

U. PORTO



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO
UNIVERSIDADE DO PORTO

Monografia

**Desnutrição no Doente com Infecção
VIH/SIDA**

Undernutrition in Patients with Infection HIV/AIDS

Vânia Eugénia Melo Pinto

Orientada por: **Dr.^a Lília Figueiredo**

Porto, 2009

AGRADECIMENTOS

Só foi possível chegar ao fim do caminho, porque pelo caminho outros me ajudaram a concretizar os meus anseios...

Agradeço a todos aqueles que me acompanharam ao longo de todo este percurso. Em especial,

Aos meus Pais e Irmão, por sempre acreditarem em mim e por me terem dado todos os recursos que precisei para alcançar esta meta, especialmente amor, conforto, dedicação e compreensão. Muito obrigada por tudo, Adoro-vos!

À Vânia, por ser muito mais do que apenas amiga... por me ouvir e apoiar... por estar sempre "lá"... Obrigada! ☺

À Betty, por todos os bons e maus momentos e especialmente pela companhia e boa amiga que é!

A todas as amigas que me acompanharam durante todos estes anos, Sónia, Sandra, Ângela, Diana, Carolina.

À Dra. Lília, minha orientadora, agradeço todo o tempo dedicado, todas as palavras de ânimo e o sentido de responsabilidade inculcado.

À Dra. Fátima e Dietista Ana pela ajuda, disponibilidade e boa vontade demonstradas em todos os momentos deste estágio.

A todos... Muito Obrigada!!

ÍNDICE

LISTA DE ABREVIATURAS	iv
RESUMO	1
PALAVRAS-CHAVE	1
ABSTRACT	2
KEY-WORDS	2
INTRODUÇÃO	3
1 VÍRUS DE IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA/SÍNDROME DE	
IMUNDEFICIÊNCIA ADQUIRIDA	4
1.1 Definição.....	4
1.2 Epidemiologia e Transmissão.....	5
1.3 Ciclo de vida	6
1.4 Fases da infecção e Manifestações clínicas.....	7
1.5 Diagnóstico	9
1.6 Tratamento farmacológico	10
1.6.1 Terapêutica anti-retrovírica	10
2 DESNUTRIÇÃO	12
2.1 <i>Wasting</i>	13
2.2 Patogénese da desnutrição	15
2.2.1 Ingestão alimentar inadequada.....	15
2.2.2 Má absorção de nutrientes.....	16
2.2.3 Aumento das necessidades energéticas.....	16
2.2.4 Alterações metabólicas	17
3 INTERVENÇÃO NUTRICIONAL	17

3.1	Macronutrientes	18
3.2	Micronutrientes	21
3.3	Suporte nutricional	25
3.4	Segurança alimentar	29
	ANÁLISE CRÍTICA	30
	CONCLUSÃO	34
	BIBLIOGRAFIA	37
	ÍNDICE DE ANEXOS	46

LISTA DE ABREVIATURAS

ARN – Ácido Ribonucleico

ADN - Ácido Desoxirribonucleico

CDC – *Centers for Disease Control and Prevention*

ELISA – *Enzyme-Linked Immunossorbent Assay*

HAART – Terapêutica Anti-Retroviral Altamente Activa

HC – Hidratos de Carbono

IO – Infecção Oportunista

NE – Necessidades Energéticas

NP – Nutrição Parentérica

OMS – Organização Mundial de Saúde

PEG – Gastrostomia Endoscópica Percutânea

TARV – Terapêutica Anti-Retrovírica

TCM – Triglicerídeos de Cadeia Curta

TMB – Taxa de Metabolismo Basal

VET – Valor Energético Total

VIH – Vírus de Imunodeficiência Humana

SIDA – Síndrome de Imunodeficiência Adquirida

RDA — *Recommended Dietary Allowances*

RESUMO

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA) é uma doença causada pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (VIH) e é caracterizada por uma profunda imunossupressão levando a infecções oportunistas, neoplasias e manifestações neurológicas.

Entre os indivíduos afectados, a desnutrição é comum nos estádios avançados da doença e é caracterizada por perda de peso corporal e alterações na composição corporal. Os mecanismos complexos que causam desnutrição incluem inadequada ingestão alimentar, má absorção de nutrientes, aumento das necessidades energéticas e alterações metabólicas. A desnutrição é uma condição que diminui a capacidade funcional do organismo afectado e, como consequência, aumenta a deficiência imunitária, morbidade e mortalidade.

O acompanhamento nutricional do doente infectado pelo VIH reveste-se, assim, de extrema importância uma vez que um bom estado nutricional melhora a função imunitária e a capacidade funcional, previne a perda de peso e a depleção de massa muscular influenciando positivamente o prognóstico. Deste modo, a intervenção nutricional deve ser instituída precocemente e ser individualizada, com avaliação periódica e constante. A terapia nutricional disponível actualmente, possui um amplo campo, desde complementos a nutrição intravenosa (aconselhamento nutricional, suplementos, nutrição entérica e nutrição parentérica), e as suas aplicações requerem elevado conhecimento e experiência profissional.

PALAVRAS-CHAVE

VIH, SIDA, desnutrição, intervenção nutricional.

ABSTRACT

The Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS) is a disease caused by Human Immunodeficiency Virus (HIV) and is characterized by a profound immunosuppression leading to opportunistic infections, malignancies and neurological manifestations.

Among affected individual, undernutrition is common in the advanced stages of the disease and is characterized by body weight loss and changes in body composition. The complex mechanisms that cause undernutrition include inadequate food intake, nutrients malabsorption, increased energy expenditure and disorders of metabolism. Undernutrition is a condition that decreases the functional capacity of the affected organism, and as a consequence, increases immune deficiency, morbidity and mortality.

The monitoring of nutritional HIV infected patient is, therefore, extremely important since a good nutritional status improves immune function and functional capacity, prevents the loss of weight and body cell mass depletion of positively influencing the prognosis. Thus, nutritional intervention should be applied early and be individualized, with periodic and constant screening. Nutritional therapy available at present has a broad field, from complements to intravenous nutrition (nutritional counseling, supplements, enteral nutrition and parenteral nutrition), and its applications requires a great amount of knowledge and professional experience.

KEY-WORDS

AIDS, HIV, undernutrition, nutritional intervention.

INTRODUÇÃO

Apesar dos progressos registados em resposta ao aumento da pandemia do Vírus de Imunodeficiência Humana (VIH) na última década, este continua a ser o mais grave desafio de doença infecciosa para a Saúde Pública⁽¹⁾. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), no final de 2007, estimava-se que em todo o mundo, 31 milhões de adultos e 2 milhões de crianças se encontravam infectados pelo VIH⁽²⁾.

A nutrição desempenha um papel vital no sistema imunológico de todos os indivíduos, incluindo os que vivem com VIH⁽³⁾. Um bom estado nutricional fortalece o sistema imunológico, ao passo que a infecção por VIH e a desnutrição têm um efeito contrário⁽⁴⁾. Pessoas que vivem com VIH e Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (SIDA) são mais vulneráveis à desnutrição do que a população em geral, e o seu estado nutricional é um bom indicador do risco de mortalidade^(4,5). A desnutrição é multifactorial e é uma das principais complicações da infecção pelo VIH, sendo reconhecida como um importante factor de prognóstico da doença crónica avançada⁽⁶⁾. Embora seja mais frequente no final do curso da infecção, esta também pode ocorrer no início da doença, antes de ocorrer imunossupressão⁽⁵⁾.

Neste trabalho pretende-se estudar o papel da Nutrição como ciência e do Nutricionista como profissional de saúde no tratamento da infecção pelo VIH. Para tal está dividido em duas partes, uma que caracteriza o estado nutricional do doente infectado pelo VIH, explicando os mecanismos que levam frequentemente ao aparecimento da desnutrição, e uma segunda parte que define as possíveis intervenções nutricionais a realizar nas diferentes fases da infecção pelo VIH.

1 VÍRUS DE IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA/SÍNDROME DE IMUNODEFICIÊNCIA ADQUIRIDA

1.1 Definição

A Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (SIDA) foi descrita pela primeira vez pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) em 1981⁽⁷⁻¹¹⁾. Vários homens homossexuais previamente saudáveis, sofriam de uma infecção oportunista (IO) incomum, associada a depressão severa da imunidade celular: pneumonia por *Pneumocystis jirovecii*, citomegalovírus, candidíase ou raramente Sarcoma de Kaposi. Esta patologia caracteriza-se pela perda de imunidade celular, com supressão dos linfócitos T CD4+ ou T *helper* (principais agentes envolvidos na protecção contra a infecção)^(7-9,11,12). Em consequência da imunossupressão progressiva, o organismo torna-se altamente susceptível ao desenvolvimento de IO, neoplasias e complicações neurológicas^(7-9,11). O seu agente etiológico é o VIH, que é um retrovírus com genoma de ácido ribonucleico (ARN), do género dos lentivírus e que necessita, para multiplicar-se, de uma enzima denominada *transcriptase reversa*, que transforma o ARN em ácido desoxirribonucleico (ADN) e que posteriormente se incorpora no material genético da célula atacada^(7,12-14). O VIH possui dois subtipos, VIH-1 e VIH-2, idênticos em estrutura e tropismo celular, embora com menor patogenicidade do VIH-2^(12,15). O VIH-1 é o mais predominante, tem vários subtipos, que são designados pelas letras A a K, e a prevalência dos diferentes subtipos varia por região geográfica (mais de 90% das pessoas infectadas com VIH-1 vivem em países em desenvolvimento e a disseminação é de 80% pela via sexual)⁽¹²⁾. O VIH-2 foi isolado, pela primeira vez, na África Ocidental, a sua transmissão é mais difícil,

bem como o período entre a infecção e a doença é mais prolongado⁽¹¹⁾. Contudo, no decorrer da exposição escrita, sempre que não for especificado, o texto refere-se ao VIH-1, uma vez que este é o que possui uma maior prevalência a nível mundial⁽¹⁵⁾.

1.2 Epidemiologia e Transmissão

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), todos os dias, mais de 6800 pessoas são infectadas pelo VIH e mais de 5700 morrem, a maioria porque não tem acesso à prevenção, tratamento e cuidados de saúde⁽¹⁾. Globalmente, em 2007, estimou-se que 33 milhões de pessoas viviam com VIH, que 2,7 milhões de pessoas foram infectadas, sendo que 2 milhões morreram de SIDA⁽²⁾.

Em Portugal, o primeiro caso foi detectado em 1983, desde então o número de casos tem vindo a surgir de forma crescente. Entre 1 de Janeiro de 2008 e 31 de Dezembro de 2008, foram recebidas no Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, I.P., no Núcleo de Vigilância Laboratorial de Doenças Infecciosas, notificações de 2668 casos de infecção pelo VIH. Encontravam-se, assim, a 31 de Dezembro de 2008, 34888 casos notificados de infecção VIH/SIDA nos diferentes estádios de infecção. Do total de casos notificados, verifica-se uma maior prevalência em indivíduos entre os 20 e 49 anos (83,9%), do sexo masculino (81,7%), sendo o principal meio de transmissão através da partilha de agulhas contaminadas (toxicodependentes) (46,7%) e registando-se, ainda, 7273 mortes⁽¹⁶⁾.

