

Nutrição enteral em sistema fechado para pediatria: escolha com base na disponibilidade no comércio brasileiro e na rotulagem

Enteral nutrition in a closed system for pediatrics: choose based on availability in Brazilian trade and labeling

DOI: 10.37111/braspenj.2020351012

Anelise Pigatto Bissacotti¹
Franceliane Jobim Benedetti²

Unitermos:

Nutrição da criança. Terapia Nutricional. Nutrição Enteral.

Keywords:

Child Nutrition. Nutrition Therapy. Enteral Nutrition.

Endereço para correspondência:

Franceliane Jobim Benedetti
Rua Silva Jardim, 1175 – Nossa Senhora do Rosário
– Santa Maria, RS, Brasil – CEP: 97010-491
E-mail: francijb@yahoo.com.br

Submissão

28 de agosto de 2019

Aceito para publicação

24 de março de 2020

RESUMO

Introdução: A dieta enteral (DE) para nutrição pediátrica deve garantir o aporte nutricional apropriado para a criança e/ou o adolescente. Por isso, durante a seleção da DE, além das necessidades do paciente, devem ser levadas em consideração as características e a composição nutricional das mesmas. Assim, objetivou-se identificar e caracterizar as dietas para nutrição enteral pediátrica, em sistema fechado, disponíveis atualmente no mercado brasileiro, de modo a auxiliar nutricionistas e médicos na prescrição. **Método:** A pesquisa, de caráter descritivo e documental, consistiu na identificação das dietas para nutrição enteral pediátrica, em sistema fechado, disponíveis atualmente no mercado brasileiro e caracterização das mesmas, tendo como base os dados da rotulagem. Os dados de interesse, para o desenvolvimento deste estudo, foram coletados em catálogos e sites oficiais dos fabricantes e fornecedores e livros de nutrição enteral e nutrição em pediatria. **Resultados:** No Brasil, estão disponíveis nove dietas para nutrição enteral pediátrica em sistema fechado, comercializadas por três fabricantes. Constatou-se que as dietas para nutrição enteral pediátrica podem ser indicadas para uma ampla faixa etária, de um a 10 anos e pacientes em diferentes estados fisiopatológicos. Há pouca variação nos teores e fontes de macronutrientes. Quatro dietas enterais apresentam fibras em sua composição e 5 são hipotônicas. **Conclusões:** O mercado brasileiro conta com um número limitado de dietas para nutrição enteral pediátrica em sistema fechado, o que torna a prescrição um desafio para os nutricionistas e médicos. Não se pode dizer que uma determinada DE pediátrica em sistema fechado é melhor que outra, cada uma possui características específicas. Isto torna necessário que os profissionais avaliem cuidadosamente a adequação da dieta à situação clínica e individualidade do paciente.

ABSTRACT

Introduction: The enteral diet (ED) for pediatric nutrition should ensure the appropriate nutritional intake for the child and/or adolescent. Therefore, during the selection of ED, in addition to the patient's needs, the characteristics and nutritional composition of the patients should be taken into account. Thus, the objective was to identify and characterize the diets for pediatric enteral nutrition, in a closed system, currently available in the Brazilian market, in order to assist nutritionists and doctors in prescription. **Methods:** The descriptive and documental research consisted in the identification of the diets for pediatric enteral nutrition, in a closed system, currently available in the Brazilian market and characterization of the diets, based on labeling data. The data of interest for the development of this study were collected in catalogs and official websites of the manufacturers and suppliers and books of enteral nutrition and nutrition in pediatrics. **Results:** In Brazil, nine pediatric enteral nutrition diets are available in a closed system, marketed by three manufacturers. It was found that the diets for pediatric enteral nutrition can be indicated for a wide age range, from one to 10 years and patients in different pathophysiological states. There is little variation in the levels and sources of macronutrients. Four enteral diets present fibers in their composition and 5 are hypotonic. **Conclusions:** The Brazilian market has a limited number of diets for pediatric enteral nutrition in a closed system, which makes prescribing a challenge for nutritionists and doctors. It can not be said that a particular pediatric enteral diet in closed system is better than another, each one has specific characteristics. This makes it necessary for to carefully evaluate the professionals adequacy of the diet to the patient's clinical situation and individuality.

