



## NECESSIDADES ENERGÉTICAS DE PACIENTES EM NUTRIÇÃO ENTERAL: COMPARAÇÃO DE DOIS MÉTODOS

Mariana da Silva Ricoldy <sup>1</sup>; Izabelle Zanquetta Carvalho <sup>2</sup>, Vanessa Taís Nozaki <sup>3</sup>

**RESUMO:** A introdução da nutrição enteral é uma ferramenta importante para auxiliar na recuperação do estado nutricional de pacientes hospitalizados, porém, os mesmos só irão se beneficiar com a terapia quando a oferta calórica é realizada de maneira adequada. Para que isso seja possível, o primeiro passo é escolher um método mais fidedigno que estime as necessidades energéticas dos pacientes. O objetivo desse trabalho foi comparar o método proposto por Harris e Benedict (1919) com o de estudo de Lebow (1994). O trabalho foi realizado no Hospital Universitário de Maringá (HUM) e contou com a participação de 11 pacientes, durante o período de fevereiro a maio de 2007. As necessidades energéticas dos pacientes, calculadas através dos métodos propostos, mostraram que em 100% dos avaliados, os valores determinados pelas equações de Harris e Benedict (1919) foram maiores em média 614,75 Kcal em relação aos valores de Lebow (1994). Como foi verificado neste trabalho à fórmula de Harris Benedict (1919), resulta em valores superiores da de Lebow (1994), sendo assim a utilização da primeira para estimar as necessidades energéticas do paciente em nutrição enteral pode ocasionar uma hiperalimentação e com isso promover complicações no estado do mesmo. Conclui-se com esta pesquisa que existe diferença energética entre os dois métodos, como as equações de Harris e Benedict são muito antigas e não são especificamente para pacientes em nutrição enteral, pode-se sugerir que nesse tipo de terapia seja utilizado os valores de Lebow.

**PALAVRAS-CHAVE:** Nutrição Enteral; hiperalimentação; calorias.

### 1 INTRODUÇÃO

Segundo o Ministério da Saúde do Brasil, através da Portaria nº. 337 de 1999, “...nutrição enteral designa todo e qualquer alimento para fins especiais, com ingestão controlada de nutrientes, na forma isolada ou combinada, de composição definida ou estimada, especialmente formulada e elaborada para uso por sondas ou via oral, industrializado ou não, utilizada exclusiva ou parcialmente para substituir ou complementar a alimentação oral em pacientes desnutridos ou não, conforme suas necessidades nutricionais, em regime hospitalar, ambulatorial ou domiciliar, visando à síntese ou manutenção dos tecidos, órgãos ou sistemas”

---

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso Nutrição. Centro Universitário de Maringá – CESUMAR, Maringá – PR. [marianaricoldy@yahoo.com.br](mailto:marianaricoldy@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Nutricionista e professora do curso de Nutrição. Centro Universitário de Maringá – CESUMAR, Maringá – PR. [isabellezanquetta@ig.com.br](mailto:isabellezanquetta@ig.com.br)

<sup>3</sup> Nutricionista, Mestre em Ciências da Saúde e Docente do curso de Nutrição. Centro Universitário de Maringá – CESUMAR, Maringá – PR. [vanessa.nozaki@cesumar.br](mailto:vanessa.nozaki@cesumar.br)

A alimentação artificial deverá ser empregada quando o paciente não pode ou não deve alimentar-se por via oral, ou quando a ingestão oral ocorre em quantidades insuficientes. Para optar por este tipo de terapia o trato gastrointestinal deve estar total ou parcialmente funcional e com ausência de disfunções, como gastroparesia, distúrbios de motilidade intestinal, íleo paralítico, obstrução intestinal, vômitos e diarreia incontroláveis, pacientes gravemente desnutridos entre outros (WAITZBERG, 2001).