Apesar do facto do VIH ter sido isolado em quase todos os fluidos corporais: sangue, sémen, secreções vaginais, leite materno, líquido cefalorraquidiano, saliva, lágrimas, urina, entre outros^(12,17), este apenas se transmite por via sexual

(homossexual, bissexual ou heterossexual), por via sanguínea (transfusão de sangue ou hemoderivados infectados, partilha de agulhas contaminadas - toxicodependentes, transplante de órgãos, contactos acidentais com produtos contaminados) ou por via perinatal (transmissão da mãe para o feto através da placenta, durante o parto e pela amamentação)^(8,13-15,17-20).

1.3 Ciclo de vida

Após a entrada do vírus no organismo, este tem de passar por vários mecanismos complexos para a entrada e replicação nas células do hospedeiro⁽¹⁹⁾.

O VIH armazena o seu material genético como ARN. Após a sua entrada na célula humana o vírus converte o seu ARN em ADN, de forma a poder utilizar as estruturas celulares do hospedeiro para criar novos vírus^(12,21). Desta forma, o ciclo de vida do VIH é constituído pelas seguintes etapas sequenciais: infecção das células, produção de ADN viral e sua integração no genoma hospedeiro, expressão de genes virais e produção de partículas virais⁽¹⁹⁾. Assim, o ciclo de vida pode ser resumidamente caracterizado nas seguintes etapas^(17,21,22):

- a) Interação entre a glicoproteína externa do vírus e o receptor de alta afinidade, a molécula CD4;
- b) Internalização do vírus na célula hospedeira por fusão;
- c) Libertação do conteúdo viral (enzimas víricas e ARN) no citoplasma da célula hospedeira;
- d) Retrotranscrição do ARN viral no ADN complementar, através da enzima viral, a transcriptase reversa;
- e) Integração do ADN viral no genoma do hospedeiro, promovida pela enzima viral integrase;

- f) Formação do provírus VIH;
- g) Produção de ARN mensageiros virais através da transcrição do ADN proviral na presença de factores favoráveis no núcleo da célula hospedeira;
- h) Tradução dos ARN mensageiros virais em proteínas virais no citoplasma;
- i) Corte e estruturação das proteínas virais através da enzima protease;
- j) Produção de vírus que podem de novo iniciar o seu ciclo retroviral, infectando outras células.

O conhecimento dos mecanismos complexos que resultam na produção do vírus pela célula infectada é fundamental, pois é sobre este conhecimento que se baseia o desenvolvimento das técnicas terapêuticas⁽¹⁵⁾. No entanto, devido à grande variabilidade genética torna-se difícil a criação de uma vacina única⁽¹²⁾.

1.4 Fases da infecção e Manifestações clínicas

As manifestações clínicas e a gravidade da doença causada pela infecção pelo VIH correspondem essencialmente a alterações, moleculares, celulares e funcionais, que esta infecção, em condições naturais, progressivamente causa no sistema imune até à fase terminal da doença, a SIDA⁽¹⁵⁾. No decorrer da infecção existem fases clinicamente diferentes mas que muitas vezes se tornam difíceis de distinguir:

- **Primo-infecção ou infecção aguda:** surge 2 a 4 semanas após a contaminação e dura cerca de 2 semanas. Caracteriza-se por viremia elevada e extensa disseminação linfóide do vírus, com queda significativa dos linfócitos T CD4+. Sintomas: febre, adenomegalias, faringite, linfadenopatias, artralgias, mialgias, letargia, úlceras orais, diarreia, cefaleias,

candidose oral, falta de apetite e perda de peso, nódulos linfóides inflamados, exantema maculopapuloso^(11,12,15,18-20).

- **Infecção crónica assintomática:** caracterizada também como minimamente sintomática, estende-se até 8 a 10 anos, com viremia menor do que na fase inicial, diminuição lenta e constante de linfócitos T no sangue periférico, sobretudo da subpopulação T CD4+ e replicação activa do vírus principalmente no tecido linfóide⁽¹⁵⁾. No início desta fase surgem linfadenopatias generalizadas, perda de peso e fraqueza. Na transição para as fases seguintes agravam-se progressivamente as manifestações clínicas e laboratoriais de imunodeficiências, surgindo candidíase oral e esofágica, reactivações localizadas de vírus Herpes^(11,15,18-20,23).
- **Fases sintomáticas e terminal ou SIDA:** caracteriza-se por diminuição drástica do número de linfócitos T CD4+ (que na entrada desta fase se situam à volta de 500/ μ l e na fase de SIDA baixam em geral para menos de 200/ μ l), e um aumento da viremia e intensa replicação do vírus. Clinicamente, reflectindo a progressiva destruição do sistema imune, agravam-se os sintomas gerais e surgem neoplasias atípicas e infecções graves, na maioria por agentes oportunistas, cuja presença define clinicamente a SIDA, tais como, pneumonia por *Pneumocystis carinii*, septicemia por *Salmonella*, tuberculose, toxoplasmose, candidíase do esófago, traqueia, brônquios ou pulmões, gastroenterite, deficiências de vitaminas e minerais, *wasting* associado ao HIV, retinite por citomegalovírus, encefalite por Herpes zóster, linfoma não-Hodgkin, Sarcoma de Kaposi, entre outros^(11,12,14,15,17-20).

O CDC classificou a infecção em categorias clínicas distintas, desde a infecção assintomática até ao aparecimento da SIDA. Esta classificação, considera ainda categorias laboratoriais, em função da contagem de linfócitos T CD4+^(11,17,24) (anexo 1).

1.5 Diagnóstico

Os métodos mais frequentemente usados (por rotina) para o diagnóstico da infecção por VIH são métodos indirectos, que detectam anticorpos contra o vírus ou as suas partículas^(14,17). Assim, o diagnóstico da infecção por VIH envolve a utilização sequencial de dois métodos, que apesar de ambos detectarem anticorpos, são tecnologicamente diferentes. Os primeiros a serem utilizados são conhecidos como métodos de rastreio e os segundos como métodos de confirmação. Dentro das técnicas de rastreio, a mais utilizada é a ELISA (*Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*). Esta técnica é a mais utilizada devido à sua sensibilidade, especificidade, facilidade de utilização e baixo custo. O Western blot é considerado a técnica de escolha para confirmação da ELISA. É um teste altamente específico que tem por objectivo, confirmar se um resultado positivo de um teste de rastreio é de facto um resultado verdadeiro ou não, e deste modo se um doente que tem um teste ELISA positivo está ou não infectado^(13,17).

Outros métodos directos que podem permitir estabelecer o diagnóstico da infecção incluem a detecção do antígeno p24, a pesquisa do ADN provírico por PCR, ou a quantificação das viremias do ARN do VIH-1 no plasma por RT-PCR ou bADN^(14,17).

1.6 Tratamento farmacológico

Segundo a OMS existem 4 categorias de medicamentos utilizados no tratamento da infecção por VIH: profilaxia de IO (medicamentos para prevenir IO), tratamento de IO (medicamentos para tratar IO), terapia paliativa (medicamentos para controlar a dor e outros sintomas da doença) e terapêutica anti-retrovírica (TARV) (para reduzir o VIH no organismo)⁽⁴⁾. Dentro destes irei apenas abordar com maior pormenor a TARV, visto ser a mais utilizada actualmente⁽²⁾.

1.6.1 Terapêutica anti-retrovírica

A TARV controla o VIH através da replicação e desenvolvimento no interior da célula hospedeira⁽⁴⁾. Uma combinação de medicamentos, geralmente três anti-retrovíricos, denominada de terapêutica anti-retrovírica altamente activa ou HAART (*Highly Active Antiretroviral Therapy*), é necessária para controlar eficazmente a longo prazo a replicação viral e prevenir a resistência aos medicamentos. Ao reduzir a replicação e a carga viral do VIH, a HAART pode retardar ou reverter a deterioração imunológica, reduzindo assim a progressão da doença, e desta forma melhorar a qualidade de vida, diminuir a mortalidade e a morbilidade^(4,15,17).

É recomendado que os doentes iniciem o tratamento baseado na categoria clínica, contagem de células CD4, nível de carga viral e etapa da vida^(4,11). Existem diferentes classes de medicamentos anti-retrovíricos utilizadas nos diversos estádios do ciclo de replicação do VIH, sendo elas^(4,7,21,25-28):

- **Inibidores da transcriptase reversa** (análogos nucleosídeos, análogos não nucleosídeos e análogos nucleotídeos) - interferem com a transcrição da informação genética do ARN do vírus para o ADN. Desta forma inibem um

processo que resulta na incorporação de material genético do vírus no material genético da célula infectada;

- Os **inibidores da protease** - impedem a formação de partículas víricas maduras capazes de infectarem novas células. Embora se continuem a formar novas partículas víricas estas não conseguem infectar novas células;

- Os **inibidores da fusão** - impedem o VIH de se ligar e de entrar nos linfócitos T CD4 e, portanto, de as infectar.

Os bons resultados após alguns anos de uso de HAART criaram a expectativa de que, embora a cura não tivesse sido conseguida, os novos recursos permitiam transformar a infecção por VIH de uma doença fatal a prazo relativamente curto, numa doença crónica de evolução muito lenta⁽¹⁵⁾. No entanto, apesar das suas vantagens, a terapêutica HAART também possui efeitos colaterais indesejáveis, tais como: náuseas, vômitos, diarreia, desconforto abdominal, obesidade, doença cardiovascular, alterações ósseas, resistência à insulina, diabetes, dislipemia, acidose láctica, toxicidade mitocondrial e hepática, lipodistrofia (alterações corporais, relacionadas com a distribuição de gordura, como ganho anormal de gordura no abdómen, nas costas e nas mamas), como, lipoatrofia (perda de gordura subcutânea, nomeadamente na cara, braços e pernas), entre outros^(4,10,11,17,18,25).

De salientar a importância da interacção medicamento-alimento, uma vez que a alimentação pode melhorar ou inibir a absorção, metabolismo, distribuição e excreção dos medicamentos e, por consequência, afectar a eficácia destes, assim, como poderá suceder o oposto⁽²⁶⁻²⁹⁾.

2 DESNUTRIÇÃO

A relação entre o VIH e a desnutrição é multifacetada e multidireccional, provocando uma progressiva destruição do sistema imunitário. O VIH pode provocar ou agravar a desnutrição devido à diminuição da ingestão alimentar, aumento das necessidades energéticas e por afectar negativamente a absorção e metabolismo de nutrientes^(28,30). Por sua vez, a desnutrição, enfraquece ainda mais o sistema imunitário, aumentando a susceptibilidade a infecções, morbidade e mortalidade através de IO, e agravando o impacto da rápida progressão da doença⁽³⁰⁻³²⁾. Deste modo, os efeitos da desnutrição e VIH estão interligados e são exacerbados através de um ciclo vicioso^(28,30,31,33), em que a diminuição da imunidade associada a ambas as condições leva a um aumento da susceptibilidade às infecções (incluindo a infecção pelo VIH), que, por sua vez, leva a um aumento das necessidades nutricionais, que se não forem devidamente repostas conduzem a uma maior desnutrição⁽³³⁾ (anexo 2).