1. Graduanda em Nutrição pela Universidade Franciscana (UFN), Tecnóloga em Alimentos pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Mestre e Doutoranda em Ciência e Tecnologia dos Alimentos pela UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.
2. Nutricionista pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), São Leopoldo, RS, Brasil; Mestre e Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil; Docente da Universidade Franciscana (UFN), Santa Maria, RS, Brasil.

INTRODUÇÃO

A alimentação tem papel fundamental no atendimento das necessidades energéticas e nutricionais do ser humano, colaborando, assim, na promoção e no restabelecimento da saúde e na prevenção de doenças e seus agravos. Em casos de hospitalização de crianças e adolescentes, o aporte adequado de nutrientes, assim como a qualidade dos mesmos, torna-se imprescindível. Além de auxiliar na reversão de quadros patológicos, a composição nutricional da dieta prescrita, a nível hospitalar, favorece o adequado crescimento e desenvolvimento.

Dentre as modalidades de terapia nutricional está a nutrição enteral. De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária¹, as dietas para nutrição enteral são: “alimento para fins especiais industrializado apto para uso por tubo e, opcionalmente, por via oral, consumido somente sob orientação médica ou de nutricionista, especialmente processado ou elaborado para ser utilizado de forma exclusiva ou complementar na alimentação de pacientes com capacidade limitada de ingerir, digerir, absorver ou metabolizar alimentos convencionais ou de pacientes que possuem necessidades nutricionais específicas determinadas por sua condição clínica”.

A nutrição enteral é composta por dietas líquidas, as quais, dependendo das condições fisiológicas do paciente, podem ser administradas isoladas ou juntamente com outros alimentos, por via oral, naso ou oro-gástrica, naso ou oro-jejunal e ostomias gástricas ou jejunais²⁻⁵. Dessa forma, a indicação das dietas enterais deve ser feita quando o paciente não tem o seu trato gastrointestinal comprometido^{2,4}, mas a alimentação oral encontra-se impossibilitada e/ou não atende às necessidades calóricas e nutricionais do paciente⁶, assim como, em situações de ganho inadequado ponderal ou estatural por 1 mês em lactentes e perda ou não ganho de peso por 3 meses em crianças com mais de 2 anos⁵, doenças neurológicas, coma, anomalias congênitas, doenças e obstruções do esôfago, cirurgias do trato gastrointestinal, diarreia crônica, síndrome do intestino curto, fibrose cística, câncer^{7,8} e enfermidades cardiorrespiratórias e renais^{7,9}.

Quando prescritas para crianças e adolescentes, as dietas para nutrição enteral devem ser aquelas modificadas em sua composição, para atender às necessidades calóricas e nutricionais de indivíduos de um a 10 anos^{1,9}. De modo geral, as dietas enterais apresentam densidade calórica entre 1 a 1,5 kcal mL⁻¹ e são constituídas por polímeros de glicose, óleos vegetais e triacilgliceróis de cadeia média, proteínas derivadas do leite de vaca ou da soja, vitaminas, minerais, oligoelementos e nutrientes condicionalmente essenciais¹⁰.

Alternativa à nutrição enteral tem-se a nutrição parenteral (NP). A NP é indicada quando a via digestiva está debilitada e, conseqüentemente, não pode ser utilizada¹¹. Dessa forma,

na nutrição parenteral, os nutrientes são administrados diretamente na via intravenosa¹¹.

Apesar da nutrição enteral e parenteral serem administradas de formas diferentes, podem ser elaboradas em casa ou no hospital, artesanalmente, ou industrializadas¹². As dietas artesanais são compostas por alimentos liquidificados, para garantir o escoamento ao longo da sonda. Já em relação às dietas enterais industrializadas, atualmente, o mercado brasileiro conta com uma ampla gama, inclusive para pediatria¹⁰, as quais variam conforme a faixa etária e as características dos nutrientes⁶. As dietas enterais industrializadas se apresentam em dois sistemas: aberto e fechado^{12,13}. No sistema aberto, as dietas podem ser na forma de pós ou líquidos e requerem manipulação para o preparo e a administração^{12,13}, conforme as boas práticas de manipulação, em área restrita e própria para esta atividade¹³. Em contrapartida, as dietas em sistema fechado não apresentam as exigências daquelas em sistema aberto, visto que são comercializadas prontas para o uso, em embalagens hermeticamente fechadas. Isto permite dizer que as dietas em sistema fechado são mais seguras, em relação àquelas em sistema aberto, do ponto de vista microbiológico e nutricional.

