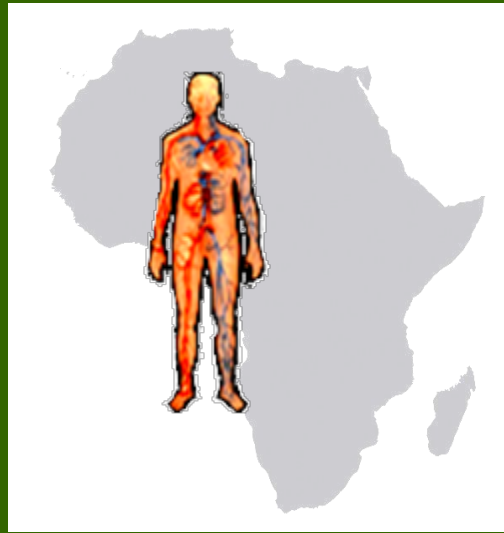


R  
A  
F  
M  
I



# REVUE AFRICAINE DE MEDECINE INTERNE

PUBLIÉE PAR  
LA SOCIETE AFRICAINE DE MEDECINE INTERNE

REVUE PARAISSANT EN JUIN ET DÉCEMBRE

ISSN : 2337-2516

ANNEE 2014 TOME 1 NUMERO 2

# Deuxième Congrès de la SAMI

(Société Africaine de Médecine Interne)

23, 24, 25 Avril 2015 Dakar - Sénégal



Problématique de la prise en charge des Maladies de Système

° Risque cardio-vasculaire dans la prise en charge des Maladies chroniques



° Grandes infections : Nouveaux visages

° Prise en charge de la Ménopause

Ateliers des paramédicaux

# REVUE AFRICAINE DE MEDECINE INTERNE (R.A.F.M.I)

## DIRECTEUR DE PUBLICATION

Pr Mamadou Mourtalla KA

## REDACTEUR EN CHEF

Pr Souhaïbou NDONGO

## REDACTEURS ADJOINTS

- Pr Ag. Djimon Marcel ZANNOU (Bénin) - Pr Ag. Joseph Y. DRABO (Burkina Faso) - Pr Bouraima OUATTARA (Côte d'Ivoire) - Pr Soukho Assétou KAYA (Mali) - Dr Mahaman A. DJIBRIL - Pr Ag. Eric ADEHOSSI (Niger)

## SECRETAIRES SCIENTIFIQUES

- Dr Madoky Magatte DIOP,  
- Dr Papa Souleymane TOURE

## SECRETAIRE D'EDITION

- M. Momar NDIAYE

3

## COMITE SCIENTIFIQUE ET DE LECTURE

Pr Aissah AGBETRA (Togo)-Pr Dégnon AMEDEGNATO (Togo)-Pr Soukho Kaya ASSETOU (Mali)-Pr Thérèse Moreira DIOP (Sénégal)-Pr Bernard Marcel DIOP (Sénégal)-Pr Said Norou DIOP (Sénégal)-Pr Ogobara K. DOUMBO (Mali)-Pr Joseph Y. DRABO (Burkina Faso)-Pr Khadiyatou Ba FALL (Sénégal)-Pr Fatou FALL (Sénégal)-Pr Sara Boury GNINGUE (Sénégal)-Pr Fabien HOUNGBÉ (Bénin)-Pr Mamadou Mourtalla KA (Sénégal)-Pr Abdoul KANE (Sénégal)-Pr Niamkey Ezani KODJO (Côte d'Ivoire)-Pr Kadjo Alphonse KOUAMÉ (Côte d'Ivoire)-Pr Abdoulaye LÈYE (Sénégal)-Pr Moussa Y. MAIGA (Mali)-Pr Pape Saliou MBAYE (Sénégal)-Pr Daouda K. MINTA (Mali)-Pr Souhaïbou NDONGO (Sénégal)-Pr Abdou NIANG (Sénégal)-Pr Bouraima OUATTARA (Côte d'Ivoire)-Pr Abdoulaye POUYE (Sénégal)-Pr Anna SARR (Sénégal)-Pr Damien SENE (France)-Pr Hamar Alassane TRAORE (Mali)-Pr Boubacar WADE (Sénégal)-Pr Toussaint TOUTOU (Côte d'Ivoire)-Pr Ag. Gabriel ADE (Bénin)-Pr Ag. Eric ADEHOSSI (Niger)-Pr Ag. Jean SEHONOU (Bénin)-Pr Ag. Djimon Marcel ZANNOU (Bénin)-Pr Ag. Moustapha DRAME (Sénégal)-Dr Mahaman A. DJIBRIL (Togo)-Dr Abdou Rajak NDIAYE (Sénégal)-Dr Yangni-Angaté YOLANDE (Côte d'Ivoire)

