

Syndrome métabolique et risque cardiovasculaire chez des patients sous antirétroviraux à l'hôpital de jour de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso)*

Metabolic syndrome and cardiovascular risk patients under antiretrovirals in a hospital day at Bobo-Dioulasso (Burkina Faso)

A. Sawadogo · S. Sanou · A. Hema · B.E. Kamboule · N.F. Kabore · I. Sore · A. Konate · G.E.A. Poda · J. Zoungrana · A.B. Sawadogo

Reçu le 2 octobre 2013 ; accepté le 15 mai 2014

© Société de pathologie exotique et Springer-Verlag France 2014

Résumé Les traitements antirétroviraux (TARV) ont réduit la morbi-mortalité du VIH, mais ont entraîné l'apparition de troubles métaboliques augmentant les risques cardiovasculaires. Il s'agit ici d'une étude transversale et descriptive allant de mai à novembre 2011, incluant 400 personnes vivant avec le VIH (PVVIH) sous traitement antirétroviral ≥ 6 mois. Le syndrome métabolique a été évalué selon les définitions de l'IDF et de l'ATP-III. Le risque élevé de maladie cardiovasculaire à 10 ans a été défini par un score de Framingham ≥ 20 %. La moyenne d'âge de nos patients était de 41,4ans avec des extrêmes de 20 à 76 ans. 17 % ont reçu un IP. La durée d'exposition moyenne aux IP était de 35,5 mois et de 50,1 mois pour les INNRT. La prévalence du diabète était de 1,3 % (IC à 95 % 0,5-3) et celle de l'HTA de 12,0 % (CI à 95 % 9,3-16). La prévalence du syndrome métabolique selon IDF était de 10 % (IC à 95 %: 7,3-13,5) et celle du syndrome métabolique selon ATP-III de 12,3 % (IC à 95 %:9,3-16). L'indice de masse corporelle était plus élevé (IMC de 25,2 vs 22,5 kg/m² ; $p < 10^{-3}$ avec ATPIII et IMC de 26,6 vs 22,4 kg/m² ; $p < 10^{-3}$ avec IDF), et la durée exposition aux ARV plus longue en cas de syndrome métabolique quel que soit la définition considérée (58,6 mois vs 27,9 mois). Le

risque cardiovasculaire élevé était présent chez 1,8 % (IC à 95 %: 0,8-3,7) de nos patients, tous de sexe masculin dont plus de la moitié ($n = 4/7$) d'entre eux étaient tabagiques. Le choix d'un traitement antirétroviral doit tenir compte de sa toxicité potentielle à long terme. Il faut aussi renforcer la surveillance.

Mots clés Antirétroviraux · Syndrome métabolique · Risque cardiovasculaire · Hôpital · Bobo-Dioulasso · Burkina Faso · Afrique intertropicale

Abstract Highly active antiretroviral therapy (HAART) has reduced morbidity and mortality of HIV but has led to an increasing metabolic cardiovascular risk. A cross-sectional study was conducted from May to September 2011 in Day Care Hospital for HIV-Patients of Bobo-Dioulasso. We included in this study 400 patients infected by HIV on antiretroviral therapy ≥ 6 months selected by a random draw. Metabolic syndrome was assessed according to the definitions of the IDF and ATP-III. The high risk of cardiovascular disease in 10 years was defined by a Framingham score $\geq 20\%$. The average age of our patients was 41.4 years [20-76]. 17% received an IP. The average duration of PI exposure was 35.5 months and 50.1 months for NNRTI. The prevalence of diabetes was 1.3% (95% CI: 0.5-3) and that of hypertension of 12.0 % (95% CI: 9.3-16). The prevalence of metabolic syndrome according to IDF was 10% (95% CI: 7.3–13.5) and the metabolic syndrome according to ATP-III 12.3% (95% CI: 9.3-16). The body mass index was higher (BMI 25.2 vs. 22.5 kg/m², $p < 10^{-3}$ with ATPIII and BMI 26.6 vs. 22.4 kg/m², $p < 10^{-3}$ with IDF), and duration exposure to ARVs longer in patients with metabolic syndrome regardless of the definition used (58.6 months vs 27.9 months). High cardiovascular risk was present in 1.8% (95% CI: 0.8 to 3.7) of our patients, all male more than half

A. Sawadogo (✉)

Service d'hépatogastro-entérologie du CHU Sanou Sourô (CHUSS) 01 BP 676 Bobo-Dioulasso 01, Burkina Faso
e-mail : drsawadogo.appolinaire@yahoo.fr

S. Sanou · A. Hema · B.E. Kamboule · N.F. Kabore · I. Sore · A. Konate · G.E.A. Poda · J. Zoungrana · A.B. Sawadogo
Hôpital de jour du service de maladies infectieuses du CHUSS de Bobo-Dioulasso 01 BP 676 Bobo-Dioulasso 01, Burkina Faso

*Travail réalisé à l'hôpital de jour du service de maladies infectieuses du CHU Sourô Sanou de Bobo-Dioulasso 01 BP 676, Bobo-Dioulasso 01, Burkina Faso

(n=4/7) of them were smoking. The choice of antiretroviral therapy must take into account its potential long-term toxicity. It should also strengthen supervision.

