

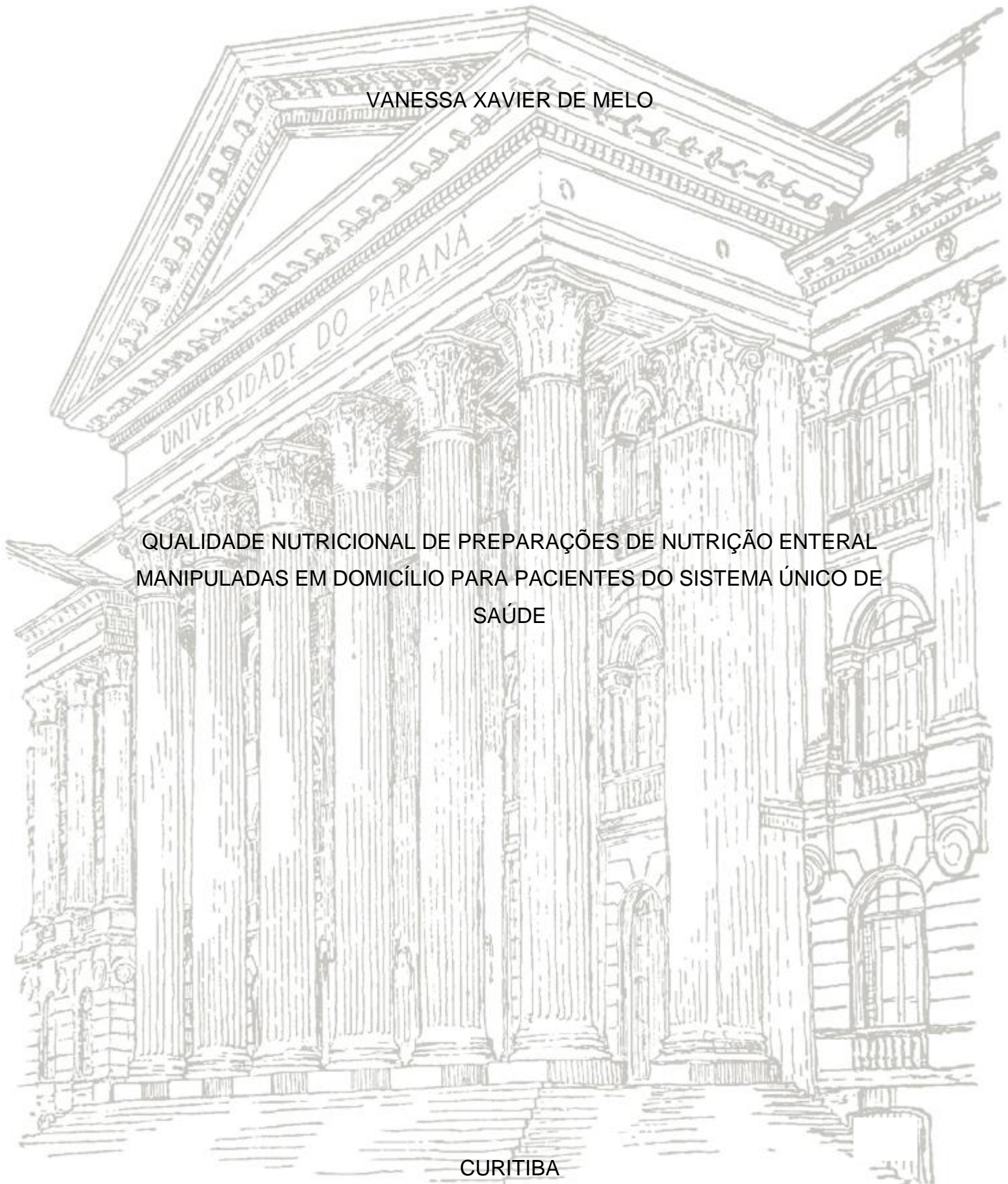
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

VANESSA XAVIER DE MELO

QUALIDADE NUTRICIONAL DE PREPARAÇÕES DE NUTRIÇÃO ENTERAL
MANIPULADAS EM DOMICÍLIO PARA PACIENTES DO SISTEMA ÚNICO DE
SAÚDE

CURITIBA

2017



VANESSA XAVIER DE MELO

QUALIDADE NUTRICIONAL DE PREPARAÇÕES DE NUTRIÇÃO ENTERAL
MANIPULADAS EM DOMICÍLIO PARA PACIENTES DO SISTEMA ÚNICO DE
SAÚDE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Alimentação e Nutrição do Departamento de Nutrição, Setor de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Alimentação e Nutrição

Orientadora: Professora Dr^a. Sila Mary
Rodrigues Ferreira
Coorientadora: Professora Dr^a. Lize
Stangarlin-Fiori

CURITIBA

2017

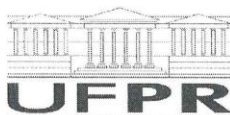
Melo, Vanessa Xavier de
Qualidade nutricional de preparações de nutrição enteral manipuladas em domicílio para
pacientes do Sistema Único de Saúde / Vanessa Xavier de Melo – Curitiba, 2017.
60 f. : il. (algumas color.) ; 30 cm

Orientadora: Professora Dra. Sila Mary Rodrigues Ferreira
Coorientadora: Professora Dra. Lize Stangarlin-Fiori
Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição, Setor de
Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná.

