

Prévalence et facteurs associés à l'insuffisance rénale chez les patients nouvellement dépistés VIH-positifs à Brazzaville (République du Congo)

Prevalence and factors associated with renal disease among patients with newly diagnoses of HIV in Brazzaville, Republic of Congo

Ekat M.H.¹, Courpotin C.², Diafouka M.¹, Akolbout M.¹, Mahambou-Nsonde D.¹, Bitsindou P.R.¹, Nzounza P.¹, Simon B.²

¹ Centre de traitement ambulatoire de Brazzaville, enceinte CHU, BP 6002, Brazzaville, Congo

² Croix-Rouge française, Paris, France

Article accepté le 22/12/2012

Résumé. *Contexte.* L'objectif principal est de montrer la prévalence de l'insuffisance rénale (IR) chez les patients nouvellement dépistés séropositifs pour le VIH à Brazzaville et de déterminer les facteurs de risque associés. *Matériel et méthodes.* Étude descriptive et analytique des patients nouvellement dépistés infectés par le VIH entre le 1^{er} janvier 2009 et 31 décembre 2010 au centre de traitement ambulatoire de Brazzaville, République du Congo. Le débit de filtration glomérulaire (DFG) a été calculé en utilisant l'équation de *modification of diet in renal disease* (MDRD-DFG). Pour déterminer les facteurs associés à l'IR, une analyse univariée, puis une analyse multivariée en régression logistique, ont été réalisées. *Résultats.* Nous avons évalué 562 patients nouvellement dépistés, 66,13 % étaient de sexe féminin. Les valeurs médianes étaient : âge : 38,84 ans (intervalle interquartile [IIQ] : 33,18-46,23), l'indice de masse corporelle (IMC) : 20,31 kg/m² (IIQ : 17,97-22,89), le taux de CD4 : 192,00 cellules/mm³ (IIQ : 81-350) ; 70,8 % des patients étaient au stade III/IV de l'OMS. La valeur médiane de MDRD-DFG était de 95,59 mL/min/1,73 m² (IIQ : 78,76-114,92) et 8,5 % de patients avaient un DFG < 60 mL/min/1,73 m². L'IMC < 18,5 kg/m² (aOR : 2,54 IC95 % : 1,25-5,15 p = 0,01) était le seul facteur associé à l'IR en analyse multivariée. *Conclusion.* La prévalence de l'IR était élevée chez des patients nouvellement dépistés séropositifs à Brazzaville. L'IMC bas était le seul facteur associé à l'IR.

Mots clés : Insuffisance rénale, prévalence, VIH, Brazzaville, Congo.

Correspondance : Ekat MH
<ekatmartinherbas@yahoo.fr>

Abstract. *Background.* The aim of this study was to determine the prevalence of kidney disease in patients newly diagnosed as HIV-positive in Brazzaville and to identify the associated risk factors. *Methods.* Descriptive and analytical study of patients diagnosed with HIV infection at the Ambulatory Treatment Center in Brazzaville, Republic of Congo, from January 1, 2009, through December 31, 2010. Estimated glomerular filtration rate (eGFR) was assessed with the Modification of Diet in Renal Disease equation (MDRD-GFR), and kidney disease was defined by an eGFR less than 60 mL/min/1.73 m². We conducted a univariate and then a multivariate logistic regression analysis to determine the factors associated with kidney disease in this population. *Results.* The study included 562 patients newly identified as HIV-infected, 66.13% of whom were women. Their median age was 38.84 years interquartile range (IQR): 33.18-46.23) and their median body mass index (BMI) 20.31 kg/m² (IQR: 17.97-22.89). Their median CD4 count was 192 cells/mm³ (IQR: 81-350), and 70.8% were at WHO stage III/IV. Finally, the median MDRD-GFR was 95.59 (IQR: 78.76-114.92) mL/min/1.73 m² and 8.5% had a GFR less than 60 mL/min/1.73 m², that is, moderate impairment of kidney function. The only factor associated with kidney disease in the multivariate analysis was a BMI less than 18.5 kg/m² (adjusted odds ratio: 2.54, 95% confidence interval: 1.25-5.15, p = 0.01). *Conclusions.* The prevalence of kidney disease in patients newly diagnosed with HIV in Brazzaville is relatively high. The only factor associated with it in the multivariate analysis was a BMI less than 18.5 kg/m².

Key words: renal dysfunction, prevalence, HIV, Brazzaville, Republic of Congo.

L'insuffisance rénale (IR) est une maladie fréquemment associée au VIH à la fois comme complication de l'infection sévère (comme la néphropathie liée au VIH) et comme comorbidité limitant la prise en charge thérapeutique [1, 2]. Avec 22,5 millions de personnes atteintes par le VIH (sur les 33,3 millions qui existent à travers le globe [3]), l'Afrique subsaharienne présente la prévalence pour cette infection la plus élevée au monde, alors que sa population ne représente que 10 % de la population mondiale. Il n'existe pourtant que peu de données épidémiologiques sur l'IR. Il est aujourd'hui bien connu que les personnes d'origine africaine présentent un risque significativement plus important d'IR [4, 5], et une prévalence de la maladie rénale chronique trois à quatre fois plus élevée que dans les pays industrialisés dans la population non touchée par le VIH [6, 7].

Dans l'approche de santé publique visant l'augmentation du nombre de patients sous traitement antirétroviral (ART) en Afrique subsaharienne, la majorité des cas d'IR ne sont pas diagnostiqués et demeure sous-traités du fait des moyens techniques défaillants [8]. La prévalence, dans la population VIH⁺, de l'IR définie comme un débit de filtration glomérulaire (DFG) < 60 mL/min/1,73 m² a été précédemment rapportée en Afrique entre 5,8 et 17,2 % [9-12]. Cependant, les patients inclus dans la plupart de ces études étaient ceux qui débutaient un traitement (taux de CD4 < 350 cellules/mm³ et stade avancé de la maladie). Peu de données sont disponibles pour ceux qui ne répondent pas aux critères d'inclusion au traitement antirétroviral. Dans l'étude transversale réalisée au Malawi sur 526 patients naïfs au traitement antirétroviral et qui étaient au stades 1 et 2 de l'OMS, 63,8 % avaient un taux de CD4 < 350 cellules/mm³ et la prévalence de l'IR était de 10,6 % [8]. La prévalence de l'IR chez les patients séropositifs pour le VIH (VIH⁺) au moment de la découverte de leur statut et du premier contact avec les structures de prise en charge n'est pas évaluée.

Notre objectif principal est d'évaluer la prévalence de l'IR chez les patients nouvellement dépistés VIH⁺ à Brazzaville et de déterminer les facteurs de risque associés.

Matériel et méthode

Type d'étude et population d'étude

Étude transversale, descriptive et analytique des patients nouvellement dépistés VIH⁺ entre le 1^{er} janvier 2009 et 31 décembre 2010 au centre de traitement ambulatoire (CTA) de Brazzaville, République du Congo. Le CTA, crée en novembre 1994, est le centre de référence pour la prise en charge des personnes séropositives au Congo-Brazzaville. Près de 2 500 patients y sont actuellement suivis régulièrement en ambulatoire. Les données des patients ont été extraites de la base de données informatisée (logiciel Santia destiné aux centres de prise en charge globale du VIH/sida : www.santia.org), dans laquelle les informations relatives aux patients VIH⁺ sont recueillies en routine. Les dossiers sur support papier ont également été consultés, pour une éventuelle recherche d'information supplémentaire.

Critères d'inclusion

Les dossiers des patients âgés de 18 ans et plus, nouvellement dépisté VIH⁺, inclus dans la file active du CTA durant la période

de l'étude ont été colligés. Les dossiers contenant le dosage de la créatinine sérique (réalisée à l'ouverture du dossier) ont été inclus pour analyse.

Critères d'exclusion

Les dossiers dont le bilan initial ne contenait pas le dosage de la créatinine sérique.

Variables étudiées

Tout patient reçu nouvellement au CTA de Brazzaville bénéficie d'un examen clinique au cours duquel les variables telles que l'âge, le sexe, l'indice de masse corporelle (IMC), le stade OMS sont collectées. Des examens de laboratoire tels que le dosage de la créatinine sérique, le taux de CD4, la numération-formule sanguine et les transaminases sont réalisés au préalable. La charge virale et la protéinurie ne sont pas réalisées dans le bilan initial.

Mesure de la fonction rénale et définition des cas

Aucune équation pour l'estimation du DFG n'a été validée dans la population congolaise. Deux méthodes sont couramment utilisées en pratique clinique : Cockcroft-Gault [13] et l'équation de la *modification of diet in renal disease* [14]. Dans un souci d'harmonisation de l'unité de mesure du DFG (mL/min/1,73 m²), la formule de Cockcroft-Gault n'a pas été utilisée dans cette étude, car elle nécessite un ajustement sur la surface corporelle [15] et que la taille (nécessaire pour ce calcul) n'était pas disponible pour tous les patients.

La créatinine sérique a été mesurée localement par la méthode de Jaffe en deux points (spectrophotomètre Visual, Biomérieux).

La clairance de la créatinine a été estimée à partir de la créatinine sérique, par la mesure du DFG (*figure 1*) en utilisant l'équation de *modification of diet in renal disease* (MDRD-DFG) [14].

Le DFG a été catégorisé selon les recommandations sur les maladies rénales chroniques publiées par la National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI) [16] :

- stade 2 : 60-89 mL/min/1,73 m²,
- stade 3 : 30-59 mL/min/1,73 m²,
- stade 4 : 15-29 mL/min/1,73 m²,
- stade 5 : < 15 mL/min/1,73 m².

L'équation de *Modification of diet in renal disease equation* (MDRD-DFG) :

- Femmes = MDRD (mL/min/1,73 m²)
= 186 x (CS)^{-1,154} x (âge)^{-0,203} x (0,742) x (1,212 si origine africaine)
- Hommes = MDRD (mL/min/1,73 m²)
= 186 x (CS)^{-1,154} x (âge)^{-0,203} x (1,212 si origine africaine)

Figure 1. Méthodes de calcul du débit de filtration glomérulaire (DFG) : équation de *modification of diet in renal disease equation* (MDRD-DFG).

Figure 1. Methods for calculating glomerular filtration rate (GFR): the *Modification of diet in renal disease equation equation* (MDRD-GFR). MDRD en mL/mn/1,73 m², CS : créatinine sérique en mg/dL [creatinine serum (mg/dL)], poids en kg [weight in kg], âge en années [age in years].

L'IR était définie, selon ces mêmes critères, par un DFG < 60 mL/min/1,73 m². Ce seuil a été aussi retenu pour l'analyse statistique

Analyse statistique

Les variables continues ont été présentées par médiane et par intervalle interquartile (IIQ) ; les variables catégorielles (qualitatives) ont été présentées par fréquences et pourcentages. Une analyse univariée suivie d'une analyse multivariée en régression logistique ont été réalisées en utilisant le coefficient de corrélation de Pearson pour déterminer les facteurs associés avec l'IR. Chacun des facteurs associés à l'IR, codés comme variables catégorielles, a été évalué en utilisant le test exact de Fisher. Les variables significativement associées ($p < 0,10$) avec l'IR en analyse univariée ont été incluses par la suite pour l'analyse multivariée. Les données ont été analysées avec le logiciel EPI-Info (version 3.5.3 du 26/01/2011).

Résultats

Caractéristiques des patients

Durant la période de l'étude, 860 patients (*figure 2*) VIH⁺ ont été inclus dans la file active au CTA de Brazzaville ; 298 patients d'entre eux ont été exclus pour des raisons suivantes :

- quatre-vingt-neuf étaient déjà sous traitement antirétroviral initié dans un autre centre avant leur arrivée au CTA,
- onze patients avaient moins de 18 ans,
- 198 dont le dossier ne contenait pas de dosage initial de la créatinine sérique.

Au total, 562 patients ont été retenus pour cette étude ; on notait parmi ces sujets une prédominance féminine (66,13 %), un âge médian de 38,84 ans (IIQ : 33,18-46,23), 52,3 % des patients ayant moins de 40 ans. L'indice de masse corporelle

(IMC) médian était de 20,31 kg/m² (IIQ : 17,97-22,89) et 29,6 % avaient un IMC < 18,5 kg/m². Le taux médian de CD4 était de 192,00 cellules/mm³ (IIQ : 81,00-350,00), 74,8 % des patients avaient un taux de CD4 < 350 cellules/mm³ et 70,8 % des patients étaient aux stades 3 et 4 de l'OMS (*tableau 1*).

Prévalence de l'insuffisance rénale

La valeur médiane du MDRD-DFG était de 95,59 mL/min/1,73 m² (IIQ : 78,76-114,92). Dans cette population de patients nouvellement dépistés VIH⁺, 42 % avaient un MDRD-DFG < 90 mL/min/1,73 mm². Si nous considérons l'IR définie par les valeurs de MDRD-DFG < 60 mL/min/1,73 m², 8,5 % des patients répondaient à ce critère.

Facteurs associés à l'insuffisance rénale

Les facteurs associés à l'IR en analyse univariée et multivariée ont été résumés dans le *tableau 2*. L'IMC < 18,5 kg/m² (aOR : 2,54, IC95 % : 1,25-5,15, $p = 0,01$) a été le seul facteur associé à l'IR.

Discussion

Cette étude s'est déroulée au CTA de Brazzaville, centre de référence dans la prise en charge globale des personnes séropositives. Avec près de 2 500 personnes suivies en ambulatoire à Brazzaville et près de 300 inclusions annuelles, les patients admis au CTA sont représentatifs des patients diagnostiqués VIH⁺ dans les grandes villes congolaises.

Ce que nous pouvons retenir de cette étude se résume en trois points :

- la prévalence élevée de l'IR chez les patients nouvellement dépistés séropositifs à Brazzaville,
- la différence de prévalence de l'IR selon la méthode d'évaluation de la fonction rénale employée,
- le facteur associé à l'IR qui est l'IMC < 18,5 kg/m².

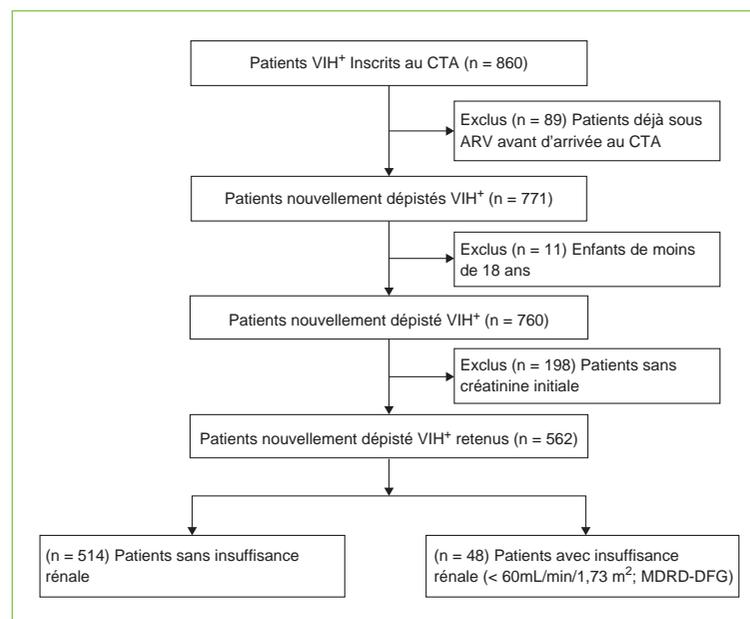


Figure 2. Description du diagramme d'inclusion.

Figure 2. Inclusion flow chart.

Tableau 1. Caractéristique des patients.

Table 1. Patients' characteristics.

Caractéristiques des patients	N = 562
Âge médian, n (IIQ)	38,84 (33,18-46,23)
Âge < 40 ans, n (%)	294 (52,3)
Sexe Féminin, n (%)	371 (66,13)
Poids médian, n (IIQ)	55, (48,00-63,00) N = 545
IMC médian, n (IIQ)	20,31 (17,97-22,89) N = 531
IMC < 18,5 kg/m ² , n (%)	157 (29,6)
Stade OMS III/IV, n (%)	364 (70,8) N = 514
CD4 médian (IIQ), cellules/mm ³	192 (81-350) N = 477
< 350, n (%)	357 (74,8)
≥ 350-499, n (%)	66 (13,9)
≥ 500, n (%)	54 (11,3)
Scr médiane initiale (IIQ), mg/dL	0,92 (0,77-1,12)
≤ 1 N, n (%)	498 (88,6)
> 1,0-1,5 N, n (%)	38 (6,8)
> 1,5-3,0 N, n (%)	15 (2,7)
> 3,0-6,0 N, n (%)	10 (1,8)
≥ 6,0 N, n (%)	1 (0,1)
MDRD-DFG médian (IIQ), mL/min/1,73 m ²	95,59 (78,76-114,92)
≥ 90, n (%)	326 (58,0)
60-89, n (%)	188 (33,5)
30-59, n (%)	37 (6,6)
15-29, n (%)	7 (1,2)
< 15, n (%)	4 (0,7)

IMC : indice de masse corporelle (kg/m²) [BMI: *body mass index* (kg/m²)], Scr : créatinine sérique (mg/dL), [Scr : *serum creatinine* (mg/dL)], MDRD-DFG : débit de filtration glomérulaire mesuré avec l'équation de *modification of diet in renal disease* (mL/min/1,73 m²) [MDRD-GFR : *estimated glomerular filtration rate by the modification of diet in renal disease equation* (mL/min/1,73 m²)].

La prévalence de l'IR (MDRD-DFG <60 mL/min/1,73 m²) était élevée : quarante-huit (8,5 %) patients nouvellement dépistés VIH⁺ à Brazzaville – valeur proche de celles précédemment rapportées en Afrique de l'Est (5,8 %, 11,5 %, 12,4 % et 17,2 % [9-12]). Ces résultats contrastent avec les valeurs basses rapportées par Wyatt *et al.* [17], qui notent une prévalence de 2,7 % dans une population de femmes rwandaises infectées par le VIH, et par Longo *et al.* [18], à Kinshasa, ville voisine de Brazzaville, qui trouvent une prévalence de 3 % sur une cohorte de patients VIH⁺ dont 88 % étaient sous traitement antirétroviral et suivis depuis une durée moyenne de 29 ± 16 mois. Au moins dans la deuxième série, le traitement antirétroviral a certainement joué un rôle important dans la réduction de la prévalence de l'IR comme précédemment rapporté [19, 20].

L'âge, l'hypertension et le diabète ont été décrits comme étant des facteurs prédictifs clés dans la survenue de l'IR [21] ; d'autres facteurs importants comme l'infection ont été inclus

[22]. L'étude réalisée à Kinshasa a rapporté une proportion de 36 % de patients avec IR dans une population de sujets avec hypertension, diabète, obésité et VIH⁺ ; la prévalence de l'IR était de 12 % parmi les sujets VIH⁺, et respectivement de 44 %, de 39 % et de 16 % chez ceux avec hypertension, diabète et obésité [2]. Plus encore, Wyatt a rapporté que l'infection à VIH a été indépendamment associée à l'altération du DFG-MDRD, bien que la proportion des femmes avec IR ne soit pas significativement différente parmi celles infectées par le VIH et celle qui ne l'étaient pas. [17]. En pratique clinique, l'OMS recommande le dosage de la créatinine sérique dans le bilan initial chez tout patient dépisté séropositif et à l'initiation du traitement antirétroviral [23]. Dans notre contexte, si l'on se limitait à ce dosage de créatinine sérique, seuls 4,6 % des patients seraient considérés comme ayant une IR (créatinine sérique >1,5 N). Un nombre important d'individus avec une fonction rénale anormale (détectée en utilisant le calcul du DFG) ont un niveau de créatinine sérique dans les limites de la normale [24]. Les divergences de résultats entre les diverses méthodes d'évaluation de la fonction rénale ont été rapportées dans plusieurs études réalisées en Afrique subsaharienne [12, 25], où la malnutrition et la baisse de la masse musculaire des patients (qui arrivent à un stade tardif de la maladie) peuvent conduire à une sous-estimation de la fonction rénale avec le MDRD-DFG [12]. La créatinine sérique – qui dépend de la dégradation des muscles et de la sécrétion tubulaire – et l'équation de MDRD-DFG – qui inclut dans son calcul la créatinine sérique, et n'a été validée que sur des populations vivant dans les pays industrialisés – peuvent sous-estimer la fonction rénale chez les patients séropositifs africains qui, lorsqu'ils se présentent au moment du dépistage, ont un poids moyen substantiellement plus bas que les patients des pays industrialisés [26]. Comme l'écrivent Stöhr *et al.* [25], l'influence du poids dans l'estimation du DFG devrait être considérée parce que le niveau de la créatinine sérique est affecté par la quantité de la masse musculaire de l'individu, ce qui fait que les individus avec un même niveau de créatinine sérique mais de masse musculaire différente ont un DFG différent. La formule de Cockcroft-Gault [13] a en plus de l'équation de MDRD-DFG, dans sa composition l'élément poids. Mais les poids extrêmes (patients obèses) et l'âge extrêmes (< 15 ans et > 70 ans) des patients peuvent également affecter l'estimation du DFG avec la formule de Cockcroft-Gault. Avec l'introduction des médicaments néphrotoxiques en première ligne suivant les dernières recommandations de l'OMS [23], Il peut être utile d'estimer le DFG, en pratique clinique, par les deux méthodes (CG-DFG et MDRD-DFG) pour évaluer un intervalle de DFG [24].

Tableau 2. Analyse univariée et multivariée des facteurs prédictifs de l'insuffisance rénale parmi les patients nouvellement dépistés séropositifs.

Table 2. Univariate and multivariate analyses of factors predicting kidney disease in patients newly diagnosed as HIV-seropositive.

Variable	Analyse univariée			Analyse multivariée		
	OR	IC95 %	P value	aOR	IC95 %	P value
Âge > 40 ans	1,45	0,77-2,78	0,14			
CD4 < 200 cellules/mm ³	1,68	0,83-3,54	0,08	1,53	0,74-3,15	0,25
IMC < 18,5 kg/mm ³	3,2	1,61-6,43	0,0003	2,54	1,25-5,15	0,01
Stade OMS III/IV	1,11	0,54-2,44	0,46			
Sexe féminin	0,84	0,44-1,65	0,34			

L'IMC bas a été le seul facteur associé à l'IR en analyse multivariée. Cet indice a récemment été inclus comme facteur associé à l'IR [9] ainsi que le sexe féminin, à côté des facteurs traditionnels précédemment décrits tels que le taux de CD4 bas et un stade clinique avancé [27, 28], bien que pour ces études ce soit la formule de Cockcroft-Gault qui ait été utilisée pour calculer le DFG et définir l'IR.

Notre étude présente des limites, premièrement le nombre de patients exclus par manque de dosage de la créatinine sérique initiale. Dans notre contexte, par manque de réactifs pour la réalisation de ce dosage, les explorations complémentaires sont parfois limitées aux seuls patients répondant aux critères cliniques d'inclusion au traitement antirétroviral (stades OMS 3 et 4) – ces patients bénéficient alors d'un bilan d'inclusion comprenant le dosage de la créatinine sérique. Ainsi n'avons-nous pu dépister des patients séropositifs avec IR plus précocement – ce qui aurait eu un impact sur la prévalence que nous avons rapportée. Secondairement, l'évaluation de l'état du rein se limite au seul dosage de la créatinine sérique : les bandelettes urinaires ne sont pas réalisées en routine ; il ne nous a donc pas été possible d'évaluer la prévalence de la protéinurie et de faire une projection sur la typologie de l'IR dans notre cohorte, comme l'on fait Cailhot et Struik [8, 29]. En conclusion, la prévalence de l'IR est élevée chez des patients nouvellement dépistés séropositifs à Brazzaville ; nous n'avons pu faire la typologie de cette IR chez chacun de nos patients du fait que le paquet de services offert dans notre programme ne permet pas une exploration approfondie de l'état rénal. En revanche, le facteur de risque retrouvé impose que les patients avec un IMC < 18,5 kg/m² bénéficient d'un suivi régulier. À l'endroit des praticiens hospitalier, nous formulons la recommandation suivante : tout patient nouvellement dépisté VIH⁺ devrait bénéficier obligatoirement d'un dosage de la créatinine sérique – indépendamment de leur conformation aux critères d'inclusion au traitement antirétroviral –, suivi d'un calcul de la clairance avec les formules de Cockcroft-Gault et de la MDRD-DFG.

Conflits d'intérêt : aucun.

Références

- Rao TK, Friedman EA, Nicastrì AD. The types of renal disease in the acquired immunodeficiency syndrome. *New Eng J Med* 1987 ; 316 : 1062-8.
- Sumaili EK, Cohen EP, Zinga CV, Krzesinski M, Pakasa NM, Nseka NM. High prevalence of undiagnosed chronic kidney disease among at-risk population in Kinshasa, the Democratic Republic of Congo. *BMC Nephrology* 2009 ; 12 : 1-12.
- UNAIDS REPORT ON THE GLOBAL AIDS EPIDEMIC 2010_GlobalReport_Chap2_em.pdf (Objet application/pdf) [Internet]. [cited 2012 Jun 28]. Available from: http://www.unaids.org/documents/20101123_GlobalReport_Chap2_em.pdf.
- Freedman BI. Susceptibility genes for hypertension and renal failure. *J Am Soc Nephrol (JASN)* 2003 ; 14 : S192-4.
- Price DA, Crook ELD. Kidney disease in African Americans: genetic considerations. *JAMA* 2002 ; 94 : 16S-27S.
- Brennan A, Evans D, Maskew M, et al. Relationship between renal dysfunction, nephrotoxicity and death among HIV adults on tenofovir. *AIDS* 2011 ; 25 : 1603-9.
- Naicker S. End-stage renal disease in sub-Saharan Africa. *Ethn Dis* 2009 ; 19 : 13-5.
- Struik GM, Den Exter RA, Munthali C, et al. The prevalence of renal impairment among adults with early HIV disease in Blantyre, Malawi. *Int J STD & AIDS* 2011 ; 22 : 457-62.
- Msango L, Downs JA, Kalluvya SE, et al. Renal dysfunction among HIV-infected patients starting antiretroviral therapy. *AIDS* 2011 ; 25 : 1421-5.
- Wools-Kaloustian KK, Gupta SK. Will there be an epidemic of HIV-related chronic kidney disease in sub-Saharan Africa? Too soon to tell. *Kidney Int* 2008 ; 74 : 845-7.
- Francy C, Knott D, Barnighausen T, et al. Renal impairment in a rural African antiretroviral programme. *BMC Infectious Diseases* 2009 ; 5 : 5-9.
- Mulenga LB, Kruse G, Lakhi S, et al. Baseline renal insufficiency and risk of death among HIV-infected adults on antiretroviral therapy in. *AIDS* 2008 ; 22 : 1821-7.
- Cockcroft D, Gault H. Prediction of Creatinine Clearance from Serum Creatinine. *Nephron* 1976 ; 16 : 31-41.
- Levey AS, Bosch JP, Lewis JB, Greene T. A More Accurate Method To Estimate Glomerular Filtration Rate from Serum Creatinine: A New Prediction Equation. *Ann Int Med* 1999 ; 130 : 461-70.
- Shuter B, Aslani A. Body surface area: Du Bois and Du Bois revisited. *Eur J Appl Physiol* 2000 ; 82 : 250-4.
- K/DOQI Clinical Practice Guidelines on Chronic Kidney Disease Work Group and Evidence Review Team Membership Pediatric Work Group Members K /DOQI Support Group. *Am J Kidney Dis* 2002; 39:S1-S266.
- Wyatt CM, Shi Q, Novak JE, et al. Prevalence of kidney disease in HIV-infected and uninfected Rwandan women. *PloS one* 2011 ; 6 : e18352.
- Longo AL, Lepira FB, Sumaili EK, et al. Prevalence of Low Estimated Glomerular Filtration Rate, Proteinuria, and Associated Risk Factors Among HIV-Infected Black Patients Using Cockcroft-Gault and Modification of Diet in Renal Disease Study Equations. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2012 ; 59 : 59-64.
- Overton ET, Nurutdinova D, Freeman J, Seyfried W, Mondy KE. Factors associated with renal dysfunction within an urban HIV-infected cohort in the era of highly active antiretroviral therapy. *HIV Med* 2009 ; ; 343-50.
- Peters PJ, Moore DM, Mermin J, et al. Antiretroviral therapy improves renal function among HIV-infected Ugandans. *Kidney Int* 2008 ; 74 : 925-9.
- Stevens PE, Farmer CK. Association of kidney disease measures with poor outcomes. *Lancet* 2012 ; 380 : 1628-30.
- Levin A, Stevens PE. Early detection of CKD: the benefits, limitations and effects on prognosis. *Nature Rev Nephrol* 2011 ; 7 : 446-57.
- World Health Organization. WHO | Antiretroviral therapy for HIV infection in adults and adolescents. World Health Organization; 2010 [cited 2012 Nov 9]; Available from: <http://www.who.int/hiv/pub/arv/adult2010/en/index.html>.
- Fine DM, Atta MG. Kidney Disease in the HIV-Infected Patient. *Aids Patient Care* 2007; 21.
- Stöhr W, Walker AS, Munderi P, Tugume S, Gilks CF, Darbyshire JH. Estimating glomerular filtration rate in HIV-infected adults in Africa: comparison of Cockcroft-Gault and Modification of Diet in Renal Disease formulae. *Antivir Ther* 2008 ; ; 761-70.
- Lucas GM, Clarke W, Kagaayi J, et al. Decreased Kidney Function in a Community-based Cohort of HIV-Infected and HIV-Negative Individuals in Rakai, Uganda. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2010 ; 55 : 491-4.
- Reid A, Stöhr W, Walker AS, et al. Severe renal dysfunction and risk factors associated with renal impairment in HIV-infected adults in Africa initiating antiretroviral therapy. *Clin Infect Dis* 2008 ; 46 : 1271-81.
- Wools-Kaloustian K, Gupta SK, Muloma E, et al. Renal disease in an antiretroviral-naïve HIV-infected outpatient population in Western Kenya. *Nephrol Dial Transplant* 2007 ; 22 : 2208-12.
- Cailhol J, Nkurunziza B, Izzedine H, et al. Prevalence of chronic kidney disease among people living with HIV/AIDS in Burundi: a cross-sectional study. *BMC nephrology* 2011 ; 12 : 40.

Retard de diagnostic d'un accès palustre à *Plasmodium falciparum* chez un militaire en Ouganda : négativité des tests de diagnostic rapide associée à un polymorphisme de l'antigène HRP2

Delayed diagnosis of Plasmodium falciparum in a soldier in Uganda: false-positive rapid diagnostic test associated with reduced repeats in pfhrp2

Wurtz N.^{1,2}, Briolant S.¹, Lemarié D.³, Pommier de Santi V.⁴, Pascual A.^{1,2}, Roodt T.⁵, Benoit N.^{2,6}, Hupin C.⁴, Pradines B.^{1,2}

¹ Unité de recherche en biologie et épidémiologie parasitaires ; unité de recherche sur les maladies infectieuses et tropicales émergentes ; UMR 6236, Institut de recherche biomédicale des armées, allée du Médecin-Colonel-Jamot, parc du Pharo, BP 60109, 13262 Marseille, France

² Centre national de référence du paludisme, Marseille, France

³ 2^e Régiment étranger de parachutistes, Cabinet médical des armées, Calvi, France

⁴ Centre d'épidémiologie et de santé publique des armées, Marseille, France

⁵ Medical Support Solutions, Hampshire, Grande-Bretagne

⁶ Unité de recherche en pharmacologie et physiopathologie parasitaires - UMR MD3 relation hôte-parasite pharmacologie et thérapeutique, institut de recherche biomédicale des armées, Marseille, France

Article accepté le 4/11/2012

Résumé. Les tests de diagnostic rapide (TDR) du paludisme constituent la meilleure alternative lorsque l'examen microscopique n'est pas disponible. Nous rapportons le premier cas de retard de diagnostic de *Plasmodium falciparum* chez un militaire en Ouganda par négativité des TDR associée à une réduction de répétition de motifs dans le gène codant la *P. falciparum histidine rich protein 2 (pfhrp2)*. Afin d'expliquer ce résultat des TDR, le gène *pfhrp2* a été séquencé en totalité. Dix répétitions du motif AHHAHHAAD de type 2 et quatre répétitions du motif AHHAAD de type 7 ont été mises en évidence. Cet isolat de *P. falciparum* appartient au groupe des parasites non détectables (< 43 répétitions) par des TDR basés sur la détection de l'antigène HRP2. La prise en charge inadaptée du patient qui en découla aurait pu conduire à son décès. Ce cas confirme le problème posé par la négativité des résultats des TDR en situation d'isolement quant à la stratégie de prise en charge thérapeutique à adopter. De plus, il conviendrait de réaliser des investigations complémentaires en Ouganda et dans d'autres régions d'Afrique afin d'évaluer la présence et la diffusion géographique de telles délétions dans le gène *pfhrp2* pour s'assurer de la performance optimale de ces tests de diagnostic rapide.

Mots clés : paludisme, *Plasmodium falciparum*, test de diagnostic rapide, *P. falciparum* Histidine Rich Protein 2, antipaludiques, résistance, Ouganda.

Correspondance : Pradines B <bruno.pradines@free.fr>

Abstract. Rapid diagnostic tests (RDTs) are the best alternative for malaria diagnosis where a microscopic examination cannot be performed. We report here the first case of *P. falciparum* (false-negative) misdiagnosis in a soldier stationed in Uganda, associated with a reduced number of repeats in the *P. falciparum histidine-rich protein 2* gene (*pfhrp2*). This gene was subsequently sequenced to determine the reason for the discordance between the RDT results and the later microscopic examination. Ten repeats of the type 2 motif AHHAHHAAD and four repeats of the type 7 motif AHHAAD were found. This isolate belongs to the group of non-sensitive parasites (<43 repeats) that are not detected by HRP2 RDTs. This inappropriate case management could have been fatal for the patient. This case confirms the problem of negative RDT results in isolated situations and of basing a therapeutic strategy on these negative results. Investigations should be conducted in Uganda and other areas of Africa to determine the presence and the geographical spread of parasites with *pfhrp2* gene deletion to ensure the best performance of RDTs.

Key words: malaria, *Plasmodium falciparum*, diagnosis, rapid diagnostic test, *P. falciparum histidine-rich protein 2*, anti-malarial, resistance, Uganda.

Un diagnostic précoce et fiable est indispensable à une prise en charge thérapeutique optimale des accès palustres et donc à la réduction de la morbidité et de la mortalité associées à cette pathologie. Le diagnostic de paludisme repose sur l'examen microscopique des parasites (frottis sanguin ou goutte épaisse) qui reste la méthode de référence. L'organisation mondiale de la santé (OMS) a récemment recommandé de confirmer la présence de plasmodies par l'utilisation de tests universels avant de proposer une association thérapeutique basée sur des dérivés de l'artémisinine ; les tests de diagnostic rapide (TDR) constitueraient la meilleure alternative à la microscopie lorsque celle-ci n'est pas disponible.

À l'heure actuelle, plusieurs TDR sont commercialisés et reposent sur la détection immunochromatographique d'antigènes parasitaires spécifiques à partir de sang lysé [1]. La plupart de ces tests détectent des protéines spécifiques de *Plasmodium falciparum*, soit la *P. falciparum histidine-rich protein 2* (PfHRP2), soit la *P. falciparum* lactate déhydrogénase (PfLDH). Certains TDR détectent à la fois la présence d'antigènes spécifiques de *P. falciparum* et panspécifiques (aldolase [pALD] ou pan-malaria [pLDH]) [1]. Plusieurs facteurs relatifs aux parasites ou aux tests eux-mêmes peuvent affecter la performance des TDR. Bien que les antigènes pALD et pLDH apparaissent comme hautement conservés [2], des variations de séquences de *pfhrp2* ont été rapportées dans la littérature et sont associées significativement à une diminution de la sensibilité des TDR basés sur la détection d'HRP2 [3-7]. Ces polymorphismes de séquences ont été mis en évidence en Asie et dans le Pacifique [3, 5], en Amérique du Sud [6, 7] et à Madagascar [4]. Plus récemment, une étude réalisée au Mali a rapporté des cas de délétions de *pfhrp2* responsables de faux négatifs avec les TDR dans le diagnostic d'accès palustres [8].

Nous rapportons le premier cas de retard de diagnostic de paludisme à *P. falciparum* en Ouganda avec prise en charge inadaptée en raison d'une fausse négativité de TDR associée à des délétions dans la séquence du gène *pfhrp2*.

Présentation du cas

Le patient, âgé de 46 ans, était un militaire portugais déployé sur le camp de Bihanga, dans une région de l'ouest de l'Ouganda. Il y était en poste depuis quatre mois et avait arrêté sa prophylaxie antipaludique par méfloquine depuis deux mois, malgré les recommandations du corps médical. Le 1^{er} juillet 2011 (J0), il se présentait au centre médical militaire du camp de Bihanga avec un tableau clinique associant une sensation de malaise général, des frissons et une fièvre à 38,5 °C. Aucun examen microscopique ne pouvait être réalisé sur place. Un TDR de type Palutop[®] (All Diag, Strasbourg, France), qui détecte la présence de PfHRP2, a été effectué pendant les trois premiers jours et un test de type OptiMAL-IT[®] (Diamed, Basel, Suisse), détectant la présence de pLDH, a été réalisé à J1. Le test Palutop[®] était négatif à J0. Après avoir écarté un paludisme, un traitement par ciprofloxacine a été débuté devant la suspicion d'une infection bactérienne. Les tests Palutop[®], réitérés à J1 et J2, restèrent négatifs. Le test OptiMAL-IT[®], réalisé à J1, se révéla lui aussi négatif. Le patient, restant fébrile, développait un ictère et des signes digestifs (avec une défense épigastrique) et était évacué vers l'hôpital de Nairobi au Kenya, le 4 juillet 2011, pour

suspicion de cholécystite. Le diagnostic de paludisme à *P. falciparum* était alors établi sur l'examen microscopique d'un frottis sanguin révélant une parasitémie à 5 %. Le patient était alors traité par injections IM d'arthéméter pendant cinq jours avec une évolution favorable.

Matériels et méthodes

Le diagnostic d'accès palustre à *P. falciparum* a été confirmé dans notre laboratoire par une PCR en temps réel permettant de faire le diagnostic des quatre espèces plasmodiales *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale* et *P. malariae* [9]. Afin d'expliquer la discordance des résultats des TDR, une PCR a été effectuée sur le prélèvement sanguin à J0 (sang total) pour amplifier le gène *pfhrp2* puis le séquencer en totalité avec les amorces et selon le protocole déjà décrits [4]. *Pfldb* a également été séquencé et comparé au clone de 3D7. *Pfldb* a été amplifié par PCR en utilisant les amorces suivantes (conçues avec le logiciel en ligne NCBI/Primer-BLAST) :

– direct-5'-GGCACCAAAGCAAAAATCGT-3',
– complémentaire-5'-GCATTTGTTTCTCTCTTTGTTGC-3'
(Eurogentec).

Les produits de PCR purifiés (High Pure PCR Product Purification, Roche) ont été séquencés avec le kit de séquençage BigDye Terminator v3.1 (Applied Biosystems) en utilisant les amorces décrites ci-dessus et les amorces internes suivantes pour *Pfldb* :

– D1-5'-TTATGATTGAAATTGGTGTC-3',
– D2-5'-AAATGTAAACTTACATGCATCA-3',
– C1-5'-TTGTACCATAACATCTACTGGG-3',
– C2-5'-AATCTTTTAAGTAGGATTCAGCC-3'.

Toutes les séquences ont été analysées à l'aide du logiciel Vector NTI advance[™] (version 11, Invitrogen, Cergy-Pontoise, France).

Consentement

Le consentement du patient n'était pas requis dans la mesure où le recueil des prélèvements et les tests mis en œuvre ont été réalisés dans le cadre des recommandations nationales françaises sur la surveillance des chimiorésistances du paludisme.

Résultats

Dix répétitions du motif de type 2, AHHAHHAAD, et quatre répétitions du motif de type 7, AHHAAD, ont été identifiées dans la séquence de PfHRP2 (tableau 1). Aucune mutation pouvant expliquer la fausse négativité du test de diagnostic basé sur la détection de pLDH n'a été identifiée.

Discussion

Les deux types de TDR utilisés, Palutop[®] et OptiMAL-IT[®], n'ont pas permis de détecter la présence de *P. falciparum* pendant les trois premiers jours. Le test Palutop[®], basé sur la détection de PfHRP2, a été mis en œuvre par l'équipe médicale du 2^e régiment étranger de parachutistes en respectant les recommandations du fabricant pendant les trois jours consécutifs. Les TDR ont été stockés dans de bonnes conditions et durant la même semaine, deux TDR du même lot (91092) ont détecté

Tableau 1. Nombre de motifs répétés, en acides aminés, de l'antigène HRP2 de l'isolat de *Plasmodium falciparum*.

Table 1. Number of repeated amino acid motifs in the HRP2 antigen from the *Plasmodium falciparum* isolate.

Types de motif	Séquences	Nombre
1	AHHAHVAD	9
2	AHHAHHAAD	10
3	AHHAHHAAY	1
4	AHH	0
5	AHHAHHSAD	1
6	AHHATD	4
7	AHHAAD	4
8	AHHAAY	1
9	AAY	0
10	AHHAHHATD	3
11	AHN	0
12	AHHAHHHAATH	0
13	AHHASD	1
14	AHHAHHATD	0
15	AHHAHHAAN	0
16	AHHAAN	0
17	AHHDG	0
18	AHHDD	0

avec succès la présence de *P. falciparum* chez deux patients autochtones ayant consulté pour suspicion de paludisme. Ces TDR de type Palutop[®] paraissaient donc capables d'assurer le diagnostic de *P. falciparum*.

Afin d'expliquer la discordance des résultats de ces TDR, le gène *pfhrp2* a été entièrement séquencé. Dix répétitions du motif de type 2, AHHAHHAAD, et quatre répétitions du motif de type 7, AHHAAD, ont été objectivées.