## BUREAU DE LA SAMI

**Président d'honneur** : Pr Aissah Agbeta (TOGO)  
**Président en exercice** : Pr Niamkey Ezani Kodjo (COTE D'IVOIRE)  
**1<sup>er</sup> Vice Président** : Pr Hamar Alassane Traoré (MALI)  
**2<sup>e</sup> Vice Président** : Pr Joseph Y. Drabo (BURKINA FASSO)  
**3<sup>e</sup> Vice Président** : Pr Mamadou Mourtalla Ka (SENEGAL)  
**Secrétaire Général** : Pr Kadjo Kouamé Alphonse (COTE D'IVOIRE)  
**Secrétaire Général Adjoint** : Pr Fabien Houngré (BENIN)  
**Trésorière** : Dr Yangni-Angaté Yolande (COTE D'IVOIRE)  
**Trésorier adjoint** : Pr Ag. Zannou Djimon Marcel (BENIN)

### CORRESPONDANCE

Secrétariat de la RAFMI  
E-mail : [revueafricainemi@gmail.com](mailto:revueafricainemi@gmail.com)  
Site web : [www.rafmi.org](http://www.rafmi.org)

### EDITION - DIFFUSION

SAMI (Société Africaine de Médecine Interne) Section Sénégalaise,  
Université de Thiès  
UFR Santé de Thiès  
BP : 967 Thiès, Sénégal

### ADRESSE

UFR des Sciences de la Santé Université de Thiès Ex 10<sup>ème</sup> RIAOM BP: 967 Thiès Sénégal

## INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

### REVUE AFRICAINE DE MEDECINE INTERNE

#### **I. Principes généraux**

La Revue Africaine de Médecine Interne (R.AF.M.I.) est une revue destinée aux médecins internistes et spécialistes d'organes. Il comporte diverses rubriques :

##### **• des articles originaux :**

Les articles originaux présentent le résultat d'études non publiées et comportent une introduction résumant les hypothèses de travail, la méthodologie utilisée, les résultats, une discussion avec revue appropriée de la littérature et des conclusions.

Le résumé structuré (français et anglais) doit comporter: 1) Propos (état actuel du problème et objectif(s) du travail), 2) Méthodes – (matériel clinique ou expérimental, et méthodes utilisées), 3) Résultats, 4) Conclusion.

Le résumé ne doit pas excéder 250 mots. Le texte ne doit pas excéder 4500 mots et comporter plus de 40 références.

##### **• des articles de synthèse :**

Les articles de synthèse ont pour but de présenter une mise à jour complète de la littérature médicale sur un sujet donné. Leur méthodologie doit être précisée ; Le résumé n'est pas structuré (français et anglais). Le résumé ne doit pas excéder 250 mots. Le texte ne doit pas excéder 4500 mots et 60 références.

##### **• des cas cliniques :**

Les cas cliniques rapportent des observations privilégiées soit pour leur aspect didactique soit pour leur rareté. La présentation suivra le même plan que celui d'un article original : Le résumé structuré (français et anglais) : 1) Introduction, 2) Résultats/Observation(s) 3) Conclusion.

Le résumé ne doit pas excéder 150 mots. Le texte ne doit pas excéder 2500 mots et 20 références.

##### **• des actualités thérapeutiques :**

La Rédaction encourage la soumission de manuscrits consacrés à de nouvelles molécules ou nouvelles thérapeutiques. Ces manuscrits comprendront le positionnement de la nouvelle thérapeutique, une étude des essais cliniques, une revue des aspects pratiques et économiques, les questions en suspens.

##### **• des images :**

Pas de résumé. Le texte suit le plan suivant : 1) Histoire, 2) Diagnostic, 3) Commentaires. Il est suivi par les références. Le manuscrit ne doit pas excéder 1000 mots et 5 références. Le titre, en français et en anglais, ne doit pas contenir le diagnostic. Les mots clés en français et en anglais doivent le mentionner.

L'illustration (image clinique ou d'imagerie) doit être rendue anonyme et soumise sous un format Jpeg, dont la résolution doit être de 300 dpi minimum. Chaque illustration doit être légendée et appelé dans le texte.

##### **• des articles d'intérêt général :**

Ils concernent l'histoire de la médecine, l'éthique, la pédagogie, l'informatique, etc.

##### **• des articles d'opinion :**

Le Journal ouvre son espace éditorial aux articles d'opinion concernant le fonctionnement de la profession ; le texte pourra être accompagné d'un commentaire de la Rédaction.

##### **• un courrier des lecteurs :**

La Rédaction encourage l'envoi de lettres concernant le contenu scientifique ou professionnel de la Revue. Elles seront considérées pour publication, après avis éditorial.

Les articles et éditoriaux sont publiés sous la responsabilité de leurs auteurs.

Le premier auteur des articles s'engage sur les points suivants :

- l'article n'a pas été publié ou n'est pas soumis pour publication dans une autre revue ;
- copyright est donné à la Revue Africaine de Médecine Interne (R.AF.M.I.), en cas de publication.

A la soumission, un formulaire doit être adressé au Comité de Rédaction, dans lequel tous les auteurs reconnaissent avoir participé activement au travail, avoir pris connaissance du contenu de l'article et avoir marqué leur accord quant à ce contenu. Ils en sont éthiquement responsables.