Inclui bibliografia

1. Nutrição enteral. 2. Cuidados domiciliares de saúde. 3. Alimentos para nutrição enteral.
I. Ferreira, Sila Mary Rodrigues. II. Stangarlin-Fiori, Lize. III. Universidade Federal do Paraná.
IV. Título.

CDD 612.3




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
Setor CIÊNCIAS DA SAÚDE
Programa de Pós-Graduação ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **VANESSA XAVIER DE MELO** intitulada: **Qualidade Nutricional de preparações de nutrição enteral manipuladas em domicílio para pacientes do sistema único de saúde**, após terem inquirido a aluna e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua aprovação no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 06 de Julho de 2017.


SILA MARY RODRIGUES FERREIRA
Presidente da Banca Examinadora (UFPR)


ESTELA IRACI RABITO
Avaliador Interno (UFPR)


CHRISTIANE DE QUEIROZ PEREIRA PINTO
Avaliador Externo (UFPR)

AGRADECIMENTOS

Á Deus, por conceder sabedoria nas escolhas da vida, força e coragem durante toda a caminhada, pela vontade de fazer o bem e por ter me rodeado de pessoas tão especiais. Agradeço a Ele por todas as oportunidades, pelas conquistas e ensinamentos, e por me permitir aprender algo novo todos os dias

Aos meus pais, Valter e Lucinda, meus exemplos de vida. Agradeço pela vida, pela paciência, pelo incentivo, pelo carinho e por me ensinar a nunca desistir. Ao meu irmão, Bruno. Amo vocês!

Á minha querida orientadora Professora Dra. Sila Mary Rodrigues Ferreira, e a Professora Dra. Lize Stangarlin-Fiori. Muito obrigada por todo o conhecimento transmitido. Ter vocês como orientadoras foi uma oportunidade maravilhosa. Vocês fazem toda a diferença em minha vida pessoal e acadêmica. Minha admiração por ambas é enorme!

Á Professora Dra. Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker, pela ajuda e carinho que sempre teve comigo

Aos pacientes e familiares do município de Curitiba por aceitarem gentilmente participar do estudo... Sem a colaboração e empenho de vocês, essa pesquisa não teria sido realizada. É por vocês, pelo bem estar e pela pequena melhora na qualidade de suas vidas, que já são tão conturbadas, que estes dados possam vir a ajudá-los de alguma forma

A todas as nutricionistas da Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba, pela disponibilidade e parceria

Às minhas colegas de turma, pelo companheirismo e apoio ao longo desses dois anos

As acadêmicas de nutrição que participaram da coleta e análises, Rayane, Kelly, Kenia, Cinthia, Vitoria

Aos técnicos da nutrição Jair e Lindamir, à querida Marlene, pelo auxílio em laboratório

Ao Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição, ao Secretário Mauro por toda dedicação e a todos os professores do Departamento de Nutrição pelos ricos ensinamentos e conhecimentos compartilhados

À banca avaliadora pela disponibilidade e atenção ao trabalho

A todos que contribuíram para a execução deste trabalho, direta ou indiretamente, e que não foram citados nominalmente, MUITO OBRIGADA!

Truth is, you know what tomorrow brings
There's not a day ahead you have not seen

...

I will trust, I will trust, I will trust in you!
(Lauren Daigle).

RESUMO

A nutrição enteral domiciliar vem sendo cada vez mais utilizada para propiciar o convívio do paciente com seus familiares, evitar contaminações hospitalares e diminuir gastos com internação. O objetivo deste trabalho foi analisar as características físico-químicas de preparações enterais com alimentos convencionais, preparações mistas e fórmulas enterais comerciais, manipuladas em domicílio pelos usuários do Sistema Único de Saúde de Curitiba, Paraná. Foram coletadas 62 amostras da refeição principal (almoço), sendo 15 com alimentos (A), 16 mistas (M) e 31 fórmulas comerciais (C), no domicílio de usuários do sistema único de saúde (SUS). A análise física das preparações incluiu a determinação da estabilidade, fluidez, gotejamento, pH, sólidos totais e composição nutricional. A recomendação nutricional de energia e macronutrientes, baseados em dados antropométricos do usuário foi comparado com a amostra da preparação coletada. A análise da qualidade nutricional mostrou que os macronutrientes e a energia por 100g apresentaram diferença entre as formas de preparações. Porém, quando os macronutrientes e a energia infundidos por refeição foram comparados com as recomendações, os resultados mostraram que as preparações A apresentaram quantidade adequada de proteína e as preparações M de carboidratos, os demais foram diferentes ($p < 0,05$). Na avaliação nutricional dos indivíduos os dados indicam que independente da forma de preparação da nutrição enteral infundida, os usuários apresentaram semelhante comprometimento do estado nutricional. As formas de preparação para nutrição enteral foram diferentes, indicando que todas precisam de ajustes para promover equilíbrio de nutrientes e atendimento das necessidades nutricionais dos pacientes. Independente da forma de preparação da nutrição enteral infundida, a condição nutricional dos indivíduos é semelhante.

Palavras-Chave: Nutrição enteral. Cuidado domiciliar. Preparações enterais com alimentos.

