

Perfil metabólico, antropométrico e lipodistrofia em pessoas vivendo com HIV/AIDS em uso de terapia antirretroviral

Metabolic profile, anthropometric and lipodystrophy in people living with HIV/AIDS in antiretroviral therapy

Conceição da Silva, Iana¹; Sampaio, Ethiane¹; Almeida, Maiara¹; Ney Freire, Andre²; Ramos, Lílian¹; Barreto Medeiros, Jairza Maria¹

1 Escola de Nutrição. Universidade Federal da Bahia (UFBA). Salvador, Brasil.

2 Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia. Salvador, Brasil.

Recibido: 10/octubre/2015. Aceptado: 8/abril/2016.

RESUMO

Introdução: A morbidade e mortalidade associadas à infecção pelo HIV tem se modificado nas últimas décadas devido à evolução da terapia antirretroviral de alta potência (TARV). Contudo, os efeitos adversos ainda têm sido relatados com a realização desse tratamento. O objetivo deste estudo foi avaliar o perfil metabólico, antropométrico e a presença de lipodistrofia em pessoas vivendo com HIV/AIDS em uso de terapia antirretroviral, segundo sexo.

Métodos: Corresponde a um estudo transversal realizado em um centro de referência em HIV/aids, na cidade de Salvador-Bahia-Brasil. O perfil metabólico foi analisado através da dosagem de glicemia de jejum e do perfil lipídico. O estado antropométrico pelo Índice de Massa Corpórea, circunferência da cintura e razão cintura/quadril. Além disso, a lipodistrofia foi diagnosticada pela técnica de auto relato do paciente somada a confirmação pelo profissional de saúde. Foram realizadas análises descritivas e Teste Qui-quadrado.

Resultados: A amostra foi composta por 80 pacientes, sendo 45 (56,3%) do sexo feminino, com média de idade 43,19, DP 7,46 anos. A maioria das mulheres apresentou

obesidade central e baixos índices de lipoproteína de alta densidade. Identificou-se que 75% (60) dos indivíduos avaliados apresentavam lipodistrofia. Entre os pacientes com lipodistrofia 53,3% (32) apresentaram hipercolesterolemia ($p=0,009$).

Discussão: Apesar dos avanços científicos, a terapia antirretroviral ainda está associada a alterações do perfil lipídico, de parâmetros antropométricos e a presença de lipodistrofia.

Conclusão: Em pessoas vivendo com HIV/AIDS em uso de terapia antirretroviral foram encontradas alterações metabólicas, caracterizadas por hipertrigliceridemia e baixos níveis de HDL, obesidade central e a lipodistrofia com diferenças entre homens e mulheres.

PALAVRAS-CHAVE

Perfil Metabólico, Estado antropométrico, Lipodistrofia, Terapia antirretroviral, HIV/AIDS.

ABSTRACT

Introduction: The morbidity and mortality associated with HIV infection has changed in the last decades due to the evolution of antiretroviral therapy high (HAART). However, adverse effects have yet been reported with such processing. The aim of this study was to evaluate the metabolic profile, anthropometric and presence of lipodystrophy, in people living with HIV / AIDS in antiretroviral therapy, according to gender.

Correspondencia:
Jairza Maria Barreto Medeiros
jairza@yahoo.com.br

Methods: Corresponds to a cross-sectional study in a referral center for HIV/AIDS in the city of Salvador, Bahia, Brazil. The metabolic profile was analyzed by measurement of fasting glucose and lipid profile, anthropometric status by body mass index and waist circumference and waist / hip ratio. The lipodystrophy was diagnosed by the technique of self-report of the patient added to confirmation health professionals. Descriptive analyzes and chi - square test were performed.