Keywords HAART · Metabolic syndrome · Cardiovascular risk · Hospital · Bobo-Dioulasso · Burkina Faso · Sub-Saharan Africa

Introduction

Les antirétroviraux ont considérablement allongé l'espérance de vie des patients vivant avec le VIH (PVVIH) en réduisant l'incidence des infections opportunistes. Toutefois ils entraînent à long terme des effets secondaires parmi lesquels le syndrome métabolique ou « syndrome X » qui est un ensemble d'anomalies glucido-lipidiques associées à une insulino-résistance, une obésité abdominale et une hypertension artérielle [7]. Il existe plusieurs définitions du syndrome métabolique. Si la plupart s'accordent sur les composants essentiels du syndrome métabolique (intolérance au glucose, obésité, HTA, dyslipidémie), elles divergent cependant sur les valeurs critiques utilisées pour chacun de ces composants et sur leurs combinaisons pour définir le syndrome [7].

Le syndrome métabolique affecte la population générale dans des proportions non négligeables et augmente de manière significative le risque de survenue de maladies cardiovasculaires et de diabète de type 2. Toutefois, certains antirétroviraux ayant été incriminés dans la survenue du syndrome métabolique, notamment les inhibiteurs de protéase [2,4,5], les PVVIH ont donc une prévalence de survenue du syndrome métabolique plus élevée.

Peu de données sont disponibles en Afrique de l'Ouest sur le syndrome métabolique chez les PVVIH. Dans une cohorte prospective de 80 patients sous thérapie antirétrovirale pendant 24 mois au Bénin [23], l'incidence du syndrome métabolique était évaluée à 0,62/personne/mois et est apparue après un temps médian de 15 mois. La présente étude se propose de déterminer la prévalence du syndrome métabolique et du risque cardiovasculaire élevé au sein de nos PVVIH sous antirétroviraux ainsi que les caractéristiques sociodémographiques, biologiques et thérapeutiques de ces patients.

Méthodologie

Il s'est agi d'une étude transversale descriptive qui s'est déroulée au sein de l'hôpital de jour de Bobo-Dioulasso du 25 mai au 2 novembre 2011. Elle concernait tous les PVVIH âgés d'au moins 18 ans, suivis sous traitement antirétroviral depuis au moins 6 mois. Un échantillonnage aléatoire simple a été effectué à partir de la liste exhaustive des patients

répondant aux critères d'inclusion (N=2360). La taille de l'échantillon a été estimée à 400 sujets grâce à une prévalence attendue du syndrome métabolique de 14 %, une précision de 5 % et un intervalle de confiance de 95 %.

Tous étaient consentants après information sur l'objectif de notre étude. Les patientes en grossesse ainsi que ceux ayant présenté un évènement classant stade 3 ou 4 OMS durant les 3 mois précédents l'inclusion ont été exclus de l'étude. L'âge, le sexe, le stade OMS à l'initiation du traitement antirétroviral, le type de VIH, la durée du traitement ARV, la durée d'exposition aux différentes classes thérapeutiques d'ARV, les antécédents personnels et familiaux de diabète et d'HTA ont été collectés. Les antécédents familiaux d'accident vasculaire cérébral ou d'infarctus cardiaque ont également été collectés, mais ont concerné seulement les parents de 1^{er} degré (père, mère, frère, sœur) ainsi que leur âge au moment de la survenue de l'épisode. Le poids, la taille et la circonférence abdominale ont été mesurés selon les méthodes habituelles. L'indice de masse corporelle a été calculé automatiquement par le logiciel de suivi de nos PVVIH (ESOPE). La pression artérielle a été prise chez nos patients couchés et après 10 mn de repos par un tensiomètre à mercure. Nos patients ont bénéficié de 2 prises consécutives de la pression artérielle espacées de 6 mois (délai entre la visite précédente et la visite d'inclusion dans l'étude). Les patients ayant une pression artérielle $\geq 140/90$ mm Hg au cours de ces 2 mesures ainsi que ceux sous traitement antihypertenseur ont été considérés comme hypertendus. Le tabagisme de même que la consommation d'alcool ont été collectés également. Nous n'avons pas pris en compte le nombre de paquet/années, ni le nombre de verres d'alcool consommés par jour.

