

Suplementação oral em pacientes pediátricos com câncer

Nutritional supplementation in pediatric patients with cancer

ABSTRACT

MAIA, P. S.; TSUTSUMI, R. C.; SÃO PEDRO, B. M. O.; GARÓFOLO, A.; PETRILLI, A. S.; LOPEZ, F. A. Nutritional supplementation in pediatric patients with cancer. *Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr. = J. Brazilian Soc. Food Nutr.*, São Paulo, SP, v. 35, n. 1, p. 85-96, abr. 2010.

The aim of this work was to evaluate the impact of nutritional supplementation on the nutritional status and on the compliance with the nutritional therapy in pediatric oncology patients. A total of 116 episodes classified as nutritional risk in accordance to z score (weight for height) in children and body mass index in adolescents were followed up. In order to establish the nutritional evolution, the following items were analyzed: triceps skin fold thickness, mid upper arm circumference and muscle arm circumference. These items were evaluated in three moments: week 3, 8 and 12. Patients were randomized in two groups to receive industrialized or handmade nutritional supplementation. A positive outcome was observed in the period between weeks 0 and 12: the triceps skin fold thickness increased in 77% of the industrialized oral supplementation group versus 64% of the handmade oral supplementation group, respectively ($P<0.02$). Comparing the groups for non-compliance with the treatment, rates of 28% in industrialized oral supplementation versus 33% in handmade oral supplementation group were observed. The results suggest that the industrialized nutritional supplementation could improve the nutritional status in these patients during the oncologic treatment. Due to the recent institution of the nutritional therapy protocol in Brazil, these results are important, considering that the compliance in this sample was 70%. Probably, the valorization of the nutritional therapy by the multidisciplinary team will contribute to the increase the compliance with the nutritional protocol.

Keywords: Nutritional status. Oral supplementation. Cancer. Nutritional support. Child. Adolescent.

PRISCILA DOS SANTOS MAIA¹; RENATA CANDIDO TSUTSUMI²; BRUNA MARA OKANO SÃO PEDRO³; ADRIANA GARÓFOLO⁴; ANTONIO SÉRGIO PETRILLI⁵; FÁBIO ANCONA LOPEZ⁶

¹Coordenadora do Serviço de Nutrição Clínica do Instituto de Oncologia Pediátrica do Departamento de Pediatria da UNIFESP-EPM. Instituto de Oncologia Pediátrica - IOP.

^{2,3}Nutricionista do Instituto de Oncologia Pediátrica - IOP.

⁴Doutora em Ciências da Nutrição pela UNIFESP-EPM. Instituto de Oncologia Pediátrica - IOP.

⁵Diretor Geral e Médico Oncologista Pediátrico do Instituto de Oncologia Pediátrica do Departamento de Pediatria da UNIFESP-EPM; Professor Adjunto Livre Docente do Departamento de Pediatria da UNIFESP-EPM. Instituto de Oncologia Pediátrica - IOP.

⁶Titular da Disciplina de Nutrologia e Metabolismo do Departamento de Pediatria da UNIFESP-EPM. Instituto de Oncologia Pediátrica - IOP.

Endereço para correspondência:

Priscila dos Santos Maia - Rua Botucatu, 743, CEP 04023-062 - São Paulo-SP
e-mail: pri.nutri@gmail.com

RESUMEN

El objetivo del trabajo fue evaluar el impacto de los suplementos alimenticios orales en el estado nutricional y en la adherencia a la terapia nutricional en pacientes pediátricos con cáncer. Fueron acompañados 116 pacientes en riesgo nutricional, de acuerdo con: score z (peso para estatura), para niños e índice de masa corporal, para adolescentes. Para apreciar la evolución nutricional fueron utilizados: pliegue cutáneo tricipital, circunferencia braquial y circunferencia muscular del brazo. Esas variables fueron evaluadas en tres momentos: semanas 3, 8 y 12. Los pacientes fueron distribuidos en forma aleatoria para los suplementos industrializados o artesanales. Los resultados mostraron una evaluación favorable para el estado nutricional en el periodo entre las semanas: 0 y 12: el pliegue cutáneo tricipital presentó un aumento en 77% para el grupo suplemento industrializado y 64% para el grupo suplemento artesanal respectivamente ($p < 0,02$). Comparando los abandonos entre los grupos, se observó en el grupo suplemento industrializado 28,32% y 32,65% en el grupo suplemento artesanal. Estos datos sugieren que el suplemento industrializado puede tener un efecto benéfico en la recuperación nutricional durante el tratamiento oncológico. Delante de la reciente institución de terapia nutricional protocolada en Brasil, los resultados se muestran representativos, ya que la adherencia fue de 70% en la muestra. Probablemente, la valorización de la terapia nutricional por el equipo multidisciplinar, contribuirá para el aumento en la adherencia a los protocolos nutricionales.

