Médecine d'Afrique Noire
1ère Revue Médicale Internationale Panafricaine Mai 2015

Aspects bactériologiques des plaies et leur prise en charge chez les diabétiques à Cotonou
Etude prospective à propos de 42 cas

D. AMOUSSOU-GUENOU[1], F.A. WANVOEGBE[2], E. BOKO[2], J. SEGNON-AGUEH[3], K.A. AGBODANDE[1], A. KEREKOU[1], F. DJROLO[1]

1. Faculté des sciences de santé Cotonou, Bénin
2. Banque d'insuline Cotonou (centre de dépistage, de traitement et de suivi des diabétiques)
3. Programme national de lutte contre les maladies non transmissibles, Cotonou, Bénin

Résumé

Introduction : Peu de travaux en Afrique subsaharienne se sont consacrés à l'aspect bactériologique des plaies et leurs prises en charge chez les diabétiques, bien que le diabète constitue un véritable problème de santé publique.
Patients et méthode : Cette étude avait pour objectif de déterminer les caractéristiques bactériologiques des germes impliqués dans les plaies des diabétiques suivis à la Banque d'Insuline (BI) de Cotonou et au CNHU-HKM du 1er juin 2011 au 30 septembre 2011. Il s'agit d'une étude prospective longitudinale à visée descriptive et analytique qui a porté sur 42 patients diabétiques ayant une plaie, la méthode était non-probabiliste avec un choix raisonné.
Résultats : La majorité des sujets a présenté une lésion d'origine neuropathique (83,30%), située au pied (88,09%), de grade 3 à 5 dans 81,08% des cas selon la classification de Wagner. L'*Escherichia coli* était le germe retrouvé (25,42%), avec une sensibilité très élevée à l'amoxicilline/acide clavulanique (88,10%). L'évolution des lésions était favorable à hauteur de 92,86% des cas, le taux d'amputation était de 2,40%.

Mots-clés : Diabète, pied diabétique, bactériologie, antibiothérapie

Abstract

Bacteriological aspects of wounds and their management in diabetics at Cotonou
A prospective study about 42 cases

Introduction: Few works in sub-Saharan Africa are devoted to the bacteriological aspects of wounds and their management in diabetics, although diabetes is a real public health problem.
Patients and methods: This survey had for objective to determine the microbiological characteristics of germs involved in the wounds of diabetic patients followed at the Bank of Insulin (BI) of Cotonou and in the NUTH-HKM from June 1st, 2011 to September 30, 2011. It is a longitudinal prospective survey with descriptive and analytic aim which focused on 42 diabetic patients with a wound; the method was non-probabilistic with a reasoned choice.
Results: The majority of subjects presented a lesion of neuropathic origin (83,30%), located at the foot (88,09%) grade 3 to 5 in 81,08% of the cases according to the classification of Wagner. The germ found was *Escherichia coli* (25,42%), with a very high sensitivity to amoxicillin/clavulanic acid (88,10%). The evolution of the lesions was favorable in 92,86% of the cases, the amputation rate was 2,40%.

Keywords: Diabetes, diabetic foot, bacteriology, antibiotherapy

Copyright © 2015 APIDPM Santé Tropicale. Tous droits réservés

Introduction

Le diabète sucré jadis étiqueté comme l'apanage des pays développés constitue actuellement un problème capital des pays en développement [1] par l'adoption progressive des modes de vie et de cultures occidentales [2].
En 2010, la Fédération Internationale du Diabète (FID) avait retrouvé 285 millions de personnes atteintes du diabète dans le monde, l'OMS en 2003 a retrouvé 13,6 millions de personnes atteintes de diabète sur le continent africain. Cette prévalence est passée à 15 millions en 2005 [3] et on estime qu'en 2025, les 80% de la population adulte atteinte de diabète se trouveront dans les pays en développement [1]. Ainsi le diabète constitue un réel problème de santé publique.
Cette affection évolue vers des complications dont l'une des plus redoutables est le pied diabétique. Le diabète sucré constitue un problème de santé publique par la morbidité, la mortalité que par le poids socio-économique et hospitalier qu'entraînent le pied diabétique.
L'objectif de notre étude était de déterminer les caractéristiques bactériologiques des germes impliqués dans les plaies des patients diabétiques suivis à la Banque d'Insuline de Cotonou et au CNHU-HKM (Cotonou) ; la fréquence de ces germes impliqués dans les plaies ; d'établir l'antibiothérapie la plus requise ; enfin d'instituer une prise en charge codifiée des plaies chez le diabétique.

