



UNILASALLE
CENTRO UNIVERSITÁRIO LA SALLE



MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE E DESENVOLVIMENTO HUMANO

CAROLINE BARBOSA SCHMITZ

**A TERAPIA NUTRICIONAL NA DISLIPIDEMIA DE ADOLESCENTES VIVENDO
COM HIV/AIDS EM USO DE TARV: UM ENSAIO CLINICO RANDOMIZADO**

CANOAS, 2016

CAROLINE BARBOSA SCHMITZ

**A TERAPIA NUTRICIONAL NA DISLIPIDEMIA DE ADOLESCENTES VIVENDO
COM HIV/AIDS EM USO DE TARV: UM ENSAIO CLINICO RANDOMIZADO**

Dissertação apresentada a Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento Humano do Centro Universitário La Salle Canoas, como requisito parcial para obtenção de título de Mestre em Saúde e Desenvolvimento Humano.

Orientação: Prof^a Dr^a. Michelli Cristina Silva de Assis

Co-orientação: Prof. Dr. Alexandre Ramos Lazzarotto

CANOAS, 2016

Aos meus amores, Gislaine, Camila e Vinicius.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por tudo que me proporciona, por me iluminar e me dar sabedoria durante toda essa caminhada.

A minha mãe Gislaine, que é à base da minha vida, obrigada por tudo que me ensinou, por ser a minha referência de tantas maneiras e estar sempre presente na minha vida.

A minha irmã Camila e meu padrasto Antelmo, pelo apoio e amor dado a mim sempre.

Ao meu esposo Vinicius, meu maior incentivador desde o início, obrigada pela paciência e por sempre estar ao meu lado em todas as circunstâncias.

À professora e orientadora deste trabalho, Michelli Assis, pelo apoio, ensinamentos, dedicação completa, momentos de preocupação e paciência que teve durante todo esse período, que não foi fácil.

Ao professor e co-orientador deste trabalho, Alexandre Lazzarotto, pelo apoio, ensinamentos, momentos de reflexão e por ter me iniciado nesta jornada de pesquisas.

À médica Carmem Lucia Oliveira, do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, por ter me aberto às portas de seu ambulatório para realização deste trabalho, e por tantos ensinamentos.

À minha colega Michele Csordas, por ter compartilhado comigo da mesma experiência, sempre me apoiando.

RESUMO

O uso prolongado da TARV está associado às alterações metabólicas e corporais, tais como lipodistrofia, diabetes mellito, resistência à insulina e dislipidemias sendo esta última associada a maior chance de eventos cardiovasculares e morte. O objetivo foi avaliar o efeito da terapia nutricional na dislipidemia de adolescentes vivendo com HIV/Aids em uso de TARV. Trata-se de um ensaio clínico randomizado com jovens de 13 a 19 anos, em tratamento ambulatorial em um hospital geral que apresentassem dislipidemia. O grupo intervenção recebeu acompanhamento nutricional por 12 semanas e ligações semanais para aconselhamento nutricional. O grupo controle recebeu atendimento convencional que consiste em acompanhamento médico. As variáveis demográficas, clínicas, nutricionais, inquérito alimentar e o perfil lipídico foram coletados no período basal e ao fim do estudo para ambos os grupos. Participaram do estudo 20 adolescentes, com predomínio do gênero feminino n=11, constatou-se a redução dos níveis de colesterol total de 282mg/dL para 246 mg/dL no grupo intervenção e o aumento de 287 mg/dL para 307 mg/dL no grupo controle (P=0,047). Os triglicerídeos reduziram 33mg/dL no grupo intervenção, quanto ao grupo controle apresentaram aumento de 31% de 135mg/dL para 177mg/dL. A intervenção nutricional reduziu os níveis plasmáticos do colesterol total e triglicerídeos do grupo que recebeu a intervenção, em contrapartida o grupo controle apresentou aumento estatisticamente significativo dos níveis de colesterol total. A terapia nutricional reduziu os níveis de colesterol total e triglicerídeos não permitindo a piora da dislipidemia nestes pacientes.

Palavras-chave: HIV/AIDS. Dislipidemia. Adolescentes. Terapia nutricional.

ABSTRACT

Introduction: Prolonged use of HAART is associated with metabolic and bodily changes such as lipodystrophy, diabetes mellitus, insulin resistance and dyslipidemia latter being associated with a higher chance of cardiovascular events and death.

Objective: To evaluate the effect of nutritional therapy in dyslipidemic adolescents living with HIV / AIDS in HAART. **Method:** This is a randomized clinical trial with young people 13-19 years in outpatient treatment in a general hospital to present dyslipidemia. The intervention group received nutritional counseling for 12 weeks and weekly flights to nutritional counseling. The control group received standard care consisting of medical care. Demographic, clinical, nutritional variables, food surveys and lipid profiles were collected at baseline and at the end of the study for both groups. **Results:** The study included 20 adolescents, predominantly female $n = 11$, there was a reduction in total cholesterol of 282mg / dL to 246 mg / dLno intervention group and an increase of 287 mg / dL to 307 mg / dLno control group ($P = 0.047$) .The reduced triglycerides 33mg / dL in the intervention group, as the control group showed an increase of 31% from 135mg / dL to 177mg / dL.

Conclusion: The nutritional intervention reduced plasma levels of total cholesterol and triglycerides in the group receiving the intervention, on the other hand the control group showed a statistically significant increase in total cholesterol levels. Nutritional therapy reduced the total cholesterol and triglycerides do not allow the worsening of dyslipidemia in these patients.

Keywords: HIV / AIDS, dyslipidemia, adolescents, nutritional therapy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma dos participantes do estudo.....	27
Figura 2 - Efeito da terapia nutricional nos níveis de colesterol total durante intervenção.....	32

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro de antirretrovirais para crianças e adolescentes de acordo com Ministério da Saúde do Brasil.....	15
Quadro 2 - Critérios de Inclusão e suas formas de controle.....	20
Quadro 3 - Variáveis e suas formas de controle	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Valores de referência para lipídios em crianças e adolescentes	18
Tabela 2 -	Caracterização basal da amostra.....	28
Tabela 3 -	Estimativa do inquérito recordatório de 24 horas realizado antes e após a intervenção nutricional.....	30
Tabela 4 -	Medidas do perfil lipídico, do índice de massa corporal, durante e após a intervenção nutricional.....	31

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	OBJETIVOS.....	11
2.1	Objetivo geral.....	11
2.2	Objetivos específicos.....	11
3	REVISÃO DA LITERATURA.....	12
3.1	HIV/AIDS e sua Fisiopatologia.....	12
3.2	Adolescentes vivendo com HIV/AIDS.....	13
3.3	Terapia antiretroviral combinada - TARV.....	14
3.4	Dislipidemia.....	17
3.5	Terapia Nutricional.....	18
4	METODOLOGIA.....	20
4.1	Tipo de Estudo.....	20
4.2	Participantes e local do estudo.....	20
4.3	Critérios de inclusão, exclusão e perda.....	20
4.4	Variáveis.....	21
4.5	Tamanho da amostra.....	22
4.6	Randomização dos indivíduos	23
4.7	Protocolo do estudo.....	23
4.8	Análise dos dados.....	25
4.9	Considerações éticas.....	26
5	RESULTADOS.....	27
6	DISCUSSÃO.....	33
7	POSSÍVEIS LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	37
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39
	ANEXO A – Recordatório Alimentar.....	44
	ANEXO B - Carta de aprovação de projeto.....	45
	APÊNDICE A – Formulário Clínico.....	46
	APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e Assentimento Informado.....	47
	APÊNDICE C – Produto Social.....	50
	APENDICE D – Artigo para publicação.....	53

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da terapia antirretroviral combinada (TARV), que propicia a expressiva supressão sustentada da replicação viral, modificou o curso clínico da AIDS e o perfil de epidemia (ROMANCINI ET AL, 2012). O acesso livre e universal à TARV, estabelecido pelo governo brasileiro causou um profundo impacto na história da infecção pelo HIV com a diminuição da mortalidade e da ocorrência de infecções oportunistas e subsequente aumento da sobrevivência dos portadores (ALENCAR; NEMES; VELLOSO, 2008). Aproximadamente 313 mil pessoas têm recebido a TARV gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS), mas apenas 4,3% são adolescentes (UNAIDS, 2012; BRASIL, 2012). Para crianças e adolescentes a TARV tem retardado a evolução da doença e reduzido a mortalidade (MILLER, 2010).

No entanto, ao lado do sucesso clínico obtido para os pacientes com boa adesão aos medicamentos, o uso prolongado da TARV, infelizmente, é associado a alterações metabólicas e corporais, tais como lipodistrofia, diabetes mellito, resistência à insulina e dislipidemias sendo esta associada com maior chance de eventos cardiovasculares e morte (DUBÉ, 2003). A relação entre TARV e dislipidemia ainda não está totalmente elucidada e o manejo dessas alterações poderá ser decisivo para a longevidade e qualidade de vida desses pacientes.

A WHO (2003) preconiza que as intervenções nutricionais façam parte de todos os programas de controle e tratamento da AIDS, pois a dieta e a terapia nutricional podem melhorar a adesão e a efetividade da TARV, além de contribuir com a melhoria das anormalidades metabólicas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2003).

Entretanto, não há consenso sobre o efeito da terapia nutricional na dislipidemia de pessoas vivendo com HIV/AIDS (PVHA) em uso de TARV (FALCO, CASTRO E SILVEIRA, 2012). Em 2006 Terry e colaboradores, realizaram um ensaio clínico randomizado com 30 adultos vivendo com HIV em uso de TARV que apresentavam dislipidemia. A intervenção ocorreu por 8 semanas com dieta não especificada associada a exercício físico. Os resultados encontrados foram diminuição nos níveis de colesterol total, triglicérides e colesterol LDL (TERRY et al, 2006). Ainda em 2006 na Austrália, Carter e colaboradores realizaram outro ensaio clínico randomizado com adultos que apresentavam dislipidemia, a intervenção ocorreu por 16 semanas com dieta seguindo recomendações da Fundação Nacional do Coração

da Austrália e suplementação ômega 3 (3g/dia), os resultados encontrados foram a redução nos níveis de colesterol total e dos triglicerídeos (CARTER et al, 2006).

Porém ao final de ambos os estudos não se pode identificar se os benefícios das reduções de colesterol total, triglicerídeos e LDL foram causados pelas intervenções dietéticas, já que os estudos contavam com a associação de exercício físico e suplementação de ômega 3.

Estudos com a população infanto-juvenil tornam-se necessários para investigar as alterações físicas, metabólicas e dietéticas que ocorrem em crianças e adolescentes em decorrência do HIV e da administração da TARV. Werner et al. (2010) citam a necessidade de realização de um maior número de estudos para uma melhor avaliação de causa-efeito da TARV, referindo que a doença aterosclerótica tem seu início na infância e que as mudanças de hábitos alimentares e de estilo de vida com a prática regular de exercícios físicos deverão ser enfatizadas neste grupo de pacientes como parte integrante do tratamento. Corroboram com esta afirmação Sarni et al.(2009), quando evidenciam elevada frequência de dislipidemia e lipodistrofia em crianças e adolescentes, mostrando relação destas com a TARV administrada e fazendo referência a importância do atendimento multiprofissional a esses pacientes com o envolvimento de educação nutricional. Segundo Sharma et al.(2008) a dieta é um potencial fator modificável que pode alterar o risco metabólico em crianças HIV/AIDS, uma vez que a monitorização contínua da ingestão calórica e de carboidratos é essencial para evitar futuros aumentos na adiposidade e que podem contribuir para o risco de doença cardiovascular de adolescentes infectados.

Diante deste cenário justifica-se esta pesquisa que pretende avaliar o efeito da Terapia Nutricional sob a Dislipidemia de adolescentes vivendo com HIV/AIDS em uso de TARV, devido aos poucos relatos existentes na comunidade científica sobre o assunto e pela escassez de intervenções nutricionais a este público em estudo, proporcionando como decorrência, o desenvolvimento de intervenções nutricionais mais específicas que incluam e tornem acessível práticas nutricionais nos serviços especializados em saúde no contexto do HIV/AIDS.

2 OBJETIVOS

Este estudo tem por objetivo, os seguintes abaixo.

2.1 Objetivo geral

Avaliar o impacto da terapia nutricional sobre o perfil lipídico de adolescentes vivendo com HIV em uso de TARV.

2.2 Objetivos específicos

- a) Descrever os participantes do estudo em relação às variáveis: sexo, idade, perfil clínico (tipo de transmissão, data do diagnóstico, tipo de esquema terapêutico atual e total e seus respectivos tempos de uso) e imunológico (CD4 e Carga viral);
- b) avaliar o consumo alimentar dos adolescentes através da ingestão de macronutrientes (hidratos de carbono, fibras, proteínas e gorduras – ácidos graxos saturados e colesterol).
- c) comparar os participantes do grupo intervenção e controle quanto às variáveis clínicas e imunológicas.
- d) comparar os participantes do grupo intervenção e controle quanto à ingestão de macronutrientes.

3 REVISÃO DA LITERATURA

Nesse momento abordaremos a revisão de literatura sobre o tema em estudo.

3.1 HIV/AIDS e sua fisiopatologia

A infecção das células do hospedeiro pelo HIV ocorre somente se existir uma ligação do vírus a dois receptores do hospedeiro. Estes receptores são o CD4 que é um marcador fenotípico de superfície (cluster of differentiation – grupo específico 4) e os receptores de quimiocinas também denominados co-receptores do HIV: CXCR4 (CXC receptor de quimiocina tipo 4 - C-X-C chemokine receptor type 4) ou CCR5 (C-C chemokine receptor type 5– C-C receptor de quimiocina tipo 5) (WALKER, 2001).

As duas glicoproteínas do HIV são fundamentais para o processo infeccioso, as glicoproteínas gp 120 e gp 41, atuam diretamente na ligação e entrada do conteúdo viral na célula hospedeira. A glicoproteína gp 120 permite o reconhecimento da célula alvo e determina o tropismo celular pela ligação ao receptor celular CD4 a um dos co-receptores CXCR4 ou CCR5. A glicoproteína gp 41 promove a fusão da membrana viral com a celular, processo este que libera o nucleocapsídeo viral no interior da célula hospedeira (LANGFORD; ANANWORANICH; COOPER, 2007).

O CD4 é receptor de alta afinidade pela proteína gp 120 do HIV, sendo assim o vírus só pode infectar células que expressem CD4 (PHILLIPS; LUNDGREN, 2006). O HIV infecta principalmente linfócitos T auxiliares-indutores denominados de *T helper cell* (células T auxiliares) que são responsáveis pelo gerenciamento da resposta imunológica (SHEEHY et al, 2002).

Os macrófagos e as células dendríticas, também podem ser infectadas pelo HIV por expressarem CD4 (VALENTE et al, 2005).

Os macrófagos são infectados no sangue, locais de entrada de epitélio, órgãos linfóides, tais como linfonodos. As células dendríticas capturam o vírus quando ele entra pelo epitélio e o transporta para órgãos linfóides periféricos, onde infectam as células T (ABBAS, 2007).

Há também as células linfócitos T CD8+, que se constituem na defesa do indivíduo gerada pela infecção do HIV. Estas células são responsáveis pela eliminação de células patogênicas ou células infectadas por vírus (LAZZAROTTO; DERESZ; SPRINZ, 2010).

Após macrófagos, células dendríticas e principalmente linfócitos T serem infectados pelo HIV, estas expressam em sua superfície as partículas da proteína viral que são reconhecidas pelos linfócitos T CD8⁺ que por consequência acabam sendo lisadas. Em um indivíduo não infectado pelo HIV a quantidade T CD4 é o dobro de T CD8, porém após a fase assintomática esta relação se inverte (LAZZAROTTO, 2007).

A ligação da gp120 ao CD4 não é apenas um passo crucial para a entrada do vírus, mas também interfere com as vias intracelulares de transdução de sinal e promove a apoptose das células T CD4⁺ que é a característica imunológica predominante da infecção (ROOBINS et al, 2005).

A transmissão do HIV ocorre pelas vias sexual, parenteral ou vertical (PARHAM, 2000). Atualmente, conhecem-se pelo menos dois tipos de vírus HIV, o tipo 1 e tipo 2 (HIV-1 e HIV-2), que se distinguem pelas suas propriedades antigênicas, moleculares e biológicas. O HIV-1 é o agente responsável pela disseminação da epidemia globalmente, enquanto que o HIV-2 é responsável por epidemias localizadas, sobretudo em países da África Ocidental, em número reduzido de casos na Europa e noutros continentes (JANEWAY et al., 2007). No Brasil, o tipo mais ocorrente é o HIV-1 (DUARTE et al., 2001).

