

Avaliação nutricional e metabólica de pacientes com AIDS em uso de terapia antirretroviral em Araguari – MG

Nutritional and metabolic assessment of patient with AIDS in use of antiretroviral therapy in Araguari – MG

Rafaella Camargo Araújo¹, Carolina Alves Santos¹, Danielle Fernandes Alves²

Resumo

O tratamento do HIV passou por várias evoluções e a terapia antirretroviral de alta potência acabou acarretando um grande impacto na morbimortalidade mudando o perfil de evolução, e provocando alterações do estado nutricional. Avaliar a prevalência de excesso de peso e obesidade abdominal em pessoas com HIV verificando associação com gênero e idade, e seus exames bioquímicos, constitui o objetivo deste estudo. Trata-se de uma pesquisa transversal realizada em ambulatório de referência para HIV, em Araguari-MG. Foram escolhidos pacientes adultos e idosos e que estavam em uso da terapia por mais de 3 meses. Foram coletados dados de peso, altura, circunferência de cintura e dados bioquímicos. A partir do peso e altura, calculou-se o Índice de Massa Corporal (IMC). Foram avaliados 40 pacientes no total de idades entre 21 a 71 anos. A prevalência de excesso de peso mostrou aumentada no sexo feminino, sendo que os exames de colesterol também mostraram aumentados para as mulheres, não diferenciando para obesidade abdominal que se observaram risco aumentado em 56 % nas mulheres e 7% entre os homens e os exames de triglicérides e glicemia mostrou alterado para os homens. Observou-se, por meio desta pesquisa, a prevalência de excesso de peso e obesidade abdominal, associadas principalmente ao sexo. Esse fato aponta para a necessidade de maior monitoramento do estado nutricional das pessoas que fazem tratamento do HIV e intervenções mais específicas com acompanhamento de nutricionistas nos centros de apoio que tratam esses pacientes.

Palavras-chave: AIDS. Antirretroviral. Avaliação nutricional. Obesidade abdominal. Estado nutricional.

Abstract

HIV treatment has had several developments and the highly active antiretroviral therapy eventually caused a major impact on morbidity and mortality, modifying the development profile, resulting in changes in the nutritional status. This study's goal is to evaluate the prevalence of overweight and obesity among people with HIV associated with gender, age, and biochemical tests. This cross-sectional study was conducted in a referral center for HIV in Araguari-MG. Patients were adults and elderly, under therapy for more than 3 months. The data were weight, height, waist circumference and biochemical data. From the height and weight, the body mass index (BMI) was calculated. It was evaluated 40 patients in aged 21-71 years. The prevalence of overweight was high in women, and also the cholesterol, not differentiating abdominal obesity, which is observed a high risk in 56% of the women and 7% among the men. Triglycerides and blood glucose were abnormal for men. There was a high prevalence of overweight and abdominal obesity related, primarily, to gender. For that reason, it is suggested greater monitoring of the nutritional status of people who are going through HIV treatment and more specific interventions of the nutritionists at support centers that treat these patients.

Keywords: AIDS. Antiretroviral. Nutritional assessment. Abdominal obesity. Nutritional status.

1. Graduandas em Nutrição. Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos – IMEPAC Araguari. Araguari (MG).

2. Docentes. Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos – IMEPAC Araguari. Araguari (MG). E-mail: danielle.alves@imepac.edu.br

Introdução

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA) ou *Acquired Immunodeficiency Syndrome* (AIDS) é uma doença infectocontagiosa causada pelo vírus *Human Immunodeficiency Virus* (HIV), o qual afeta a função e o número dos linfócitos T CD4+, tendo como característica mais marcante a alteração imunológica (GARCIA; QUINTAES; MERHI, 2000). Segundo dados das Nações Unidas (2014), informam que principais formas de transmissão do HIV se dá por meio da permuta de uma variedade de fluidos corporais de indivíduos infectados, tais como sangue, leite materno, espermatozoides e secreções vaginais.

Dados do Ministério da Saúde (2013) indicam que 35,0 milhões estejam infectados pelo HIV no mundo, sendo 31,8 milhões para adultos, 16,0 milhões para mulheres e 3,2 milhões para crianças menores de 15 anos. No Brasil, entre 1980 e junho de 2012, 656.701 casos de AIDS foram registrados aos órgãos oficiais de acordo com o último boletim Epidemiológico. Em 2011, foram notificados 38.776 casos da doença e a taxa de incidência de AIDS no Brasil foi de 20,2 casos por 100 mil habitantes.

A grande evolução ocorrida nos últimos anos no tratamento do HIV/AIDS, principalmente em relação à *Highly Active Antiretroviral Therapy* (HAART) tem garantido um aumento significativo na sobrevivência dos indivíduos afetados pelo HIV/AIDS (MARTINS et al., 2002; BUCHALLA, 2000). Por outro lado, pesquisas evidenciam que o uso prolongado da HAART, particularmente dos inibidores de protease (IP), tem um impacto relevante sobre o estado nutricional de seus usuários (DWORKIN et al., 1990; SCEVOLA, 2000).

Após a implantação dos esquemas HAART, popularmente conhecidos como “coquetel”, a AIDS passou a ser considerada como uma doença crônica e controlável. A diminuição dos linfócitos TCD4+ leva o paciente a um estado conhecido como síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), que facilita o surgimento de infecções

oportunistas e o desencadeamento de processos neoplásicos, os quais podem levar o paciente à morte (URÍZAR et al., 2004). Com o monitoramento da contagem de linfócitos T CD 4+, esses medicamentos controlam o grau de imunossupressão e a carga viral, por meio da supressão da multiplicação viral (PATROCLO et al., 2007).

A HAART propiciou um aumento na sobrevivência dos pacientes HIV+, porém, ocasionam uma série de alterações morfológicas (lipodistrofia) e metabólicas, tais como o aumento do colesterol total, dos triglicerídeos (TGL), do LDL-colesterol e diminuição de HDL-colesterol. Além disso, pode acarretar hiperglicemia, resistência à insulina, acidose láctica e alterações no metabolismo ósseo que afetam a qualidade de vida destes pacientes (SILVA et al., 2005).

Antes da chamada era HAART, a desnutrição e a perda de peso, consequências das infecções oportunistas, eram os maiores problemas nutricionais (DWORKIN et al., 1990; SCEVOLA, 2000). O ganho de peso, a obesidade e a redistribuição de gordura são novos problemas nutricionais que os indivíduos com HIV/AIDS em uso da HAART estão apresentando (SHEVITZ et al., 2001). Alterações na composição corporal têm sido relatadas, especialmente no que se refere à redistribuição da gordura corporal com acúmulo de gordura em regiões centrais do corpo, tais como abdômen, tronco e região dorso-cervical (MCDERMOTT et al., 2001., BODASING et al., 2003). A alteração na composição corporal está estimada em cerca de 83% entre pessoas que utilizam os inibidores de protease, (CARR et al., 1999), e este tipo de alteração está associado a doenças cardiovasculares (HADIGAN et al., 2001; TANWANI et al., 2003), intolerância a glicose e Diabetes Mellitus (Mikhail, 2002), e diminuição na densidade óssea (MCDERMOTT et al., 2001).

Os pacientes em uso de antirretrovirais devem ficar atentos principalmente às modificações em seu corpo. Além disso, devem consultar periodicamente o médico que faz o

acompanhamento clínico. O tratamento dessas alterações físicas merece cuidados específicos e individualizados. Apesar de não haver consensos específicos, opções diversas têm sido abordadas na literatura atual (GRINSPOON et al., 2005).

A avaliação antropométrica é um recurso essencial para a determinação periódica do estado nutricional, como possíveis alterações de peso e de massa magra. Deve ser realizada no momento do diagnóstico de infecção pelo HIV, com seguimento anual ou semestral nos assintomáticos e em torno de duas a seis vezes ao ano nos sintomáticos (BRASIL, 2006). As medidas mais utilizadas para determinar o estado nutricional de pessoas vivendo com HIV/AIDS são: peso, altura, prega cutânea do tríceps, e as circunferências do braço, cintura, quadril e mamas (BRASIL, 2006).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), obesidade é o acúmulo anormal ou excessivo de gordura. A obesidade abdominal ou a obesidade andróide, isto é, o aumento de tecido adiposo na região abdominal, é considerado um fator de risco para diversas morbidades, representando risco diferenciado quando comparada com outras formas de distribuição de gordura corporal (MICHELS et al., 1998; MOLLARIUS et al., 1999).

A obesidade geralmente é estimada pelo índice de massa corporal (IMC), calculado dividindo-se o peso (em quilogramas) pela altura (em metros) ao quadrado (WHO, 2014). Além do IMC, é relevante considerar a distribuição da gordura corporal. Sendo que o acúmulo excessivo desta na região abdominal está relacionado à deposição de tecido adiposo nas vísceras, sendo que a obesidade visceral está mais fortemente ligada a fatores de risco cardiovasculares - hiperglicemia; elevação do nível sérico de triglicédeos; apo lipoproteína B e lipoproteína de baixa densidade (LDL); e diminuição na lipoproteína de alta densidade (HDL) (BOSELLO; ZAMBONIN, 2003; DESPRES, 1998; GRAY et al., 1997).

