

Anemia: uma avaliação em pacientes portadores de HIV/AIDS

Anemia: an assessment in patients with HIV/AIDS

Tatiana Maria Palmeira dos Santos¹
Dayanne da Costa²
Katherine Gomes Costa³
Lilian Gabrielle Santos da Silva³
Danielle Barros da Silva³
Thayse Monteiro Franco³
Verônica Ribeiro dos Santos³
Jussimara de Mendonça⁴
José Alfredo dos Santos Júnior⁵

Unitermos:

Doenças Hematológicas. Síndrome da Imunodeficiência Adquirida. Avaliação Nutricional. Antropometria. DST.

Keywords:

Hematologic Diseases. Acquired Immunodeficiency Syndrome. Nutrition Assessment. Anthropometry. STD.

Endereço para correspondência:

Tatiana Maria Palmeira dos Santos
Universidade Tiradentes (UNIT), Campus Farolândia
Avenida Murilo Dantas, 300 – Farolândia – Aracaju,
SE, Brasil – CEP: 49032-490
E-mail: tatianapalmeira00@gmail.com

Submissão

19 de junho de 2017

Aceito para publicação

26 de agosto de 2017

RESUMO

Introdução: Doenças hematológicas são comumente associadas ao descontrole da replicação do HIV e à consequente depleção dos linfócitos T-helper e, especial atenção merece a anemia, que é a alteração hematológica mais frequente. **Objetivo:** Avaliar a prevalência de anemia e relação com os dados antropométricos de portadores de HIV/AIDS que fazem tratamento em uma Casa de Assistência a pessoas com AIDS do município de Aracaju-SE. **Método:** Estudo observacional descritivo transversal, composto por 120 indivíduos de ambos os sexos, na faixa etária de 26 a 61 anos, no qual foi avaliada a frequência de anemia e sua associação com algumas características sociodemográficas, clínicas e antropométricas. **Resultados:** Foi evidenciado predomínio do sexo masculino (54,8%), com média de idade próxima aos 40 anos. A frequência de anemia foi elevada, em 50,8% da amostra. Porém, dentre as variáveis analisadas, a anemia manifestou-se independentemente da faixa etária, do gênero, do tempo de descoberta da doença ou do tipo de fármaco utilizado no tratamento da infecção estudada. Já em relação aos dados antropométricos, a anemia prevaleceu nos pacientes que apresentaram maior índice de massa corporal, maior AMBc e associação entre menor somatório de dobras cutâneas e a ocorrência da anemia. **Conclusão:** A alta prevalência de anemia na amostra analisada é uma informação preocupante, visto que esse distúrbio tem sido associado à piora da condição clínica e está relacionada ao risco aumentado de óbitos em pacientes infectados pelo HIV/AIDS.

ABSTRACT

Introduction: Hematologic diseases are commonly associated with the lack of control of HIV replication and the consequent depletion of T-helper lymphocytes, especially anemia, which is the most frequent hematologic alteration. **Objective:** To evaluate the prevalence of anemia and anthropometric data of people living with HIV/AIDS who are being treated at a care center for people with AIDS in the city of Aracaju-SE. **Methods:** A cross-sectional descriptive observational study, comprising 120 individuals of both genders, aged 26 to 61 years, in which the frequency of anemia and its association with some demographic, clinical and anthropometric characteristics were evaluated. **Results:** A predominance of males (54.8%) was observed, with mean age close to 40 years. The frequency of anemia was high in 50.8% of the sample. However, among the analyzed variables, the anemia manifested itself independently of the age group, gender, the time of discovery of the disease or the type of drug used to treat the infection studied. Regarding the anthropometric data, anemia prevailed in patients who presented a higher body mass index, higher BMA and an association between a smaller sum of cutaneous folds and the occurrence of anemia. **Conclusion:** The high prevalence of anemia in the sample analyzed is a worrying information, since this disorder has been associated with worsening of the clinical condition and is related to the increased risk of death in patients infected by HIV/AIDS.