Palabras clave: Estado nutricional. Suplementación oral. Cáncer. Soporte nutricional. Niño. Adolescente.

RESUMO

O objetivo do trabalho foi avaliar o impacto da suplementação oral no estado nutricional e na adesão à terapia nutricional em pacientes pediátricos com câncer. Foram acompanhados 116 pacientes em risco nutricional, segundo o escore z (peso para estatura), para crianças; e índice de massa corporal para adolescentes. Para apreciar a evolução nutricional foram utilizadas: prega cutânea tricipital, circunferência braquial e circunferência muscular do braço. Essas variáveis foram avaliadas em três momentos: semana 3, 8 e 12. Os pacientes foram randomizados para suplementação oral industrializada ou artesanal. Houve evolução favorável no estado nutricional no período entre as semanas 0 e 12: a prega tricipital apresentou aumento em 77% do grupo suplemento industrializado e 64% do grupo suplemento artesanal, respectivamente ($p < 0,02$). Comparando os abandonos entre os grupos, observou-se no grupo de suplemento industrializado 28,32% versus 32,65% no grupo suplemento artesanal. Os resultados sugerem que o suplemento industrializado pode ter um efeito benéfico na recuperação nutricional durante o tratamento oncológico. Diante da recente instituição da terapia nutricional protocolada no Brasil, tais resultados mostram-se representativos, já que a adesão foi de 70% da amostra. Provavelmente, a valorização da terapia nutricional pela equipe multidisciplinar, contribuirá para o aumento da adesão aos protocolos nutricionais.

Palavras-chave: Estado nutricional. Suplementação oral. Câncer. Soporte nutricional. Criança. Adolescente.

INTRODUÇÃO

O câncer infantil é constituído por um grupo de várias doenças que têm em comum a proliferação descontrolada de células anormais, que pode ocorrer em qualquer parte do organismo. As neoplasias mais frequentes na infância são as leucemias seguidas dos tumores do sistema nervoso central, linfomas, neuroblastomas, sarcomas de partes moles, tumor de Wilms, tumores ósseos e retinoblastoma. A incidência pode apresentar variação dependendo da região do globo (BRASIL, 2005, LEE, 1999).

Nos Estados Unidos, o câncer constitui a segunda causa de mortalidade entre crianças e adolescentes com idade inferior a 15 anos. A incidência anual estimada de câncer infantil é de 124 casos a cada um milhão de habitantes brancos e de 98 casos por um milhão de habitantes negros, sendo 7000 casos novos estimados anualmente (BRAGA; LATORRE; CURADO, 2001; DODET; LENOIR, 1990; LEE, 1999; PETRILLI et al., 1992).

Pacientes com câncer frequentemente apresentam perda de peso associada à doença, sendo esta considerada um preocupante fator de risco independente para a sobrevida a partir de 10% de perda em adultos e 5% em crianças (GARÓFOLO et al., 2005). A prevalência da desnutrição energético-proteica pode alcançar até 50% das crianças com câncer, dependendo do grau de malignidade, local do tumor, estágio da doença e tratamento terapêutico. Condições não malignas concomitantes, como diabetes, insuficiência renal, doenças intestinais, podem ser fatores de contribuição importantes para o agravamento nutricional (BOENTE et al., 1997; SCHIAVETTI; FORNARI; GUIDI, 2001).

A desnutrição pode ter impacto clínico significativo nos pacientes com câncer e está associada ao aumento da morbidade e da mortalidade, acarretando diminuição da qualidade de vida, da sobrevida e da tolerância ao tratamento (DIAS et al., 1996; RIVADENEIRA et al., 1998; WAISTZBERG; CAIAFFA; CORREIA, 2001).

A alta prevalência de desnutrição em crianças com câncer e suas repercussões negativas justificam a necessidade da terapia nutricional como estratégia para preveni-la e tratá-la, melhorando a resposta imunológica e a tolerância ao tratamento antineoplásico (INSTITUTE OF MEDICINE, 2002; MOY; SMALLMAN; BOOTH, 2008; PENNA et al., 2005; PÉRET FILHO, 2003; TIENBOON, 2002; WAISTZBERG; CAIAFFA; CORREIA, 2001).

