

**Insuffisance pondérale et facteurs associés chez les sujets infectés par VIH sous antirétroviraux suivis à Cotonou (Bénin) en 2014****Underweight and associated factors among HIV-infected individuals on antiretroviral therapy followed in Cotonou (Benin) in 2014**

ALASSANI A<sup>1</sup>, DOVONOU AC<sup>1</sup>, ATTINSOUNON AC<sup>1</sup>, GNINKOUN J<sup>2</sup>, GOMINA M<sup>1</sup>, WANVOEGBE A<sup>3</sup>, CODJO L<sup>1</sup>, AZANDJEME C<sup>4</sup>, ADE S<sup>1</sup>, DOSSOU-GBETE E<sup>5</sup>, ZANNOU DM<sup>2</sup>, DJROLO F<sup>2</sup>, HOUNGBE F<sup>2</sup>.

1. Centre Hospitalier Universitaire Départemental du Borgou-Alibori, Parakou, Bénin
2. Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoucou Maga, Cotonou, Bénin
3. Centre Hospitalier Universitaire Départemental de l'Ouémé-Plateau, Porto-Novo, Bénin
4. Institut Régional de Santé Publique, Ouidah, Bénin
5. Faculté des Sciences de Santé, Cotonou, Bénin

**Auteur correspondant : ALASSANI Adébayo, médecin interniste au Centre Hospitalier Universitaire Départemental du Borgou-Alibori, Service de Médecine Interne, Téléphone 0022995848436, mail : [alsaco2007@yahoo.fr](mailto:alsaco2007@yahoo.fr)**

**Résumé**

**Objectif :** l'objectif de cette étude est de déterminer la prévalence et les facteurs associés à l'insuffisance pondérale chez les personnes vivant avec le VIH sous antirétroviral suivies à Cotonou.

**Méthodes :** Il s'est agi d'une étude transversale, descriptive et analytique. La population d'étude est constituée par les personnes vivant avec le VIH sous antirétroviral, suivies à Cotonou. L'insuffisance pondérale a été définie par un indice de masse corporelle inférieur à 18,5 kg/m<sup>2</sup>.

**Résultats :** Au total 305 patients ont été inclus. On a noté une prédominance féminine (79%). L'âge moyen était de 38,1± 5,4 ans avec une prédominance des sujets âgés de moins 40 ans (56%). L'insuffisance pondérale est observée chez 24 patients soit une prévalence de 7,87%. Les facteurs associés à l'insuffisance pondérale sont le sexe féminin (p=0,0384), un bas niveau socio-économique (p=0,0009), un apport énergétique bas (p=0,0007), une durée de traitement antirétroviral de moins d'un an (p=0,0075), la mauvaise observance du traitement (p=0,0002), l'analphabétisme (p=0,0000), la présence de lipoatrophie (p=0,0000) et l'absence de lipohypertrophie (p=0,0189).

**Conclusion :** L'insuffisance pondérale persiste chez les personnes vivant avec le VIH à l'ère du traitement antirétroviral hautement actif

**Mots clés:** Insuffisance pondérale, VIH, Cotonou, Bénin

**Summary**

**Objectives:** The objective of this study was to determine the prevalence and factors associated with underweight among people living with HIV on antiretroviral followed in Cotonou.

**Methodology:** He acted in a cross-sectional study, descriptive and analytical. The study population consists of people living with HIV on antiretroviral followed in Cotonou. Underweight was defined as a body mass index less than 18.5kg/ m<sup>2</sup>.

**Results:** In total 305 patients were enrolled. There was a female predominance (79%). The mean age was 38.1 ± 5.4 years with a predominance of subjects aged 40 years (56%). Underweight was observed in 24 patients or a prevalence of 7.87%. Factors associated with being underweight were female gender (p = 0.0384), a low socioeconomic level (p = 0.0009), a low energy intake (p = 0.0007), duration of treatment

ARV of less than one year ( $p = 0.0075$ ), poor adherence to treatment ( $p = 0.0002$ ), illiteracy ( $p = 0.0000$ ), the presence of lipoatrophy ( $p = 0.0000$ ) and the absence of lipohypertrophy ( $p = 0.0189$ ).