Patients et méthode

Cette étude s'est déroulée au centre de dépistage de traitement et de suivi des diabétiques (Banque d'Insuline) et dans le service d'endocrinologie au CNHU Hubert Koutoukou Maga.
Il s'agit d'une étude prospective longitudinale a visé descriptive allant du 1er juin au 30 septembre 2011 qui portait sur les patients diabétiques ayant une plaie.
La taille de notre échantillon était de 42 patients ; la méthode était non-probabiliste et le choix était raisonné. Les critères d'inclusion étaient : la présence de plaie sur n'importe quelle partie du corps chez un diabétique connu, la réalisation d'un Examen Cyto-Bactériologique (ECB) plus antibiogramme (ATB) des plaies.
Les critères de non-inclusion étaient l'absence de consentement éclairé des patients enquêtés et la non-réalisation de l'examen cytobactériologique + antibiogramme des plaies.
La technique d'échantillonnage était une entrevue individuelle en mode face à face (enquêteur-enquêté), à travers un guide d'entretien individuel structuré, qui comportait outre les données démographiques, mais également les renseignements cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutifs.
La collecte des données a été faite sur la période allant du 1er juin au 30 septembre 2011.
Les données recueillies ont été saisies dans les logiciels Excel 2007, analysées par le logiciel EPI Info version 3.5.3 ; la confidentialité des informations recueillies a été garantie par l'anonymat.

Résultats

Seuls 42 patients diabétiques répondaient à nos critères d'inclusion. Cet échantillon d'étude était majoritairement masculin avec 30 hommes (71,43%) contre 12 femmes (28,57%).
Le sex-ratio était donc de 2,5. L'âge moyen était de 57 ans avec des extrêmes de 35 à 80 ans. La plupart de nos patients (69%) avait présenté une lésion d'origine spontanée contre 31% où la lésion était d'origine traumatique.
La majorité des sujets avait présenté une neuropathie périphérique soit 83,30% des cas, la surinfection était quasi présente dans 97,60% des cas.
La totalité des sujets enquêtés était connue diabétique et 59,50% avaient un antécédent d'hypertension artérielle associé.
Cinquante-deux virgule trente-huit pour cent

Copyright © 2015 APIDPM Santé Tropicale. Tous droits réservés

(52,38%) avaient consulté dans un délai de 2 semaines ; 88,09% des patients avaient présenté une lésion du pied et 81,08% avaient un grade entre 2B et 3D selon la classification de Texas. Cette proportion est la même pour un grade de Wagner entre 3 et 5.

Parmi les 42 patients, 23,81% avaient un bon équilibre glycémique (HbA1c < 7%), 35,71% avaient un équilibre acceptable (HbA1c entre 7 et 8%) et 40,48% avaient un mauvais équilibre glycémique (HbA1c > 8%).

A la bactériologie, 40,47% des plaies étaient polymicrobiennes (tableau I).

Tableau I : Répartition des plaies en fonction du nombre de germes

Nb germes	Fréquence	%
0	9	21,43
1	16	38,1
2	8	19,04
3	9	21,43
Total	**42**	**100**

Le germe le plus fréquemment rencontré était *Escherichia coli* dans 25,42% des cas, mais les cocci dans leur globalité représentaient 55,93% des germes. Le tableau II montre la répartition des germes en fonction de leur fréquence dans les plaies.

A l'antibiogramme, l'association amoxicilline/acide clavulanique était la plus active sur un grand nombre de germes, dans une proportion de 88,10% suivie de nétromicine (39%), céfotaxime (35,6%), gentamicine (32,2%), ceftriaxone (30,5%), ofloxacine (20,3%), aztréonam (18,6%), oxacilline (18,6%), pristinamycine (18 ,6%), acide fucidique (13,6%), ceftalotine (13,6%) et ciprofloxacine (10,2%).