Várias são as possibilidades de dietas para nutrição pediátrica disponíveis, o que torna o processo de escolha uma etapa primordial, pois a selecionada deve garantir o aporte nutricional apropriado para a criança e/ou adolescente. Por isso, Vasconcelos⁸ sugere que a seleção da dieta seja embasada no conhecimento das características e necessidades particulares do paciente e na composição da dieta. A dieta prescrita deve ser prática de preparar, bem aceita pelo paciente, completa e adequada em todos os nutrientes e de baixo custo⁸.

Diante do contexto exposto, as dietas enterais em sistema fechado demonstram-se mais adequadas às recomendações de Vasconcelos⁸. Assim, objetivou-se identificar e caracterizar as dietas para nutrição enteral pediátrica, em sistema fechado, disponíveis atualmente no mercado brasileiro, de modo a auxiliar nutricionistas e médicos na prescrição.

MÉTODO

A pesquisa, de caráter descritivo e documental, consistiu na identificação das dietas para nutrição enteral pediátrica, em sistema fechado, disponíveis atualmente no mercado brasileiro e caracterização das mesmas, tendo como base os dados da rotulagem. A caracterização das dietas em estudo foi realizada por meio do levantamento de dados referentes ao fabricante, tipo de embalagem em que é comercializada, faixa etária do indivíduo a que é destinada, indicação de uso, alegações, composição nutricional (densidade calórica, energia, distribuição calórica e teores e fontes de carboidrato, lipídio, proteína e fibra), osmolaridade e osmolaridade. Os

dados de interesse, para o desenvolvimento deste estudo, foram coletados em catálogos e sites oficiais dos fabricantes e fornecedores e livros de nutrição enteral e nutrição em pediatria.

Como critérios de exclusão, durante a amostragem, foram excluídas as fórmulas que não fossem comercializadas no Brasil, além daquelas destinadas aos adultos e em sistema aberto. Dessa forma, foram inseridas no estudo, as fórmulas enterais comercializadas no Brasil, destinadas a crianças e adolescentes e em sistema fechado.

Para a preservação dos fabricantes, os mesmos foram identificados por letras (A, B e C) e as fórmulas por números (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prescrição da dieta para um paciente hospitalizado, seja ele uma criança, um adolescente ou um adulto, deve ser sempre precedida pela aplicação da anamnese alimentar. Investigar e conhecer o paciente, as suas condições fisiológicas, assim como o seu estado nutricional, dão subsídio para que o profissional possa selecionar a dieta que melhor atenda às necessidades nutricionais específicas do mesmo. Quando o paciente em questão é uma criança ou um adolescente, o nutricionista e/ou médico deve ser consciente de que este se encontra em fase de crescimento e desenvolvimento, e a nutrição, quando adequada, desempenha papel primordial para que isto ocorra satisfatoriamente.

Quando o caso clínico permite o uso de dietas para nutrição enteral pediátrica e o sistema escolhido pelo

nutricionista e/ou pediatra é o fechado, estes profissionais veem-se diante de um número muito limitado de opções. O mercado brasileiro conta, atualmente, com 9 dietas para nutrição enteral pediátrica, em sistema fechado, das quais, 4 (44,44%) são produzidas pelo fabricante A, uma (11,12%) pelo B e 4 (44,44%) pelo C, conforme pode ser observado na Tabela 1.

A disponibilidade de poucas opções de dietas para nutrição enteral pediátrica, em sistema fechado, não torna a escolha, pelo nutricionista e/ou pediatra, mais fácil. Pelo contrário, a adequação da DE à condição clínica do público infanto-juvenil é um desafio, pois deve ser embasada na faixa etária, no estágio de desenvolvimento neuropsicomotor, no estado nutricional e metabólico, nas necessidades nutricionais, na capacidade de digestão e absorção e na necessidade de restrição de água e eletrólitos^{5,9,11,14}. Contudo, não só características referentes ao paciente devem ser consideradas durante a prescrição, mas também aquelas associadas à dieta, tais como, a composição nutricional^{5,8,9,14}, a densidade calórica^{2,9}, a osmolalidade^{5,9}, a osmolaridade¹⁴, a praticidade do preparo⁸, o custo^{8,9}, a qualidade microbiológica e outras.