Os suplementos orais líquidos à base de leite são os suplementos de maior aceitabilidade (DARMON et al., 2008; STRATTON, 2000), levando em consideração a alteração de paladar nos pacientes em quimioterapia (RAHEMTULLA et al., 2005). Adotando o uso diário de suplementos observa-se um aumento na adequação das recomendações nutricionais, segundo as DRIs (MARTIN; MURPHY; NOVOTNY, 2008).

O objetivo deste trabalho é avaliar a adesão de crianças e adolescentes em tratamento oncológico, quando submetidos à terapia nutricional.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

O presente estudo obteve aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Paulista de Medicina-UNIFESP. Posteriormente, os pacientes foram convidados a participar da pesquisa e receberam um termo de consentimento, contendo as informações necessárias para sua participação.

O estudo foi realizado no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2003, como um subprojeto de um protocolo de recuperação nutricional, desenvolvido no Instituto de Oncologia Pediátrica – GRAACC/UNIFESP, juntamente com a Disciplina de Nutrologia da Escola Paulista de Medicina/UNIFESP.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- Crianças (1 a 10 anos) e adolescentes (> 10 anos até 19anos) com diagnóstico de câncer.
- Presença de déficit nutricional caracterizada pela seguinte situação:
 - Adolescentes com o Índice de Massa Corporal (IMC) entre os percentis 5 e 15, segundo curva referencial para sexo e idade correspondentes.
 - Crianças com escore-z de P/E entre os valores de $-2,0$ e $-1,0$ desvios padrão, faixa adotada pelo serviço de Nutrição e Dietética para critério de Desnutrição, segundo curva referencial para sexo e idade correspondentes.
- Não ser portador de outra doença não associada ao câncer ou ao seu tratamento.
- Não estar em uso de corticoide.

DELINEAMENTO DO ESTUDO

Este estudo pode ser classificado como um ensaio clínico randomizado, no qual os pacientes foram acompanhados semanalmente pela equipe de nutrição por um período de 12 semanas. Inicialmente, foram randomizados para receber suplemento oral artesanal (SOA): leite integral, leite em pó integral, clara de ovo cozida, margarina, sorvete; ou suplemento oral industrializado (SOI): fórmula polimérica, normocalórica (1kcal por ml), normoglicídica, normolipídica, normoproteica, sabor baunilha oferecida de acordo com a idade. Fórmula padrão a partir de 10 anos e fórmula Júnior de 1 a 10 anos de idade. Em relação à dieta, a conduta prescrita inicialmente foi uma alimentação saudável para os dois grupos, orientada e padronizada pelo Ambulatório de Nutrição do GRAACC.

A suplementação foi prescrita de acordo com a idade de cada indivíduo, com uma oferta de 45% das DRIs (2002) de necessidade de energia diária sob a forma de SOI ou SOA, de acordo com a randomização.

Os pacientes foram submetidos a reavaliações de peso, estatura, prega e circunferência cutânea em todas as consultas subsequentes. Foram estipulados os retornos nas semanas:

terceira (3), oitava (8) e décima segunda (12), com o intuito de avaliar uma possível evolução nutricional. Para elaboração da pesquisa foram seguidos os seguintes critérios:

- Após três semanas, todos os pacientes foram reavaliados. Os pacientes com estado nutricional de eutrofia de acordo com a World Health Organization (1999), a orientação nutricional com SOI ou SOA foi suspensa, porém foram mantidos em monitoramento.
- Para pacientes com SOI que evoluíram para desnutrição, indicou-se sonda enteral; para aqueles com SOA, indicou-se substituição por SOI.
- Para os pacientes que se mantiveram em risco nutricional, a conduta foi mantida de acordo com a randomização.

A segunda e a terceira conduta determinavam acompanhamento até a oitava semana, quando foi efetuada a segunda reavaliação e, finalmente, uma última avaliação na décima segunda semana, seguindo os mesmos critérios descritos acima.

A evolução nutricional foi baseada na prega cutânea tricipital (PCT), circunferência braquial (CB) e circunferência muscular do braço (CMB), comparando as variáveis em três etapas: semana 0 a semana 3; semana 0 a semana 8; semana 0 a semana 12, em ambos os grupos. A adesão foi avaliada nas semanas de reavaliação nutricional, sendo considerado abandono quando o paciente não compareceu em consulta na semana de reavaliação (terceira, oitava ou décima segunda) e na posterior, tornando inviável a avaliação.

