

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE MEDICINA

***ESTADO NUTRICIONAL EM PACIENTES HIV POSITIVOS ANÊMICOS  
ATENDIDOS NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE***

LUÍSA RIHL CASTRO

PORTO ALEGRE - RS

2003

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE MEDICINA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GASTROENTEROLOGIA  
E CIÊNCIAS APLICADAS À GASTROENTEROLOGIA

***ESTADO NUTRICIONAL EM PACIENTES HIV POSITIVOS ANÊMICOS  
ATENDIDOS NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE***

Dissertação de Mestrado apresentada como requisito parcial para obtenção do  
título de Mestre em Ciências Médicas: Gastroenterologia

LUIZA RIHL CASTRO

ORIENTADOR: Prof<sup>o</sup> Dr. Luciano Zubaran Goldani

PORTO ALEGRE - RS

2003

**LUIA RIHL CASTRO**

**ESTADO NUTRICIONAL EM PACIENTES HIV POSITIVOS ANÊMICOS  
ATENDIDOS NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE**

Dissertação de Mestrado apresentada como requisito parcial para obtenção do  
título de Mestre em Ciências Médicas: Gastroenterologia

Aprovada em 19 de dezembro de 2003.

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Prof. Dr. Sérgio Gabriel Silva de Barros - UFRGS

---

Profa. Dra. Cileide Cunha Moulin - UNISINOS

---

Profa. Dra. Mirela Jobim de Azevedo - UFRGS

## **DEDICATÓRIA**

*Dedico este trabalho aos meus pais, Delton e Rosana e a minha avó Dulce,  
que sempre me incentivaram por novos desafios e pelo constante apoio e  
interesse durante este importante período da minha vida.*

## AGRADECIMENTOS

- Ao Professor Dr. Luciano Zubaran Goldani, pela confiança depositada em mim e estímulo na produção deste trabalho.
- Ao Professor Dr. Sérgio G. da Silva Barros, pelo auxílio técnico e orientação final na produção deste estudo.
- Aos meus irmãos, Luciana e Eduardo, e ao meu cunhado Thiago pelo apoio e incentivo.
- À colega, Nut. Ms. Fernanda Miraglia, pela amizade, paciência e auxílio.
- Ao Programa de Pós Graduação em Ciências Médicas: Gastroenterologia - UFRGS.
- Aos professores do Programa de Pós Graduação em Ciências Médicas: Gastroenterologia – UFRGS.
- Às esteticistas, Vânia Naomi Hirakata e Cecília Rokembach, pela ajuda na análise estatística do trabalho.
- Aos médicos, residentes e acadêmicos de medicina do ambulatório de Infectologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, que me auxiliaram durante a coleta de dados deste estudo.
- Ao Fundo de Incentivo à Pesquisa (FIPE) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, pelo suporte financeiro.

## RESUMO

Realizou-se um estudo descritivo conduzido no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, no período de outubro de 2001 a outubro de 2002, com pacientes HIV positivos e anêmicos. **Objetivo:** avaliar a associação entre anemia e o perfil nutricional em uma amostra de pacientes HIV+ . **Métodos:** Foram incluídos 34 pacientes maiores de 18 anos, sendo todos pacientes diagnosticados com anemia. Foram analisados exames laboratoriais, avaliação da ingestão alimentar (recordatório alimentar de 24h), freqüência alimentar e coleta dos parâmetros antropométricos dos pacientes. **Resultados:** O recordatório alimentar de 24 horas demonstrou a deficiência na ingestão de folato pela maioria dos pacientes; enquanto que vitamina B12 e ferro estiveram de acordo com as RDA's. **Conclusão:** A causa da anemia nestes pacientes talvez não tenha sido em função desta deficiente ingestão de folato, ainda mais por se tratar de um estudo descritivo. Ressalta-se a importância do profissional para o acompanhamento nutricional destes pacientes, para a promoção de um adequado estado nutricional e qualidade de vida.

Termos de indexação: estado nutricional, HIV, Síndrome de Imunodeficiência Adquirida, anemia, ácido fólico, vitamina B12.

## **ABSTRACT**

*Was develop a descriptive study conducted in the Porto Alegre Clinics' Hospital, from october 2001 to October 2002, with positive HIV and anemics patients.*

**Objectives:** *Evaluate the association between anemia and nutritional status in positive HIV patients. Methodology:* *Were included 34 patients under 18 years old, all diagnosed with anemia. Laboratorial exams, evaluation of food intake (24h register), questionnaire of food intake frequency and anthropometrics data were collected. Results:* *The 24h register food intake showed the deficiency in folate intake by most of patients ,while vitamine B12 and iron intake were accorded RDA's. Conclusions:* *The etiology of anemia in these patients maybe wasn't cause by this folate deficiency, also because this was a describe study. The presence of a professional appears to be important for the nutritional treatment of these patients, to develop a health nutrional status and quality of life.*

*Indexing terms: nutritional status, HIV, Acquired Immunodeficiency Syndrome, anemia, folic acid, vitamin B 12*

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1-	Valores fisiológicos ideais para homens e mulheres.....	18
Tabela 2-	Classificação do estado nutricional de adultos segundo o Índice de Massa Corporal (IMC).....	21
Tabela 3-	Percentis da circunferência muscular do braço.....	23
Tabela 4-	Classificação do estado nutricional de acordo com a circunferência Muscular do Braço (CMB).....	24
Tabela 5-	Análise dos pacientes com anemia e infectados pelo vírus HIV.....	31
Tabela 6-	Análise laboratorial dos pacientes com anemia e infectados pelo vírus HIV.....	31
Tabela 7-	Análise nutricional dos pacientes com anemia e infectados pelo vírus HIV.....	32
Tabela 8-	Análise da ingestão dos pacientes com anemia e infectados pelo vírus HIV.....	33
Tabela 9-	Análise dos resultados da antropometria de acordo com o índice de massa corpórea (IMC) nos pacientes com anemia e infectados pelo vírus HIV.....	35
Tabela 10-	Análise dos resultados da antropometria de acordo com a circunferência muscular do braço (CMB) nos pacientes com anemia e infectados pelo vírus HIV.....	36
Tabela 11-	Avaliação da relação entre os nutrientes consumidos e o estado nutricional do paciente.....	37
Tabela 12-	Avaliação da relação entre os nutrientes consumidos e o IMC do paciente.....	38

## LISTA DE SIGLAS

AIDS – Síndrome da Imunodeficiência Humana

ARV – Antiretroviral

CB – Circunferência do braço

CD4 – células T auxiliares

CMB – Circunferência muscular do braço

CV – Carga viral

DN – data de nascimento

DNA – ácido desoxirribonucléico

DRI – Dietary Reference Intakes

FAO – Food and Agriculture Organization

Hb – hemoglobina

HCPA – Hospital de Clínicas de Porto Alegre

HIV – Vírus da Imunodeficiência Humana

Ht – hematócrito

IMC - Índice de massa corpórea

Ñ VEG - não vegetariano

OMS – Organização Mundial de Saúde

PA – peso atual

PCT – prega cutânea triptal

RDA – Recommended Dietary Allowances

RDW – red blood cell size distribution width

VEG – vegetariano

VET – valor energético total

VCM – volume corpuscular médio

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
1.1	ANEMIA EM PACIENTES INFECTADOS PELO HIV	
1.2	ETIOLOGIA DA ANEMIA EM PACIENTES INFECTADOS PELO HIV	
1.3	ASPECTOS NUTRICIONAIS.....	13
1.4	ANTROPOMETRIA.....	16
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>17</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	
3.1	OBJETIVO GERAL	
3.2	OBJETIVO ESPECÍFICO	
<b>4</b>	<b>PACIENTES E MÉTODOS.....</b>	<b>18</b>
4.1	DELINEAMENTO DO ESTUDO	
4.2	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	
4.3	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	19
4.4	ANÁLISE LABORATORIAL	
4.5	ANÁLISE ANTROPOMÉTRICA.....	20
4.6	ANÁLISE NUTRICIONAL.....	24
<b>5</b>	<b>ANÁLISE ESTATÍSTICA.....</b>	<b>26</b>
<b>6</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>27</b>
<b>7</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>39</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>42</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>43</b>
	<b>APÊNDICE A – Termo de Consentimento.....</b>	<b>47</b>
	<b>APÊNDICE B - Ficha de coleta de dados 01.....</b>	<b>49</b>
	<b>APÊNDICE C – Recordatório alimentar de 24h.....</b>	<b>51</b>