Segundo Boulatta (2007), a nutrição enteral deve ser iniciada assim que possível, ou seja, se nenhum motivo for encontrado que justifique o jejum, a nutrição enteral pode ser iniciada, pois este tratamento quanto mais precoce for seu início, mais benéfico será para a trofia da mucosa intestinal e diminuição de complicações infecciosas.

A desnutrição hospitalar continua sendo algo comum em pacientes hospitalizados, um estudo realizado pela Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (SBNPE), observou-se que após as primeiras 48 horas de internação 30% dos pacientes desnutrem, depois de 3 a 7 dias esse percentual aumenta para 15% e após 15 dias atinge 60% (LEITE et al., 2005).

Pacientes hospitalizados apresentam necessidades nutricionais especiais devido aos desequilíbrios metabólicos impostos pelas doenças. Por isso se faz necessário que o paciente receba um planejamento dietoterápico adequado, ou seja, para que a sua recuperação ocorra de forma mais saudável e rápida é necessário que ele receba um aporte calórico ideal que esteja próximo das suas necessidades reais (LEITE et al., 2005).

Waitzberg (2001), enfatiza que tanto a hipo quanto hiperalimentação são inadequadas e trazem prejuízos para o paciente, retardando a sua recuperação, ou seja em casos de hipoalimentação pode ocorrer uma desnutrição e esta levar ao um comprometimento da função imune, retardo na cicatrização, enfraquecimento muscular, prolongamento na dependência do suporte ventilatório. Já a hiperalimentação acarreta uma série de distúrbios, como: hiperglicemia, estado hiperosmolar, esteatose, elevada produção de dióxido de carbono, elevado trabalho respiratório e elevada produção de epinefrina.

Na prática clínica a fórmula mais utilizada para estimar as necessidades calóricas dos pacientes é a desenvolvida por Harris e Benedict, em 1919 por determinação de calorimetria indireta e aplicação estatística de regressão linear, onde obtemos as necessidades energéticas reais a partir do gasto energético basal, fator atividade, estresse e térmico (WAITZBERG, 2001).

Segundo Boulatta (2007), o cálculo proposto por Harris e Benedict é bastante adequado para estimar as necessidades energéticas, desde que o fator de estresse não ultrapasse de 1,35. Porém inúmeros autores nos mostram que a grande maioria das patologias apresenta um fator de estresse superior a 1,35, portanto nesses casos Harris e Benedict não seria indicado.

Outro cálculo foi proposto por Lebow (1994), para a estimativa das necessidades energéticas diárias de pacientes em nutrição enteral fora da UTI, que considera apenas o peso dos pacientes, onde o valor energético total é de 30 Kcal/Kg/dia, independente do sexo e da idade. Vários autores defendem a hipótese desse cálculo ser mais fidedigno.

O objetivo deste trabalho foi comparar o método proposto por Harris e Benedict (1919) com o de Lebow (1994), ambos utilizados para calcular as necessidades energéticas de pacientes em nutrição enteral.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado no Hospital Universitário de Maringá (HUM), durante o período de fevereiro a maio do ano de 2007, e contou com a participação de 11 pacientes adultos com nutrição enteral internados nas clínicas médica e cirúrgica do respectivo hospital.

Para a realização do estudo foi necessária a aferição de algumas medidas antropométricas básicas como peso e estatura. Porém, quando o paciente encontrava-se acamado foi realizada a estimativa dessas medidas, e para isso foi preciso a aferição de outras medidas como altura do joelho, circunferência da panturrilha e do braço e prega subescapular.

A estimativa da estatura, para adultos na faixa etária de 18 a 60 anos, foi realizada utilizando as fórmulas propostas por Chumlea et. al. em 1994, já para idosos, acima de 60 anos, foi utilizada a fórmula proposta em 1985. Para estimar o peso também foi utilizada a fórmula proposta por Chumlea et. al. porém para adultos de 18 a 60 anos foi a de 1995 e para idosos, acima de 60 anos, a de 1989.