AValiação Nutricional

A classificação do estado nutricional foi realizada por meio da avaliação antropométrica, sendo coletado peso, estatura, prega cutânea tricipital (PCT), circunferência braquial (CB) e circunferência muscular do braço (CMB). Utilizou-se para crianças até 10 anos o escore z de peso para estatura (P/E) menor que -1,0 e maior que -2,0 desvios padrão como indicador de risco nutricional, classificados como sem déficit ponderal de acordo com a World Health Organization (1999) e, para os demais, o Índice de Massa Corporal (IMC) menor que o percentil 15 e maior que 5.

A circunferência do braço (CB) foi medida com fita métrica milimetrada, após encontrar o ponto médio entre o acrômio e o olécrano. Neste mesmo local, foi medida a prega cutânea tricipital (PCT) com utilização do adipômetro modelo Harpenden da marca Cescorf. Para tanto, foram tomadas 3 medidas e, em seguida, calculada sua média.

A circunferência muscular do braço (CMB) foi estimada por meio do cálculo das duas medidas anteriores através da seguinte equação:

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

Tais variáveis foram interpretadas de acordo com as tabelas de percentis segundo Frisancho (1974).

ANÁLISE ESTATÍSTICA

As variáveis CB, CMB e PCT foram observadas e analisadas nos três períodos (semana 0 a 3, na semana 0 a 8 e na semana 0 a 12), por meio do teste de Qui-quadrado.

A adesão ao protocolo foi avaliada na terceira, oitava e décima segunda semana, considerando-se para a análise das taxas de abandono global o resultado da décima segunda semana. Para esta análise também foi utilizado o teste de Qui-quadrado.

RESULTADOS

Foram 116 pacientes participantes do estudo, sendo 76 (65%) crianças e 40 (35%) adolescentes, dentre os quais 64 (55%) eram do sexo masculino e 52 (45%), do sexo feminino. A distribuição, quanto aos diagnósticos, está demonstrada na tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição dos tipos de tumores da amostra (n=116) do Protocolo de Terapia Nutricional

Diagnóstico	Suplemento Oral Industrializado	Suplemento Oral Artesanal	Total
Tumores sólidos não hematológicos (TSNH)			
Tumor ósseo	13	12	13
Retinoblastoma	3	4	3
Tumor de células germinativas	3	3	3
Sistema Nervoso Central	10	4	10
Neuroblastoma	4	6	4
Tumor de Wilms	7	7	7
Rabdomiossarcoma	6	5	6
Sarcoma de partes moles	3	0	3
PNET	1	1	1
Nefroma mesoblástico	0	1	0
Carcinoma supra renal	0	1	0
Doenças hematológicas malignas (DHM)			
Leucemia Mieloide Aguda	2	1	2
Leucemia Linfoide Aguda	6	6	6
Linfoma de Hodgkin	2	1	2
Linfoma não Hodgkin	3	1	3
Total	63	53	116

Em relação à porcentagem de abandono, observou-se no grupo SOI 28,32% versus 32,65% no grupo SOA (Figura 1). Os pacientes excluídos foram aqueles que apresentaram uma doença não associada ao câncer e ao seu tratamento e/ou utilizaram terapia com corticoide.