<b>APÊNDICE D – Questionário de frequência alimentar.....</b>	<b>52</b>
---	-----------

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 Anemia em Pacientes Infectados pelo HIV

Uma das anormalidades que acometem os pacientes infectados pelo HIV é a *anemia*. É a mais comum entre esses indivíduos. Sua prevalência está estimada entre 63 a 95% nos diferentes estágios clínicos da AIDS. (1)

Sullivan & colaboradores observaram, durante o primeiro ano de sua pesquisa, uma incidência de 37% entre os pacientes com diagnóstico clínico de AIDS, 12 % entre pacientes com doença imunológica, definida por uma contagem de células CD4 inferior a 200 céls / mm<sup>3</sup>; e 3 % entre pacientes infectados pelo vírus, porém com nenhuma manifestação clínica ou imunológica de AIDS. Estes dados confirmam a alta incidência de anemia entre os pacientes infectados pelo vírus HIV em todos os estágios da doença.

### 1.2 Etiologia da Anemia em Pacientes Infectados pelo HIV

A etiologia da anemia nestes pacientes é multifatorial (2,3,4,5,6,7), podendo resultar de efeitos indiretos da infecção pelo HIV.

Infecções oportunistas; algumas medicações, como os antibióticos e os antiretrovirais, principalmente a zidovudina (2,3,8,9), o ganciclovir e o trimetopim\_– sulfametoxazol; doenças infiltrativas da medula óssea (2); alterações nos componentes de uma eritropoiese normal, que inclui uma suplementação de ferro, vitamina B12 e folato (10) e por deficiências nutricionais desses mesmos micronutrientes, podem ser a causa desta tão importante anormalidade.

### 1.3 Aspectos Nutricionais

Interações entre nutrição, infecção e função imune têm sido muito bem estabelecidas com outras doenças infecciosas, tais como sarampo e tuberculose. Este conhecimento está sendo agora aplicado nas pesquisas relacionadas ao HIV / AIDS. Estudos recentes com populações infectadas pelo vírus estão agora mostrando que alguns *micronutrientes* possam ter um grande e importante papel na progressão da doença e em suas complicações.(11)

No caso da anemia, sendo uma das mais presentes manifestações clínicas da AIDS, quando relacionada a uma produção ineficiente das células vermelhas, envolve três importantes micronutrientes neste processo: *a vitamina B12, o folato e o ferro.* (12)

#### 1.3.1 Vitamina B12

A vitamina B12, também chamada de cianocobalamina, ou simplesmente cobalamina, ajuda na manutenção sadia das células nervosas e das células vermelhas do sangue (maturação final das hemácias), e também é necessária para formação do trifosfato de timidina, um dos componentes essenciais do DNA (13,14,15,16,17).

A absorção de vitamina B12 requer uma inicial produção de uma glicoproteína denominada *fator intrínseco*. Esta será secretada pelas células parietais das glândulas gástricas, havendo uma subsequente absorção do complexo de B12 e deste fator no íleo. (12,17)

Segundo Levine, uma deficiência desta vitamina pode estar caracterizada com níveis altos de bilirrubina indireta e com uma baixa contagem de reticulócitos na corrente sangüínea (12).

Fontes nutricionais de vitamina B12 são encontradas predominantemente nos alimentos de origem animal, tais como as carnes, ovos, leite e seus derivados. De acordo com as RDA's de 1998, a ingestão adequada de vitamina B12 para adultos está em 2,4 mcg diárias, tanto para homens quanto para as mulheres.(18,19,20)

### **1.3.2 Folato**

O ácido fólico ou folato são formas hidrossolúveis de vitamina B. O folato ocorre naturalmente nos alimentos, enquanto que o ácido fólico é a forma sintética desta vitamina e é encontrado em suplementos e alimentos fortificados (21). A denominação folato tem sua origem do latim, da palavra “folium”, que quer dizer *folhas*. É por isso que os alimentos mais ricos neste nutriente são os de origem vegetal. Dra. Wills há mais ou menos 70 anos identificou o folato como um nutriente necessário na prevenção da anemia na gestação. Ela demonstrou que a anemia poderia ser corrigida através do extrato de levedura.

Folato é necessário na produção e manutenção de novas células (22), especialmente durante os períodos de rápida divisão e crescimento celular, tais como a gestação e a infância. É também importante na produção de DNA e RNA. Tanto adultos como crianças precisam de folato para a produção das células vermelhas e prevenção da anemia. (23)

O ácido fólico é absorvido no jejuno e é responsável pela transferência de um carbono que é solicitado na síntese de DNA. Uma deficiência de folato levará a uma anemia megaloblástica, com grandes e ovais células vermelhas no sangue, o que caracteriza um volume corpuscular médio

(VCM) alto; a contagem de reticulócitos pode também ser baixa, enquanto que a bilirrubina indireta também estará elevada no sangue (12).

As recomendações de folato para adultos com mais de 19 anos são de 400 mcg diárias, segundo as RDA's de 1998. Para mulheres grávidas e em períodos de amamentação, recomenda-se 600 mcg ao dia (20). O National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III 1988 – 91) e o Continuing Survey of Foods Intakes by Individuals (1994 – 96 CSFII) indicaram que a maioria dos adultos não consome adequadamente folato (20,24,25).

### **1.3.3 Ferro**

O ferro é um mineral essencial e um importante componente das proteínas envolvidas com metabolismo e o transporte de oxigênio no sangue (26,27). Quase dois terços do ferro contido no nosso corpo encontra-se na hemoglobina, proteína das células vermelhas do sangue que carrega o oxigênio para nossos tecidos. Pequenas porções de ferro são encontradas na mioglobina, uma proteína que ajuda no suprimento de oxigênio ao músculo. Cerca de 15 % do ferro no nosso corpo é armazenado para necessidades futuras e mobilizado quando a ingestão dietética é inadequada.

Existem duas formas de ferro na dieta: heme e não – heme. O ferro das carnes encontra-se numa estrutura química conhecida como heme. Esse tipo de ferro é absorvido no nosso organismo com alta eficiência. O ferro encontrado em leguminosas como a lentilha e o feijão aparecem em um outro tipo de estrutura: não – heme. Já esta estrutura, não é muito bem absorvida. (26,28,29)

A absorção de ferro ocorre na porção proximal do intestino delgado. Adultos sadios absorvem em torno de 15% do ferro vindo da dieta, mas sua

verdadeira absorção está influenciada pela quantidade armazenada no corpo, pelo tipo de ferro ingerido nos alimentos e por outros fatores que podem ajudar no retardo da absorção deste nutriente, tais como o cálcio, taninos e os fitatos. (26,28,30-34)

De acordo com as RDA's, a ingestão adequada para homens é de 10mg diárias de ferro, e para as mulheres é de 15mg ao dia.