A notificação compulsória da infecção pelo HIV, a partir da portaria Nº 1.271, de 6 de junho de 2014, permite melhor dimensionar a magnitude da epidemia de HIV/Aids, identificar e intervir mais precocemente no curso da infecção, caracterizar e monitorar tendências, perfil epidemiológico, riscos e vulnerabilidades na população infectada, com vistas a aprimorar a política pública de enfrentamento da epidemia (MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL, PORTARIA 1.271, 6 de Junho de 2014).

3.2 Adolescentes vivendo com HIV/AIDS

A epidemia de aids entre adolescentes e jovens, ao longo dos últimos 30 anos, mantém-se como um desafio para os profissionais de saúde, tanto no campo da prevenção de novos casos, como no campo do tratamento, especialmente em função da tendência ao aumento da prevalência da infecção pelo HIV na população jovem (FAIR et al, 2012; BRASIL, 2015).

A necessidade de um olhar apropriado dos profissionais de saúde visando à atenção integral para esse grupo etário deve considerar as características e

necessidades subjetivas, socioculturais e demográficas específicas, confirmando que, o cuidado ultrapassa indicação adequada de regimes terapêuticos e acesso a exames laboratoriais (BRASIL,2014).

As principais dificuldades encontradas no cuidado a esse grupo são: revelação do diagnóstico, orfandade, desestruturação familiar e início da atividade sexual. Parte desse grupo atinge a adolescência exposto a múltiplos regimes ARV, apresentando vários efeitos adversos, com reduzidas opções terapêuticas, necessitando acesso a novas drogas (BRASIL, 2010).

3.3 Terapia antiretroviral combinada - TARV

Os medicamentos antirretrovirais e a sua disponibilização pelo Ministério da Saúde (MS) têm retardado a progressão da doença e prolongado a sobrevivência das crianças que vivem com HIV/AIDS (BRASIL, 2005), transformando a infecção pelo HIV em uma doença crônica (GIBB, 2003). Estas estratégias têm permitido que muitas das crianças infectadas cheguem à adolescência e à idade adulta.

Em adolescentes, o objetivo do tratamento antirretroviral consiste na redução da mortalidade, na garantia do crescimento e desenvolvimento adequados, na preservação, melhora ou reconstituição do funcionamento do sistema imunológico, na supressão máxima e prolongada da replicação do HIV e na menor toxicidade da medicação (BRASIL, 2014). Para que estes objetivos sejam alcançados deve-se considerar a adesão ao tratamento antirretroviral.

Segundo Starace et al. (2006) o principal fator que contribui para o sucesso da terapia é a alta adesão (acima de 95%) ao tratamento. O uso irregular, doses insuficientes ou o não seguimento de rotinas para a absorção podem aumentar o risco de falência virológica e resistência viral (PLUCIENNIK, 2003). Adesão ao tratamento pode ser definida, segundo Shah (2007), como a capacidade do paciente em seguir as prescrições de medicamentos oferecidas pelo médico. As questões de adesão nestes indivíduos podem afetar a efetividade dos regimes antirretrovirais, o que exige o desenvolvimento de medicamentos mais especificamente apropriados para essa faixa etária, contemplando características de melhor tolerabilidade (MODI et al., 2008).

Atualmente existem disponíveis 19 medicamentos em 5 classes de antirretrovirais diferentes, para uso em crianças e adolescentes conforme segue quadro abaixo.

Quadro 1– Quadro de antirretrovirais para crianças e adolescentes de acordo com Ministério da Saúde do Brasil

Fármaco	Atuação	Nomes Comerciais
Inibidores Nucleosídeos da Transcriptase Reversa (INTR)	Atuam na enzima transcriptase reversa, incorporando-se à cadeia de DNA que o vírus cria. Tornam essa cadeia defeituosa, impedindo que o vírus se reproduza	Zidovudina (AZT), Abacavir (ABC), Didanosina (Ddl), Estavudina (d4T), Lamivudina (3TC), Tenofovir (3TC) e a combinação Lamivudina/Zidovudina.
Inibidores Não Nucleosídeos da Transcriptase Reversa (INNTR)	Bloqueiam diretamente a ação da enzima e a multiplicação do vírus	Efavirenz (EFV), Nevirapina (NVP) e Etravirina (ETR).
Inibidores de Protease (IP)	Atuam na enzima protease, bloqueando sua ação e impedindo a produção de novas cópias de células infectadas com HIV	Atazanavir (ATV), Darunavir (DRV), Fosamprenavir, (FPV), Lopinavir/r (LPV/r), Ritonavir (RTV), Saquinavir (SQV) e Tipranavir (TPV)
Inibidores de fusão (IF)	Impedem a entrada do vírus na célula e, por isso, ele não pode se reproduzir.	Enfuvirtida (T20).
Inibidores da Integrase (II)	Bloqueiam a atividade da enzima integrase, responsável pela inserção do DNA do HIV ao DNA humano (código genético da célula). Assim, inibe a replicação do vírus e sua capacidade de infectar novas células.	Raltegravir (RAL)

Fonte: (BRASIL, 2014).

Legenda: ITRN- Inibidores da transcriptase reversa análogos de nucleosídeos; ITRNN- Inibidores da transcriptase reversa não-análogos de nucleosídeos; IP - Inibidores da protease; IF- Inibidores de fusão; DNA- Acido Desoxirribonucléico; HIV- HumanImmunodeficiency Vírus; CD4- Cluster of Differentiation number 4

As combinações da TARV incluem dois ou mais medicamentos da classe dos ITRN com um IP ou ITRNN. Atualmente, estes regimes de combinação de medicamentos antirretrovirais são recomendados para crianças e adolescentes com infecção pelo HIV (BRASIL, 2009). Nos Estados Unidos e Reino Unido, o declínio significativo (81%-93%) na mortalidade tem sido relatado em crianças e adolescentes infectados pelo HIV entre 1994 e 2006, concomitante com o aumento da utilização da TARV (MC CONNELL, 2005; JUDD, 2007). No Brasil, Romanelli et al. (2006) consideram o esquema tríplice o tratamento mais indicado, devido a uma melhor resposta virológica e a uma maior duração desse esquema terapêutico.

Para os adolescentes de ambos os sexos, a partir de 13 anos de idade, a prescrição de medicação antirretroviral, bem como a profilaxia e tratamento de infecções oportunistas, devem ser baseadas no estadiamento da puberdade de Tanner e não na idade cronológica. Tanner estudou e sistematizou a seqüência dos eventos puberais em ambos os sexos, em cinco etapas, considerando, quanto ao sexo feminino, o desenvolvimento mamário (M1 ao M5) e a distribuição e a quantidade de pêlos (P1 ao P5), e no masculino, o aspecto dos órgãos genitais (G1 ao G5) e também a quantidade e a distribuição dos pêlos pubianos (P1 ao P5), atribuindo letras e números para os diferentes estágios de maturação sexual (MENESES et al, 2008; BRASIL 2014).

Nas adolescentes do sexo feminino, o estirão inicia-se, geralmente, no estágio 2 de desenvolvimento mamário (M2), atingindo a velocidade máxima em M3 e a menarca geralmente ocorre entre M3 e M4, quando o crescimento já está desacelerando. Nos adolescentes do sexo masculino, o estirão inicia-se geralmente em G3 e atinge o pico de velocidade máxima em G4, desacelerando em G5 (BRASIL, 2009). Assim, os adolescente nas fases iniciais da puberdade (Tanner1 e 2) devem ser tratados segundo as recomendações pediátricas, enquanto aqueles em fase adiantada de maturação sexual (Tanner 5) devem seguir as recomendações estabelecidas para adultos, ou seja: tratar todos os sintomáticos, tratar os assintomáticos com CD4 <200 cels/mm³, considerar terapia em pacientes assintomáticos com contagem de CD4 entre 200 e 300 cels/mm³. Nas fases intermediárias (Tanner3 e 4), o tratamento deve ser individualizado a critério médico (BRASIL, 2007; CDC, 2009).

Diante das rápidas transformações observadas nos adolescentes, recomenda-se a avaliação da adequação posológica em intervalos regulares para monitoramento de toxicidade e eficácia (BRASIL, 2014).

Porém o uso prolongado da TARV, infelizmente, é associado a alterações metabólicas e corporais, tais como lipodistrofia, diabetes mellito, resistência a insulina e dislipidemias sendo esta última associada com maior chance de eventos cardiovasculares e morte (LAZZAROTTO, 2014).

3.4 Dislipidemia

A dislipidemia é caracterizada por baixos níveis da lipoproteína do colesterol de densidade alta (HDL-C) e pelo aumento dos níveis de colesterol total (CT), triglicérides (TG) e lipoproteína do colesterol de baixa densidade (LDL-C). A dislipidemia em indivíduos infectados pelo HIV é resultado da combinação entre a infecção pelo vírus, a ação das drogas antirretrovirais e fatores genéticos. A própria infecção pelo HIV é associada a um perfil lipídico pró-aterogênico (FALCO, CASTRO E SILVEIRA, 2012).

As alterações nos níveis de lipídios estão associadas especialmente aos inibidores da protease (IP), mas também com os ITRNN e ITRN. Em geral, os IP estão associados com o aumento dos níveis das triglicérides (TG) e colesterol total (CT). Entre eles, o atazanavir (ATV) isolado tem o menor efeito sobre os lipídios; contudo, a adição do ritonavir ao ATV pode resultar em aumento significativo desses níveis. Dos ITRN, a estavudina (d4T) tem o maior efeito sobre o CT, enquanto o tenofovir (TDF) tem pouco ou nenhum efeito nos níveis de lipídios (BRASIL, 2014).

A Sociedade Brasileira de Cardiologia publicou, em 2005, a 1ª Diretriz Brasileira para a Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência, cujos valores de referência para lipídios em crianças e adolescentes estão na Tabela 1.

Tabela 1- Valores de referência para lipídios em crianças e adolescentes

Lipídios	Desejável (mg/dL)	Limítrofe (mg/dL)	Aumentado (mg/dL)
CT	< 150	150 a 169	>170
LDL-C	<100	100 a 129	>130
HDL-C	>45	--	--
TG	<100	100 a 129	>130

Fonte:, Brasil, 2005

3.5 Terapia nutricional

A má nutrição, independente de o indivíduo estar infectado pelo HIV, tende a proporcionar um declínio na função imunológica predispondo o organismo a infecções. Em indivíduos portadores do HIV/AIDS, há um sério risco de má nutrição, mesmo na fase assintomática da doença, pois o vírus gera alterações na demanda do estado nutricional e corporal, sendo que este risco aumenta durante o curso da infecção (SULLIVAN et al, 2003).

A importância da alimentação e nutrição para pessoas convivendo com HIV/AIDS é tão relevante, que muitos autores defendem que deveria ser tratada com a mesma atenção que as análises laboratoriais e carga viral, tanto pelas características da infecção pelo HIV quanto pelos possíveis efeitos adversos das medicações antirretrovirais (BRASIL, 2006).

Neste contexto, a nutrição e a avaliação nutricional são componentes de fundamental importância no cuidado de crianças e adolescentes HIV/AIDS, devido à ação específica dos principais nutrientes envolvidos na manutenção da imunocompetência do organismo que devem ser fornecidos através de uma alimentação saudável (BRASIL, 2006).

A WHO (2003) recomenda que as intervenções nutricionais façam parte de todos os programas de controle e tratamento da AIDS. Enfatiza que a nutrição adequada, atingida pelo consumo de uma dieta saudável e balanceada, é vital para a saúde e sobrevivência de todos os indivíduos, independente do “status” do HIV, sendo que a atenção a dieta e nutrição podem melhorar a aderência e efetividade da TARV (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2003).

Considerando o atual contexto do uso de medicamentos combinados a longo prazo pelas crianças e adolescentes HIV/AIDS, a nutrição pode desempenhar um papel fundamental no atendimento as novas demandas dos serviços especializados, incorporando as equipes multiprofissionais, buscando ações voltadas para a integridade da saúde, promovendo melhorias na qualidade de vida e conseqüentemente melhor adesão à TARV, trazendo assim melhores resultados ao tratamento e prognóstico da doença (ALMEIDA; JAIME, 2006).

A anamnese nutricional é fundamental para a terapia nutricional, é com base nestas informações que se poderá adequar quantidade e qualidade a alimentação

das crianças e dos adolescentes. Sugere-se que as informações sejam levantadas de forma objetiva, direcionando a contribuir na orientação nutricional (SBP, 2009).

Os métodos dietéticos têm por objetivo medir a informação dietética, são classificados em qualitativos e quantitativos (CINTRA et al., 1997). Com os métodos qualitativos podemos estimar a ingestão dietética retrospectiva e podemos citar: questionário de frequência de consumo alimentar (QFCA) e a história dietética. Os métodos quantitativos avaliam o consumo atual e citam-se: recordatório de 24 horas, registro alimentar e pesagem de alimentos (GIBSON et al, 2003).

4 MÉTODOS

A seguir a metodologia empregada neste estudo.

4.1 Tipo de estudo

Ensaio clínico randomizado.

4.2 Participantes e local do estudo

Os participantes foram adolescentes (de 13 a 19 anos) com diagnóstico de HIV/AIDS oriundos do Ambulatório de Infectologia Pediátrica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) – Zona 4, acompanhados de seus cuidadores.

4.3 Critérios de inclusão, exclusão e perda

Os critérios de inclusão estão apresentados no quadro abaixo:

Quadro 2 – Critérios de Inclusão e suas formas de controle

Critérios de Inclusão para Adolescentes HIV/AIDS	Formas de Controle
Adolescentes de ambos os sexos, entre 13 e 19 anos de idade com diagnóstico da infecção pelo HIV com resultado positivo obtido por meio da realização de um teste de triagem para detecção de anti-HIV-1 e anti-HIV-2 e pelo menos um teste confirmatório.	Prontuário
Estar em tratamento com TARV por pelo menos três meses antes do início do estudo	Prontuário
Apresentar exames bioquímicos atuais (o paciente realizará exames no início da intervenção e ao final do estudo)	Prontuário
Apresentar Dislipidemia, caracterizada por Colesterol Total > 170mg/dL associado a: Triglicérides \geq 130mg Colesterol LDL \geq 130 mg/dL	Prontuário
Disponibilidade para participar da intervenção nutricional com a dieta hipolipídica	Conversa com pesquisadora

Termo de Assentimento Informado	Assinatura do Termo de Assentimento Informado
Crêterios de Inclusão para Cuidadores	
Cuidadores que se disponibilizarem a responder os questionamentos referentes às características clínicas e de ingestão alimentar dos adolescentes por eles atendidos	Conversa com a pesquisadora
Consentimento Livre e Esclarecido	Assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Fonte: elaborado pelo autor, 2015.

Os critérios de exclusão para adolescentes foram: gestantes, pacientes com infec o oportunistas ativa, deficiência mental, diabetes melito, pacientes em uso de hipolipemiantes e pacientes que não sabem do seu diagnóstico de portadores de HIV.

Os critérios de perda para adolescentes foram: os que não preencheram integralmente o recordatório alimentar de 24 horas e/ou não compareceram as consultas de retorno.

4.4 Váriaveis

O quadro a seguir apresenta as principais variáveis com seus respectivos instrumentos e técnicas e locais de realiza o:

Quadro 3 – Variáveis e suas formas de controle

	Váriaveis	Instrumentos e Técnicas	Local de realização
Perfil Clínico	Dados de identificação (idade, sexo); História do Pré-natal (realização do pré-natal, uso de TARV, tipo de parto); História da doença (tipo de transmissão, data do diagnóstico); História patológica atual (esquema terapêutico atual, tempo de uso da TARV atual e total e adesão)	Prontuário e conversa com o cuidador	Salas de consulta no ambulatório de HIV/AIDS do HCPA
Perfil Imunológico	TCD 4 +	Prontuário	Ambulatório de HIV/AIDS do HCPA
Perfil Viroológico	Carga Viral	Prontuário	Ambulatório de HIV/AIDS do HCPA
Parâmetros Bioquímicos	Colesterol Total, Triglicerídeos,	Prontuário	Ambulatório de HIV/AIDS do HCPA
Parâmetros Dietéticos	Alimentos e Bebidas	Recordatório de 24 horas	Salas de consulta no ambulatório de HIV/AIDS do HCPA

Fonte: elaborado pelo autor, 2015.