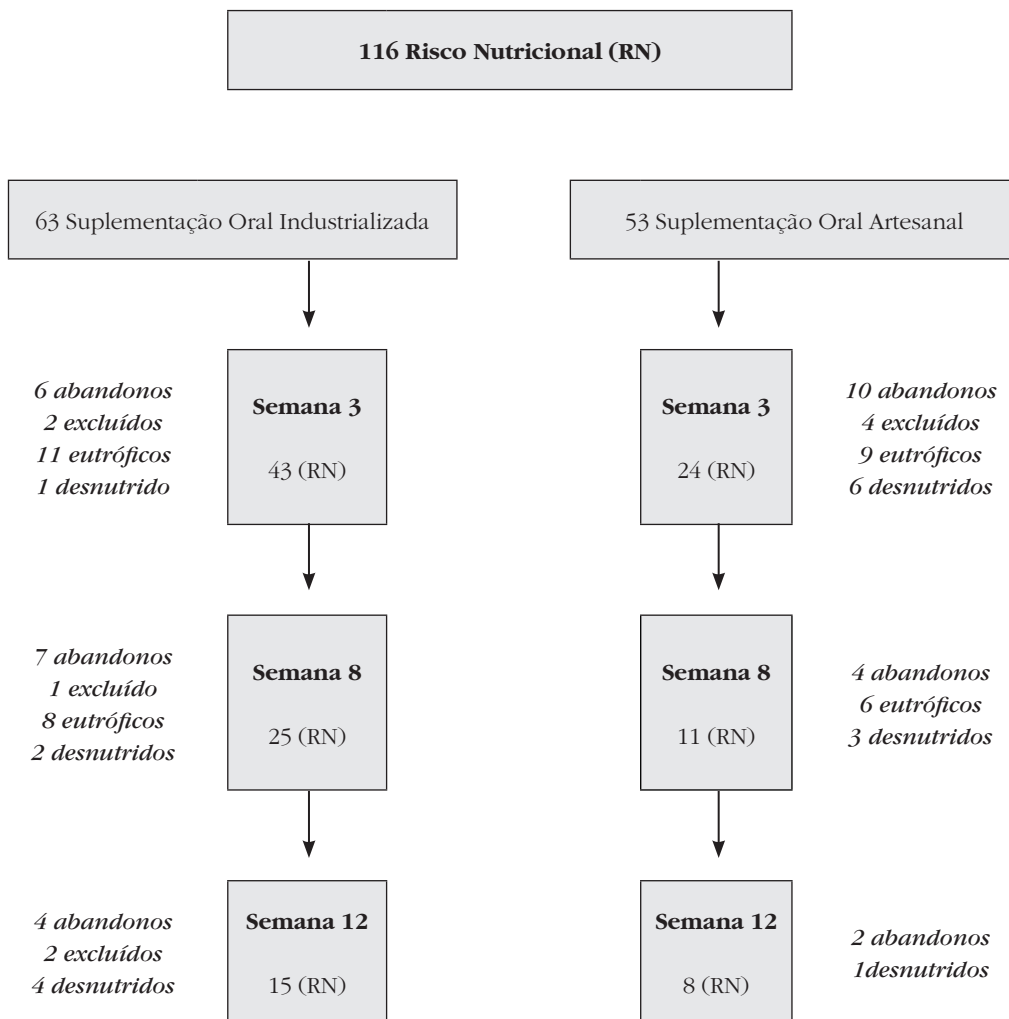


Figura 1 – Diagrama do fluxo de pacientes durante as semanas do Protocolo de Terapia Nutricional do IOP, no período de Janeiro de 2002 a Dezembro de 2003.

Evolução nutricional favorável foi demonstrada no período entre as semanas 0 e 12, visto que PCT apresentou aumento em 77% do grupo SOI versus 64% do grupo SOC ($p < 0,02$) (Figura 2).

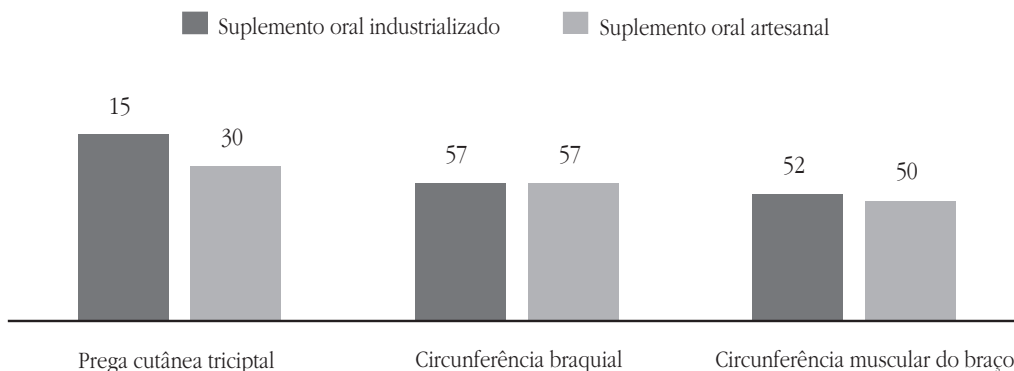


Figura 2 – Percentual de pacientes que apresentaram taxa de melhora dos indicadores antropométricos, da semana 0 a 12.

DISCUSSÃO

O tratamento oncológico exige uma atenção intensa do paciente, bem como do acompanhante. Em especial, o atendimento nutricional ocorre aproximadamente em 40 a 60 minutos, isto devido à importância de dados precisos, tais como: anamnese geral, medidas antropométricas e inquérito alimentar. Por este motivo, acreditamos ser necessário o desenvolvimento de estratégias para tornar as consultas menos cansativas, o que poderia favorecer a adesão das mesmas.

De acordo com os resultados das análises entre os dois grupos quanto à faixa etária e o diagnóstico, a amostra foi homogênea. Esse fato sugere que, provavelmente, o risco nutricional entre os grupos seja semelhante. Com uma análise da adesão que perfaz 70% da amostra, demonstrou-se um resultado favorável, já que no Brasil a terapia nutricional protocolada é recente.