La classification de Baker *et al.* permet de définir si un isolat de *P. falciparum* peut être détecté en fonction du nombre de motifs de type 2 × le nombre de motifs de type 7, pour une densité parasitaire inférieure à 250 parasites/μl (0,005 % de parasitémie) [3].

Dans le cas clinique présenté ici, aucun examen microscopique n'avait pu être effectué de J0 à J2 au centre médical du camp de Bihanga et aucune parasitémie n'avait pu être quantifiée en France en raison de l'hémolyse de l'échantillon de sang total. Avec une parasitémie de 5 % (250 000 parasites/μL) à J3, évaluée à l'hôpital de Nairobi, il était peu probable que la parasitémie à J0 ait été inférieure à 0,005 % (250 parasites/μl). Cependant, une telle situation, avec une délétion de *pfhrp2* associée à la fausse négativité d'un TDR basé sur la détection de PfHRP2, a déjà été notifiée avec un isolat brésilien, pour une parasitémie de 3,2 % à J0 et de 42 % à J2 [7].

En utilisant la classification de Baker *et al.*, l'isolat testé ici appartenait au groupe des parasites non détectables (< 43 répétitions) par des TDR basés sur la mise en évidence de l'antigène HRP2 [7]. Une analyse de la séquence du gène *pfhrp2* a montré que 9 % des isolats étaient indétectables à Madagascar, à des densités parasitaires inférieures à 250 parasites/μl [4]. Au Mali, 2 % des parasites de *P. falciparum* sont négatifs en PCR du gène *pfhrp2* en raison de l'existence de délétions au niveau de ce gène, en particulier lors d'infections asymptomatiques avec une faible multiplicité d'infections (faible nombre d'isolats différents génétiquement et associés à l'infection) [8]. Au Pérou, 41 % des isolats présentent des délétions du gène *pfhrp2* [7].

Cela pourrait expliquer l'importante proportion de faux négatifs dans ce pays avec les TDR basés sur la mise en évidence de PfHRP2.

Néanmoins, en dépit de la fausse négativité du test HRP2 utilisé ici, le test basé sur la détection de pLDH aurait dû permettre le diagnostic de paludisme à *P. falciparum*. Le test OptiMAL-IT[®], réalisé à J1 par une autre équipe médicale (Medical Support Solutions), s'est aussi révélé négatif. Le gène *pfldh* a également été séquencé totalement et aucune mutation expliquant cette fausse négativité n'avait pu être mise en évidence. Il a déjà été montré que les TDR basés sur la détection de pLDH sont moins sensibles dans le diagnostic des infections à *P. falciparum* que ceux basés sur la détection d'HRP2 (75,8 % contre 95,4 %) [10]. À des densités parasitaires inférieures à 1 000 parasites/μl, la sensibilité des TDR pLDH diminuent encore pour atteindre 45,7 % contre 69,9 % pour les TDR HRP2 [11]. De plus, la performance des TDR aurait pu être affectée par des températures élevées, et les TDR pLDH sont plus sensibles aux hautes températures que les TDR HRP2 [12].

Conclusion

Ce cas de retard de diagnostic d'un accès palustre à *P. falciparum* associé à un polymorphisme du gène *pfhrp2*, est le premier décrit en Ouganda et l'un des premiers en Afrique ; il a conduit à une prise en charge inadaptée du patient qui aurait pu lui être fatale. Ce cas clinique confirme le problème posé par la négativité des TDR en situation d'isolement en termes de prise en charge thérapeutique. Même si de nombreux travaux ont montré que les TDR basés sur la détection de PfHRP2 sont très sensibles, une extrême prudence s'impose en cas de négativité. Si le tableau clinique est particulièrement évocateur d'un paludisme en zone d'endémie, la négativité d'un TDR HRP2 doit être confrontée rapidement à un autre TDR, un examen microscopique ou une PCR. Récemment, plusieurs études réalisées en Ouganda proposent de remplacer totalement les frottis sanguins par les TDR [13, 14]. Cet exemple rappelle combien il est important de poursuivre les investigations dans d'autres régions d'Afrique afin d'évaluer la prévalence de délétions du gène *pfhrp2* et par conséquent la performance des TDR basés sur la détection de l'antigène HRP2.

Conflits d'intérêt : aucun.

Références

- Murray CK, Gasser RA, Magill AJ, *et al.* Update on rapid diagnostic testing for malaria. *Clin Microbiol Rev* 2008 ; 21 : 97-110.
- Lee N, Baker J, Bell D, *et al.* Assessing the genetic diversity of the aldolase genes of *Plasmodium falciparum* and *Plasmodium vivax* and its potential effect on performance of aldolase-detecting rapid diagnostic tests. *J Clin Microbiol* 2006 ; 44 : 4547-9.
- Baker J, McCarthy J, Gatton M, *et al.* Genetic diversity of *Plasmodium falciparum* histidine-rich protein 2 (PfHRP2) and its effect on the performance of PfHRP2-based rapid diagnostic tests. *J Infect Dis* 2005 ; 192 : 870-7.
- Mariette N, Barnadas C, Bouchier C, *et al.* Country-wide assessment of the genetic polymorphism in *Plasmodium falciparum* and *Plasmodium vivax* antigens detected with rapid diagnostic tests for malaria. *Malar J* 2008 ; 7 : 219.
- Baker J, Ho MF, Pelecanos A, *et al.* Global sequence variation in the histidine-rich proteins 2 and 3 of *Plasmodium falciparum*: implications for the performance of malaria rapid diagnostic tests. *Malar J* 2010 ; 9 : 129.

6. Gamboa D, Ho MF, Bendezu J, *et al.* A large proportion of *P. falciparum* isolates in the Amazon region of Peru lack pfrhp2 and pfrhp3: implications for malaria rapid diagnostic tests. *PLoS One* 2010 ; 5 : e8091.
7. Houze S, Hubert V, Le Pessec G, *et al.* Combined deletions of pfrhp2 and pfrhp3 genes result in *Plasmodium falciparum* malaria false-negative rapid diagnostic test. *J Clin Microbiol* 2011 ; 49 : 2694-6.
8. Koita OA, Doumbo OK, Ouattara A, *et al.* False-negative rapid diagnostic tests for malaria and deletion of the histidine-rich repeat region of the hrp2 gene. *Am J Trop Med Hyg* 2012 ; 86 : 194-8.
9. Wurtz N, Mint Lekweiry K, Bogreau H, *et al.* *Vivax* malaria in Mauritania includes infection of a Duffy-negative individual. *Malar J* 2011 ; 10 : 336.
10. Rakotonirina H, Barnadas C, Raherijafy R, *et al.* Accuracy and reliability of malaria diagnostic techniques for guiding febrile outpatient treatment in malaria-endemic countries. *Am J Trop Med Hyg* 2008 ; 78 : 217-21.
11. Hendriksen IC, Mtove G, Pedro AJ, *et al.* Evaluation of a PfHRP2 and a pLDH-based rapid diagnostic test for the diagnosis of severe malaria in 2 populations of African children. *Clin Infect Dis* 2011 ; 52 : 1100-7.
12. Chiodini PL, Bowers K, Jorgensen P, *et al.* The heat stability of *Plasmodium* lactate dehydrogenase-based and histidine-rich protein 2-based malaria rapid diagnostic tests. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2007 ; 101 : 331-7.
13. Asiimwe C, Kyabayinze DJ, Kyalisiima Z, *et al.* Early experiences on the feasibility, acceptability, and use of malaria rapid diagnostic tests at peripheral health centres in Uganda-insights into some barriers and facilitators. *Implement Sci* 2012 ; 7 : 5.
14. Dhorda M, Piola P, Nyehangane D, *et al.* Performance of a histidine-rich protein 2 rapid diagnostic test, Paracheck Pf(R), for detection of malaria infections in Ugandan pregnant women. *Am J Trop Med Hyg* 2012 ; 86 : 93-5.



Un des palais de Gondar, Éthiopie. © F. Augey

Anencéphalie sur grossesse gémellaire : une série de six cas

Anencephaly in twin pregnancy: a series of 6 cases

Amadou A.¹, Sonhaye L.¹, Douaguibe B.², Tchaou M.³, Agoda-Koussema L.K.³, Etteh Adjenou K.¹, N'Dakena K.¹

¹ Service de radiologie, CHU Campus, 05 BP 739, 00228 Lomé, Togo

² Service de gynécologie et d'obstétrique, CHU Campus, 05 BP 739, 00228 Lomé, Togo

³ Service de radiologie, CHU Tokoin, Lomé, Togo

Article accepté le 24/11/2013

Résumé. *Objectif.* Rapporter des cas d'anencéphalie sur grossesse gémellaire et évaluer le pronostic vital du jumeau normal. *Patients et méthode.* Étude rétrospective sur quatre ans, réalisée au CHU Campus de Lomé (Togo), concernant les aspects échographiques et la prise en charge des cas d'anencéphalies sur grossesses gémellaires. *Résultats.* Six cas d'anencéphalies sur grossesses gémellaires ont été retrouvés. L'âge moyen de ces gestantes était de 31 ans. Elles étaient toutes de conditions socioéconomiques très faibles, avec, dans leurs antécédents, une prise d'infusion à base de plantes inconnues au début de la grossesse. L'âge moyen de leur grossesse était de 23 semaines d'aménorrhée (SA) au moment du diagnostic. L'échographie réalisée chez toutes les gestantes avait noté une grossesse gémellaire monochoriale biamniotique dans cinq cas et bichoriale dans un cas. Les deux fœtus étaient vivants, dont l'un présentait une anencéphalie et l'autre ne présentait pas d'anomalie. Le poids moyen des jumeaux anencéphales était de 659 g au moment du diagnostic. Celui des jumeaux normaux était de 749 g. Il existait une discordance de croissance en faveur du jumeau normal dans tous les cas. Un hydramnios a été noté dans tous les cas. Une surveillance simple a été instituée, sans fœticide sélectif ni amniodrainage. Le décès des deux jumeaux est intervenu avant 30 SA dans quatre cas. *Conclusion.* L'anencéphalie sur grossesse gémellaire est de survenue rare. L'échographie permet de faire le diagnostic et d'intervenir dans la prise en charge à condition d'avoir les moyens de réaliser les gestes invasifs permettant de diminuer la mortalité du jumeau normal.

Mots clés : grossesse gémellaire, anencéphalie, hydramnios, échographie.

Correspondance : Amadou A <amadoulatif@yahoo.fr>

Abstract. *Objective.* To report a series of cases of anencephaly in twin pregnancies and assess the prognosis of the normal twin. *Patients and methods.* Retrospective study covering 4 years, at the CHU Campus in Lomé, assessing the sonographic aspects and management of cases of anencephaly in twin pregnancies. *Results.* Anencephaly was found in 6 twin pregnancies. The mothers' mean age was 31 years and all had a very low socioeconomic status. All had drunk a plant infusion of an unknown chemical composition in early pregnancy. Mean gestational age at diagnosis was 25 weeks. Ultrasound performed in all cases showed that 5 cases involved monochorionic diamniotic placentas, and 1 case a dichorionic placenta. Both fetuses were alive at diagnosis in all cases: one had anencephaly and the other twin was normal. The average estimated weight of the anencephalic twin at diagnosis was 659 grams, and of the normal twin, 749 grams; growth was thus discordant. Hydramnios was noted in all cases. Expectant monitoring was instituted; both twins died before 30 weeks in 4 cases. *Conclusion.* Anencephaly in twin pregnancy is a rare occurrence. Ultrasound can be involved in the diagnosis and management.

Key words: twin pregnancy, anencephaly, ultrasound, hydramnios.

Les grossesses gémellaires représentent des grossesses à risque de prématurité, de mortalité périnatale et de malformations. Les anomalies fœtales seraient de 1,2 à 2 fois plus fréquentes dans les grossesses gémellaires, et jusqu'à 16 fois plus en cas de grossesse monochoriale [1]. L'anencéphalie est rarement observée dans les grossesses gémellaires. Elle met en jeu le pronostic vital du jumeau normal. La conduite à tenir reste discutée, allant de l'expectative avec surveillance simple, à une attitude interventionniste par fœticide sélectif précoce ou amniodrainage [2, 3].

Nous présentons, sur une période de quatre ans, six cas d'anencéphalie sur grossesse gémellaire, diagnostiqués par l'échographie (figure 1).

Matériels et méthodes

Notre étude est rétrospective, couvrant une période de quatre ans, de 2007 à 2010, au CHU Campus de Lomé. Elle a concerné les aspects échographiques des anencéphalies sur grossesses gémellaires.

Nous avons revu les comptes rendus des consultations prénatales et les comptes rendus des échographies ayant permis de faire le diagnostic.

L'échographe utilisé est de marque Aloka-SSD-1700. La sonde utilisée est convexe avec une fréquence de 3,5 MHz.

Les données de la prise en charge ont été également relevées.

Résultats

Durant quatre ans, 7 583 naissances ont été enregistrés, dont 627 cas de grossesses gémellaires. Nous avons relevé 114 cas d'anomalies sur grossesse gémellaire, dont six cas (soit 5,25 %) d'anencéphalie sur grossesse gémellaire.

L'âge moyen des gestantes était de 31 ans. Trois (50 %) d'entre elles étaient primigestes, une (16,67 %) était deuxième geste, et deux (33,33 %) troisième geste. Elles étaient toutes de conditions socioéconomiques très faibles.

Dans leurs antécédents, on notait une automédication avec une prise de médicament traditionnel à base de plantes inconnues.

Elles étaient toutes à leur première consultation prénatale. Elles avaient reçu un traitement préventif contre le paludisme et contre l'anémie.

L'âge moyen de leur grossesse au moment du diagnostic était de 25 semaines d'aménorrhée (SA), avec un écart de 20 SA et 28 SA (tableau 1).



Figure 1. Grossesse gémellaire, avec une tête dépourvue de voûte crânienne (flèches), et une tête normale.

Figure 1. Twin pregnancy, with one head lacking a skull top (arrows) and a normal head.

L'échographie réalisée chez toutes les gestantes avait noté une grossesse gémellaire monochoriale biamniotique dans cinq cas et bichoriale dans un cas. Les deux fœtus étaient vivants, dont l'un présentait une anencéphalie et l'autre jumeau était normal dans tous les cas. Le jumeau anencéphale se présentait à l'échographie avec une absence de la voûte crânienne ainsi que des hémisphères cérébraux. Il existait une absence des structures cérébrales au-dessus des orbites.

Le poids moyen des jumeaux anencéphales était de 659 g et variait entre 282 g et 891 g au moment du diagnostic. Celui des jumeaux normaux était de 749 g et variait entre 320 g et 1 012 g, proportionnel à l'âge de la grossesse (tableau 1). Il existait une discordance de croissance en faveur du jumeau normal dans tous les cas (figure 2).

Un hydramnios avec une grande citerne mesurant entre 9 et 16 cm était retrouvé chez toutes les gestantes (figure 3).

Une surveillance simple a été instituée dans tous les cas par l'obstétricien. Le décès *in utero* des deux jumeaux a été noté entre 28 SA et 30 SA dans quatre cas. Dans deux cas, nous avons enregistré un accouchement prématuré à 32 SA et à 33 SA, avec des jumeaux non anencéphales vivants. Le poids de ces jumeaux normaux vivants était de 1 556 g et de 1 864 g (tableau 2). Les suites de couches ont été favorables, avec une évolution normale des deux jumeaux vivants.

Tableau 1. Résultats échographiques de chaque grossesse au moment du diagnostic

Table 1. Ultrasound results for each pregnancy at diagnosis of anencephaly

	Âge de la grossesse (SA)	Poids des fœtus (g)		LA (grande citerne) (cm)
		FN	FA	
Grossesse 1	20	320	282	9
Grossesse 2	24	638	563	12
Grossesse 3	25	708	615	13
Grossesse 4	26	902	807	13
Grossesse 5	26	913	800	14
Grossesse 6	28	1012	891	16

FN : fœtus normal, FA : fœtus anencéphale, LA : liquide amniotique



Figure 2. Coupe transversale de l'abdomen des jumeaux dont l'un est anencéphale : la circonférence abdominale du jumeau normal est de 218 mm, celle du jumeau anencéphale est de 194 mm : discordance de croissance.

Figure 2. Cross-section of the abdomen of twins, one anencephalic: the abdominal circumference of the normal twin is 218 mm, and that of the anencephalic twin 194 mm, demonstrating growth discordance.

Discussion

L'anencéphalie est une malformation congénitale du système nerveux central qui se traduit par l'absence partielle ou totale de l'encéphale, du crâne et du cuir chevelu. Elle concerne 1,4 à 4,7 pour 1 000 des naissances [4]. Elle est parfois associée à un spina-bifida et à une encéphalocèle [5]. Il existerait une corrélation significative entre anencéphalie et gémellité avec un ratio de 4,85 [6].

Les étiologies de l'anencéphalie restent encore méconnues. Les études d'Iloki *et al.* au Congo [7] incrimineraient la consommation de pommes de terre infestées par *Phytophthora infestans* en début de grossesse. Une étude épidémiologique [5] met en cause l'hyperthermie maternelle, l'insuffisance ou



Figure 3. Hydramnios avec une grande citerne mesurant 16 cm.

Figure 3. Hydramnios with a large amniotic sac, measuring 16 cm.

Tableau 2. Poids des fœtus au moment de l'accouchement

Table 2. Fetal weight at delivery

	Âge de la grossesse (SA)	Poids des fœtus (g)	
		FN	FA
Grossesse 1	28	1 020	695
Grossesse 2	29	1 106	721
Grossesse 3	30	1 185	762
Grossesse 4	30	1 228	894
Grossesse 5	32	1 556	980
Grossesse 6	33	1 864	994

N : fœtus normal, FA : fœtus anencéphale, LA : liquide amniotique

l'excès de certains nutriments, les maladies chroniques de la mère, ainsi que certains agents chimiques. Un facteur est commun à plusieurs études : l'anencéphalie surviendrait beaucoup plus fréquemment dans les groupes de bas niveau socioéconomique [7, 8]. Dans notre étude, la consommation en période périnatale de médicament traditionnel à base de plantes inconnues et le niveau socioéconomique très bas des gestantes pourraient être des facteurs ayant favorisé la survenue de l'anencéphalie.

Le diagnostic de l'anencéphalie est anténatal, et se fait par l'échographie. Il est rare de ne pas la mettre en évidence dans le premier trimestre de la grossesse. L'exencéphalie, précurseur de l'anencéphalie, se caractérise par l'absence de voûte crânienne et de dure-mère, alors que le tissu cérébral flotte dans le liquide amniotique. Grâce à l'échographie endovaginale, ces anomalies sont détectables au stade embryonnaire [9]. Ceci témoigne de l'intérêt de l'échographie précoce dans la surveillance des grossesses. Dans notre étude, le diagnostic a été fait tardivement, au deuxième ou au troisième trimestre.

Le jumeau anencéphale peut survenir sur une grossesse biamniotique monochoriale ou bichoriale [2, 3], ou sur une grossesse monoamniotique [10, 11]. Dans notre étude, les grossesses étaient biamniotiques monochoriales dans cinq cas, et bichoriale dans un cas. Dans tous les cas, nous avons relevé une discordance de croissance en faveur du jumeau normal. Ceci est concordant avec les données de la littérature [2, 3, 11-14]. Toutefois, des cas de concordance de croissance ont été rapportés par certaines études [4, 10].

La survenue d'un hydramnios dans cette anomalie est classique, et constituerait un facteur de mauvais pronostic [2,3]. Cette complication serait néanmoins contrebalancée dans les cas de grossesse monoamniotique par la déglutition du liquide amniotique par le fœtus normal [14]. Le risque majeur est la survenue d'un accouchement prématuré secondaire à l'excès de liquide amniotique. Cela entraîne un véritable problème de prise en charge, surtout dans les pays en voie de développement.

L'histoire naturelle montre un risque de décès *in utero* du fœtus anencéphale, dans 20 % des cas, pouvant entraîner des lésions cérébrales ou le décès du fœtus normal [2, 15].

Le premier facteur modulant la conduite à tenir est la chorionicité [15]. Deux attitudes apparaissent possibles : le fœticide sélectif du jumeau anencéphale, ou une surveillance simple.

Dans les grossesses monochoriales, le fœticide sélectif augmenterait le poids de naissance, prolongerait significativement l'âge des grossesses, mais ne réduirait pas la mortalité

périnatale [3]. La même conclusion est faite par Favre *et al.* [15] dans les grossesses bichoriales. Le fœticide sélectif semble être la gestion de choix chez les jumeaux discordants bichoriaux anencéphales, dans le but d'éviter un hydramnios et de réduire le risque d'accouchement prématuré [2, 3, 12, 13]. Il doit être réalisé précocement, idéalement avant 16 SA.

Certains auteurs [2, 4, 13, 14] ont obtenu de bons résultats, dans les cas de grossesses monochoriales, en adoptant une surveillance simple avec un amniodrainage.

Dans notre contexte, où le fœticide sélectif n'est pas réalisable, la surveillance simple a été la seule possibilité, avec comme conséquence le décès des deux jumeaux dans quatre cas. L'hydramnios, en l'absence de l'amniodrainage dans notre étude, serait la cause des décès par la prématurité induite.

Le risque de l'accouchement prématuré peut être évalué par l'échographie. En effet, l'échographie endovaginale permet l'évaluation du statut cervical. L'incidence de l'accouchement avant 34 SA serait augmentée lorsque la longueur du col est inférieure à 30 mm dans les grossesses uniques, et à 20 mm dans les grossesses gémellaires. La valeur prédictive négative serait respectivement de 98 et de 64 % [16]. La détection rapide du risque d'accouchement prématuré pourrait permettre une décision thérapeutique plus active.

Conclusion

L'anencéphalie sur grossesse gémellaire est de survenue rare. Elle est le plus souvent accompagnée d'un hydramnios. L'échographie permet de faire le diagnostic et de détecter la survenue des complications. Une prise en charge plus précoce par fœticide sélectif ou tardivement par amniodrainage aurait pu améliorer les résultats en termes de survie du deuxième jumeau qui sont très défavorables dans notre série.

Conflits d'intérêt : aucun.

Références

1. Grignon A, Dubois J. Échographie des grossesses gémellaires. *JR* 2002 ; 83 : 1899-908.
2. Vandecruys H, Avgidou K, Surerus E, Flack N, Nicolaidis KH. Dilemmas in the management of twins discordant for anencephaly diagnosed at 11 +0 to 13 + 6 weeks of gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2006 ; 28 : 653-8.
3. Lust A, De Catte L, Lewi L, Deprest J, Loquet P, Devlieger R. Monochorionic and dichorionic twin pregnancies discordant for fetal anencephaly: a systematic review of prenatal management options. *Prenat Diagn* 2008 ; 28 : 275-9.
4. Wilson PL, Goodman Ricci J, Smith MK. Monochorionic Diamniotic Twins Concordant for Anencephaly: A Case Report. *J Reprod Med* 2009 ; 54 : 401-3.
5. Padmanabhan R. Etiology, pathogenesis and prevention of neural tube defects. *Anom Congenit (Kyoto)* 2006 ; 46 : 55-67.
6. Ben-Ami I, Vaknin Z, Reish O, Sherman D, Herman A, Maymon R. Is there an increased rate of anencephaly in twins? *Prenat Diagn* 2005 ; 25 : 1007-10.
7. Iloki LH, Azika ME, Ikourou-Yoka P. L'anencéphalie: 10 cas identifiés dans les trois années à Brazzaville (Congo). *J Gyn Obstet Biol reprod* 1993 ; 22 : 621-4.
8. Gaigi SS, Aida M, Sami J. Aspects foetopathologiques de 97 cas d'anencéphalie : Étude du CMNR Tunis. *Tunis Med A* 2000 ; 78 : 653-7.
9. Blaas HGK, Eik-Nes SH, Isaksen CV. The detection of spina-bifida before 10 gestational weeks using two and three-dimensional ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2000 ; 16 : 25-9.
10. Hansen ML, Donnenfeld AE. Concordant anencephaly in monoamniotic twins and an analysis of maternal serum markers. *Prenatal Diagn* 1997 ; 17 : 471-3.
11. Kriplani A, Banerjee N, Takkar D. Etiology and management of monoamniotic twin discordant for anencephaly. *Acta Genet Med Gemello (Roma)* 1998 ; 47 : 51-5.
12. Leeker M, Beinder E. Twin pregnancies discordant for anencephaly-management, pregnancy outcome and review of literature. *Eur J Obstet Gyn* 2004 ; 114 : 15-8.
13. Sebire NJ, Sepùlveda W, Hughes K S. Management of twin pregnancies discordant for anencephaly. *British J Obstet Gyn* 1997 ; 104 : 216-9.
14. Lim KI, Dy C, Pugash D, Williams KP. Monoamniotic twins discordant for anencephaly managed conservatively with good outcome: two case reports and a review of the literature. *Ultras Obstet Gynecol* 2005 ; 26 : 188-93.
15. Favre R. Conflits d'intérêts entre jumeaux. *J Gyn Obstet Biol Reprod* 2009 ; 38 : 90-9.
16. Gonzalez N, Bige V, Kandoussi S. Mesure échographique de la longueur du col de l'utérus dans les grossesses gémellaires avec menace d'accouchement prématuré : comparaison avec les grossesses uniques. *J Gyn Obstet fert* 2004 ; 32 : 122-7.

Évaluation de l'antibiothérapie initiale en milieu pédiatrique au CHU de Brazzaville (Congo)

Prescription of antibiotic drugs for children at the Brazzaville University Hospital Center (Congo)

Mabiala Babela J.R.^{1,2}, Ollandzobo Ikobo L.C.², Mbika Cardorelle A.^{1,3}, Moyen G.^{1,2}

¹ Département de médecine, faculté des sciences de la santé, Brazzaville, Congo

² Service de pédiatrie nourrissons, CHU-B de Brazzaville, BP32, 00242 Brazzaville, Congo

³ Service de pédiatrie grands enfants, CHU-B de Brazzaville, Congo

Article accepté le 08/12/2012

Résumé. Les antibiotiques constituent une classe thérapeutique de prescription courante en pratique pédiatrique. Leur prescription pose de nombreux problèmes en termes de pertinence et de modalités d'administration. **Objectif.** Déterminer la prévalence de la prescription d'antibiotiques chez les enfants hospitalisés, apprécier la qualité de la prescription et identifier les facteurs de prescription inappropriée des antibiotiques. **Matériel et méthodes.** Il s'agit d'une étude rétrospective réalisée de juillet à décembre 2009 chez des enfants ayant reçu une antibiothérapie. **Résultats.** Un antibiotique a été prescrit à 628 enfants, soit 61,5 % des enfants admis pendant la période de l'étude, dont 464 ont fait l'objet de cette étude. L'âge moyen était de $18,6 \pm 20,2$ mois (extrêmes : 1 mois et 16 ans). Les indications de l'antibiothérapie étaient dominées par les infections respiratoires aiguës (46 %), les diarrhées (16 %) et le sepsis sévère (12 %). Le prescripteur était le pédiatre dans 179 cas (38,6 %) et un stagiaire dans les autres cas. Les bêta-lactamines (79 %), les aminosides (8 %) et les sulfamides (7 %) constituaient les classes pharmacologiques les plus prescrites. L'indication de l'antibiothérapie était pertinente dans 325 cas, le choix approprié dans 229 cas, la posologie et la durée étaient correctes respectivement dans 437 et 390 cas. La voie d'administration se répartissait en voie orale, 194 cas (41,8 %) et intraveineuse, 270 cas (58,2 %). Cette dernière était associée à la voie intramusculaire dans 37 cas. La qualification du prescripteur exerçait une influence sur la pertinence, le choix et la posologie de l'antibiotique. Les proportions de posologies correctes étaient comparables (respectivement 56,8 % [n = 248] et 43,2 % [n = 189], $p > 0,05$), quelle que soit la voie d'administration, parentérale ou orale. La proportion de choix appropriés de l'antibiotique était significativement plus élevée pour la voie parentérale (n = 162 cas, 70,7 %) que pour la voie orale (n = 67 cas, 29,3 %) ($p < 0,001$). **Conclusion.** Les erreurs dans la prescription des antibiotiques nécessiteraient la mise en place des guides thérapeutiques standardisés,

le respect des recommandations internationales, une démarche diagnostique cohérente et un laboratoire performant.

Mots clés : antibiotiques, prescription, enfant, Congo.

Correspondance : Mabiala Babela JR
<jmabialababela@yahoo.fr>

Abstract. Antibiotics are a class of drugs commonly prescribed in pediatric practice, often inappropriately. **Objective.** To determine the prevalence of antibiotic prescription in hospitalized children, assess the quality of prescribing, and identify factors related to inappropriate prescriptions. **Methods.** This retrospective study was conducted from July through December 2009 (6 months). It included data about 464 children aged from 1 month-16 years who received antibiotic therapy. **Results.** Antibiotics were prescribed to 61.5% of the children admitted to the hospital. Their mean age was 18.6 ± 20.2 months, and most (78%) were younger than 2 years. The indications for antibiotics were dominated by acute respiratory infections (46%), diarrhea (16%), and severe sepsis (12%). The prescriptions were written by pediatricians in 179 cases (38.6%), and by residents or interns in the other cases. The beta-lactam antibiotics (79%), aminoglycosides (8%) and sulfonamides (7%) were prescribed most often. The initial antibiotic therapy was changed in 82 cases. The indication for antibiotic therapy was correct in 325 cases and the type chosen appropriate in 229, the dosage correct in 437 cases, and the duration correct in 390. The route of administration was intravenous in 243 cases (40.3%), oral in 194 (41.8%), and intramuscular in 37 (7.9%). The qualification of the prescriber was associated with relevance, choice and dosage. The dosage was correct when the drug was administered parenterally in 248 cases (56.8%); in contrast, it was incorrect in 189 cases (43.7%; $p > 0.05$) of oral

administration. The route of administration was related to the choice of antibiotic. Thus, it was appropriate when the route was parenteral in 162 cases (70.7%) and in only 67 cases (29.3%) for the oral route ($p < 0.001$). *Conclusion.* Errors in antibiotic prescriptions could be improved by

standardized treatment guidelines, compliance with international recommendations, a consistent approach to diagnosis, and better laboratory performance.

Key words: *antibiotic prescription, child, Congo.*

Les antibiotiques constituent une classe thérapeutique de prescription courante en pratique pédiatrique. Cette prépondérance s'explique, notamment dans les pays en développement, par le poids de la pathologie infectieuse en pédiatrie [1-3].

La pathologie infectieuse en pédiatrie est très diverse. La diversité porte aussi bien sur les formes cliniques que sur les étiologies. De ce fait, elle est à l'origine de plusieurs erreurs de prescription, malgré l'existence d'algorithmes portant notamment sur les caractères discriminatifs entre étiologie virale et bactérienne [4], les critères de gravité de certaines infections [2, 5] et l'indication de l'antibiothérapie [5-8]. D'ailleurs, l'application difficile de certains algorithmes, renforcée par l'insuffisance du plateau technique, notamment dans les pays en développement (manque de tests de diagnostic rapide, par exemple), implique souvent des abus de prescription et le recours à l'antibiothérapie probabiliste. Certaines spécificités propres au pays tropicaux contribuent à aggraver ces difficultés diagnostiques. C'est le cas de la fièvre chez le sujet drépanocytaire, de la comorbidité paludisme-infection bactérienne...

Ce travail se propose de déterminer la prévalence de la prescription d'antibiotiques chez les enfants hospitalisés, d'apprécier la qualité de la prescription et d'identifier les facteurs de prescription inappropriée des antibiotiques.

Matériel et méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective réalisée dans le service de pédiatrie-nourrissons du CHU de Brazzaville. Elle a concerné les enfants admis du 1^{er} juillet au 31 décembre 2009 pour une pathologie ayant justifié la prescription d'au moins un antibiotique.

Le CHU de Brazzaville comporte quatre services de pédiatrie dont celui des nourrissons. Ce dernier reçoit les enfants âgés de 1 mois à 5 ans, voire plus en cas de manque de place dans le service des grands enfants. Le personnel médical était composé de quatre pédiatres permanents et de cinq stagiaires : trois médecins en spécialisation de pédiatrie et deux étudiants de 7^e année de médecine faisant fonction d'interne (FFI). Ce personnel travaillait à temps plein de 7 h à 14 h de lundi à vendredi. Au-delà de 14 h, et pendant les jours non ouvrables, la présence médicale se résumait à un médecin en spécialisation et un FFI pour les quatre services. La prescription des médicaments relevait du médecin ou du FFI. Sur le plan diagnostique, le plateau technique se résumait aux examens bactériologiques directs, à l'imagerie médicale, à la numération-formule sanguine et aux marqueurs de l'inflammation notamment la vitesse de sédimentation et la protéine C-réactive.

Enfin, les frais inhérents à ces examens étaient à la charge du malade.

Pour chaque enfant, ont été étudiés l'âge, les aspects cliniques et paracliniques de la maladie, et les aspects liés à la prescription du ou des antibiotiques. Les effets indésirables des médicaments n'ont pas été appréciés dans cette étude du fait du caractère rétrospectif de l'étude, mais aussi en raison des difficultés d'établir la relation de causalité chez l'enfant et particulièrement dans notre contexte de travail.

L'antibiothérapie était probabiliste dans tous les cas puisque non guidée par un antibiogramme. L'indication était jugée pertinente *a posteriori* sur le tableau clinique initial et les examens paracliniques disponibles à l'admission de l'enfant. Le caractère approprié de l'antibiothérapie reposait sur le choix de l'antibiotique et le dosage adapté vis-à-vis de l'infection documentée ou présumée. La posologie était dite correcte et la durée du traitement suffisante lorsqu'elles étaient conformes aux recommandations françaises ou américaines [9, 10, 11]. Enfin, l'échec thérapeutique était défini par la persistance de la fièvre cinq jours après le début d'une antibiothérapie bien conduite.

Le calcul des odds-ratio (OR) a permis d'apprécier l'influence de la qualification du prescripteur sur la pertinence, le choix et la posologie de l'antibiotique. La différence perçue entre deux variables a été appréciée par le test de Chi-carré avec un seuil de signification requis de 0,05.

Résultats

Pendant la période d'étude, 1 022 enfants ont été hospitalisés dans le service de pédiatrie-nourrissons. Parmi eux, 628 (61,5 %) avaient reçu des antibiotiques, mais seuls 464 dossiers remplissaient les critères d'éligibilité.

L'âge moyen était de $18,6 \pm 20,2$ mois (extrêmes : 1 mois et 16 ans). Il s'agissait de 362 (78 %) enfants de moins de 2 ans, 84 (18 %) de 2 à 4 ans et de 18 (4 %) de plus de 4 ans. Les indications de l'antibiothérapie étaient dominées par les infections respiratoires aiguës (*tableau 1*). La prescription de l'antibiotique relevait du pédiatre dans 179 cas (38,6 %) et du stagiaire dans les autres cas. Les bêta-lactamines constituaient la classe pharmacologique la plus prescrite ; il s'agissait des céphalosporines dans 145 cas, de l'amoxicilline dans 142 cas, de l'amoxicilline-acide clavulanique dans 75 cas et de l'oxacilline dans 5 cas.

L'indication de l'antibiothérapie était pertinente dans 325 cas (70 %). Lorsqu'elle n'était pas pertinente, il s'agissait de rhinopharyngite (36 cas), de bronchite (12 cas), de bronchopneumopathie (27 cas), de diarrhée (47 cas), d'ingestion de pétrole (15 cas) et d'otite (2 cas). Quant au choix, il était

Tableau 1. Indications de l'antibiothérapie
Table 1. Indications for antibiotic treatment

Indications	n	%
Infections respiratoires aiguës	214	46
Rhinopharyngites	44	
Bronchites	19	
Bronchopneumopathies	94	
Pneumonies	51	
Pleuropneumopathies	6	
Diarrhées aiguës	72	16
Sepsis sévères	56	12
Infections urinaires	45	9
Ingestion de pétrole	22	5
Otitis	9	2
Infections ostéoarticulaires	9	2
Méningites	7	2
Autres	30	6
Total	464	100

approprié dans 229 cas (49,4 %), la posologie et la durée étaient correctes dans respectivement 437 (94,2 %) et 390 cas (84,1 %). La voie d'administration initiale se répartissait en voie orale, 194 cas (41,8 %) et parentérale, 270 cas (58,2 %) ; dans ce dernier cas, il s'agissait de la voie intraveineuse, associée à la voie intramusculaire dans 37 cas. La qualification du prescripteur exerçait une influence sur la pertinence, le choix, la posologie de l'antibiotique (*tableau 2*). La proportion de posologies correctes ne différait pas ($p > 0,05$) selon la modalité d'administration, parentérale (248 cas, 56,8 %) ou orale (189 cas, 43,2 %). La proportion de choix appropriés de l'antibiotique était significativement plus élevée pour la voie parentérale ($n = 162$ cas, 70,7 %) que pour la voie orale ($n = 67$ cas, 29,3 %) ($p < 0,001$).

Discussion

Cette étude a été confrontée à plusieurs difficultés inhérentes aux enquêtes rétrospectives. Concernant la collecte des données, 146 dossiers ont été inexploitable par manque d'informations utiles. Les insuffisances du plateau technique, notamment pour les examens microbiologiques, rendaient l'étude de l'adéquation de l'antibiotique au germe difficile. De même les tests diagnostiques rapides, de pratique quasi systématique dans les pays développés, n'étaient pas disponibles. Toutefois, la méthodologie utilisée ici, habituelle pour ce sujet [12, 13, 14, 15], la taille de l'échantillon et le taux élevé de réponses permettent une analyse valable des résultats obtenus.

Le taux de prescription des antibiotiques chez les enfants hospitalisés dans ce travail, 61,5 %, est élevé en comparaison des résultats rapportés dans les pays développés. Par exemple, en Italie [16], l'antibiothérapie n'était indiquée que dans 38 %

des infections respiratoires, conformément au référentiel local, alors qu'elle était prescrite dans 46 % des cas dans notre travail (*tableau 1*),

À Brazzaville, le taux de prescription d'antibiotique est beaucoup plus élevé qu'il y a vingt et un ans [17]. L'amélioration de l'accès aux médicaments peut expliquer en partie cette augmentation. De même, l'accès aux hôpitaux est de plus en plus facilité par le développement du réseau routier. À cela, il faut ajouter les campagnes de sensibilisation contre certaines maladies, notamment les maladies diarrhéiques, dont l'effet positif peut être apprécié en termes de recours plus facile à l'hôpital, puisque dans une étude antérieure [18], les mêmes auteurs soulignent que la prévalence cumulée des gastroentérites aiguës et des infections respiratoires est passée de 26,8 % en 1989 à 39,8 % en 2001. Or, ces pathologies constituent, dans cette étude, les premières indications de l'antibiothérapie (*tableau 1*). Enfin, malgré la mise en place de la « prise en charge intégrée des maladies du nouveau-né et de l'enfant » (PCIMNE), les hôpitaux périphériques de Brazzaville ne jouent pas leur rôle de filtre, plaçant ainsi le CHU, premier hôpital de référence au niveau national, dans le rôle d'un hôpital de niveau inférieur, où 42,5 % d'enfants admis aux urgences pédiatriques de 8 h à 14 h et de 19 h à 7 h ne constituent pas des véritables urgences [19].

Dans cette série, la prédominance des enfants de moins de 2 ans est conforme aux normes de recrutement à Brazzaville [19, 20] et peut-être dans les autres pays. En effet, du fait de la naïveté de leur système immunitaire vis-à-vis des différents germes, les nourrissons sont plus sensibles aux infections, notamment respiratoires et digestives.

Les bêta-lactamines constituaient la classe pharmacologique la plus prescrite dans cette étude comme cela a déjà été signalé dans le même service [21], mais aussi en France [13] et en Tunisie [14]. La forte prescription de ceftriaxone est due à la fois à l'absence de protocoles d'antibiothérapie bien codifiés, mais sans doute aussi à l'effet de mode auquel sont soumis les prescripteurs, notamment les moins expérimentés. L'impact de l'expérience se vérifie d'ailleurs par la nette prédominance des indications pertinentes, des choix appropriés et des posologies correctes chez les pédiatres par rapport aux stagiaires (*tableau 2*). D'autre part, la maniabilité facile de cette molécule, sa bonne tolérance et son large spectre d'action constituent d'autres raisons pouvant justifier la propension des soignants à y recourir. Cette attitude explique l'émergence des souches multirésistantes, notamment dans la famille des *Enterobacteriaceae* [22].

Bien que basée sur les seules données cliniques, l'indication de l'antibiothérapie dans ce travail a été jugée pertinente dans 325 cas (70 %), taux proche des 63 % observés chez les enfants hospitalisés en réanimation en France [23], mais inférieur à celui rapporté dans un service français d'urgences pédiatriques

Tableau 2. Influence de la qualification du prescripteur sur la pertinence, le choix, la posologie de l'antibiotique
Table 2. Influence of the prescriber's qualifications on the relevance, choice, and dose of antibiotic treatment.

	Pédiatres	Stagiaires	OR [IC]	p
Indication pertinente	145 (82,9 %)	180 (63,4 %)	2,8 [1,7-3,6]	0,01
Choix approprié	107 (61,5 %)	122 (42,8 %)	2,1 [1,4-3,2]	0,01
Posologie correcte	174 (99,7 %)	263 (92,6 %)	14,5 [7,8-17,6]	10 ⁻⁵

IC : intervalle de confiance

lorsque les examens biologiques étaient systématiques (84 %) [13].