ABSTRACT

Home enteral nutrition has been increasingly used to foster the patient's relationship with their families, to avoid hospital contamination and to reduce expenses with hospitalization. The objective of this study was to analyze the physico-chemical characteristics of enteral preparations with conventional foods, mixed preparations and commercial enteral formulas, handled at home by users of the Unified Health System of Curitiba, Paraná. Sixty-two samples of the main meal (lunch) were collected, 15 of which were food (A), 16 mixed (M) and 31 commercial formulas (C), at the home of users of the single health system (SUS). Physical analysis of the preparations included determination of stability, flowability, drip, pH, total solids and nutritional composition. The nutritional recommendation of energy and macronutrients, based on anthropometric data of the user was compared with the sample of the preparation collected. Nutritional quality analysis showed that macronutrients and energy per 100g presented differences between the preparation forms. However, when the macronutrients and energy infused per meal were compared with the recommendations, the results showed that preparations A had adequate amounts of protein and M preparations of carbohydrates, the others were different ($p < 0.05$). In the nutritional evaluation of the individuals the data indicate that, regardless of the form of preparation of infused enteral nutrition, the users presented similar impairment of nutritional status. The forms of preparation for enteral nutrition were different, indicating that they all need adjustments to promote nutrient balance and to meet the nutritional needs of patients. Regardless of the form of preparation of infused enteral nutrition, the nutritional status of individuals is similar.

Key words: Enteral nutrition. Home care. Preparations with food.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
OBJETIVOS.....	12
Objetivo Geral.....	12
Objetivos Específicos.....	12
REFERÊNCIAS.....	13
2 NUTRIÇÃO ENTERAL NO CUIDADO DOMICILIAR	
2.1 Nutrição Enteral.....	14
2.2 Prescrição nutricional.....	15
2.3 Tipos de nutrição enteral.....	15
2.3.1 Fórmulas enterais comerciais.....	16
2.3.2 Preparações com alimentos e mistas.....	17
2.4 Nutrição Enteral Domiciliar.....	19
2.5 Programa de Atenção Nutricional a Pessoas com Necessidades Especiais de Alimentação.....	21
REFERÊNCIAS.....	23
3 COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DE PREPARAÇÕES DE NUTRIÇÃO ENTERAL MANIPULADAS EM DOMICÍLIOS PARA PACIENTES DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE	
RESUMO.....	28
3.1 INTRODUÇÃO.....	29
3.2 MATERIAL E MÉTODOS.....	31
3.2.1 Análises.....	31
3.3 RESULTADOS.....	34
3.4 DISCUSSÃO.....	38
3.4.1 Composição físico-química.....	38
3.4.2. Estado Nutricional.....	42
3.5 CONCLUSÃO.....	44
REFERÊNCIAS.....	45
APÊNDICE 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO....	50
REFERÊNCIAS GERAIS.....	52

1 INTRODUÇÃO

A nutrição adequada é essencial para o crescimento, cicatrização de feridas e função imunológica (MEDOFF-COOPER, RAVISHANKAR, 2013) em indivíduos com desordens de absorção e motilidade gastrointestinal, doença hepática crônica, cardiopatia congênita, distúrbios metabólicos e genéticos, falha de crescimento e consumo inadequado devido ao comprometimento neurológico (WONG et al., 2014; ROSEN et al., 2016). Para auxiliar os indivíduos que estão clinicamente estáveis para a alta hospitalar, a nutrição enteral (NE) deve ser continuada no domicílio, por meio da Nutrição Enteral Domiciliar (NED)(HURT et al., 2015).

Os pacientes em NE podem utilizar uma diversidade de formulações enterais comerciais no mercado ou fórmulas com alimentos convencionais, também denominada preparações com alimentos, com composição estimada, elaborada e manipulada ou fórmula mista, com alimentos e associação de módulos de nutrientes (BORGHI, 2013; SANTOS; BOTTONI; MORAIS, 2013).

A preparação com alimentos oferece aos pacientes e familiares a flexibilidade na escolha dos ingredientes e permite o consumo de alimentos semelhantes dos outros membros da família. Os benefícios da utilização das preparações com alimentos incluem a redução dos custos e a possível melhora da constipação ou diarreia (NOVAK et al., 2009). Além disso, o uso de preparações com alimentos pode permitir variedade de nutrientes e diversidade de fitoquímicos não presentes em fórmulas comerciais. Da mesma forma, pode ser vista como opção mais natural em comparação com produtos comerciais e facilita a transição para a NE de longo prazo (KOZENIECKI, FRITZSHALL, 2015).

É crescente o número de indivíduos em NED utilizando fórmulas enterais manipuladas em domicílio, e neste contexto, a Secretaria Municipal da Saúde (SMS) do município de Curitiba-PR implantou, em 2006, o Programa de Atenção Nutricional a Pessoas com Necessidades Especiais de Alimentação (PAN), devido à crescente demanda de pacientes que necessitam de continuidade na NE após a alta hospitalar. Mediante o atendimento domiciliar,

os profissionais podem identificar e compreender o modo de vida da família, definir e orientar no processo de cuidado/recuperação do indivíduo (CURITIBA, 2011; FELÍCIO et al. 2012).

