



**Cálculo de Necessidades Energéticas em pacientes  
hospitalizados por DPOC e SIDA, através da *Fórmula de  
Harris - Benedict***

---

**Calculation of Energetic Necessities in patients hospitalized by DPOC  
and AIDS through *Harris - Benedict Equation***

**Cármén de Jesus Mendes Barra**

Monografia realizada no âmbito da conclusão  
da Licenciatura em Ciências da Nutrição

**Orientado por:**

Prof. Dr. António Pedro Soares Ricardo Graça

**Orientado localmente por:**

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Sonia Buongermino de Sousa

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Lúgia Araújo Martini

**Porto, 2009**



## ÍNDICE

RESUMO.....	iii
SUMMARY .....	iv
1 INTRODUÇÃO .....	1
1.1 DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÓNICA (DPOC) .....	1
1.1.1 Epidemiologia.....	1
1.1.2 Factores de risco.....	2
1.1.3 Diagnóstico .....	2
1.1.4 Sinais e sintomas .....	2
1.1.5 Prevenção e tratamento .....	3
1.2 SÍNDROME DE IMUNO - DEFICIÊNCIA ADQUIRIDA (SIDA) .....	3
1.2.1 Epidemiologia.....	3
1.2.2 Factores de risco.....	4
1.2.3 Diagnóstico .....	4
1.2.4 Sinais e sintomas .....	5
1.2.5 Prevenção e tratamento .....	6
1.3 CÁLCULO DE NECESSIDADES ENERGÉTICAS .....	6
2 DESENVOLVIMENTO .....	7
2.1 ALTERAÇÕES NUTRICIONAIS EM PACIENTES COM DPOC.....	7

2.2 ALTERAÇÕES NUTRICIONAIS EM PACIENTES COM SIDA .....	7
2.3 CÁLCULO DE NECESSIDADES ENERGÉTICAS SEGUNDO A FÓRMULA DE HARRIS-BENEDICT .....	8
2.3.1 Cálculo de necessidades energéticas na DPOC .....	10
2.3.2 Cálculo de necessidades energéticas na SIDA .....	12
3 CONCLUSÕES .....	14
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	15

Barra CJM. Cálculo de Necessidades Energéticas em pacientes hospitalizados por DPOC e SIDA através da fórmula de Harris - Benedict [monografia de conclusão de licenciatura]. Porto: Faculdade de Ciências da Nutrição da UP; 2009.

## RESUMO

**Introdução:** A Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC) e a Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (SIDA) são doenças com elevada taxa de mortalidade, morbilidade e hospitalização dos seus portadores. A fórmula de Harris-Benedict (FHB) é amplamente usada em hospitais para estimar as necessidades energéticas (NE) de indivíduos hospitalizados. **Objectivo:** É objectivo deste trabalho, realizar uma revisão na literatura sobre o uso da FHB em pacientes hospitalizados por DPOC e SIDA. **Desenvolvimento:** O cálculo do gasto energético total (GET) segundo a FHB, é realizado determinando o gasto energético basal (GEB), para o sexo, peso (kg), altura (cm) e idade (anos) do indivíduo, e multiplicando-o pelo factor actividade física (FA) e factor clínico (FC). Nos valores de FC referenciados para situações de stress orgânico não se encontra nenhum valor para DPOC e SIDA. Foram encontrados em trabalhos experimentais valores de FC de 1.2 e 1.3 para DPOC e de 1.13 , 1.3 e 1.75 para SIDA. **Conclusão:** Não existe consenso na literatura quanto ao valor do FC a usar para no cálculo de necessidades energéticas pela FHB para DPOC e SIDA. **Palavras-chave:** DPOC, SIDA, necessidades energéticas, factor clínico, factor stress, stress orgânico.

Barra CJM. Calculation of Energetic Necessities in patients hospitalized with DPOC and AIDS, using the Harris Benedict Equation [monograph of conclusion of degree course]. Oporto: Faculty of Sciences of the Nutrition of the UP; 2009.

