travail vise à établir les valeurs de référence hématologiques et biochimiques des principales races de petits ruminants du Tchad.

#### Matériel et Méthodes :

Les petits ruminants utilisés, tous de sexe mâle, sont répartis comme suit : 1) 140 caprins dont 80 de race sahélienne, 60 kirdimis ; 2) 60 caprins de la région du Borkou-Ennedi-Tibesti (BET) et 250 ovins dont 60 ovins peulh, 90 ovins arabes et 100 ovins kirdimis. Les numérations globulaires ont été effectuées à l'aide de la cellule hématimétrique de Malassez. La formule leucocytaire a été établie après examen microscopique de l'étalement de sang sur lame colorée au May-Grunwald-Giemsa. Les analyses biochimiques ont été effectuées en utilisant des kits Biomérieux et les lectures d'absorbance ont été réalisées à l'aide d'un spectrophotomètre « Spectronic 601 ».

#### Résultats :

L'hématocrite a montré d'importantes variations chez les chèvres : 27,5% chez les kirdimis, 37% chez les animaux de la région du BET et 59,4% chez les chèvres sahéliennes. Chez les ovins, les kirdimis ont présenté un hématocrite plus élevé (47,2%) que les autres races (ovins peulh : 42,3% et ovins arabes : 32,9%). Chez les ovins, la numération érythrocytaire est restée stable alors que

de fortes variations interraciales ont été observées chez les caprins : de 4.09 (chèvres kirdimis) à 6.88 x 10<sup>12</sup>/L (chèvres sahéliennes).

Les hémoglobinemies les plus élevées ont été obtenues chez les chèvres sahéliennes (120.0 ± 13.5 g/L) et chez les moutons kirdimis (137.0 ± 16.1 g/L), mais aucun type particulier d'hémoglobine n'a été détecté par électrophorèse. De plus, une faible numération leucocytaire associée à une neutropénie et une lymphopénie relatives a été mise en évidence chez les caprins du BET et à un moindre degré chez les ovins de race peulh. Chez les ovins, certaines particularités biochimiques ont pu être décelées, notamment, une forte protéinémie (130.16 ± 38.86 g/L) chez les arabes, une forte glycémie (1.28 ± 0.28 g/L) associée à une lipidémie relativement élevée (2.38 ± 0.55 g/L) chez les kirdimis et une sidéremie augmentée chez les peulh (2.60 ± 1.10 mg/L). La race caprine sahélienne a été caractérisée par une urémie particulièrement élevée (0.89 ± 0.10 g/L).

#### Conclusion :

L'étude montre que les ovins contrairement aux caprins kirdimis, malgré leur petite taille, semblent avoir une très bonne prédisposition à valoriser les ressources alimentaires. Ils constituent de ce fait des animaux d'embouche potentiellement intéressants. Enfin, les caprins du BET développeraient des aptitudes de mobilisation importante de graisses corporelles et d'amplification des voies endogènes d'obtention du glucose, ce qui correspondrait à une réaction d'adaptation et de survie dans un milieu particulièrement difficile tel que le désert du BET.

**Mots clés :** Petits ruminants, paramètres hématologiques, paramètres biochimiques, région désertique, Tchad.

## PO-100-FIBA 2016 - **Mbensa GO, Mbedi J.** Suivi biologique des hépatites à l'Hôpital ST-LUC de Kisantu en République Démocratique du Congo.

### Résumé

#### Introduction :

les Virus des hépatites B et C constituent un véritable problème de sante publique en Afrique subsaharienne, L'OMS estime que chaque année environ 4,3 millions des personnes sont infectées par le virus de l'hépatite B et 800.000 par le virus de l'hépatite C. Notre travail a consisté à faire une évaluation de quelques paramètres du suivi biologique des hépatites au sein de l'hôpital St Luc de Kisantu durant la période de janvier 2009 à janvier 2012. Nous avons fait une corrélation entre les variables sexe , âge et le taux de transaminase des patients et une étude du profil sérologique des 2 marqueurs spécifiques de l'hépatite B et C.

#### Matériels et Méthodes :

Notre étude est rétrospective, les données ont été collectées sur la base d'une fiche d'enquête. Ces données provenaient des dossiers des malades ayant consulté durant la période de janvier 2009 à janvier 2012. Les principaux paramètres étudiés étaient : L'âge, le sexe, le taux de transaminases (SGOT et SGPT) et la distribution de l'AgHbs et de l'Ac Anti VHC chez les patients.

#### Résultats :

La répartition des enquêtés selon les tranches d'âge a révélé que la tranche d'âge comprise entre 25-

33 ans était la plus affectée soit 6 (33,3%) et celle comprise entre 43-51 ans était la moins touchée soit 3 (16,7%).

que les valeurs de SGPT comprises entre 139-200 U.I/ml étaient plus fréquentes avec un taux de 66,7%(12) contre seulement 5,5%(1) observé entre 151-282 U.I/ml. Par contre les valeurs de SGPT situées dans l'intervalle entre 15-76 U.I/ml représentent 77,8%(14) de cas enquêtés et que seulement 5,5%(1) de cas avaient un taux de SGPT compris entre 139-200 U.I/ml.

#### Conclusion :

83,3% des patients enquêtés avaient un taux de portage de l'AgHbs positifs et 16,7% ont présenté un taux de portage d'Ac anti VHC positifs. La présente étude a révélé que le sexe masculin avait une fréquence élevée (83,3%) tandis que le sexe féminin (16,7%). Cette étude suggère que des campagnes de sensibilisation et de prévention contre les hépatites soient vulgarisées dans la communauté.

**Mots clés :** suivi biologique, hépatites.

**PO-101-FIBA 2016 - Thiam I, Doh K, Keita A, David D, Kammoun C, Woto-Gaye G.**  
**La biopsie devrait-elle suivre systématiquement une colposcopie dans le dépistage du cancer du col utérin ?**

**Résumé**

**Introduction :**

Le cancer du col utérin (CU) représente le premier cancer gynécologique au Sénégal. Il est responsable d'une morbi-mortalité élevée. Les méthodes de dépistage ont montré leur efficacité dans les pays développés. L'objectif de ce travail était de déterminer la pertinence d'une biopsie systématique du CU après une colposcopie.

**Méthodologie :**

Nous avons étudié prospectivement sur une durée d'un (01) an, 164 colposcopies suivies systématiquement d'une biopsie cervicale à l'hôpital Aristide Le Dantec. La rentabilité de la colposcopie dans le diagnostic de lésions précancéreuses et cancéreuses du CU était déterminée.

**Résultats :**

L'âge moyen au moment de la colposcopie était de 40 ans (20/73). La première grossesse était précoce (< 18 ans) dans 14% des cas et 59,8% des patientes étaient de grandes multigestes. Cent trente patientes (79,3%) avaient un bas niveau socio-économique. La colposcopie était non satisfaisante dans 1 cas (0,6%) et normale dans 5 cas (3%). Un aspect pathologique était retrouvé chez 158 patientes (96,3%). Il s'agissait d'une

colpité (7,9%), d'une transformation atypique de grade I (26,2%), de grade II (56,7%) et d'une suspicion de cancer (5,5%). Sur le plan histologique, une lésion intra-épithéliale était observée dans 72,5% et une lésion cancéreuse dans 3% des cas. Le CU était normal et inflammatoire dans respectivement 8,6% et 15,9% des cas. La sensibilité de la colposcopie dans le dépistage du cancer du CU était de 97,6% et sa spécificité de 7,5%. La valeur prédictive positive était de 76,6% et celle négative de 50%. Le rapport de vraisemblance positif était de 1,1 et le rapport de vraisemblance négatif était de 0,3. Une colposcopie pathologique avait un apport modéré dans le dépistage du cancer du CU. Une colposcopie négative éliminait « vraisemblablement » une lésion cancéreuse ou précancéreuse du CU.