Les prélèvements biologiques ont été effectués chez nos patients à jeun depuis au moins 8 h de temps. Les paramètres biologiques mesurés ont été la glycémie (2 mesures espacées de 6 mois), les triglycérides, le cholestérol total, le nombre de lymphocytes TCD4 et la charge virale plasmatique VIH1 (quand réactifs disponibles). Les patients sous antidiabétiques oraux ainsi que ceux ayant une glycémie à jeun >7 mmol/l au cours des 2 mesures de la glycémie ont été considérés comme diabétiques. L'hypertriglycéridémie a été définie par un taux de triglycéride $\geq 1,6$ mmol/l et l'hypercholestérolémie par un taux de cholestérol total $> 6,45$ mmol/l. La valeur du cholestérol LDL a été estimée grâce à la formule suivante : cholestérol LDL = cholestérol total - (triglycérides/2,2 + cholestérol HDL). Le cholestérol LDL a été considéré comme élevé quand il était supérieur à 4,4 mmol.

Le syndrome métabolique a été défini selon les définitions du *National cholesterol Education Program/Adult Treatment Panel third edition* (NCEP-ATP-III) et de l'*International Diabetes Federation* (IDF).

Définition du syndrome métabolique selon l'ATP-III (au moins 3 des 5 critères suivants) [7]

- Circonférence abdominale > 102 cm (homme) et > 88cm (femme)
- Triglycérides \geq 1,7 mmol/l ou 1,49 g/l ou un patient sous hypolipémiants
- Cholestérol HDL <1,03 mmol/l ou 0,4 g/l (homme) et < 1,29 mmol/l ou 0,5 g/l (femme)
- Pression artérielle \geq 130/85 mm Hg
- Glycémie à jeun \geq 6,1 mmol/l ou 1,1g/L

Définition du syndrome métabolique selon l'IDF [7]

- Circonférence abdominale > 94 cm (homme) et > 80cm (femme) associée à au moins 2 des 4 critères suivants
- Triglycérides \geq 1,7 mmol/l ou 1,49 g/l ou un patient sous hypolipémiants
- Cholestérol HDL <1,03 mmol/l ou 0,4 g/l (homme) et < 1,29 mmol/l ou 0,5 g/l (femme)
- Pression artérielle \geq 130/85 mm Hg
- Glycémie à jeun \geq 5,6 mmol/l ou 1 g/l

Le risque cardiovasculaire a été déterminé par le score de Framingham. Celui élevé à 10 ans a été déterminé par un score de Framingham \geq 20 %. Le score de Framingham a été validé pour les populations d'origine africaine par l'étude INTERHEART [22].

Les données ont été recueillies au cours des consultations médicales et aussi sur la base de données (ESOPE) déjà disponibles. Nous avons utilisé un support de collecte des données sous la forme d'une fiche de collecte. Les données recueillies ont été analysées grâce au logiciel Epi info 3.5.3. Les données quantitatives ont été présentées par les moyennes et leur écart type (ET) et les données qualitatives par leur effectif (n) et leur proportion (%). Le test de Khi carré a été utilisé pour la comparaison des proportions et le test exact de Fisher pour celle des moyennes avec un seuil de signification de 0,05 pour tous les tests. Le coefficient de Kappa a été utilisé pour déterminer le degré de concordance entre nos prévalences de syndrome métabolique selon ATP III et selon IDF.

Résultats

Au total, 400 patients ont été inclus dans cette étude dont 71 % (284/400) de sexe féminin. L'âge moyen des patients était de 41,4 ans \pm 8,8. La proportion de nos patients scolarisés était de 55,5 % ; 17,5 % (dont 47,5 % d'hommes) consommaient de l'alcool et 4,8 % (dont 94,7 % d'hommes) étaient fumeurs.

Notre population était majoritairement jeune, de sexe féminin, de bas niveau d'instruction, bas niveau socioéconomique et infectée par le VIH de type 1. L'indice de masse corporelle moyen dans notre population était de 22,8 kg/m² \pm 4,1. Les patients ayant un IMC \geq 25 kg/m² représentaient 24,5 % (IC à 95 % 20,7–29,3) et 6,3 % (25/400) de nos patients étaient obèses (IMC \geq 30 kg/m²). La circonférence abdominale moyenne était de 79,0 cm \pm 8,9 cm. Une dyslipidémie (hypercholestérolémie totale, ou hypercholestérolémie LDL, ou hypertriglycéridémie, ou hypocholestérolémie HDL) a été retrouvée chez 57,2 % de nos patients (229/400). La triglycéridémie moyenne était de 1,4 mmol/l \pm 1,3 mmol/l et la prévalence de l'hypertriglycéridémie était de 24 % (96/400). La moyenne de la cholestérolémie totale était de 5,0 mmol/l \pm 1,3mmol, celle de la cholestérolémie HDL et de la cholestérolémie LDL était respectivement de 1,41 mmol/l \pm 0,4 et 3,0 mmol/l \pm 1,2 mmol/l. Quant à la prévalence de l'hypercholestérolémie totale, elle était de 12,5 % (50/400) avec 12 % (48/400) d'hypocholestérolémie HDL et 10 % (40/400) d'hypercholestérolémie LDL. Quarante-huit de nos patients avait une hypertension artérielle soit une prévalence de 12 % (IC à 95 % : 9,3-16). La prévalence du diabète de type 2 était de 1,3 % (IC à 95 % : 0,5 - 3), soit 5 patients. Toutes ces anomalies prédominaient chez les femmes (tableau 1).