#### **II. Présentation**

Les manuscrits seront dactylographiés à double interligne (environ 300 mots par page) à l'aide d'un traitement de texte.

La première page comportera exclusivement le titre (et sa traduction en anglais), les prénoms et noms des auteurs, l'institution et l'adresse de correspondance, avec numéros de téléphone, de télécopie et adresse e-mail.

La deuxième page contiendra le résumé en français (maximum 250 mots). Ainsi que 3 à 5 mots-clés en français.

Sur la troisième page figureront l'abstract en anglais (maximum 250 mots), ainsi que 3 à 5 mots-clés en anglais.

Les pages seront toutes numérotées.

Les données de laboratoire seront fournies dans les unités utilisées dans la littérature. En cas d'utilisation d'unités internationales, il convient de fournir, entre parenthèses, les données en unités conventionnelles.

Les abréviations non usuelles seront explicitées lors de leur première utilisation.

La bibliographie sera limitée à 20 références sauf pour les articles originaux et de synthèse ; elles apparaîtront dans le texte sous forme de nombre entre crochet [X], renvoyant à la liste bibliographique. Celle-ci, dactylographiée à double interligne, suivra immédiatement la dernière ligne de l'article. Elle sera ordonnée par ordre d'apparition dans le texte et respectera le style de l'Index Medicus ; elle fournira les noms et initiales des prénoms de tous les auteurs s'ils sont au nombre de 6 ou moins ; s'ils sont sept ou plus, citer les 3 premiers et faire suivre de " et al. " ; le titre original de l'article ; le nom de la revue citée ; l'année ; le numéro du volume ; la première et la dernière page, selon les modèles suivants :

1. Barrier JH, Herbouiller M, Le Carrer D, Chaillé C, Raffi F, Billaud E, et al. Limites du profil protéique d'orientation diagnostique en consultation initiale de médecine interne. Étude prospective chez 76 malades. Rev Med Interne 1997, 18 : 373-379.
2. Bieleli E, Kandjigu K, Kasiam L. Pour une diététique du diabète sucré au Zaïre. Méd. Afr. Noire 1989 ; 36 (6) : 509-512.
3. Drabo YJ, Kabore J, Lengani A, Ilboudo PD. Diabète sucré au CH de Ouagadougou (Burkina Faso). Bull Soc Path Ex 1996 ; 89 : 185-190.

La référence à des abstracts sera citée en note de bas de page.

Les références internet sont acceptées : il convient d'indiquer le(s) nom(s) du ou des auteurs selon les mêmes règles que pour les références « papier » ou à défaut le nom de l'organisme qui a créé le programme ou le site, la date de consultation, le titre de la page d'accueil, la mention : [en ligne], et enfin l'adresse URL complète sans point final.

Les tableaux, numérotés en chiffres arabes, seront présentés chacun sur une page séparée dactylographiée à double interligne. Ils comporteront un titre, l'explication des abréviations et une légende éventuelle.

Les figures et illustrations seront soit des originaux, soit fournies sur support informatique en un fichier séparé du texte au format TIFF ou JPEG, avec une résolution de 300 DPI.

Elles seront numérotées en chiffres arabes. Pour les originaux, le numéro d'ordre de la figure, son orientation et le nom du premier auteur seront indiqués. Les figures en couleur ne seront publiées qu'après accord de la Rédaction. Pour les graphiques qui, pour la publication, peuvent être réduits, il convient d'utiliser un lettrage suffisamment grand, tenant compte de la future réduction.

Attention : les images récupérées sur internet ne sont jamais de bonne qualité.

Les légendes des figures seront regroupées sur une page séparée et dactylographiées à double interligne. Elles seront suffisamment explicites pour ne pas devoir recourir au texte.

Les auteurs s'engagent sur l'honneur, s'ils reproduisent des illustrations déjà publiées, à avoir obtenu l'autorisation écrite de l'auteur et de l'éditeur de l'ouvrage correspondant.

Pour les microphotographies, il y a lieu de préciser l'agrandissement et la technique histologique utilisés.

Les remerciements éventuels seront précisés en fin de texte et seront courts.

Les conflits d'intérêt potentiels seront déclarés.

### **III. Envoi**

Les manuscrits seront préférentiellement adressés par voie électronique : par Email à l'adresse : revueafricainemi@gmail.com

Il est également possible de les envoyer à l'adresse suivante :

UFR des sciences de la santé Université de Thiès Ex 10<sup>ème</sup> RIAOM BP : 967 Thiès Sénégal

Un support électronique du texte et des illustrations sera fourni soit par e-mail soit sur CD-Rom

### **IV. Publication**

Les articles sont soumis pour avis à un comité scientifique de lecture et d'autres experts extérieurs à ce Comité.

Le Comité de Rédaction se réserve le droit de déterminer la rubrique dans laquelle l'article sera publié et de recommander les corrections nécessaires.

La Rédaction encourage les jeunes auteurs à soumettre leurs manuscrits ; ils obtiendront la collaboration du Comité de Rédaction.