**Conclusion :**

La colposcopie représente un moyen utile d'examen du CU. Une colposcopie normale **peut** se passer d'une biopsie mais la présence d'un aspect pathologique (y compris une colpité) exige systématiquement la réalisation d'une biopsie pour une prise en charge adéquate des patientes.

**Mots clés :** Colposcopie, biopsie, dépistage, cancer du col utérin.

**PO-102-FIBA 2016 - Fah L, Koudokpon H, Dougnon TV, Klotoé JR, Fanou B, Loko F**  
**Evaluation des propriétés antihyperglycémiantes de *Schwenckia americana* L. : une**  
**plante utilisée dans le traitement du diabète au Bénin.**

**Résumé**

**Introduction :**

Le diabète est l'une des maladies métaboliques les plus répandues dans le monde. La recherche de nouvelles molécules antidiabétique à base d'extraits de plantes est une alternative à prospector. La présente étude a donc visé à évaluer les propriétés anti-hyperglycémiantes de *Schwenckia americana*, une plante de la pharmacopée béninoise vendue comme antidiabétiques par les herboristes des marchés de Cotonou et d'Abomey-Calavi.

**Matériels et Méthodes :**

Des tests phytochimiques suivis des tests de toxicité orale aiguë ont été réalisés. La capacité de différents extraits de cette plante à diminuer la glycémie chez les rats normaux et à normaliser la glycémie au cours d'une hyperglycémie provoquée par voie orale a été évaluée.

**Résultats :**

Il ressort de l'étude que les groupes chimiques majoritaires dans cette plante sont les tanins, les saponosides, les mucilages et les anthocyanes. Les tests ont montré une absence de toxicité aiguë et l'évaluation a révélé qu'il n'y a pas d'effets hypoglycémiantes chez les rats normaux. Seul l'extrait hydro-alcoolique de *S. americana* a montré un effet normoglycémiant chez les rats soumis à une hyperglycémie provoquée par voie orale.

**Conclusion :**

Cette étude ouvre des voies à de bonnes perspectives pour l'élaboration d'un médicament traditionnel amélioré.

**Mots clés :** toxicité, activité anti-hyperglycémiant, *Schwenckia americana*, Bénin

**PO-103-FIBA 2016 - Cissé Y, Sanogo A, Koné N, Traoré B, Thiéro T, Traoré M, Jacques N, Akondé A. Délais d'acheminement des papiers buvards et de restitution des résultats dans le cadre de la décentralisation de l'accès au diagnostic précoce des enfants exposés au VIH au Mali.**

## **Résumé**

### **Introduction :**

Le diagnostic précoce à travers le DBS a débuté en 2009 au Mali. Le but de notre étude était d'évaluer le délai d'acheminement des DBS, la restitution des résultats et calculer le taux de transmission du VIH de la mère à l'enfant.

### **Matériels et Méthodes :**

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive d'enfants nés de mères séropositives issus de la Prévention de la Transmission Mère Enfant du VIH (PTME) ou non des régions de Bamako, Kayes, Koulikoro, Ségou et Sikasso en 2013. Le laboratoire l'INRSP a analysé les DBS. Les variables étudiées : l'âge, sexe, prophylaxie, type PCR, dates de prélèvement, de transmission, de réception des DBS et de rendu des résultats. La comparaison sur test d'égalité des médianes et les analyses sur logiciel Stata 11.0.

### **Résultats :**

Nous avons réalisé 1528 PCR dont 51% de garçons. L'âge médian à la première PCR était de

2 mois, et de 6 mois à la deuxième PCR. Le délai médian entre la date de transmission des DBS et la date de réception était de 5 jours. Ce délai était plus long pour les sites hors Bamako ( $p=0,001$ ). Le délai médian entre la date de réception des DBS et la date de rendu des résultats était de 10 jours. Le délai médian entre la date de prélèvement et la date de rendu des résultats est de 20 jours. Ce délai est de 15 jours à Bamako contre 40 jours hors Bamako ( $p < 0.001$ ). Le taux de transmission chez les enfants ayant bénéficié de PTME était de 0,7% contre 48,6% chez les enfants n'ayant pas bénéficié.

### **Conclusion :**

Le délai entre le prélèvement et le rendu des résultats est encore long particulièrement en zone décentralisée. Des efforts sont à faire pour réduire ce délai. La PTME mise en place réduit le taux de transmission du VIH de la mère à l'enfant.

**Mots clés :** PCR/DBS, diagnostic précoce, enfants exposés au VIH, transmission du VIH, décentralisation, Mali.

PO-104-FIBA 2016 - **Kouriba B, Traoré B, Timbiné LG, Diallo S, Stark M, Fleischmann E, Von Bonin J, Wolfel R.** Le laboratoire mobile et son intérêt dans la lutte contre les pathologies émergentes au Mali : exemple de la maladie à virus Ebola.

### Résumé

#### Introduction :

Le diagnostic de la maladie à virus Ebola doit s'effectuer dans un laboratoire de confinement P3 ou P4 capable, en termes de biosécurité et de biosureté afin d'éviter la contamination du personnel de laboratoire et de l'environnement. Or, ces laboratoires ne sont pas toujours disponibles en Afrique et si c'est le cas ils sont souvent loin des foyers d'épidémie qui peuvent se situer en zones rurales. C'était le cas au Mali où le premier cas diagnostiqué en 2014 était un enfant vivant à Kayes à 400 km de Bamako la capitale où il existait un seul laboratoire P3. Le prélèvement effectué avait été acheminé à Bamako après un long trajet, allongeant le temps de diagnostic. Cette situation avait mis les autorités sanitaires du pays dans une grande angoisse avec une pression forte de l'autorité politique. Un laboratoire mobile aurait pu ainsi raccourcir le délai d'obtention des résultats et faciliter par conséquent la prise de décision et l'endiguement de l'épidémie. C'était dans ce contexte que les gouvernements Allemand et Français en partenariat ont décidé d'aider le Mali en mettant à disposition du Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique un laboratoire mobile mis au point par l'Institut de Microbiologie de l'Armée Allemande (Bundeswehr).

#### Matériel et Méthodes :

Il s'agissait de recevoir le laboratoire mobile au Centre d'Infectiologie Charles Mérieux Mali, de

former un personnel au dépistage moléculaire et immunologique de la maladie à virus Ebola et d'effectuer un exercice de déploiement dans un délai d'un an.

#### Résultats :

Le laboratoire a été réceptionné par les autorités sanitaires du Mali en Janvier 2014. Une équipe de huit personnes composée de : 5 pharmaciens biologistes, 1 médecin biologiste et de deux biologistes a été constituée et formée. Deux ateliers de formation ont été organisés pendant lesquelles l'équipe a été formée au dépistage par RT-PCR de MVE, au dépistage par ELISA et Immunofluorescence de MVE et d'autres viroses ayant un potentiel épidémique. Pendant le premier atelier le laboratoire a reçu et traité un échantillon provenant d'un patient en convalescence et deux autres provenant d'un corps suspect. Ces échantillons étaient tous négatifs. Enfin un déploiement a été organisé à 15 km de Bamako au cours duquel l'équipe a été mise à défi.

#### Conclusion :

Le laboratoire mobile du CICM est opérationnel et constitue un outil d'intérêt en santé publique pour le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique.