Um dos fatores responsáveis pelo sucesso da terapia das pessoas com HIV incide no seu estado nutricional, portanto, a avaliação nutricional inicial completa, incluindo padrões antropométricos, bioquímicos e dietéticos deve fazer parte do planejamento de cuidados multidisciplinares.

Frente ao exposto, e devido a estudos demonstrarem fatores de riscos associados à obesidade abdominal, o presente trabalho objetivou avaliar o estado nutricional de indivíduos portadores de AIDS em uso de terapia antirretroviral de alta potência, em acompanhamento no Centro de Apoio Especializado (CAE) na cidade de Araguari-(MG).

Revisão da literatura

A AIDS é uma doença causada pela infecção com o vírus HIV. Esse vírus tem a capacidade de inserir seu material genético no DNA de células-alvo hospedeiras, principalmente os linfócitos CD4+, células de defesa do sistema imunológico humano, destruindo-as após ampla replicação em seu interior, e posteriormente infectando outras células (SOARES, 2001).

A AIDS pode ser compreendida como um fenômeno social possuidor de uma imensa carga estigmatizadora, na qual o doente ou portador do vírus vivência duplamente o seu sofrimento. De um lado, percebemos o sofrimento físico de uma doença que, mesmo com os avanços da ciência, ainda não tem cura, enquanto do outro, vemos o sofrimento social causado pelo olhar excludente, pela intolerância, pelo medo e preconceito para com as pessoas que convivem com o vírus. Dessa forma, a AIDS é percebida como uma doença que traz, além do preconceito, uma série de incertezas com respeito ao futuro (BARBARÁ et al., 2005).

Neste contexto, nota-se que a inserção da terapia antirretroviral, a partir de 1996, trouxe consigo uma esperança de prolongar a vida, dando à doença um caráter evolutivo crônico, potencialmente controlado. No entanto, a adesão

ao tratamento destaca-se entre os maiores desafios da atenção às pessoas vivendo com HIV/AIDS, uma vez que requer mudanças comportamentais, dietéticas, o uso de diversos medicamentos por toda a vida, além da necessidade, por parte dos serviços de saúde, de novos arranjos e oferta de atividades específicas visando promover e assegurar a adesão (BARBARÁ et al., 2005).

A HAART continua sendo indicada para todos os pacientes infectados pelo HIV, sintomáticos ou assintomáticos, que apresentam contagem de linfócitos T CD4+ abaixo de 200/mm³. No caso de paciente assintomático que apresentar contagem de linfócitos T CD4+ entre 200 e 350/mm³, o início da HAART deve ser considerado de acordo com a evolução do quadro clínico do paciente como os parâmetros imunológicos, virológicos, a motivação, a adesão e as co-morbidades (BRASIL, 2003).

Embora o uso potente da HAART tenha diminuído a mortalidade e a progressão da doença, em pacientes infectados com HIV, a morbidade secundária a esta terapia tem crescido em longo prazo (FERNANDES et al., 2005).

O principal objetivo da HAART é retardar a progressão da imunodeficiência e/ou restaurar, tanto quanto possível, a imunidade, aumentando o tempo de vida da pessoa infectada (RANG et al., 2001).

O diagnóstico dos pacientes é realizado de acordo com os protocolos sugeridos pelo Ministério da Saúde, pela Organização Mundial de Saúde e Centros para Controle e Prevenção de Doenças (SCHNEIDER et al., 2008). Todos os critérios recomendam a realização de exames de sorologia pelo método Ensaio imunoenzimático (ELISA) para a identificação de indivíduos soropositivos, quantificação de CD4 (marcador imunológico) e quantificação da carga viral do HIV (SCHNEIDER et al., 2008).

Segundo as recomendações brasileiras, pacientes HIV soropositivos sintomáticos ou com CD4 < 350 devem iniciar com a terapia

antirretroviral altamente potente (HAART) (Ministério da Saúde, 2010). A HAART emprega combinações de pelo menos três medicamentos, onde pelo menos um deve ser do tipo: Inibidor de Transcriptase Reversa não análoga de Nucleosídeo (ITRNN), Inibidor de Protease (IP), Inibidor de Integrase (II), Inibidor de Fusão (IF) ou Inibidor do co-receptor CCR5 (ICCR5). O esquema composto por ITRNN e o esquema de escolha como terapia inicial, principalmente, pela menor posologia do medicamento e menor ocorrência de eventos adversos, enquanto que o esquema com IP e geralmente recomendado no caso de resistência do vírus, observada pela avaliação da carga viral do HIV (Ministério da Saúde, 2008).

Entre as diversas complicações da HAART destacam-se: lipodistrofia, dislipidemia, resistência à insulina, osteopenia, alterações glicêmicas e cardíacas como os efeitos colaterais mais preocupantes. Além do que, a alteração na composição da gordura corporal prejudica a autoimagem e pode interferir na adesão à terapia, levando à falha terapêutica (AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION, 2004; VALENTE et al., 2005).

Segundo Diehl et al., a síndrome metabólica é um conjunto de anormalidades relacionadas ao excesso de gordura visceral. No Brasil, estudos relataram a prevalência de alterações metabólicas, incluindo a lipodistrofia, em 65% dos casos de pacientes infectados por HIV em acompanhamento ambulatorial e certamente relacionada com o uso de antirretrovirais.

Estudos sobre o consumo alimentar e fatores de risco relacionados a doenças cardiovasculares têm modificado o papel da nutrição na infecção pelo HIV. Relatos indicam um padrão alimentar insatisfatório de pessoas que vivem com HIV/AIDS, especialmente em indivíduos com alterações metabólicas e excesso de peso (SILVA et al., 2010).

As complicações metabólicas, incluindo dislipidemia, resistência à insulina e distribuição da gordura corporal (perda do tecido adiposo subcutâneo e um relativo aumento da gordura visceral) são comuns em

adultos infectados pelo HIV em uso da HAART, podendo ser conjuntas ou independentes, sugerindo um complexo de causas multifatoriais, aumentando, desta forma, o risco de doenças cardiovasculares (GRINSPOON; CARR, 2005; SALVER et al., 2006).

O tipo, a duração e o uso ou não da HAART estão fortemente associados com a gravidade da lipodistrofia. A terapia combinada, baseada no uso de dois análogos nucleosídeos inibidores da transcriptase reversa e de um inibidor da protease (IP), está fortemente associada com a lipodistrofia grave (GRINSPOON; CARR, 2005).

Para o diagnóstico da lipodistrofia podem ser utilizadas medidas antropométricas, absormetria com duplo feixe de Raios X, tomografia computadorizada e ressonância nuclear magnética (CURRIER et al., 2002). Para avaliação da dislipidemia empregam-se as dosagens dos níveis de colesterol total, de suas frações e de triglicerídeos. Para avaliação da resistência à insulina e o diagnóstico de diabetes são úteis a realização de glicemia de jejum, de curva glicêmica e a dosagem da insulinemia basal (VALENTE et al., 2005).

Atualmente não existe tratamento padrão para nenhum componente da síndrome lipodistrófica e a decisão do tratamento vai depender de algumas variáveis como: presença de sintomas, quadro clínico, tipo de antirretrovirais utilizados, tempo de uso da medicação e presença de um ou mais fatores de risco cardiovascular (OLIVEIRA; LINS, 2005).

Tsiodras e colaboradores (2000), em sua pesquisa, observaram que a hipercolesterolemia e/ou hipertrigliceridemia está associada ao uso de IP. Após cinco anos de seguimento de pacientes HIV positivos, em terapia com IP verificou-se uma incidência cumulativa de 20% de casos de hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia (MADGE et al., 1999). Outro estudo demonstrou que um grupo de pacientes que nunca recebeu IP, e que estava em tratamento com inibidores de transcriptase reversa análogos de nucleosídeo,

apresentou níveis elevados de triglicerídeos, sugerindo a existência de outros fatores (VALENTE et al., 2005). O mecanismo responsável pelo desenvolvimento de doenças cardiovasculares em pacientes HIV é multifatorial: fatores tradicionais (por exemplo, como idade e estilo de vida), infecção pelo HIV, medicação antirretroviral e individuais (CURRIER, 2009; PETOUMENOS; WORM, 2011). Um dos fatores de risco mais comumente relacionados a ocorrência de doença cardiovascular são dislipidemia, hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia (ESTRADA; PORTILLA, 2011). As alterações relacionadas aos lipídios e doenças cardiovasculares estão relacionadas ao tempo de infecção HIV latente, sem tratamento (*The Strategies for Management of Antiretroviral Therapy (SMART) Study Group*, 2006). A própria infecção atuaria como um catalisador das alterações lipídicas, já que o vírus alteraria o transporte de colesterol dos macrófagos e reduziria a concentração de lipoproteína de alta densidade (HDL). Somado a isso, alguns medicamentos modificam a síntese de alguns lipídeos, aumentando a concentração de lipoproteína de baixa densidade (LDL) e triglicerídeos e reduzindo a de HDL (ESTRADA; PORTILLA, 2011), além de piorar quadros de lipodistrofia (SIGNORINI et al., 2012).