Segundo a Tabela 1, as dietas para nutrição enteral pediátrica, em sistema fechado, têm como público-alvo as crianças de um a 10 anos, que se encontram em diferentes estados patológicos. No princípio da escolha da dieta, o nutricionista e/ou pediatra, ciente(s) da faixa etária do seu paciente, deve(m) observar na Tabela 1, qual a fórmula indicada para o estado clínico em questão.

Uma importante particularidade das dietas enterais em sistema fechado é a preservação da segurança

Tabela 1 – Dietas para nutrição enteral pediátrica em sistema fechado, comercializadas no Brasil, e seus fabricantes, suas formas de apresentação, as faixas etárias a que se destinam e indicações de uso*.

Fórmula	Fabricante	Faixa etária (anos)	Indicações de uso
1 [#]	A	1 a 10	Desnutrição moderada a grave, NCE, associada à restrição hídrica
2 [#]	A	1 a 10	Desnutrição moderada a grave, NCE, associada à restrição hídrica e necessidade de regularização do trânsito intestinal
3 [#]	A	1 a 10	Risco nutricional ou desnutrição leve
4 [#]	A	1 a 10	Risco nutricional ou desnutrição leve, TNE prolongada, regularização do trânsito intestinal
5 [€]	B	1 a 10	Desnutrição, anorexia nervosa, neoplasias, cardiopatias e doenças neurológicas
6 [¥]	C	1 a 6	NCE, restrição hídrica ou intolerância ao aumento do volume, desnutridos, pré e pós-operatório, pacientes críticos, oncológicos, hábitos intestinais regulares/diarreia/constipação e fibrose cística
7 [¥]	C	1 a 6	Risco nutricional/desnutrição, distúrbios neurológicos, anorexia, hábitos intestinais regulares/diarreia/constipação, TNE prolongado
8 [¥]	C	1 a 10	Má absorção, intolerância a dietas poliméricas, realimentação após jejum prolongado, desmame de NP, risco de broncoaspiração, paciente crítico, função gastrointestinal comprometida
9 [¥]	C	1 a 6	Risco nutricional ou desnutridas, anorexia, pacientes sensíveis a dieta hiperosmolares

*Informações coletadas dos catálogos e sites oficiais dos fabricantes e fornecedores das dietas enterais. NCE = necessidade calórica elevada; NP = nutrição parenteral; TNE = terapia nutricional enteral. Apresentação das dietas enterais: líquida, com volume de 500 mL: #EasyBag, €Ultra Pack ou ¥Pack.

microbiológica. A isenção de micro-organismos na dieta a ser prescrita é primordial, visto que a presença destes pode agravar o estado patológico do paciente, principalmente, se este for uma criança ou um adolescente. Não só a saúde do paciente é preservada, mas a ausência de micro-organismos na dieta também influi na qualidade da mesma. Dietas estéreis garantem o prazo de validade e a manutenção da sua composição nutricional. Por isso, a comercialização das dietas enterais, em sistema fechado, em embalagens EasyBag, Pack e Ultra Pack (Figura 1), por serem hermeticamente fechadas, tem maior garantia da segurança microbiológica.

Visto que cada faixa etária necessita de teores de macro e micronutrientes diferenciados, as dietas enterais apresentam composições específicas. Assim, durante a prescrição da dieta, deve-se associar a composição nutricional da mesma à faixa etária, como também à condição fisiopatológica e às deficiências nutricionais do paciente.

Para fins de caracterização das dietas enterais, consideraram-se as alegações previstas no anexo IV da Resolução nº 21, de 13 de maio de 2015¹, apesar das mesmas não serem obrigatórias, mas sim opcionais, às dietas para nutrição enteral pediátrica. Para que as alegações possam ser utilizadas no rótulo das dietas para nutrição enteral pediátrica, o fabricante precisa comprovar “[...] que os critérios definidos no anexo IV são adequados para a faixa etária a qual o produto se destina, considerando as necessidades nutricionais específicas do público para a qual o produto se destina”, assim como, deve apresentar a “[...] documentação que respalde critérios diferentes daqueles estabelecidos no anexo IV, de forma a considerar eventuais necessidades nutricionais específicas para a qual o produto se destina”¹. Com base nos critérios para o estabelecimento das alegações¹, verificou-se que as dietas para nutrição enteral pediátrica em sistema fechado 1, 2 e 6 eram hipercalóricas (33,34%; n=3) e as demais (66,67%; n=6) normocalóricas (Tabela 2).