A partir do programa, há possibilidade do fornecimento de produtos industrializados (fórmulas comerciais, suplementos alimentares e módulos de nutrientes) até 50% das necessidades nutricionais do paciente. Porém, com exceção dos pacientes cujas famílias optam por comprar fórmulas comerciais, os indivíduos maiores de 10 anos utilizam preparações com alimentos. (CURITIBA, 2011). A adequação da composição nutricional das fórmulas enterais manipuladas é considerada um desafio, diante das dificuldades na compreensão das preparações para garantir a manutenção e/ou recuperação da saúde de pacientes em assistência domiciliar.

O conhecimento da composição das preparações enterais por meio de análise laboratorial pode ser um procedimento útil no auxílio da definição de políticas públicas, uma vez que a composição real da alimentação pode fornecer aos profissionais de saúde informações fundamentais sobre o valor nutricional da NE prescrita. Desta forma, para auxiliar na promoção da segurança alimentar e nutricional, o presente estudo teve como objetivo analisar as características físico-químicas de preparações enterais com alimentos convencionais, preparações mistas e fórmulas enterais comerciais, manipuladas em domicílio pelos usuários do Sistema Único de Saúde de Curitiba, Paraná.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Analisar as características físico-químicas de preparações enterais com alimentos convencionais, preparações mistas e fórmulas enterais comerciais, manipuladas em domicílio pelos usuários do Sistema Único de Saúde de Curitiba, Paraná.

Objetivos Específicos

- Determinar as características físicas de preparações com alimentos, preparações mistas ou fórmulas comerciais;
- Determinar a composição nutricional de preparações com alimentos, preparações mistas ou fórmulas comerciais;
- Avaliar se existe diferença entre o ofertado e as necessidades nutricionais dos indivíduos em NE em uso de preparações com alimentos, preparações mistas ou fórmulas comerciais;
- Avaliar o estado nutricional dos indivíduos e comparar com o tipo de nutrição enteral utilizada.

REFERENCIAS

BORGHI, R., ARAUJO, T., VIEIRA, R., DE SOUZA, T. ILSI Task Force on enteral nutrition; estimated composition and costs of blenderized diets. **Nutricion hospitalaria**, v. 28, n. 6, p. 2033-2038, 2013.

CURITIBA. **Secretaria Municipal da Saúde**. Coordenação de Alimentação e Nutrição. Programa de Atenção Nutricional às Pessoas com Necessidades Especiais de Alimentação (PAN). Curitiba; 2011. Disponível em: http://saude.curitiba.pr.gov.br/images/programas/arquivos/alimentacao/alimentacao_003.pdf

FELICIO, B., PINTO, R., PINTO, N., SILVA, D. Food and nutritional safety of hospitalized patients under treatment with enteral nutrition therapy in the Jequitinhonha Valley, Brazil. **Nutricion hospitalaria**, v. 27, n. 6, p. 2122-9, 2012.

HURT, R. Blenderized Tube Feeding Use in Adult Home Enteral Nutrition Patients A Cross-Sectional Study. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 30, n. 6, p. 824-829, 2015.

KOZENIECKI, M., FRITZSHALL, R. Enteral nutrition for adults in the hospital setting. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 30, n. 5, p. 634-651, 2015.

MEDOFF-COOPER, B., RAVISHANKAR, C. Nutrition and growth in congenital heart disease: a challenge in children. **Current opinion in cardiology**, v. 28, n. 2, p. 122-129, 2013.

ROSEN, D. Home Nasogastric Feeds Feeding Status and Growth Outcomes in a Pediatric Population. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 40, n. 3, p. 350-354, 2016.

WONG, J., ONG, C., HAN, W., LEE, J. Protocol-driven enteral nutrition in critically ill children: a systematic review. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 38, n. 1, p. 29-39, 2014.

2 NUTRIÇÃO ENTERAL NO CUIDADO DOMICILIAR

2.1 Nutrição Enteral

A Nutrição Enteral (NE) é recomendada para pacientes que não conseguem se alimentar por via oral ou suprir todas as necessidades nutricionais (BRASIL, 2015). Este método de intervenção utiliza a via do trato gastrointestinal e pode ser realizada com alimentação oral, mas preferencialmente através de tubos entéricos, como sonda nasogástrica ou nasojejunal, gastrostomia ou jejunostomia (KLEK, 2014).

A indicação de uso de sonda enteral está relacionada às condições clínicas, nas quais o paciente não pode, não consegue ou não quer receber dieta, devido ao comprometimento da via de ingestão, da absorção e/ou do estado nutricional (BANKHEAD et al, 2009). Entretanto, o fornecimento da NE suporta a integridade funcional e estrutural do intestino, estimulando a contratilidade intestinal e reduzindo o crescimento bacteriano (MCCLAVE et al., 2014; HURT, 2015; ELKE, 2016; PATEL, CODNER, 2016).

ANE a longo prazo tem sido usada há muitos anos na América do Norte, América do Sul, toda a Europa Ocidental e Central, alguns países asiáticos e Austrália (STAUN et al., 2009). Há mais de 3.500 anos, médicos gregos e egípcios trataram problemas digestivos com misturas de vinho, leite, ovos e caldos administrados por via retal através de tubulações de barro. A alimentação por tubo esofágico é documentada na literatura do século 18, usando um tubo feito de osso de baleia e uma mistura de alimentos e vinho (DUDRICK, PALESTY, OSIGWEH, 2011; WALIA, 2016).