Les prescriptions inappropriées d'antibiotiques sont plus souvent rencontrées dans le traitement des infections respiratoires aiguës et des diarrhées aiguës, et cela en Afrique [14, 17] comme en Europe [15, 16]. En revanche, dans une étude de cohorte hospitalière sur la prescription médicamenteuse réalisée au Japon de 1997 à 2007 [24], aucun antibiotique n'était prescrit dans les GEA pédiatriques. Les auteurs expliquent ce résultat par le respect des recommandations relatives au traitement des diarrhées aiguës du nourrisson. En milieu pédiatrique africain, définir le choix de l'antibiotique est pour le pédiatre une tâche délicate. En effet, quelle soit la gravité de l'infection supposée bactérienne, ce choix est probabiliste, sauf dans de rares cas. De plus le manque d'examen discriminatifs de l'origine virale ou bactérienne de l'infection est à l'origine d'antibiothérapies excessives. D'ailleurs, dans notre étude, 35 % des infections respiratoires et 65,8 % des diarrhées avaient une antibiothérapie non pertinente. Ce taux était moindre (24 %) chez des patients admis dans les services d'urgences médicales à Abidjan [12]. Or, il est bien établi que l'utilisation large des antibiotiques contribue à l'extension des résistances, notamment des multirésistances [25, 26, 27]. Des efforts sont donc nécessaires pour une prescription plus parcimonieuse de ces traitements.

Les proportions de posologies et de durées de traitement correctes, respectivement 94,2 % et 84,1 % des cas dans notre série, se rapprochent de celles de la série d'Audry-Degardin et al. [23], malgré les contextes de travail qui n'ont rien de comparable.

La voie d'administration varie en fonction de la spécificité des services et des pathologies observées. Ainsi, la voie veineuse était prépondérante dans ce travail (58,2 %), probablement en raison de la gravité du tableau clinique initial, mais aussi du fait de l'inexpérience des jeunes médecins qui assurent les astreintes et les gardes comme nous l'avions signalé dans un travail antérieur [21]. En revanche, la voie intramusculaire, peu utilisée dans ce travail, prédomine dans d'autres contextes, sans doute en rapport avec l'usage de la pénicilline G qui était fréquent dans les années quatre-vingt [17].

Dans ce travail, les proportions de posologies correctes étaient plus élevées (bien que de façon non significative) dans la voie parentérale que dans la voie orale. Ceci peut s'expliquer par la crainte du risque de surdosage – plus redouté avec la voie veineuse – ainsi que de sous-dosage, aux conséquences graves dans une pathologie sévère. Ce fait explique aussi certainement la prépondérance ($p < 0,001$) des choix corrects lorsque l'antibiotique était prescrit par voie parentérale par rapport à la voie orale, les indications étant en général mieux codifiées dans les pathologies graves.

En définitive, la consommation des antibiotiques en pédiatrie est en nette augmentation au CHU de Brazzaville. Les enfants de moins de 2 ans en sont les plus grands consommateurs. Les prescriptions inappropriées et les indications non pertinentes restent encore fréquentes. La mise en place d'algorithmes de décision et l'amélioration du plateau technique contribueraient à réduire ce phénomène.

Conflits d'intérêt : aucun.

Références

1. Stagnara J, Vermont J, Duquesne A, et al. Urgences pédiatriques et consultations non programmées-enquête auprès de l'ensemble du système de soins de l'agglomération lyonnaise. *Arch Pediatr* 2004 ; 11 : 108-14.
2. Bourillon A, Benoist, Cohen R, et al. Prescription actuelles de l'antibiothérapie chez le nourrisson et l'enfant. *Arch Pediatr* 2007 ; 14 : 932-42.
3. Mabilia-Babela JR, Makoumbou PB, Mbika Cardorelle A, Tsiba JB, Senga P. Évolution de la mortalité hospitalière chez l'enfant à Brazzaville. *Med Afr Noire* 2009 ; 56 : 5-8.
4. Marchal V. Différence de diagnostic des infections broncho-pulmonaires virales ou bactériennes chez l'enfant. *Arch Pediatr* 2007 ; 14 : 202-6.
5. Spurlina GK, Del Mar CD, Dooley L, Foxlee R. Delayed antibiotics for symptoms and complications of respiratory infections. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; 4: CD004417.
6. Dellamonica P, Bissagnene E, Dosso M. Critères de prescription des antibiotiques en Afrique. *Med Afr Noire* 2002 ; 49 : 337-40.
7. Guarino A, Albano F, Ashkenazio S, et al. European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition/European Society for Paediatric Infectious Diseases evidence-based guidelines for the management of acute gastroenteritis in children in Europe. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2008 ; 46 : S81-122.
8. Guadalini S, Fasano A. Acute infectious diarrhoea. In: Buts JP, Sokal EM. *Management of digestive and liver disorders in infants and children*. Amsterdam, Elsevier Science Publisher 1993; 25: 319-20.
9. Infectiologie-Consensus et recommandations. Disponible dans : http://www.infectiologie.com/site/consensus_recos.php; Consulté le 20 août 2012.
10. Graeme Mac Laren. Principles of appropriate use for upper respiratory tract infections. *Red Book* 2009: 740-742.
11. Dufour V, Fantin B. Prescription et surveillance des antibiotiques. *Rev Prat* 2003 ; 53 : 907-16.
12. Kra O, Ehui E, Ouattara B, et al. Utilisation des antibiotiques dans les services d'urgences médicales des CHU d'Abidjan (Côte d'Ivoire). *Med Afr Noire* 2006 ; 53 : 55-9.
13. Goulet H, Daneluzzi V, Dupont C, et al. Evaluation de la qualité des prescriptions d'antibiotiques dans le service des urgences d'un CHU en région parisienne. *Med Mal Infect* 2009; 39: 48-5.
14. Khallet H, Hedi C, Maaloul I, et al. Evaluation de la consommation des antibiotiques dans un hôpital Universitaire Tunisie. *Tunisie Medicale* 2005 ; 83 : 110-3.
15. Faure H, Mahy S, Soudry A, et al. Déterminants de la prescription ou de la non-prescription d'antibiotiques en médecine générale. *Med Mal Infect* 2009 ; 39 : 714-21.
16. Moro ML, Marchi M, Gagliotti C, et al. Pourquoi les pédiatres prescrivent des antibiotiques ? Résultats d'un projet régional italien. *BMC Pediatrics* 2009 ; 9 : 69.
17. Senga P, Betho VMF, Loukaka JC, Mouko A. Prescription et consommation des antibiotiques dans un service de pédiatrie. *Med Afr Noire* 1993 ; 40 : 487-92.
18. Mabilia Babela JR, Samba Louaka C, Mouko A, Senga P. Morbidité dans un service de pédiatrie du CHU de Brazzaville : 12 ans après (1989-2001). *Arch Pediatr* 2003 ; 10 : 650-2.
19. Mabilia Babela JR, Senga P. Consultation de nuit aux urgences pédiatriques du CHU de Brazzaville (Congo). *Med Trop* 2009 ; 69 : 281-5.
20. Mouyokani J, Tursz A, Crost M, Cook J, Nzingoula S. Etude épidémiologique des consultations d'enfants de moins de 5 ans à Brazzaville (Congo). *Rev Epidemiol Sante Publ* 1999 ; 47 : 2S115-31.
21. Mabilia Babela JR, Mouko A, Pandzou N, et al. Administration des médicaments chez l'enfant au CHU de Brazzaville. *Congo. Arch Pediatr* 2009 ; 16 : 1066-72.
22. Paterson D, Bonomo R. Extended-spectrum β -lactamases. A clinical update. *Clin Microbiol Rev* 2005 ; 18 : 657-86.
23. Audry-Degardin E, Duhos F, Leteurtre S, Beaucaire G, Leclerc F. Evaluation de la prescription antibiotique dans un service de réanimation pédiatrique. *Arch Pediatr* 2007 ; 14 : 157-63.
24. Kita F, Shibata Y, Yorifuji T, et al. Prescription and fort treatment of pediatric gastroenteritis at a Japanese hospital between 1997 and 2007. *J Clin Pharm Therap* 2010 ; 35 : 87-92.
25. Katherine J, Gray L, Wilson K, et al. Identification and characterization of ceftriaxone resistance and extend spectrum β -lactamases in Malawian bacteremic *Enterobacteriaceae*. *Antimicrob Agents Chemother* 2006 ; 57 : 661-5.
26. Gangoué-Piéboji J, Bedenic B, Koulla-Shiro S, et al. Extended-spectrum β -lactamases-producing *Enterobacteriaceae* in Yaoundé. *Cameroun. J Clin Microb* 2005 ; 43 : 3273-7.
27. Soge OO, Quenam AM, Kayode AO, Bolande A, Marilyn CR. CTX-M-15 extended-spectrum β -lactamases from Nigerian *Klebsiella pneumoniae*. *J Antimicrob Chemother* 2006 ; 57 : 24-30.

Prise en charge de l'insuffisance rénale terminale : un challenge pour les pays de l'Afrique subsaharienne

Exemple des désordres minéralo-osseux au Burkina Faso

Management of end-stage kidney failure: a challenge for the countries of sub-Saharan Africa

Example of mineral and bone disorders in Burkina Faso

Coulibaly G.¹, Kaboré G.E.², Diallo O.³, Ouédraogo D.-D.⁴, Fessi H.⁵, Ronco P.⁵, Zabsonré P.², Lengani A.¹

¹ Service de néphrologie et hémodialyse, CHU Yalgado Ouédraogo, 03 BP 7022, Ouagadougou, Burkina Faso

² Service de cardiologie, CHU Yalgado-Ouédraogo, Ouagadougou, Burkina Faso

³ Service d'imagerie médicale, CHU Yalgado-Ouédraogo, Ouagadougou, Burkina Faso

⁴ Service de médecine interne, CHU Yalgado-Ouédraogo, Ouagadougou, Burkina Faso

⁵ Service de néphrologie et dialyses, Hôpital Tenon, 4, rue de la Chine, 75970 Paris Cedex 20, France

Article accepté le 08/12/2012

Résumé. *Introduction.* L'atteinte des cibles de traitement en dialyse est une gageure pour la plupart des pays de l'Afrique subsaharienne. Afin de prendre la mesure de ce problème, nous avons réalisé cette étude sur les désordres minéralo-osseux chez les sujets hémodialysés de l'unité d'hémodialyse à Ouagadougou. *Patients et méthodes.* L'étude, transversale et descriptive, a été réalisée en janvier 2010. Nous avons inclus les patients en hémodialyse depuis au moins trois mois et ayant un bilan biologique minimal pré-dialytique. Les recommandations des Kdigo ont servi de référence. Les séances de dialyse duraient 5 h, à une fréquence d'une fois tous les cinq jours. L'analyse statistique des données a été effectuée avec le logiciel statistique PASW V. 18 pour Windows. *Résultats.* Sur cinquante-trois patients de l'unité, trente-deux (dix-neuf hommes et treize femmes), d'âge moyen $43,5 \pm 12,7$ ans, ont été inclus. Leurs calcémie, phosphorémie, parathormonémie intacte et phosphatasémie alcaline totale moyennes étaient respectivement de $2,2 \pm 0,2$ mmol/L, $1,4 \pm 0,5$ mmol/L, $934 \pm 887,4$ pg/mL et $193,4 \pm 125,7$ UI/L. Aucun n'a atteint simultanément la cible de chacun des trois premiers paramètres. Les patients avec une parathormonémie ≥ 800 pg/mL ($n = 14$) avaient une phosphorémie ($1,6 \pm 0,6$ vs $1,2 \pm 0,4$ mmol/L ; $p = 0,044$) et une phosphatasémie alcaline ($287,5 \pm 100,5$ vs $120,2 \pm 90$ UI/L ; $p < 0,001$) significativement plus élevées que ceux dont la parathormonémie était < 800 pg/mL. *Conclusions.* L'état minéralo-osseux de nos hémodialysés est préoccupant et découle des conditions

de traitement sous-optimales. Le risque de décès est élevé. Une subvention suffisante des soins réduirait ces problèmes qui ont par ailleurs une dimension d'ordre éthique.

Mots clés : insuffisance rénale chronique, désordres minéralo-osseux, Burkina Faso.

Correspondance : Coulibaly G
<coulibalygerard@hotmail.fr>

Abstract. *Introduction.* Meeting treatment targets for dialysis is a seemingly impossible challenge for most countries of sub-Saharan Africa. To assess this problem, we conducted this study of mineral and bone disorders in subjects undergoing hemodialysis at the Ouagadougou hemodialysis unit, the only such unit in Burkina Faso. *Patients and methods.* This cross-sectional descriptive study was conducted in January 2010. We included patients on hemodialysis for at least three months who had some minimal predialysis laboratory results available. The KDIGO guidelines served as our reference. Dialysis sessions lasted 5 h and took place once every five days. The statistical analysis of the data was performed with PASW statistical software, version 18 for Windows. *Results* The study included 32 of the 53 patients in the unit: 19 men and 13 women with a mean age of 43.5 ± 12.7 years. Their mean serum levels were 2.2 ± 0.2 mmol/L for calcium, 1.4 ± 0.5 mmol/L for phosphorus, 934 ± 887.4 pg/mL for intact

parathyroid hormone and 193.4 ± 125.7 IU/L for total alkaline phosphatases. No patient reached the target for all three of the first three indicators. Patients with parathyroid hormone ≥ 800 pg/mL ($n = 14$) had a serum phosphorus (1.6 ± 0.6 vs 1.2 ± 0.4 ; $p = 0.044$) and alkaline phosphatases (287.5 ± 100.5 vs 120.2 ± 90 ; $p < 0.001$), significantly higher than those whose parathyroid hormone level was < 800 pg/mL. *Conclusions.*

The bone and mineral status of our hemodialysis patients is worrisome and is due to suboptimal treatment conditions. The risk of deaths is high. Subsidies sufficient to provide adequate care would reduce these problems, which have, we note, an ethical dimension.

Key words: *chronic kidney disease, mineral-bone disorders, Burkina Faso.*

La prévalence de l'insuffisance rénale chronique (IRC) est en progression dans le monde entier, particulièrement dans les pays en développement comme ceux de l'Afrique subsaharienne [1]. Au stade terminal (IRT), le traitement conservateur seul ne permet pas la survie du patient. Il faut alors un traitement de suppléance par épuration extrarénale (EER) ou la transplantation rénale.

Dans les pays développés, sauf contre-indication, l'EER est en général un traitement d'attente de la transplantation rénale. Ceci n'est pas le cas dans la plupart des pays en développement, notamment ceux de l'Afrique subsaharienne où les faibles moyens financiers des populations et/ou l'insuffisance du plateau technique et des ressources humaines ne permettent pas encore les activités de transplantation d'organes [2]. Dans ces pays à faibles ressources, la survie du patient IRC au stade terminal est assurée par l'hémodialyse conventionnelle. Cette dernière est réalisée dans la plupart des cas dans des conditions difficiles.

La morbidité est très importante au cours de l'IRC, en particulier chez le sujet hémodialysé. Afin de la réduire, il est nécessaire d'assurer à ces patients un suivi clinique, paraclinique et thérapeutique rigoureux, permettant d'améliorer leur survie et leur qualité de vie [3]. Des recommandations ont donc été formulées par des sociétés savantes ou des groupes de travail comme la *Kidney Disease Improving Global Outcomes work group (KDIGO)* [4], pour la standardisation du suivi, avec des cibles de résultats.

Les recommandations sont fondées sur des conditions optimales d'EER. Sachant que dans la plupart des pays de l'Afrique subsaharienne comme le Burkina Faso, les conditions sont « sous-optimales », les cibles, déjà difficiles à atteindre dans les pays développés pourraient être irréalistes. Pour illustrer ce problème et en mesurer l'ampleur, nous nous sommes intéressés aux désordres minéralo-osseux chez les sujets hémodialysés de l'unique unité d'hémodialyse du Burkina Faso.

Patients et méthodes

Nous avons mené une étude transversale descriptive durant le mois de janvier 2010 dans l'unique unité d'hémodialyse du pays. On n'y pratique que l'hémodialyse conventionnelle.

Au moment de l'étude, le personnel était composé de huit infirmiers de dialyse, d'un surveillant d'unité de soins et de trois médecins. L'activité des médecins était en fait répartie entre les unités d'hémodialyse et de néphrologie clinique (capacité de vingt-quatre lits d'hospitalisation).

L'effectif des patients en hémodialyse chronique était de cinquante-trois (soit environ sept patients pour un infirmier). La durée moyenne en dialyse de ces patients était de 43 ± 31 mois (extrêmes : trois à 114 mois).

L'unité disposait, au moment de l'étude, de huit générateurs d'hémodialyse (marques Fresenius 4008B et Gambro AK200) pour sept postes disponibles. Des pannes de générateurs étaient constatées tous les jours, nécessitant l'intervention fréquente des techniciens biomédicaux, et parfois le report de séance d'hémodialyse de certains patients. L'approvisionnement en consommables était irrégulier et insuffisant.

En raison de ces diverses défaillances, la fréquence des séances d'hémodialyse a été réduite à une fois tous les cinq jours au lieu de deux par semaine en temps normal et trois par semaines recommandées. La séance d'hémodialyse dure 5 h.

Les bains de dialyse utilisés dans l'unité délivrent $1,75$ mmol/L de calcium. La membrane de dialyse est la polysulfone.

Les examens biologiques de routine et les médicaments sont aux frais du patient. Au moment de l'enquête, l'érythropoïétine recombinante était administrée à deux patients qui en avaient les moyens. Les chélateurs du phosphore tels que le sévélamer ne sont pas prescrits, du fait qu'ils ne sont pas disponibles sur le marché et surtout que leur coût est très élevé. En revanche, nous prescrivons couramment les médicaments associant carbonate de calcium et vitamine D₃. L'observance de ce traitement vitaminocalcique est médiocre, car pour au moins la moitié des patients, ces produits sont encore coûteux.

Nous avons inclus les patients en hémodialyse depuis au moins trois mois et ayant un bilan biologique minimal pré-dialytique (calcémie, phosphorémie, parathormonémie intacte [PTHi], phosphatasémie alcaline totale, bicarbonatémie, azotémie, créatininémie et taux d'hémoglobine) datant de moins de deux semaines au moment de l'enquête. Les valeurs cibles du bilan biologique proposées par les KDIGO [5] ont servi de référence pour notre étude. Il s'est agi des normes de notre laboratoire pour la calcémie ($2,10$ - $2,50$ mmol/L), la phosphorémie ($0,81$ - $1,70$ mmol/L) et pour la PTHi (150 - 300 pg/mL).

Les analyses statistiques ont été effectuées avec le logiciel statistique PASW V. 18 pour Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, États-Unis). Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne \pm déviation standard. Leur comparaison a utilisé le test t de Student. Les différences observées étaient statistiquement significatives pour $p < 0,05$.

Tableau 1. Résultats du bilan phosphocalcique avant dialyse de nos patients et leur répartition en fonction des cibles de la KDIGO.

Table 1. Results of predialysis serum phosphorus and serum calcium in our patients and their distribution according to the KDIGO targets.

	Moyenne \pm DS	Extrêmes	Cible atteinte n (%)	En dessous de la cible n (%)	Au-delà de la cible n (%)
Calcium (mmol/L)	2,2 \pm 0,2	1,4-2,6	16 (50)	11 (34)	5 (16)
Phosphore (mmol/L)	1,4 \pm 0,5	0,4-2,3	13 (41)	11 (34)	8 (25)
PTHi (pg/mL)	934 \pm 887,4	65,7-4 634	0 (0)	6 (19)	26 (82)

DS : déviation standard. n : effectif. PTHi : parathormone intacte.

Résultats

Au moment de l'étude, cinquante-trois patients (trente et un hommes et vingt-deux femmes) avaient une ancienneté en hémodialyse d'au moins trois mois. Trente-deux (dix-neuf hommes et treize femmes, soit 60 %) répondaient aux critères d'inclusion. Ils avaient un âge moyen de $43,5 \pm 12,7$ ans (extrêmes = 16 et 63) et étaient traités par hémodialyse conventionnelle depuis $35 \pm 26,2$ mois (extrêmes = 3 et 102) en moyenne.

Les moyennes de pressions artérielles systolique et diastolique au branchement étaient respectivement de 156 ± 20 mmHg (extrêmes = 105 et 190) et de 90 ± 11 mmHg (extrêmes = 60 et 115). La prise de poids interdialytique était de $3,85 \pm 1,2$ kg (extrêmes = 1,2 et 7,4), correspondant à $6,4 \pm 2,1$ % (extrême : de 2 et 15 %) du poids sec moyen.

Le *tableau 1* rapporte les principaux résultats du bilan minéralo-osseux. La PTHi était supérieure ou égale à 800 pg/mL dans quatorze cas.

Les phosphatases alcalines totales étaient en moyenne de $193,4 \pm 125,7$ UI/L (extrêmes = 52 et 459). Les résultats des autres examens complémentaires sont figurés dans le *tableau 2*. Dix-neuf patients (59 %) avaient un taux d'hémoglobine inférieur à 8 g/dL. Dans dix-huit cas (dix hommes et huit femmes, soit 56 %), on notait une acidose métabolique.

Discussion

Notre échantillon n'a représenté que les deux tiers des patients de l'unité de dialyse au moment de l'étude. Il s'agit de ceux qui ont eu les moyens financiers de réaliser les examens complémentaires et qui ont probablement aussi l'argent pour se procurer les médicaments prescrits (sauf bien sûr l'érythropoïétine recombinante). Les résultats de cette étude ne peuvent être extrapolés à l'ensemble de la population de l'unité. Cependant, on peut imaginer que la situation globale de l'unité pourrait être influencée négativement par la proportion assez importante de patients ayant des ressources plus limitées.

La phosphorémie, la calcémie et la parathormonémie sont proposées par KDIGO pour l'évaluation des désordres minéraux et osseux chez le sujet en IRC [5]. Aucun de nos patients n'avait simultanément atteint la valeur cible de chacun de ces paramètres. Ceci n'est pas surprenant quand on sait que les conditions de prise en charge de nos patients ne sont pas adéquates. Ces cibles ne sont d'ailleurs pas faciles à atteindre même pour les pays développés. En effet, des études ont rapporté qu'elles sont atteintes chez seulement 6 à 10,5 % des patients dialysés et que moins de 20 % d'entre eux les maintiennent plus de six mois [6-8].

La calcémie a été le paramètre le mieux contrôlé dans notre série. Elle était en moyenne de 2,2 mmol/L, comparable à celles rapportées par Pelletier *et al.* en France et Benamar *et al.* au Maroc [8, 9]. Même si 50 % de nos patients ont eu une calcémie dans la cible, ce taux reste cependant plus faible que celui rapporté par des auteurs comme Amali *et al.* (76 %) [10]. Nous utilisons dans notre unité des bains à 1,75 mmol/L de calcium. Avec les bains recommandés par les KDIGO (1,5 ou 1,25 mmol/L), nous aurions eu moins de patients dans les cibles pour la calcémie. En effet, l'observance du traitement au carbonate de calcium associé à la vitamine D3 est médiocre, pour des raisons économiques, surtout, et quelquefois en raison d'une intolérance digestive.

La proportion de nos patients ayant une hypophosphorémie (34 %) est remarquablement élevée, comparativement aux taux rapportés par Amali *et al.* au Maroc (18 %) ou Afifi *et al.* en Égypte (< 5 %) [10, 11]. Notre résultat n'est pas dû à une utilisation excessive des chélateurs de phosphore – dont nous ne disposons d'ailleurs pas, le coût en étant trop élevé –, mais plus probablement à un mauvais état nutritionnel de nos patients qui sont sous-dialysés et qui ont certainement pour la plupart des apports protidiques insuffisants. Il est démontré que l'hypophosphorémie est associée à un risque élevé de mortalité cardio-vasculaire [12].

Les valeurs de la PTHi étaient très élevées dans 82 % des cas de notre série, comparativement aux résultats rapportés par Amali *et al.* (58 %), Pelletier *et al.* (44,7 %) et Jean *et al.* (30 %)

Tableau 2. Valeurs moyennes et extrêmes des résultats des autres examens complémentaires biologiques avant dialyse.

Table 2. Means and ranges of the results of the other predialysis laboratory tests.

	Moyenne \pm DS	Extrêmes
Hémoglobine (g/dL)	7,5 \pm 1,4	4,3-10
Bicarbonatémie (mmol/L)	21,5 \pm 3,9	12-23,3
Urée plasmatique (mmol/L)	26,1 \pm 8	12-30,8
Créatininémie (μ mol/L)	1 361,6 \pm 428,9	447,9-2 397

DS : déviation standard

[8, 10, 13]. Le dosage de la PTHi de nos patients a été effectué par la méthode immunométrique de deuxième génération. Celle-ci surestime la PTHi [14], mais cela ne suffit pas à expliquer le taux élevé que nous rapportons. La faible utilisation des sels de calcium et de la vitamine D, traitement de première intention, explique en grande partie ces résultats. Quatorze patients sur trente-deux ont eu un taux de PTHi supérieur à 800 pg/mL, avec une phosphatasémie alcaline 2,4 fois plus élevée que celle des dix-huit autres patients, confirmant l'existence d'une hyperparathyroïdie secondaire. La survenue d'une hyperparathyroïdie tertiaire chez une partie de nos patients est probable, expliquant le maintien de la calcémie dans les normes, voire au-dessus, malgré la prise irrégulière du traitement vitaminocalcique. Les phosphatases alcalines sériques sont un marqueur biochimique du remodelage osseux signant une hyperparathyroïdie même en l'absence d'élévation de la PTHi. La moyenne de la phosphatase alcaline trouvée dans notre étude est élevée (193,4 UI/L). Il est rapporté qu'un taux élevé chez le sujet hémodialysé est fortement prédictif de calcification des artères coronaires (> 120 UI/L) [15], et constitue un facteur de risque indépendant d'hospitalisation et de décès [16].

Afin de mieux évaluer le risque de morbidité de ces patients, il aurait été souhaitable de pratiquer, en plus du bilan biologique phosphocalcique, une évaluation des calcifications vasculaires par radiographies pulmonaires et abdomen sans préparation, disponibles dans notre pays.

Enfin, ces résultats expliquent en partie les taux de mortalité préoccupants évalués à 11,9 % en 2009 et 18,7 % en 2011¹, révélateurs de l'état de notre centre où nos patients sont encore jeunes mais déjà exposés à un risque élevé de morbidité et de mortalité cardio-vasculaire, avec pour conséquence une réduction de leur survie en dialyse.

Conclusion

Notre étude a révélé un état minéralo-osseux préoccupant et révélateur d'un fort risque de morbidités chez nos patients hémodialysés, le plus souvent jeunes, avec des facteurs de risque de morbidité cardio-vasculaire très importants. Le risque élevé auquel ils sont précocement soumis pourrait être considérablement réduit afin d'améliorer leur qualité de vie ainsi que leur réinsertion socioprofessionnelle. Pour cela, la principale condition est la subvention suffisante des soins en hémodialyse, permettant une prise en charge adéquate de nos patients. Le cas de notre centre soulève la problématique de la prise en charge de l'IRT dans les pays en développement, mettant quotidiennement les praticiens face à des problèmes d'ordre éthique. De plus, les recommandations promulguées ne

semblent pas toujours applicables à nos patients démunis, sans ressources pour leurs soins. Nous devrions adapter ces recommandations à notre situation en choisissant les cibles et les éléments de traitement et de surveillance paraclinique de nos patients de façon rentable.

Conflits d'intérêt : aucun.

Références

1. Arogundade F, Barsoum R. Chronic kidney disease prevention in Sub-Saharan Africa: A call for governmental, nongovernmental, and community support. *Am J Kidney Dis* 2008 ; 51 : 515-23.
2. Naicker S. Challenges for nephrology practice in sub-saharan Africa. *Nephrol Dial Transplant* 2010 ; 25 : 649-50.
3. Tentori F, Hunt WC, Rohrscheib M, et al. Which targets in clinical practice guidelines are associated with improved survival in a large dialysis organization? *J Am Soc Nephrol* 2007 ; 18 : 2377-84.
4. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). About us. Available on: www.kdigo.org/about_us.php.
5. Kidney Disease: Improving Global Outcomes work group.. KDIGO clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, prevention, and treatment of Chronic Kidney Disease-Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD). *Kidney Int* 2009 ; ; S1-30.
6. United States Renal Data System. USRDS 2004 annual data report: Atlas of End stage renal disease in the United States. Available on: www.usrds.org/atlas04.aspx.
7. Young E, Albert J, Sataya-Thum S, Goodkin D, Pisoni R, Akiba T. Predictors and consequences of altered mineral metabolism: the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study. *Kidney Int* 2005 ; 67 : 1179-87.
8. Pelletier S, Roth H, Bouchet J, Druke T, Hannedouche T, London G. Evolution de la prise en charge de la maladie osseuse et minérale des patients hémodialysés en France entre juin 2005 et juin 2008. *Nephrol Ther* 2010 ; 6 : 11-20.
9. Benamar L, Rhou H, Guerraoui M, Bakkal B, Benjelloun H, Laouad I. Calcifications cardiovasculaires chez l'hémodialysé chronique. Prévalence et facteurs de risque. *Néphrologie* 2003 ; 24 : 143-7.
10. Amali K, Benjelloun M, Tarrass F, Tarik A, Medkouri G, Zamd M. Le métabolisme phosphocalcique et nouvelles recommandations KDOQI : évaluation des pratiques d'un centre hospitalier. Abstract AD 013. *Nephrol Ther* 2006 ; 2 : 256.
11. Afifi A, El-Sayed H, El-Setouhi M, Ahmed H, Khalifa N. Hyperphosphatemia among end-stage renal disease patients in developing countries: a forgotten issues? *Hemodial Int* 2005 ; 9 : 409-15.
12. Floege J, Kim J, Ireland E, et al. Serum iPTH, calcium and phosphate, and the risk of mortality in a European hemodialysis population. *Nephrol Dial Transplant* 2011 ; 26 : 1948-55.
13. Jean G, Souberbielle J-C, Lorriaux C, et al. Les formes cliniques et biologiques de l'hyperparathyroïdie secondaire en dialyse. *Nephrol Ther* 2012 ; 8 : 35-40.
14. Joly D, Druke T, Alberti C, et al. Variation in serum and plasma PTH levels in second-generation assays in hemodialysis patients: a cross-sectional study. *Am J Kidney Dis* 2008 ; 51 : 987-95.
15. Shantouf R, Kovesdy C, Kim Y, Ahmadi N, Luna A, Luna C. Association of Serum Alkaline Phosphatase with Coronary Artery Calcification in Maintenance Hemodialysis Patients. *Clin J Am Soc Nephrol* 2009 ; 4 : 1106-14.
16. Blayney M, Pisoni R, Bragg-Gresham J, Bommer J, Piera L, Saito A. High alkaline phosphatase levels in hemodialysis patients are associated with higher risk of hospitalization and death. *Kidney Int* 2008 ; 74 : 655-63.

¹ Statistiques non publiées du service ; le taux exceptionnel de 30,4 % enregistré en 2010 étant, lui, peu interprétable, car il résulte très largement des dégâts subis par notre centre lors de l'inondation de la ville en septembre 2009.

Profil actuel de la toxoplasmose cérébrale en milieu hospitalier à Dakar

Current profile of cerebral toxoplasmosis in a hospital setting in Dakar

Cissoko Y., Seydi M., Fortes Deguenonvo L., Attinssounon A.C., Diop Nyafouna S.A., Manga N.M., Dia Badiane N.D.M., Tidiane Ndour C., Soumare M., Diop B.M., Sow P.S.

Service des maladies infectieuses Ibrahima-Diop-Mar, CHNU de Fann de Dakar, Avenue Cheikh-Anta-Diop, BP 5035, Dakar, Sénégal

Article accepté le 24/3/2013

Résumé. *Objectif.* Décrire les aspects épidémiocliniques, paracliniques et pronostiques actuels de la toxoplasmose cérébrale en milieu hospitalier à Dakar. *Méthodes.* Étude descriptive et analytique chez les patients VIH⁺ avec une toxoplasmose cérébrale, hospitalisés au service des maladies infectieuses du CHU de Fann de janvier 2008 à décembre 2010. Les critères diagnostiques étaient cliniques et tomodensitométriques complétés, par l'épreuve thérapeutique au cotrimoxazole. *Résultats.* Nous avons observé vingt-six cas de toxoplasmose cérébrale avec un sex-ratio (F/M) de 1,4 et un âge moyen de 41,5 ± 11,2 ans. Les signes cliniques majeurs étaient la fièvre (88 %), les céphalées (77 %), les signes focaux (64 %) et les troubles de la conscience (61 %). Les lésions cérébrales étaient multiples (64 %), avec effet de masse (54 %) et œdème périlésionnel (78 %). La létalité était de 27 %. Le coma ($p = 0,023$), l'anémie ($p = 0,003$) et le taux élevé de lymphocyte CD8⁺ ($p = 0,009$) étaient significativement associés à une surmortalité. *Conclusion.* La toxoplasmose reste d'actualité au cours du sida à Dakar, avec comme facteurs de mauvais pronostic le coma, l'anémie et le taux élevé de CD8⁺.

Mots clés : toxoplasmose cérébrale, sida, Dakar, Sénégal.

Correspondance : Cissoko Y <ycissoko@hotmail.com>

Abstract. *Objective.* To describe the current epidemiologic, clinical, diagnostic, and prognostic characteristics of cerebral toxoplasmosis in a hospital setting in Dakar. *Methods.* This descriptive and analytic study examined the records of all HIV-positive patients with cerebral toxoplasmosis hospitalized at the infectious disease department at Fann (teaching) Hospital from January 2007 through December 2010. The diagnosis was based on clinical and computed tomography criteria completed by a therapeutic test with Cotrimoxazole. *Results.* There were 26 cases of cerebral toxoplasmosis during the study period. The sex ratio (F/M) was 1.4. The mean age was 41.5 ± 11.2 years. The clinical signs were predominantly fever (88.5%), headache (77.5%), focal signs (64.5%), and disorders of consciousness (61.5%). Brain lesions were most often multiple (64.3%), with mass effects (54.1%) and peripheral edema (77.8%). Seven of the 26 patients died (lethality rate: 29.1%). Impaired consciousness ($p = 0.023$), high CD8 T-cell counts ($p = 0.009$), and anemia ($p = 0.003$) were significantly associated with a higher mortality rate. *Conclusion.* Cerebral toxoplasmosis remains a complication of AIDS in Dakar. Anemia, impaired consciousness, and high CD8⁺ T cell counts were factors indicative of poor prognosis.

Key words: cerebral toxoplasmosis, AIDS, Dakar, Senegal.

La toxoplasmose est une parasitose ubiquitaire et cosmopolite autrefois redoutée dans sa forme congénitale. Mais actuellement, sa localisation cérébrale est au premier plan avec la pandémie du VIH/sida. C'est une affection classant au stade IV de l'OMS [1]. Elle est décrite par plusieurs auteurs comme une infection opportuniste du système nerveux central (SNC) avec une prévalence variant entre 15 et 30 % [2-7] chez les personnes vivant avec le VIH en Afrique. Le diagnostic nécessite des dispositifs assez onéreux : la tomodensitométrie ou, mieux, l'imagerie par résonance magnétique (IRM) cérébrale, mais

aussi la *polymerase chain reaction* (PCR) sur le sang ou le liquide céphalo-rachidien qui a une bonne sensibilité et une bonne spécificité [8-10]. Cependant, l'épreuve thérapeutique avec l'administration du cotrimoxazole est un argument diagnostique souvent utilisé dans notre contexte où certains examens ne sont pas disponibles ou pas concluants [11, 12]. Au Sénégal, où la séroprévalence du VIH est de 0,7 %, des études antérieures ont été faites sur les neuro-infections associées au VIH, faisant ainsi ressortir la place de la toxoplasmose cérébrale parmi l'ensemble des affections [5, 13]. C'est dans ce contexte

que nous avons mené ce travail qui avait pour objectifs d'étudier les aspects actuels de la toxoplasmose cérébrale au cours de l'infection par le VIH en milieu hospitalier à Dakar, et d'identifier les facteurs associés au décès des patients.

Patients et méthodes

Il s'agit d'une étude prospective à visée descriptive et analytique, menée du 1^{er} janvier 2008 au 31 décembre 2010. Ont été inclus tous les patients hospitalisés à la clinique des maladies infectieuses et tropicales du CHU de Fann, à Dakar, chez lesquels le diagnostic de toxoplasmose a été posé sur la base des signes cliniques évocateurs – à savoir les éléments de la triade de Bergman [14], de la sérologie toxoplasmique positive et les aspects tomodensitométriques cérébraux en faveur d'une toxoplasmose, notamment l'image en « cocarde ». Dans les cas où les examens paracliniques ne confirmaient pas le diagnostic malgré une clinique fortement évocatrice, une épreuve thérapeutique au cotrimoxazole permettait de conclure. Pour chaque patient, nous avons recueilli, à partir du dossier d'hospitalisation, les données suivantes : âge, sexe, profession, provenance, séropositivité VIH, prophylaxie au cotrimoxazole, traitement antirétroviral, signes cliniques, taux de lymphocytes T CD4⁺ et CD8⁺, sérologie toxoplasmique, taux d'hémoglobine, aspects tomodensitométriques et évolution de la maladie. Ces données ont été saisies et analysées avec le logiciel SPSS 16.0. Le test de Chi-deux, le test exact de Fisher pour la comparaison des proportions et celui de Mann-Whitney pour la comparaison des moyennes ont été utilisés. Une valeur de $p \leq 0,05$ était considérée comme statistiquement significative.

Résultats

Statistiques hospitalières et aspects épidémiologiques

Durant la période d'étude, 4 218 patients ont été hospitalisés dans le service, dont 965 étaient séropositifs pour le VIH, soit une séroprévalence de 22,9 %. Vingt-six cas de toxoplasmose cérébrale ont été diagnostiqués, soit une fréquence de 2,7 % sur l'ensemble des patients infectés par le VIH (26/965) et de 14,4 % parmi ceux présentant une affection opportuniste neurologique (26/180).

À l'admission, onze patients (42 %) avaient leur statut sérologique vis-à-vis du VIH déjà connu. Parmi eux, sept étaient déjà sous chimioprophylaxie au cotrimoxazole depuis en moyenne 307 ± 261 jours. Six étaient sous antirétroviraux (ARV) dont cinq cas d'échec thérapeutique et un cas de toxoplasmose dans le cadre d'un syndrome de reconstitution immunitaire. La toxoplasmose cérébrale a été la circonstance de découverte de l'infection à VIH dans 58 % des cas. L'âge moyen des patients était de $41,5 \pm 11,2$ ans. Il y avait une prédominance féminine, avec un sex-ratio (F/H) de 1,4. Les patients sans profession (50 %), les commerçants (11 %) et les transporteurs (11 %) constituaient la majorité des cas.

Aspects cliniques

Les signes cliniques étaient dominés par la fièvre (88 %), les céphalées (77 %), le déficit moteur (64 %) et les troubles de la conscience (61 %) (tableau 1). Le coma était d'intensité

Tableau 1. Aspects cliniques et tomodensitométriques des 26 cas de toxoplasmose cérébrale admis au service des maladies infectieuses de Fann de Dakar de 2007 à 2010.

Table 1. Clinical and computed tomography characteristics in 26 patients with cerebral toxoplasmosis in the infectious disease department at Fann Hospital in Dakar, 2007-2010.

Caractéristiques	Patients	
Aspects cliniques	N	%
Fièvre	23	88
Céphalées	20	77
Déficit moteur	17	65
Troubles de la conscience	16	61
Convulsion	8	31
Syndrome méningé	5	19
Aspects tomodensitométriques	24*	92
Lésions multiples	17	71
Prise de contraste en anneau	22	92
Œdème périlésionnel	16	67
Effet de masse	13	54
Atteinte hémisphérique	18	75
Télocéphalique	9	37
Sous-tentorial	2	8

* TDM normal pour les 2 cas restants

variable : obnubilation (douze cas), coma stade II (trois cas) et stade III (un cas). Les signes de focalisation étaient à type d'hémiplégie (onze cas), d'hémi-parésie (trois cas), de mono-parésie crurale (un cas) et de paralysie faciale (deux cas).

La triade de Bergman associant fièvre, syndrome d'hypertension intracrânienne et syndrome focal était retrouvée chez un seul patient.

Plus de la moitié des patients (quatorze cas) présentaient, en plus de la toxoplasmose cérébrale, d'autres affections, notamment une infection urinaire (quatre cas), une tuberculose (deux cas), une cryptococcose neuroméningée (un cas), une néphropathie associée au VIH (HIVAN) (un cas), un zona ophtalmique (un cas), une pleuropneumopathie bactérienne (deux cas), une septicémie à *Staphylococcus saprophyticus* (un cas), une thrombophlébite (un cas) et une cryptosporidiose (un cas).

Aspects tomodensitométriques

La tomodensitométrie cérébrale a été réalisée chez tous les patients et elle montrait des lésions hypodenses dans 92 % des cas. La classique image en cocarde était retrouvée dans 92 % des cas (tableau 1). Les lésions scanographiques étaient plus souvent multiples qu'uniques (dix-sept contre sept). Elles étaient unilatérales dans la moitié des cas, plus à gauche (33 %) qu'à droite (25 %), bilatérales chez 33 % des patients et médianes dans 29 % des cas. Leur siège était variable, dominé par les localisations hémisphériques : pariétales (huit cas), frontales (six cas), temporales (six cas) et occipitales (trois cas). Pour l'atteinte des structures télencéphaliques, il s'agissait de localisation lenticulaire (trois cas), vermienne (trois cas), capsulolenticulaire (un cas), thalamique (un cas) et piriforme (un cas).

Paramètres biologiques

Une anémie était retrouvée chez 54 % des patients avec un taux moyen d'hémoglobine de $9,65 \pm 2,3$ g/dL. Le taux moyen des lymphocytes T CD4⁺ était de $74,0 \pm 84,4/\text{mm}^3$. Sur le plan de la

sérologie, vingt-cinq patients étaient infectés par le VIH1 et un patient par le VIH2. La sérologie toxoplasmique IgM était négative alors que les IgG sont revenues positives chez six patients, avec un titre moyen de $154,9 \pm 148,9$ UI/L.