Results: The sample consisted of 80 patients, 45 (56.3 %) females, mean age 43.19 SD 7.46 years. In the study, the majority of women had central obesity and low levels of high density lipoprotein. Was identified that 75% (60) of the subjects evaluated had lipodystrophy. Among patients with lipodystrophy 53.3% (n = 32) had hypercholesterolemia (p = 0.009). Discussion: Despite advances in antiretroviral therapy is still associated with changes in lipid profile, anthropometric parameters and the presence of lipodystrophy.

Conclusion: In people living with HIV / AIDS on antiretroviral therapy, metabolic abnormalities were found, characterized by hypertriglyceridemia and low HDL levels, central obesity and lipodystrophy with differences between men and women.

KEY WORDS

Profile Metabolic, Anthropometric status, Lipodystrophy, Antiretroviral therapy, HIV / AIDS.

ABREVIATURAS

- AIDS: Síndrome da imunodeficiência adquirida.
- CC: Circunferência da Cintura.
- CT: Colesterol total.
- GLIC: Glicemia de jejum.
- HDL-c: Lipoproteína de alta densidade.
- HIV: Vírus da imunodeficiência humana.
- IMC - Índice de Massa Corpórea.
- LDL-c: Lipoproteína de baixa densidade.
- LAHIV: Lipodistrofia associada ao HIV.
- RCQ: Razão cintura/quadril.
- SM: Síndrome metabólica.
- TARV: Terapia antirretroviral de alta potência.
- TG: Triglicérides.

INTRODUÇÃO

Com o advento da terapia antirretroviral de alta potência (TARV) houve um importante avanço no controle da infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e, consequen-

temente, redução na prevalência da síndrome consumptiva associada à doença¹. Porém, há relatos na literatura que pacientes em uso de terapia antirretroviral podem cursar com alterações na composição corporal, comumente associadas com anormalidades metabólicas². Assim, há necessidade de acompanhamento sistemático desses pacientes para monitorizar a evolução clínica e contribuir para elaboração de estratégias de prevenção ou intervenção a serem utilizadas na saúde pública.

Segundo a literatura, as alterações na composição corporal caracterizam-se por redistribuição anormal de gordura, com perda de tecido adiposo subcutâneo em face e extremidades, denominadas lipoatrofia, acompanhadas ou não de deposição de gordura ao redor do pescoço, região dorso-cervical, parte superior do tronco e região intra-abdominal, chamada de lipohipertrofia³. Esse conjunto de alterações é denominado síndrome de lipodistrofia associada ao HIV e, comumente, associa-se com alterações metabólicas, as quais parecem preceder as alterações morfológicas^{4,5}.

As anormalidades metabólicas são caracterizadas por um perfil lipídico altamente aterogênico, com aumento do colesterol total (CT) e lipoproteína de baixa densidade (LDL-c), triglicérides (TG) e redução da lipoproteína de alta densidade (HDL-c)⁵. A principal alteração relacionada ao metabolismo dos carboidratos consiste em resistência insulínica, tendo como consequência intolerância à glicose, podendo também desenvolver diabetes mellitus^{4,6}. Esse perfil assemelha-se muito ao encontrado em pacientes com síndrome metabólica (SM). A SM e a lipodistrofia associada ao HIV compartilham algumas características comuns, como redistribuição de gordura corpórea, resistência à insulina, anormalidades lipídicas e, possivelmente, aumento de risco cardiovascular⁷.

O aumento do risco cardiovascular é uma das principais consequências das alterações metabólicas observadas em pacientes com HIV/AIDS e requer atenção⁵. Nos últimos anos, estudos têm relatados uma maior ocorrência de doenças cardiovasculares nessa população^{5,8}.

Assim, diante da diversidade e da complexidade das alterações de composição corporal e metabólicas que acometem os indivíduos vivendo com HIV/AIDS e sua associação com maior risco cardiovascular, faz-se necessário investigar essas anormalidades, em pessoas vivendo com HIV/AIDS em uso de terapia antirretroviral, em um centro de referência na cidade de Salvador, Ba.