1. Graduação em Nutrição pela Universidade Federal de Alagoas; mestrado em Nutrição pela Universidade Federal de Alagoas; Departamento de Nutrição, Universidade Tiradentes (UNIT), Aracaju, SE, Brasil.
2. Graduação em Nutrição pela Universidade Federal de Sergipe (UFS); Pós-graduada em Obesidade e Emagrecimento pela Universidade Gama Filho; Mestre em Educação Física pela UFS; Programa de Educação Física, UFS, Aracaju, SE, Brasil.
3. Estudante de Graduação em Nutrição, Universidade Tiradentes (UNIT), Aracaju, SE, Brasil.
4. Graduação em Nutrição pela Universidade Tiradentes; nutricionista clínica e membro da Equipe Multidisciplinar de Terapia Nutricional do Hospital Unimed, Aracaju, SE, Brasil.
5. Graduação em Farmácia-Bioquímica pela Universidade Federal de Alagoas; Graduação em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário CESMAC; Mestrado em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Alagoas; Departamento de Biologia, CESMAC, Maceió, AL,

INTRODUÇÃO

A AIDS ou síndrome da imunodeficiência adquirida é uma doença emergente, grave, causada pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), que se alastra rapidamente, e se tornou um dos maiores problemas de saúde pública no Brasil e no mundo desde 1981¹. No Brasil, estima-se que 490.000 pessoas viviam com HIV/AIDS, e que destas 15.000 morreram de causas relacionadas à AIDS².

A AIDS compromete o sistema imunológico do paciente acometido por meio da infecção pelo vírus HIV, que infecta as células TCD4, um linfócito destinado ao controle de infecções^{3,4}. O tratamento clínico para os pacientes com sorologia positiva para o HIV utiliza combinação de medicamentos – terapia antirretroviral (TARV), no entanto, a própria TARV predispõe o paciente a doenças ou reações adversas, como a supressão da medula óssea e/ou anemia hemolítica³.

Doenças hematológicas são comumente associadas ao descontrole da replicação do HIV e à conseqüente depleção dos linfócitos T-helper⁵ e, especial atenção merece a anemia, que é a alteração hematológica mais frequente e, tem prevalência estimada entre 63% a 95% em pacientes soropositivos³, ocasionando-lhes, além da perda da qualidade de vida, menor tempo de sobrevivência, progressão da infecção do HIV a AIDS e aumento das hospitalizações⁶.

As intervenções para prevenir a anemia podem levar à melhora da saúde, da qualidade e da expectativa de vida em pacientes infectados pelo HIV, como, também, a correção da anemia é capaz de reduzir o risco de progressão da doença. Contudo, alguns autores relatam que a falta de estudos sobre anemia em pacientes com AIDS torna difícil a implementação de estratégias para minimizar suas conseqüências e diminuir os custos para o governo e para os pacientes⁷.

Diante do panorama da HIV/AIDS no Brasil e da carência de estudos direcionados aos pacientes que abordem a anemia e seus possíveis fatores de risco, fundamentou o objetivo deste trabalho para identificar a prevalência de anemia e relação com os dados antropométricos de portadores de HIV/AIDS que fazem tratamento em uma Casa de Assistência do município de Aracaju-SE.

MÉTODO

Amostra

O presente trabalho é um estudo observacional descritivo transversal, no qual foram avaliadas 120 pessoas, de ambos os sexos, portadores do HIV/AIDS, que recebem atendimento em uma Casa de Assistência localizada em Aracaju-SE. Os critérios de inclusão foram indivíduos maiores de 18 anos, portadores de HIV/AIDS e que faziam tratamento para a infecção. Foram excluídos grávidas, portadores de doença

renal ou doença hepática crônica, pacientes que tiveram perda sanguínea evidente nos últimos três meses ou receberam transfusão sanguínea nos últimos seis meses anteriores ao estudo.

O estudo seguiu os preceitos éticos estabelecidos na Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta pesquisas envolvendo seres humanos, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em seres humanos da Universidade Tiradentes (protocolo nº 45299515.6.0000.5371).