As necessidades energéticas dos pacientes foram estimadas através de dois métodos distintos, o primeiro foi o de Harris Benedict (1919) que resulta no valor do Gasto energético Basal (GEB), a esse valor foi multiplicado o fator atividade e o fator térmico, segundo Kinney, (1996,1970,1976); Wilmore, (1997); Long, (1979); Elwin, (1980). Citado por Avesani et al, (2002), e o fator injúria de acordo com Teixeira, (2003); Cuppari, (2002); Diener e Tomelini, (2001); Costa, (1998); Medeiros, (2004); Santos, (2006), e com isso obtivemos o Valor Energético Total (VET) de cada paciente. O segundo cálculo foi o proposto por Lebow, (1994), onde o VET é determinado multiplicando 30 Kcal pelo peso de cada paciente.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo contou com a participação de 11 pacientes adultos internados no Hospital Universitário de Maringá, realizando a terapia de nutrição enteral, nas clínicas médicas e cirúrgicas (Figura 1). Quanto ao sexo, verificamos maior prevalência do sexo feminino, 54,5%, sendo que a idade média apresentada foi de 45,5 anos. A prevalência de internados em terapia nutricional enteral foi na clínica médica.

Quando comparamos as necessidades energéticas dos pacientes, calculadas através dos métodos propostos, verificamos que no de Harris Benedict (1919), os valores encontram-se acima do que no de Lebow (1994), em 100% dos casos, sendo que a diferença apresentada foi em média, 614,75 Kcal a mais, mínimo de 71 Kcal e máxima de 1419 Kcal (Tabela 1).

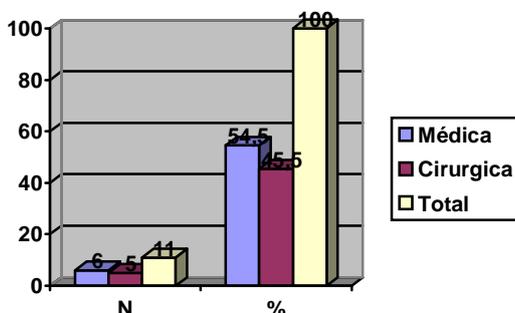


Figura1: Distribuição de pacientes com terapia enteral internados nas clínicas do Hospital Universitário de Maringá.

Tabela 1: Necessidades energéticas calculadas por Lebow, 1994 e Harris Benedict, 1919, e a porcentagem de calorias a mais quando comparamos os respectivos cálculos.

<b>LEBOW, 1994</b>	<b>HARRIS BENEDICT, 1919</b>	<b>% da diferença entre os métodos</b>
1277 Kcal	1924,68 Kcal	50,72 %
1320 Kcal	12360 Kcal	78,79 %
1878 Kcal	2814,80 Kcal	49,88 %
1770 Kcal	2665 Kcal	50,56 %
1920 Kcal	2060,5 Kcal	7,32 %
1278 Kcal	2697 Kcal	111,03 %
1814 Kcal	1885 Kcal	3,91 %
1440 Kcal	2009,7 Kcal	39,56 %
2000 Kcal	2225,56 Kcal	11,28 %
1740 Kcal	2315 Kcal	33,05 %
1695 Kcal	1937 Kcal	14,28 %

Fonte: Hospital Universitário de Maringá

A introdução da nutrição enteral é um recurso atual importante para preservar a integridade da mucosa intestinal, realizando a manutenção da homeostase e da competência imunológica. Além disso, a utilização do trato gastrointestinal no período pós-operatório imediato, tem se associado a um decréscimo na taxa metabólica e melhora do balanço nitrogenado (CUPPARI, 2005).