OBJETIVO

O objetivo do presente estudo foi avaliar o perfil metabólico, parâmetros antropométricos e a presença de lipodistrofia em pessoas vivendo com HIV/AIDS em uso de terapia antirretroviral, segundo o sexo, em um Centro de Referência em HIV/AIDS da cidade de Salvador, Bahia, Brasil.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, realizado com usuários do ambulatório da Unidade Docente Assistencial de Infectologia do Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgard Santos, na cidade de Salvador, Bahia, no período de abril a novembro de 2011.

Os usuários foram selecionados durante visitas ambulatoriais programadas regularmente, sendo incluídos por meio de amostragem consecutiva, de acordo com a ordem de chegada para a consulta periódica com o médico infectologista. Foram incluídos indivíduos de ambos os sexos, com idade entre 18 e 59 anos, com diagnóstico de HIV/AIDS em uso regular de terapia antirretroviral por período superior a seis meses.

Não foram incluídos no estudo indivíduos em uso de hipoglicemiantes, estatinas e fibratos, sem adesão à terapia antirretroviral prescrita, gestantes e nutrízes, com presença de edema e/ou ascite, em terapia dialítica, com desordem mental que impedisse a compreensão do estudo, com presença de doença oportunista, e condição física que impossibilitasse a realização da avaliação antropométrica.

Para caracterizar a população foram avaliados: tempo diagnóstico de HIV, carga viral, contagem de linfócitos CD4+ (unidades celulares/mm³) e o tempo de uso de TARV.

Para avaliação do perfil metabólico foram utilizados glicemia de jejum, colesterol total (CT), colesterol da lipoproteína de baixa densidade (LDL-C), colesterol da lipoproteína de alta densidade (HDL-C) e triglicérides (TG), exames apresentados pelos usuários durante a consulta ambulatorial. A glicemia, o CT, o HDL-C e os TG foram determinados por métodos enzimáticos e o colesterol da lipoproteína de baixa densidade (LDL-C) pela fórmula de Friedewald⁹.

Os pontos de corte para normalidade dos exames bioquímicos foram estabelecidos de acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia: GLIC < 100 mg/dL, CT < 200 mg/dL, TG < 150mg/dL, HDL-c para homens \geq 40mg/dL e para mulheres \geq 50mg/dL e LDL-c < 160mg/dL¹⁰.

Os indicadores antropométricos utilizados foram: Índice de Massa Corpórea (IMC) para avaliar a adequação do peso para a altura, a Circunferência da Cintura (CC) e razão cintura quadril (RCQ) para avaliação da obesidade central. O IMC foi obtido pela relação entre o peso (kg) e o quadrado da altura (m). Utilizou-se a classificação adaptada dos pontos de corte propostos pela OMS (2008) para adultos: IMC < 18,5 kg/m² (baixo peso); entre 18,5 kg/m² e 24,9 kg/m² (eutrofia); acima de 25 kg/m² (excesso de peso)¹¹.

Para a classificação dos indivíduos com obesidade central foi considerado CC \geq 94 cm para os homens e, para mulheres, CC \geq 80 cm¹⁰. A RCQ foi calculada pela razão entre CC(cm) e CQ(cm) e classificada segundo OMS (1998)¹¹, considerando elevados valores > 1 para homens e > 0,85 para mulheres.

A presença de lipodistrofia foi diagnosticada pela técnica de auto relato do paciente, somada a confirmação pelo examinador (profissional de saúde)¹².

Para análise descritiva das variáveis de interesse utilizou-se a média e o desvio-padrão para as variáveis contínuas e as variáveis categóricas foram descritas na forma de frequência ou porcentagem.

Diferenças entre os grupos foram analisadas pelo Teste do Qui-quadrado.

Para a tabulação e análise dos dados foi utilizado o programa estatístico Statistical Package for Social Science - SPSS versão 13. Para todas as análises adotou-se nível de significância de 5%, ($p \leq 0,05$).