**Conclusion:** Underweight persists among people living with HIV in the era of highly active antiretroviral therapy

**Key words:** Underweight, HIV, Cotonou, Benin

## Introduction

L'infection au VIH a posé il y a quelques années un sérieux problème de santé publique de part la morbidité et la mortalité qu'elle engendre [1]. De nos jours, avec le traitement antirétroviral très actif, on a assisté à une diminution considérable de l'incidence des affections opportunistes et à la réduction de la mortalité liée au VIH [2]. L'infection au VIH est devenue aujourd'hui une maladie chronique [3]. Les sujets infectés ont de plus en plus une augmentation de l'espérance de vie et une amélioration de la qualité de vie [4]. Cependant, malgré les effets bénéfiques du traitement antirétroviral, toutes les personnes vivant avec le VIH n'ont pas un bon état nutritionnel; on note la persistance de l'insuffisance pondérale témoin d'une dénutrition; celle-ci étant reconnue comme un facteur d'immunodépression [5]. En effet, la dénutrition empêche la différenciation des lymphocytes CD4 et diminue les défenses de l'organisme face aux agresseurs favorisant les affections opportunistes et une altération de la qualité de vie. L'insuffisance pondérale a été associée à une augmentation de la mortalité au début du traitement antirétroviral [6]. Un bon état nutritionnel a des effets bénéfiques chez les sujets infectés par le VIH sous antirétroviral en ralentissant la progression de la maladie, en favorisant l'efficacité et une bonne adhérence au traitement [7,8]. Il est donc important pour les sujets infectés par le VIH

d'avoir un bon état nutritionnel. Au Bénin, on dispose peu de données sur l'état nutritionnel des personnes infectées par le VIH sous antirétroviral. La présente s'est intéressée à l'étude de l'insuffisance pondérale chez les patients infectés par le VIH sous traitement afin d'identifier l'ampleur et les facteurs associés afin d'améliorer leur état nutritionnel.

## Patients et méthode

Il s'est agi d'une étude transversale, descriptive et analytique. La population d'étude est constituée des patients adultes vivant avec le VIH sous traitement antirétroviral suivis à l'hôpital Bethesda de Cotonou en 2014. Les patients hospitalisés, convalescents, ayant une altération de l'état général ou incapables de répondre aux questions ont été exclus de l'étude. L'insuffisance pondérale a été définie par un indice de masse corporelle  $<18,5 \text{ kg/m}^2$ . L'indice de masse corporelle (IMC) est calculé en faisant le rapport du poids en kg par la taille au carré en  $\text{m}^2$ . L'évaluation des apports en nutriments a été faite par le journal alimentaire chez les patients. Les besoins énergétiques ont été calculés par la formule de Harris et Bénédic. Un apport énergétique inférieur à plus de 500 kcal des besoins énergétiques est considéré comme bas et lorsqu'il est supérieur de plus de 500 kcal, il est élevé. La lipohypertrophie est définie par la présence d'au moins un des signes suivants: accumulation de la graisse au

niveau du cou ou du dos, augmentation du volume des seins ou de l'abdomen. La lipoatrophie définie par la présence d'au moins un des signes suivants : fonte musculaire au niveau des membres, des fesses ou au niveau de la face (région temporale), saillie anormale des veines superficielles au niveau des membres, vieillissement de la peau. L'observance du traitement antirétroviral a été définie par le rapport entre le nombre d'antirétroviraux que le patient a pris sur une semaine sur celui qu'il devrait prendre sur la même période multiplié par 100. L'observance est bonne si ce rapport est supérieur ou égal à 95 % et mauvaise s'il est inférieur à 95%. L'anémie est présente lorsque le taux d'hémoglobine est inférieur à 12 g/dL chez la femme et inférieur à 13 g/dL chez l'homme. L'analyse des données a été faite par le logiciel Epi DATA 3.1. La variable dépendante étudiée était l'insuffisance pondérale et les variables indépendantes sont relatives aux caractéristiques sociodémographiques des patients, la durée et l'observance du traitement antirétroviral, le mode de vie, le degré d'immunodépression à l'admission, l'alimentation (apport énergétique et conseils alimentaires) et la présence d'anémie ou de lipodystrophie. L'association entre la variable dépendante et les variables indépendantes était faite par le test de Chi<sup>2</sup> de Person. L'analyse a été univariée puis multivariée (régression logistique). Une p-value < 0,05 a été considérée comme statistiquement significative.