Existem dois modelos de desnutrição na SIDA: a desnutrição proteico-calórica que se desenvolve devido à ausência ou redução da utilização de um nutriente, e pode ser causada quando a ingestão alimentar é inferior às necessidades energéticas totais ou quando há má absorção de nutrientes, à qual se associam, também, alterações do tamanho e composição corporal^(7,34,35) e a *Síndrome Wasting*, que se caracteriza pela perda involuntária de peso corporal, sobretudo de tecido muscular, estando claramente associada à progressão da doença e morte, daí ser um importante factor de prognóstico na doença avançada^(6,7,36).

No que concerne à desnutrição, esta é caracterizada por uma perda de peso, alterações da composição corporal e deficiências de micronutrientes. A perda de peso é uma das manifestações clínicas mais precoce e evidente da doença,

podendo ocorrer em todas as fases da infecção por VIH⁽³⁷⁾. Constitui uma das principais causas de morbilidade e mortalidade, independentemente da deficiência imunitária, contribuindo também para uma diminuição da qualidade e esperança de vida^(26,34). Esta perda de peso tem etiologia multifactorial, mas o factor mais comum é a redução da ingestão alimentar⁽³⁸⁾.

2.1 Wasting

O *wasting* é uma síndrome característica da infecção pelo VIH/SIDA, precocemente identificado e originalmente denominado por “*slim disease*”⁽³⁹⁾. Em indivíduos infectados pelo VIH/SIDA, e segundo o CDC, o *wasting* define-se como a perda involuntária de peso, superior ou igual a 10% do peso habitual, num período de 6 meses, concomitante com diarreia crónica (mais de 2 evacuações por dia, com uma duração igual ou superior a 30 dias), fraqueza crónica ou febre (durante 30 ou mais dias, intermitente ou constante) sem causa definida⁽²⁴⁾. No entanto, uma perda de peso de 5% também tem sido associada ao aumento da mortalidade e morbilidade^(6,11,34,36,40). *Wasting* pode conduzir a uma diminuição da capacidade funcional, aceleração da progressão da doença e aumento da mortalidade, caracterizando-se pela perda de massa magra (tecido muscular), tecido nobre e de extrema importância no organismo^(6,26,36,39,40). Este começa a perder as suas funções *major* à medida que há progressão de danos no sistema imunitário e perda de peso^(26,39). A ingestão inadequada associada ao aumento do gasto energético, às desordens relativas a má absorção, às alterações metabólicas, ao hipogonadismo e à produção excessiva de citocinas são factores que contribuem para o *wasting*^(6,36,39,41). Tem havido progresso no sentido de desenvolver tratamentos eficazes^(39,41). Segundo Ockenga *et al.*⁽³⁷⁾, bem como

outros autores, tem-se verificado actualmente uma redução da prevalência de *wasting*, devido à utilização de HAART^(36,42). Contudo, alguns autores, defendem que a moderada perda de peso e *wasting* ainda são uma característica proeminente da infecção por VIH, e que indivíduos em HAART estão mais propensos ao *wasting*, assim como lipodistrofia^(36,39,40,43). Mangili *et al.*⁽⁴⁴⁾ através do seu estudo, constatou que tanto *wasting* e perda de peso ocorreram em indivíduos tratados com sucesso com HAART, naqueles para quem a HAART falhou e naqueles que tinham HAART *naive*, ou seja, esta prevalência de perda de peso e *wasting* não mudou ao longo do tempo, é tão frequente no momento actual como em 1997, quando a terapia foi introduzida.

Aconselhamento e suporte nutricional, estimulantes do apetite, exercício físico progressivo e hormonas anabólicas podem reverter a perda de peso e aumentar a massa magra em indivíduos infectados, ou seja, devem ser enfatizados de modo a inverter o *wasting*^(36,39,41).

Em relação à sua avaliação nutricional, antropometria, consistindo de medições do peso e tamanho corporal, bem como medidas da gordura subcutânea, é um método não-invasivo de avaliação, utilizado para caracterizar a composição corporal ou outras alterações relacionadas com o estado nutricional, auxiliando, assim, no rastreio do risco nutricional^(36,45). No entanto, uma completa avaliação nutricional (medidas antropométricas, bioquímicas, história alimentar, história clínica e exame físico) deve ser incluída rotineiramente no tratamento do VIH, de forma a melhorar o estado nutricional, a sobrevivência e a qualidade de vida do doente^(4,42,45-47).

2.2 Patogénese da desnutrição

A patogénese da desnutrição é multifactorial e encontra-se relacionada com complicações específicas que levam a inadequada ingestão alimentar, má absorção de nutrientes, aumento das necessidades energéticas, promovendo, assim, um balanço energético negativo, e alterações metabólicas^(4,6,26,32,33,36,48). Todos estes factores culminam frequentemente na perda de peso e *wasting*^(26,49), indicadores independentes de mortalidade^(41,50).

2.2.1 Ingestão alimentar inadequada

A ingestão alimentar inadequada é causada por diversas condições⁽⁴⁾, algumas das quais relacionam-se directamente com o VIH, uma vez que este está associado a diferentes factores biológicos⁽³³⁾. Exemplos de alguns factores^(4,33,40):

- Anorexia ou perda de apetite;
- Falta de disponibilidade de alimentos;
- Candidíase oral, ulceração/irritação do trato gastrointestinal, tornando assim, a mastigação e a deglutição desconfortáveis;
- Infecções resultando na diminuição do apetite, náuseas e vómitos;
- Factores psicossociais, incluindo depressão e falta de apoio emocional e social como resultado da estigmatização e discriminação;
- Efeitos colaterais da TARV, como náuseas e diarreia.

Todos estes factores afectam o desejo do indivíduo para se alimentar e a capacidade para comer, levando a inadequada ingestão alimentar, o que impede a recuperação da desnutrição^(4,33).

2.2.2 Má absorção de nutrientes

Quando a ingestão alimentar é suficiente, por vezes, o organismo não é capaz de absorver os nutrientes devido a uma falha do sistema gastrointestinal, normalmente causada por alterações no revestimento intestinal resultante da infecção^(4,33), levando a perdas de energia e nutrientes. Possíveis causas para a má absorção incluem^(4,33,40):

- O impacto directo do VIH sobre o intestino;
- O efeito das IO;
- Diarreia e vómitos;
- Neoplasias e outras doenças do sistema gastrointestinal.

Previsivelmente, quanto mais grave a má absorção, maior é a perda ponderal.

Segundo Colecraft⁽³³⁾, má absorção de gorduras, e consequentemente, diminuída absorção de vitaminas lipossolúveis⁽⁴⁰⁾, tais como vitamina A e E, e de hidratos de carbono (HC) pode ocorrer em qualquer fase da infecção VIH.

Um estudo de Hsu *et al.*⁽⁵¹⁾, demonstrou que mais de 90% dos doentes infectados pelo VIH, tinham elevados níveis de gordura fecal que não foram relacionados com a ingestão de gordura alimentar. E noutro estudo, mais de 80% dos doentes infectados pelo VIH, tinham níveis de gordura fecal na faixa dos 20-30% da ingestão de gordura alimentar.

2.2.3 Aumento das necessidades energéticas

Os indivíduos adultos com infecção pelo VIH, na fase assintomática, têm uma taxa de metabolismo basal (TMB), aproximadamente 10% superior quando comparado com indivíduos saudáveis da mesma idade, sexo e nível de actividade física. Na fase sintomática o aumento corresponde a 20-30%^(4,33,52,53), como

resultado da replicação viral, IO e TARV^(31,41,52). O maior gasto energético leva muitas vezes a uma perda de peso em indivíduos com infecção por VIH, mesmo quando estes mantêm a sua ingestão alimentar habitual após contrair o VIH, e durante todas as fases da doença. Esta perda de peso é ainda mais agravada com o surgimento da SIDA⁽⁴⁾.

2.2.4 Alterações metabólicas

A resposta do sistema imunitário à infecção pelo VIH leva a alterações metabólicas que promovem catabolismo proteico (associados com *wasting*) e alterações no metabolismo dos ácidos gordos^(33,40). Durante a resposta de fase aguda, citocinas pró-oxidantes são produzidas, levando ao aumento da utilização de vitaminas antioxidantes, tais como vitamina A, C e E, de forma a compensar o aumento do stress oxidativo^(33,40,49). Minerais, tais como ferro, selénio, zinco e cobre são, também, sequestrados para a produção de enzimas antioxidantes^(33,40,49). Alguns estudos demonstraram uma depleção de vitaminas do complexo B, particularmente B₂, B₆ e B₁₂ em indivíduos infectados pelo VIH^(40,49,54). A resposta imunológica também pode induzir uma perda de apetite associada a febre. As alterações metabólicas associadas à infecção pelo VIH levam ao aumento das necessidades energéticas e proteicas, juntamente com uma utilização ineficiente dos nutrientes⁽³³⁾.

3 INTERVENÇÃO NUTRICIONAL

Para a realização de uma intervenção nutricional adequada é importante o nutricionista encontrar-se integrado numa equipa multidisciplinar. Esta equipa deve ter como meta, prevenir potenciais complicações da infecção pelo VIH assim

como, ter uma abordagem integral e individualizada do doente, desde o momento do diagnóstico, devendo ser mantida e reajustada ao longo da infecção de acordo com a evolução da situação clínica e nutricional do doente⁽⁴⁷⁾.

A intervenção nutricional, dirigida ao doente infectado pelo VIH, pode ser constituída por elaboração de um plano alimentar, aconselhamento nutricional e suporte nutricional, apresentando os seguintes objectivos^(32,37,41,47,54):

- Manter ou melhorar o estado nutricional do doente;
- Melhorar a função imunitária do doente;
- Melhorar ou preservar a qualidade de vida do doente;
- Prevenir o aparecimento da desnutrição ou tentar corrigi-la;
- Reduzir a mortalidade e a morbilidade relacionada com a infecção;
- Modificar hábitos e comportamentos alimentares inadequados, caso existam.

No que concerne à intervenção nutricional, ao longo da exposição escrita, apenas farei referência às recomendações para adultos e adolescentes. Assim como, todos os aumentos percentuais, que vão sendo referidos ao longo da exposição, referem-se a aumentos dos níveis de ingestão recomendados para indivíduos saudáveis não-infectados pelo VIH, da mesma idade, sexo e nível de actividade física.

3.1 Macronutrientes

✓ Necessidades energéticas (NE)

Com base no aumento da TMB, observado em estudos de adultos infectados pelo VIH, verifica-se que durante a fase assintomática da infecção pelo VIH, as NE são susceptíveis de aumentar em 10%, de forma a manter o peso corporal e

actividade física. Na fase sintomática e, posteriormente, durante a SIDA, as NE aumentam aproximadamente de 20% a 30%, para manter o peso corporal^(4,26,28,47,51,53,55-57).