# SOMMAIRE

<p><b>Les modes de révélation du lupus érythémateux systémique à Dakar (Sénégal) : à propos d'une série de 161 cas</b>  <i>Revealing appearances of Systemic lupus erythematosus in Dakar (Senegal): about 161 cases</i>                      Diop M M, Gueye Y A, Lèye A, Touré P S, Berthe A, KA M M</p>	7
<p><b>Adhésion à la contraception des femmes atteintes de polyarthrite rhumatoïde (PR) à l'introduction du méthotrexate à la clinique médicale I du CHU de Dantec.</b>  <i>Adherence to contraception for women with rheumatoid arthritis (RA) at the introduction of methotrexate in the medical clinic I CHU Dantec.</i>                      Pouye A, Ndongo S, Azankpan E, Sow F, N'dao Mbengue A C.</p>	11
<p><b>Bactériologie des infections du pied chez les diabétiques à Cotonou</b>  <i>Bacteriology of diabetics foot infections in Cotonou</i>                      Alassani A, Gninkoun J, Djrolo F</p>	15
<p><b>La rage en Afrique, maladie oubliée ou négligée – le cas d'une ville en Afrique de l'Ouest</b>  <i>What about rabies in Africa, forgotten or untidy disease? Focusing on the case of a city in western Africa</i>                      Traore A K, Kone O, Diarra L</p>	20
<p><b>Caractéristiques sociodémographiques, cliniques, biologiques, thérapeutiques et déterminants de la réponse immuno virologique chez les adultes infectés par le VIH, sous traitement antirétroviral à l'Hôpital De Jour de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso)</b>  <i>Sociodemographic, clinical, biological, therapeutic characteristics and determiners of answer immunovirologique at the adults infected by the HIV, under antiretroviral treatment at the Day hospital of Bobo-Dioulasso ( Burkina Faso )</i>                      Ouedraogo SM, Zoungrana J, Sondo A, Kyelem CG, Traoré A, Hema A, Kaboré F N, Soré I, Bado G, Sawadogo A B, Drabo YJ</p>	23
<p><b>Tuberculose multi résistante à Bobo-Dioulasso : Aspects épidémiologiques, cliniques, radiographiques et évolutifs</b>  <i>Multi drug resistance tuberculosis in Bobo-Dioulasso: Epidemiological, clinical, radiographic and evolutionary aspects</i>                      Ouédraogo SM, Ouédraogo AR, Birba Emile, Ouédraogo G, Badoum G, Boncounou/Nikiéma K, Sondo A, Bambara AT, Ouédraogo ACT, Savadogo M, Zoungrana J, Kyelem CG, Maïga S, Djibril MA, Ouédraogo M, Drabo YJ</p>	32
<p><b>Evaluation aérodynamique de l'effet des thérapies antiparkinsoniennes (L-DOPA et stimulation du noyau sub-thalamique) en fonction de la durée d'évolution de la maladie.</b>  <i>Aerodynamic evaluation of antiparkinsonian therapies effect (L-DOPA and subthalamic nucleus stimulation) depending on disease progression duration.</i>                      Sarr MM, Seck LB, Dia AA, Espesser R, Dramé M, Touré PS, Diop MM, Berthé A, Diop AG, Gueye L, Kâ MM, Ndiaye MM, Viallet F</p>	39
<p><b>Tuberculose et maladie thromboembolique, une association redoutable non fortuite</b>  <i>Thrombosis is not fortuitous at all during tuberculosis. Focusing on such terrible association</i>                      Berthé A, DIOP M M, Touré P S, Faye F A, Diop B M, Ka MM</p>	42
<p><b>Hyperostose exubérante</b>  <i>Exuberant hyperostosis</i></p>	47

# Bactériologie des infections du pied chez les diabétiques à Cotonou

## *Bacteriology of diabetics foot infections in Cotonou*

Alassani A<sup>1</sup>, Gninkoun J<sup>1</sup>, Djorlo F<sup>1</sup>

1. Service d'endocrinologie, nutrition et maladies métaboliques, CNHU-HKM, Cotonou, Bénin

### Résumé

**Objectifs :** L'étude a été initiée afin de déterminer la fréquence des agents pathogènes responsables d'infection du pied chez les diabétiques.

**Méthodologie :** L'étude est rétrospective sur une période de 5 ans du 1<sup>er</sup> Janvier 2008 au 31 Décembre 2012. 99 patients diabétiques hospitalisés pour infection du pied dans le service d'endocrinologie du CNHU-HKM de Cotonou ont été inclus dans l'étude.

**Résultats :** 26 agents pathogènes ont été identifiés. Le nombre moyen des agents pathogènes par lésion est 1,60. Le polymicrobisme est observé dans 55 % des lésions. Une prédominance des bactéries gram négatif (51,88 %) est observée. Les agents pathogènes les plus fréquemment rencontrés sont : l'Entérocoque (22,5%), le Staphylococcus aureus (16,25 %) et Escherichia coli (16,25%).