4.5 Tamanho da amostra

O ambulatório de Pediatria do Hospital de Clínicas de Porto Alegre é organizado por especialidades. A especialidade que atende o público alvo da pesquisa é o de Infectologia Pediátrica – HIV, que contava com um número total de 320 pacientes, destes 104 tinham de 13 a 19 anos no início do estudo (junho/2015), ocasião em que a pesquisadora realizou este levantamento. Trata-se de uma amostragem consecutiva, em que os participantes foram selecionados de acordo com os critérios de seleção no período de junho à setembro de 2015.

4.6 Randomização dos indivíduos

Para randomização, foi gerada uma sequência de alocação com base em uma tabela de números aleatórios, no programa Excel da Microsoft eram colocados números 01 a 20, e buscava-se o paciente pelos últimos dois dígitos de seu prontuário de acordo com o número gerado pelo programa.

4.7 Protocolo do estudo

4.7.1 Fase 1: contato inicial

No momento da consulta médica, foi efetuado um convite ao cuidador e/ou ao adolescente para participarem da pesquisa. Este convite era feito pelo médico (a) assistente que estava realizando o atendimento.

Havendo o aceite verbal, os participantes foram conduzidos para o local de coleta de dados pela pesquisadora, onde foi oportunizado ao cuidador a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice C). O termo foi assinado em duas vias, sendo que uma permanecia com a pesquisadora e a outra com o representante legal. Posteriormente à assinatura, o paciente era orientado a participar das próximas fases da pesquisa.

Para os adolescentes foi oportunizado a leitura do Termo de Assentimento Informado (Apêndice C) seguindo-se os mesmos procedimentos destacados anteriormente, porém, este procedimento não exclui a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelo cuidador. Caso o cuidador ou o adolescente não soubessem ler ou escrever a pesquisadora auxiliava no preenchimento dos instrumentos de pesquisa.

4.7.2 Fase 2: aplicação de instrumentos e coleta de dados

Nesta fase os adolescentes responderam ao Formulário Clínico (APÊNDICE A) e ao Recordatório Alimentar de 24 horas adaptado de Fisberg et al, 2005(RA-24h – APÊNDICE B)

O preenchimento do formulário clínico era realizado com o cuidador ou pelo próprio adolescente quando capacitado a respondê-lo. O mesmo abordara os

seguintes itens: dados de identificação do adolescente (idade, sexo), história da doença (tipo de transmissão, data do diagnóstico), história patológica atual (esquema terapêutico atual, tempo de uso de TARV atual, tempo de uso de TARV total, adesão e efeitos colaterais apresentados).

Para a avaliação da ingestão alimentar utilizou-se o recordatório alimentar de 24 horas, que consiste em um instrumento para coleta de dados sobre a dieta do paciente quanto ao conteúdo calórico e de nutrientes ingerido nas últimas 24 horas. Os dados do RA-24h eram coletados logo após o preenchimento do formulário clínico.

Os adolescentes e cuidadores receberam informações nutricionais basais tais como: benefícios da adoção de hábitos alimentares saudáveis.

E também receberam requisições para a realização de exames bioquímicos.

Nesta fase também foram coletados dados do prontuário clínico informatizado do paciente para a caracterização dos participantes, uma vez que os mesmos não sabiam responder alguma informação do formulário clínico.

4.7.3 Fase 3: intervenção – a terapia nutricional

Neste momento os adolescentes foram randomicamente destinados a um grupo controle ou um grupo intervenção:

- a) grupo controle: o grupo controle seguiu a rotina de atendimento do ambulatório, que consiste em acompanhamento médico pela equipe assistente.
- b) grupo intervenção: além da rotina de atendimento e acompanhamento médico pela equipe assistente do ambulatório, o grupo intervenção recebeu intervenções de uma profissional nutricionista quanto à terapia nutricional.

4.7.3.1 Descrição detalhada da intervenção: terapia nutricional

Foi estabelecida estratégia de motivação do paciente, discutindo informações sobre a doença Dislipidemia, importância da terapia nutricional nesta situação, informações sobre os grupos alimentares, suas funções e principais fontes, alimentos ricos em lipídeos e colesterol, estímulo para a ingestão de fibras e adoção

de hábitos alimentares saudáveis, entre outros, para todos os participantes deste grupo.

Como medida educativa auxiliar, que confere o grau de padronização às informações, será seguido um material gráfico educativo especificamente criado para esta finalidade, que foi distribuído a cada um dos participantes. (Apêndice D)

Ao final da consulta eram estabelecidas algumas metas, a partir da detecção de possíveis condutas alimentares inadequadas em comum acordo com o paciente, para favorecer à adesão à dieta e a motivação do mesmo.

Após isto agendava-se um novo encontro no prazo de 30 dias, para reavaliação das metas.

Neste novo encontro após 30 dias da introdução da terapia nutricional, eram reavaliadas as metas propostas com os pacientes e assim sendo agendado o seu retorno para mais 30 dias para reavaliação geral do fim do estudo.

Além disso os participantes do GI tinham a disposição um número de telefone para entrar em contato quando necessário, caso tenham alguma dúvida entre as consultas. Todos os pacientes do GI recebiam um telefonema da pesquisadora, a cada quinze dias para aconselhamento nutricional e tirar dúvidas dos pacientes.

Salienta-se que a terapia nutricional seguirá as recomendações estabelecidas pelo Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Manejo da Infecção pelo HIV em crianças e adolescentes onde:

- Adolescentes que apresentarem colesterol total > 150mg/dL e o colesterol LDL entre 100 e 130mg/dL receberão a dieta tipo I que fornecerá diariamente até 30% das calorias na forma de gorduras, até 10% de gorduras saturadas e colesterol até 100mg/1.000 calorias (máximo: 300mg/dia).

4.8 Análise dos dados

Para verificar a normalidade dos dados foi utilizado o teste de Shapiro Wilk.

Para comparação das variáveis categóricas foi utilizado teste Qui-quadrado e para as variáveis contínuas teste de Mann-Whitney.

A comparação das médias segundo as variáveis dietéticas, imunológicas e bioquímicas dos grupos, tempos e a interação (grupo x tempo) foi realizada por meio do modelo de equações de estimações generalizadas (GEE). Foi utilizada uma matriz de correlação de trabalho não-estruturada, uma matriz de covariância robusta

e uma distribuição normal com função de ligação de identidade. Para comparar as médias das categorias da interação foi utilizado teste de post-hoc de Bonferroni. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. Os testes foram realizados com o software PASW 18.0 para Windows.

4.9 Considerações éticas

Respeitando os preceitos éticos da pesquisa com seres humanos, esta pesquisa seguiu as condições estabelecidas na Resolução N° 466, de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

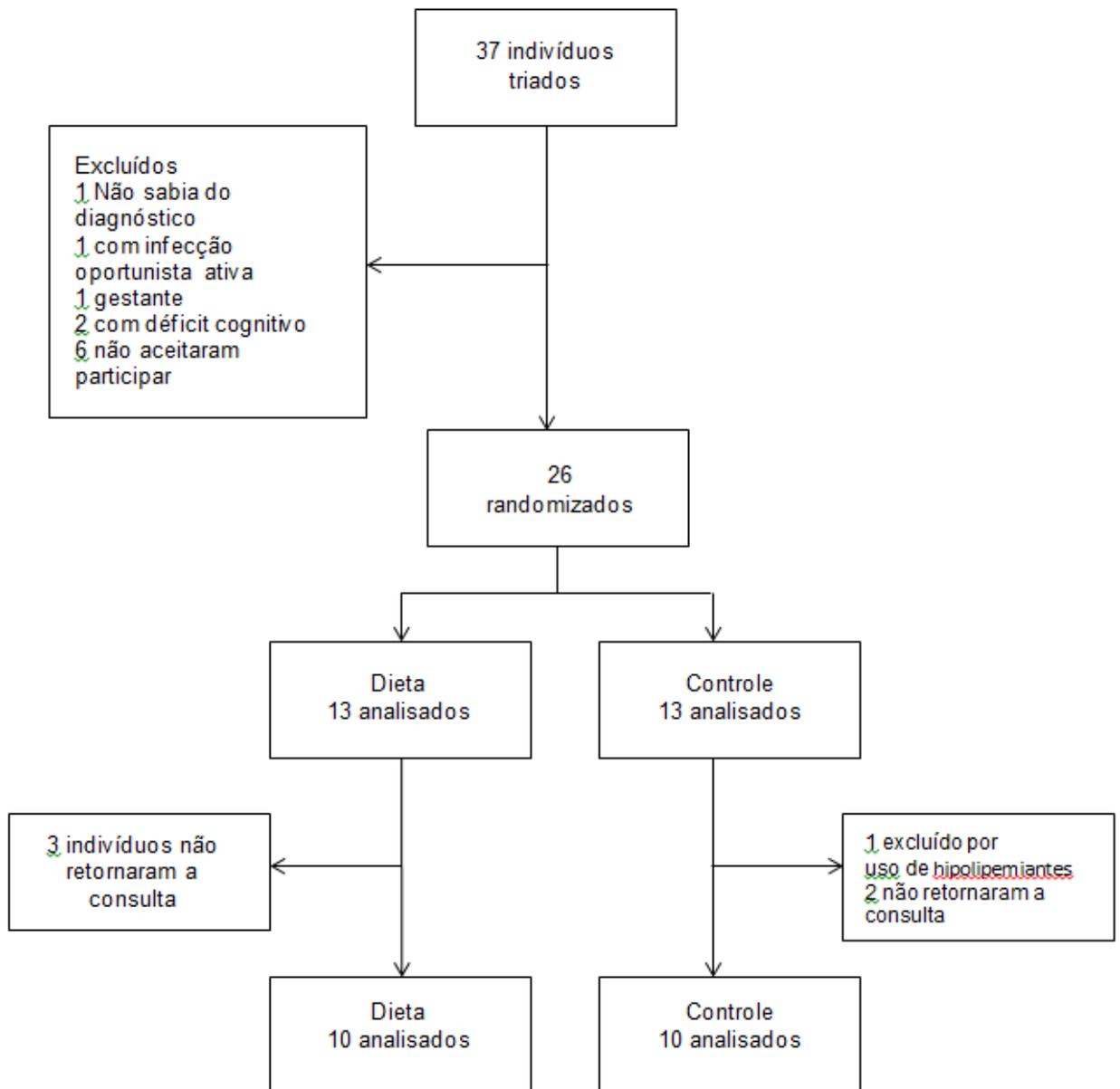
O presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (Anexo B)

Os participantes do estudo foram informados da finalidade do estudo, foi solicitado por escrito consentimento dos participantes por meio de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice C), onde foram esclarecidos objetivos e riscos do presente estudo, a garantia do sigilo sobre a fonte de informação e a garantia de livre decisão em participar ou não da pesquisa durante o decorrer desta.

5 RESULTADOS

Dos 37 pacientes triados, 26 (70,27%) foram considerados elegíveis e incluídos no estudo, destes 20 foram analisados. Seis pacientes, sendo 3 do grupo intervenção e dois do grupo controle foram excluídos da análise por não comparecerem as consultas de retorno ainda do primeiro mês. Um paciente do grupo controle foi excluído da análise por iniciar o uso de hipolipemiante durante o estudo (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma dos participantes do estudo



A Tabela 2 apresenta as características demográficas, antropométricas, bioquímicas, imunológicas, de consumo alimentar e a TARV prescrita para os grupos controle e dieta na avaliação inicial. Os grupos apresentaram características semelhantes, com predomínio de mulheres. O tipo de transmissão do vírus foi 100% via vertical. Os esquemas terapêuticos de todos os pacientes incluíram dois inibidores da transcriptase reversa análogos dos nucleosídeos (ITRN) e um inibidor da protease (IP) ou um inibidor da transcriptase reversa não-análogos dos nucleosídeos (ITRNN) (90%). A combinação mais utilizada entre os pacientes foi tenofovir, lamivudina e efavirenz (35%) e durante a realização do estudo nenhum paciente precisou substituir a medicação.

As médias para carga viral foram calculadas somente com os pacientes que apresentavam carga viral detectável, sendo 3 pacientes do grupo controle e 2 pacientes do grupo intervenção, pois 75% da amostra total apresentava carga viral indetectável, ou seja contagem de células infectadas menor de 50 cópias por mililitro de sangue, o que configura estabilidade clínica.

Tabela 2. Caracterização basal da amostra

Características	Dieta (n=10)	Controle (n=10)	P
Gênero, n(%)			
Masculino	5 (50)	4 (40)	0,999
Feminino	5 (50)	6 (60)	
Idade, anos*	16,5±1,46	16±1,37	0,620***
Índice de massa corporal, kg/m²*	25± 3,4	24±3,2	0,959***
Tempo de diagnóstico, meses*	168±31	180±37	0,576***
Tipo de transmissão %	100% vertical	100%vertical	0,993***
Terapia Antirretroviral, n(%)			
TDF + 3TC +LPV/r	4	3	0,638***
AZT + 3TC + NVP	0	2	
TDF + 3TC + ATV	0	3	
TDF + 3TC + EFZ	2	2	
TDF + 3TC + EFZ + DRV	1	0	
TDF + 3TC + ATV + RTV	1	0	
AZT + 3TC + LPV/r	1	0	
TDF + 3TC + NVP	1	0	

Tempo de TARV total, meses**	150 (93 – 165,5)	180 (147,7 – 180,25)	0,655***
CD4**	694 (544,5 – 901,75)	638 (496,2 – 971,2)	0,678***
Carga Viral**	907 (161 – 1654)	776 (738 – 2992)	0,578***
Perfil lipídico*			
Colesterol Total mg/dl	282,3±68,7	287,6±72,5	0,742***
HDL-C, mg/dl	52±17	48±19	0,671***
LDL-C, mg/dl	87±25	86±26	0,832***
Triglicerídeos, mg/dl	137±67	135±70	0,904***
Componentes da dieta*			
Calorias Totais, kcal/dia	3688,3±594,5	4131,6±498,9	0,733***
Carboidrato (%)	58±5,1	59,6±5,4	0,921***
Proteína (%)*	13,5 ± 4	13 ± 4,8	0,769***
Lipídio (%)	28,5±4,3	27,4±4,7	0,623***
Ácido Graxo Saturado (%)	13±5	12±6	0,594***
Ácido Graxo Monoinsaturado (%)	12±3	11±3	0,644***
Ácido Graxo Poliinsaturado (%)	6±2	6±2	0,675***
Colesterol, mg/dia	382±166	403±172	0,503***
Fibra, g/dia	13±7	13±6	0,716***

Fonte: elaborado pelo autor, 2015

AZT= Zidovudina, 3TC= Lamivudina, NVP= Nevirapina, TDF= Tenofovir, LPV/r= Lopinavir + Ritonavir, DRV= Darunavir, RTV= Ritonavir, HDL-C= lipoproteína de alta densidade, LDL-C= Lipoproteína de baixa densidade.

Nota: *Valores expressos como média ± DP

** Valores expressos como mediana e percentis

*** Valores obtidos pelo Teste Mann Whitney U

****Mediana e percentis calculada somente com pacientes que apresentavam carga viral

A Tabela 3 apresenta a estimativa de consumo alimentar habitual de energia e macronutrientes que foi obtida pelo RA-24h, no momento basal e final. A intervenção com a terapia nutricional resultou na redução da ingestão de calorias totais, dos percentuais de lipídios, ácidos graxos saturados, ácidos graxos monoinsaturados e ácidos graxos poli-insaturados. Resultou também no aumento do consumo de fibras e redução de miligramas de colesterol ingeridos por dia. O percentual de carboidratos obteve pequena redução em ambos os grupos. Porém,

houve um aumento significativo no percentual de proteína no grupo que recebeu intervenção nutricional.