Procedimentos

A coleta de dados aconteceu em um Centro de Especialidades Médicas onde foram coletadas informações dos prontuários dos pacientes. Os dados clínicos (tempo do diagnóstico, uso da medicação, tipo da medicação e afecções) foram coletados por meio do questionário aplicado e conferidos nos prontuários.

Foram coletados os seguintes dados: RNA viral, TCD4+ (citometria de fluxo), considerando os exames no mesmo período da avaliação. O diagnóstico de anemia foi realizado através dos dados de hemoglobina (Hb), sendo considerado: Hb < 13,0 g/dL, para homens, e Hb < 12,0 g/dL, para mulheres, de acordo com recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS). Apenas exames realizados no intervalo máximo de três meses anteriores à coleta foram considerados.

Foram aferidos peso e estatura para o cálculo do índice de massa corporal (IMC), e o estado nutricional foi classificado de acordo com a OMS. Também foram coletadas as dobras cutâneas tricípital (DCT), bicipital (DCB), subescapular (DCSE), suprailíaca (DCSI), circunferência do braço (CB) e da panturrilha (CP). As medidas da circunferência da cintura (CC), do quadril (CQ), do pescoço (CP) e a adequação da CB e CMB foram estimadas pela equação de acordo com Cuppari⁸. Obteve-se a avaliação do estado nutricional por intermédio da comparação do resultado com os parâmetros de Blackburn e Thornton⁹. As dobras cutâneas foram mensuradas com o auxílio de um adipômetro, marca Cescorf, com sensibilidade de 1 mm, seguindo as normas descritas por Lohman et al.¹⁰.

Análise Estatística

Os dados foram analisados descritivamente, por meio de frequências absolutas e percentuais, para as variáveis categóricas e das medidas estatísticas, média e desvio padrão para as variáveis numéricas, e analisados inferencialmente com os testes estatísticos: Qui-quadrado de Pearson ou Exato de Fisher, quando a condição para utilização do teste Qui-quadrado não foi verificada nas variáveis categóricas, e t-Student com variâncias iguais

ou t-Student com variâncias desiguais na comparação das médias das variáveis numéricas.

A margem de erro utilizada nas decisões dos testes estatísticos foi de 5% para rejeição da hipótese de nulidade. Os dados foram digitados e analisados no programa estatístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 21.

RESULTADOS

A média da idade foi $42,10 \pm 8,15$ anos. A Tabela 1 demonstra os dados sociodemográficos da amostra, que foi dividida e analisada por categorias. Dentre as variáveis analisadas, não foi estatisticamente significativa a diferença encontrada entre os pacientes que portavam ou não a anemia. Isto é, a anemia manifestou-se independentemente da faixa etária, do sexo, do tempo de descoberta da doença ou do tipo de fármaco utilizado no tratamento da infecção estudada ($p=0,373$, $p=0,503$, $p=0,844$, $p=0,277$ e $p=0,087$, respectivamente).

A Tabela 2 traz a relação estatística entre as medidas antropométricas e dados bioquímicos e a anemia, em pacientes acometidos pela AIDS. A classificação do IMC dos pacientes analisados não foi detectada como fator de risco para aquisição da anemia, haja vista a insignificância dos resultados estatísticos.

DISCUSSÃO

Da análise das variáveis sociodemográficas, constatou-se que fatores idade e sexo não impõem risco à aquisição da anemia. As maiores taxas de infecção pelo HIV estão na faixa etária de 40 a 49 anos, sendo a população masculina mais afetada, portanto, apenas preditivas da prevalência de soropositivos, em duas categorias sociais.

Não há posicionamento literário sedimentado com relação ao sexo ser fator de risco à aquisição da anemia, por força da existência de poucos estudos. Porém, se a população masculina é mais atingida pela infecção pelo

Tabela 1 – Avaliação dos dados sociodemográficos segundo a anemia.