Grande parte da literatura atribui ao maior número de alterações lipídicas e da glicemia em pacientes HIV, ao uso de HAART da classe inibidores de protease (DAD Study Group et al., 2007; CURRIER, 2009; ESTRADA; PORTILLA, 2011; WORM et al., 2012). Entretanto, levantavam a hipótese dos efeitos adversos serem resultado da maior exposição aos antirretrovirais (DAD Study Group et al., 2007) ou do efeito ser diferenciado pelos medicamentos individualmente (DAD Study Group et al., 2007; CURRIER, 2009) ou ainda pela sua interação com medicamentos de outras classes (ESTRADA; PORTILLA, 2011). Estudos recentes tem mostrado maior número de casos de infarto do miocárdio em pacientes em uso de

abacavir, um medicamento da classe ITRN (STUDY GROUP, 2006; DAD STUDY GROUP et al., 2007)

Segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2005), as do metabolismo lipídico estão fortemente associadas com a aterogênese, elevando a morbimortalidade cardiovascular. Tais mudanças repercutem nos níveis séricos das chamadas lipoproteínas (LPS), complexos lipoprotéicos responsáveis pela solubilização e transporte dessas substâncias.

Existem quatro classes principais de lipoproteínas: as que estão envolvidas no transporte de triglicerídeos (quilomícrons e a lipoproteína de densidade muito baixa – VLDL, transportando, respectivamente, triglicerídeo exógeno e endógeno), e as responsáveis pelo transporte do colesterol (a lipoproteína de baixa

densidade – LDL e a lipoproteína de alta densidade – HDL) (GUYTON; HALL, 1998).

Nos diabéticos, as dislipidemias mais frequentes são aquelas em que há aumento dos triglicerídeos, redução de HDL e modificações no volume das LDL. Quantitativamente os níveis de LDL neste grupo não diferem muito dos não diabéticos, porém são consideradas importantes qualitativamente. Em indivíduos com hipotireoidismo e obesidade, ocorre aumento das concentrações plasmáticas de LDL e de triglicerídeo. Essas alterações ocorrem tanto na forma clínica quanto na subclínica (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2007) (Tabela 1).

Tabela 1- Valores de referência CT, LDL, HDL, VLDL e TG

Lipídeos	Valores (mg/dl)				
	Ótimo	Desejável	Limítrofe	Alto	Muito Alto
*CT	<200	-	200-239	≥240	-
HDL	-	>40 (homens) >50 (mulheres)	-	-	-
LDL	<100	100-130	130-159	160-189	≥190
VLDL	-	≤30	-	-	-
*TG	<150	-	150-200	201-499	≥500

Fonte: Adaptado de Brasil (2007); *CT – Colesterol Total; *TG – Triglicerídeos

O primeiro registro de casos de hiperglicemia em pacientes HIV foi feito em 1997, com a ocorrência de 83 pacientes em uso de terapia antirretroviral com IP. Um estudo de corte transversal verificou que a lipodistrofia, a hiperlipidemia e a resistência insulínica eram complicações comuns dos IP nos pacientes HIV (CARR et al., 1998).

Pesquisa sugere que os pacientes HIV positivo normoglicêmicos apresentam diminuição no metabolismo da glicose e dos lipídios em múltiplas vias envolvendo fígado, tecido muscular

e alterações funcionais das células β pancreáticas (HAUGAARD et al., 2004).

A prevalência de diabetes é quatro vezes mais comum em homens em terapia antirretroviral, comparados com não infectados. A incidência de pré-diabetes e diabetes é de duas e três vezes, respectivamente (CURRIER; HAVLIR, 2004) (Tabela 2).

O tratamento de indivíduos não infectados pelo HIV com Inibidores da protease viral (IP) promoveu instalação rápida de resistência insulínica, sem mudanças na composição corporal. No entanto, é relevante salientar que a resistência

insulínica pode estar associada à própria infecção pelo HIV, provavelmente, pela ação direta do vírus na função das células β pancreáticas, como nos mecanismos de secreção insulínica (VALENTE et al.,2005).

O diabetes parece também contribuir para sequelas neurológicas das infecções por HIV. Um estudo de corte examinou os fatores associados

com várias funções cognitivas em adultos infectados por HIV e encontrou que o diabetes foi mais comum entre pessoas idosas, sendo este associado à piora global das funções cognitiva e psicomotora, atribuído ao uso da HAART, a níveis de colesterol elevados e ao fumo (CURRIER; HAVLIR, 2004; SWEET, 2005).

Tabela 2 - Valores de glicose plasmática (em mg/dl) para diagnóstico de diabetes mellitus e seus estágios pré-clínicos.

Categoria	Jejum*	2h após 75g de glicose	Casual**
Glicemia normal	<100	<140	-
Tolerância à glicose diminuída	>100 a <126	\geq 140 a <200	-
Diabetes mellitus	\geq 126	\geq 200	\geq 200 (com sintomas clássicos)***

Fonte: Adaptado de Brasil (2007)

Métodos de Avaliação Nutricional

Segundo Mello (2002) a avaliação nutricional consiste na utilização de vários métodos de diagnóstico para verificar as circunstâncias nutricionais em que o organismo se encontra, sendo estas ocasionadas pelo processo de ingestão, absorção, utilização e excreção de nutrientes. Ou seja, expressa o nível no qual as

necessidades fisiológicas do organismo por nutrientes estão sendo atingidas.

A antropometria é a ciência que estuda as medidas de tamanho, peso e proporções do corpo humano. As técnicas antropométricas oferecem inúmeras vantagens, como a simplicidade, o fato de não serem invasivas, sem risco para os sujeitos envolvidos nas pesquisas e de baixo custo.

Tabela 3. Classificação do estado nutricional segundo o IMC para adultos

IMC (KG/m²)	Classificação
< 16,0	Magreza grau III
16,0 a 16,9	Magreza grau II
17,0 a 18,5	Magreza grau I
18,5 a 24,9	Eutrofia
25 a 29,9	Pré-obesidade
30 a 34,9	Obesidade I
35 a 39,9	Obesidade II
\geq 40	Obesidade III

Fonte: WHO,1997

Um dos instrumentos utilizados é o IMC (tabelas 3 e 4), que segundo Cunha (2007) é um parâmetro de fácil utilização devido à rapidez e ao cálculo simples: o peso é dividido pela altura ao quadrado a fim de estimar a adiposidade do

indivíduo. A avaliação do estado nutricional por estes métodos é indicada também para avaliação do risco de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT).

Tabela 4. Classificação do estado nutricional segundo o IMC para idosos

IMC (KG/m ²)	Classificação
< 22,0	Baixo peso
22,0 a 24,0	Risco de déficit
24,0 a 27,0	Eutrofia
>27,0	Sobrepeso

Fonte: LIPSCHITZ,1994.

A avaliação nutricional observa as deficiências isoladas ou globais de nutrientes e classifica os indivíduos quanto ao seu estado nutricional, agindo como instrumento de grande valia para a terapêutica clínica ou dietética, a fim de tentar corrigir o déficit diagnosticado (ADA, 2004).

Segundo Coppini e Ferrini (2002), e Paula et al., (2010) a nutrição tem um papel importante na vida de portadores de HIV/AIDS, pois auxilia a manter o sistema de defesa do organismo, minimiza infecções oportunistas, melhora o tratamento médico e confere uma boa qualidade de vida a este grupo de indivíduos.

Na avaliação do perfil nutricional, as medidas antropométricas constituem uma forma de mensuração de fácil aquisição, manuseio simples e baixo custo, e refletem o passado do estado

nutricional. Porém, têm como limitação a impossibilidade de detectar distúrbios nutricionais instalados recentemente e/ou deficiências de determinados nutrientes (ELIA et al., 2007).

A obesidade abdominal ou obesidade androide, isto é, o aumento do tecido adiposo na região abdominal, é considerado um fator de risco para diversas morbidades, mostrado como um risco modificado quando é comparado com outras formas de distribuição de gordura corporal. A circunferência da cintura é correlacionada com a quantidade de tecido adiposo visceral. O acúmulo de tecido adiposo na região abdominal é reconhecido principalmente como fator de risco para as doenças cardiovasculares, diabetes, dislipidemias, e síndrome metabólica descritas na tabela 5 (SOARES, 2003).

Tabela 5. Classificação do risco de morbidades para adultos segundo Circunferência da cintura.

Gênero	Risco aumentado	Risco muito aumentado
Homens	94 a 102 cm	>102 cm
Mulheres	80 a 88 cm	>88 cm

Fonte: WHO, 1998

Recomendações Nutricionais

A Organização Mundial de Saúde preconiza que as intervenções nutricionais façam parte de todos os programas de controle e tratamento da AIDS, pois a dieta e a nutrição podem melhorar a

adesão e a efetividade da terapia antirretroviral (WHO, 2003).

Como a síndrome lipodistrófica é muito recente, ainda não há manejo clínico nutricional padronizado, mas sabe-se que as recomendações como alimentação saudável e aderência do

paciente ao tratamento são muito importantes (BRASIL, 2006).

O consumo de uma variedade de alimentos é fundamental para uma alimentação balanceada. Segundo a pirâmide de alimentos recomendam-se: 6-11 porções por dia de grãos, (como pão, cereais, arroz e massas); 3-5 porções de legumes; 2-4 porções de frutas; 2-3 porções de produtos lácteos (como leite, iogurte e queijo); 2-3 porções de proteína (como carne, aves, peixes, ovos e leguminosas) e pequenas quantidades de gordura, óleo e açúcar (HIGHLEYMAN, 2006).