Tous nos patients ont reçu un antibiotique ciblé en fonction des résultats de l'antibiogramme. L'anti-diabétique le plus utilisé était l'insuline dans 97,60% des cas. Le traitement chirurgical n'a été nécessaire que dans 2,40% des cas. Avec tout ce traitement, l'évolution a été net-

Tableau II : Répartition des germes en fonction de leur fréquence dans les plaies

	Classes	Germes	Effectif	%	
Aérobies	**Bacille**	*Escherichia coli*	15	25,42	
		Pseudomonas aeruginosa	5	8,47	
		Morganella morganii	2	3,39	
		Klebsiella pneumonia	2	3,39	
		Acinobacter spp	1	1,69	
	Cocci	*Entérocoque*	7	11,86	55,93%
		Staphylococcus aureus	6	10,17	
		Streptococcus β hémolytique	6	10,17	
		Streptococcus D	5	8,47	
		Streptococcus α hémolytique	1	1,09	
	Cocci	*Staphylococcus saccharolytica*	6	10,17	
		Por Ascchacolytica	1	1,69	
		Staphylococcus saprolylicus	1	1,69	
Anaérobies	**Bacille**	*Bacillus*	1	1,69	

Copyright © 2015 APIDPM Santé Tropicale. Tous droits réservés

tement favorable avec un taux de cicatrisation de 92,86%.

Discussion

La prédominance du sexe masculin parmi la population étudiée est un phénomène que confirment plusieurs auteurs.

MONABEKA et al. [4] à Brazzaville en 2001 avaient retrouvé un sex-ratio de 2,4 ; il était de 2,2 pour SANO et al. à Ouagadougou en 1999 [5].

La mauvaise observance thérapeutique généralement reconnue chez les hommes explique cette prédominance masculine [6, 7].

L'âge médian était de 57 ans avec des extrêmes de 35 ans et 80 ans. Des moyennes d'âge similaires ont été observées par d'autres auteurs africains tels que LOKROU et al. [8] en Côte d'Ivoire en 2008, et SIDIBE et al. [9] au Mali en 2006, les auteurs occidentaux rapportent des moyennes d'âge plus élevées, allant de 63 à 73 ans et plus c'est le cas HUNT en 1992 [10]. Le niveau socio-économique faible et l'expérience de vie basse peuvent expliquer les moyennes d'âge basses en Afrique ce qui n'est pas le cas des pays occidentaux.

La durée d'évolution du diabète est relativement courte dans notre série, seulement 16 patients se connaissaient diabétiques depuis 10 ans. APELQVIST et al. en 1993 [11], LARSSON et al. en 1993 [12] en Europe dans leurs séries ont trouvé une durée d'évolution plus longue. Cette apparente courte durée de l'évolution du diabète dans notre population d'étude peut s'expliquer par le retard au diagnostic, le diabète étant découvert souvent après plusieurs années d'évolution. Soixante-neuf pour cent des patients avaient présenté des lésions d'origine spontanée, contre 31% pour qui l'origine était traumatique.

A Ouagadougou, SANO et al. en 1999 retrouvaient les mêmes proportions, d'autre part, TRAORE et al. en 2011 en Côte d'Ivoire retrouvaient 61,80% de lésion d'origine spontanée. Les complications vasculaires et neurologiques, parfois inaugurales du diabète, expliquent le caractère spontané des lésions. Le défaut d'hygiène et des soins du pied aussi est un facteur favorisant. La majorité des sujets (83,30%) avait présenté une neuropathie périphérique contre 28,60% de lésions artériopathiques.

Au Mali, la neuropathie et l'artériopathie ont été retrouvées respectivement dans 34,48% et 10,34% par SIDIBE et al. [9] en 2006.

BRABO et al. au Burkina Faso en 1996 [13] rapportent 35% de neuropathie. Cinquante-deux virgule trente-huit pour cent (52,38%) de nos patients avaient consulté dans un délai de 15 jours. Au Bénin en 2008 MOUMOUNI MOUSSA, avait retrouvé 63,50% de ses patients qui avaient consulté après un délai de 30 jours et plus d'évolution de leur lésion.

D'autres études ont également signalé un retard à la consultation : AKOSSOU et al. [14] en 2003 au Togo retrouvent un délai médian de 46 jours, BIDINGUA et al. en 2004 à Kinshasa retrouvent un délai moyen supérieur à 15 jours. Le retard à la consultation, l'automédication, l'ignorance du diabète et de la gravité de ses complications rend l'itinéraire thérapeutique assez long.