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgard Santos (parecer nº 87/10) e todos os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 80 pessoas vivendo com HIV/AIDS, em uso regular de terapia antirretroviral. A média de idade foi de 43,19 DP 7,46 anos, sendo 45 (56%) do sexo feminino.

Considerando-se as variáveis clínicas: a média de tempo diagnóstico de HIV foi de 108,31 DP 55,31 meses, carga viral 2656,85 DP 9389,85 cópias/ml, contagem de CD4 725,04 DP 396,28 cél./mm³ e o tempo de uso de TARV 97,41 DP 54,73 meses. A maioria (73%) dos pacientes apresentava carga viral indetectável (n=58).

De acordo com o IMC, 46,7% (21) das mulheres apresentavam excesso de peso e 46,7% (21) eram eutróficas, enquanto que os homens 65,7% (23) apresentavam eutrofia. Em relação à obesidade central, identificou-se CC elevada em 64,4%(29) das mulheres e em 17,1% (6) dos homens ($p < 0,01$). Do mesmo modo, observou-se RCQ elevada em 82,2% (37) das mulheres e em 45,7% (16) dos homens ($p < 0,001$). Dados ilustrados na tabela 1.

Em relação ao perfil metabólico, 65,7% (23) dos homens apresentavam hipertrigliceridemia, com diferença estatisticamente significativa em relação às mulheres ($p < 0,05$) e 54,3% (19) HDL-c baixo. Entre as mulheres, 60% (27) apresentaram HDL-c baixo ($p = 0,608$), porém não apresentou significância estatística, (tabela 2).

A lipodistrofia foi observada em 75% (60) dos usuários, sendo mais frequente no sexo feminino, 82% (37). O tipo de lipodistrofia predominante foi a do tipo lipohipertrofia, 51,7% (n=31), seguida de lipodistrofia mista, 33,3% (n=20) e lipodistrofia, 15% (n=9) (tabela 3). Entre os pacientes com lipodistrofia, 53,3% (n=32) apresentaram hipercolesterolemia ($p = 0,009$), (tabela 4).

Tabela 1. Parâmetros antropométricos de pacientes HIV positivos em uso de TARV, segundo o sexo. Salvador, Ba, 2011.

Indicadores antropométricos	Mulheres		Homens		p-valor
	N	%	N	%	
IMC (Kg/m²)					
Baixo Peso	3	6,7	1	2,9	0,222
Eutrofia	21	46,7	23	65,7	
Excesso de Peso	21	46,7	11	31,4	
CC (cm)					
Normal	16	35,6	29	82,9	<0,001
Elevado	29	64,4	6	17,1	
RCQ					
Normal	8	17,8	19	54,3	0,001
Elevado	37	82,2	16	45,7	

TARV: Terapia antirretroviral de alta potência; IMC: Índice Massa Corpórea; CC: Circunferência da cintura; RCQ: Relação cintura-quadril; Teste Qui-quadrado. Associação significativa quando $p < 0,05$.

Tabela 2. Perfil metabólico de pacientes HIV positivos em uso de TARV, segundo sexo. Salvador, Ba, 2011.

Perfil Metabólico	Mulheres		Homens		p-valor
	N	%	N	%	
LDL-c					
Normal	40	88,9	27	77,1	0,158
Alto	5	11,1	8	22,9	
TG					
Normal	30	66,7	12	34,3	0,004
Alto	15	33,3	23	65,7	
HDL-c					
Normal	18	40,0	16	45,7	0,608
Baixo	27	60,0	19	54,3	
CT					
Normal	26	57,8	18	51,4	0,571
Alto	19	42,2	17	48,6	
GLIC					
Normal	32	71,1	20	57,1	0,194
Alto	13	28,9	15	42,9	

TARV: Terapia antirretroviral de alta potência; LDL: Lipoproteína de baixa densidade; TGL: Triglicerídeos; HDL: Lipoproteína de alta densidade; CT: Colesterol total e GLIC: glicemia de jejum. Teste Qui-quadrado. Associação significativa quando $p < 0,05$.