A estimativa do gasto metabólico basal pode ser realizada por meio da fórmula de Harris Benedict ou pelos cálculos das necessidades energéticas simplificadas a partir de 35-40 kcal/kg/dia (MARTIN et al., 2000). Pode-se, ainda, calcular a demanda energética levando em consideração os sintomas do paciente, por exemplo: os assintomáticos devem aumentar 10% de energia sobre a sua ingestão, enquanto que, os sintomáticos, 20% a 30%, ambos calculados, conforme a recomendação energética de pacientes saudáveis não infectados por HIV, para mesma idade, gênero e nível de atividade física (FOOD AND NUTRITION TECHNICAL ASSISTANCE PROJECT, 2004).

A ingestão de carboidratos, principalmente os complexos, deve representar, pelo menos, 50% da ingestão total energético diário (HIGHLEYMAN, 2006).

Os pacientes com diabetes e/ou resistência à insulina devem regular sua glicemia com dietas específicas, diminuindo carboidratos simples (doces) e aumentando carboidratos complexos (pães, massa, batata, mandioca) de forma equilibrada (BRASIL, 2006).

A recomendação para ingestão de proteínas é de 15% a 20% do total de energia da dieta (HIGHLEYMAN, 2006). No entanto, muitos especialistas utilizam o critério de cálculos a partir de 1g/kg de peso por dia, sendo que em situação de estresse catabólico pode ser necessário aumentar o aporte de 1,5 a 2,0g/kg/dia. Em casos

de problemas renais ou hepáticos deve-se realizar um monitoramento rigoroso do consumo de proteínas (BRASIL, 2006).

As recomendações dietéticas em caso de hipercolesterolemia preconizam colesterol menor que 200mg/dia, gordura saturada menor que 7% do total de calorias/dia e a redução da gordura total para até 30%. Dietas hiperlipídicas aumentam as chances de desenvolvimento de doenças cardiovasculares e de alguns tipos de cânceres (NAM NUTRITION, 2006).

Quando os resultados dos exames de colesterol e triglicerídeos estão elevados, há indicação para modificações dietéticas, como redução e substituição das gorduras saturadas por gorduras monoinsaturadas, poli-insaturados, ácidos graxos e ômega-3 (NICHOLSON, 2004)

Dependendo do caso, se necessário, faz-se uso de hipolipemiantes para melhorar o quadro de dislipidemia (BRASIL, 2006).

A suplementação de micronutrientes pode estar recomendada em situações especiais de má absorção de selênio, zinco, vitaminas A e do complexo B, cujo déficit está associado à piora progressiva da resposta imunológica. No entanto, intervenções específicas têm reportado resultados muito variáveis, sendo desejáveis aportes multivitamínicos e minerais não supra os fisiológicos que podem ser obtidos por uma dieta equilibrada (DREYFUSS; FAWZI, 2002). A super dosagem de micronutrientes pode ser prejudicial à saúde, doses máximas de consumo habitual devem ser observadas, a fim de prevenir a ocorrência de efeitos adversos. As vitaminas A, E, C e B, assim como os minerais, selênio, zinco e cálcio podem ser tóxicos em altas doses, por isso deve-se obedecer ao limite máximo tolerável para ingestão desses micronutrientes (NAM NUTRITION, 2006).

Os pacientes podem apresentar fatores de riscos múltiplos para perda da densidade mineral óssea, devendo consumir alimentos ricos em proteína e vitamina D, aumentar a massa magra, evitar tabagismo, álcool, cafeína, balancear o

consumo dos alimentos e das bebidas elevadas em ácido fosfórico, preferindo os ricos em cálcio em substituição às bebidas carbonadas (HEANEY; RAFFERTY, 2001; MONDY; TEBA, 2003).

Dependendo do caso, se necessário, realizar tratamento medicamentoso para a osteoporose (BRASIL, 2006).

A prática de exercícios físicos tem demonstrado seus benefícios, produzindo o aumento da força muscular com um ganho progressivo de peso e massa celular corporal, e desta forma como melhora do perfil lipídico (AREY; BELA, 2002).

Metodologia

Realizou-se um estudo transversal, descritivo, em uma instituição de atenção secundária, no centro de apoio especializado (CAE) na cidade de Araguari, Minas Gerais. Dos 723 pacientes que atenderam aos critérios de inclusão da pesquisa, 40 indivíduos foram atendidos no período de agosto a outubro de 2014, por meio de entrevista seguida de avaliação nutricional. Os critérios de seleção da amostra foram os pacientes em uso de antirretrovirais, independente do gênero. Na faixa etária de 21 e 71 anos, e que aceitaram participar do estudo a partir da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

Foram excluídos do estudo os pacientes que não faziam uso da terapia, ou com menos de três meses de uso, os que não tinham os dados dos exames bioquímicos completos no prontuário ou aqueles com alterações corporais que impossibilitassem a avaliação antropométrica.

Os dados coletados foram divididos em três grupos: demográficos, antropométricos e bioquímicos.

Os dados demográficos investigados foram sexo, data de nascimento e tempo de uso da terapia antirretroviral.

Nos achados antropométricos, as medidas utilizadas foram peso, altura e circunferência abdominal, com cálculo de índice de massa

corporal (IMC), que foi calculado como a razão entre a medida do peso em quilos e o quadrado da estatura em metros (kg/m^2), de acordo com o critério de classificação proposto pela Organização Mundial de Saúde.

Os dados bioquímicos eles foram coletados através do prontuário que cada paciente possui no centro de apoio, sendo que todos os meses eles fazem exames de rotina e consultam com a médica infectologista e os dados avaliados foram os exames de lipidograma contendo colesterol total, triglicerídeo e glicemia estando acordo com o protocolo da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais.

Foram incluídos todos os pacientes que estavam em uso de terapia antirretroviral de alta potencia por no mínimo três meses e que estavam em acompanhamento médico. Os pacientes que aceitaram participar, posteriormente receberam orientações nutricionais de acordo com as patologias associadas. Para a avaliação antropométrica foram utilizadas os seguintes equipamentos: balança profissional mecânica com estadiômetro (Michelletti, Brasil) e fita métrica (Alturaexata, Brasil).

Resultados e Discussão

Foram avaliados 40 pacientes, dos adultos avaliados (21 a 59 anos), 22 pertenciam ao gênero feminino e 13 ao gênero masculino. Já para idosos (60 a 71 anos) 3 eram do gênero feminino e 2 eram do gênero masculino. A feminização da epidemia do HIV/AIDS é um fato que necessita ser enfrentado na atualidade, pois, a mulher tem uma maior vulnerabilidade em contrair a doença.

A média de idade das mulheres avaliadas foi de 43,04 anos e para os homens 43,13 anos. Estudos anteriores do Ministério da Saúde demonstram que quanto maior for à idade do portador maior o risco de progressão da doença.

Em relação ao tempo de uso de terapia antirretroviral (HAART), 100% dos pacientes avaliados faziam o uso a mais de três meses.

Sabe-se atualmente que a porcentagem de homens é superior ao das mulheres, no entanto o presente estudo detectou a quantidade diferente, mesmo sendo que a seleção da população foi aleatória. Na década de 80, os casos notificados de HIV + representavam, em sua maioria, homossexuais, nos últimos anos usuários de drogas injetáveis e a transmissão heterossexual passou a se destacar, sendo acompanhado por um incremento significativo de casos em mulheres, sobretudo entre aquelas em idade fértil.

A avaliação do estado nutricional dos pacientes foi realizada por meio do IMC. Dos 35 pacientes adultos avaliados entre 21 a 59 anos, 22 eram

mulheres que foram classificadas, segundo IMC, como: 3 (14%) magreza grau I, 7 (32%) eutróficas, 7 (32%) pré obesas, 4 (18%) obesidade grau I e 1 (4%) obesidade grau III. Entre os homens 1 (8%) foi classificado com magreza grau II, 1 (8%) magreza grau I, 7 (54%) eutróficos, 3 (22%) pré obesidade e 1 (8%) obesidade grau II. Observou que houve uma diferença significativa em relação ao estado nutricional das mulheres e homens avaliados, observando mais indivíduos do gênero masculino eutróficos do que entre as mulheres. A prevalência de pré obesidade e obesidade foi maior nas mulheres quando comparadas aos dos homens (Figura 1).