Em 2014, 344.000 indivíduos foram atendidos em hospitais, instalação de cuidados de saúde e centros de cuidados paliativos (JONES et al., 2008; OLEY FOUNDATION, 2014). Frente a esse aumento, somado ao número de idosos, doenças crônicas e de vítimas de situações de violência, a NE vem se destacando também no cuidado domiciliar (KHAN et al., 2015). De acordo com as últimas estatísticas, nos Estados Unidos foram estimados em mais de 150.000 indivíduos em NE domiciliar (HURT et al., 2015). Consequentemente,

avanços na facilidade dos procedimentos de acesso enteral foram desenvolvidos nos últimos anos, com a introdução de novas técnicas, equipamentos e acessórios (LEE et al., 2013).

2.2 Prescrição Nutricional

Compete ao nutricionista a prescrição dietética, como parte da assistência hospitalar, ambulatorial, em consultório de nutrição e dietética e em domicílio (BRASIL, 2003). Pacientes em NE devem ter a supervisão de um nutricionista, que seja capaz de garantir que a alimentação do paciente atenda ao perfil de nutrientes adequadamente. A NE é precedida de planejamento nutricional para estimar as quantidades de macro e micronutrientes a serem administrados (EDWARDS et al., 2015).

Para realizar a prescrição da NE, algumas características dos indivíduos precisam ser consideradas, incluindo a idade, função gastrointestinal, história de tolerância ou intolerância, requisitos de nutrientes e rota de alimentação e a patologia. Outros fatores específicos a serem avaliados podem incluir osmolaridade, carga de soluto renal, composição e distribuição de nutrientes e custo da NE. A análise de nutrientes é essencial para qualquer tipo de alimentação a ser prescrita (VERMILYEA, GOH, 2015).

2.3 Tipos de nutrição enteral

Para a seleção da melhor alternativa é importante dar atenção à qualidade, à população, aos desfechos clínicos e ao custo para o indivíduo e/ou instituição, pois produtos industrializados utilizados na NE podem ser onerosos (BROWN, ROEHL, BETZ, 2015). Diferentes preparações enterais estão disponíveis e podem ser utilizadas na nutrição enteral. Basicamente, elas podem ser comerciais, produzidas pela indústria a partir de nutrientes isolados, preparadas com alimentos ou mistas (BRASIL, 2000).

2.3.1 Fórmulas Comerciais

Segundo a Resolução da ANVISA nº21, Art. 4

“... alimento para fins especiais industrializados aptos 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...” (BRASIL, 2015).

As fórmulas comerciais para NE são consideradas alimentos medicinais pela Administração de Alimentos e Medicamentos dos EUA (FDA, 2013) e não são regulamentados da mesma forma que produtos farmacêuticos, (FDA, 2013), pois a submissão à aprovação não é obrigatória. Embora esse processo menos rigoroso, é importante que haja a demonstração de propriedades farmacológicas na eficácia e impacto sobre resultados clínicos, bem como potenciais conflitos de interesse associados a fontes de financiamento e alegações de saúde desses alimentos (BROWN, 2014).

A FDA define um alimento medicinal como:

“... um alimento que é formulado para ser consumido ou administrado de forma enteral sob a supervisão de um médico e que se destina a uma dieta específica, a gestão de uma doença ou condição para a qual são estabelecidos por avaliação médica, requisitos nutricionais distintos, baseados em princípios científicos reconhecidos...” (FDA, 2013, p.1).

As primeiras fórmulas comercialmente disponíveis no mercado, no final dos anos 1960, eram as elementares. Essas fórmulas foram testadas por cientistas da NASA em uma tentativa de desenvolver uma fórmula livre de resíduos para uso dos astronautas. O propósito de usar esses tipos de fórmulas durante as missões era extinguir o problema da eliminação de resíduos no espaço. Embora a NASA tenha rejeitado essas fórmulas devido ao seu sabor e aroma, as fórmulas elementares foram úteis para indivíduos com má digestão ou absorção prejudicada, (WINITZ et al., 1965; REES et al., 1992; CAMPBELL, 2006), entretanto esses tipos de fórmulas elementares foram associados à atrofia gastrointestinal e ao desequilíbrio nitrogenado (YOUNG et al., 1981).

Atualmente, uma quantidade significativa de fórmulas comerciais é diversificada em relação à composição de macronutrientes e de micronutrientes, teor de fibra e adição de substâncias farmacologicamente ativas destinadas a modular a resposta imune (BROWN, ROEHL, BETZ, 2014). Ao selecionar uma fórmula comercial adequada, é essencial que se empregue julgamento clínico em relação à eficácia, tolerância e custo (VERMILYEA, GOH, 2015).

A maioria dos nutricionistas e outros profissionais de apoio nutricional foram treinados que a prescrição de fórmulas comerciais é a forma de nutrição ideal, a qual fornece 100% das necessidades dos pacientes de acordo com as recomendações nutricionais (DRIs), facilitando o cálculo e assegurando a satisfação das necessidades nutricionais (MARTIN, GARDNER 2017).