Le nombre moyen de lymphocytes T CD4 était de 503 cellules/ μ l \pm 130 ; 70,5 % (n=282) avaient moins de 300 lymphocytes TCD4/ μ l de sang.

La durée moyenne d'exposition de nos patients aux ARV était de 50,7 \pm 23,0 mois. Le schéma thérapeutique le plus utilisé était l'association de 2INRT + 1INNRT (83 %) et la combinaison la plus prescrite était AZT+3TC+NVP (151/400). La durée moyenne du traitement par les INNRT était de 50,1 mois VS 35,5 mois pour les IP ; 17 % de nos patients avaient reçu un IP. 163 de nos patients avaient déjà reçu de la stavudine (dont 131 femmes), 43 avaient reçu du ténofovir (dont 8 hommes) et 364 avaient reçu de la zidovudine (254 femmes). La proportion de nos patients ayant reçu de l'efavirenz était de 188 (dont 74 hommes) et 192 patients avaient reçu de la névirapine (dont 154 femmes) (tableau 1).

La prévalence du syndrome métabolique selon la définition de l'ATP-III était de 12,2 % (IC à 95 % 9,3-16), soit 49 patients. La prévalence du syndrome métabolique selon la définition de l'IDF était de 10 % (IC à 95 % 7,3–13,5), soit 40 patients. La concordance entre ces 2 résultats était moyenne (coefficient de Kappa=0,5). Un seul patient présentait les 5 caractères du syndrome métabolique selon la définition d'ATPIII (0,25 %), contre 3 présentant les 5 critères de définition selon l'IDF (0,75 %).

La prévalence du risque élevé de maladies cardiovasculaires était de 1,8 % (IC à 95 % 0,8–3,7), soit 7 patients, tous de sexe masculin, et 4 d'entre eux étaient tabagiques.

Tableau 1 Caractéristiques des 400 patients de l'étude sur la prévalence du syndrome métabolique chez les PVVIH à l'hôpital de jour de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso) / *Characteristics of 400 patients in the study on the prevalence of metabolic syndrome among PLWA in the day hospital of Bobo-Dioulasso (Burkina Faso).*

Paramètres	Masculin (n=116)	Féminin (n=284)	Total (n=400)
Caractéristiques sociodémographiques			
Age moyen (ans)	41,6 ± 8,5	39,6 ± 8,3	41,4 ± 8,8
Niveau d'instruction			
Aucun	43 (37,1)	135 (47,6)	178 (44,5)
Primaire	31 (26,7)	81 (28,5)	112 (28,0)
Secondaire	34 (29,3)	64 (22,5)	98 (24,5)
supérieur	8 (6,9)	4 (1,4)	12 (3,0)
Consommation de tabac,	18 (15,5)	1 (0,4)	19 (4,8)
Consommation d'alcool,	32 (27,6)	38 (13,4)	70 (17,5)
Caractéristiques cliniques			
HTA	22 (19,0)	26 (9,2)	48 (12,0)
IMC (kg/m ²)	22,3 ± 3,3	23,0 ± 4,4	22,8 ± 4,1
CA (cm)	81,0 ± 8,1	78,3 ± 9,1	79,0 ± 8,9
Classification OMS n (%)			
Stade 1	36 (31,0)	93 (32,7)	129 (32,3)
Stade 2	22 (19,0)	53 (18,7)	75 (18,7)
Stade 3	47 (40,5)	121 (42,6)	168 (42,0)
Stade 4	11 (9,5)	17 (6,0)	28 (7,0)
Caractéristiques biologiques			
Cholestérol total	5,0 ± 1,4	5,0 ± 1,3	5,0 ± 1,3
Cholestérol HDL	1,2 ± 0,4	1,5 ± 0,47	1,4 ± 0,4
Cholestérol LDL	3,0 ± 1,2	3,0 ± 1,15	3,0 ± 1,2
Triglycérides	2,0 ± 2,2	1,1 ± 0,75	1,4 ± 1,3
Glycémie	5,7 ± 2,1	5,3 ± 1,4	5,4 ± 1,6
CD4	485±128	457±123	503±130
Caractéristiques thérapeutiques			
Durée du traitement ARV (mois),	53,5 ± 24,6	49,6 ± 22,3	50,7±23,0
Durée du traitement INNTI (mois),	51,6 ± 24,8	49,5 ± 21,7	50,1 ± 20,6
Durée du traitement IP (mois),	41,8 ± 27,6	33,0 ± 22,0	35,5 ± 23,7
INTI n (%)			
D4T	32 (27,6)	131 (46,1)	163(40,8)
TDF	8 (7,0)	35 (12,3)	43(10,7)
AZT	110 (94,8)	254 (89,4)	364(91,0)
FTC	6 (5,2)	4 (1,4)	10(2,5)
INNTI n (%)	112(28,0)	268(67,0)	380(95,0)
IP n (%)	20 (17,2)	49 (17,3)	69(17,3)
Les données sont exprimées en Moyen± écart type et en n (%) ; Cholestérol total, HDL, LDL, triglycérides et glycémie en mmol/l ; CD4 en cellules/ μ l.			