**Mots clés:** Laboratoire mobile, Ebola, Epidémie, Surveillance, Mali.

**PO-105-FIBA 2016 - Diallo S, Ouedraogo J, Kokou A, Ahanogbe L, Traoré B, Yalcouyé D, Ongoib N, Keita K, Timbine LG, Kouriba B. Etude de la résistance bactérienne en cas d'infection de pieds diabétiques au Laboratoire.**

**Résumé**

**Introduction :**

Les bactéries multi-résistantes aux antibiotiques posent des problèmes majeurs de santé publique par leurs fréquences et leurs conséquences thérapeutiques tant à l'hôpital que dans la communauté. Une surveillance de cette résistance est nécessaire. Les objectifs étaient d'identifier les bactéries associées aux plaies diabétiques, étudier leur sensibilité aux antibiotiques et évaluer la capacité du Laboratoire Rodolphe Mérieux (LRM) à participer à la surveillance de la résistance.

**Matériels et Méthodes:**

L'étude transversale a été effectuée de janvier à décembre 2013 au Laboratoire Rodolphe Mérieux (LRM) du Centre d'Infectiologie Charles Mérieux-Mali (CICM-Mali). Elle a porté sur 58 pus de pieds diabétiques. Les prélèvements étaient examinés au microscope après frottis et coloration au Gram puis mis en culture. Les colonies pures obtenues étaient identifiées et soumises au test de sensibilité aux antibiotiques avec des automates VITEK-2 Compact (Biomérieux, France) et du mini API (Biomérieux, France). Les données ont été saisies et analysées sur Microsoft Office Excel 2007

**Résultats :**

Au total 59 germes ont été isolés dont 18 genres différents. Les pathogènes les plus fréquents étaient

*Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* et *Proteus mirabilis*. Ces 3 pathogènes représentaient 66,7% des germes isolés. Parmi les 69 germes isolés, 14 (20%) étaient des bactéries productrices de Béta-Lactamases à Spectre Etendu (BLSE). *E. coli* représentait 64,3% des BLSE suivi de *K. pneumoniae* 14,4%, de *P. mirabilis*, *P. vulgaris* et *Enterobacter cloacae* complex soit 7% chacune. Des associations de germes ont été observées dans 31% des cas (18/58). Les associations les fréquentes étaient *E. coli* avec *S. aureus* (24%) et *S. aureus* avec *P. mirabilis* (16%). Il y avait 34,8% de bactéries multi-drug résistantes parmi lesquelles 37,5% de *S. aureus*, 29,3% de *E. coli*, 8,3% de *P. mirabilis*, *K. pneumoniae* et *P. vulgaris* group et 4,1% de *P. aeruginosa* et *B. cepacia* group.

**Conclusion:**

La surveillance de la résistance aux antibiotiques, des bactéries des pieds diabétiques est en place au Laboratoire Rodolphe Mérieux de Bamako. *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* et *Proteus mirabilis* sont les bactéries multirésistantes aux antibiotiques les plus fréquemment isolées de ces plaies.

**Mots clés:** antibiotiques, plaies diabétiques, multi-résistance, surveillance

**PO-106-FIBA 2016 - Karfo R, Kabré E, Sakandé J, Benchekroun L, Sangaré L, Sawadogo M, Chabraoui L. *Interprétation délicate de l'immunofixation des protéines sériques.***

## **Résumé**

### **Introduction :**

L'immunofixation des protéines est une technique immunochimique qualitative appliquée à la révélation et l'identification des immunoglobulines monoclonales dans le sérum, les urines et éventuellement le liquide céphalorachidien. Elle est actuellement très utilisée dans les laboratoires d'analyses médicales. L'interprétation des résultats est en général facile, mais il existe des cas qui posent des problèmes d'interprétation.

### **Matériels et Méthodes :**

L'immunofixation (IF) est réalisée à la suite d'une découverte de pic effilé à base étroite à l'électrophorèse migrant dans la zone des  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  ou  $\alpha_2$  globulines ; d'une hypogammaglobulinémie ; ou devant des renseignements cliniques évoquant une gammapathie monoclonale chez un patient en cas d'une électrophorèse des protéides normale. Le système d'immunofixation sérique qui a été utilisé est le système Sebia\* constitué du coffret Hydragel IF\* et de l'automate Hydrasis\*.

### **Résultats :**

Nous vous rapportons deux observations d'interprétation délicate. Dans la première observation, nous présentons un cas de précipitation non spécifique de la protéine sur toutes les pistes, dans la deuxième observation un cas présentant une double bande monoclonale à l'immunofixation. Pour ces deux observations, l'utilisation de la solution réductrice de  $\beta$ -2-mercaptoéthanol nous a permis de résoudre le problème et de conclure à un diagnostic.

### **Conclusion :**

La confrontation des données cliniques, radiologiques et biologiques est nécessaire avant de conclure à une immunoglobuline monoclonale.

**Mots clés :** Immunoglobuline monoclonale, électrophorèse, Immunofixation, cryoglobuline, gammapathie monoclonale.

**PO-107-FIBA 2016 - Karfo R, Kabré E, Sanou M, Sourabie S, Nacro Z, Sangaré L.**  
**Intérêt d'un bilan biologique systématique après l'admissibilité au concours d'intégration**  
**des écoles de formation militaires et paramilitaires.**

**Résumé**

**Introduction :**

L'objectif de ce travail était d'évaluer l'intérêt d'un bilan biologique systématique après la réussite au concours d'intégration des écoles de formation militaires et paramilitaires.

**Matériels et Méthodes :**

Nous avons mené une étude rétrospective au laboratoire de biologie médicale du centre médical du camp General Aboubacar Sangoulé Lamizana portant sur les bilans biologiques réalisés de façon systématique pendant 12 mois (Août 2014- Juillet 2015), auprès de 6112 personnes admissibles pour intégrer des écoles de formation militaires et paramilitaires.

**Principaux résultats :**

La population était majoritairement composée d'hommes (95%), jeunes (96,6% avaient entre 18 et 25 ans). Parmi les 6112 bilans biologiques non standardisés analysés, on avait noté quelques anomalies mineures au niveau de l'hémogramme. Aucune valeur pathologique au niveau des paramètres biochimiques demandés (glycémie, créatinine, urée, albuminurie). Aucun cas de syphilis

n'avait été détecté. Les admissibles pour lesquels la sérologie VIH avait été demandée, on avait noté un taux de positivité de 1,6%. L'électrophorèse de l'hémoglobine avait permis de déceler des hémoglobinopathies (AA=71,91%, AC=17,77%, AS=9,20%, CC=1,05%, SS=0,03%, SC=0,04%). 42,59% étaient du groupe sanguin O, 18,98% étaient du groupe sanguin A, 26,12% étaient du groupe sanguin B et 12,31% étaient du groupe sanguin AB. 92,70% étaient rhésus positif et 7,3% étaient rhésus négatif.

**Conclusion :**

La réalisation d'un bilan biologique systématique pour les admissibles dans les écoles militaires est très utile, non seulement sur le plan médico-militaire mais aussi sur le plan santé public. A l'état actuel son contenu est médecin dépendant, mais son importance dans la prise de décision d'aptitude à commencer la formation nous interpelle sur la nécessité d'harmoniser et de standardiser son contenu.

**Mots clés :** bilan biologique, électrophorèse de l'hémoglobine, dépistage systématique, médecine militaire.

PO-108-FIBA 2016 - **Doupa D, Mbaye G, Seck S, Diouf LAD, Diallo F, Sy PM, Djiboune AR, Soumboundou M, Ndiaye Au, Ndiaye Ar, Cissé F, Ndong B, Diouf M, Diarra M.** Contrôle de la qualité physico-chimique de l'eau de l'unité d'hémo-dialyse du CHR de Saint-Louis (Sénégal).

## Résumé

**Introduction :** L'insuffisance rénale chronique est un des problèmes majeurs de la santé publique dans le monde. Au Sénégal une étude récente réalisée dans la population générale adulte a retrouvé une prévalence de l'ordre de 6, 1%. En hémodialyse, la qualité de l'eau utilisée pour diluer les solutions concentrées de dialyse constitue un élément essentiel de l'efficacité et de la sécurité de cette thérapie. Elle compose à 95 % le dialysat et constitue un élément essentiel de l'efficacité et de la biocompatibilité de cette thérapeutique dans le traitement de suppléance de l'insuffisance rénale. L'objectif de ce travail est de contrôler l'efficacité du système de traitement de l'eau pour dilution de concentrées d'hémodialyse afin de s'assurer de son innocuité.