2.3.2 Preparações com alimentos e mistas

Anteriormente à disponibilidade de fórmulas comerciais, as preparações com alimentos eram elaboradas em cozinhas hospitalares, criando misturas líquidas. Como avanços da tecnologia na década de 1970, fórmulas comerciais de composição definida foram introduzidas para a NE, e as preparações com alimentos tornaram-se uma opção menos desejável. (MOKHALALATI et al., 2004). O possível risco de contaminação microbológica, maior tempo de preparo, não cobertura por planos de saúde e incertezas com relação ao valor nutricional foram os principais motivos que levaram ao seu abandono nos hospitais e centros de saúde (JOHNSON, SPURLOCK, GALLOWAY, 2013; ESCURO, 2014).

No entanto, as preparações com alimentos vêm ganhando popularidade entre os pacientes em NE domiciliar devido aos benefícios percebidos para a saúde, intolerância a fórmulas alimentares comerciais, alergias alimentares, função intestinal melhorada, razões psicossociais ou preferência pessoal (desejo por comida "de verdade", orgânica, vegetariana, etc.), além de proporcionar ao intestino uma quantidade de fitoquímicos não disponíveis em fórmulas comerciais à base de leite de vaca ou soja (JOHNSON, SPURLOCK,

PIERCE, 2015). A prática de incorporar alimentos com a combinação de uma fórmula comercial ou produto alimentício é conhecida como preparação mista (ESCURO, 2014).

Este tipo de preparação requer tempo e compromisso do paciente ou, mais comumente, do cuidador. Além do tempo gasto no preparo dos alimentos, é importante garantir que as preparações com alimentos sejam adequadas em proteínas, energia, vitaminas, minerais e fluidos (KLEIN, MORRIS, 2007; JOHNSON, SPURLOCK, GALLOWAY, 2013). As preparações com alimentos podem variar na composição nutricional mesmo quando preparados por profissionais (MOKHALALATI et al., 2004; PENTIUK et al., 2011).

A segurança alimentar é uma preocupação para este tipo de NE, sendo importante certificar que os alimentos são cozidos cuidadosamente, mantidos a temperaturas adequadas e preparados com técnicas seguras de manuseio para evitar a contaminação cruzada (NOVAK et al., 2009; BROWN, 2014). Como as preparações com alimentos não contém conservantes, é recomendada a administração dentro de um período de duas a três horas após o preparo, evitando assim, o risco de contaminação e/ou multiplicação bacteriana (SULLIVAN et al., 2004; JALALI et al., 2009). Por esta razão, muitas vezes, recomenda-se a administração como uma infusão em bolus (NOVAK et al., 2009; BROWN, 2014).

Entretanto, a refrigeração será necessária para todas as receitas preparadas com antecedência, e se forem utilizados alimentos integrais, pode ser necessário um liquidificador de maior potência (WALIA, 2016). Pode também haver um risco aumentado de entupimentos da sonda se não forem adequadamente peneiradas (BROWN, 2014; NOVAK et al., 2009).

O tamanho francês é uma medida do diâmetro externo de um cateter. Uma unidade francesa (Fr) é igual a 0,33 milímetros, portanto quanto maior o tamanho francês, maior o cateter. Os tamanhos de tubo mais comuns usados na população adulta variam de 8-24 Fr (KOZENIECKI;FRITZSHALL, 2015).

A tolerância ao volume deve ser levada em consideração ao desenvolver uma preparação com alimentos, pois pode ser difícil satisfazer totalmente as necessidades nutricionais em pacientes sensíveis ao volume aumentado da NE, uma vez que uma administração rápida pode provocar diarreia e outras complicações nos indivíduos (SHIMONI et al., 2007; ESCURO, 2014).

Entretanto, espera-se que com a prescrição apropriada para o paciente, criação de receitas e as boas práticas de manipulação de alimentos, a alimentação para NE manipulada em domicílio pode ser uma alternativa viável às fórmulas comerciais (WALIA, 2016). As preparações com alimentos não possuem comprovação sobre a segurança para NE, portanto presume-se que as fórmulas comerciais são superiores mesmo à luz da ausência de provas concretas (STAUN et al., 2009; CHEN, PETERSON, 2009).

Geralmente, acredita-se que as fórmulas comerciais são superiores baseado em observações anteriores, demonstrando que preparações com alimentos, mesmo aquelas preparadas em um ambiente hospitalar, contêm quantidades imprevisíveis de nutrientes e propriedades físicas possivelmente inadequadas para infusão através de sonda (CAMPBELL, 2006; CHEN, 2009). Permanecendo assim, insuficientemente fundamentada a superioridade das fórmulas comerciais em relação às preparações com alimentos (DIBAISE, SCOLAPIO, 2007; FUHRMAN et al., 2009).

Para garantir que as preparações com alimentos forneçam adequadamente as recomendações nutricionais, deve-se calcular os nutrientes para garantir equilíbrio na composição de macro e micronutrientes. O nutricionista deve determinar os requisitos nutricionais e adequação do fornecimento de preparações com alimentos no ambiente domiciliar, discutindo técnicas adequadas de manipulação de alimentos (WALIA, 2016; MARTIN et al., 2017).

2.4 Nutrição Enteral Domiciliar

A nutrição enteral domiciliar (NED) é uma forma de intervenção nutricional para apoiar pacientes que não conseguem satisfazer suas necessidades nutricionais devido à ingestão oral inadequada, à má absorção de nutrientes ou a um paciente incapaz de comer funcionalmente devido a um processo de doença. A NED envolve o fornecimento de suporte de nutrição oral, como suplementos orais líquidos ou em pó, ou alimentação por sonda

enteral aos pacientes em domicílio (SMITH et al., 2011; NSW, 2012; WINTER, 1999).