### Résultats

Au total 305 patients ont été inclus. On a noté une prédominance féminine (79%). L'âge moyen était de 38,1± 5,4 ans avec une prédominance

des sujets âgés de moins 40 ans (56%). La majorité des patients (72,46%) était sédentaire et ne consommait pas d'alcool (77,70%). Près de la moitié des patients avait un bon niveau socio-économique (49,18 %). L'apport énergétique est bas chez 153 patients (50,16 %). Seulement 27 patients (8,85 %) prenaient un traitement antirétroviral depuis moins d'un an. Le taux de CD4 au dépistage était inférieur à 200 cellules/mm<sup>3</sup> chez 192 patients (91%). Près de 4 patients sur 40 (40,98 %) avaient reçu des conseils alimentaires. La lipoatrophie était observée chez 58 patients (19 %) et la lipohypertrophie chez 125 patients (40,98 %). L'anémie est observée chez 68 patients soit une prévalence de 36,76 % (**Tableau I**)

L'insuffisance pondérale est observée chez 24 patients soit une prévalence de 7,87 %. Le surpoids et l'obésité sont observés respectivement chez 59 (19,34 %) et 37 (12,13 %) des sujets enquêtés. Un poids normal est observé chez 185 (60,66 %) des patients. (**Tableau II**)

Les facteurs associés à l'insuffisance pondérale en analyse univariée sont le sexe féminin, un bas niveau socio-économique, un apport énergétique bas, une durée de traitement antirétroviral de moins d'un an, la mauvaise observance du traitement, l'analphabétisme, la présence de lipoatrophie et l'absence de lipohypertrophie. (**Tableau III**). En analyse multivariée les facteurs associés à l'insuffisance pondérale sont un bas niveau socio-économique, un apport énergétique bas, une durée de traitement antirétroviral de moins d'un an, la mauvaise observance du traitement, l'analphabétisme et la présence de lipoatrophie. (**Tableau IV**)

### Discussion

L'avènement du traitement antirétroviral hautement actif a favorisé une réduction de la morbi-mortalité chez les sujets infectés par le VIH. Cependant il n'est pas rare d'observer chez les personnes vivant avec le VIH une perte de poids et une insuffisance pondérale malgré le traitement [9]. La présente étude avait pour objectif de déterminer l'ampleur de l'insuffisance pondérale chez les sujets infectés par le VIH ainsi que les facteurs associés. De l'étude, il ressort que l'insuffisance pondérale est observée 7,87% des patients. Cette prévalence de l'insuffisance pondérale est proche de celles de 5,5% et de 5,8% rapportées respectivement par de Senna et al [10] et Folasire et al [11] dans la cohorte des patients infectés par le VIH sous antirétroviraux suivis à titre ambulatoire. La proportion des personnes vivant avec le VIH en insuffisance pondérale dans la présente étude est relativement faible. Ceci montre l'efficacité du traitement antirétroviral. On a même une tendance au surpoids et à l'obésité avec une prévalence respective de 19,34% et 12,13%. Cependant, malgré la faible prévalence de l'insuffisance pondérale chez les personnes vivant avec le VIH sous antirétroviraux, ce taux est préoccupant dans la mesure où il est plus élevé que celui de 1,96 % rapporté dans une étude chez les femmes vendeuses au marché Dantokpa de Cotonou au Bénin [12]. Des prévalences élevées de l'insuffisance pondérale chez les personnes vivant avec le VIH ont été rapportées par plusieurs auteurs. Hadgu et al [13] rapportent une prévalence de l'insuffisance pondérale à 42,3% et Gedle et al [7] une prévalence de 25,2%.

En effet, il s'agit des prévalences hospitalières justifiant leur taux élevé. Il faut remarquer la jeunesse de la population d'étude et la prédominance des femmes. Cette jeunesse des patients infectés par le VIH est aussi soulignée dans les études de Trevisol et al [14] et de Tsuda et al [15] avec des moyennes d'âge respectives de  $39,1 \pm 10,1$  ans et de  $43,08 \pm 2,81$  ans. La prédominance féminine est rapportée par Berhane et al [4]. Il est possible de réduire la proportion des sujets en insuffisance pondérale en luttant contre les facteurs qui y sont associés. Dans la présente étude les facteurs associés à l'insuffisance pondérale en analyse univariée sont le sexe féminin, un bas niveau socio-économique, un apport énergétique bas, une durée de traitement antirétroviral de moins d'un an, la mauvaise observance du traitement, l'analphabétisme. Le niveau d'immunodépression au début du traitement n'avait aucune association avec l'insuffisance pondérale. Parmi les effets indésirables du traitement, la présence de lipoatrophie et l'absence de lipohypertrophie étaient associées à l'insuffisance pondérale. Ces facteurs associés sont similaires à ceux rapportés dans la littérature. Dans l'étude de Hailemariam et al. [16], les femmes avaient une prévalence de l'insuffisance pondérale significativement plus élevée. Dans cette même étude, les sujets ayant un bas niveau socio-économique étaient plus à risque d'insuffisance pondérale conformément aux résultats de l'étude de Andarade et al. [17] Lorsque l'apport énergétique est inférieur au besoin énergétique, l'organisme puise dans ses réserves; il s'en suit une perte pondérale qui est facteur favorisant le faible poids. Ceci explique l'association entre l'apport