Aspects évolutifs et pronostiques

La durée moyenne de séjour hospitalier était de $20,2 \pm 12,9$ jours. Sur les vingt-six cas, nous avons observé sept décès, soit une létalité hospitalière de 27 %. Il y avait deux cas de sortie d'hôpital contre avis médical, deux cas de transfert vers d'autres structures et quinze cas de guérison (dont trois avec séquelles et douze sans séquelle).

Aucun décès n'a été enregistré chez les patients ne présentant pas de troubles de la conscience (huit cas) alors que la létalité était de 58 % (7/12) chez les patients comateux ($p = 0,02$) (tableau 2). Le taux de lymphocytes T CD8⁺ était deux fois plus élevé chez les patients décédés que chez les patients guéris ($904,3 \pm 418,8/\text{mm}^3$ vs $439,5 \pm 266,4/\text{mm}^3$; $p = 0,009$) (figure 1 et tableau 3) et le taux d'hémoglobine plus bas chez les patients décédés que chez les patients guéris ($7,43 \pm 1,25$ g/dL vs $9,81 \pm 1,98$ g/dL; $p = 0,003$) (figure 2 et tableau 3).

Discussion

La fréquence de la toxoplasmose cérébrale a considérablement régressé avec l'avènement des antirétroviraux et l'introduction de la prophylaxie au cotrimoxazole [1]. Cependant, dans notre étude, nous avons colligé vingt-six cas sur une période de trois ans (2008-2010) contre quatre cas diagnostiqués dans la même structure de 2001 à 2003 [13]. Bien que la tomodensitométrie soit disponible depuis l'année 2000, sa plus grande accessibilité, et la réalisation systématique de cet examen chez tous les patients présentant un syndrome focal pourraient expliquer cette augmentation relative actuelle du nombre de cas. Dans notre série, la fréquence hospitalière de la toxoplasmose cérébrale était de 2,7 %. Elle est comparable à celle d'Avodé au Bénin (2,8 %) [15] et de Kadjo en Côte d'Ivoire (2,2 %) [16]. La part de la toxoplasmose parmi les affections neurologiques demeure non négligeable : 14,4 % dans notre étude et 13,9 % dans celle de Yassibanda à Bangui [7].

L'âge moyen de nos patients, de $41,5 \pm 11,2$ ans, coïncide avec ceux retrouvés dans la littérature : 38 ans au Burkina Faso

[3] et 40 ans au Danemark [17]. Contrairement aux études antérieures [15, 18], nous avons noté une prédominance féminine, avec un sex-ratio (F/M) de 1,4. Cette différence pourrait s'expliquer par la féminisation de l'infection par le VIH, car nos résultats concordent avec ceux des séries plus récentes [7, 16].

La toxoplasmose cérébrale a été la circonstance de découverte de l'infection à VIH chez 58 % des patients. Le retard au diagnostic de l'infection à VIH constitue un obstacle majeur à la prise en charge optimale de cette affection à l'ère de la trithérapie. C'est pourquoi les politiques de dépistage, ainsi que les stratégies cliniques de prise en charge de ces patients, doivent être revues afin de réduire la morbidité et la mortalité liées à l'infection à VIH.

Sur le plan clinique, la majorité de nos patients ont présenté un tableau neurologique focal fébrile. Concernant la fréquence des symptômes notamment la fièvre (88 %), les céphalées (77 %) et le déficit moteur (65 %), nous avons noté une similitude avec de nombreuses études [7, 15, 18]. Cependant, le pourcentage de patients présentant des troubles de la conscience (61 %) était plus élevé que dans d'autres séries : 20 % au Bénin [15] et 29,3 % en Côte d'Ivoire [16].

Parmi nos patients, un cas de toxoplasmose cérébrale a été diagnostiqué dans le cadre d'un syndrome de restauration immunitaire (IRIS) onze jours après la mise sous ARV. Certes, la tuberculose représente la première affection associée à la survenue d'IRIS, mais des affections neurologiques ont également été signalées, notamment la toxoplasmose cérébrale [19]. Neuf cas d'encéphalite toxoplasmique ont été décrits par Martin-Blondel [20] et sept cas par Klotz [21].

La tomodensitométrie cérébrale a mis en évidence, chez vingt-quatre patients, des images d'abcès à localisation multiples (71 %), avec une prise de contraste en anneau dans 92 % des cas et un œdème périlésionnel dans deux tiers des cas (67 %). Ces aspects concordent avec ceux retrouvés par les auteurs de la sous-région [15, 16, 18]. Contrairement à notre étude, Avodé *et al.* au Bénin [15] et Grunitzsky *et al.* au Togo [18] ont signalé une prédominance des lésions uniques avec respectivement 66,6 % et 78,2 %. Cette différence peut alors expliquer le taux élevé de troubles de la conscience observé dans notre série. Nous avons eu deux cas d'image tomodensitométrique normale. Ceci correspond à la forme encéphalitique

Tableau 2. Facteurs neurologiques associés de mortalité chez les cas de toxoplasmose cérébrale admis au service des maladies infectieuses de Fann de Dakar de 2007 à 2010.
Table 2. Neurological factors associated with mortality in the patients with cerebral toxoplasmosis admitted to the infectious disease department of Fann Hospital in Dakar, 2007-2010.

Facteurs associés		Décédé		Total	p
		Non	Oui		
Coma	Non	7	7	14	0,02
	Oui	8	0	8	
Convulsion	Non	9	6	15	0,24
	Oui	6	1	7	
	Total	15	7	22*	
Effet de masse	Non	8	3	10	0,57
	Oui	6	3	8	
Œdème périlésionnel	Non	4	2	6	0,61
	Oui	10	4	14	
	Total	14	6	20**	

* sur les 26 patients de l'étude, l'issue n'a pas pu être établie pour 4 patients dont 2 cas d'abandon et 2 cas de transfert, les facteurs cliniques ont été évalués chez 22 patients.

** sur les 22 patients dont on connaissait l'issue de la maladie, 2 avaient une tomodensitométrie normale.

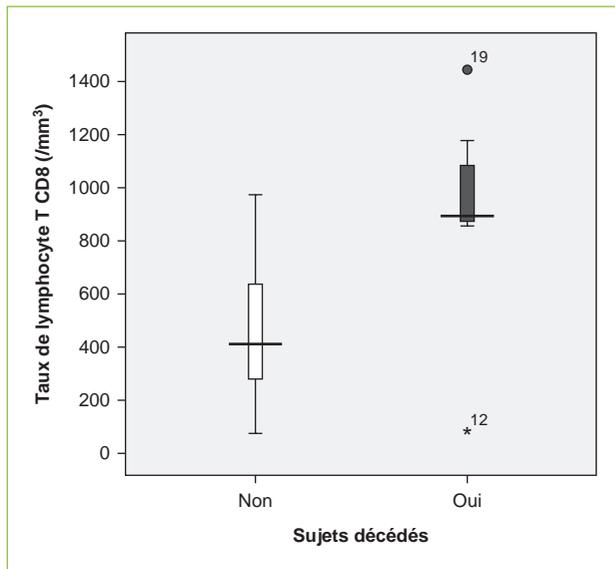


Figure 1. Comparaison du taux de Lymphocyte T CD8 entre les cas de toxoplasmose guéris et décédés en hospitalisation à la clinique des maladies infectieuses du CHU de Fann entre 2007-2012.

Figure 1. CD8 T-cell counts of the patients who recovered from cerebral toxoplasmosis and those who died of it, among those admitted to the infectious disease department of Fann Hospital in Dakar, 2007-2010.

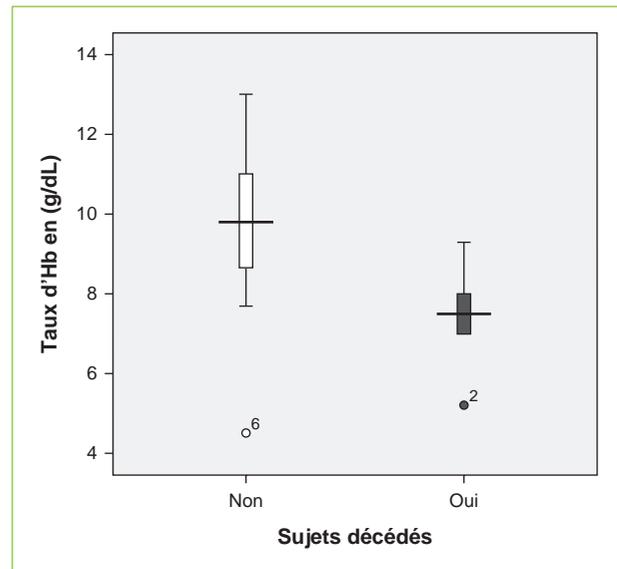


Figure 2. Comparaison du taux d'hémoglobine entre les cas de toxoplasmose guéris et décédés en hospitalisation à la clinique des maladies infectieuses du CHU de Fann entre 2007-2010.

Figure 2. Hemoglobin levels of the patients who recovered from cerebral toxoplasmosis and those who died of it, among those admitted to the infectious disease department of Fann Hospital in Dakar, 2007-2010. Hemoglobin levels of the patients who recovered from cerebral toxoplasmosis and those who died of it, among those admitted to the infectious disease department of Fann Hospital in Dakar, 2007-2010.

diffuse de la toxoplasmose, de diagnostic difficile, qui se manifeste par des troubles de la conscience, des céphalées et des crises comitiales [1, 22]. Dans ces cas, la sérologie toxoplasmique était revenue positive aux IgG et l'évolution sous cotrimoxazole a été favorable, confirmant le diagnostic. La sérologie toxoplasmique, notamment le dosage des IgG, est peu sensible pour poser le diagnostic d'une toxoplasmose évolutive. Néanmoins, une étude récente a montré l'intérêt du dosage des IgE dans le diagnostic d'une toxoplasmose évolutive [23]. Le dosage des IgM dirigées contre l'antigène ESA de *Toxoplasma*

gondii par la méthode ELISA est lui aussi efficace pour différencier une toxoplasmose infection et une toxoplasmose active chez l'immunodéprimé [24]. Malheureusement, ces dosages ne sont pas disponibles dans notre contexte. De ce fait, notre approche diagnostique associant le contexte épidémioclinique, les aspects tomodynamiques, la sérologie toxoplasmique et l'épreuve thérapeutique a permis de

Tableau 3. Facteurs biologiques associés de mortalité chez les cas de toxoplasmose cérébrale admis au service des maladies infectieuses de Fann de Dakar de 2007 à 2010.

Table 3. Biological factors associated with mortality in the patients with cerebral toxoplasmosis admitted to the infectious disease department of Fann Hospital in Dakar, 2007-2010.

Facteurs associés	Décédé	N	Moyenne	Écart type	p
Température moyenne (fièvre)	Non	15	38,4	0,98	0,68
	Oui	7	38,2	1,07	
IMC moyen (dénutrition)	Non	15	17,69	3,79	0,19
	Oui	7	16,01	1,35	
Ratio CD4/CD8 moyen	Non	15	0,20	0,34	0,49
	Oui	7	0,06	0,05	
Taux moyen de CD4	Non	15	51,5	74,4	0,41
	Oui	7	64,6	53,3	
Taux moyen de CD8 (élevé)	Non	15	439,5	266,4	0,009
	Oui	7	904,3	418,8	
Taux moyen d'Hb (anémie)	Non	15	9,81	1,98	0,003
	Oui	7	7,43	1,25	
Taux moyen de leucocytes	Non	15	8 401	6 341	0,18
	Oui	7	12 000	5 657	
Taux moyen de plaquettes	Non	15	284 000	115 456	0,89
	Oui	7	292 000	153 7 723	
Total		22*			

* sur les 26 patients de l'étude, l'issue n'a pas pu être établie pour 4 patients dont 2 cas d'abandon et 2 cas de transfert, les facteurs ont été évalués chez 22 patients.

faire un large recrutement des cas de toxoplasmose cérébrale. Cette approche correspond aux recommandations issues de l'étude de Modi *et al.* sur la prise en charge des lésions cérébrales focalisées associées à l'infection par le VIH dans les pays en développement [2525].

Sur le plan de la biologie, le décès des patients était associé à un taux bas d'hémoglobine ($p = 0,003$). Ce résultat est superposable aux données de la littérature. En effet, l'anémie a été identifiée comme facteur de risque de mortalité associée au VIH et ceci indépendamment de la charge virale ou du décompte de CD4⁺ [26, 27].

Parmi les facteurs de mauvais pronostic, nous avons également observé que le taux de lymphocytes T CD8⁺ était deux fois plus élevé chez les patients décédés ($p = 0,009$). Pourtant, les cellules T CD8⁺ sont décrites par plusieurs auteurs comme protecteur contre *T. gondii* [28, 2928]. Khan *et al.* ont même démontré l'effet prophylactique de l'injection de CD8 immun chez des souris infectés, par l'absence de réactivation de la toxoplasmose malgré une infection subséquente par un virus d'immunodéficience [30]. Mais encore faudrait-il que ces lymphocytes CD8⁺ soient spécifiques à *T. gondii*, qu'ils arrivent sur le site de l'infection et qu'ils soient fonctionnels. Concernant la fonctionnalité des lymphocytes CD8⁺, Benevides *et al.* [31] ont démontré que, chez la souris, le déficit en récepteur CCR2 agit négativement sur l'activité cytotoxique des lymphocytes T CD8⁺ contre *T. gondii*. Cependant, notre échantillon étant de petite taille, il conviendrait alors de faire d'autres études cliniques pour confirmer la corrélation entre le décès et le nombre élevé de cellules T CD8⁺, puis d'investiguer sur le plan fonctionnel la cause de cette corrélation.

Conclusion

La toxoplasmose cérébrale demeure présente parmi les infections opportunistes du système nerveux rencontrées au cours du sida à la clinique des maladies infectieuses du CHU Fann. Son diagnostic reste basé sur un faisceau d'arguments cliniques, tomodensitométriques et thérapeutiques. La létalité hospitalière reste élevée. La présence d'un coma, d'une anémie et d'un taux élevé de lymphocytes CD8⁺ était significativement associée au décès des patients.

Conflits d'intérêt : aucun.

Références

- Moulinier A, Moulouguet A. Manifestation neurologique. In : VIH. P-M Girard, C Katlama, G Pialoux (eds) 7^e éd, Paris, Doin, 2007, pp 98-101.
- Price RW. Neurological complications of HIV infection. *Lancet* 1996 ; 348 : 445-52.
- Mielke J. Neurological complications of human immunodeficiency virus infection in Zimbabwe 2005. *J Neurovirol* 2005 ; 11 suppl : 23-5.
- Millogo A, KI-Zerbo GA, Sawadogo Millogo A, *et al.* Manifestations neurologiques associées à l'infection par le VIH au Centre hospitalier de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso). *Bull Soc Path Exot* 1999 ; 92 : 23-6.
- Sene-Diouf F, Ndiaye M, Diop AG, *et al.* Aspects épidémiologiques, cliniques et évolutifs des manifestations neurologiques associées à l'infection rétrovirale. Étude rétrospective sur 11 ans. *Dakar Med* 2000 ; 45 : 162-6.
- Okome-Nkoumou M, Boguekouma JB, Kombila M. Les maladies opportunistes de l'infection par le VIH à l'hôpital Fondation Jeanne Ebori de Libreville, Gabon. *Med Trop* 2006 ; 66 : 167-71.
- Yassibanda S, Kamalo CG, Mbolidi CD, *et al.* Les infections neuro-méningées de l'adulte en milieu hospitalier à Bangui : Aspects étiologiques, cliniques et évolutifs. *Med Afr Noire* 2002 ; 49 : 299-303.
- Dupouy-Camet J, Lavareda De Souza L, Maslo C, *et al.* Detection of *Toxoplasma gondii* in venous blood from AIDS patients by PCR. *J Clin Microbiol* 1993 ; 31 : 1866-9.
- Mesquita RT, Ziegler AP, Hiramoto RM, Vidal JE, Pereira-Chioccola VL. Real-time quantitative PCR in cerebral toxoplasmosis diagnosis of Brazilian human immunodeficiency virus-infected patients. *J Med Microbiol* 2010 ; 59 : 641-7.
- Martin-Duverneuil N, Cordoliani YS, Sola-Martinez MT, Miaux Y, Weill A, Chiras J. Cerebral toxoplasmosis. Neuroradiologic diagnosis and prognostic monitoring. *J Neuroradiol* 1995 ; 22 : 196-203.
- Millogo A, Sawadogo AB, Lankoande D, Ouédraogo I. Problèmes diagnostiques des processus expansifs intracrâniens chez les patients infectés par le VIH au Centre Hospitalier de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso). *Bull Soc Path Exot* 2001 ; 94(4):315-8.
- Finielz P, Chuet C, Ramdame M, Guiserix J. Traitement de la toxoplasmose cérébrale au cours du sida par le Cotrimoxazole. *Press Med* 1995 ; 24 : 917.
- Soumare M, Seydi M, Diop SA, *et al.* Neuro-infections parasitaires et mycosiques à la clinique des maladies infectieuses du CHU de Dakar. *Mali Méd* 2009 ; 24 : 31-4.
- Girard PM. La toxoplasmose cérébrale. In : Girard PM. *Mémoire thérapeutique du VIH/sida en Afrique*. Paris, Doin, 2009 : 248.
- Avodé DG, Adjien C, Houinato G, Souhin M, Adoukonou T. Toxoplasmose cérébrale en milieu hospitalier à Cotonou (Bénin). *AJNS* 2005 ; 24 : 48-54.
- Kadjo K, Ouattara B, Kra O, Sanogo S, Yao H, Niamkey EK. Toxoplasmose cérébrale chez le sidéen dans le service de médecine interne du CHU de Treichville. *Méd Af Noire* 2007 ; 5401 : 13-6.
- Smith E, Pers C, Aschon C, Mathiesen L. Cerebral toxoplasmosis in Danish AIDS Patients. *Scand J infect Dis* 1991 ; 23 : 703-9.
- Grunitzky EK, Balogou AK, Vimegnon YA, Agbo K, Sadko A, Prince-Davis M. Toxoplasmose cérébrale en milieu hospitalier à Lomé (Togo). *Bull Soc Path Exot* 1995 ; 88 : 22-3.
- Weiss L. Syndrome de restauration immunitaire (IRIS) au cours du traitement de l'infection par le VIH. In : VIH. P-M Girard, C Katlama, G Pialoux (eds) 7^e éd, Paris, Doin, 2007 : 446-51.
- Martin-Blondel G, Alvarez M, Delobel P, *et al.* Toxoplasmic encephalitis IRIS in HIV-infected patients: a case series and review of the literature. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2011 ; 82 : 691-3.
- Klotz SA, Aziz Mohammed A, Girmai Woldemichael M, Worku Mitku M, Handrich M. Immune reconstitution inflammatory syndrome in a resource-poor setting. *Int Assoc Physicians AIDS Care* 2009 ; 8 : 122-7.
- Gray F, Gherardi RK, Wingate E, *et al.* Diffuse "encephalitic" cerebral toxoplasmosis in AIDS. Report of four cases. *J Neurol* 1989 ; 236 : 273-7.
- Yew Wong S, Hajdu MP, Ramirez R, Thulliez P, McLeod R, Remington JS. Role of specific Immunoglobulin E in diagnosis of acute *Toxoplasma* infection and toxoplasmosis. *J Clin Microbiol* 1993 ; 31 : 2952-9.
- Araújo PR, Ferreira AW. High diagnostic efficiency of IgM-ELISA with the use of multiple antigen peptides (MAP1) from *T. gondii* ESA (SAG-1, GRA-1 and GRA-7), in acute toxoplasmosis. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2010 ; 52 : 63-8.
- Modi M, Mochan A, Modi G. Management of HIV associated focal brain lesions in developing countries. *QJM* 2004 ; 97 : 413-21.
- O'Brien ME, Kupka R, Msamanga GI, Saathoff E, Hunter DJ, Fawzi WW. Anemia is an independent predictor of mortality and immunologic progression of disease among women with HIV in Tanzania. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2005 ; 40 : 219-25.
- Ciglenecki I, Glynn JR, Mwinga A, *et al.* Différences liées à la population dans les taux de décès chez les patients séropositifs pour le VIH et atteints de tuberculose. *Int J Tuberc Lung Dis* 2007 ; 11 : 1121-8.
- Lutjen S, Soltek S, Virna S, Deckert M, Schluter D. Organ-Disease-Stage-Specific Regulation of *Toxoplasma gondii* Specific CD8-T-Cell Responses by CD4 T Cells. *Infect Immun* 2006 ; 74 : 5790-801.
- Zenner L, Estaquier J, Darcy F, Maes P, Capron A, Cesbron-Delauw MF. Protective immunity in the rat model of congenital toxoplasmosis and the potential of excreted-secreted antigens as vaccine components. *Parasite Immunol* 1999 ; 21(5):261-72.
- Khan IA, Green WR, Kasper LH, Green KA, Schwartzman JD. Immune CD81 T Cells Prevent Reactivation of *Toxoplasma gondii* Infection in the Immunocompromised Host. *Infect Immun* 1999 ; 67 : 5869-76.
- Benevides L, Milanezi CM, Yamauchi LM, Benjamim CF, Silva JS, Silva NM. CCR2 receptor is essential to activate microbicidal mechanisms to control *Toxoplasma gondii* infection in the central nervous system. *Am J Pathol* 2008 ; 173 : 741-51.

Cure de hernie inguinale en environnement difficile : faisabilité et efficacité du bloc ilio-inguinal et iliohypogastrique

Étude prospective observationnelle

Treatment of inguinal hernia in a difficult environment: feasibility and efficacy of ilioinguinal and iliohypogastric blocks

Prospective observational study

Goutorbe P.¹, Lacroix G.², Pauleau G.³, Daranda E.², Goin G.³, Bordes J.², Meaudre E.¹, Balandraud P.³

¹ Service de réanimation, hôpital d'instruction des armées Ste-Anne, bd Ste-Anne, 83000 Toulon, France

² DARU, hôpital d'instruction des armées Sainte-Anne, bd Ste-Anne, 83000 Toulon, France

³ Service de chirurgie viscérale, hôpital d'instruction des armées Laveran, Marseille, France

Article accepté le 03/2/2013

Résumé. La cure de hernie est une intervention fréquente ; on estime qu'un Africain sur cinq sera opéré au cours de sa vie. *Patients et méthode.* Nous avons évalué la faisabilité de cette intervention sous bloc ilio-inguinal et iliohypogastrique en milieu tropical. Le groupe médico-chirurgical de l'opération Licorne a traité quarante-huit hernies inguinales en aide médicale aux populations, dont trente-quatre sous bloc. *Résultats.* Aucun échec de bloc n'a été constaté. Le temps moyen avant la sortie de l'hôpital était de 6,85 h, ce qui autorise la chirurgie ambulatoire. *Conclusion.* Ce type d'anesthésie est intéressant en milieu difficile. C'est une technique sécuritaire, peu chère et facile à apprendre. L'ensemble de ces qualités doivent la promouvoir dans les pays à faible PIB.

Mots clés : Afrique, bloc iliohypogastrique, bloc ilio-inguinal, hernie inguinale.

Correspondance : Goutorbe P <goutorbepphil@live.fr>

Abstract. Hernia repair is a very frequent surgical procedure; it is estimated that one African in five undergoes this procedure during his lifetime. *Patients and methods.* We evaluated the feasibility of this surgery under ilioinguinal and iliohypogastric nerve blocks in difficult environments. The medical-surgical group supporting Operation Unicorn has treated 48 inguinal hernias as medical aid to population, including 34 with these nerve blocks. *Results.* The block did not fail in any case. The mean time until discharge was 6.85 h, which meant that outpatient surgery was possible. *Discussion and conclusion.* This type of anesthesia is interesting in difficult environments. It is a safe, inexpensive, and easy to learn technique. These qualities should promote its use in countries with a low GNP.

Key words: Africa, iliohypogastric block, ilioinguinal block, inguinal hernia.

La cure de hernie inguinale est l'une des opérations les plus fréquentes en chirurgie générale. Bien que les hernies inguinales se développent à tous les âges, surtout chez l'homme, avec la même prévalence dans le monde, elles sont moins fréquemment traitées en Afrique en raison d'un accès aux soins plus difficile [1]. En Afrique rurale, il est estimé que moins d'une hernie chirurgicale sur cinq est opérée.

La prise en charge chirurgicale des hernies inguinales en ambulatoire pourrait être une bonne option dans les pays en développement en raison d'un coût moindre et du manque de places d'hospitalisation. Une des limites à la chirurgie ambulatoire est la présence de complications lors

d'anesthésie classique (anesthésie générale ou rachianesthésie), telles que vomissements, rétentions urinaires et hypotension orthostatique.

Le bloc iliohypogastrique et ilio-inguinal autorise la chirurgie, semble exempt de complication et améliore l'anal-gésie postopératoire [2, 3]. Le but de l'étude était d'évaluer sa faisabilité et son efficacité dans un environnement difficile.

Matériel et méthode

Étude monocentrique observationnelle conduite entre décembre 2008 et janvier 2009.

Durant cette période, le groupe médico-chirurgical (deux chirurgiens et un anesthésiste militaires français) basé à Abidjan (Côte d'Ivoire) va opérer quarante-sept patients pour hernie inguinale.

Les patients étaient admis la veille de la chirurgie. Les données sont recueillies de façon prospective.

Critères d'inclusion

Tous les patients admis pour cure de hernie inguinale sont inclus après consentement éclairé.

En cas de hernie volumineuse ou bilatérale, ou encore de récurrence, la rachianesthésie était préférée ; dans les autres cas, un bloc ilio-inguinal et iliohypogastrique était réalisé.

Opérateurs pour le bloc ilio-inguinal iliohypogastrique

Un des objectifs de l'étude était de montrer la facilité d'apprentissage de ce bloc. L'anesthésiste a réalisé les blocs jusqu'à mi-étude, en enseignant la technique aux infirmiers anesthésistes et au chirurgien. Dans la seconde partie de l'étude, ce sont ces personnels qui ont réalisé les blocs.

Technique anesthésique

Le bloc était réalisé grâce à des aiguilles à biseau court (30°, 50 mm, 20 gauges). Le patient est en décubitus dorsal. Une aspsie chirurgicale est réalisée.

La première ponction (figure 1)

Elle est réalisée au niveau de la jonction du tiers externe et des deux tiers internes de la ligne reliant l'ombilic et l'épine iliaque antéro-supérieure (EIAS). L'aiguille est introduite perpendiculairement jusqu'à ce que l'opérateur ressente une résistance élastique, qui correspond à l'aponévrose du muscle oblique externe. Un ressaut suivi d'une perte de résistance signe le franchissement de l'aponévrose. L'aiguille est alors orientée vers le pubis et 5 mL de solution anesthésique sont injectés. L'aiguille est réorientée perpendiculairement à la paroi et la progression est reprise pour franchir l'aponévrose du muscle oblique interne, derrière laquelle 5 mL de solution anesthésique sont injectés.

La deuxième ponction (figure 1)

Elle est réalisée au niveau de la jonction du quart externe et des trois quarts internes de la ligne reliant l'ombilic à l'épine pubienne. L'aiguille est introduite perpendiculairement à la peau. La progression se fait jusqu'à la sensation d'un ressaut, qui correspond au passage de l'aponévrose du muscle oblique externe, et 10 mL de solution anesthésique sont injectés en éventail.

La troisième ponction (figure 1)

Elle est réalisée à la jonction des trois quarts externes et du quart interne d'une ligne reliant l'EIAS et l'épine du pubis, permettant de bloquer le nerf génitofémoral. La progression se fait jusqu'au franchissement de l'aponévrose du muscle oblique externe. L'aiguille est alors inclinée à 45° et orientée vers la ligne médiane. Une injection de 5 mL de solution anesthésique est alors réalisée.

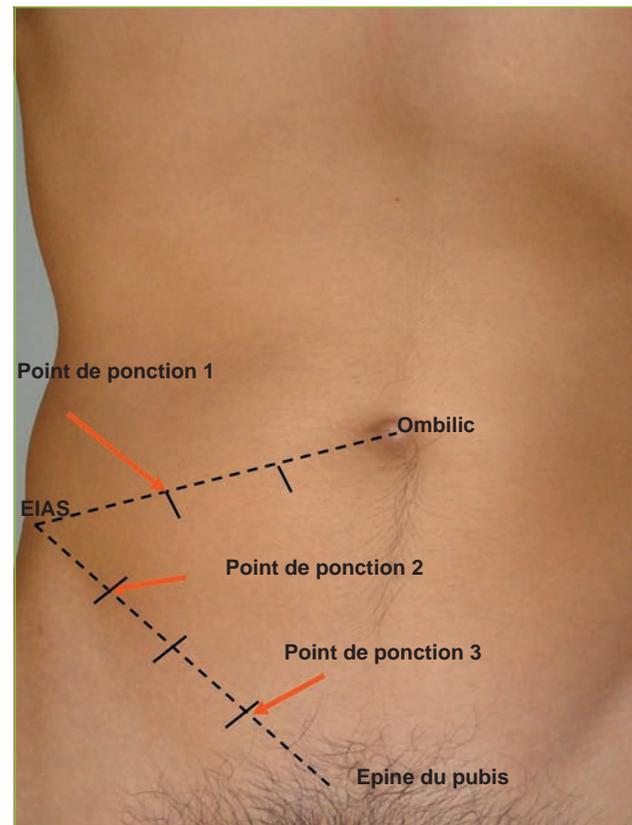


Figure 1. Repères anatomiques du bloc ilio-inguinal, iliohypogastrique.

Figure 1. *Anatomic landmarks for ilioinguinal and iliohypogastric nerve blocks.*

Une infiltration locale sous-cutanée est réalisée au niveau de l'incision chirurgicale (2 à 3 mL).

De 25 à 35 mL d'anesthésique local étaient utilisés (mélange : ropivacaïne 0,75 %, 20 mL et lidocaïne 2 %, 20 mL). Chez les enfants, 1 mL par kilo de poids du mélange était utilisé (répartis entre les différents points de ponction). **Aux différents temps de réalisation, l'injection doit être lente et facile, toujours précédée d'un test d'aspiration pour prévenir le risque d'injection intravasculaire.**

Un complément de sédation peut être administré : midazolam 1 à 3 mg pour les adultes et sévoflurane inhalé pour les enfants. En cas d'insuffisance d'anesthésie, le chirurgien peut infiltrer le cordon avec 1 mL de lidocaïne à 1 % (figures 2 et 3).

Chirurgie

Les techniques de Shouldice, de Lichtenchtein et de fermeture du canal péritonéovaginal étaient utilisées.

Prise en charge postopératoire

Mise en place d'un pansement compressif en postopératoire immédiat par le chirurgien. Antalgie *per os*. Après accord du chirurgien et de l'anesthésiste, les patients retournent à domicile avec des recommandations, une analgésie multimodale et un numéro de téléphone à appeler en cas de complication.

Les patients étaient revus en consultation jusqu'à cicatrisation.

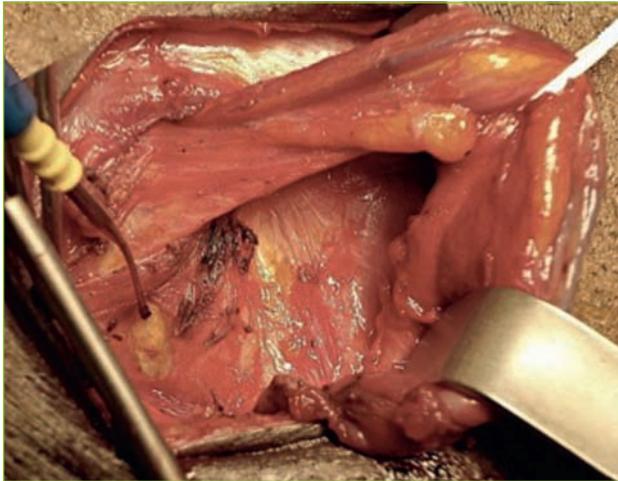


Figure 2. Cordon spermatique exposé sur lac blanc.
Figure 2. Spermatic cord, exposed on white sling.

Résultats

Quarante-cinq hommes (96 %) et deux femmes ont été opérés. L'âge moyen était de 33 ans (2 à 70 ans). Il y avait huit enfants. Le score de l'American Society of Anesthesiology (ASA) était de 1 pour quarante-deux patients et de 2 pour trois patients.

L'indication de chirurgie sous bloc a été retenue chez trente-trois patients.

La chirurgie était réalisée selon les techniques de Shouldice (vingt-quatre cas), Lichtenchtein (trois cas) et fermeture du canal péritonéovaginal pour six patients.

L'anesthésiste a réalisé les quinze premiers blocs, les dix-huit suivants ont été réalisés par les infirmières anesthésistes (dix-sept) et le chirurgien (un seul). Dans la plupart des cas un complément modeste de sédation était administré : midazolam 1 à 3 mg pour les adultes et sévoflurane inhalé pour les enfants.

Tous les patients sont restés en ventilation spontanée sans assistance au ballon.

Il n'y a eu aucun échec d'anesthésie. Un complément chirurgical a été requis quatorze fois : deux fois lorsque c'était

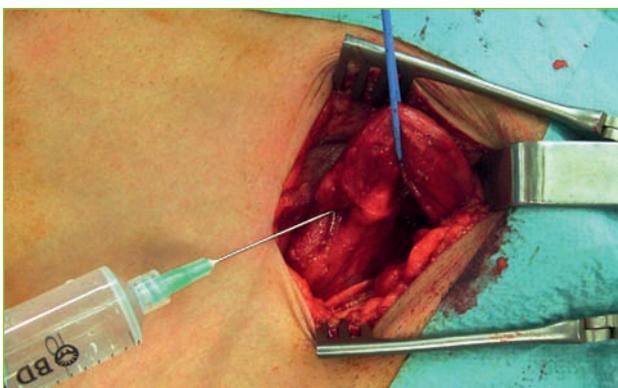


Figure 3. Complément d'anesthésique local (lidocaïne 1 %, 1 mL) dans le cordon spermatique.

Figure 3. Local anesthetic (lidocaine 1%, 1 mL) in the spermatic cord.

l'anesthésiste qui réalisait le bloc (13 % des procédures) et douze fois lorsque c'étaient les autres personnels (67 % des cas).

Une sédation additionnelle a été utilisée chez trente patients : sévoflurane pour tous les enfants, midazolam ou propofol avec ou sans de faibles doses de sufentanil chez les adultes. Les doses de sédation sont restées faibles, nous n'avons jamais eu à assister la ventilation.

L'organisation permettait de travailler sur deux salles avec un chirurgien, un anesthésiste, deux infirmières anesthésistes et une infirmière de bloc. Ainsi, l'anesthésie était réalisée dans une salle pendant que le chirurgien opérait dans l'autre. Le temps moyen en salle était de 82 mn et 30 s (60 à 140 mn) ; le temps chirurgical moyen était de 42 mn (20 à 70 mn).

Le bloc autorisait une sortie à en moyenne 6,85 h (6 h 50 mn).

Nous avons eu à déplorer deux blocs cruraux transitoires sans conséquences.

Discussion

Il existe peu d'études du bloc ilio-inguinal et iliohypogastrique dans une utilisation anesthésique ; il est en revanche utilisé couramment pour l'analgésie postopératoire. Song *et al.* ont montré la faisabilité de la chirurgie sous bloc et sédation de complément, avec une meilleure analgésie postopératoire et une meilleure satisfaction du patient [4].

Dans les pays à faible PIB, le manque de spécialistes et de matériel rend l'anesthésie plus risquée. Certains auteurs insistent sur le risque de collapsus avec la rachianesthésie et sur le risque respiratoire de l'anesthésie générale. Les complications sont vingt fois plus fréquentes qu'en France [5-8]. Le bloc réduit le risque anesthésique à zéro ou presque en ce qui concerne le collapsus et les complications respiratoires. Une toxicité des anesthésiques locaux peut être évitée en respectant des règles simples : absence de reflux, dose test et respect des posologies maximales.

Il s'agit d'une technique d'apprentissage facile, comme l'atteste notre série, où dix-huit blocs ont été réalisés par d'autres personnels que l'anesthésiste, avec succès. Ceci convient parfaitement aux pays à faible PIB, où nombreux sont les hôpitaux sans anesthésiste.

Nous pensons que cette technique peut grandement améliorer la sécurité dans ces pays désavantagés en termes de démographie médicale.

Enfin, le bloc autorise la chirurgie ambulatoire, qui est économique pour l'hôpital et le patient. Dans notre série, les patients étaient hospitalisés la veille, pour des raisons organisationnelles et de sécurité (centre médico-chirurgical d'une base militaire), la barrière de la langue rendant en outre le respect du jeûne préopératoire incertain. Ces inconvénients seraient bien sûr levés en pratique civile, faisant intervenir des soignants au fait de la langue des patients. La sécurité et la durée de l'anesthésie nous ont autorisés à travailler sur deux salles ; ainsi le chirurgien n'a-t-il jamais eu à attendre entre deux chirurgies. Cette meilleure disponibilité du chirurgien doit permettre d'augmenter significativement le nombre de cures herniaires réalisables en une journée. Dans notre série, le temps opératoire « peau à la peau » était de 40 mn. Ainsi, on peut réaliser trois chirurgies en 2 h, soit douze en 8 h. On peut alors

imaginer de petites structures avec deux blocs par chirurgien sans lits d'hospitalisation mais une grande salle de surveillance postinterventionnelle. Au regard de notre temps moyen de sortie, 6 h 50 mn, cela semble tout à fait réalisable. Ce temps court est autorisé par l'absence d'effets secondaires liés à l'anesthésie. À l'opposé, la rachianesthésie peut se compliquer de rétention urinaire et l'anesthésie générale d'effets résiduels, qui obligeraient à garder une nuit en surveillance les patients opérés dans l'après-midi. Cela mobiliserait alors des infirmières et des médecins, qui seraient indisponibles pour la journée suivante. Cette approche est la philosophie des camps chirurgicaux (*surgical camps*) [1, 9].

De plus, l'analgésie postopératoire est optimale avec le bloc [3, 4, 10].

Le coût de l'anesthésie est très compétitif. Ouro-Bang'Na *et al.*, dans une étude observationnelle sur trente-cinq patients, rapportent un coût sur 24 h de 8 825 FCFA (14,20 euros) contre 16 000 FCFA (26 euros) pour la rachianesthésie et 24 000 FCFA (36,70 euros) pour l'anesthésie générale. On comprend ainsi aisément que dans ce pays, où le salaire médian était de 48 euros au moment de l'étude, les patients ne se fassent pas opérer [11]. Dans notre série, nous avons utilisé de la ropivacaïne, qui peut être aisément remplacée par de la bupivacaïne, moins chère. En cas de pénurie d'aiguilles à biseau court (dont le coût est important), il est possible d'obtenir des sensations équivalentes en arasant la pointe d'un simple trocart avec une pince coupante stérile (il faut alors prendre soin de rincer l'aiguille coupée au sérum physiologique pour éliminer une éventuelle paille de fer).

Conclusion

Le bloc ilio-inguinal iliohypogastrique est facilement réalisable en milieu difficile et doit être recommandé dans ces

situations pour sa sécurité, son faible coût et sa facilité d'apprentissage.

Conflits d'intérêt : aucun.

Références

- Galukande M, Schreeb von J, Wladis A, *et al.* Essential surgery at the district hospital: a retrospective descriptive analysis in three African countries. *PLoS Med* 2010 ; 7 : e1000243.
- Harrison CA, Morris S, Harvey JS. Effect of ilio-inguinal and iliohypogastric nerve block and wound infiltration with 0.5 % bupivacaïne on postoperative pain after hernia repair. *Br J Anaesth* 1994 ; 72 : 691-3.
- Ding Y, White PF. Post-herniorrhaphy pain in outpatients after pre-precision ilioinguinal-hypogastric nerve block during monitored anaesthesia care. *Can J Anaesth* 1995 ; 42 : 12-5.
- Song D, Greilich NB, White PF, Watcha MF, Tongier WK. Recovery profiles and costs of anesthesia for outpatient unilateral inguinal herniorrhaphy. *Anesth Analg* 2000 ; 91 : 876-81.
- Carpentier JP, Banos JP, Brau R, *et al.* [Practice and complications of spinal anesthesia in African tropical countries]. *Ann Fr Anesth Reanim* 2001 ; 20 : 16-22.
- Lokossou T, Zoumenou E, Secka G, *et al.* Anesthesia in French-speaking sub-Saharan Africa: an overview. *Acta Anaesthesiol Belg – Acta Medica Belgica* 2007 ; 58 : 197.
- Rasamoelina N, Rasataharifetra H. Enquête préliminaire sur la pratique des anesthésies chez l'adulte au Centre Hospitalier Universitaire de Toamasina. *Rev Anesth Rean Med Urg* 2010 ; 2 : 21-4.
- Sanou I, Vilasco B, Obey A, *et al.* [Evolution of the demography of anesthesia practitioners in French speaking Sub-Saharan Africa]. *Ann Fr Anesth Reanim* 1999 ; 18(6):642-6.
- Shillcutt SD, Clarke MG, Kingsnorth AN. Cost-effectiveness of groin hernia surgery in the Western Region of Ghana. *Arch Surg* 2010 ; 145 : 954-61.
- de Castro Santos G, Braga GM, Queiroz FL, Navarro TP, Gomez RS. Assessment of postoperative pain and hospital discharge after inguinal and iliohypogastric nerve block for inguinal hernia repair under spinal anesthesia: a prospective study. *Rev Assoc Med Bras* 2011 ; 57 : 545-9.
- Ouro-Bang'Na Maman A, Kangni N, Mouzou T, Djibril M, Tomta K, Chobli M. Pratique du bloc ilio-inguinal iliohypogastrique pour cure herniaire: étude prospective à propos de 35 cas colligés au CHU de Lomé, Togo. *Med Trop* 2008 ; 68 : 1-61.