**Conclusion :** La bactériologie des infections du pied chez les diabétiques est caractérisée par un polymicrobisme nécessitant l'association de plusieurs antibiotiques dans le cadre d'une antibiothérapie probabiliste efficace.

**Mots clés :** Infection, pied, diabète sucré

### Summary

**Objectives:** The study was initiated to determine the frequency of pathogens of foot infection in diabetic patients.

**Methodology:** The study is retrospective over a period of 5 years from 1 January 2008 to 31 December 2012. 99 diabetic patients hospitalized for foot infection in the endocrinology department of the National University Hospital-Hubert Maga Koutoucou Cotonou were included in the study.

**Results :** 26 pathogens were identified. The average number of pathogens lesion is 1.60. The polymicrobisme is observed in 55% of lesions. A predominance of gram-negative bacteria (51.88%) is observed. The pathogens most frequently encountered are: Enterococcus (22.5%), Staphylococcus aureus (16.25%) and Escherichia coli (16.25%).

**Conclusion:** Bacteriology foot infections in diabetic patients is characterized by a polymicrobisme requiring a combination of several antibiotics through an effective empiric antibiotic therapy.

**Key words:** Infections, foot, diabetes mellitus

### Introduction

L'infection du pied est l'une des principales causes de morbi-mortalité liée au diabète sucré. Elle est à l'origine d'hospitalisations fréquentes mais peut également mettre en jeu le pronostic vital et, plus souvent, fonctionnel quand la décision d'une amputation d'un membre inférieur s'impose. Parmi les diabétiques, 25 % développeront une lésion du

pied avec un risque d'amputation du pied 15-36 fois plus élevé par rapport aux sujets non diabétiques (1). L'infection des ulcérations du pied constitue le principal facteur de morbi-mortalité car multiplie le risque d'amputation par un facteur de 10 (2). Elle peut progresser rapidement vers un état de sepsis parfois irréversible lorsque l'antibiothérapie n'est pas initiée tôt ou est inefficace.

Les pays en voie de développement notamment le Bénin sont confrontés à plusieurs difficultés dans la prise en charge de l'infection du pied. On y observe un retard dans la décision du patient à consulter un médecin et un retard dans la prise en charge. Mais il faut aussi mentionner l'inefficacité parfois observée dans la prescription d'une antibiothérapie probabiliste. Les malades ont des difficultés à honorer les examens bactériologiques; dans le cas où les prélèvements sont faits il faut attendre des jours avant d'avoir les résultats. La connaissance des différentes bactéries souvent présentes au niveau des lésions permettront de démarrer un traitement probabiliste efficace afin de limiter leur propagation.

### 1. Matériel et méthodes

L'étude est rétrospective et s'est intéressée aux patients diabétiques hospitalisés dans le service d'Endocrinologie, Nutrition et Maladies métaboliques du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoucou Maga de Cotonou sur une période de 5 ans du 1<sup>er</sup> Janvier 2008 au 31 Décembre 2012. Les patients inclus dans l'étude sont ceux présentant une infection du pied révélée par un examen bactériologique fait à partir d'un prélèvement au niveau de la lésion.

Le traitement et la saisie des données sont faits par les logiciels SPSS version 11.0, épi info version 2009, Word et Excel. Le test de Khi<sup>2</sup> est utilisé pour les analyses statistiques. Le seuil de signification retenu est 5%.

### 2. Résultats

#### 2.1 Caractéristiques générales de la population

Le tableau 1 montre les caractéristiques générales de la population Les extrêmes d'âge sont 37 et 80 ans. La moyenne d'âge est de 58 ans. 8 patients sur 10 (82 %) ont des âges d'au moins 50 ans.

L'ancienneté du diabète varie entre 7 jours et 35 ans. La moyenne d'âge est de 10,95.

Les sujets dépistés diabétiques depuis au moins 10 ans prédominent avec 66 %.

Les extrêmes de glycémie sont 0,80 et 6,7 g/L. La moyenne des glycémies est 2,69 g/L.

**Tableau 1 : Caractéristiques générales de la population**

Caractéristiques	Nombre de patient (%)
<b>Effectif</b>	<b>99</b>
<b>Sexe</b>	
Femmes	27 (27)
Hommes	72 (73)
<b>Age des patients</b>	
<40	6 (6)
≥40 et <50	12 (12)
≥50 et <60	38 (39)
≤60 et <70	31 (31)
≤70 et <80	10 (10)
≥80	2 (2)
<b>Ancienneté du diabète</b>	
Moins de 1 an	10 (10)
≥ 1an et <5 ans	15 (15)
≥ 5 ans et <10 ans	9 (9)
≥10 ans	65 (66)
<b>Traitement du diabète</b>	
Aucun	18 (18)
ADO seul	54 (55)
Insuline seule	27 (27)
ADO + Insuline	0 (0)
<b>Antibiothérapie</b>	
Oui	70 (71)
Non	29 (29)
<b>Comorbidités</b>	
<b>HTA</b>	
Oui	54 (55)
Non	45 (45)
<b>Présence de neuropathie périphérique</b>	<b>99 (100)</b>
<b>Artérite</b>	
Oui	53 (54)
Non	15 (15)
<b>Localisation des lésions</b>	
Pied droit	59 (58)
Pied gauche	43 (42)
Unilatéral	96 (97)
Bilatéral	3 (3)
<b>Tissus atteints</b>	
Tissus mous seuls	29 (29)
Os	70 (71)
<b>Glycémie à l'admission</b>	
<1,8 g/L	24 (24)
≥1,8 g/L	75 (76)