Tabela 3. Estimativa do inquérito recordatório de 24 horas realizado antes e após a intervenção nutricional

Variáveis	Grupo		P		
	Dieta	Controle	Grupo	Tempo	Interação
Calorias Totais, Kcal/dia					
Basal	3688,3 ± 594,5	4131,6 ± 498,9			
Final	3256,1 ± 446,7	4088,2 ± 522,9	0,005	0,006	<0,001
Carboidrato (%)					
Basal	58 ± 5,1	59,6 ± 5,4			
Final	57,7 ± 2,5	58,7 ± 5,3	0,355	0,708	0,676
Proteína (%)					
Basal	13,5 ± 4	13 ± 4,8			
Final	17,7 ± 2,9	13,4 ± 4,3	<0,001	<0,001	<0,001
Lipídeo (%)					
Basal	28,5 ± 4,3	27,4 ± 4,7			
Final	24,6 ± 2,9	27,9 ± 4,6	<0,001	<0,001	<0,001
AGS (%)					
Basal	13 ± 5	12 ± 6			
Final	7 ± 2	12 ± 6	<0,001	<0,001	<0,001
AGM (%)					
Basal	12 ± 3	11 ± 3			
Final	8 ± 2	12 ± 3	<0,001	<0,001	<0,001
AGP(%)					
Basal	6 ± 2	6 ± 2			
Final	5 ± 1	5 ± 1	0,154	0,097	0,054
Colesterol, mg/dia					
Basal	382 ± 166	403 ± 172			
Final	174 ± 56	398 ± 124	<0,001	<0,001	<0,001
Fibra, g/dia					
Basal	13 ± 7	13 ± 6			
Final	27 ± 9	19 ± 7	<0,001	<0,001	<0,001

Fonte: elaborado pelo autor, 2015

Nota 1: AGS= Ácido Graxo Saturado, AGM= Ácido Graxo Monoinsaturado, AGP= Ácido Graxo Polinsaturado

Nota 2: Valores expressos como média ± DP

Nota 3: P – Valores obtidos por GEE (modelo de equações de estimações generalizadas)

A tabela 4 apresenta os valores de índice de massa corporal total (IMC) dos participantes do estudo. Conforme os resultados encontrados, o IMC permaneceu estável no grupo intervenção, enquanto no grupo controle houve um aumento significativo ao final do estudo.

Tabela 4. Medidas do perfil lipídico, do índice de massa corporal, durante e após a intervenção nutricional

Variáveis	Grupo		Grupo	P	
	Dieta	Controle		Tempo	Interação
Colesterol Total, mg/dl					
Basal	282,3±68,7	287,6±72,5			
Final	246,2 ± 67,1	307,1 ± 76,8	0,047	<0,001	<0,001
HDL-C, mg/dl					
Basal	52±17	48±19			
Final	55 ± 15	51 ± 21	0,196	<0,001	0,129
LDL-C, mg/dl					
Basal	87±25	86±26			
Final	85 ± 27	86 ± 25	0,003	0,006	<0,001
Triglicerídeos					
Basal	137±67	135±70			
Final	104 ± 39	177 ± 81	0,002	0,821	<0,001
IMC, kg/m²					
Basal	25,3 ± 3,4	24,7 ± 3,2			
Final	24,9 ± 2,9	26,9 ± 4,3	0,455	<0,001	<0,001

Fonte: elaborado pelo autor, 2015

HDL-C = lipoproteína de alta densidade, LDL-C = lipoproteína de baixa densidade, IMC = índice de massa corporal

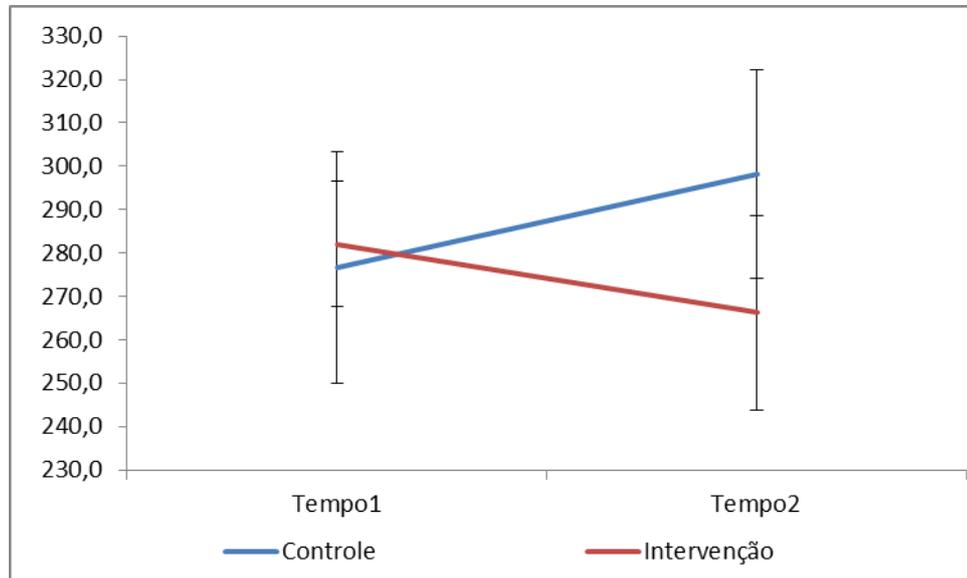
Valores expressos como média ± DP

P – Valores obtidos por GEE (modelo de equações de estimações generalizadas)

Em relação à avaliação bioquímica disposta na Tabela 3, a terapia nutricional reduziu os níveis plasmáticos do colesterol total (Figura 2) no grupo intervenção, com aumento estatisticamente significativo no grupo controle. Os níveis de LDL-C se mantiveram estáveis em ambos os grupos, enquanto os níveis de HDL-C apresentaram aumento similar, porém, não apresentaram diferenças significativas entre os grupos. Os níveis de triglicerídeos diminuíram no grupo intervenção, enquanto no grupo controle aumentaram significativamente.

Ao final do estudo apenas um participante do grupo intervenção encontrava-se fora dos padrões que caracterizam Dislipidemia, ou seja, colesterol total > 170mg/dl. Entretanto o grupo controle apresentou um aumento significativo das concentrações plasmáticas de colesterol total (tabela 4).

Figura 2. Efeito da terapia nutricional sobre os níveis plasmáticos do colesterol total no período da intervenção



Fonte: elaborado pelo autor, 2015.

A figura 2 demonstra os níveis de colesterol total em ambos os grupos durante o período da intervenção, onde se constatou a queda dos níveis de colesterol total de 282mg/dL para 246 mg/dL no grupo intervenção e o aumento de 287 mg/dL para 307 mg/dL no grupo controle ($P=0,047$).

Em relação aos parâmetros imunológicos, ao final do estudo todos os participantes do grupo intervenção apresentaram carga viral indetectável, enquanto que no grupo controle, 3 participantes mantiveram-se apresentando carga viral detectável desde o início do estudo. Os níveis de CD4 mantiveram-se iguais durante o período do estudo.

6 DISCUSSÃO

O presente estudo verificou que a intervenção com a terapia nutricional reduziu o perfil lipídico dos participantes, reduzindo em 36,1mg/dL os níveis de colesterol total e 33mg/dL de triglicerídeos, evidenciando assim o efeito positivo da terapia nutricional para os pacientes com dislipidemia. Poucos estudos (BARRIOS, 2002; TERRY, 2006; CARTER, 2006, LAZZARETTI, 2012) avaliaram o efeito da dieta no controle das dislipidemias em indivíduos que vivem com HIV.

Em 2006 Terry e colaboradores, realizaram um ensaio clínico randomizado com 30 adultos vivendo com HIV em uso de TARV que apresentavam dislipidemia. A intervenção ocorreu por 8 semanas com dieta não especificada associada a exercício físico. Os resultados encontrados foram diminuição nos níveis de colesterol total, triglicerídeos e colesterol LDL (TERRY et al, 2006). Ainda em 2006 na Austrália, Carter e colaboradores realizaram outro ensaio clínico randomizado com adultos que apresentavam dislipidemia, a intervenção ocorreu por 16 semanas com dieta seguindo recomendações da Fundação Nacional do Coração da Austrália e suplementação ômega 3 (3g/dia), os resultados encontrados foram a redução nos níveis de colesterol total e dos triglicerídeos (CARTER et al, 2006). Ambos não conseguiram avaliar o efeito da terapia nutricional, visto que contavam com a associação de outras intervenções juntamente com a dieta.

Em contrapartida Barrios e colaboradores em 2002, assim como no nosso estudo, com um número reduzido de indivíduos, porém sem um grupo controle, encontrou reduções significativas nos níveis de colesterol total e triglicerídeos após três e seis meses de dieta com baixo teor de gordura (BARRIOS, 2002).

Já Lazzaretti e colaboradores em 2012, realizaram um ensaio clínico randomizado em adultos em início de tratamento com acompanhamento nutricional por 12 meses, onde o grupo que recebeu a intervenção dietoterápica não apresentou oscilação durante os 12 meses de acompanhamento nos níveis plasmáticos de colesterol total, triglicerídeos, LDL-C e do IMC, tendo o grupo controle apresentado risco três vezes maior de desenvolver dislipidemia do que o grupo intervenção (LAZZARETTI, 2012). O estudo de Lazzaretti corrobora com os nossos achados, pois o nosso estudo demonstra que a intervenção com a terapia nutricional pode ser segura e eficaz na prevenção da piora dos níveis plasmático do perfil lipídico. Outros achados em nosso estudo, que vão de encontro aos resultados

de Lazzaretti, 2012, são que os níveis de LDL se mantiveram estáveis e no grupo controle os níveis de colesterol total, triglicerídeos e IMC aumentaram significativamente o que também pode acarreta em maior risco para eventos cardiovasculares. Destacamos o aumento de triglicerídeos no grupo controle em 31%.

A intervenção com a terapia nutricional resultou na redução da ingestão de calorias totais, dos percentuais de lipídios, ácidos graxos saturados, ácidos graxos monoinsaturados e ácidos graxos poli-insaturados. Resultou também no aumento do consumo de fibras e redução de miligramas de colesterol ingeridos por dia. O percentual de carboidratos obteve pequena redução em ambos os grupos.

As estimativas de ingestão alimentar de pessoas que vivem com HIV variam bastante entre os estudos, porém de acordo com os relatos de Batterham e colaboradores, 2003 e Fitch e colaboradores, 2006 podemos confirmar que a terapia nutricional reduz o consumo de calorias totais da proporção de calorias provenientes da gordura total, saturada e colesterol da dieta, e aumenta o consumo de fibras (BATTERHAM et al, 2003; FITCH et al, 2006). Houve uma visível melhora do consumo de lipídios totais consumidos, a redução dos percentuais de lipídios, principalmente a redução de ácidos graxos monoinsaturados deve ser atribuída à diminuição no consumo de carne vermelha, leites integrais e derivados, que são as principais fontes de ácidos graxos monoinsaturados (STEYEN et al, 2002).

O baixo consumo de fibras totais, corroborou os resultados de Werner et al., no qual a ingestão inadequada deste nutriente prevaleceu em indivíduos a partir de 9 anos. Este fato pode contribuir para o aumento da concentração de colesterol sérico, porque no intestino as fibras teriam a capacidade de se fixar a determinadas substâncias, dentre elas o colesterol, diminuindo assim sua absorção (WERNER et al, 2010).

Evidenciamos a necessidade de mais estudos de ensaio clínico que procurem investigar as estimativas de ingestão alimentar, pois faltam estudos para corroborar ou dar contrapartida nos achados do presente estudo sobre estes pontos. Contudo podemos comparar os dados encontrados de acordo as recomendações da Dietary Reference Intakes (DRI), de forma que podemos informar que mesmo após a terapia nutricional, a ingestão de calorias totais está acima do recomendado, quanto os percentuais de carboidratos, proteína e lipídios estão dentro do recomendado e o consumo de fibras está abaixo do recomendado (DRI, 2010).

Em relação aos parâmetros imunológicos, ao final deste estudo todos os participantes do grupo intervenção apresentaram carga viral indetectável, enquanto que no grupo controle, 3 participantes mantiveram-se apresentando carga viral detectável desde o início do estudo. Os níveis de CD4 mantiveram-se estáveis durante o período do estudo. Conforme já dito anteriormente estes aspectos de carga viral indetectável e CD4 em parâmetros desejáveis configuram o quadro de estabilidade clínica ao paciente. Embora estes adolescentes apresentem estabilidade clínica, a deficiência nutricional pode impactar a médio e longo prazo na imunidade, musculatura e qualidade de vida, Tanaka e colaboradores em 2015, relataram sobre as alterações do estado nutricional de pacientes vivendo com AIDS e da importância da adequada terapia nutricional, sendo a deficiência de nutrientes uma das implicações mais comuns nestes pacientes por apresentarem uma pobre ingestão alimentar e pelas modificações metabólicas, como catabolismo proteico aumentado (TANAKA et al, 2015).

Devido à escassez de estudos com a população infanto-juvenil, tornam-se necessárias mais pesquisas que investiguem as alterações físicas, metabólicas e dietéticas que estão ocorrendo em crianças e adolescentes em decorrência do HIV e da administração da TARV. Werner et al. (2010) citam a necessidade de realização de um maior número de estudos para uma melhor avaliação de causa-efeito da TARV, referindo que a doença aterosclerótica tem seu início na infância e que as mudanças de hábitos alimentares e de estilo de vida com a prática regular de exercícios físicos deverão ser enfatizadas neste grupo de pacientes como parte integrante do tratamento. Corroboram com esta afirmação Sarni et al.(2009), quando evidenciam elevada frequência de dislipidemia e lipodistrofia em crianças e adolescentes, mostrando relação destas com a TARV administrada e fazendo referência a importância do atendimento multiprofissional a esses pacientes com o envolvimento de educação nutricional. Segundo Sharma et al.(2008) a dieta é um potencial fator modificável que pode alterar o risco metabólico em adolescentes com HIV/AIDS, uma vez que a monitorização contínua da ingestão calórica e de carboidratos é essencial para evitar futuros aumentos na adiposidade e que podem contribuir para o risco de doença cardiovascular de adolescentes infectados.

Neste estudo sugerimos que as deficiências de macro e micronutrientes encontradas podem estar associadas à falta de informação e orientação nutricional adequadas a estes adolescentes. A alimentação inadequada está vinculada ao

estímulo de alimentos em quantidade excessiva e qualidade inadequada, a possibilidade de orientação nutricional aos adolescentes quanto ao consumo adequado de alimentos pode corrigir erros alimentares e diminuir seus efeitos deletérios.

É importante ressaltar que este é o primeiro estudo realizado com o público adolescente, e para corroborar com estes achados é necessário a realização de outros ensaios. Para que dessa forma os profissionais da área da saúde possam adquirir conhecimento específico no manejo para com esses adolescentes.

7 POSSÍVEIS LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Como possíveis limitações do estudo, destacamos o número pequeno de adolescentes que participaram da pesquisa. Este fato ocorreu devido às dificuldades encontradas e passíveis da faixa etária dos participantes, tais como as questões de transporte e adesão ao tratamento. Além disso, a adolescência é um momento em que novas descobertas são realizadas, incluindo o próprio diagnóstico e questões da sexualidade.

Outra limitação foi à necessidade de comparecimento mensal às consultas com a nutricionista, uma vez que o habitual do ambulatório são consultas médicas a cada 3 ou 4 meses.

Quanto à validade externa, esta pode estar comprometida, pois os dados aqui avaliados foram coletados em apenas um centro de referência do sul do Brasil, onde os hábitos alimentares e culturais são bastante específicos da região.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo verificou que a terapia nutricional oferecida melhorou o perfil lipídico dos adolescentes com HIV em uso de TARV. Trata-se de estudo pioneiro com este tipo de abordagem nesta população. Além disso, a intervenção proposta demonstrou ser pragmática e efetiva, pois a um custo relativamente baixo não representou riscos aos pacientes avaliados.

A proposta do presente estudo se deu devido, a uma demanda reprimida de um ambulatório referência para pacientes adolescentes que vivem com HIV em um hospital geral de porto alegre. Esta demanda reprimida é o profissional nutricionista ou estratégias nutricionais para estes pacientes. O assunto abordado nesta pesquisa, dislipidemia, é apenas uma das tantas situações clínicas existente no ambulatório em que o profissional nutricionista faria toda a diferença. Não remetendo somente o benefício ao paciente, mas também pensando na equipe multidisciplinar que tenta de todas as formas ajudar ao paciente sem o profissional e ferramentas adequadas.

Pelo decorrer desta pesquisa o ambulatório pode contar com o profissional de nutrição para atendimento aos seus pacientes, porém com o término do mesmo, os pacientes retornam a ficar sem acesso a informação qualificada sobre sua alimentação.

Os resultados aqui demonstrados podem colaborar com estudos prospectivos futuros que contemplem número maior de participantes e maior tempo de seguimento e evidenciam lacunas relevantes para o planejamento de intervenções clínicas e nutricionais em adolescentes HIV/AIDS em uso de TARV.