## **SUMMARY**

**Introduction:** The Pulmonary Obstructive Chronic Disease (COPD) and the Acquired immune deficiency syndrome (AIDS) are diseases with high mortality, morbidity and hospitalization rate. The Harris Benedict equation (HBE) is widely applied by hospitals to appreciate the NE of hospitalized individuals. **Objectives:** the objective of this monograph is to carry out a revision in the literature on the use of the HBE in patients hospitalized by DPOC and AIDS. **Development:** The calculation of the total caloric requirements (TCR) using the HBE is carried out determining the basal energy expenditure (BEE), by sex, weight (kg), height (cm) and age (years) of the patient, and multiplying it for the physical activity factor (AF) and stress factor (SF). In the values of SF studied for situations of organic stress there are no defined SF for COPD and AIDS. Experimental values for SF were found, 1.2 and 1.3 for DPOC and 1.13, 1.3 and 1.75 for AIDS. **Conclusion:** There is no consensus in the literature of the SF value in the calculation of energetic necessities using HBE for DPOC and AIDS.

**Keywords:** DPOC, AIDS, energetic necessities, stress factor, organic stress.

## **1 INTRODUÇÃO**

A monografia intitulada “Cálculo de Necessidades Energéticas em pacientes hospitalizados por DPOC e SIDA através da fórmula de *Harris-Benedict*” foi desenvolvida no âmbito da conclusão da Licenciatura em Ciências da Nutrição na Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

### **1.1 DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÓNICA (DPOC)**

A doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC) é um processo inflamatório onde ocorre obstrução das vias aéreas, com diminuição da capacidade respiratória. Genericamente, refere-se a todas as doenças pulmonares obstrutivas crónicas mais comuns: bronquite crónica, enfisema pulmonar, asma brônquica e bronquiectasias. <sup>(1)</sup>

#### **1.1.1 Epidemiologia**

Segundo a OMS a DPOC é na Europa e em Portugal a 5ª maior causa de morte. Prevê-se que em 2030 esta patologia venha a ser a 3ª maior causa de morte no mundo logo a seguir às doenças cardiovasculares e cerebrovasculares. Segundo o Observatório Nacional das Doenças Respiratórias, actualmente em Portugal, o número de doentes com DPOC aproxima-se de 500 000, sendo a prevalência de 6,3% nos homens e de 4,5% nas mulheres. <sup>(2)</sup>

### 1.1.2 Factores de risco

O principal factor de risco associado à doença é o tabagismo activo, que se encontra em 85% dos indivíduos com DPOC. Contudo, factores genéticos ( como os que provocam diminuição da  $\alpha_1$ anti-tripsina, com consequente lesão do tecido pulmonar por enzimas produzidas pelo próprio organismo), factores relacionados ao desenvolvimento deficiente do pulmão, o tabagismo passivo, as infecções respiratórias, as condições ocupacionais que expõem o indivíduo à inalação de partículas e gases tóxicos, o status sócio-económico (condições habitacionais – de arejamento, higiene) são igualmente responsáveis por uma resposta inflamatória anormal dos pulmões responsável pela doença. <sup>(2, 3)</sup>

### 1.1.3 Diagnóstico

O diagnóstico é baseado na história clínica do paciente, no exame físico, e nos resultados de exames complementares: radiografia, tomografia computadorizada do tórax, espirometria. Este último geralmente, demonstra a diminuição do fluxo aéreo. <sup>(4)</sup>

### 1.1.4 Sinais e sintomas

Os sintomas típicos são a tosse, a expectoração (catarro), dispneia, febre (quando existe infecção respiratória associada), auscultação de sibilância (em períodos de crise), cianose (face e mãos), hiperventilação (nos casos de enfisema) e emagrecimento. Em alguns casos pode verificar-se inchaço nos pés e nas pernas pelo agravamento cardiovascular, decorrente de bronquite muito grave. <sup>(4)</sup>

### **1.1.5 Prevenção e tratamento**

A obstrução geralmente é progressiva e parcialmente reversível com o uso de corticóides, antibióticos, broncodilatadores, oxigeno terapia e o abandono do hábito de fumar, este último, quando se trata de paciente tabagista.<sup>(4)</sup>

## **1.2 SÍNDROME DE IMUNO - DEFICIÊNCIA ADQUIRIDA (SIDA)**

A causa da Síndrome de Imuno – Deficiência Adquirida (SIDA), é o Vírus da Imunodeficiência Humana (VIH). Este vírus, pertencente à classe dos retrovírus (vírus de RNA), identificado em 1981.