Les tableaux 2 et 3 résument les répartitions du syndrome métabolique selon ATP-III, selon IDF et du risque cardiovasculaire selon les caractéristiques des patients. Le syndrome métabolique selon la définition de ATPIII était plus fréquent chez les patients de stade clinique 3 et 4 (15,8 % vs 8,8 %), de sexe masculin (18,1 % vs 9,8 %

$p=3,10^{-2}$). Par ailleurs l'indice de masse corporelle était plus élevé (IMC de 25,2 vs 22,5 kg/m² ; $p<10^{-3}$ avec ATPIII et IMC de 26,6 vs 22,4 kg/m² ; $p<10^{-3}$ avec IDF), et la durée exposition aux ARV était plus longue en cas de syndrome métabolique quel que soit la définition (58,6 mois et 27,9 mois).

Tableau 2 Répartition du syndrome métabolique chez les PVVIH à l'hôpital de jour de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso) / *Distribution of metabolic syndrome among PLWA in the day hospital of Bobo-Dioulasso (Burkina Faso).*

Paramètres	ATP III			IDF		
	Syndrome métabolique+ (n=49)	Syndrome métabolique- (n=351)	p	Syndrome métabolique+ (n=40)	Syndrome métabolique- (n=360)	p
Age (année)	46,0 ± 8,7	40,7 ± 8,7	0,7	43,1 ± 8,7	41,1 ± 8,7	0,4
Homme	21,0 (42,9)	95,0 (27,1)	3.10 ⁻²	7,0 (17,0)	109,0 (30,3)	0,1
Femme	28,0 (57,1)	256,0 (72,1)		33,0 (82,5)	251,0 (69,7)	
Tabac	2,0 (4,1)	17,0 (4,8)	0,5	0,0 (0,0)	19,0 (5,3)	0,1
Alcool	7,0 (14,3)	63,0 (17,9)	0,3	7,0 (17,5)	63,0 (17,5)	0,6
IMC (kg/m ²)	25,2 ± 4,2	22,5 ± 4,0	<10 ⁻³	26,6 ± 4,0	22,4 ± 4,0	<10 ⁻³
CA (cm)	87,3 ± 10,0	77,9 ± 8,0	<10 ⁻³	91,4 ± 7,4	77,7 ± 8,0	<10 ⁻³
Obésité abdominale	21,0 (42,9)	25,0 (7,1)		40,0 (100,0)	83,0 (23,1)	
Stade OMS	16,0 (32,7)	113,0 (32,2)	10 ⁻²	12,0 (30,0)	117,0 (32,5)	0,2
1	2,0 (4,1)	73,0 (20,8)		3,0 (7,5)	72,0 (20,0)	
2	31,0 (63,3)	165,0 (47,0)		25,0 (62,5)	171,0 (47,5)	
3 et 4						
CD4 (cellules/μl)	485±21,7	483±23,4	0,65	488±25,7	486±24,4	
CV<300copies/ml	37,0 (75,5)	245,0 (69,8)	0,5	27,0 (67,5)	255,0 (70,8)	0,8
Durée des ARV (mois)	58,6 ± 28,7	49,6 ± 22,0	3.10 ⁻²	52,2 ± 27,9	50,6 ± 22,5	0,1
Durée traitement INNRT (mois)	61,0 ± 29,6	48,7 ± 21,2	8.10 ⁻⁴	53,4 ± 28,6	49,8 ± 21,9	0,4
Durée traitement IP	35,7 ± 21,4	34,4 ± 24,4	0,9	46,4 ± 23,1	34,3 ± 21,9	0,2
IP n (%)	9 (18,4)	60 (17,1)		7 (17,5)	62 (17,2)	

Les données sont exprimées en Moyen± écart type et en n(%); IMC=Indice de Masse Corporelle; CA=circonférence abdominale; CV=Charge Virale; ARV=Antirétroviraux RCV=Risque Cardiovasculaire; Obésité abdominale (ATP-III): CA≥102cm (hommes) et CA≥88cm (femmes); Obésité Abdominale (IDF): CA≥94cm (hommes) et CA≥80cm (femmes) INNRT: Inhibiteur Non Nucléosidique de la Reverse Transcriptase; IP: Inhibiteur de la Protéase.

Discussion

L'absence d'information sur la fréquence des troubles métaboliques dans la population générale du Burkina Faso nous limite dans l'analyse de nos résultats, ces troubles étant tributaires des conditions environnementales.