REFERÊNCIAS

- ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.; POBER, J. S. **Imunologia celular e molecular**. 4. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2002.
- ALENCAR, Tatianna Meireles Dantas de; NEMES, Maria Ines Battistella; VELLOSO, Marco Aurélio. Transformações da "aids aguda" para a "aids crônica": percepção corporal e intervenções cirúrgicas entre pessoas vivendo com HIV e AIDS. **Ciência saúde coletiva** [online]. 2008, v.13, n.6, p. 1841-1849. Disponível em: <link>. Acesso em: dia mês ano.
- ALMEIDA, L.B.; JAIME, P.C. Current aspects about nutrition and Aids in the era of highly active antiretroviral therapy. **Jornal Brasileiro de Aids**, São Paulo, v. 7, n. 1, p.01-48, jan/fev 2006.
- BARRIOS, A; BLANCO, F; GARCIA-BENAYAS, T et al. Effect of dietary intervention on highly active antiretroviral therapy-related dyslipidemia. **AIDS** 2002;16:2079-81.
- BATTERHAM MJ, BROWN D,WORKMAN C. Modifying dietary fat intake can reduce sérum cholesterol in HIV-associated hypercholesterolemia. **AIDS**;17: p. 1414-1416, 2003.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância epidemiológica**. 6 ed. 2005.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Alimentação e Nutrição para Pessoas que vivem com HIV e Aids, 2006**. [acesso em maio de 2010].
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Recomendações para terapia antiretroviral em adultos e adolescentes infectados pelo HIV..** 6.ed. 2007.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e Aids. **Recomendações para terapia antiretroviral em crianças e adolescentes infectados pelo HIV: manual de bolso** - Brasília: Ministério da Saúde, 2009. v. II- (Serie Manuais, n.85).
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção em Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes nacionais para a atenção integral à saúde de adolescentes e jovens na promoção, proteção e recuperação da saúde**. Brasília, 2010, p. 46.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico AIDS e DST 2012**. Ano II - nº 1 - até semana epidemiológica 26ª - dezembro de 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Manejo da Infecção pelo HIV em crianças e adolescentes**. Secretaria de Vigilância em Saúde . Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria 1.271 de 6 de Junho de 2014**. Vigilância Epidemiológica.

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico AIDS e DST 2015**. Ano IV - da 01ª à 26ª semana epidemiológica - janeiro a junho de 2015.
- CARTER VM, WOOLLEY I, JOLLEY D, NYULASI JCI, MIJCH A, Dart A. A randomised controlled trial of omega-3 fatty acid supplementation for the treatment of hypertriglyceridemia in HIV-infected males on highly active antiretroviral therapy. **Sex Health**.3, p. 287-90, 2006.
- CDC. Centers for Disease Control and Prevention. Working Group on Antiretroviral Therapy and Medical Management of HIV-Infected Children. **Guidelines for the Use of Antiretroviral Agents in Pediatric HIV Infection**. p. 1-139, 2009. Disponível em:< <http://aidsinfo.nih.gov/ContentFiles/PediatricGuidelines.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2010.
- CINTRA, I.P.; VON DER HEYDE, M.E.D.; SCHIMITZ, B.A.S.; FRANCESCHINI, S.C.C.; TADDEI, J.A.; SIGULEM, D.M. Métodos de inquéritos dietéticos. **Cad Nutr**;; v.13, p.11-23, 1997.
- DUARTE, G.; GONÇALVES, C.V.; MARCOLIN, A. L.; PASCHOINI, M. C.; QUINTANA, S.M.; MUSSI-PINHATA, M.M. Rapid Test to Detect HIV.1 Infection among Pregnant Women . **RBGO**, v. 23, n.02, 2001.
- DUBE MP, STEIN JH, ABERG JA, et al. Guidelines for the evaluation and management of dyslipidemia in human immunodeficiency virus (HIV)- infected adults receiving antiretroviral therapy: recommendations of the HIV Medical Association of the Infectious Disease Society of America and the Adult AIDS Clinical Trials Group. **Clin Infect Dis**; **37**, p. 613-27, 2003.
- FAIR CD, SULLIVAN K, DIZNEY R, STACKPOLE A. "It's like losing a part of my family": transition expectations of adolescents living with perinatally acquired HIV and their guardians. **AIDS Patient Care STDS**. **26(7)** p. 423-9, Jul 2012
- FALCO, Marianne; CASTRO, Aline de Cássia de Oliveira; SILVEIRA, Erika Aparecida. Terapia nutricional nas alterações metabólicas em pessoas vivendo com HIV/aids. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo , v. 46, n. 4, Aug. 2012. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003489102012000400019&lng=en&nrm=iso>
- FISBERG, RM, BERZABETH S, MARCHIONI CML, MARTINI LA. **Inquéritos alimentares métodos e bases científicas**. São Paulo: Ed. Manole, 2005.
- FITCH KV, ANDERSON EJ, HUBBARD JL, et al. Effects of a lifestyle modification program in HIV-infected patients with the metabolic syndrome. **AIDS** 2006;20:1843-50.
- GIBB, D.M.; GOODALL, R.L.; GIACOMET, V.; ET AL. Pediatric European Network for Treatment of Aids Steering Committee. Adherence to prescribed antiretroviral therapy in human immunodeficiency virus-infected children in the PENTA 5 trial. **Pediatr Infect Dis J**, v.22, p.56-62, 2003.

GIBSON, R.S.; SAZAWAL, S.; PEERSON, J.M. Design and quality control issues related to dietary assessment, randomized clinical trials and meta-analysis of field-based studies in developing countries. **Journal of Nutrition**, v.133, p.1569s-1573s, 2003.

JANEWAY, JR.C.A.; TRAVERS, P.; WALPORT, M.; SHLOMCHIK, M. J. **Imunobiologia: O sistema na saúde e na doença**. Tradução Ana Cristina Arámburu da Silva 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

JOINT UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS :UNAIDS.org . **Global Report: UNAIDS report on the global AIDS epidemic / 2012**. Disponível em: <<http://www.unaids.org>>.

JUDD, A.; DOERHOLT, K.; TOOKEY, P.A. et al. Morbidity, mortality, and response to treatment by children in the United Kingdom and Ireland with perinatally acquired HIV infection during 1996-2006: planning for teenage and adult care. **Clin Infect Dis**, v. 45, n. 7, p.918-24, 2007.

LANGFORD, S.E.; ANANWORANICH, J.; COOPER, D.A. Predictors of disease progression in HIV infection: a review. **AIDS Research and Therapy** 2007. Disponível em: <[http:// www.aidsrestherapy.com/content/4/1/11](http://www.aidsrestherapy.com/content/4/1/11)> Acesso em: 31 de out. de 2014.

LAZZARETTI RK, KUHMMER R, SPRINZ E, POLANCZYK CA, RIBEIRO JP. Dietary intervention prevents dyslipidemia associated with highly active antiretroviral therapy in human immunodeficiency virus type 1-infected individuals: a randomized trial. **J Am Coll Cardiol**. 13;59(11) p.979-88, Mar 2012.

LAZZAROTTO AR. O treinamento concorrente com séries simples nos parâmetros imunológico, virológico, cardiorrespiratório e muscular de indivíduos infectados pelo vírus da imunodeficiência humana tipo 1. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2007.

LAZZAROTTO, Alexandre Ramos; DERESZ, Luís Fernando; SPRINZ, Eduardo. HIV/AIDS e Treinamento Concorrente: a Revisão Sistemática. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói , v. 16, n. 2, p. 149-154, Apr. 2010 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922010000200015&lng=en&nrm=iso>. access on 16 Feb. 2015.

LAZZAROTTO, Alexandre Ramos et al . Treinamento físico no risco de doença isquêmica cardíaca em sujeitos HIV/AIDS em uso de TARV. **Rev Bras Med Esporte**, São Paulo , v. 20, n. 3, jun. 2014 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922014000300233&lng=pt&nrm=iso>.

MENESES, C; OCAMPOS, D.L; TOLEDO, T.B de. Estagiamento de Tanner: um estudo de confiabilidade entre o referido e o observado. **Adolescência & Saúde**. v. 5, n. 3, 2008.

MC CONNELL, M.S.; BYERS, R.H.; FREDERICK, T. et al. Trends in antiretroviral therapy use and survival rates for a large cohort of HIV-infected children and adolescents in the United States, 1989-2001. **J Acquir Immune Defic Syndr**, v.38, n.4, p. 488-94, 2005.

MILLER, T.L. The next decade: cardiovascular risks, outcomes, prevention, and treatment in pediatric HIV infection. **J Pediatr (Rio J)**. v.86, n. 1, p. 3-5, 2010.

MODI, M.; SHARMA, N.; SHARMA, A.; MARFATIA, Y.S. HIV infection in adolescents: a rising concern. **Indian J. Sex Transm Dis.**, p. 73-5, 2008. Disponível em: <<http://www.ijstd.org>>. Acesso em: 20 jan. 2010.

PARHAM, P. **O sistema imune**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2000.

PHILLIPS, A.N.; LUNDGREN, J.D. The CD4 lymphocyte count and risk of clinical progression. **Current Opinion in HIV & AIDS**, v. 1, n. 1, p. 43-49, 2006.

PLUCIENNIK, A.M. **Transmissão materno infantil do vírus da imunodeficiência humana adquirida: quanto custa não prevenir** [tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP, 2003.

ROBBINS, S. L. **Patologia: bases patológicas das doenças**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

ROMANCINI Jayder Lucas Hotts, GUARIGLIA Débora, NARDO Jr. Nelson, HEROLD Patrícia, PIMENTEL Giuliano Gomes de Assis, PUPULIN Áurea Regina Telles. Níveis de atividade física e alterações metabólicas em pessoas vivendo com HIV/AIDS. **Rev Bras Med Esporte**. **18(6)**: p. 356-360, Dec. 2012. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151786922012000600001&lng=en.

ROMANELLI, R. M.; PINTO, J.A.; MELO, L.T.; VASCONCELOS, M.A.; PEREIRA, R.de M. Effectiveness of dual and triple antiretroviral therapy in the treatment of HIV-infected children. **Jornal de Pediatria**, v. 82, p. 260- 265, 2006.

SARNI, R.O.; DE SOUZA, F.I.; BATTISTINI, T.R.; PITTA, T.S.; FERNANDES, A.P.; TARDINI, P.C.; et al. Lipodystrophy in children and adolescents with acquired immunodeficiency syndrome and its relationship with the antiretroviral therapy employed. **J Pediatr (Rio de Janeiro)**, v. 85, p. 329-334, 2009.

SHAH, C.A. Adherence to high activity antiretroviral therapy (HAART) in pediatric patients infected with HIV: issues and intervention. **Indian J Pediatr.**, v. 74, p. 55-60, 2007.

SHARMA, T.S.; KINNAMON, D.D.; DUGGAN, C.; WEINBERG, G.A.; FURUTA, L.; BECHARD, L.; et al. Changes in macronutrient intake among HIV-Infected children between 1995 and 2004. **Am J Clin Nutr.** v. 88, p. :384-91, 2008.

SHEEHY AM, GADDIS NC, CHOI JD, MALIM MH. Isolation of a human gene that

inhibits HIV-1 infection and is suppressed by the viral Vif protein. **Nature**. 2002 Aug 8;418(6898):646-50. Epub 2002 Jul 14. PubMed PMID: 12167863.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia** v.85, Suplemento VI, Dezembro 2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Avaliação nutricional da criança e do adolescente – **Manual de Orientação / Sociedade Brasileira de Pediatria**. Departamento de Nutrologia. – São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia, 2009.

STARACE, F.; MASSA, A.; AMICO, K.R.; FISHER, J.D. Adherence to antiretroviral therapy: an empirical test of the information-motivation-behavioral skills model. **Health Psychol**, v. 25, p. 153-62, 2006.

STEYEN NP, MANN J, BENETT PH, et al. The scientific basis for diet, nutrition and the prevention of type 2 diabetes. In: **World Health Organization. Food and Agriculture Organization**. Joint WHO/FAO expert consultation. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva: WHO/FAO;2002.

SULLIVAN, Patrick S. et al. Prevalence and correlates of fatigue among persons with HIV infection. **Journal of pain and symptom management**, v. 25, n. 4, p. 329-333, 2003.

TANAKA LF, LACTORRE MRDO, da Silva AM, KONSTANTYNER TCRO, MENDES EC, Marques HHS. Poor diet quality among Brazilian adolescents with HIV/AIDS. **J pediatr** (Rio J). 2015; 91 (2):152-159.

TERRY L, SPRINZ E, STEIN R, MEDEIROS N, OLIVEIRA J, RIBEIRO J. Exercise training in HIV-1-infected individuals with dyslipidemia and lipodystrophy. **Med Sci Sports Exerc**.;38(3), p. 411-7, 2006.

VALENTE, A.M.M. et al. Alterações metabólicas da síndrome lipodistrófica do HIV. **Arq Bras Endocrinol Metab** [online], v.49, n.6, p. 871-881, 2005.

WALKER, B. D. Imunologia relacionada à AIDS/SIDA. In: GOLDMAN, L.; BENETT, C. (Orgs.). **Tratado de medicina interna**. 21 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.

WERNER, M.L.; PONE, M.V.; FONSECA, V.M.; CHAVES, C.R. Lipodystrophy syndrome and cardiovascular risk factors in children and adolescents infected with HIV/AIDS receiving highly active antiretroviral therapy. **J Pediatr.**, Rio de Janeiro, v. 86, n. 1, p. 27-32, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Nutrient requirements for people living with HIV/AIDS. Reports of a technical consultation. **Genebra: WHO**; 2003. 31p.

ANEXO A – RECORDATÓRIO ALIMENTAR DE 24 HORAS

RECORDATÓRIO DE 24 HORAS ADAPTADO

Nº do prontuário: _____ entrevista: _____ Sexo: _____ Data de nascimento: _____ Idade: _____ Data da entrevista: _____ Dia da semana: _____			Nº da Para adolescentes: anote a refeição, o local onde foi realizada e os alimentos e/ou preparações (ingredientes) consumidos no dia anterior. Anote as marcas comerciais, medidas caseiras, os utensílios (tipo de colher, copo, prato, etc.)
Refeição/Local/Horário	Alimentos e/ou preparações	Utensílios/Medidas caseiras	Quantidade (g/ml)

FONTE: adaptado de
FISBERG et al, 2005

ANEXO B – CARTA DE APROVAÇÃO DE PROJETO

**HCPA - HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
GRUPO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

COMISSÃO CIENTÍFICA

A Comissão Científica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre analisou o projeto:

Projeto: 150018

Data da Versão do Projeto: 12/03/2015

Pesquisadoras:

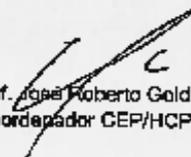
MICHELLI CRISTINA SILVA DE ASSIS
CAROLINE BARBOZA SCHMITZ

Título: A TERAPIA NUTRICIONAL NA DISLIPIDEMIA DE ADOLESCENTES VIVENDO COM HIV/AIDS EM USO DE TARV

Este projeto foi **APROVADO** em seus aspectos éticos, metodológicos, logísticos e financeiros para ser realizado no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Esta aprovação está baseada nos pareceres dos respectivos Comitês de Ética e do Serviço de Gestão em Pesquisa.

- Os pesquisadores vinculados ao projeto não participaram de qualquer etapa do processo de avaliação de seus projetos.
- O pesquisador deverá apresentar relatórios semestrais de acompanhamento e relatório final ao Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação (GPPG)

Porto Alegre, 22 de abril de 2015.


Prof. José Roberto Goldim
Coordenador GEP/HCPA

APÊNDICE A – Formulário Clínico

FORMULÁRIO CLÍNICO

Dados de Identificação	
Nº do prontuário:	
Nº da Entrevista:	
Data da Entrevista:	
Data de Nascimento:	
Idade:	
Sexo: 1 () Masculino 2 () Feminino	

História do Pré-natal	
Fez pré-natal: 1 () Sim 2 () Não	
Uso de TARV durante a gestação: 1 () Sim 2 () Não	
Tipo de parto: 1 () Vaginal 2 () Cesárea	

Histórico da doença	
Tipo de Transmissão: 1 () Vertical 2 () Transfusão Sanguínea 3 () Desconhecido	
Data do diagnóstico do HIV:	

História Patológica atual	
Esquema terapêutico atual (TARV):	
Tempo de Uso da TARV atual:	
Tempo de Uso da TARV total:	
Adesão medicamentosa:	

APENDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Estamos convidando você ou o adolescente pelo qual é responsável a participar do projeto de pesquisa: **A Terapia Nutricional na Dislipidemia de Adolescentes Vivendo com HIV/AIDS em uso de TARV: um Ensaio Clínico Randomizado.**

A presente pesquisa tem por objetivo verificar se existe relação entre a orientação nutricional e os níveis de gordura que aumentados caracterizam dislipidemia em adolescentes vivendo com HIV/AIDS em uso de TARV.