Variável	Grupo Total	Anemia		Valor de p
		Sim	Não	
Faixa etária: n (%)				
26 a 39 anos	50 (39,7)	29 (58,0)	21 (42,0)	$p^{(1)} = 0,373$
40 a 49 anos	52 (41,3)	28 (53,8)	24 (46,2)	
50 a 61 anos	24 (19,0)	17 (70,8)	7 (29,2)	
TOTAL	126 (100,0)	61 (50,8)	59 (49,2)	
Gênero: n (%)				
Masculino	69 (54,8)	41 (59,4)	28 (40,6)	$p^{(2)} = 0,503$
Feminino	57 (45,2)	33 (57,9)	24 (42,1)	
TOTAL	126 (100,0)	61 (50,8)	59 (49,2)	
Descoberta da doença: n (%)				
Menos de 5 anos	45 (35,7)	27 (60,0)	18 (40,0)	$p^{(1)} = 0,844$
5 a 10 anos	35 (27,8)	21 (60,0)	14 (40,0)	
Mais de 10 anos	46 (36,5)	26 (56,5)	20 (43,5)	
TOTAL	126 (100,0)	61 (50,8)	59 (49,2)	
Tempo de uso de medicação: n (%)				
1 a 5 anos	66 (52,4)	35 (53,0)	31 (47,0)	$p^{(1)} = 0,277$
6 a 10 anos	31 (24,6)	19 (61,3)	12 (38,7)	
Mais de 10 anos	29 (23,0)	20 (56,5)	9 (43,5)	
TOTAL	126 (100,0)	61 (50,8)	59 (49,2)	
Tipo de TARV2: n (%)				
AZT	27 (21,4)	18 (66,7)	9 (33,3)	$p^{(1)} = 0,087$
HART	68 (54,0)	43 (63,2)	25 (36,8)	
IP+ HART	31 (24,6)	13 (41,9)	18 (58,1)	
TOTAL	126 (100,0)	61 (50,8)	59 (49,2)	

⁽¹⁾: Com o teste Qui-quadrado de Pearson.

⁽²⁾: Com o teste Exato de Fisher.

Tabela 2 – Avaliação dos dados antropométricos e bioquímicos segundo a anemia.

Variável	Grupo Total	Anemia		Valor de p
		Sim	Não	
Dados Antropométricos				
IMC: Média ± DP	24,82 ± 4,14	25,31 ± 4,05	24,26 ± 4,20	p ⁽¹⁾ = 0,001*
IMC classificado: n (%)				
Desnutrição (< 18,50)	4 (3,1)	1 (25,0)	3 (75,0)	p ⁽²⁾ = 0,295
Eutrofia (18,50 a 24,99)	68 (51,9)	34 (50,0)	34 (50,0)	
Excesso de peso (≥25,00)	59 (45,0)	35 (59,3)	24 (40,7)	
TOTAL	131 (100,0)	70 (53,4)	61 (46,6)	
CB: Média ± DP	27,71 ± 5,06	28,07 ± 4,33	27,30 ± 5,79	p ⁽¹⁾ = 0,001*
Classificação da CB: n (%)				
Desnutrição	40 (30,5)	23 (57,5)	17 (42,5)	p ⁽³⁾ = 0,760
Eutrófico	75 (57,3)	38 (50,7)	37 (49,3)	
Sobrepeso	16 (12,2)	9 (56,2)	7 (43,8)	
TOTAL	131 (100,0)	70 (53,4)	61 (46,6)	
CMB: Média ± DP	23,49±4,42	24,03±4,40	23,73±4,46	p ⁽¹⁾ = 0,001*
Classificação da CMB: n (%)				
Desnutrição	70 (53,4)	40 (57,1)	30 (42,9)	p ⁽²⁾ = 0,373
Eutrófico	61 (46,6)	37 (60,7)	24 (39,3)	
TOTAL	131 (100,0)	77 (58,8)	54 (41,2)	
AMBc: Média ± DP	39,20±21,53	40,72±24,86	37,40±16,79	p ⁽¹⁾ = 0,001*
Classificação da AMBc: n (%)				
Eutrófico	70 (53,4)	41 (58,6)	29 (41,4)	p ⁽³⁾ = 0,563
Desnutrição leve/moderada/grave	61 (46,6)	36 (59,0)	25 (41,0)	
TOTAL	131 (100,0)	77 (58,8)	54 (41,2)	
Soma das dobras: Média ± DP	55,02±24,74	55,64±23,21	54,39±26,63	p ⁽¹⁾ = 0,001*
Classificação da soma das dobras: n (%)				
Desnutrição	2 (1,6)	2 (100,0)	–	p ⁽²⁾ = 0,314
Normal	63 (50,0)	34 (54,0)	29 (46,0)	
Obesidade	61 (48,4)	38 (62,3)	23 (37,7)	
TOTAL	126 (100,0)	74 (58,7)	52 (41,3)	
Dados Bioquímicos				
Classificação da RNA: n (%)				
Risco baixo	63 (50,0)	49 (48,0)	53 (52,0)	p ⁽²⁾ = 0,713
Risco moderado	18 (14,3)	9 (64,3)	5 (35,7)	
Risco alto	45 (35,7)	3 (75,0)	1 (25,0)	
TOTAL	126 (100,0)	61 (50,8)	59 (49,2)	
TCD4: Média ± DP	559,69±340,64	573,05±338,33	542,69±345,84	p ⁽¹⁾ = 0,001*
Classificação da TCD4: n (%)				
200	108 (85,7)	32 (50,0)	32 (50,0)	p ⁽²⁾ = 0,268
< 200	18 (14,3)	21 (50,0)	21 (50,0)	
TOTAL	126 (100,0)	57 (50,4)	56 (49,6)	