### Matériel et méthode :

Les prélèvements ont été effectués sur des points clés du circuit de traitement de l'eau pour hémodialyse. Trois niveaux retenus pour les prélèvements. A l'entrée et à la sortie de l'osmoseur, à la sortie de la boucle de distribution. Les analyses ont été effectuées à l'aide d'électrodes spécifiques, au laboratoire de Physique et Biophysique Pharmaceutique de la FMPO de l'U.C.A.D. Les valeurs de potentiels nous ont permis de tracer les courbes d'étalonnage. La détermination par régression des pentes et des ordonnées à l'origine de la relation de Nernst donne

$E(mV) = B - A \text{ Log } C_m$  avec des coefficients de corrélation variant entre 0,988 et 0,999 prouvant que 98 % au moins des variations de tensions mesurées (E) sont attribuables à la concentration.

### Résultats :

L'analyse physico-chimique des teneurs en chlorures, nitrates et fluorures révèle des teneurs plus élevées à l'entrée de l'osmoseur qu'à la sortie. Ces basses valeurs découlent du rôle de l'osmoseur qui filtre une grande partie des électrolytes. Par contre, à la sortie de la boucle de distribution les teneurs en électrolytes des différents échantillons étaient plus importantes que celles à la sortie de l'osmoseur. Cette forte concentration en électrolytes atteste d'une pollution par la boucle de distribution de l'eau déjà filtrée par l'osmoseur.

### Conclusion :

Les résultats obtenus dans ce travail préliminaire montrent la nécessité d'améliorer le système de traitement de l'eau pour dilution de concentrées d'hémodialyse afin qu'elle puisse répondre aux normes telles que définies par la III<sup>ème</sup> édition de la Pharmacopée Européenne.

**Mots clés :** Hémodialyse, électrodes spécifiques, eau, chlorures, fluorures, nitrates.

PO-109-FIBA 2016 - **Arouna O, Ba Niang Y, Diop B, Diop N, Barry D, Abiola A, Fall B, Gaye-Diallo A.** *Comamonas testosteroni* infection associated severe oligospermia in Senegal: A case report and Review.

### Summary

#### Introduction :

*C. testosteroni* is an aerobic gram-negative bacillus motile, non-fermenting, non-spore forming. It is an environmental organism widely distributed in soil, water, plants and also humidifier reservoir water. Formerly known as *Pseudomonas testosteroni*, this bacillus was reclassified with molecular methods and renamed as *C. testosteroni* as it is known to use testosterone as the solely carbon source to grow. The pathogenic potential of this organism has not been well recognized, and had been reported in immuno-compromised patients infection. Thirty-three cases have been reported in the literature concerning *C. testosteroni* infection so far, and had never been implicated in hypo-fertility until now. The possible implication of *C. testosteroni* as testosterone-hydrolysing bacteria, in that severe oligospermia is discussed.

#### Materials and Methods :

**Case Story :** Here, we describe a case of *C. testosteroni* spermatic infection associated severe oligospermia in a 36-year-old Senegalese man with primary hypo fertility, without any another symptoms.

**Methods :** Sample was collected after 4-5 days of sexual abstinence in a private room belonging to the laboratory in order to protect the semen to temperature fluctuations and to control the time between collection and analysis.

Spermogram was carried out, using WHO laboratory manual for examination and processing Human semen. Due to high leucospermia and a rich flora, a chocolate and blood agar were inoculated in according with the usual techniques of medical bacteriology. Identification was done by using the materials and process of identification API 20NE identification system (bioMérieux, France) followed

by mass spectrometry (Vitek MS matrix-assisted laser desorption/ionization, time-of-flight, bioMérieux). Antimicrobial susceptibility testing by disc diffusion using *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 and *Escherichia coli* ATCC 25922 for internal quality control was done and interpreted according to the Comité d'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie recommendations of 2015.

#### Results :

The 6 ml of semen collected has a normal appearance with a pH of 8 and an increased viscosity. Microscopy showed many leukocytes, rare sperm and no round cells. The concentration of sperm in the sample was  $0,09 \times 10^6$  / mL or  $0,54 \times 10^6$  per ejaculate and only 1% were motile. Semen was incubated in aerobic conditions at 37°C after being inoculated on 5% sheep blood agar, chocolate agar, and CLED agar plates. Bacterial colonies, which are 2-3 mm in diameter, were visible in all of the plates after 24 hours. Non-hemolytic colonies were detected on the blood agar. Gram-negative bacilli were observed with Gram staining. *C. testosteroni* was confirmed using the Appareil et Procédés d'Identification 20NE identification system (bioMérieux, France; excellent identification % Id = 99.9 and T = 0.82). The strain was susceptible to all tested antibiotics.

**Conclusion :** Infection by *C. testosteroni* is infrequent, and no such cases have been reported in Senegal even Africa to the best of our knowledge. Despite the low virulence, further studies are needed to understand pathogenicity mechanisms.

**Keywords :** *Comamonas testosteroni*, Testosterone, Oligospermia, Spermatic infection.

PO-110-FIBA 2016 - Arouna O, Niang A, Abiola A, Guis L, Le Flem L, Diène J-F, Mboup S. ANCA associated HIV infection in Senegal: a serological trap.

### Résumé

**Introduction :** Wegener's disease is a necrotising granulomatous vasculitis involving respiratory tract or kidneys for which cytoplasmic antineutrophilic cytoplasmic antibody (c-ANCA) is generally considered as a highly significant serological marker. However, not every ANCA-positive patient with renal symptomatology is suffering from Wegener's disease. Here we reported a patient with vasculitis-like syndrome including a positive ANCA fluorescence test who was found to be human immunodeficiency virus (HIV) seropositive. The potential serological pitfall of the supposedly specific c-ANCA in HIV infected is discussed.<sup>2</sup>

#### **Patient and Methods:**

**Case story :** We report a 55 years Senegalese man patient with diabetic proliferative retinopathy, neovascular glaucoma, who was suspected of having Wegener's disease because of lack of kidneys function, and high serum levels proteinase 3 ANCA. A significant hypergammaglobulinemia was observed and later on during of the disease, diagnosis of HIV-1 with low CD-4 cells count was made before he died at the beginning of antiretroviral treatment.

**Methods :** ANCA screening was done by the standard immunofluorescence test (IFT) according to the first international workshop on ANCA using INOVA reagents. Two types of ANCA staining reaction patterns can be identified: cytoplasmic (c-ANCA) and perinuclear (p-ANCA). When ANCA are positive, specific MPO (Myeloperoxidase) and PR3 (Proteinase-3) antibodies are measured using flow cytometry (Bio-plea 2200 Biorad). Serum autoantibodies directed to nuclear antigens (ANA) were determined by the standard immunofluorescence test on HEp-2 cells using ImmunoConcept, Eurobio reagents. HIV screening test was done by ELFA-Vidas (Biomérieux) method, which combines two-enzyme immunoassay with a final fluorescent measurement (HIV-1 and HIV-2) and simultaneous detection of p24 antigenemia. Confirmation was done by western

blot using New LAV BLOT II Biorad reagents.