Tabela 3. Lipodistrofia em pacientes HIV positivos em uso de TARV, segundo o sexo. Salvador, Ba, 2011.

Variável	Mulheres		Homens		p-valor
	N	%	N	%	
Lipodistrofia					
Presença	37	82,2	23	65,7	0,09
Ausência	8	17,8	12	34,3	
Tipos					
Atrofia	4	8,9	5	14,3	0,21
Hipertrofia	19	42,2	12	34,3	
Mista	14	31,1	6	17,1	

TARV: Terapia antirretroviral de alta potência.
 Teste Qui-quadrado. Associação significativa quando $p < 0,05$.

Tabela 4. Associação entre o perfil metabólico e lipodistrofia em pacientes HIV positivos em uso de TARV, Salvador, Ba, 2011.

Perfil Metabólico		Lipodistrofia associada ao HIV				p-valor
		Não		Sim		
		N	%	N	%	
CT	Normal	16	80,0	28	46,7	0,009
	Alto	4	20,0	32	53,3	
LDL-c	Normal	18	90,0	49	81,7	0,382
	Alto	2	10,0	11	18,3	
TG	Normal	11	55,0	31	51,7	0,796
	Alto	9	45,0	29	48,3	
HDL-c	Baixo	12	60,0	34	56,7	0,794
	Normal	8	40,0	26	43,3	
GLIC	Normal	15	75,0	37	61,7	0,279
	Alto	5	25,0	23	38,3	

LAHIV: Lipodistrofia associada ao HIV; LDL: Lipoproteína de baixa densidade; TGL:Triglicerídeos; HDL: Lipoproteína de alta densidade; CT: Colesterol total e GLIC: glicemia de jejum. Teste Qui-quadrado. Associação significativa quando $p < 0,05$.

DISCUSSÃO

No presente estudo, encontramos na amostra uma discreta predominância do sexo feminino. Resultado semelhante também foi encontrado por Gonçalves et al em estudo realizado em Terezópolis¹³.

Analisando-se os dados clínicos, observa-se que os pacientes em estudo apresentavam um tempo médio de diagnóstico

conhecido de HIV aproximado de 9 anos, tempo de uso de antirretroviral por período aproximado de 8 anos, em sua maioria com carga viral indetectável e, quando detectável, com baixa quantidade de cópias por ml. Este quadro clínico sugere uma boa adesão à terapia antirretroviral e como consequência, manutenção do estado imunológico e contenção da replicação virológica. Entretanto, diferente dos resultados encontrados, estudo realizado em São Paulo com pacientes

ambulatoriais, mostrou uma contagem de células CD4 < 350 células /mm³ em 855 (46,5%) dos indivíduos analisados⁵. Sabe-se que contagem baixa de células CD4 pode ser preditiva de pior prognóstico¹⁴.

A amostra desse estudo foi composta, em sua maioria, por pessoas eutróficas seguidas por pessoas com sobrepeso. Corroborando esses resultados, Ladeira et al (2012) observaram que 54% das pessoas eram eutróficas, seguidos de 38% com excesso de peso e 8% com baixo peso, em pacientes HIV positivo em acompanhamento ambulatorial, no Rio de Janeiro¹⁵. Do mesmo modo, Koethe et al (2015) observaram que 54% das pessoas vivendo com HIV/AIDS e em uso de TARV, nos Estados Unidos, apresentavam eutrofia seguida de 28% com excesso de peso¹⁶.

Antes da introdução da terapia antirretroviral, a perda de peso e a desnutrição, consequências das infecções oportunistas, correspondiam aos maiores distúrbios nutricionais. Contudo, no momento atual, o ganho de peso, a redistribuição de gordura e a obesidade são problemas nutricionais que os indivíduos com HIV/AIDS em uso da terapia antirretroviral de alta potência têm apresentado¹⁷.