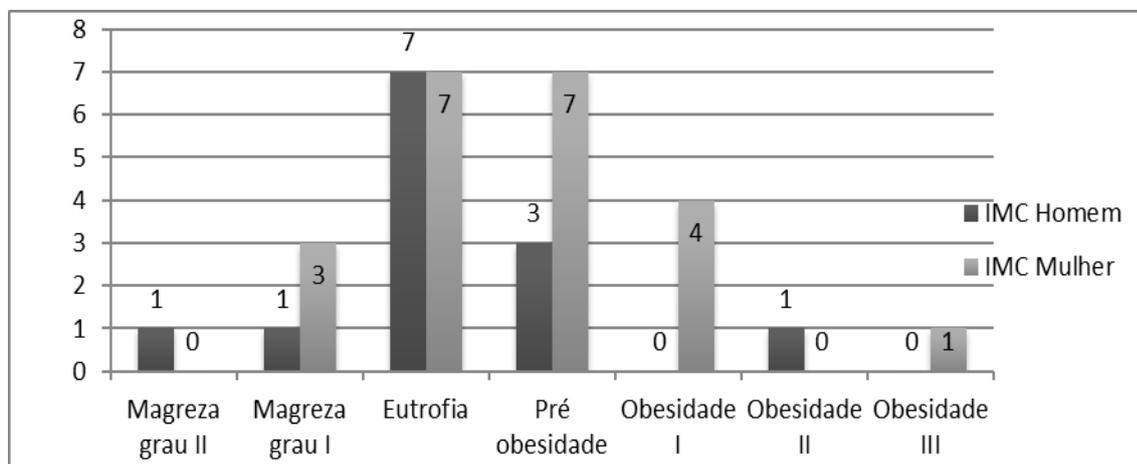


Figura 1 - Distribuição dos pacientes HIV + em uso da terapia antirretroviral segundo o Estado Nutricional de acordo com o IMC (n=35).

Sabe-se que a obesidade é um problema nutricional que em geral acomete mais mulheres do que homens, como foi demonstrado por BUCHALLA (2000) no qual a prevalência de obesidade em mulheres (12,6%) foi maior do que nos homens (8,2%).

Já segundo o estudo de Jaime, P.C. et al., 2004 a prevalência de sobrepeso (30,5%) foi bastante superior à de baixo peso (3,6%). No qual houve alta porcentagem de sobrepeso, superando em muito a desnutrição, tanto nos homens como nas mulheres.

No qual mostrou que a taxa de sobrepeso comparada com a de baixo peso prevaleceu na maioria dos estudos, sendo mais brusca no gênero feminino.

Já em relação ao estado nutricional dos idosos, apresentaram 67% (n=2) de sobrepeso e 33% (n=1) com risco de déficit nutricional. Em relação ao gênero masculino 50% (n=1) apresentaram baixo peso e 50% (n=1) com risco de déficit nutricional, demonstrando que tanto os adultos e idosos do gênero feminino a taxa de sobrepeso também permaneceu (Figura 2).

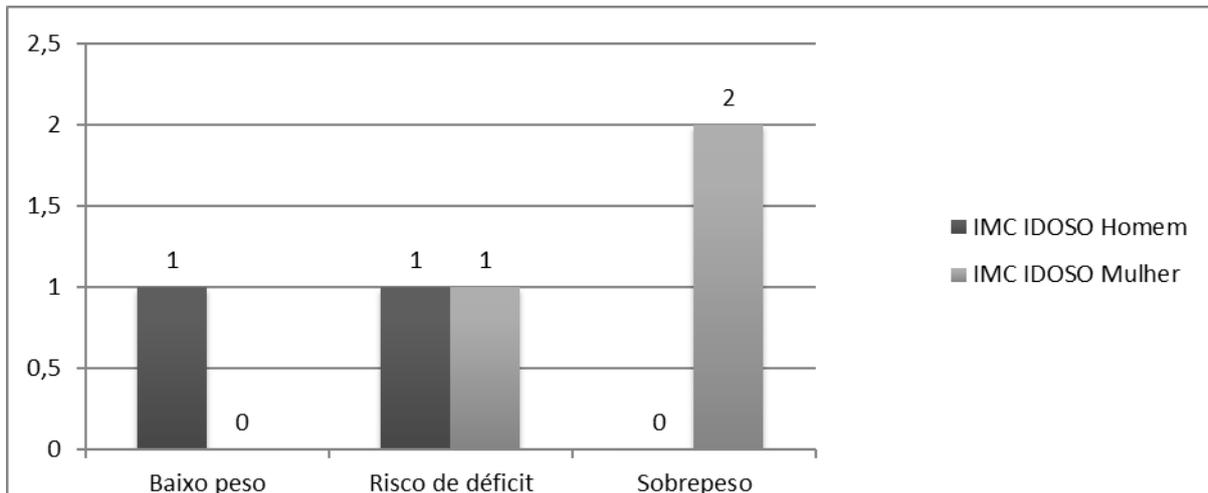


Figura 2 - Distribuição dos pacientes com HIV + em uso da terapia antirretroviral segundo o Estado Nutricional de acordo com o IMC (n=5).

No presente estudo a circunferência da cintura associadas aos riscos à obesidade foi encontrada uma grande relação com o sexo, onde a prevalência nas mulheres foi maior, apresentando: 6 (24%) com risco aumentado, 14

(56%) risco muito aumentado e 5 (20%) estavam dentro da normalidade. No gênero masculino, 1 (7%) apresentava risco aumentado, 1 (7%) risco muito aumentado e 13 (86%) estavam dentro da normalidade (Figura 3).

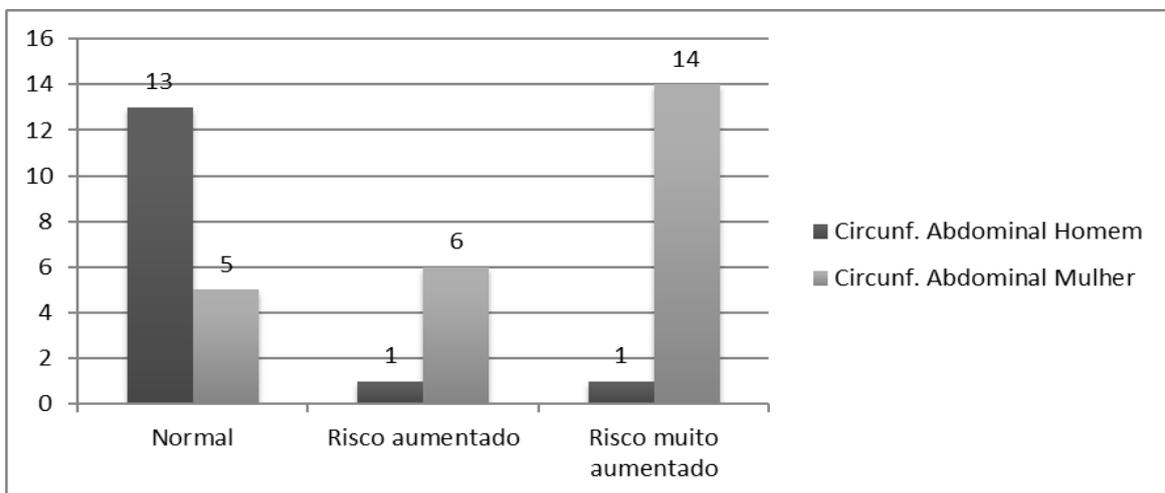


Figura 3- Distribuição dos pacientes HIV + em uso da terapia antirretroviral segundo a circunferência da cintura associada aos riscos à obesidade.

Em estudo de corte prospectivo realizado por Martineze e colaboradores (2000) com pacientes HIV positivos em terapia HAART, a obesidade central também foi mais frequente nas mulheres do que nos homens. Em outro estudo de Diehl e colaboradores (2008) com pacientes infectados por HIV, atendidos no ambulatório de Infectologia/Aids da Universidade de Londrina, observou que 17% dos pacientes apresentavam

aumento da circunferência da cintura, sendo maior a prevalência no sexo feminino, dados estes que estão em consonância com esta pesquisa.

Também foi observada esta diferença por gênero no trabalho de Pereira (2004), onde 41,6% das mulheres e 19,8% dos homens com idade entre 25 e 45 anos apresentaram obesidade abdominal, avaliada por meio da razão cintura/quadril. Destaca-se que tanto a

classificação do IMC como os da circunferência da cintura são baseados em risco associado de comorbidades, e as duas medidas antropométricas são altamente correlacionadas citados pela Organização Mundial da Saúde (2003).

Em relação a avaliação bioquímica dos pacientes avaliados foi evidenciado que entre as mulheres 18 (72%) apresentou níveis séricos de colesterol como ótimo, 4 (16%) Limítrofe e 3 (12%) alto. Já para os homens, 13 (87%) mostraram-se os níveis séricos do colesterol como ótimo e 2 (13%) Limítrofe (Figura 4).