*1: Diferença significativa ao nível de 5,0%

*1: Com o teste t-Student com variâncias iguais.

*2: Com o teste Exato de Fisher.

*3: Com o teste Qui-quadrado de Pearson.

HIV e a anemia é a doença hematológica mais comum de manifestar-se nesse tipo de afecções, pode-se confirmar, em analogia, que os homens prevaleçam a apresentar a disfunção hematológica, em comparação às mulheres soropositivas. Estes dados corroboram com os encontrados por Quadros et al.⁴ em que houve maior prevalência do sexo masculino e a infecção pelo HIV.

Também não foram constatadas evidências de que o fator tempo – descoberta da doença e tempo de uso das medicações no TARV – interfira no quadro hematológico do paciente soropositivo. Apesar das variáveis poderem assumir semelhanças quanto ao fator cronológico, o diagnóstico tardio da infecção é acompanhado de pior morbidade e mortalidade e, em geral, com alterações hematológicas significativas, incluindo anemia e outras disfunções do plasma, que dificultam o tratamento das infecções e o início do tratamento antirretroviral¹¹.

O tipo de medicação utilizado na TARV também foi uma variável analisada para constatação da correlação com a anemia. No entanto, também não foi significativa a associação entre a variável e o resultado obtido. Mas, conforme já se delineou, o uso dos medicamentos que compõem a terapia antirretroviral a longo prazo altera a gênese das células sanguíneas progenitoras e promove reações adversas, que podem afetar a absorção de nutrientes, instaurando a anemia¹².

A anemia prevaleceu nos pacientes que apresentaram um maior IMC. Não existe dado literário que relacione resultados do IMC à anemia, principalmente em pacientes soropositivos, mas apenas ligando-o à desnutrição³. Em realidade, a desnutrição avaliada pelo IMC poderia ser um índice revelador de anemia, dado que as duas condições se assemelham quanto às causas.

Já a análise da CMB é mais precisa quanto à previsão de desnutrição, uma vez que dados como IMC podem ter sua interpretação dificultada, além de ser inespecíficos para determinar qual é o compartimento corporal acometido pela desnutrição¹³. Assim é que, ao contrário da análise do IMC, a classificação da CMB revelou a desnutrição da maioria dos pacientes estudados. No entanto, não foi possível associar a carência nutricional à anemia, uma vez que o grupo classificado como eutrófico foi que apresentou a maior taxa de prevalência dos sintomas ligados à disfunção sanguínea.