No estudo em questão, verificou-se obesidade central em mulheres caracterizada pelo aumento da circunferência da cintura. Assim como no estudo de Jaime et al (2004), em que os pesquisadores investigaram a obesidade abdominal pelo mesmo indicador, e observaram maior prevalência no sexo feminino (32,7%) do que no masculino (6,4%)¹⁸. Do mesmo modo, Jaime et al (2006) realizaram um estudo em São Paulo com 223 indivíduos e identificaram uma prevalência de obesidade central de 45,7% (IC 95%: 39,1 – 52,5%), sendo a prevalência de sobrepeso maior entre as mulheres (7,7%) do que entre os homens (2,3%)¹⁹. Em mulheres Sul africanas em tratamento anti-retroviral a longo prazo, também foi observada uma maior prevalência da obesidade abdominal através do aumento da CC e da RCQ ($p < 0,001$)²⁰.

No presente estudo, apesar da maior prevalência de obesidade central ter sido encontrada entre as mulheres, ressalta-se o número elevado de homens que apresentaram aumento da circunferência da cintura, fato que merece atenção devido a estreita relação existente entre a obesidade abdominal e a ocorrência de agravos cardiometabólicos.

Em relação ao perfil metabólico, os níveis de HDL-c apresentaram-se baixos nos dois sexos e a hipertrigliceridemia foi diagnosticada na maior parte dos homens. Esta realidade condiz com o estudo de Kotler et al (2008), que observaram alterações lipídicas como baixos níveis séricos de HDL-c e de triglicérides em pacientes com uso de antirretrovirais²¹. Jain et al (2012), realizaram um estudo na Índia, a fim de avaliar os fatores metabólicos que poderiam estar associados com a mortalidade, a curto prazo, em indivíduos infectados com o HIV e observaram que anormalidades metabólicas como HDL-c baixo e hipertrigliceridemia parecem ser importantes marcadores de mortalidade, em curto prazo, em pacientes com HIV,

além dos fatores já pré-estabelecidos como baixa contagem de CD4, comorbidades e infecções oportunistas²².

Os mecanismos responsáveis pelas alterações lipídicas nos portadores de HIV, não estão completamente esclarecidos. Devido a fatores que interagem simultaneamente, não se estabeleceu se a dislipidemia ocorre como consequência da TARV ou se corresponde a um resultado multicausal entre, tipo de tratamento antirretroviral, predisposição genética, fatores ambientais ou resultado da resposta à própria infecção²³.

Em relação a terapia antirretroviral, evidências científicas mostram que os principais fatores de risco para o desenvolvimento de anormalidades metabólicas associadas com essa terapia são: a duração do tratamento, estágios avançados da doença, e especialmente, o uso de certas classes de medicamentos, tais como inibidores de protease^{4,24}.

Nesta pesquisa, a presença de lipodistrofia foi verificada na maioria dos pacientes, sendo mais prevalente no sexo feminino. Resultado semelhante foi encontrado em um estudo brasileiro realizado com pessoas vivendo com HIV/AIDS em uso de antirretrovirais, em acompanhamento ambulatorial⁷. Em outro estudo realizado por Diehl et al (2008), em Londrina, a prevalência de lipodistrofia associada ao HIV foi também elevada. Quando avaliada por sexo, a lipodistrofia associada ao HIV (LAHIV) foi detectada na maioria dos indivíduos do sexo feminino²⁵.

Os três tipos de anormalidades na distribuição de gordura corporal foram verificadas no estudo. Sabe-se que a lipotrofia e lipohipertrofia podem se manifestar isoladamente ou em conjunto (sob a forma mista) em um indivíduo, o que sugere que a lipoatrofia periférica e lipohipertrofia central não são fenômenos ligados, mas são entidades separadas que se desenvolvem de forma independente²⁶.