No presente estudo, observou-se que a porcentagem de abandono no período de acompanhamento foi maior no grupo SOA (32,65%) versus SOI (28,32%). Isso poderia ser explicado pelo vínculo criado pelo paciente que recebe SOI com a equipe de terapia nutricional, devido à necessidade de adquirir semanalmente o suplemento industrializado.

Segundo Penna et al. (2005) e Tienboon (2002), nas últimas décadas, acentuou-se a percepção da relevância da avaliação do estado nutricional de pacientes com doenças agudas ou crônicas, pela possibilidade de oferecer suporte nutricional individualizado, com consequente melhora dos resultados terapêuticos.

Em um estudo com pacientes pediátricos oncológicos, que receberam suplemento oral industrializado suprimindo 30% da energia necessária segundo as RDAs, observou-se recuperação nutricional mais favorável entre portadores de doenças hematológicas maligna. Esses resultados podem estar relacionados ao uso de corticoterapia. Entre

os pacientes com tumores sólidos, a evolução também foi favorável, com queda da desnutrição energético-proteica de 50% para 10% e a correção de peso em 30% dos pacientes (SMITH; STEVENS; BOOTH, 1991).

Como observado neste estudo, a porcentagem de pacientes que evoluiu favoravelmente de acordo com os indicadores de prega e circunferência foi relativamente alta nos dois grupos em todos os períodos avaliados. Sabe-se que a prega de tríceps apresenta melhor correlação com a taxa de gordura corporal, sendo um bom marcador de reservas energéticas, portanto estas variáveis de composição corporal são descritas em literatura como mais sensíveis para avaliar o estado nutricional, quando comparados apenas ao peso (GARÓFOLO, 2000; MARSHALL et al., 1991).

Segundo Stratton (2000), poucos estudos discutem as mudanças da composição corporal, sendo necessário o desenvolvimento de metodologias mais sensíveis para avaliação da evolução do estado nutricional em intervenções com terapia nutricional de suplementação via oral.

Em um estudo randomizado com pacientes desnutridos que utilizaram suplementos calórico-proteicos, de duração semelhante, observou-se uma melhora na composição corporal, na função muscular e de qualidade de vida, com marcadores de escala de capacidade e função física, função emocional, dor corpórea, entre outros (NORMAN et al., 2008).

Os resultados demonstram, portanto, que a suplementação oral, quer seja com suplemento industrializado ou caseiro, pode prevenir o agravamento do estado nutricional, principalmente quando o paciente é assíduo às consultas nutricionais e tem compromisso com as orientações. Entretanto, a SOI parece propiciar uma resposta favorável em uma porcentagem maior de pacientes (Figura 2).

A SOI oferece maiores concentrações dos micronutrientes do que as bebidas lácteas comumente consumidas. Além disso, observou-se que a SOI foi consumida com mais ingredientes como sorvete, leite, achocolatados, frutas e iogurtes, contribuindo, assim, para o aumento da densidade energética. Por outro lado, a SOA não era preparada exatamente como orientada, principalmente devido a condições socioeconômicas deficientes, por ser mais trabalhosa e apresentar sabor menos agradável. Apesar disso, não é possível afirmar com segurança essas questões, pois não fez parte dos objetivos desta pesquisa estudá-las.

No estudo de Andrassy e Chwals (1998), foi observado que pacientes sob orientação dietética, principalmente os portadores de tumores sólidos, demonstraram aumento na prevalência de desnutrição durante o tratamento. Esse resultado foi observado, principalmente, entre adolescentes e adultos jovens com tumores ósseos.

No estudo de Garófolo et al. (2002), a SOI demonstrou resultados globais favoráveis sob o estado nutricional, porém portadores de tumores ósseos tiveram uma resposta menos favorável, quando comparados a outros diagnósticos.

Algumas evidências sugerem que a orientação dietética no início do tratamento pode favorecer os pacientes, prevenindo os distúrbios nutricionais decorrentes do tratamento oncológico. Entretanto, resultados de estudos bem controlados, avaliando a evolução do estado nutricional após a orientação dietética em pacientes oncológicos, ainda são escassos (PENCHARZ, 1998).

Considerando as alterações do paladar, o suplemento industrializado pode não agradar os pacientes oncológicos, nos quais as percepções do sabor e do odor estão alteradas. Portanto, é importante que o sabor do suplemento nutricional seja projetado para os indivíduos que irão ingeri-lo. Da mesma forma, deve-se levar em consideração cor, consistência, variedade e apresentação do mesmo (CLYDESDALE, 1994; HUTTON et al., 2006).