Será realizada uma avaliação através do preenchimento de dois questionários, um sobre quais alimentos você ingeriu no dia anterior e outro sobre dados da sua saúde que serão respondidos por você durante a sua consulta ambulatorial, que levará aproximadamente 30 minutos.

Após responder os questionários, será realizado um sorteio. Onde você poderá ser sorteado para participar do grupo intervenção ou do grupo controle.

Se você for sorteado para o grupo intervenção, será convidado a participar de uma terapia nutricional que consiste em consultas com profissional nutricionista pelo período de 12 semanas, com acompanhamento semanal através de ligações e encontros mensais de aproximadamente 30 minutos no dia da consulta médica.

Se você for sorteado para o grupo controle, será mantida sua rotina normal de assistência.

Você terá que realizar coleta de sangue no início e ao fim do estudo para verificar os níveis de gordura em seu sangue. A pessoa que coletará o seu sangue é habilitada a utilizar procedimentos adequados para não haver riscos para o paciente. Entretanto, observamos que há a possibilidade de ocorrer riscos e desconfortos relacionados à coleta de sangue, ainda que raros e passageiros como dor localizada e hematoma. O paciente será novamente convidado a responder os questionários preenchidos depois de 12 semanas.

Não são conhecidos riscos durante o preenchimento dos questionários ou da terapia nutricional. A pessoa pode se sentir desconfortável em relação a alguma pergunta do questionário ou em função do tempo em que ele leva para ser preenchido. Entretanto, caso haja algum tipo de desconforto, o participante será encaminhado para atendimento.

O benefício do presente estudo é a aquisição de conhecimentos que serão utilizados no futuro, implicando melhoria na assistência aos pacientes.

Para o grupo que receber a terapia nutricional existe um potencial benefício ao melhorar os níveis de gordura no sangue destes pacientes, possibilitando melhoria na qualidade de vida dos mesmos.

A participação nesse estudo é voluntária. Mesmo que decida participar, você tem plena liberdade para solicitar, a qualquer momento, a interrupção da avaliação.

A não participação ou sua desistência durante o estudo não implicará em nenhum prejuízo ao participante. E também não trará nenhum prejuízo ao vínculo com o Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Não haverá qualquer tipo de pagamento pela participação nesse estudo. E vocês não terão nenhum custo para participarem desse estudo.

Você pode e deve fazer todas as perguntas que julgar necessárias antes de concordar em participar do estudo, assim como a qualquer momento durante a avaliação.

Os pesquisadores se comprometem em manter confidencialidade dos dados. Os registros, entretanto, estarão disponíveis para uso da pesquisa e divulgados para fins científicos.

Para qualquer esclarecimento entre em contato com a pesquisadora responsável Michelli Cristina Silva de Assis ou a pesquisadora Caroline Barbosa Schmitz, do Serviço de Nutrologia pelo telefone 51 33598199. O Comitê de Ética em Pesquisa poderá ser contatado para esclarecimento de dúvidas éticas, através do telefone 33597640, ou no 2º andar sala 2227 do Hospital de Clínicas de Porto Alegre de segunda a sexta das 8h às 17h.

Esse documento será elaborado em duas vias, sendo uma delas entregue ao participante e outra mantida pelo grupo de pesquisadores.

Nome do responsável _____

Assinatura _____

Nome do Pesquisador _____

Assinatura _____

Nome do participante _____

Assinatura (Assentimento) _____

Local e data _____

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

Eu, _____ RG
ou CPF nº _____ declaro que fui devidamente informado e esclarecido sobre minha participação no Projeto de Pesquisa intitulado: A Terapia Nutricional na Dislipidemia de Adolescentes Vivendo com HIV/AIDS em uso de TARV: um Ensaio Clínico Randomizado.

Autorizo os pesquisadores do projeto a entrarem em contato comigo semanalmente para tratar dúvidas da terapia nutricional ou caso eu não compareça as consultas agendadas através do(s) telefone(s):

—

Declaro que fui informado e esclarecido sobre a importância das ligações.

Esse documento será elaborado em duas vias, sendo uma delas entregue ao participante e outra mantida pelo grupo de pesquisadores.

Nome do responsável _____

Assinatura _____

Nome do Pesquisador _____

Assinatura _____

Nome do participante _____

Assinatura (Assentimento) _____

Local e data _____

APÊNDICE C– PRODUTO SOCIAL

PRODUTO SOCIAL

Tendo em vista que os resultados demonstraram benefício ao grupo intervenção ao final do estudo foi oferecido aos pacientes do grupo controle a mesma intervenção nutricional por igual período.

Nesse sentido, o produto social oriundo desta dissertação pode contribuir para este fim.

Foi produzida uma cartilha, com conceitos básicos do que é dislipidemia, tipos de colesterol, medidas de prevenção, cuidados na alimentação e com os 10 passos para uma alimentação saudável.

Este material foi pensado a partir de uma demanda reprimida do ambulatório, onde o mesmo não conta com o profissional nutricionista diariamente para poder orientar estes pacientes. Desta forma a cartilha poderá ser distribuída a todos adolescentes atendidos pelo Ambulatório deste hospital. Sendo uma forma rápida de absorção de informações de prevenção e estímulo a adoção de hábitos saudáveis. De forma que este produto não isenta a necessidade e importância do profissional Nutricionista para com o atendimento a estes pacientes, mas visto de sua ausência auxiliará.

DEZ PASSOS PARA UMA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

1. Faça pelo menos 3 refeições (café da manhã, almoço e jantar) e 2 lanches saudáveis por dia. Não pule as refeições;
2. Inclua diariamente 3 porções do grupo dos cereais (arroz, milho, trigo, pães e massas), tubérculos como as batatas e raízes como a mandioca nas refeições. Dê preferência aos grãos integrais e aos alimentos na sua forma mais natural;
3. Coma diariamente pelo menos 3 porções de legumes e verduras como parte das refeições e 3 porções ou mais de frutas nas sobremesas e lanches;
4. Coma feijão com arroz todos os dias ou, pelo menos, 3 vezes por semana. Esse prato brasileiro é uma combinação completa de proteínas e bom para a saúde;
5. Consuma diariamente 3 porções de leite e derivados e 1 porção de carnes, aves, peixes ou ovos. Retirar a gordura aparente das carnes e a pele das aves antes da preparação torna esses alimentos mais saudáveis;
6. Consuma, no máximo, 1 porção por dia de óleos vegetais, azeite, manteiga ou margarina;
7. Evite refrigerantes e sucos industrializados, bolos, biscoitos doces e recheados, sobremesas e outras guloseimas como regra de alimentação;
8. Diminua a quantidade de sal na comida e retire o sal de mesa;
9. Beba pelo menos 2 litros (6 a 8 copos) de água por dia. Dê preferência ao consumo de água nos intervalos das refeições;
10. Torne sua vida mais saudável. Pratique pelo menos 30 minutos de atividade física todos os dias e evite bebidas alcoólicas e o fumo.

Fonte: Ministério da Saúde, 2010.

DISLIPIDEMIAS

Você se cuida?



Apoio:



Autores: Caroline Barbosa Schmitz, Carmem Lucia Oliveira da Silva, Alexandre Ramos Lazzarotto e Michelli Cristina Silva de Assis.

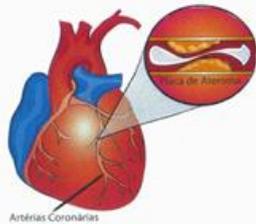
Mestrado Profissional em Saúde e Desenvolvimento Humano

DISLIPIDEMIAS

Dislipidemias são alterações na concentração do colesterol ou triglicérides no sangue. Essas alterações não apresentam sintomas e só podem ser confirmadas por meio de exames de sangue feitos regularmente.

O colesterol e os triglicérides são gorduras que podem formar placas em nossas artérias, quando consumimos em excesso alimentos gordurosos, doces e massas. O aumento dessas gorduras está diretamente ligado às doenças cardiovasculares.

Outros fatores que podem prejudicar nosso coração são: pressão alta; excesso de peso; hereditariedade; tabagismo; sedentarismo e estresse.



COLESTEROL

O colesterol pode vir de duas fontes, do nosso próprio organismo e dos alimentos de origem animal que consumimos: como as carnes, linguiça, salsicha, ovos, frios (presunto, mortadela, salame), leite e derivados, etc.

TRIGLICÉRIDES

Podem aumentar quando comemos em excesso alimentos com gordura, doces, pães, massas e bebidas alcoólicas.



TIPOS DE COLESTEROL



"bom colesterol"

Conduz o excesso de colesterol para fora das artérias, evitando o entupimento dos vasos. Deve estar em maior quantidade.



"mau colesterol"

Deposita o colesterol nas paredes das artérias formando as placas de gordura, provocando o entupimento das artérias, por isso não pode estar elevado.

MEDIDAS DE PREVENÇÃO

- Pratique atividade física;
- Controle seu peso;
- Tenha hábito alimentar saudável;
- Evite o fumo;
- Busque o seu equilíbrio emocional;
- Controle a sua pressão arterial;
- Consulte um profissional de saúde no mínimo 2 vezes por ano.



CUIDADOS NA ALIMENTAÇÃO



- Consuma fibras, elas podem ser encontradas em alimentos, como: aveia, flocos de milho, feijões, frutas, verduras e legumes.
- Prefira carnes magras, principalmente peixes e aves sem pele. Retire sempre toda a gordura antes de prepará-las.
- Cozinhe os alimentos com óleo vegetal (soja, milho ou girassol) em pouca quantidade. Evite cozinhar com manteiga, margarina, gordura vegetal ou banha de porco.
- Use leite e derivados desnatados (iogurte, requeijão e creme de leite) e queijos brancos;
- Reduza o consumo de frituras.
- Cuidado ao consumir bolos, pudins, cremes e maionese em grande quantidade, pois possuem ovos e leite.



CUIDE-SE, NÃO DEIXE A DISLIPIDEMIA TE PEGAR!

GRUPO DE ALIMENTOS	RECOMENDÁVEL	USO MODERADO	NÃO RECOMENDÁVEL
 Gorduras e óleos	Óleo extravirgem, óleo de canola	Fabáceas (papas vegetais), óleo de soja, milho, algodão, rapséus (canola, most, etc)	Margarina, gordura trans e saturada, banha, manteiga
 Pães, cereais e massas	Cereais integrais, arroz integral, arroz, feijão, milho, macarrão integral	Biscoito tipo água e sal, mandioca, arroz branco	Bolacha tipo água e sal, biscoito tipo água e sal, biscoito tipo água e sal, biscoito tipo água e sal
 Laticínios	Leite desnatado, iogurte, queijo cottage, queijo branco, iogurte desnatado	Leite tipo B e C, iogurte semidesnatado	Leite A e integral, queijo amarelo e cremoso, creme de leite, leite condensado, manteiga
 Frutas	Tudo		Em salada
 Verduras	Tudo		Fritadas com crêmis, fritadas e fritas
 Leguminosas	Lentilha, feijão, grão de bico, ervilha, feijão		
 Carnes (frango, boi e porco)	Assado sem pele (frango e porco)	Carne vermelha magra	Carne de porco, boi, frango, salada, presunto, mortadela, salsicha, carne moída com gordura
 Peixes	Tudo	Caracá, lagosta, lagostim	Fritado
 Bebidas	Água, suco de frutas naturais, integral ou de soja, água de coco natural	Café, chá, iogurte natural	Suco industrializado, suco artificial, refrigerante, adoçante
 Doce/Açúcar	Mel, chocolate amargo (acima de 50% de cacau)	Cochada, açúcar mascavo e cristal, sorvete de frutas à base de água	Bolacha, biscoito, sorvete, leite, chocolate, chocolate, doce de leite, etc
 Ovos		Omelete, ovo cozido	Ovo frito com manteiga ou óleo quente
 Industrializados		Adoçantes	Suco pronto, caldo de carne e frango, temperos prontos, etc

*Grupo de alimentos que devem ser evitados ou usados com moderação.

APÊNDICE D – ARTIGO A SER SUBMETIDO À REVISTA JACC (Journal of the American College of Cardiology)

A Terapia nutricional na dislipidemia de adolescentes vivendo com HIV/AIDS em uso de TARV: um ensaio clínico randomizado

Caroline Barbosa Schmitz¹, Alexandre Ramos Lazzarotto², Michelli Cristina Silva de Assis

^{1,2,3}*Mestrado Profissional em Saúde e Desenvolvimento do Centro Universitário La Salle*

RESUMO

O uso prolongado da TARV está associado às alterações metabólicas e corporais, tais como lipodistrofia, diabetes mellito, resistência à insulina e dislipidemias sendo esta última associada a maior chance de eventos cardiovasculares e morte. O objetivo foi avaliar o efeito da terapia nutricional na dislipidemia de adolescentes vivendo com HIV/Aids em uso de TARV. Trata-se de um ensaio clínico randomizado com jovens de 13 a 19 anos, em tratamento ambulatorial em um hospital geral que apresentassem dislipidemia. O grupo intervenção recebeu acompanhamento nutricional por 12 semanas e ligações semanais para aconselhamento nutricional. O grupo controle recebeu atendimento convencional que consiste em acompanhamento médico. As variáveis demográficas, clínicas, nutricionais, inquérito alimentar e o perfil lipídico foram coletados no período basal e ao fim do estudo para ambos os grupos. Participaram do estudo 20 adolescentes, com predomínio do gênero feminino n=11, constatou-se a redução dos níveis de colesterol total de 282mg/dL para 246 mg/dL no grupo intervenção e o aumento de 287 mg/dL para 307 mg/dL no grupo controle (P=0,047). Os triglicerídeos reduziram 33mg/dL no grupo intervenção, quanto ao grupo controle apresentaram aumento de 31% de 135mg/dL para 177mg/dL. A intervenção nutricional reduziu os níveis plasmáticos do colesterol total e triglicerídeos do grupo que recebeu a intervenção, em contrapartida o grupo controle apresentou aumento estatisticamente significativo dos níveis de colesterol

total. A terapia nutricional reduziu os níveis de colesterol total e triglicerídeos não permitindo a piora da dislipidemia nestes pacientes.

Palavras-chave: HIV/AIDS. Dislipidemia. Adolescentes. Terapia nutricional.

Introdução

O desenvolvimento da terapia antirretroviral combinada (TARV), que propicia a expressiva supressão sustentada da replicação viral, modificou o curso clínico da AIDS e o perfil de epidemia¹. O acesso livre e universal à TARV, estabelecido pelo governo brasileiro causou um profundo impacto na história da infecção pelo HIV com a diminuição da mortalidade e da ocorrência de infecções oportunistas e subsequente aumento da sobrevida dos portadores². Aproximadamente 313 mil pessoas têm recebido a TARV gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS), mas apenas 4,3% são adolescentes³⁻⁴. Para crianças e adolescentes a TARV tem retardado a evolução da doença e reduzido a mortalidade⁵.

No entanto, ao lado do sucesso clínico obtido para os pacientes com boa adesão aos medicamentos, o uso prolongado da TARV, infelizmente, é associado a alterações metabólicas e corporais, tais como lipodistrofia, diabetes mellito, resistência à insulina e dislipidemias sendo esta associada com maior chance de eventos cardiovasculares e morte. A relação entre TARV e dislipidemia ainda não está totalmente elucidada e o manejo dessas alterações poderá ser decisivo para a longevidade e qualidade de vida desses pacientes⁶.

A WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO), 2003, preconiza que as intervenções nutricionais façam parte de todos os programas de controle e tratamento da AIDS, pois a dieta e a terapia nutricional podem melhorar a adesão e a efetividade da TARV, além de contribuir com a melhoria das anormalidades metabólicas⁷. Entretanto, não há consenso sobre o efeito da terapia nutricional na dislipidemia de pessoas vivendo com HIV/AIDS (PVHA) em uso de TARV⁸. Em 2006 Terry e colaboradores, realizaram um ensaio clínico randomizado com 30 adultos vivendo com HIV em uso de TARV que apresentavam dislipidemia. A intervenção ocorreu por 8 semanas com dieta não especificada associada a exercício físico. Os resultados encontrados foram diminuição nos níveis de colesterol total, triglicerídeos e colesterol LDL⁹. Ainda em 2006 na Austrália, Carter e colaboradores realizaram

outro ensaio clínico randomizado com adultos que apresentavam dislipidemia, a intervenção ocorreu por 16 semanas com dieta seguindo recomendações da Fundação Nacional do Coração da Austrália e suplementação ômega 3 (3g/dia), os resultados encontrados foram a redução nos níveis de colesterol total e dos triglicerídeos¹⁰.