Uma das possíveis explicações desses achados é o uso prolongado da terapia antirretroviral, período aproximado de oito anos de uso. Isso ratifica a importância de uma monitorização sistemática destes pacientes quanto aos índices glicêmicos, perfil lipídico, antropométrico e exame físico para identificação precoce de anormalidades e eventuais mudanças em esquema terapêutico.

Ressalta-se que, embora os dados apresentados neste estudo tenham sido coletados em uma única unidade de saúde (centro de referência em tratamento de HIV/AIDS), o presente trabalho corresponde a um dos poucos artigos desenvolvidos na Bahia que avaliou os aspectos metabólicos, estado antropométrico e de redistribuição anormal de gordura em pessoas vivendo com HIV/AIDS em uso de antirretroviral, na cidade de Salvador.

Para finalizar, é importante destacar as limitações do nosso estudo que incluem o tipo de desenho do estudo transversal, dados referentes apenas a um centro de referência, a ausência de informações sobre os tipos de esquemas antirretrovirais e o pequeno número da amostra devido as perdas. Portanto, ou-

tros estudos são necessários para melhor entender as alterações metabólicas, antropométricas e a lipodistrofia em pessoas vivendo com HIV/AIDS em uso de terapia antirretroviral.

CONCLUSÃO

Em conclusão, em pessoas vivendo com HIV/AIDS em uso de terapia antirretroviral, foram encontradas alterações metabólicas, caracterizadas por hipertrigliceridemia e baixos níveis de HDL, obesidade central e lipodistrofia com diferenças entre homens e mulheres.

Nesse contexto, identifica-se a importância de uma atenção interdisciplinar na saúde, contribuindo para um atendimento completo, proporcionando mudanças de estilo de vida e comportamento alimentar que irão favorecer a promoção da saúde.