#### **Results :**

Laboratory investigations objective Kidney failure (Creatinine 60mg/l and Urea 1,73), Anaemia (Haemoglobin 8,5g /dl, leucocytes 3,83 and platelets (105G/L). Myelogram done showed a less rich marrow associated dimorphic plasmocytes (14%) that make clinical jumping to Multiple Myeloma diagnosis. Electrophoresis followed by IFI reveals oligoclonal hyperpammaglobulinemia (38.8g/l) without any monoclonal immunoglobulin. In order to rule out the possibility of autoimmune disease, blood was drawn for ANA and ANCA. ANA were negative while ANCA were positive. To determine the specificity of the antibody, the flow cytometry confirmed a protease 3 (PR-3)-positive c-ANCA pattern at a rate of 2,1. A urinary tract infection due to *Salmonella* spp made the HIV screening test need, which was positive and HIV-1 was confirmed by western blot. Lymphocytes CD4 positive count confirmed that immunosuppression: CD-4 positive lymphocytes ( $151 \times 10^6/l$ ) CD-8 positive lymphocytes ( $1205 \times 10^6/l$ ) the CD4/CD8 ratio was 0,12 (normal > 1.0). The anaemia and urinary tract infection gradually resolved by blood transfusions and antibiotics treatment but the kidney function was still deficient despite more haemodialysis sittings. Others investigations (pulmonary radiography) were started but patient was died. The kidney biopsy was not to be realised because of severe and persistent thrombopenia.

**Conclusion :** A positive ANCA serology should look for risk factors for HIV infection. A thorough case study including organ biopsy must be done for any patient suspected of having Wegener's disease although ANCA are positive. Lack of renal biopsy, not done due to severe thrombopenia is the limitation of this report.

**Key words :** Vasculitis, c-ANCA, Wegeners, HIV.

PO-111-FIBA 2016 - **Koudokpon H, Dougnon TV, Bankolé HS, Hounmanou YMG, Baba-Moussa L, Loko F.** Enquête ethnobotanique sur les plantes utilisées dans le traitement des infections au Sud-Bénin.

### Résumé

#### Introduction :

Les maladies infectieuses constituent un réel problème de Santé Publique de par le monde. La montée des résistances aux antibiotiques modernes utilisés dans le traitement de ses infections nous impose d'autres alternatives. Cette étude qui a pour objectif de répertorier les plantes utilisées au sud Bénin dans le traitement des diverses infections au Sud Bénin.

#### Matériels et Méthodes :

l'étude a été menée sur 31 herboristes de marché, 30 utilisateurs de plante traditionnelle et 12 tradithérapeutes. La Méthodologie utilisée chez les herboristes de marché a consisté en une interview semi structurée avec achat de recettes médicinales qui ont ensuite été identifiés à l'Herbier National du Bénin. Quant aux tradithérapeutes et aux utilisateurs de plante traditionnelle, il s'est agi d'une interview simple avec recensement des plantes qu'ils utilisent dans le traitement des infections.

#### Résultats :

L'âge moyen est de  $47 \pm 17$  ans chez les herboristes de marché  $49 \pm 8$  ans chez les utilisateurs de plantes traditionnelles et de  $56 \pm 10$  ans chez les tradithérapeutes. Les herboristes de marché étaient dans leurs totalités des analphabètes. Quant aux tradithérapeutes et aux utilisateurs de plante

traditionnelle les taux d'alphabétisation c'est-à-dire ayant fréquenté une fois l'école jusqu'au niveau primaire étaient respectivement de 42% et de 61%. Le prix de revient des recettes chez les tradithérapeutes varient de 2000 à 5000 Frs tandis que chez les herboristes de marché elle varie de 300 Frs à 1000 Frs par recette. Les utilisateurs de plantes traditionnelles ont déclaré se procurer des plantes traditionnelles dans leurs alentours donc sans frais d'achat. Quatre vingt quatorze (94) espèces de plante appartenant à 48 familles dont les plus représentées sont les Laminaceae. Les plantes les plus servies par les enquêtés dans le traitement des infections sont *Ocimum gratissimum*, *Crateva adansonii*. Les espèces tels que *Hyptis suaveolens* ; *Occimum americanum* viennent ensuite avec des proportions non négligeables. Les parties de plante utilisées étaient beaucoup plus des Tiges feuillées suivie des racines et des écorces avec des proportions respectives de 70,20% ; 20,6% ; 7,20%.

#### Conclusion :

Cette étude vient une fois encore montrer la richesse de la flore béninoise dans le traitement de diverses affections dont les maladies infectieuses au sud Bénin.

**Mots clés :** plantes utilisées, infection, sud Bénin

PO-112-FIBA 2016 - **Koné AM, Wangrawa S, Hien H, Drabo A, Gnada K, Kabré E, Ouédraogo R.** Intérêt du spermogramme et de la spermoculture dans l'exploration de l'infertilité du couple au Burkina Faso.

### Résumé

**Introduction :** L'infertilité du couple demeure un problème de santé publique, ainsi 15% de la population mondiale connaît des problèmes d'infertilité. Au Burkina Faso on note 12 % de cas et 19% en Côte d'Ivoire. La demande de désir de concevoir semble forte chez les cliniciens cependant l'offre dans les laboratoires pour l'exploration de la fertilité notamment l'examen du sperme est faible dans les PED, comme le BF où très peu de laboratoires réalisent ces examens (CHU) d'où la méconnaissance des causes et des moyens de prise en charge chez une population jeune vivant dans un environnement complexe. L'objectif de cette étude était d'étudier les aspects cytobactériologiques du sperme de 2003 à 2012 au laboratoire de bactériologie du centre Muraz de Bobo Dioulasso.

**Matériels et Méthodes :** Il s'agit d'une étude rétrospective à visé descriptive des différentes anomalies du spermogramme chez 459 patients et la recherche des causes bactériennes à la spermoculture au laboratoire de bactériologie du Centre Muraz de Bobo Dioulasso.

L'étude a porté sur les spermogrammes, spermocytogrammes et spermocultures réalisés de 2003 à 2012. Les critères de l'OMS 1999 ont été retenus.

**Résultats :** L'âge moyen de nos patients était de 36,7 ans avec une fréquence élevée de la tranche d'âge de 31 à 40 ans. Une oligospermie était notée dans 28,7% des cas, une asthénospermie dans 28,7% également. L'oligoasthénospermie était noté dans 22,9%. Les anomalies de la numération et ou de la mobilité étaient retrouvées dans 95,5% des cultures positives. Les germes retrouvés à la culture étaient surtout les bacilles à Gram négatif (55,5%) avec 20% *Escherichia coli* et les cocci à Gram positif où *Staphylococcus aureus* représentait 28,9%. Les bacilles à Gram négatif étaient plus sensibles aux quinolones (Norfloxacine et Ciprofloxacine) et les cocci à Gram positif aux streptogramines et aminosides (Pristinamycine et Gentamycine).

**Conclusion :** Le spermogramme reste un examen incontournable pour l'exploration de la fertilité masculine en montrant les anomalies des spermatozoïdes qui sont souvent dues à des infections bactériennes révélées par la spermoculture. Ces infections bien traitées, pourraient améliorer la qualité du sperme augmentant ainsi les chances de Procréation.

**Mots clés :** spermogramme, spermoculture, antibiotiques, laboratoire.

PO-113-FIBA 2016 - **Diagne R, Dia ML, Lo S, Lopez-Sall P, Sarr AM, Gning B, Diop M, Samb ND, Guèye PM, Diallo S, Macondo E, Dia-Fall N, Sow AI.** Evaluation du processus de contrôle, d'évaluation interne et externe de la qualité au sein des laboratoires du Sénégal.

## Résumé

### Introduction :

La norme ISO 15189 est centrée sur l'acte de biologie médicale. La démarche qualité est un élément essentiel du fonctionnement d'un laboratoire. Elle désigne l'ensemble des actions menées par le laboratoire pour garantir qu'il remplit les objectifs de qualité. Le système qualité doit garantir au minimum que les analyses sont correctement exécutées, que les résultats sont précis, comparables et reproductibles, que les erreurs sont détectées et corrigées afin d'éviter tout problème. La mise en place de systèmes de contrôles de qualité interne et la participation à des programmes d'évaluation externe de la qualité constituent deux éléments clés de la démarche qualité. Nous avons évalué le processus de contrôle et les contrôles de qualité interne et externe au sein des laboratoires du Sénégal selon les exigences de la norme ISO 15189.