✓ **Proteínas**

Em consonância com a OMS, as proteínas devem fornecer pelo menos 10 a 15% do valor energético total (VET)^(1,4,47,55,56), ou 0,8 g/kg de peso corporal para as mulheres e 0,85 g/kg de peso corporal para os homens⁽⁵⁷⁾. Para os indivíduos que tenham perdido massa magra, uma ingestão proteica de até 1,5g/kg de peso corporal por dia, pode ser útil^(37,42). Não existem evidências suficientes que demonstrem uma necessidade de aumentar a ingestão proteica em indivíduos infectados pelo VIH^(4,26,28,47,53,55,56). No entanto, alguns autores recomendam 15-20% do VET^(40,47).

Outros autores defendem que dietas com elevado teor de proteína podem promover um balanço nitrogenado positivo e recuperação de massa magra. Assim, as necessidades proteicas devem ser estimadas em 1 a 1,4 g/kg para manutenção e 1,5 a 2 g/kg para recuperação^(9,11,13,37,47).

Boas fontes alimentares incluem, carne, aves, peixe, ovos, produtos lácteos, leguminosas, entre outros⁽⁴⁰⁾.

Segundo Hsu *et al.*⁽⁵¹⁾, o estado clínico de depleção proteica sugere que maiores quantidades de proteína alimentar são necessárias. Contudo, várias evidências de estudos feitos em animais e humanos, em modelos catabólicos e sépticos semelhantes ao VIH/SIDA, mostram que o aumento da ingestão de proteína ou aminoácidos não é utilizado de forma adequada. Sugerindo, que a oferta adicional de proteína, não garante o aumento de massa magra nem a

recuperação dos níveis proteicos sanguíneos. Na verdade, o estado clínico pode piorar se houver hiperalimentação na presença de sepsis. Noutro estudo, foram fornecidos suplementos a 15 indivíduos, durante 3 meses, os suplementos forneciam cerca de 17% de energia proveniente de proteínas e resultou num aumento da ingestão proteica de cerca de 20g/dia. Os indivíduos ganharam massa magra e tiveram taxas mais lentas de catabolismo proteico. Em suma, quando a ingestão é satisfatória, não há benefício na utilização de suplementos. Por outro lado, quando os indivíduos estão relativamente livres de IO, os suplementos podem restaurar a massa magra perdida⁽⁵¹⁾.

✓ **Lípidos**

As necessidades de lípidos para indivíduos infectados pelo VIH são as mesmas para a população em geral, correspondendo a 30-35% do VET^(4,26,55,57). Segundo alguns autores, devem corresponder entre 25-30% do VET, com menos de 10% de gordura saturada (encontrada na carne, manteiga)⁽⁴⁰⁾.

Deve-se ter em atenção o tipo de gordura consumida, principalmente em indivíduos em risco de problemas relacionados com TARV, incluindo elevado colesterol/triglicéridos e diabetes. Nessas circunstâncias, as gorduras insaturadas (polinsaturadas e monoinsaturadas) são preferidas, como por exemplo, provenientes do óleo de soja, azeite, nozes, entre outros^(4,40,55).

Nos casos de má absorção manifestada por diarreia, recomenda-se uma dieta hipolipídica, restringindo os lípidos de cadeia longa e utilizando triglicéridos de cadeia média (TCM)^(11,13,26).

Estudos utilizando ácidos gordos ómega-3 demonstraram benefícios na diminuição da hipertrigliceridemia e melhorias na massa magra em doentes com

SIDA^(9,13,38,40,58). Além disso, o óleo de peixe (ácidos gordos ómega-3), quando dado com óleo TCM, pode melhorar a função imunológica, pelo facto de esta combinação ser menos inflamatória do que os ácidos gordos ómega-6⁽¹¹⁾. Outros estudos têm demonstrado que o óleo de peixe aumenta os níveis de colesterol LDL (lipoproteínas de baixa densidade)^(40,58).

✓ Hidratos de Carbono (HC)

De acordo com alguns autores, os HC devem fornecer cerca de 50 a 70% do VET^(4,40,47). Deve dar-se maior relevo aos HC provenientes do pão, massa, arroz, produtos integrais, em detrimento dos HC provenientes do açúcar, mel, fruta, entre outros⁽⁴⁰⁾.

Em relação à suplementação, suplementos energéticos podem ser úteis para doentes com necessidade de restrição de volume, necessidades aumentadas de macronutrientes ou com uma ingestão inadequada, para restaurar e/ou manter o estado nutricional, tendo sempre em atenção o potencial de toxicidade e interacções com medicamentos⁽⁵⁹⁾.

3.2 Micronutrientes

Os indivíduos infectados pelo VIH sofrem, frequentemente, de deficiências de micronutrientes, que potencialmente compromete a sua função imunitária e, por sua vez, a sua capacidade para combater a infecção^(4,26,56,57,60).

A OMS não recomenda a ingestão de micronutrientes acima das doses diárias recomendadas (*Recommended Daily Allowances* - RDAs)^(1,26,28,53,55,56) (anexo 3). Esta ingestão é conseguida através de uma alimentação diversificada, com

alimentos ricos em micronutrientes, incluindo, alimentos fortificados, se necessário^(1,4,26,28,46,56). Se a alimentação é inadequada, um suplemento de multi-micronutrientes, com a RDA de vitaminas e minerais essenciais, deve ser considerado^(1,4,28,46,56). Não existem evidências de que a suplementação acima da RDA de qualquer vitamina ou mineral é benéfica⁽⁴⁶⁾.

Deficiências de vitaminas e minerais anti-oxidantes, tais como, vitamina A, E, C, selênio e zinco, contribuem para o stress oxidativo, uma condição que pode acelerar a morte celular e aumentar a taxa de replicação do VIH^(26,40,50,61,62). De acordo com alguns autores, num estudo em indivíduos com SIDA, incluindo aqueles em TARV, observou-se que esta suplementação de antioxidantes, melhorou o peso corporal e a massa magra e a contagem de células CD4^(63,64) e reduziu os níveis ARN VIH e a incidência de IO^(49,61). Já um outro estudo apenas demonstrou benefícios sobre a mortalidade^(49,61). Vários estudos têm demonstrado os benefícios da suplementação na mortalidade, morbidade e progressão da doença^(3,65), na contagem de células CD4⁽⁶³⁾, em indivíduos sem regime HAART^(40,66-68), e em indivíduos recebendo HAART^(50,63), também, na melhoria da qualidade de vida, em casos de má absorção e em estados hipermetabólicos^(54,66,69). No entanto, alguns destes estudos foram susceptíveis a viés de selecção e todos utilizaram multivitaminicos ou multiminerais, não se sabendo ao certo o papel de cada vitamina ou mineral^(40,50). Outro estudo não encontrou melhorias no estado da doença VIH⁽⁶⁴⁾. É necessária mais investigação a fim de elucidar possíveis mecanismos da suplementação de micronutrientes sobre os potenciais benefícios para a saúde dos indivíduos infectados pelo VIH^(40,56,61,66).

A suplementação multi-vitamínica diária, tem sido recomendada e geralmente praticada nos Estados Unidos e Europa para indivíduos infectados com VIH, apesar de limitadas evidências específicas para apoiar esta prática⁽⁴⁶⁾.

✓ Vitaminas

As principais vitaminas em deficiência nos indivíduos infectados pelo VIH são:

- Vitamina A^(26,36,40,49,54,60-62,68,70), essencial para uma função imune normal^(71,72,73). A sua deficiência está relacionada com uma menor contagem de células CD4, aumento do risco de mortalidade e de transmissão do VIH de mãe para filho^(40,50,68,71,72,74). No entanto, os seus benefícios não são claros e doses elevadas podem causar toxicidade hepática, não diminuir ou até mesmo aumentar o risco de mortalidade infantil^(18,40,75,76), assim como, aumentar o risco de transmissão do VIH de mãe para filho e outros problemas^(40,68,71,72,74,76). Outros estudos realçam a sua importância no ganho de peso ao nascer em crianças de mães suplementadas durante a gravidez, assim como das mães^(67,68,71-73). Segundo Wiysonge *et al.*⁽⁷¹⁾, actualmente, a evidência disponível não suporta a utilização de vitamina A em grávidas infectadas pelo VIH, para reduzir a transmissão do VIH de mãe para o filho;
- Vitaminas do complexo B^(26,36,40,49,54,61,62,69,70), tais como B₁, B₂, B₆ e B₁₂, são importantes para o bom funcionamento do sistema imunitário⁽⁷⁰⁾, a sua deficiência está relacionada com uma mais rápida progressão da doença^(65,67,77,78);
- Ácido fólico^(50,77), a sua deficiência deprime a resposta imunitária⁽⁵⁰⁾, estando, também, associado a uma série de anormalidades neurológicas e hematológicas⁽⁷⁷⁾;

- Vitamina C^(26,36,40,49,54,61,69), tem demonstrado inibir a replicação viral *in vitro* e desempenha um papel importante na reparação tecidual e atrasa a progressão da doença^(65,78). No entanto, a investigação forneceu resultados mistos, assim como, não forneceu provas de que a sua suplementação atrasa a progressão da doença VIH ou melhora a sobrevivência⁽⁴⁰⁾;
- Vitamina E^(26,36,40,49,54,60,61,69), sugere-se que tenha um efeito anti-viral, bem como um papel importante no metabolismo e função imunológica^(40,65,70,78), mas estudos tem demonstrado que elevadas doses podem aumentar o risco de mortalidade, devendo assim, ser evitada⁽⁴⁰⁾.

✓ **Minerais**

Os principais minerais em deficiência nos indivíduos infectados pelo VIH são:

- Selénio^(26,36,40,49,54,61,69,70), desempenha um papel importante na função imune, suprime a progressão da carga viral, e a sua deficiência está associada ao aumento da mortalidade^(5,40,48,67,78,79). Alguns estudos demonstraram que a sua suplementação, nas mulheres, levou a um aumento de derrame VIH através das secreções vaginais, assim como, maior carga viral VIH vaginal, o que tem implicações na transmissão sexual e perinatal⁽⁴⁰⁾;
- Zinco^(26,36,40,49,54,61,69,70), alguns estudos tem demonstrado que aumenta a capacidade do organismo para combater o VIH e que melhora os sintomas da doença^(5,40,48,50,64,78), outros evidenciaram um efeito prejudicial, em que a sua suplementação está associada a uma mais rápida progressão da infecção VIH e mortalidade^(40,47,67);

- Ferro^(26,36,61,70), a sua deficiência está relacionada com o aparecimento de anemia^(50,57), no entanto, a suplementação pode aumentar a produção de espécies reactivas de ferro, aumentar o stress oxidativo, a replicação viral e a susceptibilidade a IO^(50,78);
- Magnésio^(54,74), a sua deficiência está directamente relacionada com a contagem de células CD4⁽⁷⁴⁾;
- Cobre, a sua deficiência reduz a resposta das citocinas⁽⁵⁰⁾.

Em suma, a suplementação de vitaminas e minerais não deve exceder as RDA^(40,46,47,55,59), uma vez que há pouca documentação na literatura de que a suplementação para além do que é recomendado tem qualquer impacto nos resultados clínicos^(40,47,55,59). No entanto, se o estado vitamínico e mineral do doente é deficiente, a suplementação é necessária^(40,46,47,70), de forma a fornecer 100% das RDA^(11,35).