#### **1.4 Antropometria**

O estado nutricional expressa o grau pelo qual as necessidades fisiológicas de nutrientes do indivíduo estão sendo atendidas. O equilíbrio entre, a ingestão e a necessidade dos nutrientes, é influenciado por diversos fatores. Técnicas apropriadas de avaliação detectam deficiência nutricional em estágios precoces de desenvolvimento. Essas técnicas envolvem o exame das condições físicas, crescimento e desenvolvimento, qualidade e quantidade de nutrientes ingeridos.

Dados antropométricos são muitos valiosos durante a avaliação do paciente. Algumas medidas, tais como o perímetro braquial, peso e altura, espessura de pregas cutâneas, refletem um estado nutricional atual. (35,36)

## **2. JUSTIFICATIVA**

Em decorrência da frequência de anemia sem diagnóstico etiológico dos pacientes infectados pelo HIV e atendidos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre e por não haver muitos estudos sobre o assunto, torna-se importante estudar o estado nutricional desses pacientes para a instituição de medidas terapêuticas e preventivas.

## **3. OBJETIVOS**

### **3.1 Geral:**

Avaliar a relação das deficiências nutricionais com níveis séricos de ferro, vitamina B12 e folato em uma amostra de pacientes HIV+ anêmicos atendidos no Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

### **3.2 Específicos:**

- Quantificar a ingestão alimentar de ferro, vitamina B12 e folato nestes pacientes;
- Descrever o estado nutricional dos pacientes da amostra através da antropometria.

## 4. PACIENTES E MÉTODOS

### 4.1 Delineamento do estudo:

Estudo transversal descritivo em pacientes HIV positivos com anemia, atendidos no HCPA em nível ambulatorial e de internação, pelo Sistema Único de Saúde (SUS), no período de outubro de 2001 a outubro de 2002.

### 4.2 Critérios de inclusão:

- Pacientes adultos maiores de 18 anos, de ambos os sexos;
- Portadores do vírus do HIV+ (sorologia positiva (ELISA) em 2 amostras confirmadas por imunofluorescência ou Western-Blot);
- Com presença de anemia;
- Assinatura do Termo de Consentimento Informado.

	Ht	Hb
<b>Homens</b>	40 a 52%	13.5 a 17.5 g/dl
<b>Mulheres</b>	36 a 48%	12 a 16 g/dl

**Tabela 1.** Valores fisiológicos ideais para homens e mulheres (Cecil, 2000)

### 4.3 Critérios de exclusão:

- Pacientes que faziam suplementação de vitamina B12 , ácido fólico ou ferro no período inferior a 2 meses antes da avaliação;
- Gestantes.

#### **4.4 Análise Laboratorial:**

Os exames laboratoriais solicitados (que são de rotina do acompanhamento médico), serão analisados a fim de se investigar a causa da anemia presente no paciente HIV+ para o diagnóstico etiológico da anemia durante seu atendimento no HCPA:

- Vitamina B12 (pg/ml);
- Ácido fólico (ng/ml);
- Ferro (mcg/dl);
- Ferritina (ng/ml);
- Bilirrubina indireta (mg/dl);
- Reticulócitos (%);
- Capacidade ferropéxica (mcg/dl);
- Contagem de CD4 e Carga Viral;
- Hemograma (Ht , Hb , VCM e RDW ).

#### **4.5 Métodos de análise laboratorial:**

Os métodos utilizados na análise dos três micronutrientes – vitamina B12, folato e ferro - foram realizadas seguindo a metodologia utilizada pelo próprio Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

- **Ferro:** colorimétrico ferrozina. O material utilizado nas amostras pode vir do soro ou plasma. O armazenamento é feito sob refrigeração (2 a 8 °C) até uma semana.
- **Folato:** doseamento por fixação para a determinação quantitativa *in vitro* de folato em soro humano. Este doseamento é concebido para utilização nos analisadores de imunoensaios Roche Elecsys 2010 e MODULAR ANALYTICS E170 (Módulo Elecsys). O soro é colhido em tubos de amostra padrão ou com gel separador. Não se utiliza plasma. A estabilidade é de dois dias a 2 – 8 °C, um mês a – 20 °C; o soro, colhido em tubos com gel separador, tem estabilidade de 24 h a 2 – 8 °C.
- **Vitamina B12:** doseamento por fixação para a determinação quantitativa de vitamina B12 no soro ou no plasma. O *imunoensaio de eletroquimioluminescência* “ECLIA” é feito para ser utilizado nos analisadores de imunoensaios Roche Elecsys 2010 e MODULAR ANALYTICS E170 (Módulo Elecsys).

#### 4.6 Análise Antropométrica:

- *Peso e altura:* os pacientes foram aferidos em balança antropométrica de marca Arja, com capacidade até 150 kg, previamente aferida. Ao medí-lo, ele se encontrava descalço, com roupas leves. Mantinha-se em postura ereta, com o peso distribuído nos dois pés, com os calcanhares juntos, para trás.

- *Índice de Massa Corporal (IMC)*: através deste índice proposto pela FAO em Genebra, em 1985, podemos dimensionar a massa corporal dos indivíduos, relacionando seu peso atual com sua altura.

$$IMC = \frac{PESO\ ATUAL\ (Kg)}{ALT^2\ (m)}$$

IMC (Kg / m <sup>2</sup> )	Classificação
≤ 16	Magreza grau I
16,0 – 16,9	Magreza grau II
17,0 – 18,4	Magreza grau III
<b>18,5 – 24,9</b>	<b>Eutrofia</b>
25,0 – 29,9	Pré – obeso
30,0 – 34,9	Obesidade grau I
35,0 – 39,9	Obesidade grau II
≥ 40	Obesidade grau III

**Tabela 2:** Classificação do estado nutricional de adultos segundo o Índice de Massa Corporal (IMC). Organização Mundial de Saúde (OMS), 1995 e 1997.(36)

- *Prega Cutânea Tricipital (PCT)*: Obtida com o uso de um adipômetro (marca CESCORF) de fabricação nacional. Este aparelho segue as normas de medidas e avaliações internacionalmente aceitas. A técnica de aferição desta medida, que é descrita por Alpers em 1988 e Grant em 1981, consiste primeiramente na marcação do ponto médio entre a distância do processo acromial da escápula e o olecrano da ulna do

braço não - dominante. A partir daí, a pele e o tecido subcutâneo nesse ponto médio e sobre o tríceps são pinçados, inicialmente com a ponta dos dedos, e, em seguida, com a ponta do adipômetro, através do qual é medida a espessura da prega cutânea em milímetros. A prega cutânea tricipital (PCT) é a mais rotineiramente utilizada na prática clínica. Sua medida isolada foi comparada ao padrão de referência de Frisancho (37).