L'objectif était de procéder à un audit qualité de départ qui comprenait beaucoup d'autres volets.

### Matériels et Méthodes :

Les évaluateurs formés ont réalisé des visites au niveau des laboratoires du Sénégal et le personnel a été soumis au questionnaire SLIPTA élaboré par l'OMS, basé sur la norme ISO 15189, et qui vise l'accompagnement des laboratoires à la démarche qualité. Ce questionnaire comprend plusieurs chapitres dont le processus de contrôle et les évaluations interne et externe de la qualité avec des aspects documentaires et des aspects techniques.

### Résultats :

Notre étude a porté sur 127 laboratoires. Les Procédures pour la réception des spécimens

adéquats ne sont présentes dans aucun laboratoire. La conservation des spécimens avant et après l'analyse et leur élimination en toute sécurité sont respectées par 26% des laboratoires. Les Procédures des tests spécifiques sont accessibles à la paillasse dans 9,5% des laboratoires. Les numéros de lots et date d'ouverture sont enregistrés dans 3% des laboratoires. Le contrôle de qualité interne est exécuté, enregistré et revu avant le rendu des résultats dans 33% des laboratoires. La Surveillance des Contrôles de Qualité Interne pour détecter des biais et déphasages, avoir les tendances se fait dans 4% des laboratoires. 4% des laboratoires participent à des programmes d'évaluation externe de la qualité. Les laboratoires ont été dans un deuxième temps notés sur 33 points : 56% des laboratoires ont obtenu entre 1 et 10 points, 42,5% des laboratoires entre 11 et 20 points et 1,5% entre 21 et 33.

### Conclusion :

Les processus de contrôle des échantillons demandent à être renforcés au sein des laboratoires. Les laboratoires visités respectent peu les exigences du processus de contrôle et évaluation externe de la qualité. Ce volet devrait être pris en compte au sein des laboratoires, avec des contrôles de qualité rigoureux et la participation à des programmes d'évaluation externe de la qualité afin d'établir la conformité des résultats, de mettre en évidence des défauts et de déclencher des actions correctives.

**Mots clés :** contrôle de qualité interne, contrôle de qualité externe, laboratoires, évaluation SLIPTA, Sénégal

**PO-114-FIBA2016 - Issifi-Kollo A, Ba-Diallo A, Camara M, Lo S, Fall-Niang MY, Ndiaye-Diawara A, Thiam A, Mboup S, Gaye-Diallo A. Performance de l'automate GeneXpert MTB/RIF® dans le diagnostic de la Tuberculose Extra pulmonaire au Sénégal.**

### **Résumé**

#### **Introduction :**

La détection rapide et précoce de la tuberculose demeure une priorité globale dans le contrôle de la maladie et de sa transmission. Les méthodes conventionnelles de diagnostic disponibles dans nos pays sont en général lentes et manquent de sensibilité. Un nouveau test moléculaire basé sur une PCR à temps réel offre l'avantage de détecter les espèces du complexe *Mycobacterium tuberculosis* ainsi que la résistance à la Rifampicine en moins de 2 heures.

Le but de cette étude est d'évaluer la performance du test GeneXpert dans le diagnostic de routine de la tuberculose extra-pulmonaire (TBEP) et le comparer aux méthodes conventionnelles.

#### **Matériels et Méthodes :**

Entre janvier 2010 et juin 2015 divers types d'échantillons extra pulmonaires composés de liquide céphalorachidien (LCR), de liquide d'épanchement, de pus et d'urines ont été recueillis et décontaminés par la méthode à la N-acétyl-L-cystéine sodique avant leur étalement pour la microscopie et la culture. Le culot de centrifugation a été utilisé sur l'automate GeneXpert MTB/RIF®. Une comparaison des résultats de la microscopie, culture et du GeneXpert a été effectuée en prenant la culture comme méthode de référence.

#### **Résultats :**

Les patients étaient composés de 54% d'hommes et 45% de femmes dont les tranches âges variaient entre 1 et 92 ans. Parmi eux, 218 étaient hospitalisés

dans des services cliniques tels que la Pédiatrie, médecine interne ou Cardiologie etc.... et 136 patients provenaient d'autres structures externes. La sensibilité de la microscopie était respectivement de 0%, 41,9% et 33,3 % pour le LCR, pus et urines alors qu'elle était de 100%, 87,1% et 66,7% pour le GeneXpert avec un intervalle de confiance (IC) à 95%. La sensibilité de la microscopie et du GeneXpert pour tous les types d'échantillons cliniques était de 32,6% et 82,6% respectivement avec un IC à 95% tandis que la spécificité globale était de 99,0% et 97,7% respectivement avec un IC à 95%. En nous basant sur la microscopie, seule 4,2% des patients ont eu un diagnostic de TBEP confirmé contrairement au GeneXpert qui nous donne 10,7%.

**Conclusion :** Ces données montrent que l'automate GeneXpert MTB/RIF® a une plus grande sensibilité pour le diagnostic de la TBEP et devrait être utilisé à la place des méthodes conventionnelles telles que la microscopie pour le diagnostic de la TBEP dans des pays endémiques comme le Sénégal. Cette étude nous recommande donc de Faire un plaidoyer au niveau du Programme National de lutte contre la tuberculose (PNT) pour l'implantation du GeneXpert et sa mise en place dans toutes les structures de santé du pays pour une meilleure prise en charge des tuberculeux.

**Mots clés:** Tuberculose extra-pulmonaire, GeneXpert MTB/RIF, diagnostic, Sénégal.

**PO-115-FIBA2016 - Ndir A, Seck A, Diallo T, Dièye PS, Diouf JB, Ndao B, Sy B, Gassama-Sow A, Bercion R, Vray M, Richard V and the BIRDY Study Group. Les infections à bactéries multirésistantes chez les enfants de moins d'un an au Sénégal : présentation du projet BIRDY.**

### Résumé

**Introduction :** La résistance bactérienne aux antibiotiques alourdit le fardeau des infections bactériennes chez les enfants de moins de cinq ans, cependant l'étendue de la situation est encore peu connue dans les pays à ressources limitées comme le Sénégal.

Le projet BIRDY « Bacterial Infections and antibiotic Resistant diseases among young children in low income countries » propose d'évaluer l'incidence ainsi que l'impact médical et économique des infections causées par les bactéries multirésistantes chez les nouveau-nés et les jeunes enfants de moins d'un an dans des pays à ressources limitées.

**Méthode :** Il s'agit d'une étude multicentrique réalisée dans 3 pays à ressources limitées: Sénégal, Madagascar et Cambodge. Au Sénégal, où le projet s'intitule NAFY pour « Natt Febarru tout tank Yii », il est prévu de suivre une cohorte de 600 femmes enceintes résidant à Guédiawaye (site urbain) et à Sokone (site rural) afin d'inclure leurs nouveau-nés à la naissance. Un prélèvement vaginal sera réalisé chez les femmes enceintes pour rechercher le portage de Streptocoque B potentiellement source d'infection néonatale. A l'accouchement un prélèvement de selles permettra d'identifier un éventuel portage de bactéries multirésistantes. Les nouveau-nés seront suivis à domicile jusqu'à l'âge d'un an par des enquêteurs afin de rechercher la présence d'éventuels signes d'infection. En cas de signe d'infection (fièvre, perte de poids, diarrhée...) observé par les enquêteurs ou par la

mère, l'enfant est référé à l'hôpital pour une consultation pédiatrique. Face à une suspicion d'infection, des prélèvements seront réalisés selon un protocole établi et acheminés à l'Institut Pasteur de Dakar avant toute initiation d'antibiothérapie pour identifier la bactérie responsable de l'infection.