**2.2 Agents pathogènes rencontrés**

Le tableau 2 montre la répartition des agents pathogènes rencontrés dans les lésions.

26 agents pathogènes ont été identifiés parmi lesquels 25 bactéries et une mycose. 8 bactéries gram positif et 17 bactéries gram négatif ont été identifiées.

La moyenne des bactéries retrouvées dans les lésions est 1,6.

Il y a plus d'infection à bactéries gram négatif avec un ratio de 1,09.

L'Entérocoque (22,5%) est la bactérie la plus fréquemment rencontrée suivi de Staphylococcus aureus (16,25 %) et de Escherichia coli (16,25%).

Parmi les bactéries gram positif, l'entérocoque (43,37%) est la bactérie la plus fréquemment rencontrée suivi de Staphylococcus aureus (34,21 %). Escherichia coli (31,33%) est la bactérie la plus fréquemment rencontrée dans le groupe des bactéries gram négatif suivie du Pseudomonas aeruginosa (19,28 %).

Le polymicrobisme est observé dans 55 % des lésions comme l'indique le tableau 3

**Tableau 2 : agents pathogènes rencontrés**

	AGENTS PATHOGENES	FREQUENCE	
		n	%
	<b>Bactéries gram positif</b>		
<b>1</b>	<b>Entérocoque</b>	<b>36</b>	<b>22,5</b>
<b>2</b>	<b>Staphylococcus aureus</b>	<b>26</b>	<b>16,25</b>
3	Staphylococcus saccharolytica	1	0,62
4	Staphylococcus à DNase négative	2	1,25
5	Staphylococcus saprophyticus	4	2,50
6	Streptococcus D	5	3,12
7	Streptococcus pyogène	1	0,62
8	Eggertella lenta	1	0,62
	<b>Sous total</b>	<b>76</b>	<b>47,5</b>
	<b>Bactéries gram négatif</b>		
	<b>Bactéries gram négatif</b>	n	%
1	Pseudomonas cepacia	2	1,25
2	Pseudomonas aeruginosa	16	10
3	Pseudomonas spp	2	1,25
4	Chryseimonas luteola	1	0,62
5	Morganella morgani	6	3,75
<b>6</b>	<b>Escherichia coli</b>	<b>26</b>	<b>16,25</b>
7	Klebsiella pneumoniae	9	5,62
8	Citrobacter freundii	1	0,62
9	Enterobacter agglomerans	1	0,62
10	Enterobacter sakazaki	1	0,62
11	Enterobacter cloacae	1	0,62
12	Enterobacter aerogenes	1	0,62
13	Acinobacter spp	6	3,75
14	Proteus spp	1	0,62
15	Proteus mirabilis	4	2,50
16	Providencia stuartii	2	1,25
<b>17</b>	<b>Identification difficile</b>	<b>3</b>	<b>1,87</b>
	<b>Sous total</b>	<b>83</b>	<b>51,88</b>
	<b>Candida albicans</b>	<b>1</b>	<b>0,62</b>
<b>26</b>	<b>Total</b>	<b>160</b>	<b>100</b>

**Tableau 3 : Répartition selon le nombre d'agents pathogènes rencontrés par lésion**

	n	%
1 agent pathogène	45	45
<b>2 agents pathogènes</b>	<b>47</b>	<b>48</b>
<b>3 agents pathogènes</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
Total	99	100

## 2.3 Caractéristiques générales de la population et répartition des bactéries

Le tableau 4 montre la relation entre les caractéristiques et la répartition des bactéries

Les sujets âgés de moins de 50 ans sont plus infectés par les bactéries gram positif.

L'ostéite est associée à l'infection aux bactéries gram négatif.

Les sujets ayant une glycémie à l'admission d'au moins 1,8 g/L sont plus infectés par les bactéries gram négatif

## 6 Discussions

### 6.1 Agents pathogènes rencontrés

La microbiologie des lésions du pied chez le diabétique est caractérisée par la présence de plusieurs agents pathogènes. (3, 4). Au total 160 agents pathogènes ont été isolés pour une moyenne de 1,61 agents pathogènes par lésion. Cette répartition est proche de 1,31 agents pathogènes rapportés par Hefni (5), 1,47 rapportés par Raja (6) et de 1,5 rapportés par Shanmugam (7)

On note la prédominance du polymicrobisme dans plus de la moitié (55%) des cultures. Cette fréquence est proche de celle de 60 % soulignée par Gadepalli (8). Cependant, la proportion de polymicrobisme relevée par Rouhipour et Citron est respectivement 89,4% et 83,8% (9, 10). Cette différence peut

s'expliquer par l'automédication faite par les patients qui pourrait détruire certaines bactéries. Parmi les patients inclus dans l'étude, 69 % ont déjà une antibiothérapie avant l'admission.