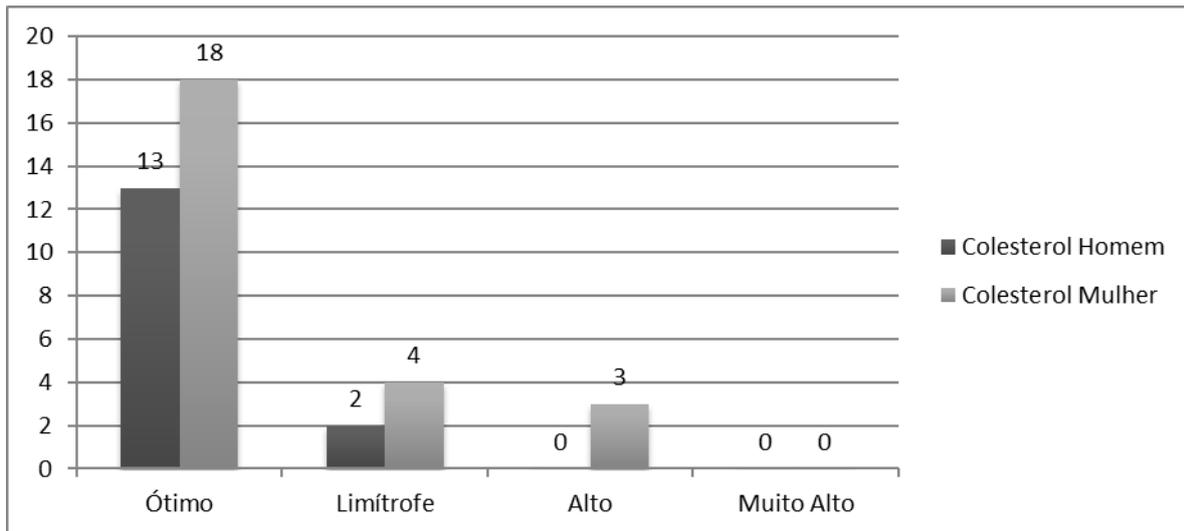


Figura 4 - Distribuição da amostra de pacientes HIV + em uso da terapia antirretroviral estudada segundo o Colesterol Total.

O triglicerídeo dos pacientes analisados apresentou a seguinte classificação: entre as mulheres 16 (64%) mostrou-se ótimo, 3(12%) Limítrofe, 6 (24%) alto; em relação aos homens 9

(60%) mostrou-se ótimo, 2 (13%) Limítrofe e 4 (27%) Alto. Não evidenciando nenhum valor classificado como muito alto para ambos os gêneros (Figura 5).

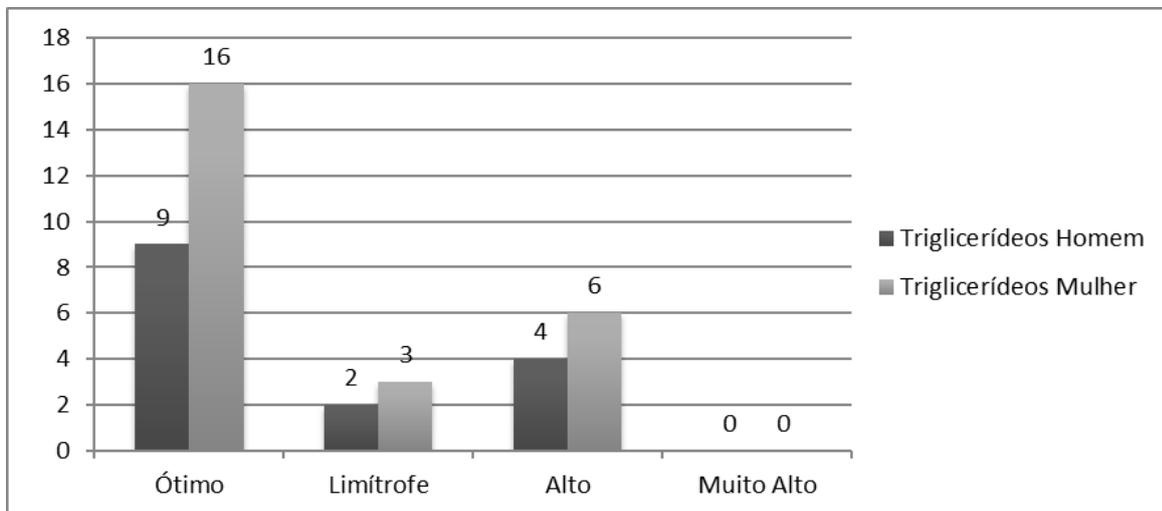


Figura 5- Distribuição da amostra de pacientes HIV + em uso da terapia antirretroviral estudada segundo o triglicerídeos.

Os resultados representados na Figura 6, demonstram que a glicemia de jejum dos pacientes foi representada da seguinte maneira: entre as mulheres 23 (92%) estavam com valores abaixo de 100mg/dl, 2 (8%) com valores maior que

100mg/dl até 126mg/dl. Já em relação aos homens 13 (87%) estavam com valores abaixo de 100mg/dl, e 2 (13%) estavam com valores igual ou acima de 126mg/dl.

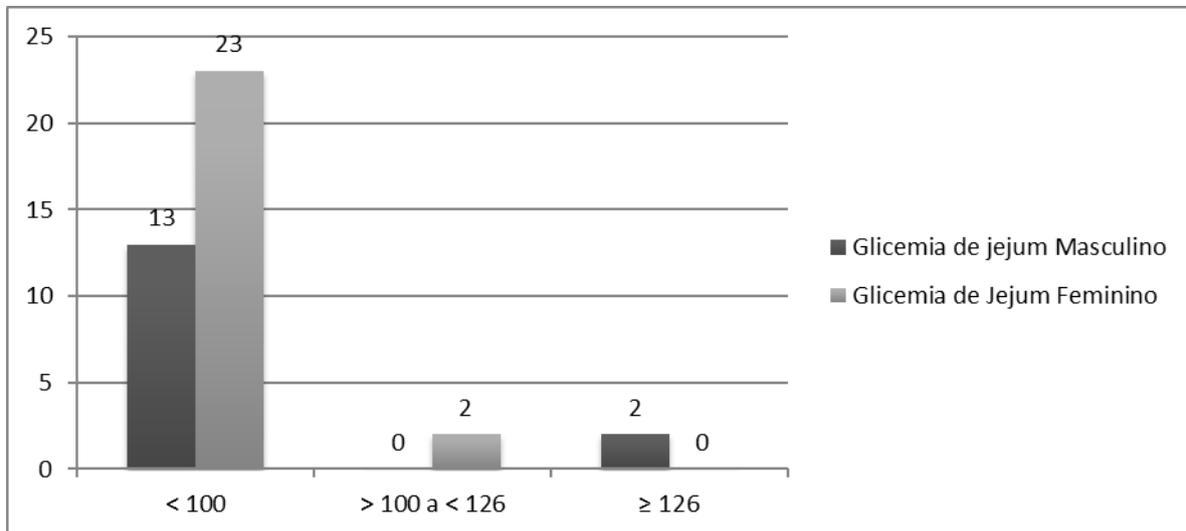


Figura 6- Distribuição da amostra de pacientes HIV + em uso da terapia antirretroviral estudada segundo a glicemia. Araguari - MG, 2014. (N=40)

Em um estudo realizado por Silva e colaboradores (2005) mostram diferentemente da pesquisa realizada que as concentrações médias de colesterol total, HDL-c, triglicérides e glicose eram estatisticamente mais altas entre os pacientes tratados com HAART quando comparados com os não tratados, com exceção do LDL-c. Dos pacientes tratados com HAART desse estudo realizado por Silva e colaboradores (2005), 41,4% (89) e 20,5% (44) apresentavam altos níveis de triglicérides e colesterol total, respectivamente. No estudo brasileiro de Caramelli e colaboradores, a hipercolesterolemia estava presente em 43% e a hipertrigliceridemia em 53% dos pacientes tratados com IP. No qual evidenciou uma divergência no estudo que foi realizado.

Conclusão

A partir dos resultados apresentados nesse estudo torna-se evidente a necessidade de investir em iniciativa de prevenção e tratamento

dos desvios nutricionais nessa população que faz tratamento médico no local. O profissional nutricionista desempenha papel fundamental no acompanhamento desses pacientes seja ela para uma avaliação nutricional mais específica até mesmo para desenvolver ações e orientações nutricionais de acordo com cada patologia que o paciente necessite.

No local onde foi desenvolvido o trabalho de campo foi observado o quanto o profissional da área da nutrição faz falta, pois um aconselhamento bem feito garante a promoção de uma dieta adequada e balanceada para a manutenção do peso e prevenção das infecções, também é importante, a educação nutricional, e o uso de nutrientes imunomoduladores. Devido a um sistema imunológico debilitado, esses pacientes se encontram muito susceptíveis à patologias infecciosas e contagiosas que não causam maiores prejuízos a um indivíduo com um sistema imunológico equilibrado. Estas patologias costumam causar perda de peso incluindo perda

de massa corporal devido às injúrias a que o organismo é exposto. Contudo, a ingestão correta de nutrientes ajuda a produzir uma resposta imune efetiva ajudando no processo de recuperação desses indivíduos também atuando na prevenção do desenvolvimento de novas patologias. Portanto, a terapia antirretroviral, pode melhorar a resposta ao tratamento, minimiza a piora da função imunológica e desta forma, melhorar a qualidade de vida desses pacientes. Conclui-se com base nestes primeiros resultados, que o uso destes medicamentos está melhorando o estado nutricional destes pacientes, evidenciado pelo IMC, onde a grande maioria da amostra apresenta-se eutrófica e com algum grau de obesidade.

A obesidade abdominal relatada nesse estudo mostra que a maior parte dos indivíduos portadores do HIV/AIDS em uso de inibidores de protease, estavam com um desvio nutricional com um número total de 22 pacientes incluindo mulheres e homens, e com maior parte entre as mulheres (20 pacientes) que no qual é acima do recomendado. Sendo que esse tipo de alteração aumenta principalmente o risco de diversas doenças crônicas, dando ênfase para as doenças cardiovasculares, o diabetes mellitus tipo II e alguns tipos específicos de câncer.