**Résultats :** La cohorte du site urbain était constituée de 322 femmes enceintes pré-incluses dont 17,4% étaient porteuses du Streptocoque B. Aucune bactérie multirésistante n'a été isolée des prélèvements de selles réalisés chez la mère. Durant la première année de l'étude (novembre 2014-2015), 260 nouveau-nés ont été inclus dans la cohorte dont 222 sont activement suivis. Parmi les enfants présentant des signes d'infections, 30 ont nécessité une hospitalisation dont la moitié était des cas de septicémie observée pendant la première semaine de vie. Parmi les hémocultures positives (6%), les germes suivants ont été isolés : *Acinetobacter baumannii*, *Streptococcus mitis* et *Aerococcus viridans*.

**Conclusion :** Le suivi des enfants de moins d'un an en milieu communautaire selon un protocole bien établi est essentiel pour préciser l'incidence des infections pendant cette période cruciale de la vie et pour caractériser ces infections afin de pouvoir proposer des solutions thérapeutiques mieux adaptées à chaque situation.

**Mots-clés :** infections bactériennes, multirésistance, pays à ressources limitées, pédiatrie

**PO-116-FIBA 2016 - Guindo S, Kassogue O, Dicko SB, Cissé H, Traoré D, Sylla M, Sidibé Y, Samaké L, Maïga I. Etude diagnostique des infections opportunistes digestives (Cryptosporidiose et Isosporose) chez les personnes infectées par le VIH dans le service de médecine de l'hôpital de Sikasso au Mali.**

### **Résumé**

#### **Introduction :**

La mise en place gratuite des antirétroviraux, a amélioré le pronostic global des patients. Mais la problématique des Infections Opportunistes reste très préoccupante à ce jour. Les difficultés sont d'ordre diagnostique et thérapeutique. La démarche partenariale entre les hôpitaux d'Avignon et de Sikasso dans le cadre de l'initiative ESTHER a permis l'amélioration de la prise en charge de ces infections opportunistes. L'objectif est d'améliorer la prise en charge diagnostique des infections opportunistes digestives à l'Hôpital de Sikasso.

#### **Méthodologie :**

Il s'agit d'une étude prospective qui s'est déroulée entre Août 2011 et Décembre 2012. Nous avons inclus tous les patients naïfs ou en cours de traitement, suspects d'infections opportunistes, hospitalisés en service de médecine. Etaient non inclus, patients ambulatoires et en soins palliatifs. Nous avons effectué l'examen des selles par la méthode de concentration (Ritchie) et la coloration de Ziehl modifié chez 37% de nos patients.

#### **Résultats :**

Le nombre total d'hospitalisation en médecine d'Août 2011 à Décembre 2012 était de 1276 dont 274 PVVIH soit 21,47%. Les patients suspectés d'Infections Opportunistes inclus dans l'étude étaient au nombre de 67 soit 24,45% des cas d'hospitalisation des PVVIH et 5% de l'ensemble des hospitalisations. L'âge moyen des patients était de 38 ans. Les femmes au foyer représentaient 46%. Les 72% de nos patients étaient des anciens cas VIH+ avant l'admission à l'hôpital. Pour ce qui concerne les parasitoses digestives, nous avons obtenu 20% de Cryptosporidiose suivi d'isosporidiose 12%. Le taux moyen de CD4 à l'hospitalisation était de 104. La majorité des patients avait un taux de CD4 inférieur à 100 (73%). La durée moyenne d'hospitalisation était de 13 jours.

#### **Conclusion :**

Nous avons respectivement 20% et de 12% pour Cryptosporidiose et Isosporose d'où la pertinence de rechercher ces affections.

**PO-117-FIBA 2016 - Kassogue O, Guindo S, Ka R, Faye B, Cissé MF. Suivi virologique des personnes vivant avec le Virus de l'Immunodéficience Humaine à l'Hôpital de Sikasso (Mali) : Bilan de 2011-2015.**

## **Résumé**

### **Introduction :**

La CV et le taux de CD4 sont deux paramètres clés dans le suivi des PV VIH sous ARV. Ces deux paramètres sont utilisés à l'hôpital de Sikasso depuis quelques années pour le contrôle de l'efficacité des traitements ARV. L'étude de leur évolution au cours du traitement nous permettra de déduire l'efficacité des traitements ARV dans la région de Sikasso.

### **Méthode :**

Nous avons réalisé une étude prospective, transversale, descriptive et analytique sur une période de 4 ans allant de juin 2011 à juin 2015. Des échantillons de sang ont été collectés chez 693 PV VIH pour le suivi du traitement ARV. La trousse «*Abbott Real Time HIV-1 Quantitative Assay*» a servi à la quantification de la charge virale plasmatique par la technique de RT-PCR. La numération des CD4 a été réalisée à l'aide du système BD FACSCOUNT qui est un automate compact et autonome de cytométrie de flux. Les données ont été analysées avec Excel 2013 et EPI Info 7.

### **Résultats :**

L'âge moyen était de 33 ans avec une prédominance féminine. 92,6% des patients étaient sous traitement de 1<sup>ère</sup> ligne. Le nombre moyen de CD4 était de 160/mm<sup>3</sup> à l'initiation du traitement ARV. Nous avons noté la reconstitution immunitaire marquée par un gain des CD4 durant toute la période de suivi. Ainsi le taux de CD4 a atteint 446/mm<sup>3</sup> à M48 soit un gain moyen de 286/mm<sup>3</sup>. Sur le plan virologique, les succès virologiques (CV < 1000 copies/ml : seuil OMS de Juin 2013) étaient respectivement de 77,2%, -73,2%, 74,5%, 72,5 %, 72,7% et 72,1% à M6, M12, M24, M36, M48 et M60.

### **Conclusion :**

Cette étude nous a permis de montrer l'efficacité immuno-virologique du traitement antirétroviral chez les PV VIH dans la région de Sikasso. L'approvisionnement régulier en réactifs et consommables, la maintenance régulière des équipements permettra d'améliorer la qualité du suivi biologique à l'hôpital de Sikasso.

**Mots clés :** VIH, CV, CD4, RT-PCR.

PO-118-FIBA 2016 - **Lo CI, Fall B, Sambe-Ba B, Faye N, Sokhna C, Wade B, Raoult D, Florence F.** Utilisation du MALDI-TOF dans l'identification de routine dans les laboratoires cliniques en Afrique.

## Résumé

### Introduction :

La spectrométrie de masse MALDI-TOF est une technique révolutionnaire dans l'identification de routine des microorganismes isolés dans les laboratoires cliniques dans le monde.

### Matériels et Méthodes :

Des souches fraîches sont isolées à partir de 2640 prélèvements cliniques chez des patients consultants ou hospitalisés à l'Hôpital Principal de Dakar (HPD), pendant une période de dix mois. Toutes ces souches sont identifiées par MALDI-TOF. Par ailleurs, pour évaluer la performance du MALDI-TOF Vitek® MS (bioMérieux) installé à Dakar, 93 souches dont celles fréquemment isolées dans les laboratoires de microbiologie clinique et préalablement testées avec le MALDI-TOF de Dakar, sont par la suite envoyées à Marseille pour confirmer leur identification avec le MALDI-TOF Microflex LT (Bruker Daltonics).