Quatre-vingt-un et zéro virgule huit pour cent (81,08%) des patients ont eu un grade de Wagner entre 3 et 5, la proportion est la même pour un grade de 2B à 3D selon l'Université du Texas.

Certains auteurs ont observé des proportions aussi élevées, c'est le cas de SIDIBE et al. au Mali en 2006 qui ont retrouvé une proportion de 72,41%. TRAORE et al. en Côte d'Ivoire en 2011 [15] retrouvent 87,64%. Le retard à la consultation itinéraire thérapeutique est assez long ; le secteur sanitaire déficitaire pourrait expliquer la gravité des lésions observées dans notre étude.

Dans 40,47% des cas, la culture a été plurimicrobienne. Cette grande fréquence d'asso-

Copyright © 2015 APIDPM Santé Tropicale. Tous droits réservés

ciation microbienne a aussi été retrouvée par TCHAKONTE et al. au Cameroun en 1996 [16], SIDIBE et al. au Mali en 2006 [9] et ROSINSKI et al. en Ethiopie en 2006 [17]. La mauvaise prise en charge initiale en corrélation avec la macro-angiopathie expliquerait le caractère poly-microbien des plaies diabétiques. Aussi le déséquilibre glycémique favorise la pullulation microbienne [7]. Sur 59 germes au total retrouvés à l'examen cytobactériologique, l'association amoxicilline/acide clavulanique était active sur 52 germes soit 88,10%. Elle était la combinaison d'antibiotiques la plus efficace sur le panorama des germes retrouvés à l'examen bactériologique des plaies dans notre étude. MOUMOUNI MOUSSA a également identifié au Bénin dans son étude que l'association amoxicilline/acide clavulanique a été très active sur le panorama des germes [18]. Par contre, les autres auteurs n'ont pas fait l'ECB + ATB des plaies. L'amoxicilline + acide clavulanique est composé d'un péni A qui est doté d'une activité anti- bactérienne sur la plupart des cocci ; associé à l'acide clavulanique qui inhibe l'activité des souches productrices de bêtalactamase ; ce qui explique son efficacité sur le panorama des germes composés pour la majorité de cocci dans notre étude. Bien que 37,84% des patients aient présenté selon la classification de Texas une indication à l'amputation, seul un patient (2,4%) a été amputé. TRAORE et coll. en 2011 en Côte d'Ivoire avaient retrouvé 35,95% d'amputation, SANO et al. au Burkina Faso en 1999 avaient trouvé 45,23% [5] et NAHIMANA et al. en Côte d'Ivoire en 1996 : 60,40% [19].

La différence entre les taux d'amputation s'explique d'une part par la méthodologie de notre étude qui était prospective, longitudinale et portait sur 42 sujets alors que celle de TRAORE et al. était rétrospective et portait sur 89 patients. Aussi l'identification des germes et l'antibiogramme ont permis une bonne prise en charge des patients.

L'évolution sous traitement a été favorable avec un taux de guérison de 92,86%. Malheureusement, nous avons enregistré 7,14% de taux de décès. SIDIBE et al. dans leur étude au Mali en 2006 en ont observé 5,75%. D'autre part LOKROU et al. [20] en Côte d'Ivoire en 2006 ont obtenu une mortalité de 6,52%.

Les décès dans notre étude sont survenus précocement à l'admission, et les causes étaient les complications aiguës acido-cétosiques graves, et un état septique sévère qui étaient associés à la lésion cutanée.

Conclusion

Les lésions chez les diabétiques suivis à la Banque d'Insuline et au CNHU HKM (service d'endocrinologie) en 2011 sont dans la majorité des cas situées au pied (88,09%), de grade 3 à 5 dans 81,08% des cas selon la classification de Wagner. Les plaies étaient polymicrobiennes dans 40,47%. L'*Escherichia coli* était le germe le plus retrouvé (25,42%), avec une sensibilité très élevée à l'amoxicilline/acide clavulanique (88,10%).

L'évolution des lésions était favorable à hauteur de 92,86% de guérison, le taux d'amputation était de 2,40%.