La prédominance des bactéries gram négatif (51,88 %) contre 47,5 % pour les bactéries gram positif est observée dans l'étude. Plusieurs études ont rapporté la prédominance des bactéries gram négatif avec une proportion allant de 52 % à 74%. (7, 8, 11, 12, 13). Ceci implique la prescription des antibiotiques ayant une forte activité sur les bactéries gram négatif au cours des infections du pied chez le diabétique.

En dépit de la prédominance des bactéries gram négatif, l'agent pathogène le plus fréquemment rencontré est l'Entérocoque (22,5%). Par contre plusieurs études (7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) ont montré une tendance différente avec l'absence de l'entérocoque parmi les 5 agents pathogènes fréquemment rencontrés. Cette différence peut s'expliquer par le fait que la bactériologie réalisée dans ces études ne révèle pas la présence de l'entérocoque mais aussi par la différence géographique.

**Tableau 4 : Relation entre caractéristiques générales de la population et répartition des bactéries**

Caractéristiques	Gram positif		Gram négatif		Polymicrobisme	
<b>Sexe</b>						
Femmes	20	p=0,151	22	p=0,152	14	P=0,108
Hommes	56		61		40	
<b>Age des patients</b>						
<50	14	<b>p=0,012</b>	11	p=8,38	9	p=0,183
≥50	62		72		45	
<b>Ancienneté du diabète</b>						
Moins de 10 ans	28	p=2,58	29	p=1,60	20	0,73
≥10 ans	49		54		34	
<b>Antibiothérapie</b>						
Oui	49	p=6,13	58	p=0,16	36	p=1,83
Non	27		25		18	
<b>Comorbidités</b>						
<b>HTA</b>						
Oui	39	p=1,37	46	p=0,159	27	p=0,34
Non	37		37		27	
<b>Artérite</b>						
Oui	45	p=4,36	44	p=0,073	30	p=0,46
Non	9		12		7	
<b>Localisation des lésions</b>						
Pied droit	41	p=2,88	46	p=2,13	28	p=0,43
Pied gauche	35		37		26	
Unilatéral	74	p=0,177	81	p=0,673	53	p=0,56
Bilatéral	2		2		1	
<b>Tissus atteints</b>						
Tissus mous seuls	18	p=4,96	24	<b>p=0,03</b>	12	p=2,86
Os	58		59		42	
<b>Glycémie à l'admission</b>						
<1,8 g/L	19	p=0,10	20	<b>p=0,006</b>	12	p=0,26
≥1,8 g/L	27		63		42	

Parmi les bactéries gram positif, l'entérocoque est l'agent pathogène le plus fréquemment rencontré avec 43,37 % suivi du Staphylococcus aureus (34,21%). Les résultats de notre étude sont différents de ceux relatés par la plupart des études qui notent la prédominance du Staphylococcus aureus (4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19). Cette différence n'est pas surprenante dans la mesure où dans les études précédemment citées l'Entérocoque n'est pas isolé dans les lésions. Il faut noter cependant la différence géographique entre le Bénin et les pays où se sont déroulées les études sus-citées.

Parmi les bactéries gram négatif, les plus fréquemment rencontrées sont Echerichia coli 31,33 % suivi du pseudomonas aeruginosa (19,28%). La prédominance de Echerichia coli est aussi notée dans plusieurs études notamment celles de Rouhipour (9), Mohanasoundaram (12) et de Amini (18). Par contre, dans les études réalisées par El Tahawy (14), Hefni (4), Raja (6), Shanmugam (7), Bano (13) et Pappu (16) le pseudomonas aeruginosa prédomine.

**6.2 Caractéristiques générales de la population et répartition des bactéries**

Les sujets âgés de moins de 50 ans sont plus infectés par les bactéries gram positif. En effet il s'agit des sujets récemment diagnostiqués donc ayant un risque moindre de développer des complications chroniques telles que l'artérite favorisant la prolifération des bactéries virulentes comme les bactéries gram négatif comme le Pseudomonas aeruginosa.

L'atteinte osseuse est caractéristique des lésions chroniques (2). Cette chronicité des lésions pourrait favoriser la prolifération des agents pathogènes virulents tels que les bactéries gram négatif. Ceci pourrait expliquer la forte association entre ostéite et infection aux bactéries

gram négatif observée dans notre étude. Sani a observé la même association dans son étude portant sur la bactériologie des ostéites du pied diabétique en Côte d'Ivoire. (20)

L'hyperglycémie est un facteur de risque d'infection car elle est impliquée dans la baisse de l'immunité par altération du chimiotactisme des leucocytes, de la phagocytose et de la destruction intra-leucocytaire des bactéries. Ceci démontre le cercle vicieux entre hyperglycémie et infection. La prédominance des bactéries gram négatif observée chez les sujets ayant une glycémie d'au moins 1,8 g/L pourrait s'expliquer par l'immunodépression due à l'hyperglycémie favorisant la prolifération des bactéries à gram négatif reconnues par leur virulence.