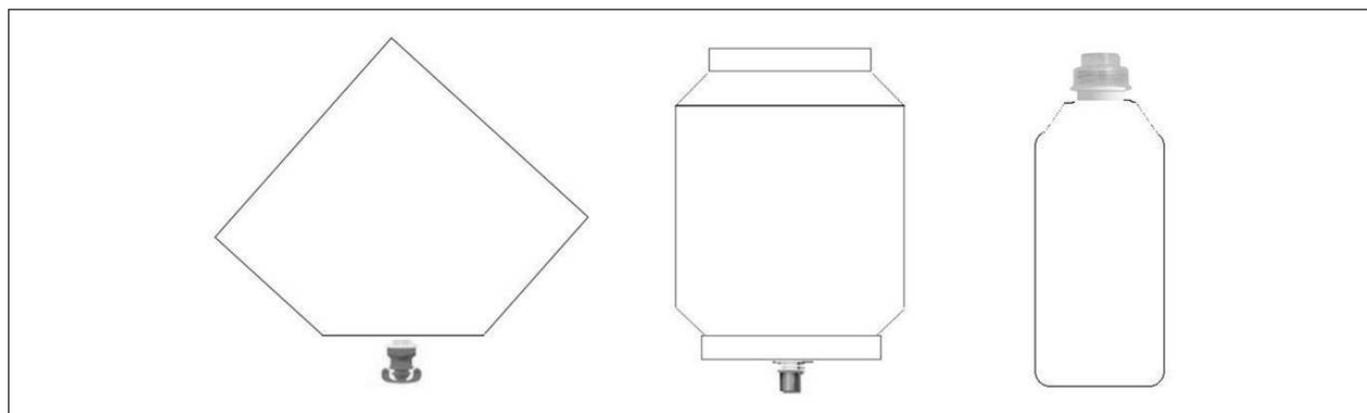


Figura 1 - Representação ilustrativa das embalagens EasyBag e Pack de 500 mL e Ultra Pack de 1 L.

Tabela 2 – Densidade calórica, composição de carboidrato e fibras das dietas para nutrição enteral pediátrica em sistema fechado, comercializadas no Brasil.

Fórmula	Densidade	Carboidrato		Fibras	
	kcal mL ⁻¹	g mL ⁻¹	Fonte	g mL ⁻¹	Fonte
1	1,5	0,187 (49,8%)	Malto (95%) Sacarose (5%)	0,000	—
2	1,5	0,181 (49,8%)	Malto (94,3%) Sacarose (5,7%)	0,011	Inulina (60%) CM (34%) Fibra de trigo (6%)
3	1,0	0,125 (50%)	Malto (70%)	0,000	—
4	1,0	0,121 (50%)	Frutose (30%)	0,008	Inulina (60%) CM (34%) Fibra de trigo (5%)
5	1,0	0,143 (57%)	Malto (100%)	0,000	—
6	1,5	0,190 (49%)	Malto (100%)	0,008	*
7	1,0	0,130 (50%)	Malto (86%)	0,008	*
8	1,0	0,140 (54%)	Amido (14%)	0,000	—
9	1,0	0,130 (50%)	Malto (100%)	0,000	—

*Dados não disponíveis. Malto = Maltodextrina; CM = Celulose microcristalina
Fonte: Adaptado de Baxter et al.¹⁵ e dos catálogos e sites oficiais dos fabricantes e fornecedores das dietas enterais.

Apesar de considerar faixas de valores diferentes para a densidade calórica, o mesmo resultado é constatado por meio da classificação proposta por Baxter & Waitzberg¹⁶. As dietas enterais podem se classificar em acentuadamente hipocalóricas (<0,6 kcal/mL), hipocalóricas (0,6-0,8 kcal/mL), normocalóricas (0,9-1,2 kcal/mL), hipercalóricas (1,3-1,5 kcal/mL) e acentuadamente hipercalóricas (>1,5 kcal/mL)¹⁶. O teor calórico da DE ofertada é baseado na estimativa do gasto energético total (GET) do paciente. O GET deve ser determinado por meio da fórmula que o nutricionista e/ou pediatra julgue(m) a mais apropriada para o caso. Oliveira e Iglesias^{5,14} sugerem que, em situações de estresse metabólico, o gasto energético deve ser superestimado em 10% a 20%, mas isto deve ser avaliado em cada caso.