Dans notre étude, les patients en surpoids (IMC ≥ 25 kg/m²) et obèses (IMC ≥ 30 kg/m²) représentaient respectivement 24,5 % (IC à 95 % 20,7–29,3) et 6,2 % (IC à 95 % 4,2–9,2) de notre population. Ces fréquences de surcharges pondérales sont inférieures à celles rapportées dans les séries américaines et européennes [5,11,14,19] où les prévalences du surpoids variaient de 30 % à 62 % et celles de l'obésité de 18 % à 32 %. Le mode de vie marqué par la sédentarité et une alimentation hypercalorique, expliquent la prévalence élevée de l'excès pondéral dans les pays industrialisés comme les États-Unis où l'obésité est un problème de santé publique.

La prévalence de l'HTA au sein de notre population était de 12 % (CI à 95 % : 9,3 - 16). Ce résultat est comparable à

ceux rapportés par plusieurs études des pays du nord [12,18,21]. Il est par contre inférieur à celui d'Adeyemi et al aux États-Unis [1] et de Cahn et al au Brésil [8] qui ont trouvé respectivement 44 % et 31,5 % d'HTA dans leur cohorte. La prévalence élevée de l'hypertension dans ces études est probablement due au mode de vie de ces populations avec entre autres des fréquences élevées de tabagisme (55 % et 22 %), mais aussi à l'âge plus élevé des participants.

La fréquence du diabète était de 1,3 % (IC à 95 % 0,5 - 3). Ce résultat est comparable à celui de Sawadogo [16] qui a noté une prévalence de diabétiques de 3 %. Cette faible prévalence de diabète sucré est à mettre en relation avec la faible proportion de l'obésité dans notre population. Nos résultats sont inférieurs au 8 % de l'étude de Zanou et al au Bénin [23] et de ceux de la littérature européenne et américaine [1,8].

L'hypercholestérolémie était présente chez 12,5 % (IC à 95 % : 9,5–16,2) de nos patients. Ce résultat est inférieur à ceux de Samaras et al aux États-Unis [15] et de Bergersen et al en Norvège [4] qui ont rapporté respectivement des prévalences de 39 % et de 36,1 %; il en est de même de Zannou

Tableau 3 Répartition du risque cardiovasculaire élevé chez les PVVIH à l'hôpital de jour de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso) / *Distribution of high cardiovascular risk among PLWA hospital day Bobo-Dioulasso (Burkina Faso).*

	RCV élevé (n=7)	RCV faible et modéré (n=393)	p
Age (années)	41,1 ± 8,6	41,1 ± 8,6	0,7
Hommes	7,0 (100,0)	109,0 (27,7)	<10 ⁻³
Femmes	0,0 (0,0)	284,0 (72,3)	
Antécédents familial d'AVC	0,0 (0,0)	10 (2,5 %)	0,83
Antécédents familial d'IDM	0,0 (0,0)	1 (0,25 %)	0,98
Tabac, n (%)	4,0 (57,1)	16,0 (4,1)	28.10 ⁻⁴
Alcool, n (%)	3,0 (42,9)	67,0 (17,0)	0,1
IMC (kg/m ²)	22,5 ± 2,0	22,8 ± 4,0	0,8
CA (cm)	82,9 ± 5,0	79,0 ± 9,0	
Stade OMS	3,0 (42,9)	126,0 (32,1)	0,5
1	0,0 (0,0)	75,0 (19,1)	
2	4,0 (57,1)	192,0 (48,8)	
3 et 4			
Diabète	0 (0,0)	2 (0,5)	0,96
CD4 (cellules/μl)	481±124,4	479±123,7	0,6
CV<300copies/ml	5,0 (71,4)	277,0 (70,5)	0,6
Durée moyenne des ARV (mois)	53,1 (27,2)	50,7 (23,0)	0,6
Syndrome métabolique (ATP-III)	3,0 (6,1)	46 ,0(93,9)	42.10 ⁻³
Syndrome métabolique (IDF)	0,0 (0,0)	40,0 (100,0)	0,5

Les données sont exprimées en Moyen± écart type et en n(%); IMC=Indice de Masse Corporelle; CA=Circonférence Abdominale; CV=Charge Virale; ARV=Antirétroviraux; RCV=Risque Cardiovasculaire; AVC=accident vasculaire cérébral.

et al au Bénin [23] et de Manuthu et al au Kenya [13] qui ont noté des prévalences d'hypercholestérolémie totale de 35 % et 39,2 %. Les fréquences élevées de l'usage d'IP [4,17] et du D4T [13,23] peuvent expliquer la forte prévalence de l'hypercholestérolémie dans ces études.