3.3 Suporte nutricional

✓ **Nutrição entérica**

A nutrição entérica pode ser utilizada como um adjunto à alimentação oral ou nutrição parentérica, ou como única fonte de nutrição quando o trato gastrointestinal está preservado^(7,10).

Tem sido eficiente para a correcção da desnutrição de doentes com SIDA gravemente desnutridos e imunodeprimidos^(7,36). A maioria dos estudos documentou um ganho considerável de peso e de massa magra^(18,36), assim como, melhoria da esperança e qualidade de vida^(36,80).

A combinação de fórmulas com nutrientes imunomoduladores, como arginina, glutamina, vitaminas e ácidos gordos ómega 3, tem demonstrado melhoria da resposta imunológica e diminuição da perda de massa magra nos doentes com SIDA^(9,13,35,37,47).

Indicações:

- Em caso de lesões orais ou esofágicas, até o doente ter condições de manter adequada ingestão oral⁽⁷⁾;
- Quando a digestão e absorção estiverem comprometidas por diarreia ou outro sintoma gastrointestinal, nestes casos o ideal é fornecer uma fórmula que contenha proteínas em forma de peptídeos e uma parte da gordura como TCM^(7,9,10,13,38);
- Anorexia grave e desnutrição severa⁽⁴⁷⁾;
- Situações que originam disfagia motora ou funcional: gengivite, esofagite, linfomas, encefalite, entre outras⁽⁴⁷⁾.

A via de administração por sonda nasogástrica ou nasojejunal, não é bem tolerada em períodos prolongados devido a complicações nasoorofaríngeas^(7,18).

A administração por jejunostomia ou gastrostomia endoscópica percutânea (PEG), também tem sido utilizada⁽⁷⁾. A PEG revelou-se um método seguro e efectivo de administração de nutrientes, a curto e longo prazo, em situações seleccionadas em que a ingestão alimentar convencional é difícil (exemplo, doentes com dificuldades de deglutição e na unidade de terapia intensiva)⁽¹⁸⁾. Entretanto, é de salientar que infecções locais, com ou sem peritonite limitada, tem sido observado em doentes infectados pelo VIH com alimentação por PEG^(7,37).

A nutrição entérica deve ser considerada a primeira opção quando a ingestão oral não é suficiente ou é inadequada, em virtude dos benefícios fisiológicos e metabólicos promovidos pela presença de nutrientes na porção intraluminal^(7,13). Este tipo de intervenção quando comparado com a nutrição parentérica (NP), apresenta menor custo, menores complicações e é mais facilmente controlada, além de preservar o sistema imune e a função intestinal⁽⁷⁾.

A manutenção, sempre que possível, de alguma forma de alimentação oral durante a utilização de nutrição entérica, é desejável e benéfica quer pelos benefícios fisiológicos, quer pelos efeitos psicológicos^(17,37).

✓ **Nutrição parentérica**

A NP deve ser fornecida quando a terapia de nutrição oral ou entérica não for tolerada em quantidade adequada para atingir as necessidades nutricionais^(7,9,10). Assim como, quando se está perante um trato gastrointestinal não-funcionante⁽¹⁸⁾.

Indicações:

- Em casos de diarreia intratável, obstrução intestinal, vômitos incoercíveis ou quando a nutrição entérica estiver contra-indicada^(7,9,10,47);
- Útil em doentes com doenças infecciosas susceptíveis ao tratamento antimicrobiano⁽⁷⁾;
- Pode haver necessidade de NP para perdas de peso que excedam 20% do peso corporal⁽³⁸⁾;
- Doentes que cobrem menos de 75% das suas necessidades com nutrição entérica⁽⁴⁷⁾;
- Provavelmente útil na síndrome de má absorção com diarreia, na ausência de um patógeno definido de IO⁽⁷⁾.

O seu uso pode estabilizar a síndrome de *wasting*. Assim, uma fórmula parentérica contendo 68% de calorias sob a forma de lípidos foi administrada a doentes com SIDA, tendo sucesso (70%) em estabilizar ou melhorar esta síndrome⁽⁷⁾.

Inconvenientes:

- Elevado custo^(7,18);
- Dificuldade logística da sua administração por longos períodos de tempo^(7,18);
- Possibilidade de um efeito adverso efectivo sobre a qualidade de vida^(7,18);
- Complicações mecânicas, metabólicas e infecciosas⁽⁴⁷⁾.

O uso de NP na SIDA tem sido controverso, especialmente quando considerados os custos da terapia e os riscos de infecção com cateter por período prolongado⁽⁷⁾. Entretanto, tem sido relatado em vários estudos a sua eficácia no ganho de peso, restauração da massa magra e melhoria da qualidade de vida^(7,18,36,39,80).

A terapia NP domiciliar tem aumentado nos últimos anos, por permitir ao doente maior mobilidade, melhor qualidade de vida e menor tempo de internamento^(7,47).

Em suma, a intervenção nutricional tem que ser adaptada às circunstâncias e evolução do doente, adequando-se aos sintomas e eventualmente assumindo um papel mais de suporte nutricional, com recurso a formas de nutrição artificial, desde suplementos orais a nutrição entérica ou mesmo NP total^(17,37).

3.4 Segurança alimentar

A segurança alimentar assume nestes doentes um papel importante, uma vez que, com a presença frequente de diarreias e a debilidade imunológica, qualquer toxi-infecção alimentar poderá ter efeitos devastadores⁽¹⁷⁾. Esta toxi-infecção pode conduzir a um agravamento da perda de peso e afectar, consequentemente, o estado nutricional dos indivíduos. Assim, a qualidade sanitária dos alimentos e bebidas, principalmente a água, assume um papel fundamental para os indivíduos infectados pelo VIH, uma vez que infecções humanas transmitidas pelos alimentos e pela água podem surgir devido à ingestão de alimentos ou água contaminada por microorganismos (bactérias, fungos, parasitas) ou pelos seus metabolitos⁽⁴⁷⁾.

Desta forma, deve ser feito um ensino de regras básicas de higiene e segurança alimentar e, porventura, uma auditoria às condições de preparação de alimentos existentes no domicílio do doente⁽¹⁷⁾.

Exemplo de algumas recomendações^(26,47,57,70,81,82):

- Ao comprar os alimentos, é necessário assegurar-se da sua qualidade, verificando as suas características (exemplo, odor, aspecto, cor), assim como, a integridade da embalagem e data de validade;
- Utilizar água potável, não beber água de um poço, de uma fonte ou de nascentes;
- Cozinhar todos os produtos animais, isto é, carne, galinha, carne de porco, peixe, mariscos, até ficarem completamente cozidos e bem passados;
- Evitar consumir ovos crus ou pouco cozinhados, como ovos mexidos, omeletes e *maionese* caseira;
- Não consumir produtos lácteos não pasteurizados;

- Cozinhar os alimentos a uma temperatura mínima de 60°C, e no caso de se tratarem de alimentos já cozinhados ou parcialmente cozinhados a temperatura mínima deve ser de 74°C;
- Assegurar que o interior de uma peça de carne a assar atinge uma temperatura de 70-85°C, através de um termómetro indicado para esse efeito;
- Evitar deixar os alimentos sujeitos a temperaturas entre 4 a 60°C, pois é neste intervalo que os microorganismos patogénicos proliferam;
- Se os alimentos não vão ser consumidos após a confecção, devem ser refrigerados ou congelados;
- Consumir as sobras e os restos alimentares num espaço máximo de 2-3 dias após a confecção, mantendo-os refrigerados;
- Descongelar os alimentos no frigorífico ou no microondas e não à temperatura ambiente;
- Manter limpa todas as superfícies de preparação de alimentos;
- Lavar as mãos com água quente e sabão antes e depois de manusear os alimentos;
- Utilizar utensílios diferentes para alimentos crus versus cozinhados, assim como, para carne e peixe crus, frutos e legumes, evitando desta forma a contaminação cruzada.

ANÁLISE CRÍTICA

Ao longo da exposição escrita foi possível verificar que à medida que a imunidade diminui, os doentes tornam-se mais susceptíveis a um espectro mais amplo de infecções.

Com os avanços e sucessos da terapêutica farmacológica, os aspectos nutricionais associados à infecção pelo VIH passaram a ter um papel secundário, sendo por vezes ignorados. Como referido por K. Tontisirin⁽¹⁷⁾, a mensagem dos profissionais de saúde tem sido: *“Tome dois comprimidos após as refeições”... Mas esquecem-se das refeições...*. Graças à TARV, os indivíduos infectados pelo VIH passaram a ter uma maior esperança de vida, menor morbidade e mortalidade e, nesse contexto a manutenção de um bom estado de saúde é uma preocupação constante e um objectivo dos doentes. Contudo, apesar dos benefícios supracitados da TARV, esta também possui algumas desvantagens quer em relação ao tratamento, quer em relação à nutrição, mais concretamente, sobre o estado nutricional do doente, uma vez que, a TARV pode contribuir para deficiências e desequilíbrios nutricionais, devido a interacções medicamento-alimento ou pelos seus efeitos colaterais. Assim, vómitos e diarreia podem conduzir à desidratação e depleção de nutrientes; a necessidade de tomar medicamentos com o estômago vazio ou cheio ou com tipos específicos de alimentos pode perturbar o padrão alimentar normal, bem como a absorção, metabolismo, distribuição e excreção de ambos; por último, alguns medicamentos estão associados a alterações metabólicas, tais como anormalidades lipídicas (alterações da distribuição de gordura no corpo – lipodistrofia, alteração dos níveis de triglicéridos e colesterol no sangue) e anormalidades da glicose (aumento da resistência à insulina, diabetes). Em relação à eficácia da HAART na diminuição da incidência de *wasting* e perda de peso, os estudos tem sido controversos, mas actualmente admite-se que, independentemente da utilização de HAART, ambos continuam a ser fortes indicadores de mortalidade e morbidade nestes doentes, e que a sua incidência não parece ser afectada pela terapia HAART, o que indica

que anteriormente o *wasting* tenha sido subestimado e subapreciado. Os estudos que demonstraram o ganho de algum peso, durante a utilização de HAART, observou-se que era basicamente massa gorda, não havendo, desta forma, restauração da massa magra perdida.

No que concerne à investigação realizada no âmbito da terapêutica nutricional, verifica-se que pouca investigação tem sido feita, existindo uma necessidade urgente de desenvolver recomendações específicas para a doença e testar uma série de suplementos nutricionais para a manutenção e melhoria do estado nutricional de indivíduos infectados pelo VIH.

Relativamente à quantidade de proteínas necessárias, existe uma grande controvérsia. De acordo com alguns autores, nestes doentes, não há necessidade de aumentar a sua ingestão acima dos valores recomendados para pessoas saudáveis, enquanto outros defendem ser necessário um aumento da sua ingestão de forma a haver uma recuperação da massa magra perdida. De acordo com a OMS, uma vez que as necessidades estão aumentadas, a quantidade de proteínas, em gramas por dia, também irá aumentar, apesar de a sua percentagem do valor energético total manter-se igual, relativamente à população saudável. Não havendo assim necessidade de aumentar o seu valor percentual, visto não haver estudos concretos sobre esse benefício para os doentes.