Em relação aos dados de lipidograma, como colesterol, triglicerídeos e glicemia o estudo encontrou resultados satisfatórios, evidenciando que não teve alterações relevantes as comparadas com os indicadores de referência.

Portanto, conclui-se uma elevada obesidade abdominal entre as mulheres onde aumenta os riscos de diversas doenças crônicas, e dando ênfase principalmente as doenças cardiovasculares.

Conclui-se com base nestes primeiros resultados, que o uso destes medicamentos está melhorando o estado nutricional destes pacientes, evidenciado pelo IMC, onde a grande maioria da amostra apresenta-se eutrófica e com algum grau de obesidade. A redistribuição de gordura foi evidenciada pelo aumento da gordura

abdominal, onde grande parte da amostra se mostrou acentuada nas mulheres. É provável que o padrão de distribuição do IMC, esteja ainda passando por uma transição, não somente por conta da melhora do estado nutricional dos infectados, mas possivelmente por diminuição dos efeitos da terapia antirretroviral.

Referências

ALMEIDA L, JAIME P. Aspectos atuais sobre nutrição e aids na era da terapia antirretroviral de alta atividade. **J Bras Aids**. 2006;7(1):4-8.

AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION. Position of the american dietetic association and dietitians of Canada: nutrition intervention in the care of persons with human immunodeficiency virus infection. **J Am Diet Assoc**. 2004; 104(9):1425-41.

AREY BD, BELA MW. The role of exercise in the prevention and treatment of wasting in acquired immunodeficiency syndrome. **J Assoc Nurses AIDS Care**. 2002; 13(1):29-49.

BARBARÁ A, SACHETTI VAR, CREPALDI MA. Contribuições das representações sociais ao estudo da AIDS. *Interação*. 2005 jul/dez;9(2):331-9.

BODASING N, FOX R. HIV-associated lipodystrophy syndrome: description and pathogenesis. **J Infect** 2003; 46(3): 149-54.

BOSELLO O, ZAMBONI M. Visceral obesity and metabolic syndrome. **Obesity Rev** 2000; 1:47 56.

BRAGA LA, SILVA CAB. **Avaliação nutricional e metabólica de pacientes com hiv em uso da terapia antirretroviral no nordeste do brasil**, 2010.

BRASIL. Ministério da saúde (Ed.). **Departamento de DST Aids e HepatitesVirais: Portalsobre aids, doenças sexualmente transmissíveis ehepatites virais**, 2013.

BRASIL. Ministério da saúde. **Boletim Epidemiológico. AIDS e DST**. Ano VII n 1. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Recomendações para terapia antirretroviral em adultos e adolescentes infectados pelo HIV**. Brasília; 2003.

BRASIL. Ministério da 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.

BRASIL. **Manual Clínico de Alimentação e Nutrição Na Assistência a Adultos Infectados pelo HIV**. 71. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 88 p.

BUCHALLA C.M. Aids: o surgimento e a evolução da doença. In: Monteiro CM. Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e suas doenças. 2ª ed. São Paulo: **Hucitec**; 2000. p. 331-45.

CARR A, SAMARAS K, BURTON S, LAW M, FREUND J, CHISHOLM D, ET AL. A syndrome of peripheral lipodystrophy, hiperlipidaemia and insulin resistance in patients receiving HIV protease inhibitors. **AIDS**. 1998; 12(7):F51-8.

CARR A, SAMARS K, THORISDOTTIR A. Diagnosis, prediction, and natural course of HIV-1 protease-inhibitor-associated lipodystrophy, hyperlipidaemia, and diabetes mellitus: a cohort study. **Lancet** 1999; 353: 2093-9.

CASELLA FILHO, A.. Concentração e funcionabilidade da HDL. Departamento de Aterosclerose. Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Rev Cardiolípedes**; v. 2 ; nº 1; 2011.

CASTELLAR E, VILAR L. Distúrbios endócrinos e metabólicos na AIDS. In: Vilar L, Castellar E, Moura E, Leal E, Machado AC, Teixeira L, et al. **Endocrinologia clínica**. 2a. ed. Rio de Janeiro: Medsi; 2001.p.871-82.

COPPINI, L. Z., FERRINI, M. T. **Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS)**. In: Cuppari L (org.). **Guia de Nutrição - Nutrição Clínica no Adulto**. Barueri: Editora Manole Ltda., p. 235-47, 2002.

CUNHA, SELMA FREIRE DE CARVALHO DA CUNHA. Problemas nutricionais em adultos. Estudos avançados da Universidade de São Paulo, São Paulo, p. 160, jul. 2007.

CURRIER J, CARPENTER C, DAAR E, KOTLER D, WANKE C. Identifying and managing morphologic complications of HIV and HAART. **AIDS Read**. 2002;12(3):114-25.

CURRIER JS, HAVLIR DV. Complication of HIV disease and antiretroviral therapy. **Top HIV Med**. 2004; 12(1):31-9.

CURRIER, J. Update on cardiovascular complications in hiv infection. **Top HIV Med.**, v. 17, n. 3, p. 98-103, 2009.

CURRIER, J. Update on cardiovascular complications in hiv infection. **Top HIV Med.**, v. 17, n. 3, p. 98-103, 2009.

DAD Study Group et al. Class of antiretroviral drugs and the risk of myocardial infarction. **N Engl J Med**, v. 356, n. 17, p. 1723-1735, 2007. Disponível em: <<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa062744>>.

DESPRÉS J.P. The insulin resistance-dyslipidemic syndrome of visceral obesity: effect on patients' risk. **Obesity Res** 1998; 6 Suppl 1:8S-17S.

DIEHL LA, DIAS JR, PAES ACS, THOMAZINI MC, 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;52(4):658-667.

DREYFUSS ML, FAWZI WW. Micronutrients and vertical transmission of HIV-1. **Am J Clin Nutr**. 2002; 75(6): 959-70.

DWORKIN B.M, WORMSER G.P, AXELROD F, PIERRE N, SCHWARZ E, SCHWARTZ E ET AL. Dietary intake in patients with acquired immunodeficiency syndrome (AIDS), patients with AIDS-related complex, and serologically positive human immunodeficiency virus patients: correlations with nutritional status. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition** 1990; 14: 605-9.

ELIA, P., P., et al. Análise descritiva dos perfis social, clínico, laboratorial e antropométrico de pacientes com doenças inflamatórias intestinais, internados no hospital universitário Clementino Fraga Filho, Rio de Janeiro. **Arq. Gastroenterol**. Rio de Janeiro, v. 44, n. 4, p. 332-339, out/dez, 2007.

ESTRADA, V.; PORTILLA, J. Dyslipidemia related to antiretroviral therapy. **AIDS**, v. 13, p.49-56, 2011.

FARIAS, Sandra Reis. **Bioquímica Clínica: uma abordagem geral**. Campina Grande: EDUEP, 2007. 292 p.: il.

FERNANDES APM, SANCHES SER, PORFÍRIO E, MACHADO AA, DONADI EA. Lipodistrofia em portadores do HIV. **J Bras AIDS**. 2005; 6(3):93-140.

FONTOURA, C., S., M., et al. Avaliação nutricional do paciente crítico. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. Porto Alegre, v. 18, n. 3, p. 298-306, jul/set, 2006.

Food and Nutrition Technical Assistance Project, Academy for Educational Development. HIV/AIDS: a guide for nutritional care and support. 2nd ed. Washington (DC); 2004. p.10-7.

GARCIA, R. W. D; QUINTAES, K. D.; MERHI, V.A. Nutrição e Aids. **Revista Ciências Médicas**. Campinas, 9(2): 52-73, maio/ago., 2000.

GIDLUND, M.. et al. **Caracterização do estado de oxidação de lipoproteína humana de baixa densidade-LDL- por meio de técnicas de óptica não-linear**.2008.

GRAY R.S, ROBBINS D.C, WANG W, YEH J.L, FABSITZ R.R, COWAN L.D, ET AL. Relation of LDL size to the insulin resistance syndrome and coronary heart disease in American Indians: The Strong Heart Study. **Arterioscler Thromb Vasc Biol** 1997; 17:2713-20.

GRINSPOON S, CARR A. Cardiovascular risk and body-fat abnormalities in HIV-infected adults. **N Engl J Med**. 2005;352(1):48-62.

GRINSPOON S, CARR A. Cardiovascular risk and body-fat abnormalities in HIV-infected adults. **N Engl J Med**. 2005; 352(1):48-62.

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Fisiologia humana e mecanismos das doenças**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. 639 p.

HADIGAN C, MEIGS J.B, CORCORAN C, RIETSCHEL P, PIECUCH S, BASGOZ N, DAVIS B, SAX P, STANLEY T, WILSON PW, D'AGOSTINO RB, GRINSPOON S. Metabolic abnormalities and cardiovascular disease risk factors in adults with human immunodeficiency virus infection and lipodystrophy. **Clin Infect Dis** 2001; 32(1): 130-9.

HAUGAARD SB, ANDERSEN O, STORGAARD H, DELA F, HOLST JJ, IVERSEN J, ET AL. Insulin secretion in lipodystrophic hiv patients is associated with high levels of nonglucose secretagogues and insulin resistance of beta-cells. **Am J Physiol Endocrinol Metab**. 2004; 287(4):E677-E85.