Com relação aos nutrientes presentes nas dietas enterais, o carboidrato é considerado, por Baxter e Waitzberg¹⁶, o nutriente mais importante, visto que o mesmo é o que mais contribui para a geração de energia. Aproximadamente, 40% a 60% da energia total fornecida pelas dietas enterais é oriunda dos carboidratos, tais como, frutose, glicose, sacarose, maltodextrina, amido de milho e lactose¹⁶. As dietas

enterais estudadas apresentavam 49% a 57% da composição formada por carboidratos, sendo o predominante a malto-dextrina (Tabela 2). Enquanto todas as dietas enterais não possuíam lactose, as dietas 1 e 2 apresentavam sacarose (22,23%; n=2), na dieta 5 havia frutose (11,12%; n=1) e na 8, amido (11,12%; n=1), além da maltodextrina. A ausência da lactose nas dietas para nutrição enteral pediátrica em sistema fechado permite que as mesmas sejam prescritas para prematuros⁹, contudo devem-se avaliar as condições fisiológicas da criança e a sua necessidade energética.

Após os carboidratos, os lipídios são as maiores fontes de energia. Em torno de 30% a 40% do valor energético total das dietas enterais é proveniente dos lipídios (Tabela 3). Isto permitiu classificar a maioria das dietas para nutrição enteral pediátrica em sistema fechado em hiperlipídicas (77,78%; n=7) e apenas as dietas 5 e 8 em normolipídicas (22,23%; n=2). Os lipídios presentes nas dietas enterais eram provenientes de triglicerídeos de cadeia média, óleos de origem vegetal (canola, girassol e soja) e animal (peixe) (Tabela 3).

Ao contrário dos carboidratos e lipídios, as proteínas presentes nas dietas enterais não apresentam a finalidade

Tabela 3 – Composição de lipídeo e proteína das dietas para nutrição enteral pediátrica em sistema fechado, comercializadas no Brasil.

Fórmula	Lipídio		Proteína	
	g mL ⁻¹	Fonte	g mL ⁻¹	Fonte
1	0,067 (40%)	Óleo de canola (74%) TCM (20%) Óleo de peixe (6%)	0,038 (10,2%)	Caseína (80%) PSL (20%)
2	0,0670 (40%)	Óleo de canola (74%) TCM (20%) Óleo de peixe (6%)	0,038 (10,2%)	Caseína (80%) PSL (20%)
3	0,044 (40%)	Óleo de canola (74%) TCM (20%) Óleo de peixe (6%)	0,025 (10%)	Caseína (80%) PSL (20%)
4	0,044 (40%)	Óleo de canola (74%) TCM (20%) Óleo de peixe (6%)	0,025 (10%)	Caseína (80%) PSL (20%)
5	0,033 (30%)	Óleos vegetais (83%) TCM (17%)	0,032 (13%)	Caseinato de cálcio (49,75%) Caseinato de sódio (49,75%) Taurina (0,25%) Carnitina (0,25%)
6	0,067 (40%)	Óleo de girassol (86,9%) Óleo de canola (10%) Óleo de peixe (3,10%)	0,040 (11%)	Caseína (60%) PSL (40%)
7	0,044 (40%)	Óleo de girassol (86,9%) Óleo de canola (10%) Óleo de peixe (3,1%)	0,025 (10%)	PSL (60%) Caseína (40%)
8	0,039 (35%)	Óleo de soja (54%) TCM (46%)	0,028 (11%)	PSL hidrolisadas (100%)
9	0,044 (40%)	Óleo de girassol (86,9%) Óleo de canola (10%) Óleo de peixe (3,10%)	0,025 (10%)	PSL (60%) Caseína (40%)

*Dados não disponíveis. TCM, Triacilgliceróis de cadeia média; PSL, Proteína do soro do leite.
Fonte: Adaptado de Baxter et al.¹⁵ e dos catálogos e sites oficiais dos fabricantes e fornecedores das dietas enterais.

de fornecer energia ao indivíduo, mas sim, colaborar para a manutenção ou aumento da massa muscular¹⁶. Assim, as proteínas fornecem entre 10% a 20% do valor energético total das dietas para nutrição enteral pediátrica em sistema fechado (Tabela 3). Contudo, o teor proteico da DE prescrita deve respeitar a idade, as condições clínicas e a necessidade calórica do paciente¹⁷.