A alimentação parece ter um papel mais importante do que a suplementação. Efectivamente, deve dar-se maior importância aos alimentos, tendo uma alimentação saudável e equilibrada, (uma vez que entre as vantagens da obtenção de nutrientes a partir de uma dieta equilibrada em vez de suplementos, é que existem substâncias em todos os alimentos que podem oferecer benefícios, tais como antioxidantes, fitoquímicos e alguns dos quais ainda não reconhecidos)

e, só em casos em que a alimentação não é suficiente então deverá ser prescrito uma suplementação. Suplementação esta que deve estar de acordo com as RDA's.

Em relação ao estado e ingestão de micronutrientes, a sua deficiência pode afectar a transmissão e progressão do VIH, morbilidade e mortalidade. Relativamente aos suplementos de micronutrientes, verificou-se que alguns podem ser benéficos e outros podem ter efeitos adversos. Em suma, mais estudos são necessários.

Devido à falta de rigoroso controlo de qualidade e requisitos de rotulagem, os produtos comercializados, mais propriamente os suplementos, podem variar amplamente em conteúdo e pureza. Uma vez que não precisam de ser submetidos a rigorosos testes clínicos de eficácia e segurança, tal como exigido para a aprovação de medicamentos farmacêuticos. Daí a necessidade urgente de ter muita atenção com a sua ingestão e recomendação.

De acordo com o descrito, torna-se evidente a necessidade de realização de mais investigação no sentido de determinar medidas nutricionais seguras e úteis para a prevenção e tratamento da desnutrição no doente com infecção pelo VIH. Assim, no futuro, estudos experimentais em doentes com infecção pelo VIH deverão ser efectuados em fases iniciais da doença, por períodos sustentados de tempo e tendo sempre em conta a tolerância da suplementação, pois numa doença onde a cura permanece distante, as intervenções para melhoria da qualidade de vida destes doentes são essenciais.

CONCLUSÃO

A desnutrição observada frequentemente nos indivíduos infectados pelo VIH é um dos traços que melhor caracteriza a doença, pelo menos numa fase da infecção mais avançada e é actualmente, uma das grandes complicações desta doença crónica. Os mecanismos que dão origem à desnutrição são vários e complexos, incluem uma redução da ingestão alimentar, má absorção de nutrientes, necessidades energéticas aumentadas e alterações metabólicas. As consequências desta desnutrição nos doentes infectados pelo VIH são o aumento da prevalência de infecções oportunistas, de neoplasias e o aumento da taxa de mortalidade e morbidade e, conseqüentemente, uma diminuição da esperança e qualidade de vida.

Uma vez que não existem evidências suficientes que permitam efectuar recomendações nutricionais específicas para prevenir a desnutrição no doente com infecção pelo VIH, com base nos estudos realizados, poderão apenas ser efectuadas recomendações seguras, que beneficiem o estado de saúde geral dos indivíduos e previnam outras doenças. Estes doentes deverão ter uma alimentação saudável e equilibrada, rica em frutas e hortícolas, consumir cereais, como pão, arroz massa, ingerir alimentos com elevado teor proteico, tais como carne, peixe, aves, produtos lácteos, leguminosas e ovos, adequada satisfação das RDA's (*Recommended Dietary Allowances*) em vitaminas e minerais e consumir pouca quantidade de gordura e açúcar. Se necessário, o uso de suplementos para satisfação das mesmas deverá ser considerado, bem como, a necessidade de nutrição entérica e parentérica.

É inegável que a Nutrição tem um papel determinante na luta contra a morbidade e mortalidade inerentes a esta infecção e, que o Nutricionista,

integrado numa equipa multidisciplinar tem um papel preponderante, devendo avaliar o doente infectado pelo VIH, tratar e prevenir o aparecimento de desequilíbrios nutricionais, bem como, da desnutrição, que conduzem, por sua vez, à diminuição da qualidade de vida do mesmo. Visto que, um bom estado nutricional pode fortalecer o sistema imunitário, reduzir a incidência de infecções oportunistas e prevenir a perda de peso (principalmente massa magra).

BIBLIOGRAFIA

1. World Health Organization (WHO). Priority interventions: HIV/AIDS prevention, treatment and care in the health sector. Geneva, Switzerland: WHO, 2009 [citado em 2009 Apr.]. Disponível em: <http://www.who.int/hiv/pub/priorityinterventions/en/>
2. UNAIDS: 2007 AIDS epidemic update. [Internet] Geneva, Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS) and World Health Organization (WHO) 2007 [citado em 2007 Dec.]. Disponível em: <http://www.who.int/hiv/pub/epidemiology/epiupdate2007/en/>
3. Friis H. Micronutrient interventions and HIV infection: a review of current evidence. *Trop Med Int Health*. 2006 Dec;11(12):1849-57.
4. World Health Organization (WHO). [Internet] Integrating nutrition and food assistance into HIV care and treatment programmes and care in the health sector. [Citado em 2008 July]. Disponível em: www.who.int/entity/hiv/topics/treatment/who_wfp_nutrition.pdf
5. Khalili H, Soudbakhsh A, Hajiabdolbaghi M, Dashti-Khavidaki S, Poorzare A, Saeedi AA *et al*. Nutritional status and serum zinc and selenium levels in Iranian HIV infected individuals. *BMC Infect Dis*. 2008 Dec 9;8:165.
6. Salomon J, Truchis P, Melchior JC. Body composition and nutritional parameters in HIV and AIDS patients. *Clin Chem Lab Med*. 2002 Dec;40(12):1329-33.
7. Ferrini MT, Pasternak J, Waitzberg DL. Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS). In: Waitzberg DL, editor. *Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica*. 3rd ed. São Paulo: Atheneu; 2001. Cap. 83, p.1301-19.
8. Brown JE. Nutrición en adultos de la salud e intervenciones. In: *Nutrición en las diferentes etapas de la vida*. 2nd ed. México: McGraw-Hill; 2006. Cap. 17, p. 414-6.
9. Coppini LZ, Ferrini MT. Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS). In: Cuppari L, editor. *Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto*. 2nd ed. Barueri, SP: Manole, 2005. Cap.13, p. 257-70.
10. Sobotka L. Nutritional support in different clinical situations. In: *Basics in clinical nutrition*. 3rd ed. Prague: Publishing House Galén, 2004. Cap. 8, p. 408-13.

11. Fenton M, Silverman EC. Medical nutrition therapy for human immunodeficiency virus (HIV) disease. In: Mahan LK, Escott-Stump S, editors. Krause's food & nutrition therapy. 12th ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2008. Cap. 38, p. 991-1017.
12. Male D, Brostoff J, Roitt I, Roth DB. Aids and secondary immunodeficiency. In: Immunology. 17th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier, 2006. Cap. 17, p. 311-24.
13. Bricarello LP, Lopes HV, Bricarello SGA. Terapia nutricional na Síndrome de Imunodeficiência Adquirida. In: Silva SMCS, Mura JDP, editors. Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia. São Paulo: Roca, 2007. Cap. 37, p. 583-9.
14. Goldsby RA, Kindt TJ, Osborne BA, Kuby J. Aids and other immunodeficiencies. In: Immunology. 5th ed. New York: W.H. Freeman and Company, 2003. Cap. 19, p. 429-57.
15. Santos ECM, Vasconcelos J, Neves E, Melo JC. Imunodeficiências. In: Arosa FA, Cardoso EM, Pacheco FC, editors. Fundamentos de imunologia. Lisboa: Lidel, 2007. Cap. 14, p. 227-33.
16. Coordenação Nacional para a Infecção VIH/SIDA. Infecção VIH/SIDA: A situação em Portugal a 31 de Dezembro de 2008. Doc. 140. [citado em 2009 abril]. Disponível em: <http://www.sida.pt/aaaDefault.aspx?f=3&back=1&id=8031>
17. Lecour H, Castro RS. Infecção VIH/SIDA: 2º curso de pós-graduação. 1º edição. Vila Nova de Famalicão: Papelmunde, Abril de 2004. p. 17-441.
18. Paton NI, Gassull MA, Cabré E. Doenças infecciosas. In: Gibney MJ, Elia M, Ljungqvist O, Dowsett J, editors. Nutrição clínica. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2007. Cap. 20, p. 295-306.
19. Abbas AK, Lichtman AH. Congenital and acquired immunodeficiencies. In: Basic immunology: functions and disorders of the immune system. 2nd ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2006. Cap. 12, p. 217-23.
20. Janeway JrCA, Travers P, Walport M, Shlomchick MJ. Acquired immune deficiency syndrome. In: Immunobiology: the immune system in health and disease. 6th ed. New York: Garland Publishing, 2005. Cap. 11, p. 491-506.
21. O vírus da SIDA. [Internet] HIV Roche. Disponível em: <http://www.roche.pt/sida/>

22. El ciclo de vida del VIH. [Internet] AIDSmeds [citado em 2008 nov.] Disponível em: http://www.aidsmeds.com/articles/CicloDeVida_10258.shtml
23. Frank GC. Nutrition and HIV infection. In: Community nutrition: applying epidemiology to contemporary practice. 2nd ed. United States of America: Jones and Bartlett Publishers; 2008. Cap 4, p. 198-206.
24. From the Centers for Disease Control and Prevention. 1993 revised classification system for HIV infection and expanded surveillance case definition for AIDS among adolescents and adults. JAMA. 1993 Feb 10;269(6):729-30.
25. Elmadfa I, Anklam E, König JS. Nutrition and HIV/AIDS. In: Modern aspects of nutrition: present knowledge and future perspectives. Basel, Karger 2003. Cap 5, p.158-62.
26. Food and nutrition technical assistance project. HIV/AIDS: A guide for nutritional care and support. 2nd Edition. Academy for educational development. Washington DC; 2004. p. 10-43. Disponível em: <http://www.fantaproject.org/publications/HIVguide.shtml>
27. Food and nutrition technical assistance project. Food and nutrition implications of antiretroviral therapy in resource limited settings. [Internet] FANTA. Academy for educational development. Washington DC. [citado em 2004 May]. Disponível em: <http://www.fantaproject.org/publications/HIVguide.shtml>
28. Report on Food and Nutrition for People Living with HIV/AIDS. [Internet] The United States President's Emergency Plan for AIDS Relief [citado em 2006 May]. Disponível em: <http://www.pepfar.gov/progress/index.htm>
29. World Health Organization (WHO). Towards universal access: scaling up priority HIV/AIDS interventions in the health sector. Geneva, Switzerland. [Internet] WHO. [citado em 2008]. Disponível em: <http://www.who.int/hiv/pub/2008progressreport/en/index.html>
30. Food and nutrition technical assistance project. A guide to monitoring and evaluation of nutrition assessment, education and counseling of people living with HIV. Academy for educational development. Washington DC; 2008. p 3-40. Disponível em: <http://www.fantaproject.org/publications/NAEC.shtml>
31. Food and nutrition technical assistance project: National guidelines for HIV/AIDS and nutrition. Academy for educational development. Washington