- *Circunferência Muscular do Braço (CMB)*: Este parâmetro avalia a reserva de tecido muscular (sem correção da área óssea). Através desta fórmula, correlaciona-se a espessura da prega cutânea tricipital com a circunferência do braço (CB).

$$\mathbf{CMB = CB - ( 0,314 \times PCT )}$$

A circunferência do braço é o parâmetro nutricional antropométrico recomendado pela Organização Mundial da Saúde para estimativa da proteína muscular esquelética total. Para a coleta desta circunferência, primeiramente realizamos a marcação do ponto médio, da mesma maneira quando vamos realizar a medida da prega cutânea. Em seguida, com uma fita métrica de material não - extensível em escala de centímetros, circundamos o braço, na altura do ponto médio previamente encontrado e então se coleta a medida. O cálculo de adequação da CMB, que indicará o percentual de desnutrição, é realizado por meio da fórmula:

**CMB obtida (cm)**

$$\text{Adequação da CMB (\%)} = \frac{\text{CMB obtida (cm)}}{\text{CMB percentil 50}} \times 100$$

**CMB percentil 50**

<b>Idade (anos)</b>	<b>PERCENTIL / HOMENS</b>						
	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>50</b>	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>95</b>
18-18,9	22,6	23,7	25,2	26,4	28,3	29,8	32,4
19-24,9	23,8	24,5	25,7	27,3	28,9	30,9	32,1
25-34,9	24,3	25,0	26,4	27,9	29,8	31,4	32,6
35-44,9	24,7	25,5	26,9	28,6	30,2	31,8	32,7
45-54,9	23,9*	24,9	26,5	28,1	30,0	31,5	32,6
55-64,9	23,6	24,5	26,0	27,8	29,5	31,0	32,0
65-74,9	22,3	23,5	25,1	26,8	28,4	29,8	30,6

  

<b>Idade (anos)</b>	<b>PERCENTIL / MULHERES</b>						
	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>50</b>	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>95</b>
18-18,9	17,4	17,9	19,5	20,2	21,5	23,7	24,5
19-24,9	17,9	18,5	19,5	20,7	22,1	23,6	24,9
25-34,9	18,3	18,8	19,9	21,2	22,8	24,6	26,4
35-44,9	18,6	19,2	20,5	21,8	23,6	25,7	27,2
45-54,9	18,7	19,3	20,6	22,0	23,8	26,0	27,4
55-64,9	18,7	19,6	20,9	22,5	24,4	26,6	28,0
65-74,9	18,5	19,5	20,8	22,5	24,4	26,4	27,9

**Tabela 3:** Percentis da circunferência muscular do braço (cm).

	<b>Desnutrição Grave</b>	<b>Desnutrição Moderada</b>	<b>Desnutrição Leve</b>	<b>Eutrofia</b>	<b>Sobrepeso</b>	<b>Obesidade</b>
<b>CMB</b>	≤ 70%	70 – 80%	80 – 90%	90-110%	110-120%	➤ 120%

**Tabela 4:** Classificação do estado nutricional de acordo com a circunferência Muscular do Braço (CMB). Adaptado de Blackburn, GL e Thornton, PA, 1979.

(35)

#### 4.7 Análise Nutricional:

A análise nutricional estabelecida neste projeto consta de dois instrumentos:

##### 4.7.1 Recordatório Alimentar (anexo III):

Com o Recordatório Alimentar, o paciente relata todos os alimentos, suas quantidades e os horários em que foram ingeridos nas 24 horas anteriores. Este é um dos métodos mais populares e de fácil obtenção de informações sobre a ingestão dietética (35). Dados obtidos desta maneira têm-se mostrado estatisticamente válidos para grupos de população. Em procedimento com indivíduos este método de registro é muito utilizado como base de uma comunicação informal acerca dos padrões alimentares.

#### 4.7.2 Questionário de Freqüência Alimentar (anexo IV):

O questionário de freqüência alimentar coleta informações sobre o consumo de alimentos em particular ou grupo de alimentos que o indivíduo ingere diária, semanal ou mensalmente. Esta informação pode auxiliar na verificação da veracidade das respostas do registro de 24h e esclarecer o padrão alimentar real do indivíduo. Neste estudo, o questionário analisa a **freqüência** da ingestão alimentar do paciente em relação aos alimentos ricos em *vitamina B12, ácido fólico e ferro* (38,39,40).

Estes dois procedimentos são realizados para que se possa obter as quantidades que vêm sendo ingeridas destes nutrientes. O próprio pesquisador realizou os cálculos, com o auxílio do programa de computador para cálculo de dietas Dietwin, versão Software – Avaliação Nutricional. Este programa utiliza como referência bibliográfica o resultado de uma compilação de dados das inúmeras tabelas disponíveis: Tabela Brasileira, USDA, IBGE, Franco, CENEXA, Alemã, Repertório Geral dos Alimentos, Fichas técnicas, fibras – UFF, AG – Chilena, CHO – USDA para micronutrientes.

## **5. ANÁLISE ESTATÍSTICA:**

O cálculo da amostra foi feito a partir de um estudo piloto conforme previamente discutido com a consultoria estatística. Foram selecionados 34 pacientes para esta pesquisa.

As variáveis quantitativas foram analisadas através da correlação de Pearson e de Spearman, para verificar a intensidade de relação entre duas variáveis. Para as variáveis categóricas foi aplicado o teste Qui-quadrado, também para verificar a associação entre duas variáveis. Foi utilizado o pacote estatístico SPSS para as análises estatísticas mencionadas acima.

## 6. RESULTADOS:

A amostra foi composta por 34 pacientes, sendo 50% do sexo masculino, com idades que variaram de 23 a 53 anos. A tabela 1 dos resultados descreve as características da população em estudo, mostrando que 58,8% foram pacientes atendidos na internação do HCPA e que este mesmo percentual foi correspondente aos pacientes que fizeram uso da terapia antiretroviral (tabela 5).

A tabela 6 apresenta os resultados da análise percentual dos seguintes exames laboratoriais coletados: hemograma, reticulócitos, bilirrubina indireta, capacidade ferropéxica, ferritina, vitamina B12, folato e ferro. Os resultados obtidos no hemograma demonstraram que anemia normocítica foi a mais prevalente entre os pacientes da amostra. Vitamina B12, folato e ferro mostraram-se dentro da normalidade, entretanto a capacidade ferropéxica esteve abaixo dos parâmetros normais e a ferritina acima dos seus valores de referência.

O recordatório alimentar de 24 horas mostra que a maioria dos pacientes apresentou uma ingestão deficiente de folato. Já o ferro nas mulheres e a vitamina B12 foram ingeridos adequadamente (tabela 7).

A tabela 8 apresenta os dados referentes ao questionário de frequência alimentar, onde alimentos ricos em folato como o espinafre, grão de bico, brócolis, pão integral, cereais, farelo de trigo, suco de laranja, levedo de cerveja e gérmen de trigo, nunca foram consumidos pela maioria da amostra.

Na análise do estado nutricional, segundo o Índice de Massa Corporal, 64,7% dos pacientes encontravam-se eutróficos, entre 18,5 – 24,9 (tabela 9).

No entanto, de acordo com a circunferência muscular do braço, 35,3% e 29,4% apresentaram desnutrição leve e moderada, respectivamente (tabela 10).

Na tabela 11, a vitamina B12 foi significativa em relação ao percentual de depleção muscular ( $p = 0,027$ ), mas contém 66,7% das células com número  $< 5$ , o que não é recomendado. Já na tabela 12, o resultado não foi significativo entre o IMC e os três nutrientes.