Ao entrar no organismo humano, o VIH desenvolve-se no interior das células do sistema imunológico. As células de defesa mais atingidas pelo vírus são os linfócitos  $CD_4^+$ , exactamente aqueles que comandam a resposta específica de defesa imunológica do corpo diante de agentes externos como vírus e bactérias.<sup>(1)</sup>

### **1.2.1 Epidemiologia**

A estimativa da UNAIDS ( AIDS epidemic update) aponta para cerca de 42.000 pessoas infectadas com o VIH em Portugal, cerca de 0,4% da população Portuguesa. As taxas de novos diagnósticos de infecção por VIH são as maiores da Europa.

Até 31 de Dezembro de 2005 foram diagnosticados 28 370 casos de infecção.

Destes:

- 46,1% em utilizadores de drogas por via endovenosa
- 36,3% transmissão heterossexual
- 11,7% transmissão homossexual masculina
- 5,9% restantes formas de transmissão

O número total acumulado de casos de SIDA em Portugal até 31/12/05 era de 12 702.<sup>(5)</sup>

### **1.2.2 Factores de risco**

Constituem factores de risco: a partilha de seringas (por tóxico-dependentes), factores decorrentes da actividade laboral (acidentes devido ao contacto com objectos cortantes com sangue ou outros líquidos orgânicos contaminados), relações sexuais desprotegidas, e a maternidade de mãe infectada (com possível transmissão do VIH mãe-filho durante a gravidez, parto ou amamentação).

### **1.2.3 Diagnóstico**

O diagnóstico passa por análises sanguíneas, onde é detectada a presença de anticorpos anti-VIH (três a quatro semanas após a exposição) por teste ELISA («*Enzyme Linked Immuno-Sorbent Assay*») ou Western Blot para

confirmação do resultado pela presença de antígeno do vírus. Nos pacientes com teste positivo – seropositivos, é realizada a contagem da carga vírica (contagem do VIH) e das células  $CD_4^+$ , de três em três meses para controlo do estadió da doença.<sup>(4)</sup>

#### **1.2.4 Sinais e sintomas**

Os sinais e sintomas dividem-se em três fases distintas: aguda, assintomática e de depressão do sistema imunológico. Na fase aguda da infecção (uma a três semanas após contágio), os sintomas são semelhantes aos de uma gripe: febre; suores; dor de cabeça, de estômago, dos músculos e articulações; fadiga; dificuldade em engolir; gânglios linfáticos inchados e um leve prurido, são sintomas presentes em 50% dos infectados. A perda de peso, perda de mobilidade dos braços e pernas também é característica desta fase. A fase assintomática, como o próprio nome indica decorre sem sintomatologia e varia em tempo, de indivíduo para indivíduo. Na fase de depressão do sistema imunológico, ocorre cansaço não habitual, perda de peso/desnutrição, suores nocturnos, falta de apetite, diarreia, queda de cabelo, pele seca e descamativa. A fase SIDA caracteriza-se pelo aparecimento de manifestações oportunistas (infecções e tumores) em indivíduos com elevada carga vírica ou com baixa contagem de linfócitos  $CD_4^+$  ou quando ocorrem estas duas situações em conjunto.<sup>(4)</sup>

### **1.2.5 Prevenção e tratamento**

A prevenção passa por evitar comportamentos de risco. O tratamento consiste na toma de medicamentos anti-virais: anti-retrovirais - inibidores da transcriptase reversa e outros anti-retrovirais (não nucleosídeos) inibidores da protease.

A investigação mundial aposta na descoberta de novos medicamentos e numa vacina contra o VIH. <sup>(4, 6)</sup>

### **1.3 CÁLCULO DE NECESSIDADES ENERGÉTICAS**

O cálculo das necessidades energéticas (CNE) de um paciente hospitalizado é feito a partir de fórmulas que estimam o seu gasto energético.

O ideal seria fazer o CNE do paciente através da utilização de calorimetria directa ou indirecta mas, a maioria dos hospitais não dispõe destes serviços, sendo necessário o recurso a fórmulas que estimem essa informação.