ANED foi descrita pela primeira vez em pacientes pediátricos por Cheek e Staub (1973) para uso em recém-nascidos prematuros e a termo. Atualmente é reconhecida como uma forma econômica e confiável de tratar os indivíduos que necessitam de apoio nutricional após a alta hospitalar (DE LUIS et al., 2013; PARKER, FARUQUIE, TALBOT, 2015).

A alimentação enteral ao longo prazo em domicílio é mais rentável do que a terapia prolongada em hospitais ou casas de repouso, com uma economia de até US\$ 4200 por paciente (DIBAISE, SCOLAPIO, 2007; FUHRMAN et al., 2009).

Além do custo reduzido, a NED tem sido cada vez mais utilizada, pois promove o convívio do paciente com seus familiares, melhora a qualidade de vida e auxilia na garantia ao direito à alimentação adequada e saudável, e muitas vezes lhe permite voltar próprias atividades da vida diária (NOVAES, ZABAN, 2009, CABRIT et al., 2013, FARUQUIE, PARKER, TALBOT, 2016).

Dentre os objetivos da NED, o cuidado nutricional no domicílio, que se adequadamente empregado, é a manutenção ou recuperação do bom estado nutricional do paciente. Estudos globais demonstraram que o tratamento é aceito pelos pacientes, familiares e cuidadores (PLANAS et al., 2007; MAZUR et al., 2014).

Os pacientes em NED variam em idade (de pacientes pediátricos a idosos). Alta incidência de câncer (particularmente cabeça e pescoço), distúrbios neurológicos e distúrbios gastrointestinais têm sido relatados como as principais categorias diagnósticas para pacientes que necessitam de NED (HEBUTERNE, 2003).

As neoplasias e o AVC possuem repercussões diretas e indiretas sobre o estado nutricional e dificultam sua recuperação devido a alterações fisiológicas e anatômicas e ao processo de catabolismo, desencadeado pela condição de doença aguda e de doença maligna (TAIBO et al., 2008; CAWSEY et al., 2010; JENSEN et al., 2010).

2.5 Programa de Atenção Nutricional a Pessoas com Necessidades Especiais de Alimentação

Os programas de alimentação e nutrição para pacientes em NED devem considerar a situação de cada indivíduo, diagnóstico clínico, estado nutricional, situação socioeconômica e cultural (NSW, 2012; MAZUR et al., 2014). Com base nessas premissas, a Secretaria Municipal de Saúde (SMS) implantou em 2006 no município de Curitiba/PR, o Programa de Atenção Nutricional para Pessoas com Necessidades Alimentares Especiais (PAN), com o objetivo de promover a atenção nutricional, os cuidados gerais de saúde de pessoas com necessidades especiais de alimentação (CURITIBA, 2011; PINHEIRO et al., 2014).

No ano de 2010, foram atendidos 3.386 pacientes pelo PAN, representando um aumento de 108% desde a implantação (CURITIBA, 2011). Em um estudo realizado com 111 usuários do PAN, constatou-se que a principal causa do uso de NE era Acidente Vascular Cerebral (AVC), seguido por doença degenerativa, obstrução ou disfunção da orofaringe, traumas de cabeça, tumores cerebrais, entre outros (SCHIEFERDECKER, 2009).

Segundo análise dos dados dos pacientes incluídos no PAN em dezembro de 2013, dos 785 pacientes em continuidade no programa, 35,3% eram atendidos com orientação nutricional e acompanhamento pela equipe da Unidade Básica de Saúde. O atendimento do PAN contempla: crianças (50,3%), idosos (25,5%), adultos (14,8%) e adolescentes (9,4%) (CURITIBA, 2011). De acordo com o perfil dos pacientes atendidos pelo PAN no município de Curitiba, 50% recebem alimentação via cateter enteral, e destes, 67,1% utilizam via gastrostomia, fazendo com que a relevância desse atendimento se torne ainda maior, especialmente considerando que esta ostomia é prevalente nos pacientes com uso de NE contínua (CURITIBA, 2011).

Portanto, esses indivíduos com alimentação especial, têm o Direito Humano a Alimentação Adequada (DHAA) que se realiza:

“... quando todo homem, mulher e criança, sozinho ou em comunidade com outros, tem acesso físico e econômico, ininterruptamente, a uma alimentação adequada ou aos meios necessários para sua obtenção...” (BRASIL, 2010, p 29).

Assim como todo cidadão, os indivíduos com nutrição enteral têm também direito à alimentação adequada como garantia da segurança alimentar nutricional (SAN), que consiste:

“... na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental econômica e socialmente sustentáveis...” (BRASIL, 2006, art. 3º.).

Nesse contexto, entende-se que, os pacientes em NE, devem ter acesso aos alimentos de forma suficiente, contínua, nutricionalmente adequada, em boas condições de saúde e higiene, o que envolve a preparo de forma segura. Todos os profissionais de saúde devem estar familiarizados com a seleção dos pacientes, o momento da iniciação à NE, o acesso enteral e as complicações relacionadas. Considerando que o trabalho multidisciplinar na NE é fundamental, o nutricionista é um elemento chave no cuidado domiciliar, que envolve a determinação das necessidades nutricionais individuais, seleção da fórmula enteral apropriada, monitoramento da adequação de nutrientes e auxílio na gestão de complicações relacionadas à EN e a transição para ingestão oral ou para o ajuste domiciliar (MAJKA et al., 2014; KOZENIECKI; FRITZSHALL, 2015).