Foram calculadas as correlações de Pearson e de Spearman para as variáveis quantitativas com a finalidade de apurar possíveis correlações entre elas. Os resultados das correlações de Pearson com  $p < 0,05$  (p-value), foram:

	<b>VCM</b>		<b>FERRO</b>	
	corr	sign.	corr	sign
<b>IDADE</b>	0,439	0,009	0,380	0,026

  

	<b>HB</b>		<b>VIT_B12</b>	
	corr	sign.	corr	sign
<b>HT</b>	0,983	0,000	-0,430	0,011

  

	<b>VCM</b>	
	corr	sign.
<b>IDADE</b>	0,439	0,009
<b>RDW</b>	-0,353	0,040
<b>FERRO</b>	0,481	0,004
<b>BIL_IND</b>	0,391	0,022

  

	<b>VIT_B12</b>	
	corr	sign.
<b>HT</b>	-0,430	0,011
<b>BIL_IND</b>	0,430	0,011

  

	<b>FOLATO</b>	
	corr	sign.
<b>FERRITIN</b>	0,377	0,028
<b>IMC</b>	-0,351	0,042

<b>CB</b>	-0,375	0,029
<hr/>		
	<b>FERRO</b>	
	corr	sign.
<b>IDADE</b>	0,380	0,026
<b>VCM</b>	0,481	0,004
<b>CAP_FERR</b>	0,481	0,004
<hr/>		
	<b>FERRITIN</b>	
	corr	sign.
<b>FOLATO</b>	0,377	0,028
<b>CAP_FERR</b>	-0,380	0,026
<b>IMC</b>	-0,500	0,003
<b>CMB</b>	-0,339	0,050
<b>DEPL</b>	-0,583	0,000
<hr/>		
	<b>BIL_IND</b>	
	<b>corr</b>	<b>sign.</b>
<b>VCM</b>	0,391	0,022
<b>VIT_B12</b>	0,430	0,011
<b>RETICUL</b>	0,407	0,019
<b>IMC</b>	0,369	0,043
<hr/>		
	<b>RETICUL</b>	
	corr	sign.
<b>DEPL</b>	-0,421	0,015
<b>BIL_IND</b>	0,407	0,019

### VARIÁVEIS NUTRICIONAIS

	<b>FERRO NUTRIC</b>	
	corr	sign.
<b>FOLATO NUTRIC</b>	0,821	0,000

## VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS

	<b>PA</b>	
	corr	sign.
<b>ALT</b>	0,626	0,000
<b>IMC</b>	0,881	0,000
<b>CB</b>	0,822	0,000
<b>CMB</b>	0,872	0,000

  

	<b>ALT</b>	
	corr	sign.
<b>PA</b>	0,626	0,000
<b>Xz aCMB</b>	0,477	0,004

  

	<b>IMC</b>	
	corr	sign.
<b>PA</b>	0,881	0,000
<b>TRICEPS</b>	0,490	0,003
<b>CB</b>	0,862	0,000
<b>CMB</b>	0,817	0,000
<b>DEPL</b>	0,584	0,000

## TABELAS DOS RESULTADOS

**Tabela 5:**

### **Análise dos pacientes com anemia e infectados pelo vírus HIV**

<b>Características da amostra</b>	<b>N (%)</b>
Sexo	M – 17 (50%) F – 17 (50%)
Raça	B – 28 (82,3%) N – 06 (17,6%)
Idade	23 – 53 anos
Ambulatorial	14 (41,2%)
Internação	20 (58,8%)
Tratamento com ARV	Sim – 20 (58,8%) Não – 14 (41,2%)

**Tabela 6:**

### **Análise laboratorial dos pacientes com anemia e infectados pelo vírus HIV**

<b>Exame</b>	<b>Abaixo (%)</b>	<b>Normalidade (%)</b>	<b>Acima (%)</b>
<i>VCM</i>	◀ <b>80</b> - 05 (14,7%)	<b>80 – 96</b> - 20 (58,8%)	▶ <b>96</b> - 09 (26,5%)
<i>RDW</i>	◀ <b>11%</b> - 01 (2,9%)	<b>11 – 14%</b> - 15 (44,1%)	▶ <b>14%</b> - 18 (53%)
<i>Vit B12 (pg/ml)</i>	◀ <b>180</b> – 03 (8,8%)	<b>180 – 900</b> – 29 (85,3%)	▶ <b>900</b> – 02 (5,9%)
<i>Folato</i>	◀ <b>3</b> – 14 (41,2%)	<b>3 – 17</b> – 19 (55,9%)	▶ <b>17</b> – 1 (2,9%)
<i>Ferro</i>	◀ <b>50</b> – 15 (44,1%)	<b>50 – 160</b> - 18 (53%)	▶ <b>160</b> – 1 (2,9%)
<i>Ferritina</i>	◀ <b>12</b> – 02 (5,9%)	<b>12 – 300</b> – 12 (35,3%)	▶ <b>300</b> – 20 (58,8%)
<i>Cap Ferro</i>	◀ <b>250</b> – 26 (76,5%)	<b>250 – 400</b> – 08 (23,5%)	▶ <b>400</b> – 0 (0%)
<i>Reticuloc</i>	◀ <b>0,53</b> – 0 (0%)	<b>0,53 – 2,7</b> – 27 (79,4%)	▶ <b>2,7</b> – 06 (17,6%)

Tabela 7:

## Análise nutricional dos pacientes com anemia e infectados pelo vírus HIV

<b>Nutriente</b>	<b>Abaixo (%)</b>	<b>Acima (%)</b>
<i>Vitamina B12 (2,4 mcg)</i>	◀ 2,4 – 05 (14,7%)	▶ 2,4 – 29 (85,3%)
<i>Folato (400 mcg)</i>	◀ 400 – 19 (55,9%)	▶ 400 – 15 (44,1%)
<i>Ferro</i>		
<i>Homens – 10 mg</i>	◀ 10 – 09 (53%)	▶ 10 – 08 (47%)
<i>Mulheres – 15 mg</i>	◀ 15 – 03 (17,6%)	▶ 15 – 14 (82%)

Tabela 8:

Análise da ingestão dos pacientes com anemia e infectados pelo vírus

HIV

**QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR:**

	<b>++++ n (%)</b>	<b>+++ n (%)</b>	<b>++ n (%)</b>	<b>+ n (%)</b>	<b>Nunca n (%)</b>
<b>Fígado bov.</b>	0 (0)	9 (26)	4 (12)	6 (18)	<b>15 (44)</b>
<b>Bife hambur</b>	0 (0)	9 (26)	2 (6)	3 (9)	<b>20 (59)</b>
<b>Salsicha</b>	1 (3)	10 (29)	3 (9)	4 (12)	<b>16 (47)</b>
<b>Carne porco</b>	0 (0)	4 (12)	10 (29)	4 (12)	<b>16 (47)</b>
<b>Carne frang</b>	2 (6)	<b>26 (77)</b>	3 (9)	1 (3)	2 (6)
<b>Peixe</b>	0 (0)	10 (29)	5 (15)	8 (24)	<b>11 (32)</b>
<b>Carne gado</b>	13 (38)	<b>18 (53)</b>	1 (3)	1 (3)	1 (3)
<b>Ovos</b>	7 (21)	<b>16 (47)</b>	3 (9)	4 (12)	4 (12)
<b>Leite</b>	<b>21 (62)</b>	8 (24)	0 (0)	0 (0)	5 (15)
<b>Queijo B / A</b>	7 (21)	<b>9 (27)</b>	4 (12)	6 (18)	8 (24)
<b>Iogurte F / N</b>	3 (9)	13 (38)	2 (6)	0 (0)	<b>16 (47)</b>
<b>Cereais</b>	1 (3)	3 (9)	0 (0)	1 (3)	<b>29 (85)</b>
<b>Levedo</b>	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	<b>34 (100)</b>
<b>Espinafre</b>	1 (3)	9 (27)	0 (0)	6 (18)	<b>18 (53)</b>
<b>Brócolis</b>	1 (3)	8 (24)	3 (9)	2 (6)	<b>20 (59)</b>
<b>Farelo trigo</b>	0 (0)	2 (6)	0 (0)	0 (0)	<b>32 (94)</b>
<b>Repolho</b>	1 (3)	<b>19 (56)</b>	5 (15)	1 (3)	8 (24)
<b>Banana</b>	<b>14 (41)</b>	13 (38)	2 (6)	2 (6)	3 (9)
<b>Germe trigo</b>	0 (0)	1 (3)	0 (0)	0 (0)	<b>33 (97)</b>
<b>Abóbora</b>	1 (3)	<b>15 (44)</b>	2 (6)	3 (9)	13 (38)
<b>Cenoura</b>	3 (9)	<b>20 (59)</b>	3 (9)	1 (3)	7 (21)
<b>Milho</b>	1 (3)	<b>13 (38)</b>	4 (12)	6 (18)	10 (29)
<b>Grão de bico</b>	0 (0)	1 (3)	1 (3)	0 (0)	<b>32 (94)</b>