- DC; 2008. p 3-10. Disponível em:
<http://www.fantaproject.org/publications/ethiopia2008.shtml>
32. Mahlangu S, Grobler LA, Visser ME, Volmink J. Nutritional interventions for reducing morbidity and mortality in people with HIV. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007 Jul 18;(3):CD004536.
 33. Colecraft E. HIV/AIDS: nutritional implications and impact on human development. *Proc Nutr Soc.* 2008 Feb;67(1):109-13.
 34. Oguntibeju OO, Van den Heever WMJ, Van Schakwyk FE. Supplementation effect on body weight and BMI of HIV-positive/AIDS patients. *Int J Pharmacology,* 2007;3(1):120-122.
 35. Bonada A, Salas-Salvadó J. Recomendaciones nutricionales en la anorexia del paciente con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). In: León M, Celaya S, editors. *Manual de recomendaciones nutricionales al alta hospitalaria.* Barcelona: Novartis, 2001. Cap 7, p. 157-71.
 36. Salomon J, De TP, Melchior JC. Nutrition and HIV infection. *Br J Nutr.* 2002 Jan;87 Suppl 1:S111-9.
 37. Ockenga J, Grimble R, Jonkers-Schuitema C, Macallan D, Melchior JC, Sauerwein HP *et al.* ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Wasting in HIV and other chronic infectious diseases. *Clin Nutr.* 2006 Apr;25(2):319-29.
 38. Escott-Stump S. Problemas hipermetabólicos, infecciosos, traumáticos e febris. In: *Nutrição relacionada ao diagnóstico e tratamento.* 5th ed. Baueri, SP: Manole, 2007. Cap. 15, p. 614-7.
 39. Grinspoon S, Mulligan K. Weight loss and wasting in patients infected with human immunodeficiency virus. *Clin Infect Dis.* 2003 Apr 1;36(Suppl 2):S69-78.
 40. Highleyman L. Nutrition and HIV. *BETA.* 2006 Winter;18(2):18-32.
 41. Chang E, Sekhar R, Patel S, Balasubramanyam A. Dysregulated energy expenditure in HIV-infected patients: a mechanistic review. *Clin Infect Dis.* 2007 Jun 1;44(11):1509-17.
 42. Shevitz AH, Knox TA. Nutrition in the era of highly active antiretroviral therapy. *Clin Infect Dis.* 2001 Jun 15;32(12):1769-75.
 43. Tang AM, Forrester J, Spiegelman D, Knox TA, Tchetgen E, Gorbach SL. Weight loss and survival in HIV-positive patients in the era of highly active antiretroviral therapy. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2002 Oct 1;31(2):230-6.

44. Mangili A, Murman DH, Zampini AM, Wanke CA. Nutrition and HIV infection: review of weight loss and wasting in the era of highly active antiretroviral therapy from the nutrition for healthy living cohort. *Clin Infect Dis*. 2006 Mar 15;42(6):836-42.
45. Knox TA, Zafonte-Sanders M, Fields-Gardner C, Moen K, Johansen D, Paton N. Assessment of nutritional status, body composition, and human immunodeficiency virus-associated morphologic changes. *Clin Infect Dis*. 2003 Apr 1;36(Suppl 2):S63-8.
46. World Health Organization (WHO). Essential prevention and care interventions for adults and adolescents living with HIV in resource-limited settings. [internet] WHO. [citado em 2008]. Disponível em: <http://www.who.int/hiv/pub/plhiv/interventions/en/>
47. Polo R, Gómez-Candela C, Miralles C, Locutura J, Alvarez J, Barreiro F *et al*. Recommendations from SPNS/GEAM/SENBA/SENPE/AEDN/SEDCA/GESIDA on nutrition in the HIV-infected patient. *Nutr Hosp*. 2007 Mar-Apr;22(2):229-43.
48. Stambullian M, Feliu S, Slobodianik NH. Nutritional status in patients with HIV infection and AIDS. *Br J Nutr*. 2007 Oct;98 Suppl 1:S140-3.
49. Piwoz EG, Bentley ME. Women's voices, women's choices: the challenge of nutrition and HIV/AIDS. *J Nutr*. 2005 Apr;135(4):933-7.
50. Drain PK, Kupka R, Mugusi F, Fawzi WW. Micronutrients in HIV-positive persons receiving highly active antiretroviral therapy. *Am J Clin Nutr*. 2007 Feb;85(2):333-45.
51. Hsu J W-C, Pencharz PB, Macallan D, Tomkins A. Macronutrients and HIV/AIDS: A review of current evidence. Background paper No. 1. Consultation on nutrition and HIV/AIDS in Africa: Evidence, lessons and recommendations for action, Durban, South Africa, April 10-13, 2005. [Internet] World Health Organization. [citado em 2005 April]. Disponível em: www.who.int/entity/nutrition/topics/Paper_1_Macronutrients_bangkok.pdf
52. World Health Organization (WHO). Regional Consultation on Nutrition and HIV/AIDS. [Internet] WHO. [citado em 2007 Oct.]. Disponível em: http://www.who.int/nutrition/topics/hiv_regional_consultation_bangkok/en/
53. Food and nutrition technical assistance project (FANTA). Recommendation for the Nutrient Requirements for People Living with HIV/AIDS. Washington, D.C.

- [Internet] FANTA [citado em 2007 Feb]. Disponível em: <http://www.popline.org/docs/1765/320244.html>
54. Oguntibeju OO, Van Schalkwyk FE, Van den Heever WMJ, Veldman FJ. Importance of vitamin and mineral supplementation in HIV/AIDS patients to improve their nutritional and immunological status. *Pak J Med Sci*. 2003 Sep; 19(3):217-9.
55. World Health Organization (WHO). Nutrient requirements for people living with HIV/AIDS: Report of a technical consultation 13-15 May 2003. Geneva, Switzerland. [Internet] WHO. [citado em 2003 May]. Disponível em: www.who.int/nutrition/publications/Content_nutrient_requirements.pdf
56. World Health Organization (WHO). Nutrition and HIV/AIDS. [Internet] WHO. [citado em 2005 May]. Disponível em: www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB116/B116_12-en.pdf
57. World Bank. HIV/AIDS, nutrition, and food security: what we can do. Washington, D.C. [Internet] World Bank [citado em 2007]. Disponível em: <http://siteresources.worldbank.org/NUTRITION/Resources/281846-110000843>
58. Wohl DA, Tien HC, Busby M, Cunningham C, Macintosh B, Napravnik S *et al*. Randomized study of the safety and efficacy of fish oil (omega-3 fatty acid) supplementation with dietary and exercise counseling for the treatment of antiretroviral therapy-associated hypertriglyceridemia. *Clin Infect Dis*. 2005 Nov 15;41(10):1498-504.
59. Fields-Gardner C, Fergusson P; American Dietetic Association; Dietitians of Canada. Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: nutrition intervention in the care of persons with human immunodeficiency virus infection. *J Am Diet Assoc*. 2004 Sep;104(9):1425-41.
60. Jiménez-Expósito MJ, Bulló Bonet M, Alonso-Villaverde C, Serrano P, García-Lorda P, García-Luna PP *et al*. Micronutrients in HIV-infection and the relationship with the inflammatory response. *Med Clin (Barc)*. 2002 Dec 7;119(20):765-9.
61. World Health Organization (WHO). Nutrition counselling, care and support for HIV-infected women. Geneva, Switzerland. [Internet] WHO. [citado em 2004]. Disponível em: www.who.int/entity/hiv/pub/mtct/nutrition/en/
62. Suttajit M. Advances in nutrition support for quality of life in HIV+/AIDS. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2007;16 Suppl 1:318-22.

63. Kaiser JD, Campa AM, Ondercin JP, Leoung GS, Pless RF, Baum MK. Micronutrient supplementation increases CD4 count in HIV-infected individuals on highly active antiretroviral therapy: a prospective, double-blinded, placebo-controlled trial. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2006 Aug 15;42(5):523-8.
64. Jones CY, Tang AM, Forrester JE, Huang J, Hendricks KM, Knox TA et al. Micronutrient levels and HIV disease status in HIV-infected patients on highly active antiretroviral therapy in the Nutrition for Healthy Living cohort. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2006 Dec 1;43(4):475-82.
65. Fawzi WW, Msamanga GI, Spiegelman D, Wei R, Kapiga S, Villamor E et al. A randomized trial of multivitamin supplements and HIV disease progression and mortality. *N Engl J Med*. 2004 Jul 1;351(1):23-32.
66. Oguntibeju O, Van den Heever WM, Van Schalkwyk FE. The potential effect of a nutritional supplement on the health status of HIV-positive/AIDS patients. *Medical Technology SA* 2004 Dec;18(2):5-8.
67. Fawzi W, Msamanga G, Spiegelman D, Hunter DJ. Studies of vitamins and minerals and HIV transmission and disease progression. *J Nutr*. 2005 Apr;135(4):938-44.
68. Mehta S, Fawzi W. Effects of vitamins, including vitamin A, on HIV/AIDS patients. *Vitam Horm*. 2007;75:355-83.
69. Consejos prácticos sobre la nutrición y la dieta para las personas que viven con el VIH. [Internet] AIDSmed. [citado em 2006 Oct.] Disponível em: http://www.aidsmeds.com/articles/Nutricion_7662.shtml
70. Organización Mundial de la Salud (OMS)/Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Aprender a vivir con el HIV/SIDA: manual sobre cuidados y apoyo nutricionales a los enfermos de VIH/SIDA. [Internet] FAO. [citado em 2003]. Disponível em: http://www.fao.org/ag/agn/nutrition/household_hivaids_es.stm
71. Wiysonge CS, Shey MS, Sterne JA, Brocklehurst P. Vitamin A supplementation for reducing the risk of mother-to-child transmission of HIV infection. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005 Oct 19;(4):CD003648.
72. Oguntibeju OO, Van Schalkwyk FE, Van Den Heever WMJ. The relationships between vitamin A and HIV-infection. *Pak J Med Res* 2004; 43 (2): 74-77.
73. Oliveira JM, Rondó PH. Evidence of the impact of vitamin A supplementation on maternal and child health. *Cad Saude Publica*. 2007 Nov;23(11):2565-75.