As fontes proteicas presentes nas dietas para nutrição enteral pediátrica em sistema fechado são a caseína e a proteína do soro do leite, podendo ser evidenciado, também, o caseinato de cálcio e sódio, a taurina e a carnitina (Tabela 3). As proteínas podem estar presentes nas dietas enterais na forma intacta, parcialmente hidrolisada ou de aminoácidos cristalinos¹⁶. Todas (n=9) as dietas enterais deste estudo eram normoproteicas, sendo, aproximadamente, 88,89% (n=8) poliméricas completas e a DE 8 a única hidrolisada completa. Quando as proteínas estão na forma intacta, estas são empregadas nas dietas poliméricas e destinadas a crianças e adolescentes que apresentam funcionamento normal do trato gastrointestinal⁹. Já nas dietas enterais oligoméricas ou semi-elementares as proteínas são hidrolisadas⁹. A prescrição de DE com proteínas hidrolisadas deve ser feita quando o paciente apresenta funcionamento parcial do trato gastrointestinal⁹, pois, assim, o mesmo terá melhor tolerância e digestão e absorção proteica^{5,14}. Em relação ao custo, as dietas enterais poliméricas são consideradas mais baratas^{5,9}, quando comparadas às oligoméricas, além de mais palatáveis e menos osmolares⁹.

As dietas para nutrição enteral pediátrica em sistema fechado, além de fornecerem os macronutrientes carboidratos, lipídios e proteínas, podem ser fonte de fibras. Verificou-se que as dietas enterais 2, 4, 6 e 7 (44,45%; n=4) eram as únicas que apresentavam fibras na composição (Tabela 2). Destas, 33,34% (n=3) apresentavam 8 g L⁻¹ de fibras, enquanto que apenas a DE 2 possuía 11 g L⁻¹ de fibras (11,11%; n=1). No entanto, as dietas enterais podem apresentar de 5 a 14 g L⁻¹ de fibras¹⁶. As fibras apresentadas pelas dietas enterais deste estudo eram a inulina, celulose microcristalina e fibra de trigo (Tabela 2). A DE pode contribuir para que o paciente consuma fibras diariamente, em quantidades próximas daquelas ingeridas por via oral, as quais correspondem a 20 a 30 g¹⁶. Dessa forma, em caso de paciente com trânsito intestinal irregular ou instável ou diarreia, optar pelo uso de dietas enterais com fibras pode contribuir para a reversão do quadro¹⁶. Além da composição nutricional, as dietas enterais podem ser caracterizadas por meio de parâmetros físicos, como a osmolalidade e a osmolaridade. Tanto a osmolalidade (mOsm kg⁻¹), quanto a osmolaridade (mOsm L⁻¹) refletem a concentração de partículas iônicas e moleculares osmoticamente ativas na DE^{8,16}. Assim, quanto maior o número de constituintes hidrolisados (partículas) em uma solução, maior a osmolalidade^{9,16} e a

osmolaridade. Em pediatria, o uso de dietas enterais com osmolalidade ou osmolaridade elevada podem acarretar diarreia⁹ e desidratação^{5,14}.

Baxter e Waitzberg¹⁶ sugerem a classificação das dietas enterais em hipotônica (<300), isotônica (300-350), levemente hipertônica (350-550), hipertônica (550-750) e acentuadamente hipertônica (>750). A partir desta categorização, verificou-se que, aproximadamente, 33,34% (n=3) das fórmulas pediátricas para nutrição enteral são isotônicas e 55,56% (n=5) são hipotônicas (Tabela 4).

Tabela 4 – Osmolalidades e osmolaridades das dietas para nutrição enteral pediátrica em sistema fechado, comercializadas no Brasil*.

Fórmula	Osmolalidade (mOsm kg ⁻¹)	Osmolaridade (mOsm L ⁻¹)
1	**	345
2	**	345
3	**	220
4	**	220
5	372	**
6	405	315
7	240	205
8	345	295
9	235	200

*Fonte: Adaptado de Baxter et al.¹⁵ e dos catálogos e sites oficiais dos fabricantes e fornecedores das dietas enterais. **Dados indisponíveis.