Prise en charge des compressions médullaires lentes au Togo

Management of spinal cord compression in Togo

Kassegne I.¹, Sakiye K.², Kanassoua K.², Beketi A.K.³, Badiane S.B.³, Balogou K.A.A.⁴

¹ Service de chirurgie générale, CHU Kara, BP 18, Kara, Togo

² Service de chirurgie générale, CHU Sylvanus Olympio de Lomé, Lomé, Togo

³ Service de neurochirurgie, CHU Sylvanus Olympio de Lomé, Lomé, Togo

⁴ Service de neurologie, CHU Campus, Lomé, Togo

Article accepté le 10/4/2013

Résumé. *But.* Décrire les aspects épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques des compressions médullaires lentes au centre hospitalier universitaire Campus de Lomé. *Patient et méthodes.* Il s'agit d'une étude rétrospective et descriptive sur les dossiers médicaux de patients hospitalisés pour une compression médullaire lente dans le service de neurologie du centre hospitalier universitaire Campus de Lomé entre le 1^{er} janvier 1998 et le 31 décembre 2007. *Résultats.* Trente-neuf dossiers sur 144 ont été retenus. Le sexe masculin était prédominant (77 %). L'âge moyen était de 53 ans (extrêmes : 22 et 79 ans). Le délai moyen de consultation était de $14,9 \pm 24,5$ semaines. La compression médullaire avait été confirmée par le myéloscanner (90 %), la myélographie (5 %) et l'imagerie par résonance magnétique (5 %). Le siège dorsal était le site le plus atteint. Les étiologies étaient dominées par les tumeurs malignes (dix-sept cas : 44 %), suivies de la myélopathie cervicarthrosique (neuf cas : 23 %) et du mal de Pott (sept cas : 18 %). Un seul patient a été opéré. *Conclusion.* Les compressions médullaires lentes semblent rares au Togo. Elles constituent une urgence diagnostique et thérapeutique. Leur prise en charge est encore à l'état embryonnaire, rendant le pronostic fonctionnel et vital sévère.

Mots clés : compression médullaire lente, Togo.

Correspondance : Kassegne I
<iroukorakassegne@yahoo>

Abstract. *Purpose.* The aim of this study was to describe the epidemiologic, clinical, diagnostic and therapeutic aspects of spinal cord compression at the Lomé-Campus teaching hospital. *Material and Method.* We retrospectively analyzed the files of all patients hospitalized for spinal cord compression at Lome-Campus teaching hospital from January 1, 1998, through December 31, 2007. *Results.* 39 files were selected, mostly of men (77%). The mean age was 53 years (range: 22 to 79). Median time from the start of symptoms to hospital admission was 14.9 ± 24.5 weeks. The spinal cord compression was confirmed by myeloscanner in 35 cases (90%), myelography in 2 (5%) and magnetic resonance imaging in 2 cases (5%). The thoracic spine was the most common site of involvement. The principal cause was malignant neoplasm (17 cases: 44%), followed by cervical spondylotic myelopathy (9 cases: 23%) and Pott's disease (7 cases: 18%). Only one patient underwent surgery. *Conclusion.* Spinal cord compression appears to be a rare condition in Togo. It is a true medical emergency and immediate intervention is required. Its management remains precarious and its prognosis poor.

Key words: spinal cord compression, Togo.

La compression médullaire lente (CML) est un processus pathologique non traumatique qui, par des phénomènes mécaniques et/ou vasculaires, entraîne une perte progressive des fonctions médullaires dont l'aboutissement est une paraplégie ou une quadriplégie flasque. Elle constitue une urgence diagnostique et thérapeutique, qui ne doit souffrir

aucun retard, tant diagnostique que thérapeutique, afin de préserver des chances de récupération fonctionnelle et éviter la constitution de lésions médullaires irréversibles. Elle impose, en urgence, la réalisation d'une imagerie médullaire, éventuellement suivie d'un geste neurochirurgical pour lever la compression, selon l'étiologie.

Dans les pays développés, les étiologies malignes l'emportent sur les bénignes [1, 2]. Il semble y avoir des particularités africaines :

- une prédominance de l'étiologie tuberculeuse [2-4], même si certaines séries africaines retrouvent une prévalence plus élevée de l'étiologie métastatique rachidienne [5],
- des difficultés d'accès aux examens complémentaires : absence d'imagerie par résonance magnétique (IRM) au centre hospitalier universitaire (CHU) et de scanner, examens onéreux non remboursés et donc réservés aux patients les plus fortunés,
- et donc un retard diagnostique et thérapeutique évident.

Nous avons voulu décrire la prise en charge de cette pathologie durant la période qui a précédé la création du premier service de neurochirurgie au Togo en 2008.

Matériel et méthodes

Nous avons étudié rétrospectivement sur une période de dix ans (du 1^{er} janvier 1998 au 31 décembre 2007), les dossiers de patients adultes hospitalisés pour CML dans le service de neurologie du CHU Campus de Lomé. Tous ces dossiers comportaient une confirmation par l'imagerie (la myélographie, le myéloscanner ou l'IRM) montrant le processus compressif.

Au moment de l'étude, aucun centre hospitalier public n'était équipé de scanner ou d'IRM fonctionnels, de service de neurochirurgie, ni de plateau technique pour la réalisation de biopsies discovertébrales. Les patients ayant bénéficié de ces

examens avaient dû se rendre dans des hôpitaux privés de Lomé.

L'évolution de la maladie était jugée favorable lorsqu'au cours de l'hospitalisation, on observait une régression partielle ou totale d'un ou des symptômes, ou une amélioration de l'état clinique sous un traitement symptomatique et/ou étiologique. La qualité des observations médicales ne nous avait pas permis de différencier les bons résultats des excellents.

Résultats

Données épidémiologiques

Trente-neuf dossiers (27,1 %) ont été retenus sur 144. Ils représentaient 0,6 % des hospitalisations dans le service.

Les patients se répartissaient en trente hommes (77 %) et neuf femmes (23 %) (sex-ratio = 3,33). Leur âge moyen était de 53 ans (extrêmes : 22 et 79 ans). Le délai moyen de consultation était de $14,9 \pm 24,5$ semaines avec des extrêmes de quatre jours à 144 semaines.

Données cliniques

Dix-sept de ces patients (44 %) avaient consulté au cours du premier mois. Quatre patients présentaient un antécédent personnel de cancer de la prostate et un autre présentait un antécédent de cancer du sein.

Les motifs d'admission ou les signes fonctionnels, et les signes physiques retrouvés ont été consignés dans le *tableau 1*.

Tableau 1. Répartition des patients selon les motifs de consultation.

Table 1. Characteristics of Spinal Compression in the Study Population.

		Effectif	Pourcentage
Motifs de consultation	Claudication intermittente médullaire/trouble de la marche	38	97
	Rachialgies	26	67
	Troubles sphinctériens	26	67
	Radiculalgies	21	54
	Paresthésies	11	28
	Douleurs cordonales	01	3
Signes physiques	Syndrome rachidien	14	82
	Troubles sphinctériens	14	82
	Douleurs rachidiennes	13	74
	Plégie	12	71
	Troubles sensitifs objectifs	8	47
	Parésie	5	29
Examens paracliniques à visée diagnostique	Radiographie standard du rachis	39	100
	Myéloscanner	35	90
	Myélographie	2	5
	IRM du rachis	2	5
	Examen anatomopathologique	1	3
Etiologies des CML retrouvées	Tumeurs malignes primitives et secondaires	17	44
	Myélopathie cervicarthrosique	9	23
	Spondylodiscites infectieuses	7	18
	Hernie discale	6	15
Etiologies tumorales retrouvées	Métastase vertébrale d'origine prostatique	7	41
	Étiologies non déterminées	5	29
	Maladie de Kahler	2	12
	Métastase vertébrale d'origine mammaire	1	6
	Métastase vertébrale d'origine hépatique	1	6
	Métastase vertébrale d'origine pulmonaire	1	6

Le siège de la CML était dorsal dans vingt-trois cas (59 %), cervical dans neuf cas (23 %), lombaire dans cinq cas (13 %) et dorsolombaire dans deux cas (5 %).

Données paracliniques

Les examens paracliniques à visée diagnostique réalisés ont été consignés dans le *tableau 1*.

Tous les patients ont passé une radiographie standard, et tous ont également bénéficié d'un autre examen : soit une myélographie, soit un myéloscanner, soit encore une IRM rachidienne.

La radiographie standard avait noté des signes d'ostéolyse et d'ostéocondensation (dix-sept cas : 44 %), des signes dégénératifs (quinze cas : 38 %) et des signes de spondylodiscite (sept cas : 18 %). Le myéloscanner, la myélographie et l'IRM avaient tous retrouvé une compression médullaire de type extradural. Un seul patient a bénéficié d'un examen anatomopathologique, permettant de poser le diagnostic étiologique. Dans tous les autres cas, le diagnostic étiologique n'a pas pu être posé de façon formelle. Le diagnostic du mal de Pott reposait sur des arguments épidémiologiques, une évolution insidieuse et chronique (au-delà de trois semaines) des symptômes, des signes de spondylodiscite à la radiographie standard et au scanner et le succès du traitement d'épreuve aux antituberculeux. Celui de tumeur maligne reposait sur l'existence d'un antécédent personnel de tumeur maligne ou la découverte concomitante d'une tumeur maligne d'une autre localisation couplée à la présence des signes d'ostéolyse ou de condensation à la radiographie et/ou la TDM du rachis.

Les différentes étiologies de CML retrouvées ont été consignées dans le *tableau 1*. La répartition des différentes étiologies tumorales a également été consignée dans le *tableau 1*.

Données thérapeutiques

Le traitement comportait trois volets : médical (symptomatique et/ou étiologique), chirurgical et fonctionnel. Les patients atteints du cancer de la prostate (sept cas), avaient bénéficié d'un traitement médical à base d'antiandrogènes (la flutamide et la ciprotérone). Un seul parmi eux avait bénéficié d'une laminectomie décompressive complémentaire. Ceux atteints du mal de Pott (sept cas) avaient bénéficié d'un traitement médical spécifique de la tuberculose en deux phases : une phase initiale de deux mois avec une quadrithérapie associant l'isoniazide, la rifampicine, l'éthambutol et la pyrazinamide en prise quotidienne, et une autre d'entretien de six à huit mois avec une bithérapie associant l'isoniazide et la rifampicine ou l'éthambutol en prise quotidienne. Ils avaient tous bénéficié en complément d'un corset plâtré et d'une rééducation fonctionnelle. Aucun d'eux n'avait bénéficié d'un traitement chirurgical. Tous les autres patients avaient bénéficié d'un traitement symptomatique (vingt-cinq cas) et/ou fonctionnel (quatre cas).

Évolution

L'évolution clinique des patients au cours de leur hospitalisation a été consignée dans le *tableau 2*. Tous les patients ayant eu un état clinique stationnaire ou aggravé étaient sortis contre avis médical.

Tableau 2. Répartition des patients selon l'évolution clinique

Table 2. Diagnosis and outcome of the study population

	Évolution	n
Tumeurs malignes (17)	Favorable	1
	Aggravation	11
	Référés	1
	Décès	3
	Stationnaire	2
Myélopathie cervicarthrosique (9)	Favorable	5
	Aggravation	0
	Référés	4
	Décès	0
Mal de Pott (7)	Stationnaire	0
	Favorable	7
	Aggravation	0
	Référés	0
	Décès	0
Hernie discale (6)	Stationnaire	0
	Favorable	3
	Aggravation	1
	Référés	1
	Décès	0
	Stationnaire	1

Discussion

Nous avons retenu trente-neuf dossiers de patients atteints de CML sur 144 (27 %), soit une fréquence annuelle de quatre cas. Les dossiers rejetés (105) ne comportaient pas d'examen d'imagerie montrant le processus compressif. Au moment de l'étude, le CHU Campus ne disposait pas de scanner ni d'IRM, nécessaires pour confirmer le diagnostic. Les patients, pour honorer ces examens, devaient se rendre dans des établissements de soins du secteur privé. La plupart d'entre eux présentaient des troubles moteurs qui entravaient leur marche et/ou la position assise. Leur état nécessitait donc un transport médicalisé adapté (une ambulance) à leurs frais. La radiographie du rachis devenait alors la seule alternative pour l'orientation diagnostique, faute de moyens financiers. Tous ces facteurs ont été à l'origine d'un énorme biais de recrutement.

Balogou *et al.* [6] en 2002, dans le même service avaient observé une fréquence cinq fois plus élevée que celle relevée dans notre étude. Cette différence est liée au fait que beaucoup de nos patients (73 %) n'avaient pas pu honorer les examens paracliniques à visée diagnostique demandés, qui devaient permettre de les inclure dans l'étude.

L'âge moyen de survenue de la CML chez nos patients était de 53 ans. Il est nettement supérieur à celui retrouvé dans l'étude de Balogou *et al.* [6] (38 ans), et d'Ouboukhlik *et al.* [7] (36 ans). Le délai moyen d'admission était de quinze semaines. 44 % de nos patients avaient consulté avant le premier mois de la maladie. Ce taux est nettement supérieur à celui rapporté par Ouboukhlik *et al.*, de 7 % [7]. Balogou *et al.* [6] avaient constaté que seulement 46 % de leurs patients étaient admis dans les six mois suivant le début des symptômes. Ceci peut s'expliquer par l'augmentation du taux d'alphabétisation, une meilleure couverture sanitaire, amenant la population à consulter plus tôt. Les différences d'âge et de délai de prise en charge peuvent également s'expliquer par le mode de sélection différent des dossiers. Dans notre série, tous les patients inclus ont pu faire

pratiquer à leurs frais dans des cliniques privées les examens nécessaires au diagnostic. Il s'agissait forcément d'une population un peu plus aisée et possiblement d'un niveau social supérieur, ce qui peut expliquer l'âge plus avancé et un délai de consultation plus rapide.

Les signes de début étaient essentiellement représentés par la claudication médullaire intermittente et les troubles de la marche (97 %), les rachialgies (67 %), et les radiculalgies (54 %). Nos résultats concordent avec ceux d'Ouboukhlik *et al.* [7]. Les troubles moteurs complets ou graves représentaient 49 % dans notre étude. Ouboukhlik *et al.* [7] avaient observé des troubles moteurs graves dans 83 %. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les patients de notre série avaient consulté plus tôt. L'évolution des troubles moteurs se fait vers l'aggravation lorsqu'aucune thérapeutique efficace n'est instituée.

La radiographie du rachis constitue un examen d'orientation diagnostique certaine des CML ; elle était et reste l'imagerie la plus facile d'accès sur les plans financier et géographique à Lomé. Le myéloscanner a été l'examen le plus réalisé dans notre étude (90 %), car il est plus performant que la myélographie dans le diagnostic étiologique des CML. En effet, il permet de visualiser la compression médullaire mais aussi les lésions osseuses avec une meilleure performance. L'IRM du rachis est beaucoup plus performante dans la visualisation des lésions médullaires. C'est de nos jours l'examen de choix pour le diagnostic des CML, mais sa performance est inférieure à celle du myéloscanner dans la détection des lésions osseuses. Elle était moins demandée à cause de son indisponibilité au Togo au cours de la première partie de notre étude, de son inaccessibilité financière, et enfin du fait que le myéloscanner résolvait le problème diagnostique le plus souvent.

Les étiologies étaient dominées par les métastases vertébrales. Elles étaient probablement en rapport avec l'âge avancé des patients de notre série. Balogou *et al.* [6] rapportent la même étiologie majoritaire. Ouboukhlik *et al.* [7], en revanche, observaient une prédominance du mal de Pott. Une série tanzanienne similaire [4], douze ans avant l'étude d'Ouboukhlik *et al.* [7], avait également noté une prédominance du mal de Pott. Cette perte de terrain par le mal de Pott est en rapport avec la lutte que l'OMS a mené au cours des dernières années, et qu'elle mène encore, contre cette maladie, problème de santé publique.

Le traitement chirurgical des CML est essentiel et vise trois objectifs : stopper l'évolution de la CML (aggravation des troubles neurologiques), favoriser la régression de certains troubles (on pense particulièrement au confort physique et moral du malade) et préciser le diagnostic étiologique afin de guider le protocole thérapeutique ultérieur [7].

Aucun des patients atteints du mal de Pott n'avait bénéficié d'un traitement chirurgical. Le même type de traitement avait été noté par Meddeb *et al.* [8]. En revanche, dans les séries de Yilboudo *et al.* [9], Sanoussi *et al.* [10], un traitement chirurgical avait été associé au traitement médical.

Les équipes travaillant dans des régions de haut niveau économique (Europe et Amérique du Nord) considèrent les paraplégies pottiques comme une compression médullaire aiguë à opérer en urgence : dans les heures qui suivent l'apparition des premiers signes. Dans les régions moins favorisées, un traitement médical bien conduit peut amener à une amélioration importante, en quantité et en qualité, des

signes neurologiques (entre autres). La chirurgie, controversée pour de nombreux auteurs, reste indiquée :

- dans le cas des patients avec un déficit neurologique, surtout d'installation aiguë,
- en l'absence d'amélioration sous traitement médicamenteux,
- dans les difformités spinales,
- lorsque la ponction-biopsie percutanée répétée n'a pas fourni de diagnostic,
- pour les volumineux abcès pottiques et les abcès fistulisés [11].

Nos patients atteints d'une tumeur maligne avaient bénéficié d'un traitement symptomatique associé à des anticancéreux. Un seul d'entre eux a bénéficié d'une laminectomie décompressive, faite en Côte d'Ivoire.

La kinésithérapie joue également un rôle non négligeable dans la récupération neurologique, en complément des traitements médical et chirurgical. Malgré la disponibilité de kinésithérapeutes, beaucoup de patients (vingt-huit), faute de moyens financiers, ne pouvaient pas s'offrir les services du kinésithérapeute.

Le pronostic des compressions médullaires dépend de plusieurs paramètres dont l'âge, l'étiologie et surtout le tableau neurologique dans lequel le malade est vu [12]. Le tableau neurologique est fonction du stade évolutif de la pathologie au moment de la prise en charge.

Seuls seize patients (41 %) avaient eu une évolution favorable, et celle-là ne signifiait pas guérison mais plutôt régression partielle ou totale des symptômes. Certains patients (douze : 31 %) avaient été admis avec des troubles neurologiques partiels, et leur état s'était aggravé progressivement au cours de leur séjour à l'hôpital. Ces patients finissaient par demander à rentrer chez eux, considérant que leur sort était « scellé » et qu'on ne leur proposait que des mesures d'accompagnement (le nursing et un traitement symptomatique).

Six patients (15 %) ont été référés hors du Togo. Les patients référés étaient ceux dont l'état neurologique présageait une récupération ou une amélioration du pronostic fonctionnel après l'intervention chirurgicale, dont l'état physique pourrait supporter une intervention chirurgicale, et qui avaient les moyens de se faire prendre en charge dans un service de neurochirurgie dans un pays étranger. Un seul patient a été opéré en Côte d'Ivoire.

Nous avons recensé trois cas (8 %) de décès. Il s'agissait de patients qui étaient à la phase terminale de leur maladie (tumeurs malignes). Le décès était le plus souvent lié à l'extension métastatique de la tumeur mais aussi aux complications de décubitus.

Conclusion

Les CML semblent rares au Togo. Elles affectent en majorité des hommes de la cinquantaine. Leurs manifestations cliniques n'avaient aucune particularité. La plupart des patients avaient été empêchés par des difficultés financières, de faire réaliser le bilan paraclinique qui leur avait été prescrit. Le myéloscanner avait servi dans la plupart des cas à confirmer le diagnostic. Les étiologies étaient dominées par les tumeurs malignes, notamment secondaires. La prise en charge des CML au Togo était, jusqu'en 2008, à l'état embryonnaire : un seul patient avait

bénéficié d'une laminectomie décompressive à l'étranger, geste essentiel pour l'amélioration du pronostic fonctionnel et vital.

La création d'un service de neurochirurgie en 2008 et la dotation des trois CHU du pays en scanner, ainsi que l'instauration d'une assurance-maladie pour tous les fonctionnaires en 2011, permettront certainement une meilleure accessibilité géographique et financière à la prise en charge des CML et d'influer positivement sur l'évolution de cette pathologie qui était autrefois quasi fatale au Togo.

Conflits d'intérêt : aucun.

Références

1. Bansal S, Brady LW, Olsen A, Faust DS, Osterholm J, Kazem I. The treatment of metastatic spinal cord tumors. *JAMA* 1967 ; 202 : 686-8.
2. Djientcheu V, Njamnshi A, Ngandeu S, et al. Compression médullaire lente d'origine tumorale et pseudo-tumorale à Yaoundé (Cameroun). *Af J Neurol Sci* 2007 ; 26 : 15-21.
3. Ndiaye M, Sene-Diouf F, Diop AG, Ndiaye MM, Ndiaye P. Compression médullaire chez l'enfant au cours du mal de Pott. *Dakar Med* 1999 ; 44 : 49-53.
4. Scrimgeour M. Non traumatic paraplegic in northern Tanzania. *Br Med J* 1981 ; 283 : 975-8.
5. Ongolo-Zogo P, Djientcheu V, Njamnshi A, Lekoubou A, Eloundou N, Gonsu F. Contribution de l'imagerie médicale dans le diagnostic étiologique des compressions médullaires lentes au Cameroun. *J Afr Imag Med* 2006 ; 1 : 25-34.
6. Balogou AKA, Grunitzky KE, Kpade C, Belo M. Les paraplégies non traumatiques au CHU Campus à propos de 243 cas. *Tunis Méd* 2002 ; 80 : 33-6.
7. Ouboukhlik A, Fikri K, Boucetta M. Les compressions médullaires à propos de 100 cas. *Médecine du Malgheb* 1993 ; 37 : 27-29.
8. Meddeb N, Rammeh N, Chahed M, et al. Aspects actuels du mal de Pott en Tunisie. A propos d'une série de 29 cas. *Bull Soc Pathol Exot* 2002 ; 95 : 269-71.
9. Yilboudo J, Da SC, Nacoulma SI, Bandre E. Spondylodiscite tuberculeuse avec troubles neurologiques : Résultats du traitement chirurgical. *Med Trop* 2002 ; 62 : 39-46.
10. Sanoussi S, Sani R, Djomo TF, Bawa M. Prise en charge du Pott lombaire par abord postérolatéral : à propos de 17 cas à l'hôpital national de Niamey. *Mali Méd* 2005 ; 20 : 8-12.
11. Alliez JR, Balan C, Diallo O, Alliez B. Mal de Pott et paraplégie pottique. *Afr J Neurol Sci* 2006 ; 25 : 50-9.
12. Loblaw DA, Perry J, Chambers A, Laperriere NJ. Systematic review of the diagnosis and management of malignant extradural spinal cord compression : the Cancer Care Ontario Practice Guidelines Initiative's Neuro-Oncology Disease Site Group. *J Clin Oncol* 2005 ; 23 : 2028-37.



Saint-Louis du Sénégal. © R. Michel

Insuffisance cardiaque chez l'adulte à Djibouti : la perspective d'une transition épidémiologique

Heart failure patterns in Djibouti: epidemiologic transition

Massoure P.L.¹, Roche N.C.¹, Lamblin G.², Topin F.^{3,4}, Dehan C.⁵, Kaiser É.⁶, Fourcade L.¹

¹ Service de cardiologie, hôpital d'instruction des armées Laveran, boulevard A. Laveran, 13384 Marseille cedex 13, France

² Service de médecine, hôpital Bouffard, Djibouti

³ Hôpital d'instruction des armées Laveran, boulevard A. Laveran, 13384 Marseille cedex 13, France

⁴ Bataillon des marins pompiers de Marseille, Marseille, France

⁵ Service de biologie clinique, hôpital Bouffard, Djibouti

⁶ Service de réanimation, hôpital Bouffard, Djibouti

Article accepté le 10/04/2013

Résumé. *Introduction.* Les aspects de l'insuffisance cardiaque (IC) à Djibouti ne sont pas connus à ce jour. *Méthodes.* Les adultes hospitalisés pour IC à l'hôpital Bouffard (Djibouti) ont été inclus entre août 2008 et décembre 2010. *Résultats.* Parmi 1 688 adultes hospitalisés en médecine, quarante-cinq (2,7 %) avaient une IC symptomatique, dont vingt-cinq (56 %) un œdème aigu pulmonaire ; leur âge moyen était de 55,8 ans (27-75 ans), trente-huit (84 %) étaient des hommes. Les causes d'IC étaient une cardiopathie ischémique (62 %), une cardiopathie hypertensive (18 %), une cardiopathie valvulaire rhumatismale (13 %) et une cardiomyopathie dilatée primitive (7 %). Les facteurs de risque cardiovasculaire étaient le tabagisme (53 %) l'hypertension artérielle (69 %), le diabète (47 %) et l'hypercholestérolémie (51 %). Les consommateurs de khat (53 %) étaient tous des hommes fumeurs. La fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) moyenne était de 39 ± 14 %. Au cours du suivi ($14,4 \pm 9$ mois), huit patients (18 %) sont décédés, neuf étaient réhospitalisés pour IC et trois ont eu un accident vasculaire cérébral. Dans la catégorisation de la New York Heart Association (NYHA), ces IC étaient de classes II (40 %), III (44 %) et IV (16 %) à un mois de la première hospitalisation. Un score NYHA élevé et le diagnostic de cardiopathie dilatée primitive étaient associés à un mauvais pronostic ($p < 0,03$). *Conclusion.* Le profil de l'IC à Djibouti est peu différent de ce qui est rapporté dans les pays industrialisés, même si les patients sont plus jeunes. La cardiopathie ischémique est plus fréquente que ce qui est noté dans d'autres séries africaines.

Mots clés : insuffisance cardiaque, maladie coronaire, hypertension artérielle, cardiomyopathie dilatée, khat, Djibouti.

Correspondance : Massoure PL <plmassoure@aol.com>

Abstract. *Background.* The features of heart failure (HF) in Djibouti have not been well described. We sought to document the current patterns of HF here. *Methods.* We prospectively included Djiboutian adults hospitalized for HF in the French Military Hospital (Djibouti) from August 2008 through December 2010. *Results.* Of 1688 adults hospitalized in the medical department, 45 (2.7%) had symptomatic HF: 38 (84%) men, mean age 55.8 years (range 27-75). Twenty-five (56%) patients were initially hospitalized for acute pulmonary edema. The underlying diseases included coronary artery disease (CAD) (62%), hypertensive heart disease (18%), rheumatic valvular disease (13%), and primary dilated cardiomyopathy (7%). Their cardiovascular risk factors included tobacco use (53%), hypertension (69%), diabetes (47%), and hypercholesterolemia (51%). Patients in the CAD group were older, and had diabetes more often ($p < 0.01$). All khat chewers (53%) were males and smokers. Mean left ventricular ejection fraction (LVEF) was 39 ± 14 %. During follow-up (14.4 ± 9 months), 8 (18%) patients died, 9 (20%) were again hospitalized for HF, and 3 (7%) had ischemic strokes. One month after discharge, the New York Heart Association (NYHA) class was II for 40%, III for 44%, and IV for 16%. Higher NYHA classes and dilated cardiomyopathy were both associated with poorer outcomes ($p < 0.03$). *Conclusion.* In hospitalized Djiboutians, most HF patterns are similar to those in industrialized countries. CAD is more prevalent than previously reported in African patients with HF.

Key words: heart failure, coronary disease, high blood pressure, dilated cardiomyopathy, khat, Djibouti.

L'insuffisance cardiaque (IC) est une pathologie fréquente dans la population adulte en Afrique. Le diagnostic et la prise en charge de l'IC requièrent des explorations cardiologiques spécialisées et des traitements qui manquent souvent dans les pays à faible niveau de ressources.

Les causes de l'IC varient d'une région d'Afrique à l'autre. L'étiopathogénie de l'IC en Afrique est classiquement dominée par les pathologies cardiaques non ischémiques, avec une forte prévalence des cardiomyopathies hypertensives et valvulaires, rhumatismales en particulier [1]. D'autres causes sont spécifiques à certaines régions d'Afrique comme la fibrose endomyocardique [2]. L'épidémiologie de l'IC en Afrique est donc très variable d'une région à l'autre. Dans la Corne de l'Afrique, peu de données sont disponibles concernant l'épidémiologie et les aspects cliniques de l'IC.

Djibouti est un carrefour ethnique entre la Corne de l'Afrique et la péninsule arabique. Le développement de ce pays, avec notamment l'amélioration considérable des infrastructures de communication (routières, portuaires, téléphoniques) permet un meilleur accès aux soins en particulier pour les populations nomades et rurales. Le changement de mode de vie qui découle de ce développement s'accompagne certainement d'une modification du profil épidémiologique dans la région.

Le but de ce travail est de rapporter pour la première fois des données cliniques concernant l'IC à Djibouti. L'étude des facteurs de risque cardiovasculaire et de la consommation de khat, plante cultivée dans l'est de l'Afrique et au Yémen, et très prisée à Djibouti, l'analyse des causes d'IC, des données cliniques, électrocardiographiques et échocardiographiques ont été menées afin de dégager les aspects et le pronostic des insuffisants cardiaques à Djibouti.

Patients et méthodes

Les adultes djiboutiens hospitalisés pour une IC aiguë à l'hôpital militaire Bouffard à Djibouti ont été inclus de manière prospective entre août 2008 et décembre 2010. Les données cliniques et les explorations paracliniques ont été recueillies.

Diagnostic et données étudiées

Le diagnostic de l'IC a été établi conformément aux critères de Framingham et aux critères paracliniques habituels actualisés basés sur l'analyse de l'électrocardiogramme (ECG), la radiographie thoracique et l'échocardiographie [3-5]. Le dosage du *brain natriuretic peptide* n'a pas été réalisé. Le sexe, l'âge, les antécédents d'œdème aigu du poumon et le score de tolérance clinique de la New York Heart Association (NYHA) ont été recueillis. Les facteurs de risque cardiovasculaire ont été recherchés : tabagisme, diabète sucré, hypertension artérielle, hypercholestérolémie. Une consommation chronique d'alcool a été systématiquement recherchée et considérée comme cause probable d'IC si la prise quotidienne excédait 0,8 g d'alcool par jour pendant au moins trois ans [6]. La consommation régulière de khat (au moins trois fois par semaine) a été recherchée sur la base de l'interrogatoire. Une altération sévère de la fonction rénale était retenue si la clairance de la créatinine était inférieure à 30 mL/mn. La présence d'une infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) a été systématiquement recherchée (test ELISA mini-Vidas-2). Tous les patients ont eu un électrocardiogramme (ECG) de repos et éventuellement un

ECG d'effort (eBike General Electric Healthcare) au cours du suivi. Une échocardiographie (Siemens Cardiovascular System CV-70, sonde P4-2 Mhz) a été réalisée chez tous les patients conformément aux recommandations pour la prise en charge de l'IC [4, 7]. La fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) a été évaluée en échographie au moins une fois durant l'hospitalisation puis au moins une fois par an au cours du suivi.

Recherche étiologique

Le diagnostic de cardiomyopathie ischémique a été porté si le patient avait soit une histoire clinique d'angine de poitrine typique, soit un antécédent d'infarctus du myocarde. Les données de l'ECG de repos ou d'effort et de l'échocardiographie de repos ou de stress sous dobutamine compatibles avec un antécédent d'infarctus du myocarde ou une ischémie myocardique évolutive ont également été prises en compte pour le diagnostic de cardiomyopathie ischémique. L'imagerie des artères coronaires (angiographie ou angioscanner coronaire) n'était pas disponible à Djibouti mais certains patients ont pu bénéficier de ces explorations à l'étranger. Le diagnostic de cardiomyopathie hypertensive a été porté sur la base d'une histoire durable d'hypertension artérielle (HTA) et/ou l'utilisation durable de traitements anti-hypertenseurs associée à une hypertrophie ventriculaire gauche [4]. Une cardiopathie valvulaire a été mise en évidence sur la base des données de l'échocardiographie quelle que soit sa cause, rhumatismale ou dégénérative en particulier. Une cardiomyopathie dilatée primitive était diagnostiquée sur la base d'une dilatation ventriculaire gauche (diamètre télédiastolique > 55 mm) ou biventriculaire et d'une dysfonction systolique à l'échocardiographie, en l'absence des causes citées précédemment [1, 4].

Traitement et suivi

Les patients ont été traités en accord avec les recommandations en vigueur [4]. Les données d'évolution ont été recueillies par une consultation dans les trois mois suivant la première hospitalisation puis régulièrement dans les cas où cela a été possible, ou lors de nouvelles hospitalisations. À la clôture des données, les patients ou leur famille ont été contactés. Les causes de décès ont été notées.

Analyses statistiques

Les analyses statistiques ont été réalisées sur logiciel Microsoft Excel. Les données sont exprimées sous forme de moyenne et d'écart type [limites]. Les variables discrètes sont exprimées en pourcentages. Les variables quantitatives ont été comparées par le test *t* de Student et les variables qualitatives par le test de Chi-deux. Une valeur de $p \geq 0,05$ a été retenue comme non significative (NS). Les patients ont été comparés en fonction de leur score NYHA, leur consommation de khat, la durée de leur intervalle QRS à l'ECG (> ou < 120 ms), leur fraction d'éjection ventriculaire gauche (avec des seuils de FEVG > ou < 30 % et > ou < 40 %), et de leur devenir (décès ou survie).

Résultats

Sur une période de vingt-neuf mois, 1 688 patients ont été hospitalisés dans le service de médecine, et parmi eux quarante-cinq patients (2 %) (trente-huit hommes, 84 %) ont été

hospitalisés pour une IC symptomatique. L'âge moyen était 55 ± 12 ans (27-75 ans). Treize (29 %) patients avaient moins de 50 ans et six (13 %) patients avaient 70 ans ou plus. Vingt-cinq patients (55 %) ont été admis initialement pour un œdème aigu du poumon. Les facteurs de risque cardiovasculaire étaient un tabagisme dans vingt-quatre cas (51 %), une HTA dans trente et un (69 %), un diabète sucré dans vingt et un (47 %) et une hypercholestérolémie dans vingt-trois cas (51 %). La consommation de khat était notée dans vingt-quatre cas, tous masculins. Deux (4 %) patients avaient une infection par le VIH, infection ignorée lors de l'admission. Une insuffisance rénale sévère était notée dans neuf (20 %) cas, tous hypertendus, dont cinq patients diabétiques.

Trois patients (7 %) étaient en fibrillation atriale et quarante-deux (93 %) en rythme sinusal. La durée moyenne de l'intervalle QRS était de 102 ± 24 ms. Un bloc de branche complet était noté dans huit cas (18 %). La FEVG moyenne était de $39,4 \pm 14$ %. La FEVG était ≤ 40 % pour vingt-trois patients (51 %). La FEVG était ≤ 30 % pour dix-sept des quarante-cinq patients de l'étude (38 %).

Les causes identifiables d'IC étaient une cardiomyopathie ischémique dans vingt-huit cas (62 %), une cardiomyopathie hypertensive dans huit (18 %), une valvulopathie rhumatismale dans six cas (13 %) – dont trois sténoses mitrales, un cas de sténose mitrale et aortique et deux cas d'insuffisance mitrale. Parmi les vingt-huit patients avec une cardiopathie ischémique, vingt-quatre (85 %) avaient eu un infarctus du myocarde. Parmi les quatre patients n'ayant pas eu d'infarctus du myocarde, deux ont bénéficié d'une coronarographie à l'étranger et d'une revascularisation myocardique, et les deux autres (diabétiques et fumeurs) avaient une échocardiographie de stress sous dobutamine en faveur d'une ischémie myocardique mais n'ont pas pu partir à l'étranger pour une coronarographie. Le diagnostic de cardiomyopathie primitive a été retenu dans trois cas (7 %), tous ces patients ayant eu une coronarographie normale (figure 1). Un de ces trois patients avait également une cardiopathie rythmique liée à des troubles du rythme ventriculaire fréquents dont de nombreuses tachycardies ventriculaires soutenues. Nous n'avons pas observé d'autres causes d'IC classiquement décrites en Afrique comme la fibrose endomyocardique, la cardiomyopathie hypertrophique primitive, la non-compaction ventriculaire, la cardiomyopathie du

péripartum, les cardiopathies congénitales « vieilles » ou la péricardite constrictive durant la période de l'étude.

Au cours du suivi (en moyenne $14,4 \pm 9$ mois), huit (18 %) patients sont décédés, six (13 %) patients à moins d'un an du diagnostic initial et deux à respectivement trente et trente-six mois des premiers symptômes d'IC (tableau 1). Une mort subite était la cause du décès dans quatre cas dont deux patients dans le mois qui a suivi un pontage aortocoronaire à l'étranger. Trois autres patients sont décédés en état d'IC terminale et un patient en état d'insuffisance rénale terminale. Neuf (20 %) patients ont nécessité une nouvelle hospitalisation pour IC et trois (7 %) ont présenté un accident vasculaire cérébral (AVC) ischémique au cours du suivi. Le stade NYHA des patients un mois après l'admission à l'hôpital était de II dans dix-huit cas (40 %), de III dans vingt cas (44 %) et de IV dans sept (16 %).

Aucune différence significative n'a été notée au niveau du sexe, de l'âge, des facteurs de risque cardiovasculaire ou des causes d'IC dans le groupe des patients décédés, à l'exception de la plus grande fréquence d'une cardiomyopathie dilatée primitive ($p < 0,03$). L'altération de la FEVG n'a pas été reconnue comme facteur de risque significatif de mortalité sur la durée de l'étude, que le seuil de comparaison des valeurs de la FEVG ait été placé à 40 ou à 30 %. Le seul critère clinique évalué et significativement associé à la mortalité était un score NYHA plus élevé dans le groupe des patients décédés ($p = 0,03$). Les vingt-huit (62 %) patients avec une FEVG > 30 % avaient plus souvent une cardiomyopathie hypertensive (six *versus* deux patients, $p < 0,05$).

Les vingt-huit patients porteurs d'une cardiomyopathie ischémique étaient plus jeunes (50 *versus* 58 ans, $p = 0,01$), plus souvent diabétiques (dix-huit *versus* trois patients, $p < 0,02$). Ils avaient une FEVG moyenne un peu inférieure mais non significativement différente des autres patients (38 *versus* 44 %, $p = 0,08$). Les vingt et un patients diabétiques étaient plus âgés (60 ans en moyenne *versus* 51 ans pour les non diabétiques, $p = 0,01$). Ces diabétiques avaient plus souvent une cardiomyopathie ischémique (dix-huit *versus* onze, $p < 0,02$) et une myocardiopathie hypertensive (dix *versus* deux, $p < 0,002$). Les patients consommant du khat étaient plus souvent fumeurs puisque dix-neuf de ces vingt-quatre patients (79 %) alléguaient aussi un tabagisme régulier, alors qu'il n'y avait que six fumeurs chez les vingt et un patients qui ne consommaient pas de khat

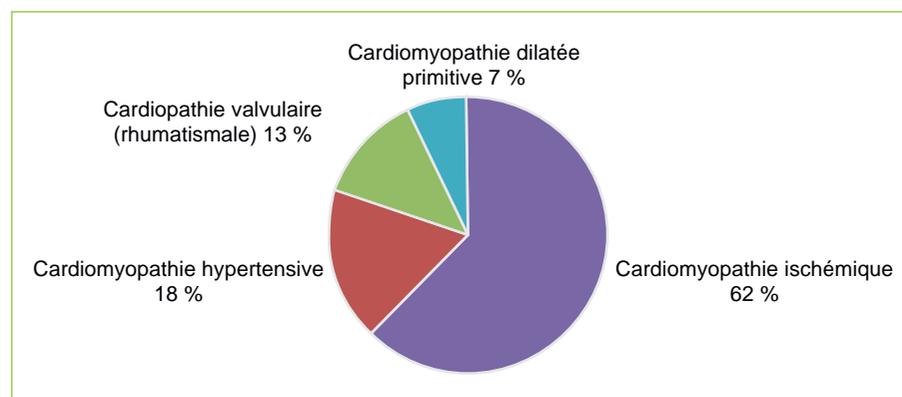


Figure 1. Les différentes causes d'insuffisance cardiaque dans une cohorte de 45 Djiboutiens hospitalisés pour insuffisance cardiaque symptomatique.
Figure 1. Causes of heart failure in a cohort of 45 Djiboutians hospitalized for symptomatic heart failure.

Tableau 1. Comparaison du groupe de patients décédés avec le groupe de patients survivants dans une cohorte de 45 adultes insuffisants cardiaques symptomatiques à Djibouti.*Table 1. Comparison of the patients who died and the survivors in the cohort of 45 adults with symptomatic heart failure in Djibouti.*

	Patients survivants (N = 37)	Patients décédés (N = 8)	p
Hommes	31 (83 %)	7 (87 %)	NS
Âge moyen	56 ± 12 ans	55 ± 11 ans	NS
FEVG moyenne	39,2 ± 15 %	39,1 ± 14 %	NS
Stade NYHA II/III/IV	19/14/4	1/4/2003	0,03
Facteurs de risque			
– tabac	20	4	NS
– diabète	17	4	
– HTA	26	5	
– dyslipidémie	19	4	
– consommation de khat	22	2	
Maladie coronaire	25	3	NS
Cardiopathie valvulaire	5	1	NS
Cardiopathie hypertensive	6	2	NS
Cardiopathie dilatée	1	2	0,02

($p < 0,001$). Parmi l'ensemble des critères étudiés, aucune autre différence significative n'a été notée chez les consommateurs de khat. En particulier, un diabète n'a pas été retrouvé plus souvent chez les insuffisants cardiaques consommateurs de khat (9/21 *versus* 12/24 chez les non consommateurs, $p = NS$).