### Résultats :

Dans l'ensemble, le MALDI-TOF a correctement identifié au niveau de l'espèce 2 082 bactéries (85,7%) et 206 champignons (8,5%). De même 109 bactéries (4,5%) et 16 autres agents (0,75%) étaient respectivement identifiées jusqu'au niveau du genre et de la famille. Enfin il y a 16 autres souches (0,75%) qui n'ont pas été identifiées par MALDI-TOF. Par ailleurs, nous avons noté lors des identifications, une forte prévalence d'*Escherichia coli* (25,8%) suivie de celles de *Klebsiella pneumoniae* (14,8%), *Streptococcus*

*agalactiae* (6,2%), *Acinetobacter baumannii* (6,1%), *Pseudomonas aeruginosa* (5,9%), et *Staphylococcus aureus* (5,9%). Le MALDI-TOF a permis aussi de détecter des bactéries et des champignons rares.

Parmi les 206 champignons identifiés, 197 étaient du genre *Candida* (95,6%) dont l'espèce *Candida albicans* (47,6%) a été identifiée plus de cinquante fois. La majorité des 109 bactéries identifiées seulement au niveau genre, correspondait au genre *Streptococcus* (44%). Les autres mal identifiées concernaient principalement le phylum des *Proteobacteria*. Du fait des similarités de protéines ribosomales entre les espèces *Escherichia coli* et *Shigella*, le MALDI-TOF ne parvenait pas à distinguer correctement ces espèces appartenant à la famille des *Enterobacteriaceae*.

### Conclusion :

Les travaux effectués pendant cette étude montrent que le MALDI-TOF est un système simple, rapide et facile, qui a prouvé son applicabilité et sa robustesse en Afrique tropicale dans l'identification des microorganismes à large échelle. En outre, le délai d'identification complète d'une bactérie par MALDI-TOF est estimé à une minute quarante six secondes à deux minutes maximum. Il faut noter aussi que l'utilisation de l'appareil ne demande pas un grand effectif ni une grande expertise.

**Mots clés :** Spectrométrie de masse, MALDI-TOF, Identification bactérienne, Afrique, Sénégal.

PO-119-FIBA 2016 - **Guindo S, Kassogue O, Cissé H, Diarra A, Guiteye H, Coulibaly SO, Gakou Y, Camara F, Baby M.** Séroprévalence des marqueurs du VIH, de l'AgHBS de l'anticorps anti VHC et de la syphilis chez les donneurs de sang à la banque de sang de de l'Hôpital de Sikasso au Mali en 2014.

## Résumé

### Introduction :

La thérapie transfusionnelle consiste à l'utilisation du sang humain et des produits sanguins. Elle présente des risques liés aux accidents et incidents qu'elle peut entraîner, parmi lesquels l'infection par le VIH, les hépatites virales B, C et la syphilis. En effet, avant le don la personne donneuse potentielle est soumise à un questionnaire pré don, permettant d'évaluer non seulement ses risques par rapport à ces maladies infectieuses mais aussi l'efficacité des critères d'exclusion au don de sang. Au vu de ces contraintes il nous a paru important de connaître la séroprévalence de ces différents marqueurs dans la population des donneurs de sang à l'hôpital de Sikasso. L'objectif du travail est de déterminer la séroprévalence des différents marqueurs chez les donneurs de sang.

### Méthodes :

Il a s'agit d'une étude transversale qui s'est déroulée dans le service de laboratoire/banque de sang de janvier à décembre 2013.

La population d'étude était essentiellement constituée des personnes remplissant les critères du don de sang. Les données proviennent du registre des donneurs de sang.

Les tests utilisés sont : Genscreen Ultra AgAb/ Détermine HIV1/2 (HIV), Détermine AgHBS/ Bandelettes réactives Taytec AgHBS (AgHBS), HCV Tridot/Bandelettes réactives Taytec Anti HCV (Anti-HCV) et RPR carbon/VDRL latex (Syphilis) pour le screening ;

### Résultats :

Au total 8177 dons ont été testés. Les hommes représentaient 93% contre 7% des femmes. La tranche d'âge de 18 – 35 était dominante soit 65,7%. Les dons volontaires représentaient seulement 4% des dons de l'année 2013. La réactivité aux différents marqueurs sur l'ensemble des dons était similaire à celle des dons de compensation soit respectivement environ HIV : 2,5%, AgHBS : 11%, Anti-HCV : 4,5% et Syphilis : 0,6%. Par ailleurs 100% des dons volontaires réguliers étaient séronégatifs. Par contre la séroprévalence du VIH et de la syphilis des nouveaux dons volontaires (cabine fixe et mobile) était comparable à celle des dons de compensation avec respectivement : 3% et 0,6% ; ce taux était moindre pour les marqueurs AgHBS (7%) et Anti-HCV (1%) dans cette population de dons. Cependant il est important de rappeler par rapport à l'infection par le VIH, les taux national et régional sont respectivement de 1,1% et de 0,8% selon l'Enquête Démographie et Santé au Mali (EDSM V 2012).

### Conclusion :

Au vu de ces résultats nous constatons que seul le don volontaire bénévole et régulier répond à l'éthique de la transfusion et permettrait de réduire au maximum la transmission de ces différents marqueurs dont le dépistage est recommandé par l'OMS.

**Mots clés :** Dons volontaires, VIH, AgHBS, Anti-HCV, Syphilis et Transfusion sanguine.

**PO-120-FIBA 2016 - Akoua-Koffi C, Roth LE, Ruffing U, Cissé A, Monemo P, Tia H, Diané B, Becker SL, Herrmann M.** Caractérisation bactériologique et moléculaire de souches de *Staphylococcus aureus* invasives et de portage isolées à Bouaké, Côte d'Ivoire.

### Résumé

#### Introduction :

Le pouvoir pathogène de *S. aureus* est déterminé par les gènes de résistance et de virulence spécifiques. Des études préliminaires ont suggéré des différences génétiques et cliniques substantielles entre les isolats de *S. aureus* de pays développés et ceux de l'Afrique subsaharienne, mais peu de données provenant des zones tropicales sont disponibles. L'objectif de cette étude était de déterminer le profil de résistance et les facteurs de virulence de souches de *S. aureus* isolées à Bouaké.

#### Matériels et Méthodes :

Dans le cadre du consortium de recherche « Afro-allemand-StaphNet », les souches de *S. aureus* de portage nasal communautaire et de patients collectées au CHU de Bouaké, ont été analysées suivant les méthodes bactériologiques conventionnelles et par spectrométrie de masse suivie et du test à puces à ADN ou micromatrice d'ADN (Identibac®, Alere ; Cologne, Allemagne) pour déterminer les caractéristiques génétiques spécifiques, y compris les gènes de résistance, de facteurs de virulence et les complexes clonaux (CCs).

#### Résultats :

Sur un total de 146 isolats de *S. aureus* analysés, 71 sont isolés d'infections invasives (bactériémie,

arthrite septique, infection des tissus mous). Le gène *mecA* conférant la résistance à la méticilline à *S. aureus* (SARM) a été détecté chez 5,5 % (8/146) des souches. Les gènes conférant une résistance à la pénicilline, aux tétracyclines et à la fosfomycine étaient très répandus dans les souches invasives. La leucocidine de Panton-Valentine (PVL) a été détectée plus significativement chez les isolats invasifs que ceux de portage (67 % contre 43 %,  $p = 0,008$ ). Il y avait une hétérogénéité considérable en ce qui concerne la distribution de la CCs : CC152 (25 %), CC121 (17 %) et CC5 (17 %) prédominant dans les souches cliniques, CC45 (26 %) et CC8 (10 %) détectées dans les souches de portage nasal.

#### Conclusion :

*S. aureus* est un agent infectieux important et sa résistance et les facteurs de virulence diffèrent considérablement à Bouaké de ceux observés dans le monde occidental. Bien que le taux de SARM à Bouaké soit relativement faible, la résistance aux antibiotiques usuels est très variée, ce qui peut avoir des répercussions importantes sur les recommandations thérapeutiques.

**Mots clés :** *Staphylococcus aureus*, gènes de résistance, facteurs de virulence, Bouaké