74. Patrick L. Nutrients and HIV: part two--vitamins A and E, zinc, B-vitamins, and magnesium. *Altern Med Rev.* 2000 Feb;5(1):39-51.
75. Humphrey JH, Iliff PJ, Marinda ET, Mutasa K, Moulton LH, Chidawanyika H et al. Effects of a single large dose of vitamin A, given during the postpartum period to HIV-positive women and their infants, on child HIV infection, HIV-free survival, and mortality. *J Infect Dis.* 2006 Mar 15;193(6):860-71.
76. Stephensen CB. Vitamin A, beta-carotene, and mother-to-child transmission of HIV. *Nutr Rev.* 2003 Aug;61(8):280-4.
77. Malik ZA, Abadi J, Sansary J, Rosenberg M. Elevated levels of vitamin B12 and folate in vertically infected children with HIV-1. *AIDS.* 2009 Jan 28;23(3):403-7.
78. Friis H. Micronutrients and HIV/AIDS: A review of current evidence. Background paper No. 2. Consultation on nutrition and HIV/AIDS in Africa: Evidence, lessons and recommendations for action, Durban, South Africa, April 10-13, 2005. [Internet] World Health Organization. [citado em 2005 April]. Disponível em: www.who.int/entity/nutrition/topics/Paper_2_Micronutrients_bangkok.pdf
79. Hurwitz BE, Klaus JR, Llabre MM, Gonzalez A, Lawrence PJ, Maher KJ et al. Suppression of human immunodeficiency virus type 1 viral load with selenium supplementation: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med.* 2007 Jan 22;167(2):148-54.
80. Nerad J, Romeyn M, Silverman E, Allen-Reid J, Dieterich D, Merchant J et al. General nutrition management in patients infected with human immunodeficiency virus. *Clin Infect Dis.* 2003 Apr 1;36(Suppl 2):S52-62.
81. Hayes C, Elliot E, Krales E, Downer G. Food and water safety for persons infected with human immunodeficiency virus. *Clin Infect Dis.* 2003 Apr 1;36(Suppl 2):S106-9.
82. Food and nutrition technical assistance project (FANTA). Nutrition care for people living with HIV and AIDS (PLWHA): Training manual for community and home-based care providers facilitators guide and participant handouts. Washington, D.C. [Internet] FANTA [citado em 2008 Sep.]. Disponível em: http://www.fantaproject.org/publications/hbc_training2008.shtml

ANEXOS

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Classificação da infecção VIH/SIDA segundo *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)*

Anexo 2: Ciclo vicioso da desnutrição e infecção VIH

Anexo 3: *Recommended Dietary Allowances (RDAs)* para vitaminas e minerais

Anexo 1

Classificação da infecção VIH/SIDA segundo *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)*

Sistema de Classificação para Infecção VIH e Expandida Definição de Caso de Vigilância SIDA para Adolescentes e Adultos			
Categorias Clínicas			
<p>As categorias clínicas são definidas como se segue:</p> <p>Categoria A - uma ou mais das condições listadas aqui ocorrem no adolescente ou adulto com documentada infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (VIH). Condições enumeradas nas categorias B e C não devem ter ocorrido.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Infecção VIH assintomática ▪ Persistente linfadenopatia generalizada ▪ Infecção VIH aguda (primária) com acompanhamento de doença ou uma história de infecção VIH aguda <p>Categoria B – condições sintomáticas ocorrem no adolescente ou adulto infectado pelo VIH que não estão incluídos nas condições listadas na categoria clínica C e que satisfaçam pelo menos um dos seguintes critérios:</p> <p>1. As condições são atribuídas à infecção VIH e/ou indica um defeito na imunidade mediada por células.</p> <p>2. As condições são consideradas por médicos por ter um curso clínico ou manutenção que é complicado pela infecção VIH.</p> <p>Exemplos de condições incluídas na categoria clínica B mas não limitadas aos seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Endocardite bacteriana, meningite, pneumonia ou sepsis ▪ Candidíase (vulvovaginal) que é persistente (1 mês de duração) ou responde pouco à terapia ▪ Candidíase, orofaríngeo (afta) ▪ Displasia cervical, severa ou carcinoma ▪ Sintomas constitucionais, como febre ($\geq 38.5^{\circ}\text{C}$) ou diarreia duradoura >1 mês ▪ Leucoplasia pilosa, oral ▪ Herpes zóster, envolvendo pelo menos dois episódios distintos ou mais de um dermatomo ▪ Púrpura trombocitopênica idiopática ▪ Listeriose ▪ Infecção <i>Mycobacterium tuberculosis</i>, pulmonar ▪ Nocardiose ▪ Doença inflamatória pélvica ▪ Neuropatia periférica 		<p>Categoria C – qualquer condição listada em 1987 definições de casos de vigilância para síndrome de imunodeficiência adquirida (SIDA) que afectam adolescentes ou adultos. As condições na categoria clínica C estão fortemente associadas com severa imunodeficiência, ocorrem frequentemente em indivíduos infectados pelo VIH, e causa séria morbilidade e mortalidade. Entre as condições listadas em 1993 definição de caso de vigilância para SIDA (assumindo positividade VIH) são os seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Candidíase dos brônquios, traqueia ou pulmões ▪ Candidíase esofágica ▪ Contagem de linfócitos CD4 <200 ou uma percentagem do total de linfócitos CD4 <14 se a contagem absoluta não está disponível ▪ Cancro cervical invasivo ▪ Coccidioidomicose extrapulmonar ▪ Criptosporidiose crónica intestinal (>1 mês de duração) ▪ Doença citomegalovírus (excepto fígado, baço ou gânglios) ▪ Retinite citomegalovírus (com perda da visão) ▪ Encefalopatia VIH ▪ Herpes simplex: úlcera(s) crónica (>1 mês de duração) ou bronquite, pneumonite ou esofagite ▪ Histoplasmose, disseminada ou extrapulmonar ▪ Isosporíase crónica intestinal (>1 mês de duração) ▪ Sarcoma de Kaposi ▪ Linfoma Burkitt (ou termo equivalente) ▪ Linfoma imunoblástico (ou termo equivalente) ▪ Linfoma primário no cérebro ▪ Complexo <i>M. avium</i> ou <i>M. kansasii</i>, disseminado ou extrapulmonar ▪ <i>M. tuberculosis</i>, qualquer local, pulmonar ou extrapulmonar ▪ <i>Mycobacterium</i>, outras espécies ou espécies não identificadas, disseminada ou extrapulmonar ▪ Pneumonia <i>Pneumocystis jirovecii</i> ▪ Pneumonia recorrente ▪ Leucoencefalopatia multifocal progressiva ▪ Septicemia <i>Salmonella</i> recorrente ▪ Toxoplasmose do cérebro ▪ Síndrome <i>wasting</i> secundário ao VIH 	
	VIH Agudo (Primário), Assintomático	Sintomático B, não (A) e não (B)	Indicador SIDA
Categoria Linfócitos T CD4+			
Categoria 1: ≥ 500 células/ μl	A1	B1	C1
Categoria 2: 200-499 células/ μl	A2	B2	C2
Categoria 3: <200 células/ μl	A3	B3	C3

Tabela 1: Classificação da infecção VIH/SIDA segundo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC). (Adaptado de: Fenton M, Silverman EC. Medical nutrition therapy for human immunodeficiency virus (HIV) disease. In: Mahan LK, Escott-Stump S, editors. Krause's food & nutrition therapy. 12th ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2008. Cap. 38, p. 993)

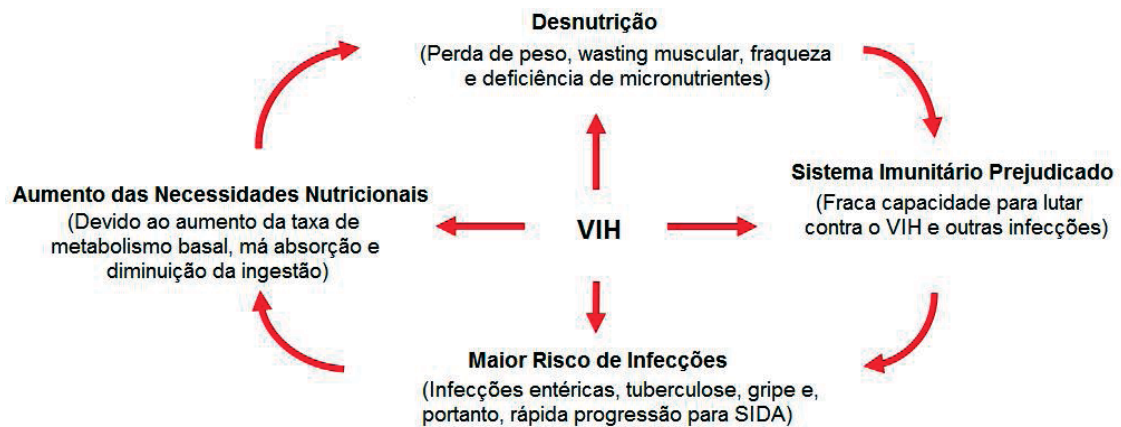


Figura 1: Ciclo vicioso de desnutrição e infecção VIH. HIV e desnutrição estão intimamente interligados e possuem um efeito cumulativo de danificar o sistema imunitário. Os efeitos sinérgicos da desnutrição e infecção VIH no sistema imunitário ocorrem através de um ciclo vicioso, em que a diminuição da imunidade associada a ambas as condições, leva a um aumento da susceptibilidade às infecções, que por sua vez, leva a um aumento das necessidades nutricionais, que se não forem devidamente preenchidas conduzem a uma maior desnutrição. (Adaptado de: World Health Organization (WHO). Integrating nutrition and food assistance into HIV care and treatment programmes. [Internet] WHO. [citado em 2008 July]. Disponível em: http://www.who.int/entity/hiv/topics/treatment/who_wfp_nutrition.pdf).

RDA's	Vit. A (µg/d)	Vit. C (mg/d)	Vit. E (mg/d)	Vit. B ₁ (mg/d)	Vit. B ₂ (mg/d)	Vit. B ₆ (mg/d)	Vit. B ₁₂ (µg/d)	Ácido fólico (µg/d)
Homens								
9-13 anos	600	45	11	0.9	0.9	1.0	1.8	300
14-18 anos	900	75	15	1.2	1.3	1.3	2.4	400
19-30 anos	900	90	15	1.2	1.3	1.3	2.4	400
31-50 anos	900	90	15	1.2	1.3	1.3	2.4	400
51-70 anos	900	90	15	1.2	1.3	1.7	2.4	400
> 70 anos	900	90	15	1.2	1.3	1.7	2.4	400
Mulheres								
9-13 anos	600	45	11	0.9	0.9	1.0	1.8	300
14-18 anos	700	65	15	1.0	1.0	1.2	2.4	400
19-30 anos	700	75	15	1.1	1.1	1.3	2.4	400
31-50 anos	700	75	15	1.1	1.1	1.3	2.4	400
51-70 anos	700	75	15	1.1	1.1	1.5	2.4	400
> 70 anos	700	75	15	1.1	1.1	1.5	2.4	400
Grávidas								
≤ 18 anos	750							
19-30 anos	770							
31-50 anos	770							

RDA's	Selénio (µg/d)	Zinco (mg/d)	Ferro (mg/d)	Magnésio (mg/d)	Cobre (µg/d)
Homens					
9-13 anos	40	8	8	240	700
14-18 anos	55	11	11	410	890
19-30 anos	55	11	8	400	900
31-50 anos	55	11	8	420	900
51-70 anos	55	11	8	420	900
> 70 anos	55	11	8	420	900
Mulheres					
9-13 anos	40	8	8	240	700
14-18 anos	55	9	15	360	890
19-30 anos	55	8	18	310	900
31-50 anos	55	8	18	320	900
51-70 anos	55	8	8	320	900
> 70 anos	55	8	8	320	900

Tabela 2: *Recommended Dietary Allowances* (RDAs) para vitaminas e minerais. Legenda: Vit. – vitamina; d – dia; µg – micrograma; mg – miligrama. (Adaptado de: Mahan LK, Escott-Stump S, editors. *Krause's food & nutrition therapy*. 12th ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2008).