Références

1. ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE (OMS) Diabète mondial, une lettre d'information de l'OMS *n°Genève 1999 : 13p.*

2. EL HASSANE S. Le diabète sucré en Afrique subsaharienne. *Cahier d'étude et de recherche francophone/santé 1998 ; 8 (5) : 342 –346.*

3. FEDERATION INTERNATIONALE DE DIABETE (FID) Epidémie mondiale de diabète [En ligne] *http/www.idf.org/Webdata/docs/background–info-épidémieMondiale*

4. MONABEKA H, NSAKALA KIBANGOU N. Aspects épidémiologiques cliniques du pied diabétique au CHU de Brazzaville. *Bull soc pathol Exot 2001 ; 95 (03) : 246-248.*

5. BARADARAN H, HOSSEINI R, RASOULI A. foot care assement in patients with diabetes in inner-city primary care clinics in Qum Iran. *Diabetes UK 2006 ; 23 (4) : 488p.*

6. BIDINGUA M, KAYEMBE K, DITU M. Profil clinique du pied diabé-

Copyright © 2015 APIDPM Santé Tropicale. Tous droits réservés

tique : à propos de 63 cas suivis au Clinique Universitaires de Kinshasa. *Congo Médical 2004 ; 3(15) : 1304-1311.*

7. DRABO P Y, KABORE J, LENGANI A. Complications du diabète sucré au centre hospitalier d'Ouagadougou. *Bull. Soc. Path. Exo 1996 ; 89 (3) : 191-195.*

8. LOKROU A, DAGO PK. Stratégie d'amélioration de la prise en charge du pied diabétique en Côte d'Ivoire. *Médecine des maladies métaboliques 2008 ; 2 (2) : 488p.*

9. SIDIBE A, MINTA D, DEMBELE M, DIARRA A, TRAORE H. Pied diabétique en médecine interne à l'hôpital du point "G" de Bamako au Mali. *Rev. Int. Sc. Med 2006 ; 8 (1) : 14-17.*

10. HUNT J. Foot infections in diabetes are rarely due to a single micro-organism. *Diabetic Med 1992 ; 9 (8) :749-752.*

11. APELQVIST J, LARRSON, AGARDH C. Long-term prognosis for diabetic patients with foot ulcers. *J .Intern Med. 1993 ; 233 (6) : 485-491.*

12. LARSSON J, APELQVIST J, CASTENFORS J, AGARDH C, STENSTROM A. Distal blood pressure as a predictor for the level of amputation in diabetic patients with foot ulcer. *Foot Ankle 1993 ; 4 (5) : 247-253.*

13. GRUMBACH M, RICHARD J. Recommandations de bonnes pratiques Pour la prévention et le traitement local des lésions des pieds chez les diabétiques. *Alfediam paramédical : 2004 ; 34p.*

14. AKOSSOU Y, JAMES E, TETEKPOR S, TSOGBEV S, AMEDEGNATO M, et al. La prise en charge du pied diabétique au CHU de Lomé Tokoin. *Louvain Med 2003 ; (122) : 272-280.*

15. TRAORE A, KRAH K, KACOU A, MOBIOT C, YAO L, et al. Prise en charge multidisciplinaire du pied diabétique au CHU de Yopougon/Abidjan. *Louvain Med 2011 ; 130 (5) : 129-133.*

16. TCHAKONTE G, NDIP A, AUBRY P, MALVI D, MBANYA J. Le pied diabétique au Cameroun. *Bull Soc Pathol Exot 2005 ; 98 (2) : 94-98.*

17. ROSINSKI G, RUSINOWICZ T, KRAKOWIECKI A, KARNAFEL W. Etiology of infections in diabetic foot ulcer. *Diabetic Medicine 2006 ; 23 (4): 494p.*

18. MOUMOUNI MOUSSA A. Facteurs pronostiques de l'amputation du pied diabétique chez les diabétiques dans le service d'endocrinologie et maladie métabolique du CNHU-HKM de Cotonou. *Thèse Méd Cotonou 2008.*

19. NAHIMANA E. Prise en charge du pied diabétique en Côte d'Ivoire. *Thèse Méd, Abidjan 1996, 78 p.*

20. LOKROU L, ABODO J, KOFFI A, DEM–NIACADIE A, AZOH A, et al. Decreasing diabetic keto acidosis and diabetic foot related mortality in Ivory Coast. *Diabetic Medicine 2006; 23 (4): 495-496.*

Médecine d'Afrique Noire

sur internet

www.santetropicale.com/manelec/afo/index.asp

Copyright © 2015 APIDPM Santé Tropicale. Tous droits réservés