Discussion

Population de l'étude

Cette étude est la première menée à Djibouti concernant la prise en charge de l'IC. Les modifications du mode de vie qui accompagnent le développement de Djibouti entraînent une évolution, voire une transition du profil épidémiologique. Dans cette étude monocentrique, l'IC représentait 2 % des patients hospitalisés pour des motifs médicaux. Dans les pays occidentaux, l'IC représente 1 à 2 % de la population générale mais sa prévalence atteint 10 % chez les personnes de plus de 70 ans. Dans cette population djiboutienne, les patients étaient dix ans plus jeunes en moyenne que ce qui est habituellement décrit dans les pays occidentaux où l'âge moyen des insuffisants cardiaques va de 65 à plus de 70 ans. La moyenne d'âge de 55 ans correspond à ce qui est rapporté dans d'autres séries africaines. En Afrique subsaharienne, la moyenne d'âge de 1 006 patients pris en charge pour une IC aiguë était de 52 ans dans l'étude Thesus-HF [8]. Une moyenne d'âge de 55 ans était également rapportée dans la cohorte de Soweto qui portait sur 844 cas d'IC [9]. Une série saoudienne récente de patients issus de la péninsule arabique, limitrophe de Djibouti, retrouvait une moyenne d'âge de 60 ans [10]. Dans la région, les données sont donc concordantes. En revanche, on notait une nette prédominance masculine (84 %) dans notre étude, alors qu'un sex-ratio de 1 était noté dans Thesus-HF [8]. Il y avait une légère prédominance féminine (57 %) dans la cohorte de Soweto et une prédominance masculine (60 %) dans la cohorte saoudienne [9, 10]. Cette différence importante au niveau du sex-ratio était peut-être liée à la fréquence des cardiomyopathies ischémiques qui touchent plus les hommes dans cette tranche d'âge et dans cette série djiboutienne, alors que cette cause est classiquement moins fréquente en Afrique subsaharienne.

Influence des facteurs de risque cardiovasculaire et rôle du khat

La prévalence des facteurs de risque cardiovasculaire était importante conformément à ce qui est décrit dans de larges séries africaines [8, 9]. Les diabétiques étaient plus fréquents dans cette population de Djibouti souffrant d'IC (47 %) alors qu'ils ne représentent qu'environ 15 à 20 % des patients dans les séries africaines et 30 % dans les séries occidentales portant sur l'IC [11-13]. Il n'y a pas de données disponibles sur la prévalence du diabète à Djibouti mais elle est estimée à 5 % en Éthiopie et 9 % au Kenya [12, 13]. Il est connu depuis de nombreuses années qu'au moins 30 % des patients hospitalisés en soins intensifs cardiologiques sont diabétiques en Afrique subsaharienne [12]. Les changements de mode de vie – urbanisation, sédentarité et développement de l'obésité – expliquent en grande partie cette progression du diabète en Afrique. À l'opposé, certaines formes de malnutrition sont aussi des causes classiques de diabète [14]. La malnutrition demeure un problème de santé publique à Djibouti comme dans la majorité des pays de la Corne de l'Afrique.

La forte prévalence de l'HTA dans cette population d'insuffisants cardiaques à Djibouti est, comme dans l'ensemble des séries africaines, très importante et représente environ deux tiers des patients. L'existence d'une HTA était indépendante de la consommation de khat dans cette série djiboutienne. Par ailleurs, l'HTA n'était pas plus fréquente chez les patients ayant une IC à fonction systolique préservée (FEVG > 40 %). L'intoxication tabagique qui touche 50 % des patients de cette série et la forte association de la consommation de tabac au khat a déjà été constatée et contribue à la forte prévalence de la cardiomyopathie ischémique dans cette population [15, 16].

Le khat a pu être incriminé comme cofacteur de risque cardiovasculaire à côté du diabète et de l'HTA. La consommation de khat n'est pas associée à une augmentation du risque de diabète [17]. Dans une large série yéménite récente concernant les syndromes coronaires aigus, les diabétiques étaient moins fréquents chez les consommateurs de khat qui ont cependant une mortalité supérieure [15]. L'association du khat et de l'IC n'a jamais été étudiée spécifiquement, mais sa consommation a été

reconnue comme facteur indépendant de survenue d'une IC après un syndrome coronarien aigu [16].

Les causes d'insuffisance cardiaque

La prévalence élevée de la cardiomyopathie ischémique dans cette étude, soit environ 60 % des causes d'IC, est comparable à celle constatée dans les études des pays occidentaux [18].

La relative rareté des cardiomyopathies valvulaires et rhumatismales (13 %) à Djibouti est conforme aux séries africaines les plus récentes : 8 % dans la cohorte de Soweto, 14 % dans l'étude Thesus-HF [8, 9]. Particularité intéressante, aucune cardiomyopathie du péripartum n'a été diagnostiquée en cours d'étude, alors que le centre possédait une maternité avec une activité d'environ 600 grossesses suivies par an et 400 accouchements. Il n'y a pas eu de diagnostic de cardiomyopathie alcoolique, la consommation d'alcool étant exceptionnelle dans la population djiboutienne. Peu de données sont disponibles sur les formes rares de cardiomyopathies dans la Corne de l'Afrique – ce qui ne signifie pas qu'elles en sont absentes [1, 2, 19].

Les facteurs pronostiques

La sévérité échocardiographique de l'IC était comparable à ce qui a été constaté dans de plus larges séries. La FEVG moyenne était de 39,4 % à Djibouti, de 39,5 % dans l'étude subsaharienne Thesus-HF, et de 45 % dans la cohorte de Soweto [8, 9]. Cette sévérité échocardiographique reflète la sévérité clinique constatée avec deux tiers des patients en stade III à IV de la NYHA, un mois après l'hospitalisation initiale. L'association de classes NYHA élevées à une plus forte mortalité était attendue et a été constatée dans cette série. En revanche, l'altération de fraction d'éjection même sévère n'était pas associée à une surmortalité dans cette série. Ceci est peut-être lié à la courte durée du suivi et au faible nombre de patients, même si 38 % des patients avaient une FEVG inférieure à 30 %.

La faible proportion (7 %) de patients avec une fibrillation atriale a également été constatée dans les grandes cohortes africaines : 7,7 % dans Thesus et 6,3 % dans la cohorte Soweto [8, 9]. Ces données étaient inférieures à ce qui est habituellement constaté dans les séries occidentales où l'association d'une fibrillation atriale et d'une IC est notée dans 10 à 50 % des cas, chez des patients plus âgés [20]. L'allongement de la durée de l'intervalle QRS sur l'ECG, surtout lié à un bloc de branche gauche, est habituellement retrouvé chez 20 à 30 % des patients avec une IC et est classiquement associé à un mauvais pronostic [21]. Un intervalle QRS de plus de 120 ms à l'ECG a été constaté chez 18 % des patients djiboutiens en IC, mais n'apparaît pas ici comme un facteur indépendant de mortalité.

La présence d'une insuffisance rénale sévère dans 20 % des cas était un peu supérieure à ce qui est habituellement constaté [22]. Ceci était probablement dû à la forte proportion de diabétiques et d'hypertendus dans la population étudiée. La mortalité était de 13 % à un an et de 18 % sur la durée totale de cette étude. Ce taux est inférieur à ceux rapportés dans d'autres séries africaines, la mortalité hospitalière pouvant atteindre plus de 60 % dans l'IC liée à une cardiomyopathie ischémique dans des séries récentes de patients hospitalisés pour IC aiguë [23]. Ces résultats sont superposables aux résultats des séries européennes et nord-américaines avant l'avènement du

défibrillateur implantable où la mortalité à un an est plutôt voisine de 10 % [24]. Les patients djiboutiens ont eu accès aux traitements médicamenteux modernes recommandés, tous disponibles dans le centre où ils ont été inclus. L'implantation de défibrillateur cardiaque, les traitements invasifs percutanés coronaires, valvulaires ou rythmologiques, la chirurgie et transplantation cardiaque n'étaient par contre pas disponibles à Djibouti.

Limites de l'étude

Cette étude a été réalisée dans un seul centre à Djibouti, l'hôpital militaire français Bouffard. La majorité des patients étaient pris en charge financièrement et toutes les couches de la société djiboutienne étaient représentées dans cette étude. Les patients inclus étaient tous originaires de la République de Djibouti. Cette étude donne des indications sur le profil de l'IC à Djibouti sans pour autant refléter parfaitement la réalité épidémiologique de ce pays. Une étude multicentrique incluant un plus grand nombre de patients serait nécessaire pour confirmer les résultats de ce travail et le compléter. L'accès aux techniques diagnostiques et aux possibilités thérapeutiques était certainement meilleur pour les patients de cette étude que pour la majorité de la population à Djibouti. L'influence probable de cette prise en charge sur le pronostic est à signaler.

Conclusion

L'IC devient un problème de santé publique à Djibouti, au même titre que dans beaucoup d'autres pays d'Afrique, et cela à l'instar de ce qui est constaté dans les pays occidentaux depuis plusieurs décennies. Les cardiopathies non ischémiques sont historiquement les plus grandes pourvoyeuses d'IC en Afrique subsaharienne. La prédominance des cardiopathies ischémiques dans cette série djiboutienne est certainement le reflet d'une transition épidémiologique. L'évolution rapide du profil épidémiologique dans ce pays et le poids de plus en plus lourd des facteurs de risque cardiovasculaires devraient inciter à proposer des programmes d'étude et de prévention des maladies cardiovasculaires à une large échelle.

Conflits d'intérêt : aucun.

Références

1. Sliwa K, Damasceno A, Mayosi BM. Epidemiology and etiology of cardiomyopathy in Africa. *Circulation* 2005 ; 112 : 3577-83.
2. Falase AO, Ogah OS. Cardiomyopathies and myocardial disorders in Africa: present status and the way forward. *Cardiovasc J Afr* 2012 ; 23 : 552-62.
3. McKee PA, Castelli WP, McNamara PM, Kannel WB. The natural history of congestive heart failure: the Framingham study. *N Engl J Med* 1971 ; 285 : 1441-6.
4. Dickstein K, Cohen-Solal A, Filippatos G, et al. ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008 of the European Society of Cardiology. *Eur J Heart Fail* 2008 ; 10 : 933-89.
5. Marantz PR, Tobin JN, Wassertheil-Smaller S, et al. The relationship between left ventricular systolic function and congestive heart failure diagnosed by clinical criteria. *Circulation* 1988 ; 77 : 607-12.
6. Shamsham F, Mitchell J. Essentials of the diagnosis of heart failure. *Am Fam Physician* 2000 ; 61 : 1319-28.

7. Cheitlin MD, Armstrong WF, Aurigemma GP, et al. ACC/AHA/ASE 2003 guideline update for the clinical application of echocardiography: summary article: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/ASE Committee to Update the 1997 Guidelines for the Clinical Application of Echocardiography). *Circulation*. 2003 ; 108 : 1146-62.
8. Damasceno A, Mayosi BM, Sani M, et al. The Causes, Treatment, and Outcome of Acute Heart Failure in 1 006 Africans From 9 Countries: Results of the Sub-Saharan Africa Survey of Heart Failure. *Arch Intern Med* 2012 ; 3 : 1-9.
9. Stewart S, Wilkinson D, Hansen C, et al. Predominance of heart failure in the Heart of Soweto Study cohort: emerging challenges for urban African communities. *Circulation* 2008 ; 118 : 2360-7.
10. Al Habib KF, Elasar AA, Al Backr H, et al. Design and preliminary results of the heart function assessment registry trial in Saudi Arabia (HEARTS) in patients with acute and chronic heart failure. *Eur J Heart Fail* 2011 ; 13 : 1178-84.
11. Cohen-Solal A, Beauvais F, Logeart D. Heart failure and diabetes mellitus: epidemiology and management of an alarming association. *J Card Fail* 2008 ; 14 : 615-25.
12. Kengne AP, Amoah AG, Mbanya JC. Cardiovascular complications of diabetes mellitus in sub-Saharan Africa. *Circulation* 2005 ; 112 : 3592-601.
13. Hall V, Thomsen RW, Henriksen O, Lohse N. Diabetes in Sub Saharan Africa 1999-2011: epidemiology and public health implications. A systematic review. *BMC Public Health* 2011 ; 11 : 564.
14. Jaffiol C. The burden of diabetes in Africa: a major public health problem. *Bull Acad Natl Med* 2011 ; 195 : 1239-53.
15. Ali WM, Zubaid M, Al-Motarreb A, et al. Association of khat chewing with increased risk of stroke and death in patients presenting with acute coronary syndrome. *Mayo Clin Proc* 2010 ; 85 : 974-80.
16. Ali WM, Al Habib KF, Al-Motarreb A, et al. Acute coronary syndrome and khat herbal amphetamine use: an observational report. *Circulation* 2011 ; 124 : 2681-9.
17. Saif-Ali R, Al-Qirbi A, Al-Geiry A, AL-Habori M. Effect of Catha edulis on plasma glucose and C-peptide in both type 2 diabetics and non-diabetics. *J Ethnopharmacol*. 2003 ; 86 : 45-9.
18. Mosterd A, Hoes AW. Clinical epidemiology of heart failure. *Heart* 2007 ; 93 : 1137-46.
19. Massoure PL, Lamblin G, Bertani A, Eve O, Kaiser E. Une cause rare d'insuffisance cardiaque chez une djiboutienne. *Med Trop* 2011 ; 71 : 505-7.
20. Roy D, Talajic M, Nattel S, et al. Rhythm control versus rate control for atrial fibrillation and heart failure. *N Engl J Med* 2008 ; 19(358):2667-77.
21. Baldasseroni S, Opasich C, Gorini M, et al. Left bundle-branch block is associated with increased 1-year sudden and total mortality rate in 5517 outpatients with congestive heart failure: a report from the Italian network on congestive heart failure. *Am Heart J* 2002 ; 143 : 398-405.
22. McAlister FA, Ezekowitz J, Tonelli M, Armstrong PW. Renal insufficiency and heart failure: prognostic and therapeutic implications from a prospective cohort study. *Circulation* 2004 ; 109 : 1004-9.
23. Karaye KM, Sani MU. Factors associated with poor prognosis among patients admitted with heart failure in a Nigerian tertiary medical centre: a cross-sectional study. *BMC Cardiovasc Disord* 2008 ; 8 : 16.
24. J. G. Abetel G, Gruner C, Follath F. One-year mortality among unselected outpatients with heart failure. *Eur Heart J* 2002 ; 23 : 1861-6.



Sultanat d'Oman. © C. Donnard

Aspergillose invasive du sinus sphénoïdal révélée par une paralysie de paires crâniennes : à propos d'un cas pris en charge à Djibouti

Invasive aspergillosis of sphenoidal sinus in a patient in Djibouti, revealed by palsy of cranial nerves: a case report

Crambert A.¹, Gauthier J.², Vignal R.³, Conessa C.¹, Lombard B.⁴

¹ Service ORL et chirurgie cervicofaciale, hôpital d'instruction des armées du Val-de-Grâce, 74 boulevard de Port-Royal, 75005 Paris, France

² Service de chirurgie ORL et maxillo-faciale, hôpital médico-chirurgical Bouffard, Djibouti

³ Service d'ophtalmologie, hôpital médico-chirurgical Bouffard, Djibouti

⁴ Service ORL et chirurgie cervicofaciale, hôpital d'instruction des armées Desgenettes, Lyon, France

Article accepté le 24/3/2013

Résumé. Les auteurs rapportent un cas d'aspergillose invasive d'une mucocèle du sinus sphénoïdal, révélée par une paralysie homolatérale des troisième, quatrième, cinquième et sixième paires crâniennes homolatérales (III, IV, V et VI) chez un patient diabétique à Djibouti. Cette affection rare survient ainsi préférentiellement chez les sujets immunodéprimés. Du fait de son polymorphisme clinique, son diagnostic est difficile et souvent posé aux stades des complications. La chirurgie endonasale avec examen anatomopathologique et mycologique est un moyen à la fois diagnostique et thérapeutique. Celle-ci doit être précoce, afin d'éviter des complications fonctionnelles voire vitales.

Mots clés : *Aspergillus niger*, aspergillose invasive, sinus sphénoïdal, mucocèle, paralysie de paires crâniennes, Djibouti.

Correspondance : Crambert A
<anna.crambert@gmail.com>

Abstract. The authors report a case of invasive aspergillosis of a sphenoid sinus mucocoele revealed in a patient with diabetes in Djibouti by homolateral palsy of the 3rd, 4th, 5th and 6th nerves. This rare condition occurs preferentially in immunodeficient subjects. Because of its clinical polymorphism, its diagnosis is difficult and is often not made until complications develop. Endonasal surgery with anatomopathological and mycological examination is both a diagnostic and therapeutic procedure. It must be performed early, to avoid functional or even life-threatening complications.

Key words: *Aspergillus niger*, *invasive aspergillosis*, *sphenoid sinus*, *mucocoele*, *cranial nerves palsy*, *Djibouti*.

Cas clinique

L'aspergillus est un champignon filamenteux, ubiquitaire, très résistant dans l'environnement, et dont les manifestations cliniques sont variées. Il est fréquemment impliqué dans les sinusites chroniques maxillaires. La sinusite aspergillaire invasive est une pathologie beaucoup plus rare, survenant habituellement chez les sujets immunodéprimés. Son polymorphisme clinique retarde bien souvent le diagnostic. Du fait du risque d'extension aux structures neuroméningées et orbitaires, pouvant engager le pronostic fonctionnel, voire vital dans près de la moitié des cas [1], une prise en charge thérapeutique adaptée doit être débutée de manière précoce et prolongée.

Nous rapportons un cas d'aspergillose invasive d'une mucocèle sphénoïdale révélée par des signes neuro-ophtalmologiques.

Un patient de 52 ans consultait pour des céphalées persistantes depuis dix jours associées à une diplopie binoculaire et un ptôsis unilatéral depuis cinq jours. Il avait comme antécédent un diabète non insulino-dépendant évoluant depuis cinq ans traité par metformine, traitement interrompu ces quatre derniers mois en raison de son coût. L'examen neuro-ophtalmologique montrait une paralysie complète des III, IV et VI gauches, ainsi qu'un déficit sensitif dans le territoire des nerfs ophtalmique et maxillaire gauches (*figure 1*). L'endoscopie endonasale était sans particularité.

La tomodynamométrie (*figure 2*) mettait en évidence une lésion parasellaire gauche de densité tissulaire, ne prenant pas le contraste, entourée d'une coque osseuse semblant provenir



Figure 1. Photo mettant en évidence une paralysie de la troisième paire crânienne gauche ou nerf oculaire commun innervant les muscles droit supérieur, releveur de la paupière supérieure, droit médial et oblique inférieur. Dans le regard vers la droite, l'œil gauche du patient, présentant un ptôsis corrigé manuellement, ne peut se déplacer en dedans.

Figure 1. Photographs showing paralysis of the left nerve of the third cranial pair, or the common ocular nerve innervating the upper right muscles that raise the right upper, and medial and oblique lower eyelid. The patient's left eye, looking toward the right, presenting a ptosis corrected manually, cannot move inward.

de la paroi postéroexterne du sinus sphénoïdal. Ce dernier présentait également un comblement liquidien partiel.

Il existait un syndrome inflammatoire biologique avec une hyperleucocytose à 13 000 éléments/mm³ à prédominance neutrophile, une protéine C-réactive à 31 mg/L, une fonction rénale normale. La sérologie VIH était par ailleurs négative.

Le patient a bénéficié d'un traitement chirurgical par voie endoscopique. Après ethmoïdectomie postérieure, l'ouverture du sinus sphénoïdal libérait une collection séropurulente. La paroi postérosupérieure du sinus était lysée par une masse encapsulée. Son incision (*figure 3*) mettait en évidence un contenu solide brun, typique de truffe aspergillaire, que l'on prélevait et adressait en anatomopathologie et en bactériologie.

L'intervention était complétée par l'exérèse du tissu inflammatoire et de la muqueuse pathologique. On constatait en fin d'intervention la présence d'une fuite de liquide céphalo-

rachidien, témoignant d'une brèche ostéoméningée traumatique au niveau de la paroi postérieure de la mucocèle, fermée par apposition de muqueuse turbinaire moyenne. De la gaze hémostatique résorbable était placée dans le sinus et la mucocèle. On réalisait une contention durant dix jours par des mèches d'alginate de calcium dans le récessus sphénoethmoïdal, et un tampon hémostatique en fosse nasale était laissé en place 48 h. Les prélèvements bactériologiques revenaient stériles. L'étude histologique de la muqueuse révélait la présence de filaments mycéliens, confirmant une aspergillose invasive à *Aspergillus niger*.

Le patient était mis sous traitements antibiotiques (amoxicilline, acide clavulanique), antifongique (amphotéricine B) et antidiabétique. On notait une récupération partielle du IV et du V le lendemain de l'intervention. Ne pouvant supporter les frais d'hospitalisation entièrement à sa charge, le patient est sorti au



Figure 2. Scanner en coupe axiale montrant la lésion parasellaire gauche.

Figure 2. Computed tomography scan in the axial plane showing the left parasellar lesion.

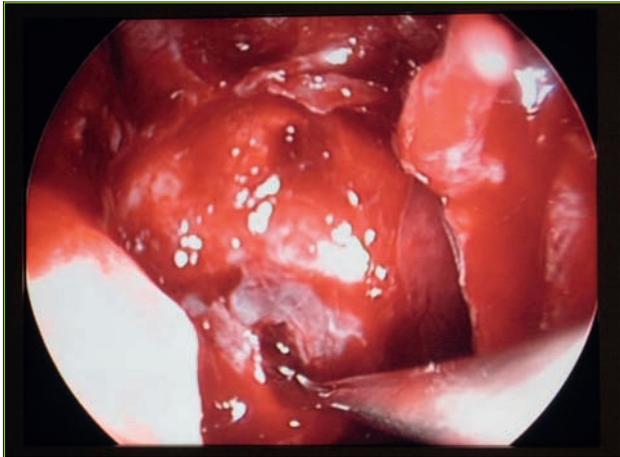


Figure 3. Vue endoscopique après sphénoïdotomie : masse bombante au fond du sinus sphénoïdal après son ouverture en sécurité sur sa partie inféro-interne.

Figure 3. Endoscopic view after sphenoidotomy: bulging mass at the bottom of the sphenoidal sinus, opened in the lower internal portion.

deuxième jour. Il est revu en consultation dix jours plus tard pour démêchage ; il n'avait pris aucun des traitements initialement prescrits. L'examen endoscopique était sans particularité.

Il revenait en urgence trois semaines plus tard avec un tableau de céphalée fébrile et rhinorrhée claire gauche, positive au glucose à la bandelette urinaire. Son examen neuro-ophtalmologique était stable. La ponction lombaire montrait une hyperleucocytose à prédominance neutrophile, sans germe à l'examen direct, confirmant le diagnostic de méningite sur brèche ostéoméningée.

Le patient était mis sous triantibiothérapie parentérale (céfotaxime, vancomycine et métronidazole), traitement antifongique par amphotéricine B et insulinothérapie.

Une reprise chirurgicale en urgence était décidée. L'endoscopie peropératoire objectivait un écoulement de liquide céphalorachidien au niveau de la brèche initiale et la présence de nombreuses colonies aspergillaires intrasinusienne, confirmées à l'examen mycologique direct (figure 4). Une exérèse complète et une fermeture de la brèche par une plastie turbinaire inférieure en livre ouvert étaient réalisées, avec un méchage identique en fin d'intervention.

L'évolution clinique était très favorable : sur le plan infectieux, apyrexie à 48 h, régression des céphalées. Sur le plan fonctionnel, récupération complète des déficits neuro-ophtalmologiques obtenue au douzième jour après la reprise chirurgicale, soit après une quarantaine de jours au total. Le patient aura été traité dix semaines, dont trois par voie parentérale, avec une bonne tolérance rénale.

Discussion

L'aspergillose est une infection mycosique, dont le germe le plus fréquemment isolé est l'*A. fumigatus*.

Habituellement, ce champignon filamenteux colonise les sinus maxillaires et ethmoïdaux. La transmission interhumaine se fait par voie aérienne dans la plupart des cas. Dans les formes non invasives, qui incluent les aspergillomes et les sinusites aspergillaires, l'agent fongique reste dans le mucus. Les formes invasives (21 %) se caractérisent par une infiltration des tissus (vaisseaux, muqueuses, os) avec un aspect souvent pseudotumoral. Leur pronostic est sombre, dominé par la destruction des structures nerveuses et osseuses adjacentes. Le pic de

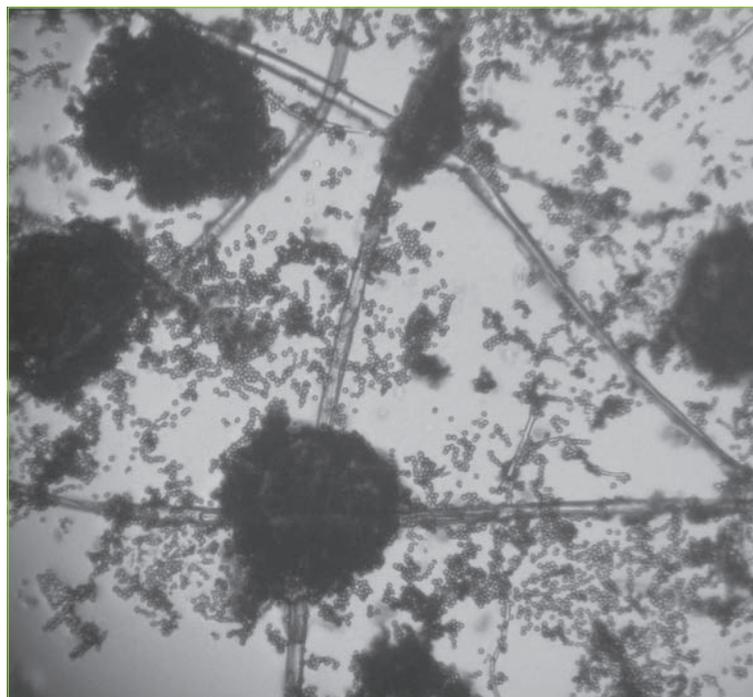


Figure 4. Examen mycologique des prélèvements réalisés lors de la reprise chirurgicale, retrouvant des filaments mycéliens au microscope optique ($\times 40$).

Figure 4. Mycological examination of samples taken during the reoperation, showing mycelial threads with the optic microscope ($\times 40$).

fréquence se situe en moyenne vers 50 ans. Les facteurs favorisants les plus décrits, sont :

- les terrains immunodéprimés (sida, corticothérapie ou immunosuppresseurs au long court, alcoolisme, traitement antituberculeux [2]),
- les facteurs locaux comme la rétention des sécrétions par dysfonctionnement ostial, les corps étrangers intrasinusiens,
- les facteurs environnementaux, tel qu'un climat chaud, comme c'est le cas à Djibouti [3].

Notre patient avait un diabète non insulino-dépendant déséquilibré avec une hémoglobine glycosylée (fraction HbA1C) à 9,1 %.

Cliniquement, les signes d'une aspergillose sphénoïdale sont souvent aspécifiques, à l'origine d'un retard diagnostique : céphalées dans la majorité des cas, rhinorrhée purulente, voire obstruction nasale [4]. La fièvre est souvent absente. De ce fait, l'infection évolue en général insidieusement jusqu'à l'apparition des signes ophtalmologiques (diplopie, ptôsis, exophtalmie, baisse de l'acuité visuelle), des signes neurologiques voire endocriniens [5], du fait de l'envahissement par contiguïté des structures neuroméningées adjacentes au sinus sphénoïdal, qui en fait toute sa gravité.

Sur le plan radiologique, l'examen de choix est la tomodensitométrie des sinus avec injection. Le diagnostic est évoqué devant un comblement hyperdense plus ou moins hétérogène du sinus, ne se rehaussant pas après injection iodée, avec parfois calcifications en son sein – correspondant à des sels de métaux lourds ou de calcium fabriqués par la mycose, et un épaississement des parois témoignant d'une forme chronicisée.

L'envahissement orbitaire ou méningoencéphalique sera au mieux précisé par l'IRM. Elle est plus spécifique dans les formes pseudo-tumorales, montrant une lésion hétérogène sur les séquences pondérées T1 et T2 non rehaussé après injection de gadolinium. Cet aspect peut varier selon la viscosité et l'état d'hydratation du contenu aspergillaire. La réalisation d'une IRM n'était pas possible sur le territoire djiboutien.

Le scanner étant plus précis pour l'étude des structures osseuses, il est recommandé d'associer les deux examens pour une meilleure approche diagnostique.

Le diagnostic différentiel se pose principalement avec les sinusites bactériennes, les tumeurs sphénoïdales, les atteintes inflammatoires granulomateuses notamment tuberculeuses en zone d'endémie, les tumeurs sellaires à développement infrasellaires, et, de façon exceptionnelle, les anévrismes carotidiens géants thrombosés [6].

Le diagnostic est confirmé par l'examen mycologique direct du pus aspergillaire et par l'examen anatomopathologique, qui révèle la présence de filaments mycéliens septés, à bords parallèles, ramifiés. Les résultats des cultures ne sont positifs que dans 34,5 % des cas [7]. La sérologie est majoritairement négative, comme ce fut le cas pour notre patient.

Le traitement est essentiellement chirurgical, avec exérèse complète par microchirurgie endonasale et thérapie antifongique additionnelle dans les formes invasives. La voie endoscopique doit être préférée [8], si possible avec un système de navigation assistée par ordinateur compte tenu de la

proximité de structures nobles. Le traitement médical de choix est le voriconazole, avec une posologie de 200 mg deux fois par jours pendant douze semaines. Il est plus cher mais ses effets secondaires sont moindres. Il est préféré lorsque cela est possible à l'amphotéricine B qui a une forte toxicité rénale [9]. Le contrôle des facteurs favorisants, et notamment glycémiques, est indispensable.

L'idéal est un traitement parentéral prolongé. Cependant, à Djibouti, le système de santé laisse le traitement entièrement à la charge du patient. Une incapacité d'observance, comme chez notre patient, est fréquente. L'aspect péculaire doit donc entrer en considération dans le choix thérapeutique. C'est pourquoi notre patient a été traité par amphotéricine B avec un relais *per os* précoce.

Les temps de récupération dépendent de la durée d'installation avant le diagnostic et du degré de sévérité initiale de l'atteinte neurologique. Ils peuvent aller de quelques jours à plusieurs mois (jusqu'à un an et demi) [10].

Conclusion

L'aspergillose sphénoïdale invasive est une affection rare. Son diagnostic est le plus souvent posé au stade des complications neuro-ophtalmologiques. L'imagerie permet d'orienter le diagnostic, mais celui-ci est ne peut être confirmé que par l'examen histopathologique. Le traitement est médicochirurgical. Il doit être instauré précocement et sur une durée prolongée. La récupération des atteintes neuro-ophtalmologiques pourra se faire sur plusieurs mois.

Conflits d'intérêt : aucun.

Références

1. Sivak-Callcott JA, Liesley N, Nugent RA, Rasmussen SL, Saeed P, Rootman J. Localised invasive sino-orbital aspergillosis : characteristic features. *Br J Ophthalmol* 2004 ; 88 : 681-7.
2. Dubey A, Patwardhan RV, Samph S, Santosh V, Kolluri S, Nanda A. Intracranial fungal granuloma : analysis of 40 patients and review of the littérature. *Surg Neurol* 2005 ; 63 : 254-60.
3. Shams MG, Motamedi MH. Aspergilloma of the maxillary sinus complicating an oroantral fistula. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003 ; 96 : 3-5.
4. Hu L, Wang D, Yu H. Isolated sphenoid fungal sinusitis and vision loss : the case for early intervention. *J Laryngol Otol* 2009 ; 123 : 817-9.
5. Haidara A, Broalet E, Zunon-Kypre y, Ba Zeze V. L'aspergillose de la loge sellaire stimulant une tumeur hypophysaire : à propos d'un cas. *Rev Col Odontop-Stomatol Afr Cbir Maillo-fac* 2008 ; 15 : 53-6.
6. Lawson W, Reino AJ. Isolated sphenoid sinus disease : an analysis of 132 casus. *Laryngoscope* 1997 ; 107 : 1590-5.
7. Pagella F, Matti E, de Bernardi F, et al. Paranasal sinus fungus balls : diagnosis and management. *Mycoses* 2007 ; 50 : 451-6.
8. Yu H, Li H, Chi F, Dai C, Zhang C, Wang Z. Endoscopic surgery with powered instrumentation for isolated sphenoid sinus disease. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 2006 ; 68 : 129-34.
9. Baumann A, Zimmerli S, Hausler R, Caversaccio M. Invasive sphenoidal aspergillosis : successful treatment with sphenoidotomy and voriconazole. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 2007 ; 69 : 121-6.
10. Li-Ang Lee MD, Ta-Jen Lee MD, Chi-Che J, Huang MD. Endoscopic Sinus Surgery for Solitary Abducens Palsy in Patients with isolated Sphenoid Sinus Disease : Report of four Cases. *Chang Gung Med J* 2002 ; 10 : 689-93.

Hygiène des sondes d'échographie endovaginale dans un pays en développement : cas du Togo

Hygiene of transvaginal ultrasound probes in a developing country: case of Togo

Abstract. The purpose of this study was to assess the knowledge and practices of hygiene rules for transvaginal ultrasound by sonographers practicing in Togo. Their knowledge of these rules is good. In practice, they mainly use condoms to protect the vaginal probe, which is sufficient to prevent horizontal transmission of infection. The shortcomings are at the level of hand hygiene; they do not routinely wash hands or wear gloves, nor do they follow guidelines for disinfection of the probes.

Key words: *hygiene, probe, transvaginal ultrasonography, Togo.*

L'échographie endovaginale (EEV) offre l'avantage d'une meilleure résolution que la voie abdominale dans l'exploration des organes pelviens de la femme. À côté de ces avantages, il existe un risque lié à l'usage des sondes endovaginales, qui est le risque infectieux. La réduction de ce risque passe par l'hygiène des mains et des sondes échographiques. Nous avons mené une enquête pour évaluer les connaissances et pratiques des échographistes exerçant au Togo en matière de règles d'hygiène à suivre en EEV.

Il ressort de cette étude que la connaissance des recommandations sur les règles d'hygiène des sondes endovaginales était très bonne pour 9 % des échographistes, et bonne pour 62 %. Cette bonne connaissance de l'existence des normes et recommandations internationales sur l'hygiène des sondes d'EEV est un élément satisfaisant.

Les inquiétudes viennent de la pratique. En effet, les mesures de traitement hygiénique des mains par lavage ou friction recommandées [1] ne sont pas bien respectées. En effet

plus de la moitié des échographistes (52 %) ne faisaient aucun traitement des mains avant examen. Il en est de même du port des gants, qui fait partie des précautions standard [1, 2, 3]. La protection des sondes n'est pas réalisée à l'aide des gaines spéciales recommandées en France [1], mais avec des préservatifs (52 %), ce qui est efficace, selon des études anglaises [4, 5]. Quelques rares praticiens (14 %) utilisent des gants comme dispositif de protection, alors que, selon Rooks *et al.* [5], il existe une fréquence excessive de la perforation des gants, par rapport aux autres dispositifs.

Selon les recommandations françaises, une sonde est protégée par une gaine de protection passe de la catégorie à risque intermédiaire à celle à risque faible. Dans ce cas, la désinfection recommandée est celle de bas niveau : elle se fait avec des lingettes à usage unique, sèches, imprégnées de détergent-désinfectant [2].

Aucune de ces mesures n'est prise en pratique quotidienne dans notre milieu, où 81 % des praticiens utilisent des lingettes non imprégnées, le plus souvent du papier-toilette, entre deux examens (*tableau 1*). En fin de programme, une désinfection de niveau intermédiaire est recommandée [2]. Là encore, les résultats de notre enquête ne sont pas conformes car personne ne pratique l'immersion de la sonde dans un produit désinfectant.

Une prise en considération des recommandations internationales en matière d'hygiène lors de l'EEV s'impose, même s'il n'existe pas de recommandation nationale ou africaine, et ce tout particulièrement dans le contexte actuel de recrudescence de la pandémie du VIH/sida, des hépatites B et C.

Conflicts d'intérêt : aucun.

Tchaou M., Sonhaye L., Aboubakari D., Téko-Agbo E., Agoda-Koussema L.K., Adjénou K., Amadou A., Kolou B., N'Dakéna K.
Université de Lomé, CHU Lomé, BP 14148, 08 Lomé, Togo
 Correspondance : Tchaou M <joseph_tchaou@yahoo.fr>

Article accepté le 24/11/2012

Tableau 1. Traitement de la sonde d'échographie entre deux actes et en fin de journée.

Table 1. Treatment of the ultrasound probe between two procedures and at the end of the day.

	Entre deux actes N (%)	En fin de programme N (%)
Nettoyage avec lingette à usage unique non imprégnée de désinfectant	17 (81)	11 (52)
Nettoyage avec lingette à usage unique imprégnée de désinfectant	3 (14)	8 (38)
Rinçage à l'eau	1 (5)	1 (5)
Aucun traitement	0 (0)	1 (5)
Immersion dans un bain de produit désinfectant	0 (0)	0 (0)
Total	21 (100)	21 (100)

Références

- Haut Conseil de la santé publique. Rapport : gaines de protection à usage unique pour dispositifs médicaux réutilisables. 14 décembre 2007. Accessible à l'URL <http://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?ae=avisrapportsdomaine&clefdomaine=3&clef=21&ar=r&menu=09>. (Consulté le 23 mars 2012).
- Chalouhi GE, Salomon LP, Marelle P, Bernard JP, Ville P. Hygiène en échographie endocavitaire gynécologique et obstétricale en 2008. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2009 ; 36 : 43-50.
- Société française d'hygiène hospitalière. Recommandation pour l'hygiène des mains. *Hygiène XVII* : 240. Accessible à l'URL http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/sfhh/2009_mains_SFHH.pdf. Consulté le 25 mars 2012.
- Amis S, Ruddy M, Kibler CC, Economides DL, Maclean AB. Assessment of condoms as probe covers for transvaginal sonography. *J Clin Ultrasound* 2000 ; 28 : 295-8.
- Rooks VJ, Yacey MK, Elg SA, *et al.* Comparison of probe sheaths for endovaginal sonography. *Obstet Gynecol* 1996 ; 87 : 27-9.

Financement d'une campagne de soins gratuits par une association dans un district rural au Cameroun

Nécessité d'optimiser le rôle de la société civile en Afrique subsaharienne *Funding of a free healthcare campaign in a rural district of Cameroon: Optimizing the role of civil society in sub-Saharan Africa*

Abstract. Financial barriers represent a major obstacle to access to health care in sub-Saharan Africa and thus to the implementation of the Bamako Initiative. We describe an experience in which a civil society organization financed a free healthcare campaign in a rural health district in Cameroon. In all, 2,073 patients received free consultations, laboratory tests, and drugs. Adults older than 40 years accounted for 55.7% of all patients. The most frequent diseases were: osteoarticular conditions (24.1%), malaria (20.8%), and intestinal parasitosis (12.5%). In health systems financed mainly by cost recovery, some population needs remain uncovered by health services. There is a need to involve and reinforce the role of civil society in health system financing. It can help to pool more funds and improve the management of health resources to increase financial access to health care for poor people.

Key words: *Sub-Saharan Africa, Cameroon, healthcare financing, free medical care, Bamako Initiative, civil society.*

La politique de soins de santé primaires adoptée après la Conférence d'Alma Ata, en 1978, a retenu comme l'une de ses composantes la participation communautaire [1]. Sous l'Initiative de Bamako, l'un des volets de la participation communautaire était les paiements des soins par les patients au moment de l'accès aux soins.

En effet, les formations sanitaires perçoivent de la part des patients des ressources financières qui permettent d'assurer un approvisionnement en médicaments, de doter les formations sanitaires d'équipements et de verser les salaires ou les primes au personnel [2].

En revanche, l'exclusion des patients pauvres de l'accès aux soins a été relevée comme l'un des effets pervers de cette initiative [3, 4], avec pour conséquence une forte morbidité et mortalité pour des affections pour lesquelles les interventions efficaces existent, pour les prévenir ou les traiter [5-7].

Pour faire face à ce faible accès aux soins curatifs, des campagnes ponctuelles de prise en charge curative des patients sont de plus en plus couramment organisées ; leurs effets sont néanmoins peu documentés dans la littérature.

Nous rapportons ici une expérience de la société civile qui a financé une campagne de soins curatifs gratuits dans le district de santé de Penka-Michel au Cameroun. Nous en tirons les leçons pour le renforcement du rôle de la société civile dans le financement des systèmes de santé d'Afrique subsaharienne.

Les données ont été collectées lors des journées de prestations gratuites (consultations, examens de laboratoire et médicaments) organisées pendant trois jours – du 6 au 8 août 2009 – dans le groupement Bamendou, district de santé (DS) de Penka-Michel, région de l'Ouest du Cameroun à l'initiative d'une association, le Cercle de promotion des amis (CPA).

Résultats

Au total, 2 073 consultations ont été réalisées. L'âge et le diagnostic étaient mentionnés chez 1 700 (74 %) patients. Les adultes âgés de plus de 40 ans étaient majoritaires (55,7 %) et les enfants (âgés de moins de 15 ans) constituaient 26,9 % des patients (*tableau 1*).

Les affections ostéoarticulaires, le paludisme et les parasitoses intestinales étaient les trois affections les plus fréquentes avec 24,1 %, 20,8 % et 12,5 % des cas respectivement (*tableau 2*).

Chez les enfants de 0 à 5 ans, les trois affections les plus fréquentes (53,2 % des cas) étaient le paludisme, avec soixante-douze cas (soit 27,2 %), suivi de quarante cas (15,1 %) de dermatoses et vingt-neuf (10,9 %) de malnutrition modérée. En revanche, si l'on s'intéresse à l'ensemble des 1 700 patients, les trois affections les plus fréquentes (57,3 % des cas) sont les affections ostéoarticulaires, dont les arthroses et les arthrites, avec 408 cas (24 %), suivi par le paludisme avec 354 cas (20,8 %) et des parasitoses intestinales avec 213 cas (12,5 %).