Porém ao final de ambos os estudos não se pode identificar se os benefícios das reduções de colesterol total, triglicerídeos e LDL foram causados pelas intervenções dietéticas, já que os estudos contavam com a associação de exercício físico e suplementação de ômega 3.

Devido à escassez de estudos com a população infanto-juvenil, tornam-se necessárias mais pesquisas que investiguem as alterações físicas, metabólicas e dietéticas que estão ocorrendo em crianças e adolescentes em decorrência do HIV e da administração da TARV. Werner et al. (2010) citam a necessidade de realização de um maior número de estudos para uma melhor avaliação de causa-efeito da TARV, referindo que a doença aterosclerótica tem seu início na infância e que as mudanças de hábitos alimentares e de estilo de vida com a prática regular de exercícios físicos deverão ser enfatizadas neste grupo de pacientes como parte integrante do tratamento¹¹. Corroboram com esta afirmação Sarni et al. (2009), quando evidenciam elevada frequência de dislipidemia e lipodistrofia em crianças e adolescentes, mostrando relação destas com a TARV administrada e fazendo referência a importância do atendimento multiprofissional a esses pacientes com o envolvimento de educação nutricional¹². Segundo Sharma et al. (2008) a dieta é um potencial fator modificável que pode alterar o risco metabólico em crianças HIV/AIDS, uma vez que a monitorização contínua da ingestão calórica e de carboidratos é essencial para evitar futuros aumentos na adiposidade e que podem contribuir para o risco de doença cardiovascular de adolescentes infectados¹³.

Justifica-se esta pesquisa pela carência de estudos e intervenções que associem a Terapia Nutricional com a Dislipidemia de adolescentes vivendo com HIV/AIDS em uso de TARV, proporcionando como decorrência, o desenvolvimento de intervenções nutricionais mais específicas que incluam e tornem acessível práticas nutricionais nos serviços especializados em saúde no contexto do HIV/AIDS.

Portanto, o objetivo desse estudo é avaliar o efeito da terapia nutricional na dislipidemia de adolescentes vivendo com HIV em uso de TARV.

Métodos

Seleção da Amostra

Participaram da seleção da amostra adolescentes de 13 a 19 anos com diagnóstico de infecção por HIV, em tratamento com antirretrovirais a por no mínimo três meses e que apresentem dislipidemia caracterizada de acordo com a 1^o Diretriz Brasileira para a Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência (2005)¹⁴ preconizadas pela Sociedade Brasileira de Cardiologia: colesterol total maior que 170mg/dL. Estes adolescentes foram recrutados consecutivamente entre junho e outubro de 2015 no ambulatório de Infectologia Pediátrica do Hospital de Clinicas de Porto Alegre (Rio Grande do Sul, Brasil). Não foram incluídos no estudo: gestantes, pacientes com infecção oportunista ativa, deficiência mental, diabetes melito, pacientes em uso de hipolipemiantes e pacientes que não sabem do seu diagnóstico de portador de HIV. O protocolo do estudo foi aprovado pela Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clinicas de Porto Alegre sob número de identificação 15.0018 e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Informado, para os adolescentes também foi oportunizado a assinatura do Termo de Assentimento.

Protocolo do Estudo

Durante a avaliação inicial, todos os participantes receberam orientações nutricionais, enfatizando os benefícios de hábitos alimentares saudáveis. Neste momento foi aplicado o recordatório alimentar de 24 horas (RA-24h)¹⁵ e o formulário clínico que aborda os seguintes itens: dados de identificação do adolescente (idade, sexo), história da doença (tipo de transmissão, data do diagnóstico), história patológica atual (esquema terapêutico atual, tempo de uso de TARV atual, tempo de uso de TARV total). Após, os pacientes foram randomizados. O grupo intervenção, que recebeu orientação nutricional mensal por 12 semanas enfocando orientações nutricionais sobre dislipidemia, baseadas na dieta tipo I do Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Manejo da Infecção pelo HIV em crianças e adolescentes¹⁶. Além disso, os participantes do grupo intervenção receberam ligações quinzenais para aconselhamento nutricional. O grupo controle recebeu a

mesma orientação nutricional basal, porém seguiu somente a rotina de atendimento do ambulatório, que consiste em acompanhamento médico com infectologista e hebiatra e equipe assistente que conta com os seguintes profissionais: farmacêuticos, assistentes sociais e técnicos de enfermagem. O RA-24h, perfil lipídico e IMC foram realizados em ambos os grupos no período basal e ao fim do estudo. Para randomização, foi gerada uma sequência de alocação com base em uma tabela de números aleatórios, no programa Excel da Microsoft eram colocados números 01 a 20, e buscava-se o paciente pelos últimos dois dígitos de seu prontuário de acordo com o número gerado pelo programa.

Avaliação Bioquímica

A dislipidemia foi definida por níveis plasmáticos de Colesterol Total em jejum > 170mg/dL associado a: Triglicerídeos \geq 130mg e/ou Colesterol LDL \geq 130 e acordo com a 1ª Diretriz Brasileira para a Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência, Brasil, 2005.

Os participantes foram orientados, no estudo, a não praticarem atividade física vigorosa e a não ingerirem bebida alcoólica nas 24 horas antecedentes a coleta de sangue.

Avaliação Antropométrica

O peso corporal foi aferido com balança antropométrica digital (Urano®) com capacidade de 150 Kg e sensibilidade de 0,1 Kg, descalços, com o mínimo possível de roupas, no centro do equipamento, eretos, com os pés juntos e os braços estendidos ao longo do corpo. A massa corporal total foi anotada em Kg (quilogramas) com uma casa decimal.

A estatura foi medida através de estadiômetro de parede Modelo 211 da Tonelli Equipamentos Médicos Ltda®.

O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado a partir do peso dividido pela estatura ao quadrado ($IMC = \text{Peso (kg)} / [\text{Estatura (cm)}^2]$).

Avaliação Dietética

Foi estabelecida estratégia de motivação do paciente, discutindo informações sobre a doença dislipidemia, importância da terapia nutricional nesta situação, informações sobre os grupos alimentares, suas funções e principais fontes, alimentos ricos em lipídeos e colesterol, estímulo para a ingestão de fibras e adoção de hábitos alimentares saudáveis, entre outros, para todos os participantes do grupo intervenção.

Como medida educativa auxiliar, que confere o grau de padronização às informações, foi seguido um material gráfico educativo especificamente criado para esta finalidade, que foi distribuído a cada um dos participantes.

Ao final das consultas foram estabelecidas algumas metas, a partir da detecção de possíveis condutas alimentares inadequadas em comum acordo com o paciente, para favorecer a adesão à dieta e a motivação do mesmo.

Os esquemas alimentares foram planejados individualmente considerando as necessidades nutricionais, a situação socioeconômica e os hábitos alimentares de cada indivíduo. O plano alimentar fornecido continha descrição dos alimentos, horários, quantidades em medidas caseiras e uma lista de alimentos proibidos.

As informações sobre o consumo alimentar foram obtidas através do preenchimento do RA-24h, onde os pacientes relatavam detalhadamente os alimentos e bebidas consumidos nas 24 horas anteriores à consulta. Como forma de aumentar a veracidade das informações, foi utilizado um manual de registro fotográfico para inquéritos alimentares.

Para análise quantitativa de energia, macro nutrientes e fibra total ingeridos foi utilizado o programa dietWin Profissional 2.0 2015. Para isto as medidas caseiras foram convertidas em gramas e mililitros. Os alimentos e preparações que não constavam na listagem do programa foram incluídos com o auxílio de tabelas complementares.

Análise Estatística

Para verificar a normalidade dos dados foi utilizado o teste de Shapiro Wilk.

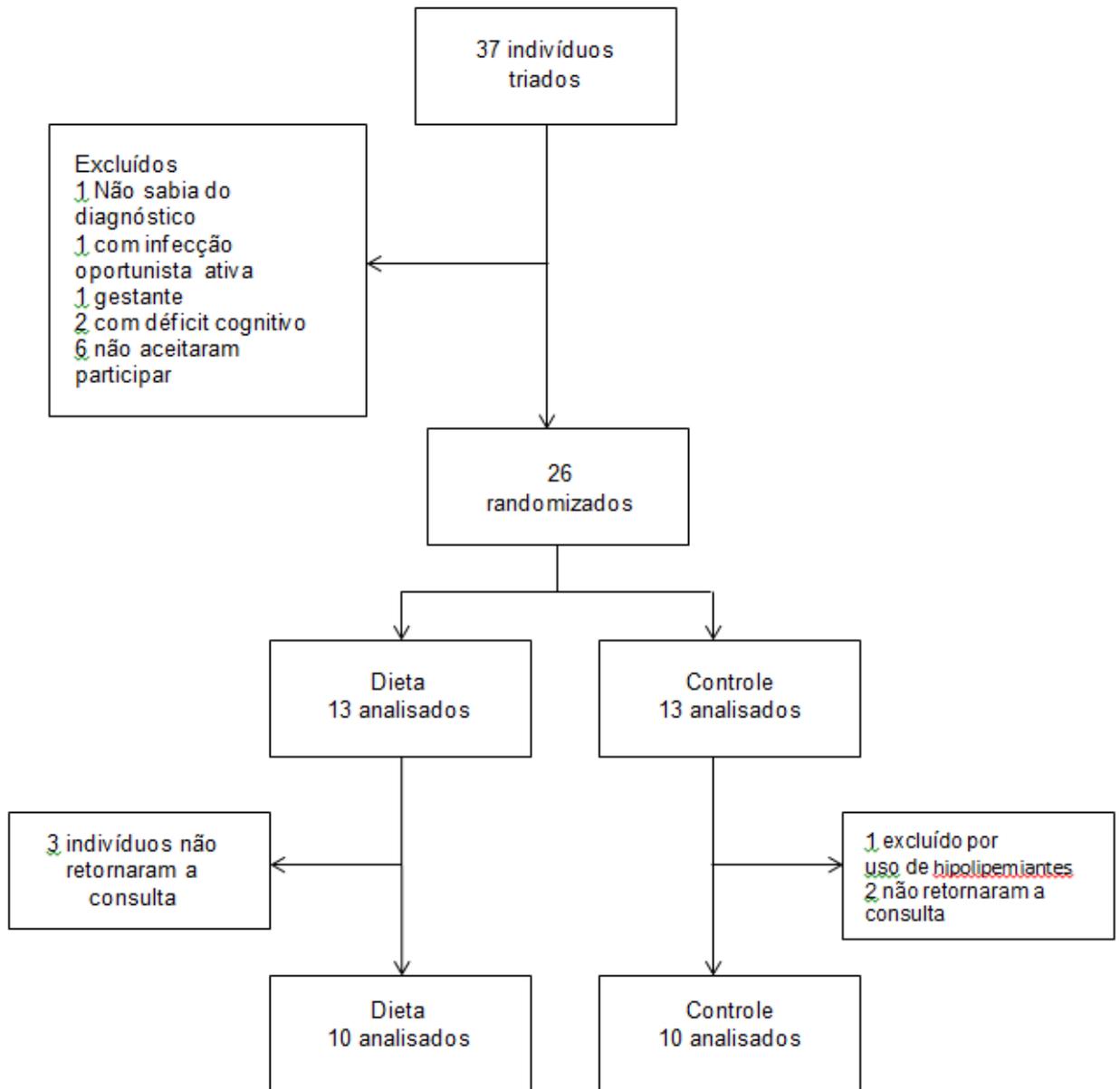
Para comparação das variáveis categóricas foi utilizado teste Qui-quadrado e para as variáveis contínuas teste de Mann-Whitney.

A comparação das médias segundo as variáveis dietéticas, imunológicas e bioquímicas dos grupos, tempos e a interação (grupo x tempo) foi realizada por meio do modelo de equações de estimações generalizadas (GEE). Foi utilizada uma matriz de correlação de trabalho não-estruturada, uma matriz de covariância robusta e uma distribuição normal com função de ligação de identidade. Para comparar as médias das categorias da interação foi utilizado teste de post-hoc de Bonferroni. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. Os testes foram realizados com o software PASW 18.0 para Windows.

Resultados

Dos 37 pacientes triados, 26 (70,27%) foram considerados elegíveis e incluídos no estudo, destes 20 foram analisados. Seis pacientes, sendo 3 do grupo intervenção e dois do grupo controle foram excluídos da análise por não comparecerem as consultas de retorno ainda do primeiro mês. Um paciente do grupo controle foi excluído da análise por iniciar o uso de hipolipemiante durante o estudo (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma dos participantes do estudo



Fonte: elaborado pelo autor, 2015

A Tabela 2 apresenta as características demográficas, antropométricas, bioquímicas, imunológicas, de consumo alimentar e a TARV prescrita para os grupos controle e dieta na avaliação inicial. Os grupos apresentaram características semelhantes, com predomínio de mulheres. O tipo de transmissão do vírus foi 100% via vertical. Os esquemas terapêuticos de todos os pacientes incluíram dois inibidores da transcriptase reversa análogos dos nucleosídeos (ITRN) e um inibidor da protease (IP) ou um inibidor da transcriptase reversa não-análogos dos nucleosídeos (ITRNN) (90%). A combinação mais utilizada entre os pacientes foi tenofovir, lamivudina e efavirenz (35%) e durante a realização do estudo nenhum paciente precisou substituir a medicação.

As médias para carga viral foram calculadas somente com os pacientes que apresentavam carga viral detectável, sendo 3 pacientes do grupo controle e 2 pacientes do grupo intervenção, pois 75% da amostra total apresentava carga viral indetectável, ou seja contagem de células infectadas menor de 50 cópias por mililitro de sangue, o que configura estabilidade clínica.

Tabela 2. Caracterização basal da amostra

Características	Dieta (n=10)	Controle (n=10)	P
Gênero, n(%)			
Masculino	5 (50)	4 (40)	0,999
Feminino	5 (50)	6 (60)	
Idade, anos*	16,5±1,46	16±1,37	0,620***
Índice de massa corporal, kg/m²*	25± 3,4	24±3,2	0,959***
Tempo de diagnóstico, meses*	168±31	180±37	0,576***
Tipo de transmissão %	100% vertical	100%vertical	0,993***
Terapia Antirretroviral, n(%)			
TDF + 3TC +LPV/r	4	3	0,638***
AZT + 3TC + NVP	0	2	
TDF + 3TC + ATV	0	3	
TDF + 3TC + EFZ	2	2	
TDF + 3TC + EFZ + DRV	1	0	
TDF + 3TC + ATV + RTV	1	0	
AZT + 3TC + LPV/r	1	0	
TDF + 3TC + NVP	1	0	
Tempo de TARV total, meses**	150 (93 – 165,5)	180 (147,7 – 180,25)	0,655***
CD4**	694 (544,5 – 901,75)	638 (496,2 – 971,2)	0,678***
Carga Viral**	907 (161 – 1654)	776 (738 – 2992)	0,578***
Perfil lipídico*			
Colesterol Total mg/dl	282,3±68,7	287,6±72,5	0,742***
HDL-C, mg/dl	52±17	48±19	0,671***
LDL-C, mg/dl	87±25	86±26	0,832***
Triglicerídeos, mg/dl	137±67	135±70	0,904***

Componentes da dieta*

Calorias Totais, kcal/dia	3688,3±594,5	4131,6±498,9	0,733***
Carboidrato (%)	58±5,1	59,6±5,4	0,921***
Proteína (%)*	13,5 ± 4	13 ± 4,8	0,769***
Lipídio (%)	28,5±4,3	27,4±4,7	0,623***
Ácido Graxo Saturado (%)	13±5	12±6	0,594***
Ácido Graxo Monoinsaturado (%)	12±3	11±3	0,644***
Ácido Graxo Poliinsaturado (%)	6±2	6±2	0,675***
Colesterol, mg/dia	382±166	403±172	0,503***
Fibra, g/dia	13±7	13±6	0,716***

Fonte: elaborado pelo autor, 2015

AZT= Zidovudina, 3TC= Lamivudina, NVP= Nevirapina, TDF= Tenofovir, LPV/r= Lopinavir + Ritonavir, DRV= Darunavir, RTV= Ritonavir, HDL-C= lipoproteína de alta densidade, LDL-C= Lipoproteína de baixa densidade.