énergétique faible et l'insuffisance pondérale observée dans la présente étude. L'association entre la durée de traitement de moins d'un an et l'insuffisance pondérale a été également retrouvée par Daniel et al. [18]. Il en est de même de l'association entre la mauvaise observance du traitement antirétroviral et l'insuffisance pondérale observée dans l'étude de Hailemariam et al. [16]. L'analphabétisme a été associé à l'insuffisance pondérale dans les études de Haile et al. [19] et de Thapa et al. [20]. La perte du tissu adipeux caractérisant la lipoatrophie favorise une perte pondérale prédisposant à l'insuffisance pondérale. Dans l'étude de Folasire et al. [11], les sujets ayant un faible pourcentage de graisse corporelle avaient une prévalence élevée de l'insuffisance pondérale. La lipohypertrophie est la forme de lipodystrophie la plus rencontrée chez les patients. Elle est caractérisée par une accumulation de graisse corporelle abdominale, thoracique ou cervicale. Cette accumulation de graisse favoriser une augmentation pondérale et peut expliquer le fait que l'absence de lipohypertrophie soit associée à l'insuffisance pondérale.

### Conclusion

L'insuffisance pondérale persiste chez les personnes vivant avec le VIH à l'ère du traitement antirétroviral hautement actif; les sujets ayant une mauvaise observance du traitement, analphabètes, ayant un apport énergétique journalier insuffisant ou un niveau socio-économique bas et qui présentent une lipoatrophie. Une éducation thérapeutique et nutritionnelle s'avère nécessaire pour réduire l'insuffisance pondérale.

### Considérations éthiques

L'autorisation du Directeur de l'hôpital BETHESDA a été obtenue ainsi que le consentement des patients. La confidentialité des résultats a été respectée.

### Références

- 1 Verolet CM, Delhumeau-Cartier C, Sartori M, Toma S, Zawadynski S, Becker M. Lipodystrophy among HIV-infected patients: a cross-sectional study on impact on quality of life and mental health disorders. *AIDS Res Ther* 2015;12(1):21-30.
- 2 Finkelstein JL, Gala P, Rochford R, Glesby MJ, Mehta S. HIV/AIDS and lipodystrophy: Implications for clinical management in resource-limited settings. *Journal of the International AIDS Society* 2015;18(1):1-20.
- 3 Justina L, Luiz M, Maurici R, Trevisol F. Prevalence and factors associated with lipodystrophy in AIDS patients. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2014;47(1):30-7.
- 4 Berhane T, Yami A, Alemseged F, Yemane T, Hamza L, Kassim M. Prevalence of lipodystrophy and metabolic syndrome among HIV positive individuals on Highly Active Anti-Retroviral treatment in Jimma, South West Ethiopia. *Pan African Medical Journal* 2013;13(1): 43-56.
- 5 Meskerem AK, Sileshi G, Habtamu FG. Assessment of Adult Nutritional Status and Associated Factors among ART Users in Nekemte Referral Hospital and Health Center, East Wollega Zone, Ethiopia. *Advances in Life Science and Technology* 2015; 29:1-10.
- 6 Benzekri NA, Sambou J, Diaw B, Sall EH, Sall F, Niamg A and al. High



Prevalence of Severe Food Insecurity and Malnutrition among HIV-Infected Adults in Senegal, West Africa. *PLoS ONE* 2015;10(11):1-17.

7 Gedle D, Gelaw B, Muluye D, Musele M. Prevalence of malnutrition and its associated factors among adult people living with HIV/AIDS receiving anti-retroviral therapy at Butajira Hospital, southern Ethiopia. *BMC Nutrition* 2015;1(5):1-11.