Coût théorique de la campagne pour les patients

Tous les patients ont bénéficié gratuitement de la consultation par l'équipe médicale, tandis que des examens de laboratoire (en particulier test du VIH et glycémie) ont été effectués, et des médicaments donnés pour certains patients. Le prix de la consultation médicale au Cameroun est de 600 francs CFA, et le coût des 2 073 consultations médicales s'élevait à 1,243 million francs CFA. Les dépenses de laboratoire s'élevaient à 100 000 francs CFA. Les médicaments d'une valeur de 2 millions francs CFA ont été achetés par le CPA et distribués gratuitement lors de la campagne. Ainsi, le coût total de cette action pour les 2 073 patients s'élève à 3,343 millions francs CFA, soit un coût moyen direct de 1 613 francs CFA par patient.

Discussion

L'une des limites d'une telle stratégie pour le renforcement de l'accès aux soins réside dans son caractère ponctuel et le non-ciblage des plus pauvres, réellement exclus financièrement de l'accès aux soins. Le caractère ponctuel pourrait induire une utilisation irrationnelle des services par les populations, qui souhaiteraient juste bénéficier des consultations et des médicaments gratuits ; cela semble être confirmé par les caractéristiques de la patientèle, constituée à 55 % de personnes âgées de plus de 40 ans. De plus, une telle campagne nécessite la mobilisation d'un nombre important de ressources humaines, et n'a été possible que grâce à la disponibilité des médecins volontaires, qu'il sera peut-être difficile de reproduire.

Toutefois, cette campagne a permis d'identifier et de soigner des problèmes de santé chez des patients. Ceci montre qu'il existait, au sein des populations, des besoins non couverts par les formations sanitaires. Au-delà d'autres facteurs qui influencent les itinéraires thérapeutiques [8, 9], la campagne a en effet agi sur le coût des soins (à travers la gratuité) et le niveau de compétence des professionnels (utilisation des médecins dans les centres de santé).

Tableau 1. Répartition des patients en fonction des tranches d'âge.*Table 1. Patient distribution by age group.*

Classe d'âge	0-5	5-15	15-40	40 ans et +	Total
Effectif valide	265	192	297	947	1 700
Pourcentage (%)	15,6	11,3	17,5	55,7	100

Tableau 2. Les 10 principales affections chez les enfants de 0 à 5 ans et dans la population générale.*Table 2. The 10 principal diseases among children aged 0 to 5 years and in the general population.*

Enfants de 0 à 5 ans			Population générale		
Affection	Nombre	%	Affection	Nombre	%
Parasitoses intestinales	72	27,2	Affections ostéoarticulaires	408	24,0
Paludisme	40	15,1	Paludisme	354	20,8
Malnutrition	29	10,9	Parasitoses intestinales	213	12,5
Maladies gastriques	27	10,0	Maladies gastriques	165	9,7
Dermatoses	26	9,8	Dermatoses	136	8,0
Anémie	22	8,3	Affections génito-urinaires	116	6,8
Affections respiratoires	17	6,4	Infections respiratoires	95	5,6
Affections ostéoarticulaires	16	6,0	Affections neurologiques	88	5,2
Affections neurologiques	15	5,7	Affections cardiovasculaires	53	3,1
Affections génito-urinaires	8	3,0	Maladies oculaires	12	0,7

La deuxième leçon est que la société civile pourrait effectivement participer au financement de la santé au Cameroun, et en Afrique subsaharienne en général. Il s'agissait, dans cette expérience, d'une mobilisation de fonds et de ressources humaines, et de l'organisation d'une offre de soins. Pour y parvenir, le rôle des managers des systèmes de santé est triple.

Premièrement, il s'agit de réglementer les interventions de la société civile, en créant un cadre de partenariat avec le Ministère de la santé. Aujourd'hui, la participation communautaire est mitigée et se fait à travers les comités de santé et de gestion, constitués à l'initiative uniquement des professionnels de santé, et dont l'organisation ne correspond à aucune entité sociale.

Deuxièmement, il faudrait mettre les intervenants de la société civile en mesure d'avoir une meilleure compréhension des enjeux et des mécanismes de financement de la santé, de participer à une meilleure organisation des populations autour de leurs services de santé et enfin de défendre les droits des communautés auprès des instances publiques.

Enfin, la nécessité d'élaborer des mécanismes de financement plus équitables s'impose avec acuité pour limiter les effets pervers des paiements directs [10, 11]. Des expériences de mutuelles de santé ou de financement basé sur la performance sont mises en œuvre dans la plupart des pays d'Afrique subsaharienne à travers des organisations à base communautaire [12]. Le défi qui s'impose aujourd'hui est le passage à l'échelle de ces expériences, comme au Rwanda [13], au Burundi ou au Ghana [14], pour accélérer la progression vers la couverture universelle maladie.

La société civile pourrait donc jouer un rôle fondamental à travers la collecte des fonds (publics et privés) pour préfinancer les soins, afin de baisser les copaiements au moment de l'utilisation des services et de rendre les soins plus abordables. D'autre part, elle pourrait identifier les plus pauvres à exempter des paiements directs.

Le deuxième axe d'intervention de la société civile serait de contribuer à une meilleure gestion des ressources financières. Au Cameroun, la corruption est un fléau social qui prive les services, y compris ceux de la santé, de ressources, en dépit de l'existence des comités de santé et de gestion dans les formations sanitaires [15, 16]. En étant plus dynamique, la société civile aurait une meilleure visibilité sur toutes les ressources financières et les besoins, et pourrait donc aider à une meilleure planification et une meilleure utilisation des fonds.

Conclusion

Dans un système de recouvrement des coûts, des besoins non couverts par les services de santé sont donc fréquents au sein des populations. La société civile pourrait jouer un rôle primordial dans le financement des systèmes de santé à travers la collecte et une meilleure utilisation des fonds. Une clarification et un renforcement de leur rôle dans le financement des systèmes de santé permettraient d'ajouter un troisième acteur au couple patient-prestataire, dans l'objectif de lever suffisamment de fonds et d'améliorer leur gestion pour financer de façon plus équitable les services et les soins de santé.

Conflits d'intérêt : Dongtsa Mabou J est membre du CPA qui a financé la gratuité des soins.

Keugoung B.^{1,2}, Fouelifack Ymele F.^{2,3}, Dongtsa Mabou J.⁴, Nangue C.^{2,5}, Ngouadjio Kougoum P.⁶, Takoudjou L.⁷, Hercot D.⁸, Meli J.⁹

¹ Ministère de la santé publique, BP 31694, 31694 Yaoundé, Cameroun

² Groupe associatif pour la recherche, l'éducation et la santé, GARES-Falaise, Dschang, Cameroun

³ Maternité principale, hôpital central de Yaoundé, Yaoundé, Cameroun

⁴ Service de laboratoire, hôpital central de Yaoundé, Yaoundé, Cameroun

⁵ Service d'anatomopathologie, hôpital central de Yaoundé, Yaoundé, Cameroun

⁶ Délégation régionale de la santé publique du Littoral, Douala, Cameroun

⁷ District de santé de Penka-Michel, Penka-Michel, Cameroun

⁸ Institut de médecine tropicale, département de santé publique, Anvers, Belgique

⁹ Université de Yaoundé I, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Yaoundé, Cameroun

Article accepté le 26/11/2012

Références

1. WHO. Every body's business: Strengthening health systems to improve health outcomes: WHO's framework for action. 2007. Geneva, WHO.
2. Wiserman V. Reflections on the impact of the Bamako Initiative and the role of user fees. *Trop Doct* 2005 ; 35 : 193-194.
3. Gilson L. The lessons of user fee experience in Africa. In: Beattie A, Doherty J, Gilson L, Lambo E, Shaw P. *Sustainable health care financing in Southern Africa. Papers from an EDI health policy seminar health in Johannesburg, South Africa, June 1996*. Washington: Economic Development Institute of the World Bank; 1996: 35-48.
4. Ridde V, Morestin F. A scoping review of the literature on the abolition of user fees in health care services in Africa. *Health Policy Plan* 2011 ; 26 : 1-11.
5. WHO. *Global HIV/AIDS response: epidemic update and health sector progress towards universal access; progress report 2011*. 2011. Geneva, WHO.
6. WHO. *World health statistics 2012*. 2012. Geneva, WHO.
7. WHO. Global tuberculosis control: WHO report 2011. 2011. Geneva, WHO.
8. Samuelsen H. Therapeutic itineraries: the medical field in Burkina Faso. *Anthropol Med* 2004 ; 11 : 41.
9. Ngugi R. *Health seeking behaviour in the reform process for rural households: the case of Muea division, Kirinyaga district, Kenya. AERC Reseach Paper 95*. 1999. Nairobi, African Economic Research Consortium.
10. Yates R. Universal health care and the removal of user fees. *Lancet* 2009 ; 373 : 2078.
11. Abdu Z, Mohammed Z, Bashier I, Eriksson B. The impact of user fee exemption on service utilization and treatment seeking behaviour: the case of malaria in Sudan. *Int J Health Plann Manage* 2004 ; 19 : S95-S106.
12. Falisse B, Meessen B, Ndayishimiye J, Bossuyt M. Community participation and voice mechanisms under performance-based financing schemes in Burundi. *Trop Med Int Health* 2012 ; 17 : 674-682.
13. Lu C, Chin B, Lewandowski JL, et al. Towards universal health coverage: an evaluation of Rwanda Mutuelles in its first eight years. *PLoS One* 2012 ; 7 : e39282.
14. Akazili J, Garshong B, Aikins M, Gyapong J, McIntyre D. Progressivity of health care financing and incidence of service benefits in Ghana. *Health Policy Plan* 2012 ; 27 Suppl 1 : i13-i22.
15. Medard JF. Décentralisation du système de santé publique et ressources humaines. *Bulletin APAD* 2006 ; 21.
16. Israar SM, Ndiforchu V, Martiny P. Coping strategies of health personnel during economic crisis: A case study from Cameroon. *Trop Med Int Health* 2000 ; 5 : 288-292.

Communications orales des Actualités du Pharo 2013 (16-17 septembre, Marseille)

Les maladies tropicales négligées

Le Groupe d'intervention en santé publique et en épidémiologie (GISPE), association loi 1901, a pris le relais de l'organisation des Actualités du Pharo après la fermeture de l'Institut qui en assurait la tenue depuis 1994. En 2012, les 18^{es} Actualités du Pharo, dont le thème était « Vers l'élimination du paludisme », ont accueilli plus de 200 conférenciers.

Fortes de cette réussite, dont l'écho a été notamment relayé dans les pages de cette revue, et grâce à des partenaires de l'industrie médicale, de la coopération et du développement, ainsi que des médias internationaux tels que RFI, les Actualités du Pharo ont pu maintenir leurs objectifs, qui sont de contribuer au rayonnement de la médecine tropicale francophone et de faire se rencontrer les acteurs de terrain, de laboratoire et de formation.

Les participants de l'édition 2012 ont majoritairement manifesté leur désir de voir se pérenniser de telles rencontres, et la maire-adjoints de la ville de Marseille a souhaité que les Actualités du Pharo puissent se poursuivre à Marseille, assurant les organisateurs du soutien de la Ville.

En 2013, le thème de la 19^e édition porte sur les maladies tropicales négligées. La revue *Médecine et Santé Tropicales* s'est associée au GISPE pour présenter les deux sessions de communications orales prévues les 16 et 17 septembre 2013. Les résumés de ces communications vous sont proposés ici.

Le bureau du GISPE

Maladies tropicales négligées

CO08

Peuplements, paysages et risque
de maladie du sommeil à l'embouchure
du Rio Pongo en Guinée-Conakry

*Settlements, landscapes, and risks of sleeping
sickness at the mouth of the Rio Pongo in
Guinea-Conakry*

Abstract. Seeking to understand how humans, by the settlements they create (among other means), influence the operation of the pathogen system of sleeping sickness, the authors performed a diachronic analysis of the landscape and settlement dynamics by comparing topographic maps from 1957, a satellite image from 2004, and georeferenced censuses from 2009 and 2001. It appears that the extreme mobility of the population between the continent and the islands is the principal cause for the continuation of this disease at the mouth of the Rio Pongo.

Mots clés : Guinée, Rio Pongo, dynamique de peuplement, paysages, maladie du sommeil.

Key words: Guinea, Rio Pongo, settlement dynamics, landscape, sleeping sickness.

Depuis la seconde moitié du xx^e siècle, la Guinée maritime connaît d'importantes dynamiques de peuplements, en particulier au niveau de l'embouchure des grands fleuves, où se trouvent les foyers de la maladie du sommeil (trypanosomiase humaine africaine). C'est le cas à l'embouchure du Rio Pongo (préfecture de Boffa) où les conditions du milieu (continent-savane, îles-mangrove) favorisent la présence des hommes, des glossines et de la maladie du sommeil. Nous avons cherché à comprendre comment les hommes, par les peuplements qu'ils créent, les paysages qu'ils modèlent et les activités qu'ils mènent, influent sur le fonctionnement du système pathogène de la maladie du sommeil.

Pour atteindre cet objectif, une analyse diachronique paysagère a été effectuée par la comparaison de cartes topographiques au 1/50 000 dressées en 1957 par l'Institut géographique national (IGN), à partir de photographies aériennes de 1952, et d'une image satellite Landsat de 2004. La dynamique du peuplement a été effectuée à partir des mêmes cartes topographiques de 1957 et des données issues des recensements géoréférencés exhaustifs de la population effectués en 2009 et 2011.

Entre 1957 et 2011, le nombre de cours familiales a presque été multiplié par 5. La création et l'extension des surfaces de culture (rizières en particulier), ont remodelé les paysages, en particulier au niveau de l'interface savane/mangrove et sur les îles. La surface exploitée par les hommes a été multipliée par 3,5, occasionnant une destruction de la végétation insulaire et continentale. Ces modifications paysagères en cours dans la zone n'ont pas suffi à faire disparaître la maladie du sommeil et les glossines. Il apparaît que l'extrême mobilité de la population entre le continent et les îles constitue la principale cause du maintien de la maladie à l'embouchure du Rio Pongo. Cette mobilité favorise la transmission et la diffusion du trypanosome dans l'espace, mais elle est aussi responsable du faible taux de fréquentation des populations aux prospections médicales et donc du maintien du réservoir de parasites chez l'homme.

Rouamba J., Bruneau J.C., Sory I., Kagbadouno M., Coulibaly B., Jamonneau V., Solano P., Rayaisse J.B., Camara M., Courtin F.

Correspondance : Rouamba J, Centre Muraz, 01 BP 390, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso <rouambaj@hotmail.com>

CO14

Peut-on vaincre les bilharzioses ?

Un exemple sénégalais

Can schistosomiasis be defeated? An example from Senegal

Abstract. The authors report the results of actions combatting schistosomiasis since 2008 in 53 villages in eastern Senegal, including the creation of 450 latrines and the distribution of praziquantel. The prevalence of *Schistosoma mansoni* has fallen from 44% in 2006 to 1.8% today. To succeed in eradicating schistosomiasis, access to non-infected water must be improved to ensure the adhesion of local village communities.

Mots clés : bilharzioses, praziquantel, latrines, Sénégal.
Key words: schistosomiasis, praziquantel, latrines, Senegal.

Dans cinquante-trois villages de l'arrondissement de Bandafassi (Sénégal oriental), un programme de lutte a été mis en place en 2008 en partenariat avec le Programme national de lutte contre les bilharzioses (PNLB).

Un organigramme permet de développer quatre axes : 1) le traitement par praziquantel de 3 324 enfants de 6 à 14 ans, scolarisés ou non ; 2) l'installation d'une cellule technique pour le suivi annuel de la prévalence (tirage au sort stratifié d'un enfant sur trois) ; 3) l'éducation sanitaire des populations

concernées (la « sensibilisation ») ; 4) la construction de latrines.

Les prévalences, initialement (2006) de 44 % pour *Schistosoma mansoni* et de 4 % pour *S. haematobium*, sont actuellement respectivement de 1,8 % et de 4,3 %. Quarante cent cinquante latrines ont été construites depuis le début du programme, sur les 900 nécessaires. Ces résultats montrent un réel succès des campagnes de « latrinisation » : moins de « gros ventres » chez les enfants, amélioration de la « santé » et du « confort ». La collaboration des villageois est totale et la demande unanime. L'amélioration de l'accès à des eaux non infestées (forages), la création de passerelles évitant le passage à travers les marigots sont également des apports importants. Cependant, la lutte doit être permanente, comme le montre l'exemple du village d'Assoni : une étude ponctuelle de prévalence chez les enfants de 0 à 5 ans, pour lesquels l'utilisation du praziquantel est exclue, révèle des taux d'infestation pour *S. mansoni* de 78 % en 2008 et de 47 % en 2012, et pour *S. haematobium* de 22 % en 2008 et de 0 % en 2012. Cette tranche d'âge constitue un important réservoir de parasites sur lequel seule l'éducation sanitaire des parents peut agir.

La présence d'un centre de contrôle permanent et efficace à l'hôpital de Ninéfescha assurant la distribution du praziquantel, les réunions de sensibilisation, et le contrôle des latrines sont des facteurs essentiels à la réussite du programme.

Ndao B., Sy I., Talla I., Barbier D., Klotz F., Georges P.
Correspondance : Barbier D, Laboratoire de Parasitologie, UFR Pharmacie de Caen, France <dominique.barbier@unicaen.fr>

CO28

Épidémies de bilharziose chez des militaires projetés en zone d'endémie, techniques de diagnostic classique et mise au point de techniques de réaction en chaîne de la polymérase (PCR) en temps réel

Epidemics of schistosomiasis in military staff assigned to endemic areas: standard diagnostic techniques and the development of real-time PCR techniques

Abstract. The authors report the results of molecular biology techniques for the early diagnosis of cases (invasion phase) of schistosomiasis during two epidemics occurring during French military projects in the Central African Republic and Madagascar. The use of these techniques in real time for subjects not residing in the endemic area significantly improves the sensitivity of screening. The attack rates of these episodes, according to a case definition that took positive specific PCR results into account, were 59% and 26%. These results

are a concrete illustration of the proverb that "jaws begin where the trail stops".

Mots clés : bilharziose, PCR temps réel, épidémie.
Key words: schistosomiasis, real-time PCR, epidemic, overseas missions.

Maladie tropicale négligée, la bilharziose se classe pourtant au deuxième au rang des parasitoses mondiales derrière le paludisme. Pour les militaires français exposés lors de missions extérieures en zone d'endémie, il s'agit d'une pathologie dont les complications potentiellement graves doivent être évitées par un dépistage et un traitement précoces. Deux épisodes récents ont rappelé cette problématique.

En juin 2012, 216 militaires ont été exposés lors de baignades dans le fleuve M'Bari (République centrafricaine). Début 2013, une soixantaine de personnels ont été exposés lors d'une mission à Madagascar. Dans ces deux épidémies, le caractère asymptomatique ou paucisymptomatique de la phase d'invasion et l'absence de signe d'examen spécifique font des signes biologiques l'élément crucial de la définition des cas. À côté des techniques de diagnostic sérologique et parasitologique classique de la bilharziose, des techniques de réaction en chaîne de la polymérase (PCR) en temps réel ont été mises en œuvre. Les résultats obtenus avec les techniques de biologie moléculaire montrent que leur utilisation dans ce type d'indication, c'est-à-dire pendant la phase d'invasion chez

des sujets ne vivant pas en zone d'endémie, permet d'améliorer la sensibilité du dépistage de manière significative. Ainsi, les taux d'attaque des deux épisodes avec une définition des cas tenant compte de la positivité de la PCR spécifique étaient respectivement de 59 % et de 26 %.

Biance-Valero E., De Laval F., Delerue M., Savini H., Cheinin S., Leroy P., Soullie B.

Correspondance : Soullie B, Fédération des laboratoires, HIA Robert Picqué, 351 route de Toulouse, CS 80002, 33882 Villenave d'Ornon Cedex <bruno.soullie@gmail.com>

CO46

Résultats préliminaires sur la situation de la loase dans le département de la Likouala, en république du Congo *Preliminary results about loiasis in the district of Likouala in the Republic of the Congo*

Abstract. The authors report results of a prospective study to assess the prevalence of loiasis in populations older than 18 years in two villages of the Likouala district in the Congo: the study took place during a visit to Lopola in 2012 and to Lopola and Lombo in 2013. The prevalence rate was 20%. *Loa loa* carriers were treated with diethylcarbamazine citrate and celestamine.

Mots clés : *prévalence, endémicité, Loa-loa, épidémiologie, Congo Brazzaville.*

Key words: *prevalence, endemicity, Loa loa, epidemiology, Congo Brazzaville.*

Les données antérieures, parcellaires et anciennes, montrent que la loase sévit dans les départements marqués par le domaine de la forêt. Néanmoins, au regard de l'ancienneté de ces données, il nous a semblé utile de faire la description de l'infection parasitaire due à *Loa-loa* à Lopola et Lombo, deux localités de la Likouala en république du Congo. Cette étude visait non seulement à actualiser les données sur cette affection parasitaire négligée, mais aussi à apporter une contribution et des preuves bio-épidémiologiques qui aideront à plaider auprès des autorités sanitaires nationales et internationales, ainsi que des bailleurs de fonds, pour sortir la loase et ses victimes du cercle des maladies négligées et malades oubliés.

Une étude prospective a été conduite lors de deux passages transversaux, en novembre 2012 à Lopola et en avril 2013 à Lopola et à Lombo, deux villages de la Likouala au Congo. Cette étude a eu lieu auprès des adultes de plus de 18 ans. Une goutte épaisse

(GE) a été confectionnée pour chaque participant, et un questionnaire individuel susceptible de renseigner sur les indicateurs épidémiologiques de la maladie a été consacré à chaque sujet. La GE a été colorée au giemsa, lue au microscope optique et aux grossissements 10 (GX100), 40 (GX400) et la densité parasitaire a été exprimée par nombre de microfilaries *Loa-loa* par microlitre de sang. Les questionnaires et autres données ont été analysés sur Excel. Les porteurs de *Loa-loa* ont été traités à la diéthylcarbamazine associée à la célestamine, selon le protocole OMS adopté par le Programme national de lutte contre l'onchocercose du Congo ayant la charge de la loase et autres microfilarioses. Une campagne de capture de l'insecte vecteur, le *Chrysops*, a été menée, par des pièges de fabrication locale.

Notre étude montre d'abord une hétérogénéité de la population d'étude : Congolais, Centrafricains, Tchadiens, Camerounais, Congolais R.D. et peuples autochtones (Pygmées). Une grande partie des participants exercent des métiers liés à la forêt (agriculture, chasse, cueillette, ainsi que des prospecteurs et des agents d'entretien des pistes en forêt pour le compte de la Société des bois et placages de Lopola). Lors du premier passage à Lopola, un total de cinquante-huit sujets a participé à l'étude, le taux de prévalence était de 21 % (12/58). Lors du deuxième passage, dix-neuf personnes à Lopola et quarante-trois personnes à Lombo ont participé et le taux de prévalence était autour de 20 % dans les deux localités, sans différence significative, dans le temps et dans l'espace, avec la première enquête. La campagne de capture de *Chrysops* organisée à proximité des deux sites n'a pas permis de capturer ces *Tabanidae*. Il convient de rechercher les déterminants épidémiologiques qui pourraient expliquer cette prévalence relativement importante, en intégrant les études entomologiques au moyen des pièges adaptés à la capture des insectes vecteurs, les *Chrysops* qui, manifestement, piquent dans les forêts éloignées des deux localités.

Akiana J., Bokilo Dzia Lepfoundzou A., Mokondjimobe E., Parra H.J., Sokhna C.S., Faye O.

Correspondance : Akiana J, LNSP, BP : 120, Brazzaville <jakiana2000@yahoo.fr>

CO49

Ulcère de Buruli : construction d'un agenda de plaidoyer pour améliorer la lutte

Buruli ulcers: an advocacy agenda to improve its control

Abstract. Doctors Without Borders (Médecins Sans Frontières) has developed an advocacy agenda in Cameroon to better meet its patients' needs and to simplify control of Buruli ulcers. This agenda is based on 4 priorities: diagnostic (development of a clinical score), chemotherapeutic (to envision drug

administration at home, without daily hospital visits), dressings, and HIV coinfection. These priority objectives should make it possible to reduce the duration of hospitalization and limit the need for surgery.

Mots clés : *ulcère de Buruli*, *Mycobacterium ulcerans*, *accès, recherche, Cameroun*.

Key words: *Buruli ulcers*, *Mycobacterium ulcerans*, *access, research, Cameroon*.

Fort de dix ans d'expérience au Cameroun, Médecins sans frontières (MSF) élabore un agenda de plaidoyer fixant des priorités afin de mieux répondre aux besoins des patients et de simplifier la lutte contre l'ulcère de Buruli.

Diagnostic

Les méthodes de diagnostic biologique de l'infection par *Mycobacterium ulcerans* sont peu performantes (coloration de Ziehl-Neelsen) ou peu adaptées aux contextes à ressources limitées (réaction en chaîne de la polymérase [PCR], culture). En l'absence d'un test de diagnostic simple, rapide et fiable, MSF et Epicentre visent à établir un « score clinique » des lésions cutanées pour identifier les cas suspects de Buruli, voire les diagnostiquer formellement. Une telle classification clinique pourrait être mise en place dans les structures de santé périphériques afin de favoriser le diagnostic précoce et décentralisé de la maladie.

Chimiothérapie

La combinaison rifampicine + clarithromycine, que MSF utilise déjà, fait l'objet d'un essai clinique randomisé et multicentrique mené par l'Organisation mondiale de la santé. Ce traitement par voie orale permet d'envisager une prise de médicaments à domicile, sans visite quotidienne à l'hôpital. Cependant, il demeure nécessaire de rechercher et développer de nouvelles thérapies plus courtes, plus efficaces, y compris chez les

personnes co-infectées par le VIH, et disponibles sous formulations pédiatriques. MSF a passé en revue les molécules présentant une activité contre *M. ulcerans*, y compris les antituberculeux actuellement en développement. Sur cette base, un agenda pour la recherche et le développement de nouvelles chimiothérapies a été établi.

Pansements

MSF a identifié une liste de cinq types de pansements prioritaires pour la prise en charge de l'ulcère de Buruli. Ces pansements modernes sont relativement chers et des négociations avec des producteurs sont nécessaires pour constituer un kit abordable de pansements essentiels contre les plaies chroniques, dont l'ulcère de Buruli.

Co-infection VIH

Les données recueillies par MSF au Cameroun suggèrent que les personnes vivant avec le VIH en zone endémique de *M. ulcerans* pourraient avoir un risque accru d'être touchées par l'ulcère de Buruli, développent des formes plus sévères de la maladie et répondent moins bien au traitement. Pour optimiser leur prise en charge, il faudrait recueillir davantage de données au travers d'un suivi multicentrique de cohortes de patients co-infectés par le VIH et par *M. ulcerans*.

Ces objectifs prioritaires pourront permettre de réduire la durée d'hospitalisation et de limiter le recours à la chirurgie, qui est coûteuse et complexe à mettre en œuvre. Ils nécessitent des investissements importants et durables en faveur de la recherche et des programmes contre l'ulcère de Buruli.

Potet J., Casenghi M., Charitha G., Mueller Y., Etard J.F., Comte É.

Correspondance : Potet J, Médecins sans frontières, Campagne d'accès aux médicaments essentiels <julien.potet@paris.msf.org>

doi: 10.1684/mst.2013.0215

CO54

Douze challenges pour améliorer la prise en charge de l'ulcère de Buruli

12 challenges to improve the management of Buruli ulcers

Abstract. Doctors Without Borders (Médecins sans frontières) reports on a project that began in 2003 in Cameroon (Akonolinga) and has made it possible to define a research agenda to meet by 2020 twelve challenges that can substantially diminish the burden of this infection. Of these 12 challenges, 5 are technical, 5 operational, and 2 involve tool development.

Mots clés : *ulcère de Buruli*, *Mycobacterium ulcerans*, *accès, recherche, Cameroun*.

Key words: *Buruli ulcers*, *Mycobacterium ulcerans*, *management, research, Cameroon*.

L'ulcère de Buruli est une maladie tropicale négligée résultant de l'infection par *Mycobacterium ulcerans*. L'infection entraîne une

destruction de la peau et des tissus mous provoquant des ulcérations étendues, en général sur les jambes ou sur les bras. Elle est l'une des dix-sept maladies négligées identifiées par l'OMS.

Depuis 1998, une mobilisation internationale s'est faite à la fois pour alerter l'opinion publique et les autorités mais aussi pour standardiser les méthodes d'approche et développer des techniques de soins. De réels progrès ont été réalisés, permettant de mieux comprendre la maladie, de faciliter son diagnostic et d'améliorer son traitement, notamment par l'introduction de l'antibiothérapie spécifique : rifampicine-clarithromycine ou rifampicine-streptomycine.

Malgré ces efforts, la maladie reste difficile à prendre en charge et il est nécessaire de répondre à plusieurs challenges pour pouvoir réellement diminuer le poids de cette infection.

Le projet d'Akonolinga au Cameroun, ouvert en 2002 par Médecins sans frontières en partenariat avec le ministère de la Santé et avec l'appui des hôpitaux universitaires de Genève, a permis de traiter plus de 1 000 patients acquérant ainsi une réelle expertise et permettant de définir un agenda de recherche proposant de relever douze challenges d'ici 2020.

Nous distinguons les challenges techniques, opérationnels et le développement d'outils. Cette communication décrit l'intérêt de ces douze challenges :

– challenges techniques :

- 1. un diagnostic sanguin ou urinaire pour l'infection à *M. ulcerans*,
- 2. un blister d'antibiotique oral,
- 3. une approche moderne des soins de plaies,
- 4. une meilleure compréhension de la relation entre le VIH et le Buruli,
- 5. une prise en charge des ostéomyélites,

– challenges opérationnels :

- 6. une intégration d'une approche de plaies chroniques autour du Buruli,

- 7. un développement de l'autotraitement par le patient et sa famille,
 - 8. une augmentation de la détection de cas par le dépistage actif,
 - 9. la chirurgie : une place encore stratégique,
 - 10. une amélioration de l'information des populations,
- développement d'outils :
- 11. une base de données électronique standardisée,
 - 12. édition d'un *guideline* et de cours.

Médecins sans frontières (Suisse)

Correspondance : Comte É, Médecins sans frontières, 78, rue de Lausanne, CP 116, 1211 Genève 21, Suisse <Eric.COMTE@geneva.msf.org>

CO55

Diagnostiques différentiels de l'infection à *Mycobacterium ulcerans* : cas cliniques d'Akonolinga, Cameroun

Differential diagnoses of infection with Mycobacterium ulcerans: case reports from Akonolinga, Cameroon

Abstract. The authors describe the results of a program for the management of Buruli ulcers in Akonolinga (Cameroon). Its principal objective is to improve the diagnosis of dermatologic lesions and thereby to improve the indications for specific antibiotic therapy. This study, conducted in February, 2013, included 271 patients. Differential diagnosis of suspicious lesions was best with diagnostic examinations completed by histologic examination of a punch biopsy sample and advice from expert dermatologists.

Mots clés : *Mycobacterium ulcerans*, *ulcère de Buruli*, *diagnostic différentiel*, *dermatose*, *Cameroun*.

Key words: *Mycobacterium ulcerans*, *Buruli ulcers*, *differential diagnosis*, *dermatosis*, *Cameroon*.

En raison de ses présentations cliniques variées dans le temps et pour une même personne, le diagnostic de l'infection à *Mycobacterium ulcerans* (MU), ou ulcère de Buruli, peut être difficile, même en zone d'endémie.

Les formes ulcérées peuvent se confondre avec les ulcères phagédéniques, les ulcères d'origine vasculaire, les ulcères diabétiques ou neurogènes secondaires à la lèpre, la drépanocytose, le pian, l'herpès chronique, les echymas, ou tout autre ulcère d'origine infectieuse, ainsi que les cancers cutanés. Le

diagnostic différentiel des lésions non ulcératives comprend principalement les lésions infectieuses bactériennes (dermo-hypodermite, abcès), tuberculose, parasitose ou mycose profonde, mais également d'autres causes de nodules telles que des lipomes bénins, et – exceptionnellement mais à redouter – une tumeur maligne (sarcome, lymphome). Le diagnostic s'orientera différemment selon le contexte et l'âge du patient. De plus, des présentations atypiques d'infection à MU ont été décrites lors de l'infection à VIH.

Méthodes

Médecins sans frontières soutient un programme de prise en charge des plaies et dermatoses à Akonolinga, zone d'endémie marécageuse au centre du Cameroun. Depuis fin 2010, une étude s'intéresse particulièrement à l'amélioration du diagnostic des lésions dues à MU, afin d'optimiser l'indication de l'antibiothérapie spécifique. Dans ce contexte, les examens diagnostiques précédemment utilisés (Ziehl-Neelsen, PCR, culture) sont complétés par un examen histologique sur biopsie *punch* et des avis de dermatologues experts.

Résultats préliminaires

Fin février 2013, 271 patients avaient été inclus et le recrutement se poursuit jusqu'à la fin de 2013. Le *set-up* de l'étude nous a permis de grandement préciser le diagnostic différentiel des lésions suspectes d'infection à MU dans ce contexte. Les cas présentés sont des situations cliniques minutieusement illustrées de lésions suspectes d'infection à MU, finalement non confirmées comme ulcères de Buruli et qui auraient pu avoir été traités à tort comme telles.

Toutous Trelu L., Nkemenang P., Mboua B., Tschanz É., Ehounou G., Comte É., Etard J.F., Njih E. Tabah, Mueller Y.

Correspondance : Toutous Trelu L, Hôpital universitaire de Genève, Gabrielle-Perret-Gentil 4, 1205 Genève, Suisse <Laurence.trelu@hcuge.ch>

CO52

Diagnostic moléculaire par PCR en temps réel des leishmanies isolées à partir du vecteur (*Phlebotomus*)

Molecular diagnosis by real-time PCR of Leishmania isolated from the Phlebotomus vector

Abstract. The authors report the demonstration of *Leishmania* in the tissue of *Phlebotomus* samples captured in the region of Constantine in 2010. The four species that could be identified were: *Phlebotomus larroussius*, *P. perfliewi*, *P. longicuspis*, and *Sergentomyia minuta*.

Mots clés : *leishmania*, phlébotome, PCR en temps réel.
Key words: Leishmania, Phlebotomus, real-time PCR, Algeria.

Les leishmanioses sont des parasitoses très anciennes causées par des protozoaires flagellés appartenant au genre *Leishmania*, ayant un tropisme électif pour le système phagocytaire mononucléé : macrophages, histiocytes et monocytes (Tamimy, 2011). Ces infections parasitaires communes à l'homme et à certains animaux sont transmises à l'homme par la piqûre d'un insecte vecteur, le phlébotome femelle (Dedet, 2009). Quelles que soient les espèces de leishmanies, elles ont toutes le même cycle et une morphologie identique, causant une panoplie de manifestations cliniques allant de la forme cutanée qui se résorbe d'elle-même, à la forme viscérale qui

s'avère fatale en absence de traitement. Cette maladie connaît une recrudescence importante à travers le monde, avec une incidence annuelle estimée à 1,5 à 2 millions de nouveaux cas par an (Desjeux, 1996). En Algérie, où cette zoonose représente 35 % des maladies à notification obligatoire, on note la présence de la leishmaniose viscérale (LV), de la leishmaniose cutanée du Nord (LCN) et de la leishmaniose cutanée zoonotique, qui sévissent à l'état endémique (Harrat et Belkaid, 2002). Avec 5 000 cas enregistrés par an (Djezza-Mihoubi, 2006), cette pathologie détient la première place parmi les maladies parasitaires en Algérie (Mihoubi *et al.*, 2012), représentant ainsi, un véritable problème de santé publique.

Le but de ce travail est de mettre en évidence, par PCR en temps réel, la présence du parasite *Leishmania* dans les tissus des phlébotomes vecteurs capturés dans la région de Constantine (Nord-Est algérien). La collecte des phlébotomes est réalisée de mai à novembre 2010 dans des étables situées dans la wilaya de Constantine en utilisant des pièges lumineux de type CDC (*miniature light trap*). Parmi les mâles capturés, quatre espèces ont pu être recensées : *Phlebotomus larroussius*, *P. perfliewi*, *P. longicuspis* et *Sergentomyia minuta*. Quant aux femelles, elles ont fait l'objet d'une PCR en temps réel au laboratoire de paludisme, parasite du sang et mycologie médicale à l'hôpital de la Croix-Rousse, à Lyon (France). Les résultats obtenus, qui se sont révélés positifs, ont permis de détecter la présence de leishmanies dans les phlébotomes capturés.

Frahtia-Benotmane K., Mihoubi I., Picot S.

Correspondance : Frahtia-Benotmane K, Laboratoire de biosystématique et écologie des arthropodes, université Constantine I, Algérie <kalina791@hotmail.com>

CO07

Mise en évidence de l'activité antileishmanienne de *Stachys guyoniana* contre *Leishmania major* dans l'Est algérien

Demonstration of the Leishmanicidal activity of Stachys guyoniana against Leishmania major in eastern Algeria

Abstract. The authors report the results of the assessment of the Leishmanicidal activity of a plant species of the *Lamiaceae* family, *Stachys guyoniana*. This *in vitro* study used the species endemic in Algeria, *Leishmania major*. Both the butanolic and ethyl acetate extracts showed strong activity against this strain.

Mots clés : leishmaniose, *Stachys guyoniana*, activité leishmanicide, Algérie.

Key words: leishmaniasis, *Stachys guyoniana*, *Leishmanicidal activity*, Algeria.

Les leishmanioses représentent un groupe de maladies parasitaires qui posent un véritable problème de santé publique, dont les conséquences socio-économiques sont graves. En effet, les traitements disponibles contre ces zoonoses requièrent pour la plupart des administrations parentérales, dont l'application est lourde sur le plan clinique et coûteuse sur le plan financier. Cela a conduit à rechercher de nouvelles molécules actives contre les leishmanies, dont le coût serait réduit. Pour contribuer à cet effort de recherche d'alternatives thérapeutiques, nous proposons dans le présent travail de rechercher de nouvelles molécules bioactives extraites d'une espèce de plantes de la famille des Lamiacées : *Stachys guyoniana*. L'évaluation de l'activité antileishmanienne de cette plante a été réalisée *in vitro* sur l'espèce endémique en Algérie, responsable de la leishmaniose cutanée dans le pays : *Leishmania major*.

Les extraits d'acétate d'éthyle et butanolique de la *S. guyoniana* ont prouvé leur activité antileishmanienne vis-à-vis de l'espèce *L. major*. L'extrait butanolique a montré une importante activité vis-à-vis de cette souche avec une

concentration inhibitrice à 50 % (IC50) de 10,46 µg/mL. L'extrait acétate d'éthyle a révélé une activité antileishmanienne pour la même souche avec une IC50 de 19 µg/mL sur la forme promastigote.

Mihoubi I., Ramli I., Frahtia K., Kabouche Z., Harrat Z.

Correspondance : Mihoubi I, Laboratoire de mycologie, biotechnologie et de l'activité microbienne, université Constantine 1 <mihoubi97@gmail.com> <imihoubi@hotmail.fr>

CO53

Prise en charge du lymphœdème dû à la filariose lymphatique : expérience de la fédération Handicap international

Management of lymphoedema due to lymphatic filariasis: experience of the Handicap International Federation

Abstract. The author reports results obtained by the Handicap International Federation in two projects to combat lymphatic filariasis in Madagascar and in Burkina Faso. The strategies and activities combine a minimal package of activities (hygiene, prevention of skin injuries, exercise, elevation of lymphoedema, wearing comfortable shoes). The integration of these activities makes it possible to care for limb problems encountered in other neglected tropical diseases (leprosy, Buruli ulcers, and podoconiosis).

Mots clés : *filariose lymphatique, lymphœdème, hygiène, attaques aiguës.*

Key words: *lymphatic filariasis, lymphoedema, hygiene, acute attacks.*

La filariose lymphatique (FL) est endémique dans soixante-treize pays de la zone tropicale avec 1,2 milliard de personnes à risque. Il existe un programme mondial pour l'élimination de la FL (obtention d'un seuil inférieur à 1 % de microfilarémie), essentiellement basé sur la distribution massive de médicaments (DMM), une fois par an et pour un minimum de cinq à six ans. La FL est un ver qui se transmet au stade de larve (microfilaire), par des moustiques. Il vit pendant environ cinq à six ans dans les ganglions lymphatiques. L'homme est le réservoir de la maladie. La DMM vise à détruire les microfilaires et ainsi à arrêter la

transmission du ver par le moustique. Sur le plan épidémiologique, la population infectée est estimée à 120 millions, parmi laquelle on estime qu'il y a 25 millions d'hydrocèles et 15 millions de lymphœdèmes, qui sont les deux manifestations chroniques les plus fréquentes. Les manifestations aiguës sont essentiellement des infections cutanées, facteur majeur dans le développement du lymphœdème. Dans la prévention des incapacités dues au lymphœdème, le but est de stopper la progression, notamment en empêchant la survenue de ces infections cutanées, et ainsi de redonner aux personnes une meilleure qualité de vie. Des stratégies et activités ont été développées, fondées sur de nombreux travaux scientifiques. Elles promeuvent une approche simple de soins à domicile, axée sur une prise en charge par le patient lui-même et ceci à long terme, en se basant sur le modèle de gestion des maladies chroniques. Un paquet minimal d'activités a été défini : hygiène, prévention des lésions de la peau, exercices, élévation du lymphœdème, port de chaussures confortables. À travers deux projets menés à Madagascar et au Burkina Faso, la Fédération Handicap international a mis en place avec succès ces stratégies et activités, permettant ainsi une amélioration significative de l'état de santé globale des malades, une baisse significative de la fréquence des infections cutanées avec un arrêt de progression du lymphœdème et même une réduction des grades de sévérité du lymphœdème. Les résultats obtenus à Madagascar et au Burkina Faso sont présentés pour illustrer ces succès. À partir de cette prise en charge spécifique de la FL, un concept d'intégration a été développé afin de soigner les problèmes de membres rencontrés dans d'autres maladies tropicales négligées (lèpre, ulcère de buruli, podoconiose).

Brantus P.