CONCLUSÕES

A recuperação do estado nutricional foi relevante nos dois grupos de suplementação oral, porém a fórmula industrializada mostrou-se mais eficaz na evolução nutricional. Diante da recente instituição da terapia nutricional protocolada no Brasil, tais resultados mostram-se representativos, já que a adesão foi de 70% da amostra. Provavelmente, a valorização da terapia nutricional pela equipe multidisciplinar, contribuirá para o aumento da adesão aos protocolos nutricionais.

REFERÊNCIAS/REFERENCES

- ANDRASSY, R. J.; CHWALS, W. J. Nutritional support of the pediatric oncology patient. *Nutrition*, v. 14, n. 1, p. 124-129, 1998.
- BOENTE, P. C.; BRANDÃO, M. R.; AGUIAR, E. R.; SAMPAIO, C. Terapia nutricional em pacientes oncológicos. *Rev. Bras. Nutr. Clin.*, v. 12, n. 2, p. 49-54, 1997.
- BRAGA, P. E.; LATORRE, M. L.; CURADO, M. P. Mortalidade por câncer em Goiânia, 1978-1996. *Acta oncol. bras.*, v. 21, n. 1, p. 195-199, 2001. Disponível em: <http://www.hcanc.org.br/acta/acta01_5.html>. Acesso em: 23 mar. 2005.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional do Câncer no Brasil. Coordenação de Prevenção e Vigilância. *Estimativa 2005 – Incidência de câncer no Brasil*. Rio de Janeiro: INCA, 2005. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/estimativa/2005/>>. Acesso em: 16 ago. 2005.
- CLYDESDALE, F. M. Changes in color and flavor and their effect on sensory perception in the elderly. *Nutr. Rev.*, v. 52, n. 8 Pt 2, S19-S20, 1994.
- DARMON, P.; KARSEGARDK, V. K.; NARDO, P.; DUPERTUIS, Y. M.; PICHARD, C. Oral Nutritional supplements and taste preferences: 545 days of clinical testing in malnourished in-patience. *Clin. Nutr.*, v. 27, n. 4, p. 660-665, 2008.
- DIAS, M. C.; NADALIN, W.; BAXTER, Y. C.; FAINTUCH, J.; WAITZBERG, D.L.; MACULEVICIUS, J. Acompanhamento nutricional de pacientes em radioterapia. *Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. São Paulo*, v. 51, n. 2, p. 53-59, 1996.
- DODET, B.; LENOIR, G. M. Etiology of childhood cancers. *Annals Nestlé*, v. 48, p. 117-124, 1990.
- FRISANCHO, A. R. Triceps skin fold and upper arm muscle size norms for assessment of nutrition status. *Am. J. Clin. Nutr.*, v. 27, n. 10, p. 1052-1058, 1974.