Seria de se esperar que os pacientes com perda acentuada de massa corporal apresentassem anemia, já que a depleção de músculos reflete a baixa ingestão proteica ou o hipermetabolismo dos pacientes soropositivos, ambas as condições relacionadas à patologia hematológica¹⁴. Contudo, como a AMBc reflete, com maior fidelidade, a realidade da composição de massa muscular corporal e sua análise também permeou os resultados do estudo, sendo

significante a diferença de composição muscular entre os pacientes que apresentaram ou não anemia, tendo a afecção acometido os que apresentaram maiores números de AMBc.

Da análise dos resultados referentes à soma das dobras cutâneas, verificou-se uma associação entre um menor somatório e a ocorrência da anemia, muito embora na classificação nutricional das somas, cujos dados não foram significantes, prevaleceram as variáveis do sobrepeso e obesidade. A desnutrição não é medida apenas pela composição de massa muscular, mas seu diagnóstico reflete uma depleção de macronutrientes. Assim, a avaliação das pregas cutâneas pode ser indicador do referido quadro de carência nutricional^{15,16}.

Com relação aos estágios da AIDS, no precoce, há diminuição da massa celular corporal (MCC) e aumento da água extracelular (AE), sem perda de peso. No estágio intermediário, a MCC diminui mais, a AE aumenta e ocorre perda de peso. No estágio tardio, as taxas de perda de MCC e de AE aumentam mais, a gordura corporal diminui e ocorre importante perda de peso¹³.

Inclusive tal fato poderia ser a explicação para a alta taxa de sobrepeso que se logrou evidente. A amostra foi analisada nos estágios iniciais da infecção, em que a massa celular corporal pouco diminuída não seria detectada pelos meios antropométricos empregados na análise, em vista do aumento da AE.

Em relação aos biomarcadores utilizados para avaliar a progressão da infecção pelo HIV à AIDS¹⁷, constatou-se que a classificação da carga viral, em alto, moderado e baixo risco, não se associa à anemia, por mais que essa afecção, tenha se mostrado presente maior quantidade no grupo classificado como de alto risco. Com relação à contagem de linfócitos dos pacientes, foi significativa a diferença numérica da carga viral encontrada nos grupos que apresentaram ou não anemia. Ou seja, há associação entre a carga viral e a anemia, sendo esta última predominante no hospedeiro onde a replicação do HIV é mais descontrolada.

Da classificação da contagem de linfócitos, não se extrai a mesma conclusão. A metade dos pacientes com TCD4 inferior a 200 células/mm³ apresentou-se anêmica, juntamente com a outra metade, cujo biomarcador indicou exatamente 200 células/mm³, apesar da classificação não ter tido importância estatística. Estes dados são conflitantes aos de Jam et al.¹⁸, que encontraram associação entre baixos níveis de linfócitos TCD4 e a incidência de anemia.

Apesar do estado nutricional não estar diretamente ligado à anemia, a terapia nutricional deve ser empregada logo após o diagnóstico da doença, uma vez que prolonga a boa funcionalidade do sistema imunológico e previne a desnutrição e suas complicações decorrentes, que podem levar até a morte¹⁹.

CONCLUSÃO

A partir dos dados encontrados nesta pesquisa, pode-se afirmar que os pacientes HIV soropositivos apresentaram maior comprometimento hematológico e, conseqüentemente, tornam-se mais suscetíveis a infecções oportunistas, à progressão da doença e à mortalidade. Em suma, acreditamos que os resultados disponibilizados sejam uma valiosa fonte de informações para o planejamento de ações voltadas à prevenção e ao controle da anemia em portadores de HIV/AIDS, como também fornece uma base de consulta para outros estudos e implantação de estratégias eficazes.