8 Hu W, Jiang H, Chen W, He S, Deng B, Wang W and al. Malnutrition in hospitalized people living with HIV/AIDS: evidence from a cross-sectional study from Chengdu, China *Asia Pac J Clin Nutr* 2011;20(4):544-50.

9 Sicotte M, Bemeur C, Diouf A, Zunzunegui MV, Nguyen V. Nutritional status of HIV-infected patients during the first year HAART in two West African cohorts. *Journal of Health, Population and Nutrition* 2015;34(1) : 1-10.

10 de Senna A, de Oliveira S, Valarde L, Setubal S. Nutritional Status of HIV-positive Patients in Niterói, Rio de Janeiro. *J Health Popul Nutr* 2014; 32(4):595-9.

11 Folasire OF, Folasire AM, Sanusi RA. Measures of Nutritional Status and Quality of Life in Adult People Living with HIV/AIDS at a Tertiary Hospital in Nigeria. *Food and Nutrition Sciences* 2015;6(4):412-20.

12 Avossevou A. Prévalence et les facteurs associés au surpoids chez les femmes du marché Dantokpa au Bénin. *Mémoire de Licence en Nutrition et Diététique* 2015, numéro 42, Faculté des Sciences de Santé Cotonou.

13 Hadgu TH, Worku W, Tetemke D, Berhe H. Undernutrition among HIV positive women in Humera hospital,

Tigray, Ethiopia, 2013: antiretroviral therapy alone is not enough, cross sectional study. *BMC Public Health* 2013;13:943-52.

14 Trevisol FS, Alencastro PR, Ribeiro P, Wolff FH, Ikeda M, Barcellos N. Association of Physical Activity with Lipodystrophy Syndrome in HIV-Infected Patients. *J AIDS Clinic Res* 2012;3(1):177-82.

15 Tsuda LC, da Silva M, Machado A, Fernandes A. Body changes: antiretroviral therapy and lipodystrophy syndrome in people living with HIV/aids. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 2012;20(5):847-53.

16 Hailemariam S, Bune GT, Ayele HT. Malnutrition: Prevalence and its associated factors in People living with HIV/AIDS, in Dilla University Referral Hospital. *Archives of Public Health* 2013;7(1):13-22.

17 Andrade CS, Jesus RP, Andrade TB, Oliveira LS, Nabity SA, Ribeiro GS. Prevalence and Characteristics Associated with Malnutrition at Hospitalization among Patients with Acquired Immunodeficiency Syndrome in Brazil. *PLoS ONE* 2012;7(11):1-8.

18 Daniel M, Mazengia F, Birhanu D. Nutritional status and associated factors among adult HIV/AIDS clients in Felege Hiwot Referral Hospital, Bahir Dar, Ethiopia *Science Journal of Public Health* 2013;1(1):24-31.

19 Haile A, Hailu M, Tesfaye E. Prevalence and associated factors of malnutrition among adult hospitalized patients at Amhara National Regional State Referral Hospitals, Ethiopia. *Integr Obesity Diabetes* 2015;1(3):80-3.

20 Thapa R, Amatya A, Pahari DP, Bam K, Newman MS. Nutritional status and its association with quality of life among people living with HIV attending

public anti retroviral therapy sites of Kathmandu Valley, Nepal. Research and

Therapy 2015;12(1):14-23.

**Tableau I: Caractéristiques générales des personnes adultes vivant avec le VIH sous antirétroviral à Cotonou en 2014**

Variables	n(%)	Variables	n(%)
<b>Taille de la population d'étude : 305</b>			
<b>Sexe</b>		<b>Age</b>	
Femmes	241(79)	Moins de 40 ans	171(56)
Hommes	64(21)	40 ans et plus	134(44)
<b>Niveau d'activité physique</b>		<b>Consommation d'alcool</b>	
Sédentaire	221(72,46)	Oui	68(22,30)
Actif	84(27,54)	Non	237(77,70)
<b>Niveau socio-économique</b>		<b>Apport énergétique</b>	
Elevé	150(49,18)	Bas	153(50,16)
Bas	155(50,82)	Normal ou élevé	152(49,84)
<b>Durée de traitement antirétroviral</b>		<b>Observance du traitement antirétroviral</b>	
Moins 1 an	27(8,85)	Bonne	194(63,61)
1 an ou plus	278(91,15)	Mauvaise	111(36,39)
<b>Niveau d'instruction</b>		<b>Taux de CD4 à l'admission (n=211)</b>	
Analphabète	42(13,77)	Moins de 200	192(91)
Alphabète	263(86,23)	200 ou plus	19(9)
<b>Lipodystrophie</b>		<b>Conseils alimentaires</b>	
Lipoatrophie	58(19)	Oui	125(40,98)
Lipohypertrophie	159(52,13)	Non	181(59,02)
<b>Anémie (n=185)</b>			
Oui	68(36,76)		
Non	117(63,24)		