<b>Arroz</b>	<b>30 (88)</b>	3 (9)	0 (0)	1 (3)	0 (0)
<b>Feijão</b>	<b>23 (68)</b>	9 (27)	0 (0)	1 (3)	1 (3)
<b>Lentilha</b>	2 (6)	<b>13 (38)</b>	3 (9)	6 (18)	10 (29)
<b>Alface</b>	12 (35)	<b>17 (50)</b>	1 (3)	1 (3)	3 (9)
<b>Pão integ</b>	0 (0)	1 (3)	0 (0)	0 (0)	<b>33 (97)</b>
<b>Pão branco</b>	<b>30 (88)</b>	4 (12)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>Batata</b>	5 (15)	<b>24 (71)</b>	2 (6)	1 (3)	2 (6)
<b>Maçã</b>	5 (15)	<b>11 (32)</b>	4 (12)	6 (18)	8 (24)
<b>Suco laranja</b>	9 (27)	9 (27)	2 (6)	4 (12)	<b>10 (29)</b>
<b>Massa</b>	8 (24)	<b>23 (68)</b>	2 (6)	1 (3)	0 (0)

**Legenda:**

**++++ - mais de 5 x / semana**

**+++ - 4 a 2 x / semana**

**++ - a cada 15 dias**

**+ - 1 x / mês**

Tabela 9:

**Análise dos resultados da antropometria de acordo com o índice de massa corpórea (IMC) nos pacientes com anemia e infectados pelo vírus HIV**

<b>IMC (Kg / m<sup>2</sup>)</b>	<b>Classificação</b>	<b>n (%)</b>
< 16	Magreza grau I	03 (8,8%)
16,0 – 16,9	Magreza grau II	02 (5,9%)
17,0 – 18,4	Magreza grau III	03 (8,8%)
<b>18,5 – 24,9</b>	<b>Eutrofia</b>	<b>22 (64,7%)</b>
25,0 – 29,9	Pré – obeso	04 (11,8%)
30,0 – 34,9	Obesidade grau I	-----
35,0 – 39,9	Obesidade grau II	-----
> 40	Obesidade grau III	-----

**Tabela 10:**

**Análise dos resultados da antropometria de acordo com a circunferência muscular do braço (CMB) nos pacientes com anemia e infectados pelo vírus HIV**

<b>CMB</b>	<b>n (%)</b>
Desnutrição Grave < 70%	01 (2,94%)
Desnutrição Moderada 70 – 80%	10 (29,4%)
Desnutrição Leve 80 – 90%	12 (35,3%)
Eutrofia 90 – 110%	10 (29,4%)
Sobrepeso 110 - 120%	01 (2,94%)

Tabela 11:

**Avaliação da relação entre os nutrientes consumidos e o estado nutricional do paciente**

Informações nutricionais	DEPL			P
	Desnutridos	Eutrofos	Sobrepeso	
	(3) n(%)	(2) n(%)	(1) n(%)	
<b>Ferro nutricional</b>				
Abaixo do recomendado (2)	-	6 (50,0)	6 (50,0)	0,131*
Acima do recomendado (1)	1 (4,55)	4 (18,18)	17 (77,27)	
<b>Folato nutricional</b>				
Abaixo do recomendado (2)	-	8 (42,1)	11 (57,89)	0,121*
Acima do recomendado (1)	1 (6,67)	2 (13,33)	12 (80,0)	
<b>Vitamina B12 nutricional</b>				
Abaixo do recomendado (2)	-	4 (80,00)	1 (20,00)	0,027*
Acima do recomendado (1)	1 (3,45)	6 (20,69)	22 (75,86)	

\* Valor obtido pelo Teste Qui-quadrado

- 3 células contém número esperado  $\leq 5$  (50%) – Folato
- 4 células contém número esperado  $\leq 5$  (66,7%) – vitamina B12

**Tabela 12:****Avaliação da relação entre os nutrientes consumidos e o IMC do paciente.**

<b>Informações nutricionais</b>	<b>IMC</b>			<b>P</b>
	<b>Magreza</b>	<b>Eutróficos</b>	<b>Sobrepeso</b>	
	(3)	(2)	(1)	
	n(%)	n(%)	n(%)	
<b>Ferro nutricional</b>				
Abaixo do recomendado (2)	1 (8,33)	9 (75,0)	2 (16,67)	0,650*
Acima do recomendado (1)	3 (13,64)	13 (59,09)	6 (27,27)	
<b>Folato nutricional</b>				
Abaixo do recomendado (2)	2 (10,53)	13 (68,42)	4 (21,05)	0,878*
Acima do recomendado (1)	2 (13,33)	9 (60,00)	4 (26,67)	
<b>Vitamina B12 nutricional</b>				
Abaixo do recomendado (2)	1 (20,0)	3 (60,00)	1 (20,00)	0,843*
Acima do recomendado (1)	1 (3,70)	19 (70,37)	7 (25,93)	

## **DISCUSSÃO**

No presente trabalho, foram investigados pacientes HIV+ diagnosticados com anemia, com idades que variaram entre 23 e 53 anos, homens e mulheres de raça negra e branca, atendidos em nível ambulatorial e de internação no Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Os resultados sintetizados na tabela 1 apresentam as características da população em estudo. Percebe-se que a maioria fazia uso da terapia antiretroviral, uma das várias causas da anemia no paciente HIV+.

Dentro dos resultados da tabela 2 observamos que a maioria dos pacientes teve uma anemia do tipo normocítica, não caracterizando uma deficiência nem de folato, ferro e vitamina B12. O que realmente caracteriza essas deficiências são anemias do tipo microcítica, quando se refere ao ferro, e uma anemia macrocítica, quando relacionada à vitamina B12 e folato. A capacidade ferropéxica e a ferritina apareceram alteradas devido ao processo infeccioso no qual os pacientes se encontravam (42).

Em relação aos aspectos nutricionais dos pacientes, verificamos na tabela 3 a ingestão inadequada de folato, enquanto que vitamina B12 e ferro foram supridos adequadamente. Não foram encontradas referências para que se pudesse comparar e analisar tais achados.

### **INGESTÃO ALIMENTAR**

De acordo com os dados obtidos do recordatório alimentar de 24 horas a maioria dos pacientes teve uma ingestão adequada de vitamina B12 segundo as RDA's. Em relação ao ferro apenas os homens, que foram a maioria, não tiveram uma ingestão adequada segundo as recomendações. Segundo a

quantificação da ingestão de folato, a maioria dos pacientes não realizava ingestão adequada deste nutriente.