REFERÊNCIAS

1. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS). Global report: UNAIDS report on the global AIDS epidemic 2013. Geneva: WHO; 2013.
2. UNAIDS. Global report: UNAIDS report on the global AIDS epidemic 2012. [acesso 2016 Nov 15]. Disponível em: <http://www.unaids.org>
3. Daminelli EN, Tritinger A, Spada C. Alterações hematológicas em pacientes infectados pelo vírus da imunodeficiência humana submetidos à terapia antirretroviral com e sem inibidor de protease. *Rev Bras Hematol Hemoter.* 2010;32(1):10-5.
4. Quadros KAN, Campos CR, Soares TE, Rezende e Silva FM. Perfil epidemiológico de idosos portadores de HIV/AIDS atendidos no serviço de assistência especializada. *Rev Enferm Cent O Min.* 2016;6(2):2140-6.
5. Silva SCL, Batista Filho M, Miglioli TC. Prevalência e fatores de risco de anemia em mães e filhos no Estado de Pernambuco. *Rev Bras Epidemiol.* 2008;11(2):266-77.
6. Oliveira OCA, Oliveira RA, Souza LR. Impacto do tratamento antirretroviral na ocorrência de macrocitose em pacientes com HIV/AIDS do município de Maringá, Estado do Paraná. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2011;44(1):35-9.
7. Santos TPS, Monteiro L. Frequência das anemias microcíticas e hipocrômicas no Laboratório Central do Hospital Oswaldo Cruz-Recife. *News Lab.* 2008;87:78-84.
8. Cuppari L. Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto. 2ª ed. Barueri: Manole; 2005.
9. Blackburn GL, Thornton PA. Nutritional assessment of the hospitalized patient. Philadelphia: Medical Clinics of North America; 1979. p.1102-8.
10. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Human Kinetics Books; 1988.
11. Leite LHM, Sampaio ABMM. Risco cardiovascular: marcadores antropométricos, clínicos e dietéticos em indivíduos infectados pelo HIV. *Rev Nutr.* 2011;24(1):79-88.
12. Volberding PA, Levine AM, Dieterich D, Mildvan D, Mitsuyasu R, Saag M; Anemia in HIV Working Group. Anemia in HIV infection: clinical impact and evidence-based management strategies. *Clin Infect Dis.* 2004;38(10):1454-63.
13. Barbosa RMR, Fornés NS. Avaliação nutricional em pacientes infectados pelo vírus da imunodeficiência adquirida. *Rev Nutr.* 2003;16(4):461-70.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Saúde. Secretaria de vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST/AIDS. Manual Clínico de Alimentação e Nutrição na Assistência a Adultos Infectados pelo HIV. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
15. Garcia RWD, Quintaes KD, Leandro-Merhi VA. Nutrição e Aids. *Rev Ciênc Med.* 2000;9(2):52-73.
16. Mendes EL, Andaki ACR, Amorim PRS, Natali AJ, Brito CJ, Paula SO. Treinamento físico para indivíduos HIV positivo submetidos a HAART: efeitos sobre parâmetros antropométricos e funcionais. *Rev Bras Med Esporte.* 2013;19(1):16-21.
17. Dong KR, Imai CD. Tratamento nutricional clínico do HIV e da AIDS. In: Mahan LK, Escott-Stump S, Raymond JL, eds. Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia. 13ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2012. p.864-81.
18. Jam S, Ramezani A, Sabzvari D, Moradmand-Badie B, Seyedalinalaghi S, Jabbari H, et al. A cross-sectional study of anemia in human immunodeficiency virus-infected patients in Iran. *Arch Iran Med.* 2009;12(2):145-50.
19. Polacow VO, Scagliusi FB, Furtado LSM, Carré ML, Pereira GM, Avileis CM, et al. Alterações do estado nutricional e dietoterapia na infecção por HIV. *Rev Bras Nutr Clin.* 2004;19(2):79-85.

Local de realização do estudo: Universidade Tiradentes, Aracaju, SE, Brasil.

Conflito de interesse: Os autores declaram não haver.