- GARÓFOLO, A. *Estado nutricional de crianças e adolescentes com câncer*. 2000. Dissertação (Mestrado) – Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2000. Disponível em: <<http://www.nap.edu/openbook/0309085373/html/1.htm>>. Acesso em: 16 ago. 2005.
- GARÓFOLO, A.; ARAGÃO, K. S. M.; MAIA, P. S.; LOPEZ, F. A.; PETRILLI, A. S. Aceitação da suplementação oral e resposta sobre o estado nutricional em crianças e adolescentes desnutridos com câncer. *Rev. Bras. Nutr. Clin.*, v. 17, n. 1, p. 1-8, 2002.
- GARÓFOLO, A.; CARAN, E. M.; SILVA, N. S.; LOPEZ, F. A.; PETRILLI, A. S. Prevalência da desnutrição em crianças com tumores sólidos. *Braz. J. Nutr.*, v. 18, n. 2, p. 293-300, 2005.
- HUTTON, J. L.; MARTIN, L.; FIELD, C. J.; WISMER, W. V.; BRUERA, E. D.; WATANABE, S. M.; BARACOS, V. E. Dietary patterns in patients with advanced cancer: implications for anorexia-cachexia therapy. *Am. J. Clin. Nutr.*, v. 84, n. 5, p. 1163-1170, 2006.
- INSTITUTE OF MEDICINE. *Dietary reference Intake for energy, carbohydrates, fiber, fat, protein and amino acids (Macronutrients)*. Washington, D.C.: The National Academies Press, 2002. Disponível em: <<http://www.iom.edu/CMS/54133.aspx>>. Acesso em: 20 jun. 2006.
- LEE, M. L. Leucemias agudas na infância. *Pediatr. Mod.*, v. 35, n. 8, p. 616-621, 1999.
- MARSHALL, J. D.; HAZLETT, C. B.; SPADY, D. W.; CONGER, P. R.; QUINNEY, H. A. Validity of convenient indicators of obesity. *Hum. Biol.*, v. 63, n. 2, p. 137-153, 1991.
- MARTIN, C. L.; MURPHY, S. P.; NOVOTNY, R. Contribution of Dietary Supplements to Nutrient Adequacy among Children in Hawaii. *J. Am. Diet. Assoc.*, v. 108, n. 11, p. 1874-1880, 2008.
- MOY, R. J. D.; SMALLMAN, S.; BOOTH, I. W. Malnutrition in a UK children's hospital. *J. Hum. Nutr. Diet.*, v. 3, n. 2, p. 93-100, 2008.
- NORMAN, K.; KIRCHNER, H.; FREUDENREICH, M.; OCKENGA, J.; LOCHS, H.; PIRLICH, M. Three month intervention with protein and energy rich supplements improve muscle function and quality of life in malnourished patients with non neoplastic gastrointestinal disease - A randomized controlled Trial. *Clin. Nutr.*, v. 27, n. 1, p. 48-56, 2008.
- PENCHARZ, P. B. Aggressive oral, enteral or parenteral nutrition: prescriptive decisions in children with cancer. *Int. J. Cancer Suppl.*, v. 78, n. 11, p. 73-75, 1998.
- PÉRET FILHO, L. A. Aparelho digestivo nas formas moderada e grave da desnutrição protéico-calórica. In: PÉRET FILHO, L. A. (Org.). *Terapia nutricional nas doenças do aparelho digestivo na infância*. 2a. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2003. p. 31-38.
- PERÉTI FILHO, L. A.; PENNA, F. G. C.; RODRIGUES, F. G.; SANTANA, D. P.; HANAN, B.; OLIVEIRA, G. N. M.; PENNA, F. J. Avaliação nutricional de crianças internadas em enfermaria geral de um hospital público. *Pediatrics* (São Paulo), v. 27, n. 1, p. 12-18, 2005.
- PETRILLI, A. S.; CARAN, E. M.; LUISI, F. A.; BARROS, K. V.; SILVA, N. S. Diagnóstico precoce do câncer infantil. *Nestlé* (Temas de Pediatria), v. 50, p. 1-13, 1992.
- RAHEMTULLA, Z.; BALDWIN, C.; SPIRO, A.; McGOUGH, C.; NORMAN, A.; FROST, G.; CUNNINGHAM, D.; ANDREYEV, H. The palatability of milk-based and non-milk-based nutritional supplements in gastrointestinal cancer and the effect of chemotherapy. *Clin. Nutr.*, v. 24, n. 6, p. 1029-1037, 2005.
- RIVADENEIRA, D. E.; EVOY, D.; FAHEY, T. J.; LIEBERMAN, M. D.; DALY, J. M. Nutritional support of the cancer patient. *CA Cancer J. Clin.*, v. 48, n. 2, p. 69-80, 1998.
- SCHIAVETTI, A.; FORNARI, C.; GUIDI, R. Prevalenza delle alterazioni dello afferenti a un day hospital oncologico pediátrico. *Minerva Pediatr*, v. 53, n. 3, p. 183-188, 2001.

SMITH, D. E.; STEVENS M. C.; BOOTH, I. W. Malnutrition at diagnosis of malignancy in childhood: common but mostly missed. *Eur. J. Pediatr.*, v. 150, n. 5, p. 318-322, 1991.

STRATTON, R. J. Summary of a systematic review on oral nutritional supplement use in the community. *Proc. Nutr. Soc.*, v. 59, n. 3, p. 469-476, 2000.

TIENBOON, P. Nutrition problems of hospitalized children in a developing country: Thailand. *Asia Pac J Clin Nutr.*, v. 11, n. 4, p. 258-262, 2002.

WAISTZBERG, D. L.; CAIAFFA, W. T.; CORREIA, I. T. D. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): A study of 4000 patients. *Nutrition*, v. 17, n. 7-8, p. 573-580, 2001.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Management of severe malnutrition: a manual for physicians and other senior health workers*. Malnutrition in adolescents and adults. Geneva: WHO, 1999.

Recebido para publicação em 06/07/09.

Aprovado em 30/03/10.