REFERÊNCIAS

- Valente AMM, Reis AF, Machado DM, Succi RCM, Chacra AR. Alterações metabólicas da Síndrome Lipodistrófica do HIV. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2005; 49: 871-81.
- Alencar TMD, Nemes MIB, Velloso MA. Transformações da "aids aguda" para a "aids crônica": percepção corporal e intervenções cirúrgicas entre pessoas vivendo com HIV e aids. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2008; 13: 1841-9.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Síndrome Lipodistrófica no HIV. [acessado em agosto de 2012]. Disponível em: http://www.aids.gov.br/sites/default/files/anexos/publicacao/2011/50427/vers_o_final_63134.pdf.
- Friis-Moller N, Weber R, Reiss P, Thiébaud R, Kirk O, Monforte A. Cardiovascular disease risk factors in HIV patients – association with antiretroviral therapy. *Results from the DAD study.* *AIDS.* 2003; 17:1179-93.
- Guimarães MMM, Greco DB, Júnior AR, Penido MG, Machado LJC. Distribuição da gordura corporal e perfis lipídicos e glicêmico de pacientes infectados pelo HIV. *Arq Bras Endol Metab.* 2007; 51: 42-51.
- Oliveira OMV, Medeiros RS, Nascimento MAB, De Boni MS. Perfil Nutricional e fatores de risco para obesidade central de pessoas que vivem com HIV/AIDS. *Com. Ciências Saúde.* 2008; 19:305-14.
- Santos CP, Felipe YX, Braga PE, Ramos D, Lima RO, Segurado AC. Self-perception of body changes in persons living with HIV/AIDS: prevalence and associated factors. *AIDS.* 2005; 19: 14 - 21.
- Nsagha DS, Assob JCN, Njunda AL, Tanue EA, Kibu OD, Ayima CW et al. Risk Factors of Cardiovascular Diseases in HIV/AIDS Patients on HAART. *The Open AIDS Journal.* 2015, 9; 51-59.
- Friedewald WT, Levy RJ, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem.* 1972; 18(6):499-502.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. Departamento de aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 88, 2007.
- World Health Organization. Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva, 1998.
- Tien, PC et al. The Study of Fat Redistribution and Metabolic change in HIV Infection (FRAM): Methods, design and sample characteristics. *Am J Epidemiol.* 2006; 163(9): 860-869.
- Gonçalves RZ, Kohn AB, Silva DS, Louback BA, Velasco LCM, Naliato ECO, et al. Perfil epidemiológico dos pacientes HIV-positivos cadastrados no município de Teresópolis, RJ. *J Bras Doenças Sex Transm.* 2012; 24:9-14.
- Cassol1 E, Malfeld S, Mahasha P, Bond R, Slavik T, Seebregts C et al. Impaired CD4+ T-Cell Restoration in the Small Versus Large Intestine of HIV-1-Positive South Africans Receiving Combination Antiretroviral Therapy. *J Infect Dis.* 2013; 208: 1113-1122..
- Ladeira POC, Silva DC. Estado Nutricional e perfil alimentar de pacientes assistidos pelo Programa de DST/AIDS e hepatites virais em um centro de saúde de Itaperuna-RJ. *DST - J bras Doenças Sex Transm.* 2012; 24:28-31.
- Koethe JR; Jenkins CA; Turner M, Bebawy S, Shepherd BE, Wester CW et al. Body mass index and the risk of incident non-communicable diseases after starting antiretroviral therapy. *HIV Medicine.* 2015, 16, 67–72.
- Barbosa RMR, FORNÉS NS. Avaliação nutricional em pacientes infectados pelo Vírus da Imunodeficiência Adquirida *Rev Nutr.* 2003; 16: 461-70.
- Jaime PC, Florindo AA, Latorre MRDO, Brasil BG, Santos ECM, Segurado AAC. Prevalência de sobrepeso e obesidade abdominal em indivíduos portadores de HIV/AIDS, em uso de terapia antirretroviral de alta potência. *Rev. Bras. Epidemiol.* 2004; 7: 65-71.
- Jaime PC, Florindo AA, Latorre MRDO, Brasil BG, Santos ECM, Segurado AAC. Central obesity and dietary intake in HIV/AIDS patients. *Rev Saúde Pública.* 2006; 40: 634-40.
- Abrahams Z; Dave JA; Maartens G; Levitt NS. Changes in blood pressure, glucose levels, insulin secretion and anthropometry after long term exposure to antiretroviral therapy in South African women. *AIDS Res Ther.* 2015; 12:24.
- Kotler DP. HIV and antiretroviral therapy: lipid abnormalities and associated cardiovascular risk in HIV-infected patients. *Journal Acquired Immune Deficiency Syndromes.* 2008; 49:79-85.
- Jain N, Tripathi AK, Vaish AK, Verma SP, Himanshu D, Gutch M. Can Metabolic Factors be used Prognostically for Short-Term Mortality in HIV-Infected Patients? *Ann Med Health Sci Res.* 2012; 124–8.
- Masiá-Canuto M, Bernal-Morrel E, Gutiérrez-Rodero F. Alteraciones lipídicas y riesgo cardiovascular asociado a la terapia antirretroviral. *Enferm Infec Microbiol Clin* 2006; 24: 637-48.
- Leite LHM, Sampaio ABMM. Metabolic abnormalities and overweight in HIV/AIDS persons-treated with antiretroviral therapy. *Rev. Nutr.* 2008; 21:277-83.
- Dieh AL, Dias JR, Pae ACS, Thomazini MZ, Garcia LR, Cinagawa E, et al. Prevalência da lipodistrofia associada ao HIV em pacientes ambulatoriais brasileiros: Relação com síndrome metabólica e fatores de risco cardiovascular. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2008; 658-67.
- Lichtenstein KA. Redefining lipodystrophy syndrome: risks and impact on clinical decision making. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2005; 39:395-400.