**Conclusion**

La bactériologie des infections du pied chez les diabétiques est caractérisée par un polymicrobisme nécessitant l'association de plusieurs antibiotiques dans le cadre d'une antibiothérapie probabiliste efficace.

**Références**

- Mohanasoundaram KM.**  
The microbiological Profil of Diabetic foot infections. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2012 (Suppl-1), 6(3):409-411
- Toumi A, Bernard L, Chakroum M.**  
Antibiothérapie des infections du pied diabétique. Revue Tunisienne d'Infectiologie. 2011;5 (2) : 61 – 67
- Weringer EJ, Kelso JM, Tamai IY, Arquilla ER.**  
The effect of antisera to insulin, 2-deoxyglucose-induced hyperglycemia and starvation on wound healing in normal mice. Diabetes 1981; 30: 407-410

4. **Monabeka HG, Nsakala-kibangou.**  
Aspects épidémiologiques et cliniques du pied diabétique au CHU de Brazzaville. *Bull Soc Pathol Exot*, 2001, 94, 3, 246-248
5. **Hefni AA, Ibrahim AR, Attia KM, Moawad MM, El-ramah AF, Shahin MM.**  
Bacteriological study of diabetic foot infection in Egypt. *Journal of the Arab Society for Medical Research* 2013, 8: 26-32
6. **Raja NS.**  
Microbiology of diabetic foot infections in a teaching hospital in Malaysia: a retrospective study of 194 cases. *J Microbiol Immunol Infect.* 2007; 40: 39-44
7. **Shanmugam P, Jeya M.**  
The Bacteriology of Diabetic Foot Ulcers, with a Special Reference to Multidrug Resistant Strains. *Journal of Clinical and Diagnostic Research.* 2013, 7(3): 441-445
8. **Gadepalli R, Dhawan B, Sreenivas V, Kapil A, Ammini AC, Chaudhry R. A**  
Clinico-microbiological Study of Diabetic Foot Ulcers in an Indian Tertiary Care Hospital. *Diabetes Care*, 2006; 29:1727-1732
9. **Rouhipour N, Hayatshahi A.**  
Clinical microbiology study of diabetic foot ulcer in Iran; pathogens and antibacterial susceptibility. *African Journal of Microbiology Research*, 2012;6(27), 5601-5608
10. **Citron DM, Goldstein EJC.**  
Bacteriology of Moderate to severe Diabetic foot infections and in vitro activity of antimicrobial agents. *Journal of clinical Microbiology.* 2007, 45, (9). 2819-2828
11. **Banashankari GS, Rudresh HK, Harsha AH.**  
Prevalence of Gram Negative Bacteria in Diabetic Foot. A Clinico-Microbiological Study. *Al Ame en J Med Sci.* 2012; 5 (3 ) :224-232
12. **Mohanasoundaram KM.**  
The Microbiological Profile of Diabetic Foot Infections. *Journal of Clinical and Diagnostic Research.* 2012 (Suppl-1), Vol-6(3):409-411
13. **Bano I, Chaudhary WA, Hameed A.**  
In vitro bacteriologic study and empiric antibiotic regimens for diabetic foot ulcers. *African Journal of Microbiology Research.* 2012; 6(27), 5568-5573
14. **El-Tahawy A.**  
Bacteriology of diabetic foot infections. *Saudi Medical Journal* 2000; Vol. 21 (4): 344-347
15. **Rajalakshmi V, Amsaveni V.**  
Antibiotic Susceptibility of Bacterial Pathogens Isolated from Diabetic Patients. *International Journal of Microbiological Research* 2012; 3 (1): 30-32
16. **Pappu A Sinha A.**  
Microbiological profile of Diabetic Foot Ulcer. *Calicut Medical Journal* 2011; 9(3)1-4
17. **Amini M, Davati A.**  
Determination of the Resistance Pattern of Prevalent Aerobic Bacterial Infections of Diabetic Foot Ulcer. *Iranian Journal of Pathology.* 2013; 8 (1), 21 – 26
18. **Ozer B. Kalaci A.**  
Infections and aerobic bacterial pathogens in diabetic foot. *African Journal of Microbiology Research* 2010 4(20), 2153-2160
19. **Tchakondé B, Ndip A, Aubry P.**  
Le pied diabétique au Cameroun. *Bull Soc Pathol Exot*, 2005, 98, 2, 94-98
20. **Sani AM, Diallo MM, Dago KP, Moumouni A, Kabaou SM, Mamadou AD et coll.**  
Aspects bactériologiques de l'ostéite du pied diabétique en Côte d'Ivoire. *Diabetes Metab* 2013, 39, 33-105