Os pacientes apenas se beneficiam com a terapia enteral, quando a oferta calórica é feita de maneira adequada, desde os cálculos para estimar as necessidades energéticas até a administração da alimentação. Segundo Waitzberg, 2001, tanto a hipo como a hiperalimentação são prejudiciais para o paciente, pois no primeiro caso a principal consequência é a desnutrição, já no segundo pode ocorrer vários distúrbios como hiperglicemia e esteatose.

Para que essas complicações não ocorram e a recuperação do paciente aconteça mais rápida, se faz necessário à escolha correta de fórmulas para estimar as necessidades energéticas dos mesmos. Vários estudos já foram realizados para certificar a eficiência da equação proposta por Harris Benedict, 1919, em um deles feito por Frankenfield, et al, 1998, neste comprovou -se que, após a revisão dos padrões utilizados, essa fórmula é a mais comum utilizada na área clínica, ela parece válida, porém não está livre de erros.

Cuppari (2005), afirma que a fórmula de Harris Benedict (1919), superestima em 6 % as necessidades energéticas dos pacientes. Já Boullata, et al, (2007), diz que quando é multiplicado ao Harris Benedict (1919) o fator 1.1 a predição é mais exata.

O cálculo proposto por Lebow (1994), é simplificado, onde se faz necessário apenas o peso do paciente para estimar as necessidades energéticas, porém vários autores defendem a fidedignidade desse cálculo.

#### **4 CONCLUSÃO**

Como foi verificado neste trabalho à fórmula de Harris Benedict (1919), resulta em valores superiores da de Lebow (1994), sendo assim a utilização da primeira para estimar as necessidades energéticas do paciente em nutrição enteral pode ocasionar uma hiperalimentação e com isso promover complicações no estado do mesmo. A recuperação do paciente é totalmente dependente do aporte nutricional recebido, por isso há a necessidade de se pesquisar sobre métodos mais fidedignos para estimar as necessidades de cada um, pois a não oferta ideal de nutrientes pode estar retardando a cura ou até mesmo agravando o quadro apresentado pelo paciente.

## REFERÊNCIAS

BOULLATA, J., WILLIAMS, J., COTTRELL, F., HUDSON, L., COMPTON, C. Accurate determination of energy needs in hospitalized patients. **J Am Diet Assoc.** Mar;107(3):393-401, 2007.

CHUMLEA W. C.; et. al. Prediction of stature from knee height for black and white adults and children with application to mobility – impaired or handicapped persons. **J Am Diet Assoc.** 94: 1385 – 91, 1994.

CHUMLEA W. C.; et. al. Anthropometric Approaches to the nutritional assessment of the elderly. In Munro, H. N.; Dandford, D. E; eds. **Nutrition, aging and the elderly**. New York: Plenum Press, 1989.,

CHUMLEA W. C.; et. al. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. **J. Am. Geriatr. Soc.** 33(2): 116-20, 1985.

CUPPARI, L. **Nutrição Clínica no Adulto**, 2º. Ed. São Paulo: Ed. Manole, 2005.

FRANKENFIELD, D. C., MUTH, E. R., ROWE, W. A. The Harris-Benedict studies of human basal metabolism: history and limitations. **J Am Diet Assoc.** Apr;98(4):439-45, 1998.

HARRIS J. A., BENEDICT F. G. A biometric study of basal metabolism in man. Washington, DC, **Carnegie Institute of Washington**: Publication n. 297, 1919.

LEBOW, M. Who Should receive enteral nutrition and what are the nutrient requirements. In: BORLASE, B. C., BELL, S. J., FORSE, R. A., eds. **Enteral Nutrition**. New York: Chapman & Hall, 1994.p. 155 – 160.

LEITE, H. P., et al. Atuação da Equipe Multidisciplinar na Terapia Nutricional de Pacientes sob Cuidados Intensivos, **Revista Nutrição Campinas**, 18(6): 777 – 784, nov./dez., 2005.

WAITZBERG, D. L. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**, v1, 3º. Edição, Ed. Atheneu, São Paulo: 2001