CONCLUSÕES

O mercado brasileiro conta com um número limitado de dietas para nutrição enteral pediátrica em sistema fechado, o que torna a prescrição um desafio para os nutricionistas e médicos. Não se pode dizer que uma determinada DE pediátrica em sistema fechado é melhor que outra, cada uma possui características específicas, e isso torna necessário, inevitavelmente, que os profissionais da saúde avaliem cuidadosamente a adequação da dieta à situação clínica e à individualidade do paciente. O atendimento das necessidades nutricionais do caso clínico seria facilitado com a ampliação da diversidade de dietas para nutrição enteral pediátrica em sistema fechado.

REFERÊNCIAS

1. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada nº 21, de 13 de maio de 2015. Dispõe sobre o regulamento técnico de fórmulas para nutrição enteral [Internet]. [acesso 2018 Abr. 18]. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3416920/RDC_21_2015_COMP.pdf/c9b03556974e-4d81-a74b-96297a6cb7a0
2. Baxter YC, Waitzberg DL. Alimentação enteral. In: Silva SMCS, Mura JD'AP, eds. Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia. 2ª ed. São Paulo: Roca; 2010. p.1015-24.
3. Cunha SFC, Ferreira CR, Braga CBM. Fórmulas enterais no mercado brasileiro: classificação e descrição da composição nutricional. Intern J Nutrology. 2011;4(3):71-86.

4. Delgado AF, Falcão MC, Carrazza FR. Princípios do suporte nutricional em Pediatria. *J Pediatr.* 2000;76(Supl 3):S330-8.
5. Oliveira FLC, Iglesias SOB. Nutrição enteral. In: Oliveira FLC, Leite HP, Sarni ROS, Palma D, eds. Manual de terapia nutricional pediátrica. Barueri: Manole; 2014. p.53-75.
6. Spolidoro JVN, Orgaratto R, Crestani F, Eloi JC, Epifanio M. Dietas para nutrição enteral pediátrica. In: Waitzberg DL, ed. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. 5ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu Editora; 2017. p.1659-700.
7. Oba J. Utilização de terapia nutricional enteral. In: Sociedade de Pediatria de São Paulo. Atualização de Condutas em Pediatria. São Paulo: SPSP; 2011. p.2-9.
8. Vasconcelos MIL. Nutrição enteral. In: Cuppari L, ed. Nutrição clínica no adulto. Barueri: Manole; 2006. p.369-90.
9. Silva APA, Marco D, Feferbaum R. Implementação da nutrição enteral. In: Feferbaum R, Silva APA, Marco D, eds. Nutrição enteral em pediatria. São Caetano do Sul: Yendis; 2012. p.247-78.
10. Zamberlan P, Dolce P, Delgado AF, Vaz FAC. Nutrição enteral em pediatria. *Pediatr Mod.* 2002;38(4):105-24.
11. Sarni ROS. Nutrição enteral e parenteral. In: Weffort VRS, Lamounier JA, eds. Nutrição em pediatria: da neonatologia à adolescência. Barueri: Manole; 2009. p.209-17.
12. Fernandes VPI, Lima A, Euzébio Junior AA, Nogueira R. Nutrição enteral em pediatria. *Residência Pediátrica.* 2013;3(3):67-75.
13. Costa MF. Nutrição enteral: sistema aberto ou sistema fechado? Uma comparação de custo-benefício. *Rev Bras Nutr Clín.* 2014; 29(1):14-9.
14. Oliveira FLC, Iglesias SBO. Nutrição enteral. In: Palma D, Escrivão MAMS, Oliveira FLC, eds. Nutrição clínica na infância e na adolescência. Barueri: Manole; 2009. p.383-416.
15. Baxter YC, Waitzberg DL, Pinotti HW, Ceconello I. Fórmulas enterais poliméricas e especializadas. In: Waitzberg DL, ed. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. 5ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu Editora; 2017. p.951-69.
16. Baxter YC, Waitzberg DL. Fórmulas enterais: complexidades de nutrientes e categorização. In: Silva SMCS, Mura JD`AP, eds. Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia. 2ª ed. São Paulo: Roca; 2010. p.1025-34.
17. Lima LAM, Spolidoro JVN, Ottoni CMC, Epifânio M, Ruffier JG, Faria IM. Terapia nutricional enteral e parenteral. In: Lopez FA, Campos Júnior D, eds. Tratado de Pediatria. 2ª ed. Barueri: Manole; 2010. p.2261-70.

Local de realização do estudo: Universidade Franciscana (UFN), Santa Maria, RS, Brasil.

Conflito de interesse: Os autores declaram não haver.