De entre as várias fórmulas existentes, a fórmula de Harris-Benedict é a mais utilizada. <sup>(7)</sup>

É objectivo deste trabalho realizar uma revisão na literatura sobre o uso da fórmula de Harris-Benedict em pacientes hospitalizados por DPOC e SIDA.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 ALTERAÇÕES NUTRICIONAIS EM PACIENTES COM DPOC**

A perda de peso nos pacientes com DPOC resulta de desnutrição em 10 a 26% dos pacientes em ambulatório e em 47% dos pacientes hospitalizados. Apontam-se como causas da desnutrição a inflamação (níveis elevados de factor de necrose tumoral ou TNF- $\alpha$ ), o *stress* oxidativo e o aumento do trabalho ventilatório.

O consumo alimentar inadequado decorre também da sintomatologia da doença, tosse, anorexia, flatulência, saciedade precoce. O aumento da dispneia e hipóxia durante as refeições, limitam a quantidade de alimentos ingeridos. A correcção da desnutrição pode ter um impacto prognóstico positivo. <sup>(8)</sup>

### **2.2 ALTERAÇÕES NUTRICIONAIS EM PACIENTES COM SIDA**

As alterações antropométricas na SIDA caracterizam-se por ganho/perda peso, desnutrição e alteração na distribuição da gordura corporal. Elas são secundárias a processos decorrentes da própria doença e seu tratamento: dislipidémias, resistência à insulina, hipermetabolismo, presença de infecções oportunistas, disfagia, náuseas, vômitos, diarreia.

## 2.3 CÁLCULO DE NECESSIDADES ENERGÉTICAS SEGUNDO A FÓRMULA DE HARRIS-BENEDICT

Para o cálculo das necessidades energéticas, o cálculo do gasto energético total (GET) é realizado determinando o gasto energético basal (GEB), de acordo com a fórmula de Harris-Benedict, segundo o sexo, peso (kg), altura (cm) e idade (anos) :

Para homens:

$$\text{GEB} = 66,5 + 13,7 \times \text{Peso (kg)} + 5,0 \times \text{Altura (cm)} - 6,8 \times \text{Idade}$$

Para mulheres:

$$\text{GEB} = 655 + 9,6 \times \text{Peso (kg)} + 1,7 \times \text{Altura (cm)} - 4,7 \times \text{Idade}$$

e multiplicando pelo **factor actividade física (FA)**

1,1 se paciente acamado

1,2 se paciente acamado + móvel

e pelo **factor clínico (FC)**

conforme a fórmula  $GET = GEB \times FA \times FC$

NOTA: FC x FA varia no intervalo de 1.2 a 2. <sup>(9)</sup>

O **FC** é um valor que pretende reflectir o aumento do gasto energético provocado pelo stress orgânico grave decorrente da presença de determinada doença.

<i>Situações de stress orgânico</i>	<i>Factor Clínico</i>
Normal/paciente não complicado	1
Pós-operatório não complicado	1,1
Febre	1,01+ 0,13 por °C
Pequena cirurgia	1,2
Fractura de osso longo	1,2-1,3
Politraumatismo	1,3-1,5
Queimadura 3º grau (30% de superfície corporal)	1,4-1,5
Trauma de crânio / infecção grave	1,3-1,5
Pancreatite aguda grave	1,3-1,6
Queimadura 3º grau (> 50% de superfície corporal)	1,6-2

**Tabela 1** – Valores de FC estudados para situações de stress orgânico<sup>(1)</sup>

Podemos observar que não se encontra nenhum valor de FC para DPOC e SIDA.

Segundo alguns autores, a Equação de Harris-Benedict estima o dispêndio energético em repouso com uma precisão de  $\pm 10\%$  em 80% a 90% dos indivíduos normais. Quando empregue em pacientes gravemente doentes, esta equação prediz correctamente o dispêndio em menos de 50% dos indivíduos.<sup>(10)</sup>

Fórmulas precisas para o CNE são importantes no cuidado de pacientes que recebem terapia nutricional. O uso de factores de correcção muito altos pode resultar num aporte excessivo de glicose e outros nutrientes, aumentando a possibilidade da ocorrência de "síndrome de hiperalimentação".

Tão importante como determinar as necessidades calóricas do paciente, é distribuir quantitativamente os nutrientes ( hidratos de carbono, proteínas, lípidos) na dieta. Esta distribuição é variável segundo a patologia presente, não sendo objecto de análise no presente trabalho.