La prévalence du syndrome métabolique était de 12,2 % (IC à 95 %: 9,3-16) selon la définition de l'ATP-III et de 10 % selon IDF (IC à 95 % : 7,3-13,5) dans notre population d'étude. La concordance entre ces deux définitions était modeste (Kappa=50 %), comme l'ont rapporté Ayodele et al au Nigéria [3] et Samaras et al aux États-Unis [15]. La définition IDF trouve en général des prévalences plus faibles, car elle requiert un tour de taille plus élevé que la définition ATP-III. Notre fréquence de syndrome métabolique selon ATP-III est proche de celles d'autres auteurs utilisant la même définition tels Sawadogo [16] au Burkina, Silva et al au Brésil [18] et Ayodele et al au Nigéria [3] qui ont noté respectivement des prévalences de 14 %, 13 % et 12,7 %. Toutefois, Adeyemi et al aux États-Unis [1] et Hansen et al au Danemark [10] ont noté des prévalences plus élevées de 34 % et 27 % respectivement. De même, notre fréquence du syndrome métabolique selon IDF était proche de celle de Zannou et al au Bénin [23] qui ont rapporté 13 %, mais inférieure à celle de Cubero et al en Espagne [9] qui a rap-

porté une prévalence de 15,1 %. De façon générale, les fréquences du syndrome métabolique sont plus élevées chez les personnes infectées par le VIH des pays du Nord comparativement à ceux du Sud. Ces différences peuvent s'expliquer par l'utilisation plus importante d'inhibiteurs de protéase qui sont plus pourvoyeurs de syndrome métabolique dans les pays du Nord, mais aussi par la prévalence du syndrome métabolique relativement élevée dans la population générale de ces pays.

La prévalence du syndrome métabolique était plus élevée chez les hommes quand on utilise la définition ATP-III (18,1 % vs 9,8 % ; p=10-2). Le même constat a été fait par certains auteurs [6,9]. Par contre, Ayodele et al au Nigéria et Samara et al aux États-Unis [15] ont trouvé une prédominance féminine du syndrome métabolique. L'hypertension artérielle était la composante du syndrome la plus fréquente retrouvée chez les hommes (19 % vs 9 %).

L'IMC était plus élevé chez nos patients ayant un syndrome métabolique. La même observation a été faite dans les séries européennes et africaines [1,3,15]. En effet, le tissu adipeux de l'obèse produit des cytokines proinflammatoires : le TNF α , l'IL-1 β et l'IL-6. La production excessive de TNF α observée chez l'obèse pourrait jouer un rôle central dans le développement du syndrome métabolique. Le TNF α stimule

la lipolyse favorisant l'insulinorésistance, l'hyperinsulinémie et l'élévation de la pression systolique. En outre, l'infection par le VIH est associée à une hypocholestérolémie HDL [2] et à une augmentation de la production des VLDL (Very Low Density Lipoproteins) par le foie. La diminution de la clairance périphérique de ces VLDL induite par les ARV aboutit à long terme à une augmentation du pool sérique de ces VLDL et ainsi à une hypertriglycéridémie.

La durée d'exposition aux ARV était plus élevée chez les patients qui avaient un syndrome métabolique. Hansen et al au Danemark [10] ont noté une durée moyenne de TARV de 79,2 mois chez les patients présentant un syndrome métabolique, contre 56,4 mois pour ceux ne présentant pas de syndrome métabolique. Ce constat témoigne de l'effet cumulatif de la toxicité métabolique des ARV.

La prévalence du risque cardiovasculaire élevé était de 1,8 % (IC à 95 % 0,8–3,7). C'était exclusivement des hommes et majoritairement fumeurs (4/7) (tableau 3). Silva et al au Brésil [18] ont trouvé un résultat similaire (1 %). Par contre, les études réalisées dans les pays occidentaux ont rapporté [1,4,8] des prévalences plus élevées avec des variations allant de 10 % à 13 %. Ces fortes prévalences peuvent s'expliquer par l'âge et une prévalence plus élevée du tabagisme, du diabète, de l'alcoolisme et de l'hypertension artérielle au sein des populations dans les autres études. L'infarctus du myocarde n'est pas fréquent en Afrique, toutefois l'occidentalisation du mode de vie expose les communautés urbaines africaines à de nouvelles maladies telle l'obésité le diabète, les affections cardiovasculaires. Ces populations vivant avec le VIH devront faire l'objet d'une surveillance cardiovasculaire soutenue à cause des risques inhérents à cette infection et ses traitements [20].

Conclusion

Les troubles métaboliques sont beaucoup moins fréquents chez les PVVIH sous ARV en Afrique par rapport aux pays du Nord. Notre population plus jeune et l'utilisation moins accrue d'IP en son sein peuvent expliquer ces faibles prévalences. Les conséquences de ces troubles métaboliques sur les PV/VIH restent encore inconnues. Toutefois en l'absence de données concernant la prévalence du syndrome métabolique au sein de la population générale de notre pays, il nous est difficile de déterminer la part de responsabilité des traitements ARV dans la survenue du syndrome métabolique chez les PVVIH.