Quando analisamos os dados obtidos do questionário de frequência alimentar percebemos que dos *alimentos nunca ingeridos* (n=15) pelos pacientes, 06 (40%) eram de origem animal, o que caracteriza fontes de vitamina B12 e ferro – heme. Os outros 09 (60%) tipos de alimentos nunca ingeridos eram de origem vegetal, caracterizando as fontes nutricionais de folato.

Dos alimentos que eram diariamente consumidos predominam fontes de ferro não – heme e vitamina B12 (leite).

Portanto, quando comparamos os dois instrumentos percebemos a presença de uma deficiente ingestão de folato, enquanto que ferro e vitamina B12 foram supridos. Isto também comprova que a utilização do recordatório de apenas 24h teve um resultado coerente.

Pode ter sido casual o resultado onde a maioria dos homens teve baixa ingestão de ferro, não saberia explicar pq.

Comparando exames laboratoriais x ingestão alimentar, percebemos que os resultados não se associam, já que a maioria dos pacientes apresentou os exames de ferro, folato e vitamina B12 dentro da normalidade. Isto pode ser atribuído ao uso das medicações antiretrovirais, já que a maioria dos pacientes fez uso da terapia antiretroviral (59%). O paciente pode manter níveis séricos normais.

### **ANTROPOMETRIA**

De acordo com os dados obtidos através do IMC a maioria dos pacientes **(65%)** era eutrófico.

Segundo os dados obtidos através do percentual de depleção muscular, a maioria dos pacientes (35,3%) apresentou uma desnutrição leve, entre 80 – 90%.

Através das tabelas de correlações realizadas, não houve significância alguma entre as medidas antropométricas. Na verdade não teria como ocorrer tal resultado, já que a primeira utiliza apenas peso e altura, sendo menos apurada em indivíduos enfermos. Já a segunda medida é mais fidedigna, visto que utiliza medições mais objetivas, como a prega cutânea tricipital (onde é realizada a medida da dobra cutânea) e a circunferência do braço. Muitas vezes um IMC de 30 (representando um excesso de peso) pode vir acompanhado de uma depleção muscular, e este sobrepeso atribuído a um outro tipo de fator (edema, por exemplo).

Neste caso, com os pacientes HIV+ e com AIDS, poderíamos dizer que através da ação do próprio vírus ou simplesmente pelo uso de ARV (já que a maioria dos pacientes incluídos na pesquisa fez uso da medicação) eles não tiveram perda significativa de peso, mas uma depleção muscular leve, sem gravidade.

Visto que os pacientes da amostra são portadores do vírus HIV, o diagnóstico de anemia pode ser atribuído por diversas causas, tais como a própria ação do vírus, o uso da medicação antiretroviral e as deficiências nutricionais.

De acordo com os achados, observou-se que a ingestão mais deficiente foi de folato. Dentro da prática profissional, observa-se que no Estado do Rio Grande do Sul existe um alto consumo de alimentos protéicos e ricos em carboidratos. Isto talvez explique a baixa ingestão deste nutriente juntamente

com a falta de hábito em ingerir tais alimentos entre os pacientes da amostra, já que fontes de folato são os vegetais verde-escuros, farelos, levedo de cerveja e suco de laranja.

Porém, com esses resultados, não podemos afirmar que a causa da anemia nestes pacientes tenha sido em função desta deficiente ingestão de folato, sendo que não foram utilizados métodos propícios para este tipo de conclusão, ainda mais por se tratar de um estudo descritivo.

## **CONCLUSÃO**

Com esses resultados, não podemos afirmar que a causa da anemia nestes pacientes tenha sido em função desta deficiente ingestão de folato, até mesmo porque não foram utilizados métodos propícios para este tipo de conclusão, ainda mais por se tratar de um estudo descritivo. São necessários mais estudos para que possamos concluir que esta anemia é devida à baixa ingestão de ferro, folato e vitamina B12. Mesmo assim, é relevante ressaltar a importância de um profissional capacitado para o acompanhamento nutricional destes pacientes, a fim de que se promova um adequado estado nutricional e qualidade de vida para estes indivíduos.

## REFERÊNCIAS

- 1 Sullivan PS, Hanson DL, Chu SY, Jones JL, Ward JW. **Epidemiology of anemia in human immunodeficiency virus (HIV) – infected persons : results from the multistate adult and adolescent spectrum of HIV disease surveillance project.** Blood 1998 ; 91:301-8.)
- 2 Barroso J. **A review of fatigue in people with HIV infection.** J Assoc Nurses AIDS Care 1999; 10:42-9.
- 3 Coyle TE. **Hematologic complications of human immunodeficiency virus infection and the acquired immunodeficiency syndrome.** Med Clin North Am 1997;81:449-70.
- 4 Kreuzer KA, Rockstroh JK. **Pathogenesis and pathophysiology of anemia in HIV infection.** Ann Hematol 1997;75:179-87.
- 5 Henry DH. **Experience with epoetin alfa and acquired immunodeficiency syndrome anemia.** Semin Oncol 1998;25:64-8.
- 6 Bain BJ. **Pathogenesis and pathophysiology of anemia in HIV infection.** Curr Opin Hematol 1999;6:89-93.
- 7 Nemechek PM, Polsky B, Gottlieb MS. **Treatment guidelines for HIV – associated wasting.** Mayo Clinic Proc 2000;75:386-94.
- 8 Egloff N, Rossi M, Furrer H. **Anemia in HIV Infection.** Schweiz Rundsch Méd Prax 2000 Jun 8;89 (23) : 1007 – 13.
- 9 Moore RD, Keruly JC, Chaisson RE. **Anemia and survival in HIV infection.** J Acquir Immune Defic Syndro Hum Retrovirol 1998;19:29-33.
- 10 Hillman RS. **Anemia.** In: Fauci AS, Martin JB, Braunwald E, et al., eds. Harrison's principles of internal medicine. 14th ed. New York City : McGraw – Hill, 1998;334-9.

- 11 Tang AM., Smit E. **Selected Vitamins in HIV infection : A Review.** AIDS Patient Care and STD's. 1998;vol 12 , n° 04 .
- 12 Levine, AM. **Anemia, Neutropenia and Thrombocytopenia : Pathogenesis and Evolving Treatment Options in HIV – Infected Patients.** HIV Clinical Management – Vol 10 1999 Medscape, Inc.
- 13 Herbert V. **Vitamin B12 in Present Knowledge in Nutrition.** 17<sup>th</sup> ed. Washington, D.C. : International Life Sciences Institute Press, 1996.
- 14 Herbert V ; Das K. **Vitamin B12 in Modern Nutrition in health and disease.** 8<sup>th</sup> ed. Baltimore : Williams & Wilkins, 1994.
- 15 Combs G. **Vitamin B12 in The Vitamins.** New York : Academic Press, Inc, 1992.
- 16 Zittoun J; Zittoun R. **Modern clinical testing strategies in cobalamin and folate deficiency.** Sem Hematol 1999; 36:35-46.
- 17 Guyton A; Hall J. **Human Physiology and Mechanisms of Disease.** Sixth Edition. 1997.
- 18 U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. **Nutrient Database for Standard Reference.** Release 13: Nutrient Data Lab Home Page. URL. <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp> 1999.
- 19 Subar AF, Krebs – Smith SM, Cook A, Kahle LL. **Dietary sources of nutrients among US adults, 1989 to 1991.** J Am Diet Assoc 1998; 98:537-47.
- 20 Institute of Medicine. **Food and Nutrition Board. Dietary References Intakes : Thiamin,riboflavin, niacin, vitamin B6, folate, vitamin B12, pantothenic Acid, biotin and choline.** National Academy Press. Washington, DC, 1998.
- 21 Herbert V. **Folic Acid.** In: Shils M,Olson J,Shike M, Ross AC, ed.Nutrition in Health and Disease. Baltimore: Williams & Wilkins, 1999.