Nota:*Valores expressos como média ± DP

** Valores expressos como mediana e percentis

*** Valores obtidos pelo Teste Mann Whitney U

****Mediana e percentis calculada somente com pacientes que apresentavam carga viral

A Tabela 3 apresenta a estimativa de consumo alimentar habitual de energia e macronutrientes que foi obtida pelo RA-24h, no momento basal e final. A intervenção com a terapia nutricional resultou na redução da ingestão de calorias totais, dos percentuais de lipídios, ácidos graxos saturados, ácidos graxos monoinsaturados e ácidos graxos poli-insaturados. Resultou também no aumento do consumo de fibras e redução de miligramas de colesterol ingeridos por dia. O percentual de carboidratos obteve pequena redução em ambos os grupos. Porém, houve um aumento significativo no percentual de proteína no grupo que recebeu intervenção nutricional.

Tabela 3. Estimativa do inquérito recordatório de 24 horas realizado antes e após a intervenção nutricional

Variáveis	Grupo		Grupo	P	
	Dieta	Controle		Tempo	Interação
Calorias Totais, Kcal/dia					
Basal	3688,3 ± 594,5	4131,6 ± 498,9			
Final	3256,1 ± 446,7	4088,2 ± 522,9	0,005	0,006	<0,001
Carboidrato (%)					
Basal	58 ± 5,1	59,6 ± 5,4			
Final	57,7 ± 2,5	58,7 ± 5,3	0,355	0,708	0,676

Proteína (%)					
Basal	13,5 ± 4	13 ± 4,8			
Final	17,7 ± 2,9	13,4 ± 4,3	<0,001	<0,001	<0,001
Lipídeo (%)					
Basal	28,5 ± 4,3	27,4 ± 4,7			
Final	24,6 ± 2,9	27,9 ± 4,6	<0,001	<0,001	<0,001
AGS (%)					
Basal	13 ± 5	12 ± 6			
Final	7 ± 2	12 ± 6	<0,001	<0,001	<0,001
AGM (%)					
Basal	12 ± 3	11 ± 3			
Final	8 ± 2	12 ± 3	<0,001	<0,001	<0,001
AGP(%)					
Basal	6 ± 2	6 ± 2			
Final	5 ± 1	5 ± 1	0,154	0,097	0,054
Colesterol, mg/dia					
Basal	382 ± 166	403 ± 172			
Final	174 ± 56	398 ± 124	<0,001	<0,001	<0,001
Fibra, g/dia					
Basal	13 ± 7	13 ± 6			
Final	27 ± 9	19 ± 7	<0,001	<0,001	<0,001

Fonte: elaborado pelo autor, 2015

Nota 1: AGS= Ácido Graxo Saturado, AGM= Ácido Graxo Monoinsaturado, AGP= Ácido Graxo Polinsaturado

Nota 2: Valores expressos como média ± DP

Nota 3: P – Valores obtidos por GEE (modelo de equações de estimações generalizadas)

A tabela 4 apresenta os valores de índice de massa corporal total (IMC) dos participantes do estudo. Conforme os resultados encontrados, o IMC permaneceu estável no grupo intervenção, enquanto no grupo controle houve um aumento significativo ao final do estudo.

Tabela 4. Medidas do perfil lipídico, do índice de massa corporal, durante e após a intervenção nutricional

Variáveis	Dieta	Grupo		P	
		Controle	Grupo	Tempo	Interação
Colesterol Total, mg/dl					
Basal	282,3±68,7	287,6±72,5			
Final	246,2 ± 67,1	307,1 ± 76,8	0,047	<0,001	<0,001
HDL-C, mg/dl					
Basal	52±17	48±19			
Final	55 ± 15	51 ± 21	0,196	<0,001	0,129
LDL-C, mg/dl					
Basal	87±25	86±26			

Final	85 ± 27	86 ± 25	0,003	0,006	<0,001
Triglicerídeos					
Basal	137±67	135±70			
Final	104 ± 39	177 ± 81	0,002	0,821	<0,001
IMC, kg/m²					
Basal	25,3 ± 3,4	24,7 ± 3,2			
Final	24,9 ± 2,9	26,9 ± 4,3	0,455	<0,001	<0,001

Fonte: elaborado pelo autor, 2015

HDL-C = lipoproteína de alta densidade, LDL-C = lipoproteína de baixa densidade, IMC = índice de massa corporal

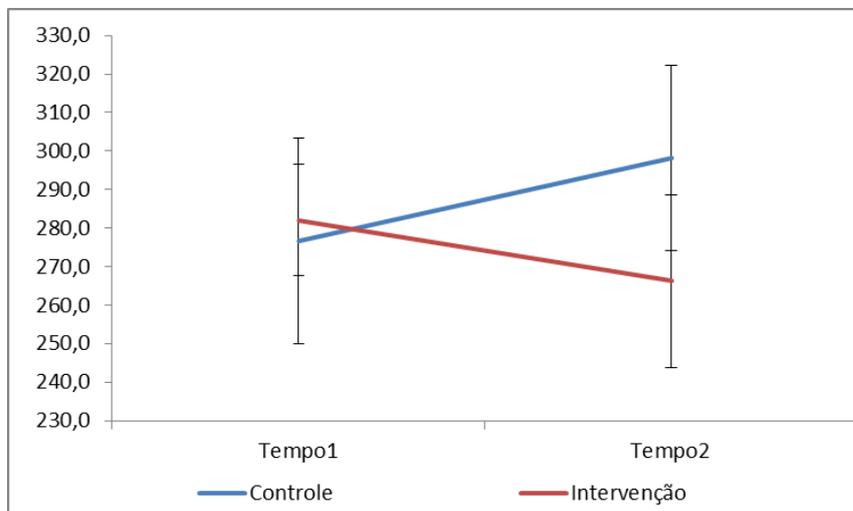
Valores expressos como média ± DP

P – Valores obtidos por GEE (modelo de equações de estimações generalizadas)

Em relação à avaliação bioquímica disposta na Tabela 3, a terapia nutricional reduziu os níveis plasmáticos do colesterol total (Figura 2) no grupo intervenção, com aumento estatisticamente significativo no grupo controle. Os níveis de LDL-C se mantiveram estáveis em ambos os grupos, enquanto os níveis de HDL-C apresentaram aumento similar, porém, não apresentaram diferenças significativas entre os grupos. Os níveis de triglicerídeos diminuíram no grupo intervenção, enquanto no grupo controle aumentaram significativamente.

Ao final do estudo apenas um participante do grupo intervenção encontrava-se fora dos padrões que caracterizam Dislipidemia, ou seja, colesterol total > 170mg/dl. Entretanto o grupo controle apresentou um aumento significativo das concentrações plasmáticas de colesterol total (tabela 4).

Figura 2. Efeito da terapia nutricional sobre os níveis plasmáticos do colesterol total no período da intervenção



Fonte: elaborado pelo autor, 2015.

A figura 2 demonstra os níveis de colesterol total em ambos os grupos durante o período da intervenção, onde se constatou a queda dos níveis de colesterol total de 282mg/dL para 246 mg/dL no grupo intervenção e o aumento de 287 mg/dL para 307 mg/dL no grupo controle ($P=0,047$).

Em relação aos parâmetros imunológicos, ao final do estudo todos os participantes do grupo intervenção apresentaram carga viral indetectável, enquanto que no grupo controle, 3 participantes mantiveram-se apresentando carga viral detectável desde o início do estudo. Os níveis de CD4 mantiveram-se iguais durante o período do estudo.

Discussão

A influência do estilo de vida nas alterações do perfil lipídico na população em geral já está elucidada. Contudo, escassos estudos^{9,10,17,18} têm avaliado o efeito da dieta no controle das dislipidemias em indivíduos que vivem com HIV. O presente estudo relata os resultados de um ensaio clínico randomizado que levantou a hipótese de que a terapia nutricional seguindo as recomendações da dieta tipo I do Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Manejo da Infecção pelo HIV em crianças e adolescentes reduziram os níveis plasmáticos de colesterol total dos pacientes. As orientações nutricionais basearam-se em priorizar a redução da ingestão de lipídeos de baixa qualidade, redução do consumo diário de colesterol e aumento do consumo de fibras solúveis e insolúveis. Os dados demonstram que a terapia nutricional pode ser eficaz no controle do perfil lipídico de adolescentes que vivem com HIV. No grupo que recebeu a terapia nutricional, os níveis plasmáticos médios do colesterol total e dos triglicerídeos reduziram quanto os níveis plasmáticos de LDL e o IMC mantiveram-se estáveis. O grupo controle apresentou maior risco para doença aterosclerótica uma vez que os níveis de colesterol total, triglicerídeos e o IMC aumentaram significativamente.

Os resultados sugerem que adolescentes com acompanhamento nutricional reduzem os níveis plasmáticos de colesterol total. Corroboram com nossos achados, o estudo de Lazzaretti e colaboradores que em 2012,¹⁸ realizaram um ensaio clínico randomizado com acompanhamento nutricional por 12 meses, onde o grupo que recebeu a intervenção dietoterápica não apresentou oscilação durante os 12 meses

de acompanhamento nos níveis plasmáticos de colesterol total, triglicerídeos, LDL-C e do IMC, tendo o grupo controle apresentado risco três vezes maior de desenvolver dislipidemia do que o grupo intervenção. Em 2006, Terry e colaboradores, realizaram um ensaio clínico randomizado com 30 adultos vivendo com HIV em uso de TARV que apresentavam dislipidemia. A intervenção ocorreu por 8 semanas com dieta não especificada associada a exercício físico. Os resultados encontrados foram diminuição nos níveis de colesterol total, triglicerídeos e colesterol LDL⁹.

Devido à escassez de estudos com a população infanto-juvenil, tornam-se necessárias mais pesquisas que investiguem as alterações físicas, metabólicas e dietéticas que estão ocorrendo em crianças e adolescentes em decorrência do HIV e da administração da TARV. Werner et al. (2010)¹¹ citam a necessidade de realização de um maior número de estudos para uma melhor avaliação de causa-efeito da TARV, referindo que a doença aterosclerótica tem seu início na infância e que as mudanças de hábitos alimentares e de estilo de vida com a prática regular de exercícios físicos deverão ser enfatizadas neste grupo de pacientes como parte integrante do tratamento. Corroboram com esta afirmação Sarni et al.(2009)¹², quando evidenciam elevada frequência de dislipidemia e lipodistrofia em crianças e adolescentes, mostrando relação destas com a TARV administrada e fazendo referência a importância do atendimento multiprofissional a esses pacientes com o envolvimento de educação nutricional. Segundo Sharma et al.(2008)¹³ a dieta é um potencial fator modificável que pode alterar o risco metabólico em adolescentes com HIV/AIDS, uma vez que a monitorização contínua da ingestão calórica e de carboidratos é essencial para evitar futuros aumentos na adiposidade e que podem contribuir para o risco de doença cardiovascular de adolescentes infectados.

Conclusão

Neste estudo sugerimos que as deficiências de macro e micronutrientes encontradas podem estar associadas à falta de informação e orientação nutricional adequada a estes adolescentes. A alimentação inadequada está vinculada ao estímulo de alimentos em quantidade excessiva e qualidade inadequada, a possibilidade de orientação nutricional aos adolescentes quanto ao consumo

adequado de alimentos pode corrigir erros alimentares e diminuir seus efeitos deletérios.

É importante ressaltar que este é o primeiro estudo realizado com o público adolescente, e para corroborar com estes achados é necessário a realização de outros ensaios. Para que dessa forma os profissionais da área da saúde possam adquirir conhecimento específico no manejo para com esses adolescentes.

Referências

1. ROMANCINI Jayder Lucas Hotts, GUARIGLIA Débora, NARDO Jr. Nelson, HEROLD Patrícia, PIMENTEL Giuliano Gomes de Assis, PUPULIN Áurea Regina Telles. Níveis de atividade física e alterações metabólicas em pessoas vivendo com HIV/AIDS. **Rev Bras Med Esporte**. **18(6)**: p. 356-360, Dec. 2012.
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S15178692201200060001&lng=en.
2. ALENCAR, Tatianna Meireles Dantas de; NEMES, Maria Ines Battistella; VELLOSO, Marco Aurélio. Transformações da "aids aguda" para a "aids crônica": percepção corporal e intervenções cirúrgicas entre pessoas vivendo com HIV e AIDS. **Ciência saúde coletiva** [online]. 2008, v.13, n.6, p. 1841-1849. Disponível em: <link>.
3. JOINT UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS :UNAIDS.org . **Global Report: UNAIDS report on the global AIDS epidemic / 2012**. Disponível em: <<http://www.unaids.org>>.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico AIDS e DST 2012**. Ano II - nº 1 - até semana epidemiológica 26ª - dezembro de 2012.
5. MILLER, T.L. The next decade: cardiovascular risks, outcomes, prevention, and treatment in pediatric HIV infection. **J Pediatr (Rio J)**. v.86, n. 1, p. 3-5, 2010.
6. DUBE MP, STEIN JH, ABERG JA, et al. Guidelines for the evaluation and management of dyslipidemia in human immunodeficiency virus (HIV)- infected adults receiving antiretroviral therapy: recommendations of the HIV Medical Association of the Infectious Disease Society of America and the Adult AIDS Clinical Trials Group. **Clin Infect Dis**; **37**, p. 613-27, 2003
7. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Nutrient requirements for people living with HIV/AIDS. Reports of a technical consultation. **Genebra: WHO**; 2003. 31p.
8. FALCO, Marianne; CASTRO, Aline de Cássia de Oliveira; SILVEIRA, Erika Aparecida. Terapia nutricional nas alterações metabólicas em pessoas vivendo com HIV/aids. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo , v. 46, n. 4, Aug. 2012. Available from

- <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003489102012000400019&lng=en&nrm=iso>
9. TERRY L, SPRINZ E, STEIN R, MEDEIROS N, OLIVEIRA J, RIBEIRO J. Exercise training in HIV-1-infected individuals with dyslipidemia and lipodystrophy. **Med Sci Sports Exerc.**;38(3), p. 411-7, 2006.
 10. CARTER VM, WOOLLEY I, JOLLEY D, NYULASI JCI, MIJCH A, Dart A. A randomised controlled trial of omega-3 fatty acid supplementation for the treatment of hypertriglyceridemia in HIV-infected males on highly active antiretroviral therapy. **Sex Health.**3, p. 287-90, 2006.
 11. WERNER, M.L.; PONE, M.V.; FONSECA, V.M.; CHAVES, C.R. Lipodystrophy syndrome and cardiovascular risk factors in children and adolescents infected with HIV/AIDS receiving highly active antirretroviral therapy. **J Pediatr.**, Rio de Janeiro, v. 86, n. 1, p. 27-32, 2010.
 12. SARNI, R.O.; DE SOUZA, F.I.; BATTISTINI, T.R.; PITTA, T.S.; FERNANDES, A.P.; TARDINI, P.C.; et al. Lipodystrophy in children and adolescents with acquired immunodeficiency syndrome and its relationship with the antiretroviral therapy employed. **J Pediatr** (Rio de Janeiro), v. 85, p. 329-334, 2009.
 13. SHARMA, T.S.; KINNAMON, D.D.; DUGGAN, C.; WEINBERG, G.A.; FURUTA, L.; BECHARD, L.; et al. Changes in macronutrient intake among HIV-Infected children between 1995 and 2004. **Am J Clin Nutr.** v. 88, p. :384-91, 2008.
 14. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia** v.85, Suplemento VI, Dezembro 2005.
 15. FISBERG, RM, BERZABETH S, MARCHIONI CML, MARTINI LA. **Inquéritos alimentares métodos e bases científicas**. São Paulo: Ed. Manole, 2005.
 16. BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Manejo da Infecção pelo HIV em crianças e adolescentes**. Secretaria de Vigilância em Saúde . Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. 2014.
 17. BARRIOS, A; BLANCO, F; GARCIA-BENAYAS, T et al. Effect of dietary intervention on highly active antirretroviral therapy-related dyslipidemia. **AIDS** 2002;16:2079-81.
 18. LAZZARETTI RK, KUHMMER R, SPRINZ E, POLANCZYK CA, RIBEIRO JP. Dietary intervention prevents dyslipidemia associated with highly active antirretroviral therapy in human immunodeficiency virus type 1-infected individuals: a randomized trial. **J Am Coll Cardiol.** 13;59(11) p.979-88, Mar 2012.