Références

- Adeyemi O, Rezai K, Bahk M, et al (2008) Metabolic syndrome in older HIV-infected patients: data from the CORE50 cohort. *AIDS Patient Care STDS* 22(12):941–5
- Aulagnier J (2007) Complications cardiovasculaires du patient infecté par le VIH : étude descriptive au sein d'une population suivie au centre hospitalier de Saint Germain en Laye. Université René Descartes Paris 5. Faculté de médecine PARIS DESCARTES Thèse méd, 92 p
- Ayodele OE, Akinboro AO, Akinyemi SO, et al (2012) Prevalence and clinical correlates of metabolic syndrome in Nigerians living with human immunodeficiency virus/acquired immunodeficiency syndrome. *Metab Syndr Relat Disord* 10(5):373–9
- Bergersen BM, Sandvik L, Bruun JN, Tonstad S (2004) Elevated Framingham risk score in HIV-positive patients on highly active antiretroviral therapy: results from a Norwegian study of 721 subjects. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 23(8):625–30
- Bergersen BM, Schumacher A, Sandvik L, et al (2006) Important differences in components of the metabolic syndrome between HIV-patients with and without highly active antiretroviral therapy and healthy controls. *Scand J Infect Dis* 38(8):682–9
- Berhane T, Yami A, Alemseged F, et al (2012) Prevalence of lipodystrophy and metabolic syndrome among HIV positive individuals on Highly Active Anti-Retroviral treatment in Jimma, South West Ethiopia. *Pan Afr Med J* 13:43.
- Bonnet F, Laville M (2005) Le syndrome métabolique : définition, épidémiologie, complications. *Spectra Biol* 145:27–9
- Cahn P, Leite O, Rosales A, et al (2010) Metabolic profile and cardiovascular risk factors among Latin American HIV-infected patients receiving HAART. *Braz J Infect Dis* 14(2):158–66
- Cubero JM, Domingo P, Sambeat M, et al (2011) Prevalence of metabolic syndrome among human immunodeficiency virus-infected subjects is widely influenced by the diagnostic criteria. *Metab Syndr Relat Disord* 9(5):345–51
- Hansen BR, Petersen J, Haugaard SB, et al (2009) The prevalence of metabolic syndrome in Danish patients with HIV infection: the effect of antiretroviral therapy. *HIV Med* 10(6):378–87
- Jacobson DL, Tang AM, Spiegelman D, et al (2006) Incidence of metabolic syndrome in a cohort of HIV-infected adults and prevalence relative to the US population (National Health and Nutrition Examination Survey). *J Acquir Immune Defic Syndr* 43(4):458–66
- Jeppesen J, Hansen TW, Rasmussen S, et al (2007) Insulin resistance, the metabolic syndrome, and risk of incident cardiovascular disease: a population-based study. *J Am Coll Cardiol* 49(21):2112–9
- Manuthu EM, Joshi MD, Lule GN, Karari E (2008) Prevalence of dyslipidemia and dysglycaemia in HIV infected patients. *East Afr Med J* 85(1):10–7
- Pullinger CR, Aouizerat BE, Gay C, et al (2010) Metabolic abnormalities and coronary heart disease risk in human immunodeficiency virus-infected adults. *Metab Syndr Relat Disord* 8(3):279–86
- Samaras K, Wand H, Law M, et al (2007) Prevalence of metabolic syndrome in HIV-infected patients receiving highly active antiretroviral therapy using International Diabetes Foundation and Adult Treatment Panel III criteria: associations with insulin resistance, disturbed body fat compartmentalization, elevated C-reactive protein, and [corrected] hypoadiponectinemia. *Diabetes Care* 30(1):113–9
- Sawadogo KCS (2009) Facteurs de risque cardiovasculaire chez les personnes vivant avec le VIH à l'ère des combinaisons d'antirétroviraux à Ouagadougou. Université de Ouagadougou; UFR sciences de la santé. Thèse méd n°108.
- Serov OL, Manchenko GP, Khlebodarova TM (1975) [Purification and some properties of electrophoretic variants of

- 6-phosphogluconate dehydrogenase from rat erythrocytes]. (Article en russe) *Biokhimiia* 40(6):1233–6
18. Silva EF, Bassichetto KC, Lewi DS (2009) Lipid profile, cardiovascular risk factors and metabolic syndrome in a group of AIDS patients. *Arq Bras Cardiol* 93(2):113–8
 19. Sobieszczyk ME, Hoover DR, Anastos K, et al (2008) Prevalence and predictors of metabolic syndrome among HIV-infected and HIV-uninfected women in the Women's Interagency HIV Study. *J Acquir Immune Defic Syndr* 48(3):272–80
 20. Thienemann F, Sliwa K, Rockstroh JK (2013) HIV and the heart: the impact of antiretroviral therapy: a global perspective. *Eur Heart J* 34(46):3538–46
 21. Worm SW, Friis-Møller N, Bruyand M, et al (2010) High prevalence of the metabolic syndrome in HIV-infected patients: impact of different definitions of the metabolic syndrome. *AIDS* 24(3):427–35
 22. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, et al (2004) Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* 364(9438):937–52
 23. Zannou DM, Denoëud L, Lacombe K, et al (2009) Incidence of lipodystrophy and metabolic disorders in patients starting non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors in Benin. *Antivir Ther* 14(3):371–80