### **2.3.1 Cálculo de necessidades energéticas na DPOC**

Os doentes com DPOC podem encontrar-se em diferentes estadios da doença. Para o cálculo das necessidades energéticas dividimos os pacientes da seguinte forma:

Pacientes assintomáticos recomenda-se

*25-30Kcal/kg/dia*

Pacientes sintomáticos recomenda-se

*35 – 40Kcal/kg PA*

(Polacow et al, 2004)

ou

Fase Catabólica recomenda-se

25-30Kcal/kg/dia

Fase Anabólica recomenda-se

40 – 45Kcal/kg PA

(Deitel e col)

Para pacientes com DPOC estabelecem-se pontos de corte para o IMC diferentes dos da população em geral:

---

22 e 27 kg/m<sup>2</sup> eutrofia

< 22 kg/m<sup>2</sup> desnutrição

27 kg/m<sup>2</sup> obesidade

---

**Figura 1** – Classificação do estado nutricional de pacientes com DPOC segundo IMC. Sugestão de *Nutrition Screening Initiative, American Academy of Family Physicians e American Dietetic Association*

O Índice **BODE** é um índice preditor de mortalidade na DPOC, uma vez que associa vários factores que podem ser indicativos de mortalidade nesses pacientes. Engloba quatro aspectos fundamentais da doença:

-IMC (B de *body mass index*),

-obstrução das vias aéreas (O de obstruction),

- dispnéia (D de *dyspnea*) e
- capacidade de exercício (E de *exercise*).

Segundo este índice, valores de IMC < 21 kg/m<sup>2</sup>, estão associados aumento do risco de morte. <sup>(11)</sup>

Estudos incluindo o de Pingleton, sugerem o uso de 1.2 de FC na DPOC. <sup>(12)</sup> A recente edição do “Medical and Nutrition Disease” refere para pacientes com DPOC a utilização de 1.3 como FC. <sup>(13)</sup> Estudos anteriores de Harmon e Pingleton haviam referido que o uso do valor 1.3 levava ao acréscimo de calorias na ordem de 29% a 54%.

### 2.3.2 Cálculo de necessidades energéticas na SIDA

À semelhança do que acontece com a DPOC na SIDA também existe necessidade de calcular as necessidades energéticas de acordo com os diferentes estadios da doença:

<b>HIV/AIDS assintomáticos</b>	<b>AIDS sintomáticos</b>
<b>25-30 kcal/kg peso atual</b>	<b>35-40 kcal/kg peso atual/dia</b>
<b>0,8-1,25 g proteínas/Kg de peso/dia</b>	<b>1,5-2,0 g proteínas/Kg de peso/dia</b>

No estudo de Chlebowski e outros, estes valores são suficientes para a manutenção no peso. Necessidades maiores podem ser necessárias dependendo de uma variedade de factores que incluem a presença de infecções secundárias.<sup>(14)</sup>

Resultados comparando NE usando a fórmula de Harris-Benedict para medir a energia consumida por calorimetria indirecta sugerem que a energia gasta calculada pelo uso da FHB subestima consistentemente a energia necessária em doentes infectados pelo VIH em aproximadamente 13%.<sup>(15)</sup> Mulligan e colaboradores mostraram que o GEB variava entre 88% e 136% do valor calculado pela FHB. Pessoas com cargas virais mais elevadas possuem um GEB mais elevado.<sup>(16)</sup>

Segundo Bowers deve utilizar-se um valor de FC=1.3 para o cálculo de necessidades energéticas segundo a FHB em pacientes infectados por VIH por forma a ganhar ou manter o peso desejado.<sup>(10)</sup>

Valores de FC entre 1.75 e 1.13 são sugeridos na literatura fazendo referência ao facto de que mais estudos são necessários.<sup>(17)</sup>

Embora os benefícios de uma dieta adequada em termos calóricos, proteínas, hidratos de carbono, lípidos e micronutrientes para pessoas com VIH seja bem aceite, carece de valores exactos de energia a oferecer. Em pacientes com perda persistente de peso, suplementos orais padrão podem ser úteis. Existe consenso quanto ao facto destes pacientes beneficiarem com o uso de vitaminas e minerais contudo são necessários mais estudos, particularmente os relacionados com suplementação energética de nutrientes específicos.

### 3 CONCLUSÕES

Em doenças como DPOC e SIDA, saber qual o estadió de evoluçãó; a fase em que se encontra: aguda, crónica, crónica agudizada; sintomática, assintomática; grau de catabolismo, anabolismo; quais as complicações/doençás associadas; é importante por forma a adaptar o aporte calórico às reais necessidades nutricionais do paciente, tanto quanto possível.