Correspondance : Brantus P, 24 rue du stade, 01340 Montrevel en Bresse <brantus.pierre@orange.fr>

Médecine tropicale et pathologies d'importation

CO41

La prévalence du pian parmi les Aka du Congo

The prevalence of yaws among the Aka in the Congo

Abstract. This study, conducted in 2012 in two districts of the Congo (Bétou and Anzellé), screened for yaws (endemic treponemiasis) that could be treated by a single dose of azithromycin. The screening involved a clinical history, followed by a clinical examination of the children reporting dermatological problems. A rapid diagnostic test for treponema was performed on the children with suspicious lesions. Of 6215 children screened, 485 (7.8%) had such lesions; 480 (99.0%) of them had a rapid diagnostic test, and it was positive for 183 (38.1%). This so-called Morges strategy is aimed at eradicating yaws in endemic areas.

Mots clés : *Pian, tréponématoses endémiques, pygmées, Congo.*

Key words: *Yaws, endemic treponemiasis, pygmies, Congo.*

Le pian, une tréponématose endémique, touche des groupes isolés et vulnérables, tels que la tribu pygmée des Aka au Congo. La stratégie de Morges vise l'éradication du pian à l'aide d'un traitement universel dans les communautés concernées, consistant en une dose unique d'azithromycine. Médecins sans frontières a employé cette stratégie pour la première fois avec les Aka. Afin de déterminer la prévalence de base du pian actif, nous avons réalisé une enquête transversale et exhaustive pendant la durée de la campagne de traitement universel.

Méthodes

L'enquête a eu lieu dans les districts de Bétou et d'Enyellé en septembre 2012. Sur chaque site de traitement, un médecin a dépisté tout enfant aka âgé de moins de 15 ans. Ce dépistage a consisté en une histoire clinique, suivie d'un examen clinique pour les enfants rapportant des problèmes dermatologiques. Un test diagnostique rapide (TDR) tréponémique a été réalisé sur les enfants ayant une lésion suspecte. Un enfant ayant une lésion suspecte ainsi qu'un TDR positif a été considéré comme un cas confirmé du pian actif.

Résultats

Chacun des 6 215 enfants se présentant pour le traitement universel a été dépisté ; 485 (7,8 %) avaient des lésions

suspectes. Parmi ces 485, un consentement parental pour la réalisation d'un TDR a été donné pour 480 enfants (99,0 %) ; 183 (38,1 %) ont eu un TDR positif. La prévalence parmi les enfants de moins de 15 ans était de 2,0 % dans le district de Bétou et de 3,8 % dans le district d'Enyellé. Dans les villages accessibles par route et en voiture, la prévalence du pian actif était de 2,3 %. Dans les villages accessibles uniquement à pied, la prévalence était de 7,5 %.

Parmi les cas confirmés, 107 (58,5 %) étaient de sexe masculin et 89 (48,6 %) étaient âgés de 5 à 9 ans. Les lésions cliniques les plus courantes consistaient en des papillomes (soixante dix-sept cas, 42,1 %), des ulcères (quarante-deux, 23,0 %) et des macules plantaires et palmaires (trente-quatre, 18,6 %).

Conclusions

Cette enquête a identifié des zones nécessitant un suivi de près pour le pian. Les résultats peuvent être limités par les caractéristiques des TDR tréponémiques ; néanmoins, les recommandations pour le diagnostic du pian élaboré dans la stratégie de Morges ont été suivies. Ces résultats sont une illustration concrète du proverbe « *Le pian commence là où la piste s'arrête* ». Une deuxième enquête est actuellement en cours et montrera les effets de la stratégie de Morges dans ces districts.

Coldiron M., Obvala D., Mouniaman-Nara I., Pena J., Blondel C., Porten K.

Correspondance : Coldiron M, Epicentre, 8, rue Saint-Sabin, 75003 Paris <mcoldiron@epicentre.msf.org>

doi: 10.1684/msf.2013.0220

Médecine tropicale et pathologies d'importation

CO10

Épidémiologie du cancer du col de l'utérus dans une région de l'Ouest algérien entre 2006 et 2010

Epidemiology of cervical cancer in a region of western Algeria, 2006-2010

Abstract. The authors present a retrospective analysis of data about cervical cancer from 2006 through 2010 in the province (*wilaya*) of Tlemcen (Algeria). During this five-year study period, 196 cases of cervical cancer were recorded, with a mean age at onset of 48.5 years. These cervical cancers accounted for 13% of all gynecologic cancers. It is the second leading cancer among women in this province, with an incidence of 13.3 per 100 000 women. The health authorities in Algeria must set up an organized screening policy and appropriate treatment to reduce the mortality rate from this cancer.

Mots clés : cancer du col utérin, dépistage, épidémiologie, Algérie.
Key words: cancer, uterine cervix, Algeria.

Selon l'OMS, le cancer du col de l'utérus est au deuxième rang des cancers féminins dans le monde, et 85 % des cancers cervicaux sont enregistrés dans les pays en développement. La mortalité due à ce cancer est particulièrement élevée en Afrique. Il constitue le deuxième cancer féminin en Algérie, avec une incidence de 15,1 pour 100 000 femmes ; il représente donc un véritable problème de santé publique.

Afin de connaître le profil épidémiologique du cancer du col de l'utérus au niveau de la wilaya de Tlemcen (Ouest algérien) entre 2006 et 2010, l'analyse rétrospective d'une base de données statistiques de ce cancer a été réalisée.

Cent quatre-vingt-seize (196) cas de cancers utérins ont été enregistrés durant ces cinq années, soit 13 % des cancers gynécologiques. Il représente le deuxième cancer féminin dans la wilaya de Tlemcen, avec une incidence de 13,3 pour 100 000 femmes. La tranche d'âge la plus représentée dans cette étude est celle de 45 à 54 ans (40,3 %) ; l'âge moyen de survenue du cancer invasif du col dans la wilaya de Tlemcen est de 48,5 ans. Parmi ces 196 cas de cancers du col, 32,7 % ont été enregistrés en 2006 ; une diminution s'est produite dans les années suivantes. Celle-là résulte probablement d'une meilleure accessibilité des patientes au Programme national du dépistage lancé en 2001. Néanmoins, le nombre de cas de cancers utérins dans la wilaya de Tlemcen reste assez important pour la période 2006-2010 (196 cas) avec quarante et un cas enregistrés en 2010

(20,9 % du nombre total). Le carcinome épidermoïde représente 70,6 % des cas, contre 8,2 % d'adénocarcinomes. Parmi ces cas de cancers, 22,3 % avaient atteint un stade métastatique ; ces patientes consultent en effet à des stades très tardifs, à un moment où la prise en charge adéquate nécessite un traitement palliatif.

Une réduction de la mortalité liée à cette pathologie passera par une lutte contre les facteurs favorisants, par la détection

précoce de ce cancer – les pouvoirs publics sont donc interpellés pour mettre en place une politique de dépistage organisé – et par un traitement adapté au stade.

Boublenza L., Hadeif K., Beldjillali H., Chabni N., Reguegba D., Meguenni K.

Correspondance : Boublenza L., Lamaabe, département de biologie, université Abou-Bakr-Bekaid, Tlemcen, Algérie
<boublenzalambia@hotmail.com>

CO21

Le point en 2013 sur la formation à la médecine de catastrophe en Afrique

Training in disaster medicine in Africa: Where we are in 2013

Abstract. This retrospective study, conducted in 26 African countries where French is the first or second language, identified the postsecondary educational institutions teaching disaster medicine. This subject is taught in various institutions in 7 of the 26 countries (27%), including 3 of 47 colleges, 1 of 6 institutes, 1 military health and medical sciences school, and in civil defense agencies in 2 countries.

Teaching disaster medicine is often confined to military physicians. This subject must be recognized as a subject in its own right and must be integrated into the medical school curriculum for doctors in French-speaking Africa.

Mots clés : *enseignement, médecine, catastrophe, Afrique.*

Key words: *training, medical school, education, disaster medicine, military medicine.*

La médecine de catastrophe vise à proposer aux médecins des concepts inhabituels de prise en charge permettant de faire face à un afflux massif de blessés. Avec la multiplication des désastres et des conflits en Afrique, il nous a paru intéressant de faire le point sur l'enseignement de cette discipline.

Matériel et méthode

Vingt-six pays d'Afrique ayant le français comme langue officielle – ou comme deuxième langue – ont été passés en revue par une étude rétrospective, laquelle a répertorié leurs établissements d'enseignement supérieur. L'enquête a ensuite recherché ceux qui enseignent la médecine de catastrophe comme matière, sous-matière ou sous forme de modules, puis à qui est destinée cette formation et qui sont les partenaires non nationaux agissant dans ce domaine.

Résultats

Les vingt-six États concernés par l'étude disposent de quarante-sept facultés, sept unités de formation et de recherche, six instituts et quatre écoles. La médecine de catastrophe est enseignée dans sept des vingt-six pays au sein des universités, dont trois facultés, un institut, une école du service de santé militaire, et par la protection civile dans deux États. La notion de triage avec catégorisation et conditionnement des victimes est un concept nouveau. La prise en charge sanitaire va de l'organisation des secours avec d'autres acteurs (pompiers, gendarmes, secouristes) et premiers soins proprement dits à l'acheminement des blessés vers des structures plus élaborées pour la suite. Le retour d'expérience est indispensable pour l'enseignement dont la phase pratique nécessite des moyens importants, souvent fournis par les partenaires. Il existe une Société africaine francophone de médecine d'urgence qui prend en compte les catastrophes.

Discussion

Seulement 27 % des pays africains francophones proposent un enseignement spécifique à la médecine de catastrophe. Le public cible est très varié : médecins, infirmiers, secouristes, personnel de la protection civile, mais aussi responsables de collectivités (préfet). Des pays, sociétés, organismes, organisations internationales et non gouvernementales apportent un appui considérable dans la promotion de cette discipline. Plusieurs modules sont enseignés à chacun dans la limite de ses compétences, et selon son degré d'intervention lors de la catastrophe.

Conclusion

La médecine de catastrophe n'est généralement pas enseignée au cours des études de médecine ; aussi est-elle souvent l'apanage des médecins militaires qui l'assimilent à la médecine de guerre. Elle doit être reconnue comme une matière à part entière, enseignée au cours de la formation initiale des médecins, et aussi faire l'objet de formations et d'informations à la disposition du public.

Bayala Zwafur A.V., Rüttimann M.

Correspondance : Bayala Zwafur AV, 01 BP 1543 Ouagadougou, Burkina Faso <zwafur@yahoo.fr>

CO24

Épidémie de leptospirose : quarante-huit cas

Leptospirosis epidemic: 48 cases

Abstract. The epidemic reported here took place from November 30, 2006, through January 3, 2007, in a rural area of Tala-Athmane and led to the hospitalization of 48 patients with leptospirosis.

It was due to the proximity of homes to two uncontrolled garbage dumps invaded by rodents. All 48 hospitalized cases were confirmed serologically, and more than 60% were serogroup *icterohaemorrhagiae*. More than 14.5% of the patients were contaminated during occupational exposure.

The authors describe the clinical polymorphism of these cases and the severity of this infection when not treated early. Outcome was favorable in nearly 98% of the patients receiving antibiotic therapy.

Mots clés : *leptospirose, rongeurs, épidémie, Leptospira interrogans, sérogruppe ictero-hémorragiae, Algérie.*

Key words: *leptospirosis, serogroup icterohaemorrhagiae, Leptospira interrogans, zoonosis, Algeria.*

La leptospirose est une anthroponose due à plusieurs sérogroupes du genre *Leptospira* et de l'espèce *interrogans*. Les fluctuations quantitatives de cette infection sont liées aux conditions climatiques et à des pullulations de certains hôtes.

Objectifs

Décrire les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et évolutives de quarante-huit cas de leptospirose.

CO26

Les manifestations rénales de la leptospirose : quatre-vingt-huit cas

Renal manifestations of leptospirosis:

88 cases

Abstract. This prospective study analyzes 173 patients, hospitalized between January 1, 2005, and December 31, 2008, for serologically confirmed leptospirosis. It describes the renal, clinical and laboratory manifestations in 88 (50.8%) of these cases. Acute kidney failure was frequent in this group (68 cases = 77.3%). Kidney damage was one of the multiple organs affected, with infection and hepatic and hemorrhagic signs predominant.

Mots clés : *leptospirose, insuffisance rénale aiguë, test de microagglutination, Algérie.*

Key words: *leptospirosis, kidney failure, leptospira interrogans, kidneys, Algeria.*

Introduction et objectifs

La leptospirose est une anthroponose de répartition mondiale. Elle est due à des spirochètes du genre *Leptospira*

Matériels et méthodes

Une épidémie de leptospirose a été observée du 30 novembre 2006 au 3 janvier 2007 dans une localité rurale (Tala-Athmane, commune de Tizi-Ouzou). La proximité de deux décharges non contrôlées des habitations et l'invasion de ces dernières par des rongeurs ont été à l'origine de quarante-huit cas confirmés sérologiquement par le MAT (test de microagglutination) et hospitalisés au sein du service des maladies infectieuses.

Résultats

Quarante-huit patients, majoritairement des femmes (sex-ratio H/F = 0,5), d'âge moyen 31,33 ans (16-83 ans) ont été concernés par cette étude. La contamination a été professionnelle dans 15 % des cas (n = 7) et péri-domestique dans 85 % des cas (n = 41). Les signes révélateurs ont été : une fièvre (n = 48), un syndrome algique (n = 32), une atteinte pulmonaire (n = 17), un ictère de type cholestatique (n = 8), une insuffisance rénale aiguë (n = 5), une méningite lymphocytaire (n = 4), un syndrome hémorragique (n = 3), un exanthème maculopapuleux (n = 2) et une arthrite (n = 1). Le séro-groupe *icterohaemorrhagiae* a été identifié dans 60 % des cas (n = 29). Sous antibiothérapie, l'évolution a été favorable dans 98 % des cas (n = 47).

Conclusion

Cette épidémie rappelle, une fois de plus, le polymorphisme clinique et la gravité de la leptospirose en dehors d'un diagnostic et d'un traitement précoces, ainsi que le risque de la voir réémerger à la moindre dégradation de l'hygiène du milieu.

Afiri M., Toudeft F., Ait K.D.

Correspondance : Afiri M, Service des maladies infectieuses, CHU de Tizi-Ouzou, Algérie <drafiri@yahoo.fr>

et de l'espèce *interrogans*. Cliniquement, elle est connue par son atteinte hépatorenale et ses signes hémorragiques. L'atteinte rénale constitue la complication la plus sérieuse de la maladie et la principale cause de mortalité en pays d'endémie. Les objectifs de l'étude étaient de décrire les aspects cliniques, biologiques et évolutifs des cas de leptospirose avec atteinte rénale.

Matériels et méthodes

Étude prospective, concernant 173 patients hospitalisés au sein du service des maladies infectieuses du 1^{er} janvier 2005 au 31 décembre 2008 pour leptospirose confirmée sérologiquement par le test de microagglutination (MAT). Les critères définissant l'atteinte rénale étaient cliniques (hématurie, oligoanurie) et biologiques (hématurie microscopique, protéinurie, leucocyturie, urée sanguine > 83 mmol/L et créatininémie > 106 µmol/L).

Résultats

Parmi ces 173 patients, quatre-vingt-huit présentaient des signes objectifs d'atteinte rénale s'exprimant par une protéinurie, une

hématurie microscopique ainsi qu'une leucocyturie (n = 20), une insuffisance rénale aiguë (IRA) (n = 68), jugée sévère (créatininémie > 400 µmol/L) dans quatorze cas et grave (créatininémie > 500 µmol/L) dans douze autres cas avec oligoanurie durant plus de trois jours, ayant nécessité en moyenne deux séances d'hémodialyse.

L'hyperkaliémie classique est rare (n = 5), parfois remplacée par une hypokaliémie (n = 17). La durée de l'IRA variait entre 3 et 29 jours avec récupération d'une fonction rénale normale dans soixante-six cas. Deux décès étaient enregistrés dans notre série.

Conclusion

L'atteinte rénale s'intègre généralement dans un tableau d'atteinte polyviscérale où le syndrome infectieux, les signes hépatiques et hémorragiques sont prédominants. Elle réalise une néphrite tubulo-interstitielle aiguë non spécifique, dont les lésions histologiques sont proportionnelles à la gravité clinique.

Afiri M., Amara Khorba A., Ait Kaid D.

Correspondance : Afiri M, Service des maladies infectieuses, CHU de Tizi-Ouzou, Algérie <drafiri@yahoo.fr>

CO33

Fertilité des hydatides et viabilité des protoscolex chez l'homme

Étude de soixante-dix-huit échantillons hydatiques collectés entre 2005 et 2012 au laboratoire de parasitologie du CHU Mustapha d'Alger

Hydatid fertility and protoscolex viability in humans: study of 78 hydatid samples collected between 2005 and 2012 and analyzed at the parasitology laboratory of the Mustapha University Hospital Center of Algiers

Abstract. An analysis at the Mustapha University Hospital Center of Algiers examined 78 hydatid samples collected between 2005 and 2012 to determine the fertility rate of metacestodes and the viability of protoscolices. The fertility rate of the hydatid cysts in humans was 88.4% and the protoscolex viability rate 74.5%. The fertility and viability rates found here are high, despite the use of scolicides.

Mots clés : *échinococcose kystique humaine, Algérie, fertilité, viabilité, protoscolex, Algérie.*

Key words: *echinococcosis, hydatidosis, parasite, cestode, Algeria.*

Objectifs

Ce travail a été réalisé avec l'objectif de connaître le taux de fertilité des métacestodes issus de patients atteints d'hydatidose, celui de la viabilité des protoscolex et de comparer les résultats obtenus avec ceux retrouvés dans la littérature. Il relate, également, les aspects épidémiologiques, cliniques et diagnostiques des patients étudiés.

Patients et méthodes

Cette étude a porté sur soixante-dix-huit échantillons hydatiques issus de soixante-dix-huit patients collectés entre 2005 et 2012 au laboratoire de parasitologie du CHU Mustapha d'Alger. Pour chaque prélèvement, un examen microscopique direct est effectué avec ou sans coloration vitale. La présence de protoscolex fait qualifier le kyste de fertile. Ceux qui sont visualisés en mouvement ou bien réfractaires au colorant vital (éosine) sont considérés comme viables.

Résultats

Les résultats obtenus montrent que la fréquence opératoire est importante chez l'adulte jeune et chez l'enfant. Le taux de fertilité des kystes hydatiques chez l'homme était de 88 %, et celui de la viabilité des protoscolex de 74 %. Ces taux sont comparables avec ceux observés dans différents pays endémiques. Dans notre série, aucune différence significative n'est observée entre la fertilité des hydatides localisées au niveau pulmonaire et celles situées au niveau hépatique (p = 0,44), ni entre celle des kystes provenant des enfants et ceux issus adultes (p = 0,17) ou des sujets de sexe masculin et féminin (p = 0,25). Il n'y a pas non plus de différence entre le taux de fertilité et la taille des kystes (p = 0,89).

Conclusion

Les taux de fertilité et de viabilité observés ici sont élevés, et ce malgré l'usage de solutions scolicides. Cela montre la nécessité de traitements antiparasitaires, afin de minimiser le risque de survenue d'échinococcose secondaire ou des rechutes post-opératoires.

Zait H., Boulahbel M., Zait F., Achir I., Guerchani M.T., Chaouche H., Ladjadje Y., Hamrioui B.

Correspondance : Zait H, laboratoire de parasitologie CHU Mustapha, place du 1er-Mai CP 16000, Alger, Algérie <houria.zait@yahoo.fr>

CO36

Évaluation de la couverture vaccinale des voyageurs se rendant en zone d'endémicité amarile (Sénégal)

Assessment of vaccination coverage among travelers to areas where yellow fever is endemic (Senegal)

Abstract. This prospective survey, conducted at the Dakar airport from August 18, 2011, to May 8, 2012, asked a sample of travelers living in France and returning there after a stay in Senegal to complete a questionnaire. The aim of the study was to assess the determinants of vaccination coverage against yellow fever. The study included 10 298 travelers, with a median age of 48 years (interquartile range: 27-58); 52% were tourists, and 22% were traveling for business purposes. The measured level of anti-yellow fever vaccination coverage was 39.3%. Vaccination coverage was influenced by the travelers' level of knowledge and their perception of the risk.

Mots clés : *couverture vaccinale, fièvre jaune, Sénégal, vaccination, voyageurs.*

Key words: *vaccination coverage, yellow fever, Senegal, vaccination, travelers.*

Les données sur la proportion de voyageurs se rendant en zone d'endémie amarile sans vaccination sont manquantes.

Objectif

Évaluer les déterminants de la couverture vaccinale (CV) antiamarile des voyageurs résidant en France, potentiellement exposés au risque amaril au Sénégal.

Méthode

Enquête prospective par questionnaire réalisée du 18 août 2011 au 8 mai 2012 à l'aéroport de Dakar sur un échantillon de voyageurs

résidant en France et y rentrant après un séjour au Sénégal. La vaccination était considérée comme adaptée en présence d'un certificat valide. Les déterminants de la CV ont été étudiés en analyse multivariée. Selon le règlement sanitaire international, la vaccination antiamarile n'est pas obligatoire au Sénégal.

Résultats

Dix mille deux cent quatre-vingt-dix-huit voyageurs d'âge médian 48 ans (IQ : 27-58) ont été inclus. Les profils de voyageurs étaient les suivants : touristes 52 %, voyageurs professionnels 22 %, migrants rendant visite à leur famille 15 %. Deux tiers des sujets avaient sollicité des conseils sanitaires avant le voyage : généraliste 57 % ou centre du voyageur international (CVI) 24 %. Moins de la moitié des voyageurs connaissaient le mode de transmission de la fièvre jaune. La CV antiamarile déclarative était estimée à 88 %. La CV antiamarile mesurée était de 39,3 % (38,3-40,2 %). En analyse multivariée, la CV antiamarile était associée à un premier voyage en zone tropicale (odds ratio [OR] : 1,8), un voyage professionnel (OR : 1,8), une bonne connaissance des modalités de transmission (OR : 1,2), une information auprès du médecin généraliste (OR : 1,2) et une perception de la gravité de la maladie (OR : 2).

Conclusion

Plus de 60 % des voyageurs se rendant au Sénégal ne réalisent pas la vaccination antiamarile. La CV est influencée par le niveau de connaissance, la perception du risque et une consultation de conseil avant le voyage.

Rapp C., Fall K.B., Tall A., Michel R., Royon P., de Gentile L., Leroy J. P., Bouchaud O.

Correspondance : Rapp C. HIA Bégin, 69 avenue de Paris 94163 Saint-Mandé Cedex <rappchristophe5@gmail.com>

CO37

Pratiques à risque et accès à la prévention du VIH dans une prison pour hommes au Burkina Faso

HIV risk practices and access to prevention in a men's prison in Burkina Faso

Abstract. The aim of this survey was to assess the HIV risk practices of male prisoners and their access to prevention. This descriptive study took place at the House of Detention and Corrections in Ouagadougou from June through August 2012. In all, 165 prisoners (median age: 28 years, range: 18-65) were interviewed. A low proportion of the prisoners (16%) had accurate knowledge of the modes of HIV transmission. Before imprisonment, their sex lives featured multiple partners,

occasional sex, and low condom use. Seven (4%) prisoners reported homosexual relations while in prison. The conditions of incarceration and the denial of homosexual practices at Ouagadougou aggravate prisoners' vulnerability to HIV/AIDS.

Mots clés : *Burkina Faso, pratiques à risque, VIH, homosexualité, prison.*

Key words: *Burkina Faso, at-risk practices, HIV, homosexuality, prison.*

Au Burkina Faso, la prévalence de l'infection à VIH est cinq fois plus élevée en milieu carcéral que dans la population générale. Il existe peu de données sur la vulnérabilité des détenus face au VIH au Burkina Faso.

Objectif

L'objectif de l'étude était d'évaluer les pratiques à risque des détenus masculins face au VIH et leur accès à la prévention.

Matériels et méthodes

Une étude descriptive a été réalisée à la maison d'arrêt et de correction de Ouagadougou, de juin à août 2012. Ont été inclus les détenus masculins âgés de 18 ans et incarcérés depuis plus de trois mois. Des questionnaires ont été administrés aux détenus lors d'entretiens individuels dans le parloir et deux *focus groups* ont été effectués avec le personnel.

Résultats

Cent soixante-cinq détenus d'âge médian 28 ans (extrêmes 18-65) ont été interviewés. Parmi eux, 45 % étaient analphabètes et 49 % étaient mariés. La durée de séjour carcéral médiane était de 19 mois. Une faible proportion des détenus (16 %) avait une bonne connaissance des modes de transmission du VIH, les croyances erronées étaient très fréquentes (58 % pensaient que les piqûres de moustiques transmettent le VIH). Avant l'incarcération, leur vie sexuelle était marquée par le multipartenariat sexuel occasionnel et une faible utilisation du préservatif. Pendant leur incarcération, sept détenus (4 %) ont déclaré avoir eu des relations homosexuelles. La moitié des

prisonniers ont partagé des lames ou rasoirs. Aucun enquêté n'a déclaré l'usage de drogues injectables en prison. La tolérance à l'égard des personnes vivant avec le VIH (PVVIH) était faible et significativement associée à l'origine rurale, à l'illettrisme et à une méconnaissance du VIH ($p < 0,05$). Pendant l'incarcération, seuls dix détenus (6 %) ont été sensibilisés sur le VIH/sida et huit (5,5 %) ont réalisé un test de dépistage VIH. Du fait d'une interdiction, les préservatifs n'étaient pas disponibles dans cette prison.

Conclusion

Les conditions d'incarcération et le déni des pratiques homosexuelles à Ouagadougou aggravent la vulnérabilité des détenus face au VIH/sida. Un accès à la prévention et à la prise en charge du VIH permettrait de diminuer les risques de transmission parmi les prisonniers, mais également la discrimination vis-à-vis des PVVIH.

Ouedraogo O., Guiard Schmid J.B., Ouedraogo T.M., Mesenge C., Rapp C.

Correspondance : Rapp C, HIA Bégin, 69 avenue de Paris 94163 Saint-Mandé Cedex <rappchristophe5@gmail.com>

doi: 10.1684/mst.2013.0208

CO42

La demande de soins et les dépenses de santé induites par la maladie au Sénégal

Health-care demand and disease-related health-care costs in Senegal

Abstract. This study questioned Senegalese households to assess their annual health-care costs and study their health-care utilization and demand. In this random sample of 449 households, 5520 individuals in eight neighborhoods in the city of Pikine (Senegal) were interviewed four separate times from December 2010 through November 2011. Each household member was asked about his or her treatment itinerary and health-care costs. Of 1066 episodes of illness reported, 57% were presumed to be malaria. Self-medication was the treatment choice for 28% of the sample. The mean health-care cost per episode was 6846 FCFA (~10 euros), but this average masks strong disparities.

Mots clés : dépenses de santé, Sénégal.
Key words: health-care costs, Senegal.

Objectif

Les études menées sur le recours aux soins et les dépenses de santé des ménages sont la plupart du temps des études transversales, qui s'intéressent à la survenue des chocs de santé le mois précédent le passage de l'enquêteur. Cette approche souffre de biais pour l'estimation des dépenses de santé. Dans le contexte de l'augmentation des coûts directs de la santé et de la mise en place des politiques d'exemptions, nous essayons de combler ce gap en conduisant une enquête à passage répété pour évaluer avec plus de précision les dépenses de santé

annuelles des ménages sénégalais et étudier leur comportement de demande de soins de santé.

Méthode

Un échantillon aléatoire de 449 ménages (5 520 individus), localisés dans huit quartiers de la ville de Pikine (banlieue de Dakar) a été suivi entre décembre 2010 et novembre 2011 avec un passage presque tous les trois mois (quatre passages au total). Chaque membre de ménage ayant souffert d'un épisode morbide au cours des deux derniers mois (ou depuis le dernier passage de l'enquêteur) est interrogé sur le choix de son itinéraire thérapeutique (automédication, structures publiques, structures privées, etc.) et sur ses dépenses de santé (consultation, médicaments, transport, examen de laboratoire, hospitalisation, etc.). Des données sur les caractéristiques des ménages et des individus sont aussi collectées. Le *multinomial probit* est utilisé pour l'estimation du modèle de demande de soins.

Résultats

Sur les 1 066 épisodes morbides renseignés, 57 % sont des cas de paludisme présumé. L'automédication représente 28 % des choix de recours aux soins. Parmi les recours aux soins externes, 58 % ont choisi une structure publique et 14 % une structure privée. Les dépenses de santé moyennes par épisode sont de 6 846 francs CFA (~10 euros), mais ce montant cache de fortes disparités. L'estimation du modèle *multinomial probit* est en cours.

Dieng M.

Correspondance : Dieng M, Cerdi-CNRS, université d'Auvergne, Clermont-Ferrand, France <moussa.dieng@etu.udamail.fr>

doi: 10.1684/mst.2013.0209

CO35

Amébose hépatique importée de l'adulte : étude rétrospective de cinquante-huit observations

Imported hepatic amebiasis in adults: retrospective study of 58 cases

Abstract. The authors report the results of a retrospective study of patients hospitalized for serologically-confirmed hepatic amebiasis confirmed by serology in four French military hospitals from January 1, 2002, through December 31, 2012. The study included 58 patients (53 men, 5 women) with a median age of 41 years (range: 25-80). Among them, 34 (59%) were in the military, 10 (17%) were tourists, 10 migrants (15%), and 4 expatriates (5%). For 75%, contamination occurred in sub-Saharan Africa. The qualitative latex test was simple to use and reliable, even in the emergency department.

Medical treatment by metronidazole alone was efficacious in 75% of the patients. Indications for drainage must be discussed according to the clinical and laboratory evidence.

Mots clés : amébose hépatique, diagnostic, métronidazole, voyageur.

Key words: hepatic amebiasis, diagnosis, metronidazole, travelers.

L'amébose hépatique est devenue une pathologie rare chez le voyageur. L'objectif de cette étude était de décrire le parcours de soins, les aspects diagnostiques et le profil évolutif d'une série de cas d'amébose hépatique d'importation.

Méthode

Étude rétrospective des patients hospitalisés pour une amébose hépatique confirmée par la sérologie dans quatre hôpitaux militaires du 1^{er} janvier 2002 au 31 décembre 2012.

Résultats

Cinquante-huit patients (cinquante-trois hommes, cinq femmes), d'âge médian 41 ans (25-80) ont été inclus. On comptait

trente-quatre militaires (59 %), dix touristes (17 %), dix migrants (15 %) et quatre expatriés (5 %). Les destinations étaient : l'Afrique subsaharienne (75 %), l'Asie (10 %), l'Océan Indien (10 %) et les Balkans (5 %). Vingt-cinq (43 %) patients ont eu recours à une évacuation sanitaire. Pour les autres, le délai médian entre le retour et l'apparition des symptômes était de soixante jours (0-700). Les modalités de prise en charge initiale étaient : service d'accueil des urgences (59 %) ou médecin généraliste (41 %). Quatre (7 %) formes compliquées inauguralement ont été observées. La présence d'un syndrome inflammatoire était quasiment constante. La radiographie thoracique était anormale dans 70 % des cas. L'abcès siégeait dans le lobe droit et était unifocal dans 75 % des cas. Le test de diagnostic rapide au latex réalisé chez quarante-six patients était positif dans quarante-trois cas. Le traitement médical exclusif par métronidazole était efficace chez 75 % des patients. La réalisation d'un drainage chez un quart des patients était associée significativement à la présence d'une anémie profonde, d'une cholestase, d'une thrombocytose et de lésions hépatiques volumineuses. La guérison était confirmée chez cinquante-sept patients suivis avec un recul évolutif moyen de douze mois. Une seule rechute à six mois a été constatée.

Conclusion

Ce travail confirme que le diagnostic d'amébose hépatique est facilité par un haut degré de suspicion et l'utilisation du test qualitatif au latex, simple et fiable dès les urgences. Le traitement par métronidazole est efficace. L'indication de drainage doit être discutée sur des arguments cliniques et biologiques plutôt que sur des critères morphologiques rigides et/ou des facteurs pronostiques étudiés en zone de forte endémie.

Rapp C., Valentin C., Verret C., Margery J., Simon F., Ficko C., Carmoi T.

Correspondance : Rapp C, HIA Bégin, 69 avenue de Paris, 94163 Saint-Mandé Cedex <rappchristophe5@gmail.com>



12, 13, 14 novembre 2013
UCAD 2 - DAKAR - SENEGAL



9^e Congrès international francophone

de la Société de Pathologie Exotique,

en partenariat avec la Société Médicale d'Afrique Noire de Langue Française

Président du congrès :

J. DELMONT, Président de la SPE

Vice-Président du congrès :

A. KANE, Président de la SMANLF

Comité d'organisation :

BA Momar Code, BELLEFLEUR Jean-Pierre,
BLANCHY Sixte,
DIA Abdarrahmane,
HAMON Murielle, KLOTZ Francis,
MILLELIRI Jean-Marie, de NONI Georges,
PAYS Jean-François.

Comité scientifique :

AMAT-ROZE Jeanne-Marie, Paris
AMBROISE-THOMAS Pierre, Grenoble
BA Khady, Dakar
BA Madi, Dakar
BA Serigne Abdou, Dakar
BALIQUE Hubert, Dakar
BOESCHT Gilles, Marseille
CHANDENIER Jacques, Tours
DESPLATS Dominique, Marseille
DIENG Yemou, Dakar
DIOP Saidou Nourou, Dakar
DIOUF Boucar, Dakar
DIOP Amadou Gallo, Dakar
DIOP El Hadj Ibrahima, Dakar
DIOP Thérèse Moreira, Dakar
DOUMBO Ogobara, Bamako
EPELBOIN Alain, Paris
GAY-ANDRIEU Françoise, Nantes
GAYE Oumar, Dakar
GUIGUEMBDE Tinga, Bobo-Dioulasso
GUEYE Lamine, Saint Louis
KOMBILA Maryvonne, Libreville
MBOUP Souleymane, Dakar,
PIARROUX Renaud
REY Jean-Loup, Marseille,
SALEM Gérard, Dakar
SALIOU Pierre, Paris
SAMB Abdoulaye, Dakar
SEYDI Moussa, Dakar
SPIEGEL André, Dakar
TAVERNE Bernard, Dakar
TRAPE Jean – François, Dakar
TAL-DIA Anta, Dakar
TISSOT-DUPONT Hervé
WADE Boubacar, Dakar

**Appel à communications
orales et affichées**

Date limite : 4 septembre 2013

Renseignements :

Société de Pathologie Exotique
20 Rue Ernest Renan, F-75015 Paris
Siret : 784 617 80 00011
Téléphone : +33 1 45 66 88 69
Email : socpatex@pasteur.fr

www.pathexo.fr/standard-1303-1.html

Transition épidémiologique en Afrique : quelles réponses des systèmes de santé ?

Pré-programme

Mardi 12 novembre

Matin :

9 h 30 – 11 h 00 : Ouverture du Congrès

11 h 30 – 13 h 00 **Conférences introductives**

La santé en Afrique : dynamiques et défis socio-territoriaux

Santé en milieu urbain

Sénégal : Couverture maladie universelle

Après-midi Maladies infectieuses

14 h 30 – 16 h 00 : Paludisme et autres maladies parasitaires

16 h 30 – 18 h 00 : Fièvres émergentes (arboviroses, borrélioses, rickettsioses ...)

Maladies infectieuses tropicales négligées

Mercredi 13 novembre

Matin : Pathologies chroniques (1)

9 h 00 – 10 h 15 : Maladies nutritionnelles et diabète

Pause – visite des stands et des communications affichées

10 h 45 – 11 h 45 : Communications libres

11 h 45 – 13 h 00 : Maladies cardiovasculaires et complications

Après-midi : Pathologies chroniques (2)

14 h 30 – 16 h 00 : Epilepsies

16 h 30 – 18 h 00 : Mycoses

Jeudi 14 novembre

Matin : Systèmes de santé (1)

09 h 00 – 10 h 15 : Offre de soins et accès aux soins

Prise en charge VIH et SIDA

Pause – visite des stands et des communications affichées

10 h 45 – 11 h 45 : Communications libres

11 h 45 – 13 h 00 : Politiques et financement de la santé

Formation et gestion des ressources humaines

Après-midi : Systèmes de santé (2)

14 h 30 – 16 h 00 : Anthropologie et santé

16 h 00 – 16 h 30 : **Clôture**

SOUSSION DES COMMUNICATIONS ORALES OU AFFICHÉES (avt le 4/09/2013)
Elles se font sur un site dédié au congrès : <http://spe-smanf-2013.sciencesconf.org>

Date : 05/07/13



Voir détails sur www.medsantetrop.com

Médecine et Santé Tropicales est une revue trimestrielle, éditée par les éditions John Libbey Eurotext (JLE), soutenue par l'Agence universitaire pour la francophonie (AUF) et le Service de santé des armées (SSA). Elle résulte de la fusion des *Cahiers d'études et recherches francophones/Santé* (JLE/AUF) et de la revue *Médecine Tropicale* (SSA/Pharo). *Médecine et Santé Tropicales* est une revue à évaluation par les pairs.

Type de manuscrit

La revue publie des textes concernant tous les aspects de la médecine et santé tropicales : des articles originaux (ou mémoires), des communications ou cas cliniques, des revues générales ou mises au point, des notes courtes (ou lettres) rapportant des travaux non susceptibles d'une publication détaillée, etc.

Conditions générales de publication

Les articles n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs. Les manuscrits des articles originaux ne doivent avoir fait l'objet d'aucune publication antérieure ni être en cours de publication dans une autre revue.

Le premier auteur doit certifier le respect des normes d'éthiques internationales de la déclaration d'Helsinki, l'originalité de l'article ainsi que l'accord des coauteurs, signaler l'existence de conflit d'intérêt et autoriser le transfert du droit de copie à l'éditeur (copyright) sous toutes formes (format papier, microfilm, CD/DVD ou accès Internet).

Soumission des manuscrits

Les textes doivent être adressés en fichier Microsoft Word en format .doc ou .rtf par courrier électronique sur la plateforme informatique de soumission <http://libbey.fontismedia.com/mst/>.

Les photos ou dessins sont scannés et joints après compression en format jpeg avec une définition suffisante > 300 dpi.

Présentation des textes

Les articles sont adressés en langue française.

Les tableaux sont fournis avec leurs légendes, et appelés dans le texte (tableau 1). Les histogrammes, schémas, dessins, etc., sont désignés par le terme de « figure », et appelés dans le texte (figure 1). Ils sont donnés sur des fichiers à part. Les histogrammes et les graphiques doivent être accompagnés de leurs données chiffrées sur des fichiers à part afin de permettre leur reconstitution. Les photos sont jointes sur des fichiers séparés. L'origine des figures (photo, dessins...) doit être précisée ; la reproduction de documents déjà publiés doit être accompagnée de l'autorisation de l'éditeur ou de l'auteur possesseur du copyright.

La première page du manuscrit doit comporter un titre concis, ciblant bien le sujet et objectivant le caractère « tropical » de l'article (pays, pathologie, population...).

Les noms des divers auteurs, ainsi que leurs coordonnées et affiliations, sont à indiquer, au moment de la soumission en ligne, sur la plateforme Fontis. **Le manuscrit**

en lui-même ne doit présenter aucune de ces informations, et être parfaitement anonyme.

Longueur et particularités des différents types d'articles : voir www.medsantetrop.com

Les abréviations sont explicitées lors de leur première apparition dans le texte et leur nombre doit être réduit au minimum. Les symboles et unités scientifiques doivent être conformes aux normes internationales. Les composés chimiques et pharmaceutiques doivent être désignés par leur nom générique (dénomination commune internationale DCI) avec la première lettre en minuscule. Les noms de spécialité, si leur citation est indispensable, doivent figurer entre parenthèses, avec la première lettre en majuscule et sont suivis du sigle « ® ». Les noms d'espèces animales ou végétales figurent en italiques avec la première lettre en majuscule.

Résumés

Tous les articles (hormis les éditoriaux et les comptes rendus de congrès, d'articles ou d'ouvrages) doivent être accompagnés, sur une page à part, d'un résumé en français et de quatre à cinq mots clés (reprenant le titre), ainsi que de leur traduction en anglais (abstract et key words). D'une longueur maximale de 250 mots, ils ne doivent comporter ni abréviations non explicitées, ni références. Pour les articles originaux, ils doivent être structurés et préciser les objectifs, la méthodologie, les résultats et les conclusions.

Références

Suivant les recommandations de l'*International committee of medical journal editors* (www.icmje.org) et les normes de Vancouver ; les références seront classées dans leur ordre d'apparition dans le texte (appelées dans le texte par leur numéro placé entre crochets). Elles doivent indiquer les noms suivis des initiales des prénoms (sans points intercalés) :

- de tous les auteurs s'il y en a moins de 6 ;
- des 3 premiers auteurs suivis de « *et al.* » s'il y en a plus de 6.

Les abréviations des titres de journaux doivent être celles indiquées dans l'Index medicus, PubMed Journals Database ou les autres grandes banques de données scientifiques (pas de ponctuation après les abréviations).

Exemples de références (article de revue, ouvrage, etc.) : voir www.medsantetrop.com

Contact

En cas de difficulté d'accès à la plateforme de soumission informatique des articles, les auteurs peuvent contacter directement les rédacteurs en chef :

- Professeur Jean-Jacques Morand, service dermatologie et médecine tropicale, hôpital d'instruction des armées Ste-Anne, 83000 Toulon Cedex, France. Tél. : (+33) 4 83 16 25 67, Fax : (+33) 4 83 16 25 71, Mél. : morandjj@aol.com
- Professeur Dominique Richard-Lenoble, service parasitologie – médecine tropicale, faculté de médecine, 2 bis, bd Tonnellé, 37032 Tours Cedex, France. Tél. : (+33) 2 47 36 61 01, Fax : (+33) 2 47 37 69 55, Mél. : drl@med.univ-tours.fr