**Tableau II : Etat nutritionnel des personnes adultes vivant avec le VIH sous antirétroviral à Cotonou en 2014**

Etat nutritionnel	N	%
Insuffisance pondérale (IP)	24	7,87
Normal	185	60,66
Surpoids	59	19,34
Obésité	37	12,13
<b>Total</b>	<b>305</b>	<b>100</b>

**Tableau III : Facteurs associés à la dénutrition chez les personnes infectées par le VIH à Cotonou en 2014 (Analyse univariée)**

Variables	IP n(%)	Pas d'IP n(%)	p-value
<b>Sexe</b>			
Féminin	15(22)	226(78)	0,0384
Masculin	9(14,06)	55(85,94)	
<b>Age</b>			
<40 ans	14(8,19)	157(91,81)	0,815
≥40 ans	10(7,46)	124(92,54)	
<b>Niveau d'activité physique</b>			
Sédentaire	17(7,69)	204(92,31)	0,852
Actif	7(8,33)	77(91,67)	
<b>Consommation d'alcool</b>			
Oui	5(7,35)	63(92,65)	0,857
Non	19(8,02)	218(91,98)	
<b>Niveau socio-économique</b>			
Elevé	4(2,67)	146(97,33)	0,0009
Bas	20(12,90)	135(87,10)	
<b>Apport énergétique</b>			
Bas	20(13,07)	133(86,93)	0,0007
Normal ou élevé	4(7,87)	148(97,37)	
<b>Durée du traitement antirétroviral</b>			
<1 an	6(22,22)	21(77,78)	0,0075
≥1 an	20(7,19)	258(92,81)	
<b>Observance du traitement antirétroviral</b>			
Bonne	7(3,61)	187(96,39)	0,0002
Mauvaise	17(15,32)	94(84,68)	
<b>Niveau d'instruction</b>			
Analphabète	15(35,71)	27(64,29)	0,0000
Alphabète	9(3,42)	254(96,58)	
<b>Taux de CD4 à l'admission</b>			
<200	20(10,42)	172(89,58)	0,163
≥200	4(21,05)	15(78,95)	
<b>Lipoatrophie</b>			
Oui	21(36,21)	37(63,79)	0,0000
Non	3(1,21)	244(98,79)	
<b>Lipohypertrophie</b>			
Oui	7(4,40)	152(95,60)	0,0189
Non	17(11,64)	129(88,63)	
<b>Conseils alimentaires</b>			
Oui	5(4,76)	100(95,24)	0,144
Non	19(9,50)	181(90,50)	
<b>Anémie</b>			
Oui	13(19,12)	55(80,88)	0,057
Non	11(9,40)	106(90,60)	



**Tableau IV : Facteurs associés à la dénutrition chez les personnes infectées par le VIH à Cotonou en 2014 (Analyse multivariée)**

<b>Variables</b>	<b>Odds Ratio (IC à95%)</b>	<b>p-value</b>
<b>Sexe</b>		
Femmes	1	0,56
Hommes	0,85 (0,79; 1,12)	
<b>Niveau socio-économique</b>		
Elevé	1	0,0025
Bas	3,22 (2,56; 5,69)	
<b>Apport énergétique</b>		
Bas	1	0,0000
Anormal ou élevé	0,25 (0,13; 0,31)	
<b>Durée du traitement antirétroviral</b>		
Moins 1 an	1	0,0037
1 an ou plus	0,36(0,21; 0,57)	
<b>Observance du traitement antirétroviral</b>		
Bonne	1	0,0031
Mauvaise	2,94 (1,86; 5,83)	
<b>Niveau d'instruction</b>		
Analphabète	1	0,0234
Alphabète	0,56 (0,29; 0,71)	
<b>Lipoatrophie</b>		
Oui	1	0,0000
Non	4,81 (2,54; 7,49)	
<b>Lipohypertrophie</b>		
Oui	1	0,156
Non	1,53 (0,92; 2,01)	