- 22 Kamen B. **Folate and antifolate pharmacology**. *Semin Oncol* 1997; 24: S18-30-S18-39.
- 23 Zittoun J. **Anemias due to disorder of folate, vitamin B12 and transcobalamin metabolism**. *Rev Prat* 1993; 43 : 1358-63.
- 24 Raiten DJ and Fisher KD. **Assessment of folate methodology used in the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III, 1988-1994)**. *J Nutr* 1995; 125: 137S-1398S.
- 25 Alaimo K, McDowell MA, BriefelRR, Bisclif AM, Caughman CR, Loria CM, Johnson CL. **Dietary Intake of Vitamins, Minerals and Fiber of Persons Ages 2 months and over in the United States : Third National Health and Nutrition Examination Survey, Phase 1, 1988-91**. In : Johnson GV, ed. Hyattsville, MD : Vital and Health Statistics of the Center for Disease Control and Prevention / National Center for Health Statistics, 1994 : 1-28.
- 35 Krause MM, Mahan KL, Arlin MT. **Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**, 8<sup>a</sup> ed, São Paulo, Rocca; 1998 p 310-29.
- 36 Cuppari, L. **Guias de medicina ambulatorial e hospitalar – UNIFESP / EPMED – Nutrição. Nutrição clínica no adulto**. Ed. Manole, SP. 2002
- 37 Cecil. *Textbook of Medicine*. 21th ed. Philadelphia : WB Saunders, 2000. 2308, cixx p. :il. P 840 – 841.
38. FRISANCHO, AR. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr*, 34:2540-2545, 1981.
- 39 Pereira RA, Koifman S. Uso do questionário de frequência na avaliação do consumo alimentar progressivo. *Revista de Saúde Pública* 1999; 33(6):610-21.
- 40 Krall EA, Dwyer JT. Validity of a food frequency questionnaire and a food diary in a short-term recall situation. *Journal of the American Dietetic Association* 1987; 87(10): 1374-7.
- 41 Majem LS, Morales D, Domingo C, Caubet E, Ribas L, Nogués RM. Comparación de dos métodos de valoración de la ingesta de alimentos y nutrientes: recordatorio de 24 horas y cuestionario de frecuencia semicuantitativo. *Medicina Clinica* 1994; 103(17):652-6.

42 Cotran, Ramzi S. Robbins pathologic basis of disease – 5th ed. 1994.

## APÊNDICE A

### TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Estamos realizando uma pesquisa sobre a influência da sua dieta e de seu estado nutricional no desenvolvimento da anemia, e convidamos o Sr (a) para participar deste estudo.

Junto aos exames de sangue de rotina que constataram sua anemia e suas possíveis causas – hemograma, CD4 e carga viral, ferro, vitamina B12, folato sérico - serão coletadas informações sobre a sua dieta e avaliação do seu estado nutricional. Ou seja, para participar desta pesquisa, não será preciso fazer novas coletas de sangue, além daquelas previamente solicitadas pelo médico durante a consulta. Os únicos procedimentos novos a serem feitos serão:

- o preenchimento de dois questionários sobre os hábitos alimentares, que será aplicado ao paciente pelo próprio pesquisador;
- verificação do peso e da altura;
- duas medidas no braço. Na primeira será usado um aparelho chamado plicômetro, que dá um leve beliscão na parte de trás do braço. A outra medida é feita com uma fita métrica, para que se obtenha o tamanho da circunferência do braço.

Se esta coleta de dados mostrar alguma relação positiva e significativa ao estudo, trará como benefício uma nova maneira de adequação da dieta para amenizar ou até mesmo prevenir o desenvolvimento da anemia nos pacientes HIV+. Porém, não haverá benefícios diretos para os indivíduos estudados.

O estudo ao ser publicado, não identificará os nomes dos pacientes que participarem deste.

Nestes procedimentos feitos pelo pesquisador não haverá qualquer tipo de desconforto e não se espera nenhum risco para o paciente. O paciente ficará livre e à vontade para desistir da sua participação na pesquisa se assim desejar, sem que isso traga prejuízos à continuidade do seu tratamento.

Existindo dúvidas sobre a pesquisa, o paciente poderá entrar em contato com qualquer um dos pesquisadores, ficando à vontade para questionamentos.

Pelo presente termo de consentimento, declaro que fui informado, de forma clara e detalhada, dos objetivos, das justificativas, dos procedimentos a que serei submetido, dos riscos, desconfortos e benefícios do presente Projeto de Pesquisa.

---

Nome e assinatura do paciente ou responsável legal Data :

\_\_\_\_\_

---

Nome e assinatura do pesquisador responsável – Dr. Luciano Goldani

telefone para contato: (51) 3316 8676 Data : \_\_\_\_\_

**APÊNDICE B****FICHA DE COLETA DE DADOS 01**

PRONTUÁRIO NÚMERO: \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_

IDADE: \_\_\_\_\_ DATA DE NASCIMENTO: \_\_\_\_\_

SEXO ( ) F ( ) M

PROCEDÊNCIA: \_\_\_\_\_

LEITO: \_\_\_\_\_

DATA DO EXAME HIV+: \_\_\_\_\_

DOENÇAS OPORTUNISTAS: \_\_\_\_\_

FAZ USO DE TERAPIA ARV ( ) SIM ( ) NÃO

SE SIM, QUAIS: \_\_\_\_\_

EXAMES:

	<b>DATA</b>	<b>RESULTADO</b>
CD4 / CV		
Ht		
Hb		
VCM		
Folato		
Ferro		
Ferritina		
Vitamina B12		
Capac. ferropéxica		
Reticulócitos		
Bilirrubina indireta		
RDW		

**FICHA DE COLETA DE DADOS 02****AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA**

		DATA		DATA
PESO ATUAL				
ALTURA (CM)				
IMC				
TRICEPS				
CMB				
% DEPLEÇÃO				

**APÊNDICE C****RECORDATÓRIO ALIMENTAR DE 24 horas:**

<b>Horário /turno</b>	<b>Alimentos ingeridos</b>	<b>Quantidades</b>
Desjejum		
Colação		
Almoço		
Lanche		
Jantar		
Ceia		

**APÊNDICE D****QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR:    Ñ VEG (    ) VEG (    )**

	<b>QUANTID</b>	<b>Sempre</b>	<b>5-3X SEM</b>	<b>1-2X SEM</b>	<b>Cada 15d</b>	<b>1x mês</b>
Fígado bovino						
Bife hambur						
Salsicha						
Carne porco						
Carne frango						
Peixe						
Carne gado						
Ovos						
Leite						
Queijo						
Iogurte						
Cereais						
Levedo						
Espinafre						
Brócolis						
Farelo trigo						
Repolho						
Banana						
Germe trigo						
Abóbora						
Cenoura						
Milho						
Grão de bico						
Arroz						
Feijão						
Lentilha						
Alface						
Pão integral						
Pão branco						
Batata						
Maçã						
Suco laranja						
Massa						