HEANEY RP, RAFFERTY K. Carbonated beverages and urinary calcium excretion. **Am J Clin Nutr**. 2001; 74(3):343-47.

HIGHLEYMAN L. **Nutrition and HIV. Bolletín of experimental treatments for AIDS**. Winter. Foundation San Francisco. AIDS. 2006; 18(2):18-32.

JAIME P, FLORINDO A, LATORRE M, BASIL B, SANTOS E, SEGURADO A. Prevalência de sobrepeso e obesidade abdominal em indivíduos portadores de HIV/AIDS, em uso de terapia anti-retroviral de alta potência. **Revista Brasileira Epidemiologia**. 2004;7(1):65-72.

LIPSCHITZ, DA. Screening for nutritional status in the elderly. Vol. 21, n.1, 1994.

MADGE S, KINLOCH-DE-LOES S, MERCEY D, JOHNSONMA, WELLER IVD. Lipodystrophy in patients naive to HIV protease inhibitors [correspondence]. **AIDS**.1999; 13(6):735-7.

MARINS J.R.P, JAMAL L.F, CHEN S, HUDES E.S, BARBOSA JUNIOR A, BARROS M.B.A, CHEQUER P, TEIXEIRA P.R, HEARST N. **Sobrevivência atual dos pacientes com aids no Brasil. Evidência dos resultados de um esforço nacional. Boletim Epidemiológico AIDS**. Ministério da Saúde do Brasil. Coordenação Nacional de DST e Aids. Brasília. Ano XV, n. 2, 2002.

MARTIN JM, GONZÁLEZ AA, AGUAYO PS. Pérdida de peso en el paciente VIH. In: Díaz JP, Emilio LP, Román AR. La infección por el VIH: Guía práctica. 2a. ed. Andalucía: **Sociedad Andaluza de Enfermedades Infecciosas**; 2000. p.221-32.

MCDERMOTT A.Y, SHEVITZ A, KNOX T, ROUBENOFF R, KEHAYIAS J, GORBACH S. Effect of high active antiretroviral therapy on fat, lean, and bone mass in HIV-seropositive men and women. **Am J Clin Nutr** 2001; 74(5): 679-86.

MELLO, ELZA DANIEL DE. O que significa a avaliação do estado nutricional. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 78, n. 5, p. 357-358, 2002.

MICHELS K.B, GREELAND S, ROSNER B.A. Does body mass index adequately capture the relation of body composition and body size to health outcomes? **Am J Epidemiol** 1998; 147:167-72.

MIKHAIL N. Insulin resistance and HIV-related lipodystrophy. **JAMA** 2002, 288 (14): 1716.

- Ministério da Saúde. **Manual Clínico de Alimentação e Nutrição na Assistência a Adultos Infectados pelo HIV**. Brasília, 2006. Serie A. Normas e Manuais Técnicos. Serie Manuais n. 71
- Ministério da Saúde. **Recomendações para Terapia Antirretroviral em Adultos Infectados pelo HIV** 2008. [S.l.], 2008.
- MOLLARIUS A, SEIDELL JC, SANS S, TUOMILHETO J, KUULASMAA K. Waist and hip circumferences, and waist-hip ratio in 19 populations of the WHO MONICA Project. **Int J Obes Relat Metab Disord** 1999; 23:116-25.
- MONDY K, TEBAS P. Emerging bone problems in patients infected with human Immunodeficiency virus. **Clin Infect Dis**. 2003; 36(2):S101-5.
- NAM NUTRITION. 7th ed. London: NAM, 2006 [cited 2007 Nov 14]. Available from: <<http://www.aidsmap.com/publications/infoseries/nutrition.pdf>>.
- NICHOLSON M. Diet & lipodystrophy. In: Positively Aware. Test Positive Aware Network. 2004; 15(3): 23-5.
- NICHOLSON M. Diet & lipodystrophy. In: Positively Aware. Test Positive Aware Network. 2004; 15(3): 23-5.
- OLIVEIRA S, LINS D. Lipodistrofia relacionada à síndrome de imunodeficiência adquirida (AIDS). In: Bandeira F, Macedo G, Caldas G, Griz L, FariaMS. Endocrinologia e diabetes. Rio de Janeiro: **Medsj**; 2003. p.1018-22.
- PAULA EP, NERES S, SANTINI E, REIS ADF. Considerações nutricionais para adultos com HIV/AIDS. **Revista Matogrossense Enfermagem**. 2010;1(2):148-165.
- PATROCLO M, MEDRONHO R. Evolução da contagem de células T CD4+ de portadores de AIDS em contextos socialmente desiguais. **Caderno Saúde Pública**. 2007;23(8);1955-63.
- PETOUENOS, K.; WORM, S. Hiv infection, aging and cardiovascular disease: epidemiology and prevention. **Sexual Health**, v. 8, p. 465-473, 2011.
- RANG HP, DALE MM, RITTER JM. **Farmacologia**. 4a.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001. p.595-604.
- SALYER J, LYON DE, SETTLE J, ELSWICK RK, RACKLEY D. Coronary heart disease risks and lifestyle behaviors in persons with HIV infection. **J Assoc Nurses AIDS Care**. 2006; 17(3):3-17
- SCEVOLA D, DI MATTEO A, UBERTI F, MINOIA G, POLETTI F, FAGA A. Reversal of cachexia in patients treated with potent antiretroviral. **AIDS Read** 2000; 10(6): 365-9.
- SCHNEIDER, E. et al. Revised Surveillance Case Definitions for HIV Infection Among Adults, Adolescents, and Children Aged <18 Months and for HIV Infection and AIDS Among Children Aged 18 Months to <13 Years | United States, 2008. [S.l.], 2008.
- SHEVITZ A.H, KNOX TA. Nutrition in the era of highly active antiretroviral therapy. **Clin Infect Dis** 2001; 32 (12): 1769-75.
- SIGNORINI, D. et al. What should we know about metabolic syndrome and lipodystrophy in aids? **Revista Associação Médica Brasileira**, v. 58, n. 1, p. 70-75, 2012.
- SILVA EFR, LEWI DS, VEDOVATO GM, GARCIA VRS, TENORE SB, BASSICHETTO. Estado nutricional, clínico e padrão alimentar de pessoas vivendo com HIV/AIDS em assistência ambulatorial no município de São Paulo. **Revista brasileira epidemiologia**. 2010;13(4):677-688.
- SILVA P, NASCIMENTO A, DOURADO K, BURGOS M. Alterações metabólicas e terapia nutricional em pacientes HIV positivo usando medicamentos anti-retrovirais. **Revista Nutrição Brasil**. 2005.4(2);99-105.
- SOARES, Marcelo. Folha Explica: A AIDS. 1. ed. São Paulo: PubliFolha, 2001.
- SOARES, N., T. Um novo referencial antropométrico de crescimento: significados e implicações. **Rev. Nutr.** Campinas, v. 16, n. 1, p. 93-104, jan/mar, 2003.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. **Arq Bras Cardiol** 2005. v. 84, Suplemento I.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz Brasileira de Hipercolesterolemia Familiar (HF). **Arq Bras Cardiol** 2012. 1-28.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. IV Diretriz Brasileira sobre dislipidemia e prevenção da aterosclerose. **Arq Bras Cardiol.** 2007. 1-18.

SWEET DE. Metabolic complication of antiretroviral therapy. **Top HIV Med.** 2005.

TANWANI L.K, MOKSHAGUNDAM S.L. A syndrome of lipotrophy, lactic acidemia and liver dysfunction associated with HIV nucleoside analogue therapy: contribution to protease inhibitor-related lipodystrophy syndrome. **South Med J** 2003. 180-8.

The Strategies for Management of Antiretroviral Therapy (SMART) Study Group. Cd4+count-guided interruption of antiretroviral treatment. **N Engl J Med,** 2006. v. 355. 2283-2296.

TSIODRAS S, MANTZOROS C, HAMMER S, SAMORE M. Effects of protease inhibitors on hyperglycemia, hiperlipidemia and lipodystrophy- a 5 years cohort study. **Arch Int Med.** 2000.

URÍZAR JMA, GOICOURÍA, MA, VALLE AE DEL. Síndrome de inmunodeficiencia adquirida: manifestaciones en la cavidad bucal. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal** 2004. 148-57.

VALENTE AMM, REIS AF, MACHADO DM, SUCCI RCM, CHACRA AR. HIV lipodystrophy syndrome. **Arq Bras Endocrinol Metab.** 2005.871-81.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. "Preventing and managing the global epidemic of obesity". *Report of the World Health Organization Consultation of Obesity.* Geneva, 1997.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. REPORTS OF A TECHNICAL CONSULTATION. Nutrient requirements for people living with HIV/AIDS. Geneva: WHO, 2003.
World Health Organization. *Obesity - preventing and managing the global epidemic.* Report of a WHO consultation on obesity. Geneva: World Health Organization, 1998.

WORM, S. et al. Evaluation of hiv protease inhibitor use and the risk of sudden death or nonhemorrhagic stroke. *Journal of Infectious Diseases,* v. 205, n. 4, p. 535-539, 2012.