<sup>(18)</sup>Tratam-se de doenças complexas, com grande variabilidade individual e com níveis de gravidade distintos. Estes factos sugerem uma prescriçãó dietética individual bem como um acompanhamento da aceitaçãó da dieta e do estado de saúde do paciente por parte do profissionais de saúde responsáveis pela alimentaçãó do paciente. <sup>(19)</sup>

Não existe na literatura consenso quanto ao valor de FC a ser usado na FHB quando aplicada a pacientes com DPOC e SIDA.

Em pacientes hospitalizados por DPOC e SIDA a dieta deve conter um aporte adequado de macronutrientes, micronutrientes e imunonutrientes a fim de recuperar e/ou manter o estado nutricional e evitar complicações. As características físicas da dieta devem ser adaptadas às necessidades e tolerâncias individuais de cada paciente. Nestes casos o uso de Kcal/kg de peso para o cálculo das NE está indicado.

A terapia nutricional individualizada é muito importante no tratamento destes pacientes, mostrando-se fundamental na evoluçãó do quadro e na melhoria da qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cuppari L. Guia de nutrição nutrição clínica no adulto. 2.<sup>a</sup> rev. ed. Barueri, SP: Manole; 2005.
2. Científicos EC. BOLETIM INFORMATIVO [Boletim Informativo]. 2007. Saúde em Mapas e Números. Disponível em: [http://www.eurotrials.com/contents/files/Boletim\\_24.pdf](http://www.eurotrials.com/contents/files/Boletim_24.pdf).
3. Sandford AJ, Weir TD, PD P. Genetic risk factors for chronic obstructive pulmonary disease. ERJ. 1997; 10(6):1380-91.
4. Harrison. Harrison's Principles of Internal Medicine. 17<sup>a</sup> ed. New York: McGraw-Hill; 2008.
5. Jorge INdSDR. Infecção VIH / SIDA - A situação em Portugal em 31 de Dezembro de 2005. 2005;
6. S P. Farmacologia. 6<sup>a</sup> ed. São paulo: Guanabara Koogan; 2002.
7. G W. . Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica. 3<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atheneu; 2001.
8. Rodrigues F. Os fenótipos da doença pulmonar obstrutiva crónica e a sua relevância clínica. REVISTA PORTUGUESA DE PNEUMOLOGIA G I A. 2007. 146-50. Disponível em: <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/pne/v13n1/v13n1a11.pdf>.
9. Harris J, F B. A biometric study of basal metabolism in man. Washington D.C. : Washington D.C. Carnegie Institute of Washington; 1919.
10. Bowers JM, Ampel NM, Scott RW, al. e. Indirect calorimetry in HIV-infected patients. In: 11th International Conference AIDS 1996. Jul 7. 11, p. 102-03.
11. Celli BR, Cote CG, Marin JM, al e. Body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. N Engl J Med. 2004; 350:1005-12.
12. Pingleton SK. Enteral nutrition in patients with respiratory disease. Eur Respir J. 1996; 9:364-70.
13. Lisa Hark, Morrison G. Medical Nutrition and Disease. 4<sup>a</sup> ed.: Wiley Blackwell; 2009.
14. Chlebowski RT, Grosvenor M, Lillington L, Sayre J, G. B. Dietary intake and counseling, weight maintenance, and the course of HIV infection. American Dietetic Association 1995; 95(4):428-32.

15. Anderson R, Grady C, M R. A comparison of calculated energy requirements to measured resting energy expenditure in HIV-1-infected subjects. *Association Nurses AIDS Care*. 1994; 5(6):30-34.
16. Mulligan K, Tai VW, M S. Energy Expenditure in Human Immunodeficiency Virus Infection. *Medicin*. 1997; 336(1):70-71.
17. Coyne-Meyers K, Trombley LE. A review of nutrition in human immunodeficiency virus infection in the era of highly active antiretroviral therapy. *Nutr Clin Pract*. 2004; 19(4):340-55.
18. . *Revista Chilena de Nutrição*. 2007. 338-44.
19. Cervera P, Lapes J, R G. *Alimentación y Dietoterapia*. 3ª ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 1999.