REFERENCIAS

BANKHEAD, R., BOULLATA, J., BRANTLEY, S., CORKINS, M., GUENTER, P., KRENITSKY, J. Enteral Nutrition Practice Recommendations. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**. 2009

BASKIN, W. Acute complications associated with bedside placement of feeding tubes. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 21, n. 1, p. 40-55, 2006.

BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 set. 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. 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**. Brasília, 2015.

BRASIL. Conselho Federal de Nutricionistas (CFN). Resolução 304/2003, de 25 de fevereiro de 2003. **Dispõe sobre critérios para prescrição dietética na área de nutrição clínica e dá outras providências**. Brasília, 2003.

BRASIL. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **A segurança alimentar e nutricional e o direito humano à alimentação adequada no Brasil**. Brasília, DF: CONSEA, 2010.

BROTHERTON, A., LYONS, C. The impact of HETF for adults with neurological conditions. **British journal of community nursing**, v. 11, n. 12, 2006.

BROWN, B., ROEHL, K., BETZ, M. Enteral Nutrition Formula Selection Current Evidence and Implications for Practice. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 30, n. 1, p. 72-85, 2015.

CAMPBELL, S. An anthology of advances in enteral tube feeding formulations. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 21, n. 4, p. 411-415, 2006.

CHEEK, J., STAUB, G. Nasojejunal alimentation for premature and fullterm newborn infants. **The Journal of pediatrics**, v. 82, n. 6, p. 955-962, 1973.

CHEN, Y., PETERSON, S. Enteral nutrition formulas: which formula is right for your adult patient? **Nutrition in Clinical Practice**, v. 24, n. 3, p. 344-355, 2009.

Children's Hospital of Wisconsin. **How to blend foods**. Children's Hospital of Wisconsin teaching sheets website. <http://www.chw.org/teaching-sheets/2014/03/howto-blend-foods/>. Published March 20, 2014. Acesso em: 3 março 2017.

CROSBY, J., DUERKSEN, D.A retrospective survey of tube-related complications in patients receiving long-term home enteral nutrition. **Digestive diseases and sciences**, v. 50, n. 9, p. 1712-1717, 2005.

DAY, A., WHITTEN, K., LEMBERG, D. Exclusive enteral feeding as primary therapy for Crohn's disease in Australian children and adolescents a feasible and effective approach. **Journal of gastroenterology and hepatology**, v. 21, n. 10, p. 1609-1614, 2006.

DE BIE, C., KINDERMANN, A., ESCHER, J. Use of exclusive enteral nutrition in pediatric Crohn's disease in the Netherlands. **Journal of Crohn's and Colitis**, v. 7, n. 4, p. 263-270, 2013.

DE LUIS, D., IZAOLA, O., CUELLER, L., TERROBA, M., CABEZAS, G, FUENTE, B. Experience over 12 years with home enteral nutrition in a healthcare area of Spain. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 26, n. s1, p. 39-44, 2013.

DIBASE, J., SCOLAPIO, J. Home parenteral and enteral nutrition. **Gastroenterology Clinics of North America**, v. 36, n. 1, p. 123-144, 2007.

EDWARDS, S., DAVIS, A., BRUCE, A., MOUSA, H., LYMAN, B. Caring for Tube-Fed Children A Review of Management, Tube Weaning, and Emotional Considerations. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 40, n. 5, p. 616-622, 2016.

ELKE, G. Enteral versus parenteral nutrition in critically ill patients: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Critical Care**, v. 20, n. 1, p. 1, 2016.

ESCURO, A. Blenderized tube feeding: suggested guidelines to clinicians. **Pract Gastroenterol**, v. 38, n. 12, p. 58-66, 2014.

FARUQUIE, S., PARKER, E., TALBOT, P. An evaluation of current home enteral nutrition services at principal referral hospitals in New South Wales, Australia. **Australian Health Review**, v. 40, n. 1, p. 106-113, 2016.

FUHRMAN, M., GALVIN, T., IRETON-JONES, C., THORPE, J. Practice paper of the American Dietetic Association: home care—opportunities for food and nutrition professionals. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 109, n. 6, p. 1092-1100, 2009.

HEBUTERNE, X., BOZZETTI, F., MORENO, J., PERTKIEWICZ, M., SHAFFFER, J., STAUN, M. Home enteral nutrition in adults: a European multicentre survey. **Clinical Nutrition**, v. 22, n. 3, p. 261-266, 2003.

HURT, R., EDAKKANAMBETH, V., J., EPP, L., PATTINSON, K., LAMMERT, L., LINTZ, J., MUNDI, M. Blenderized Tube Feeding Use in Adult Home Enteral Nutrition Patients A Cross-Sectional Study. **Nutrition in Clinical Practice** , v. 30, n. 6, p. 824-829, 2015.

JALALI, M., SABZGHABAEI, A., BADRI, S. Bacterial contamination of hospital-prepared enteral tube feeding formulas in Isfahan, Iran. **Journal of research in medical sciences: the official journal of Isfahan University of Medical Sciences**, v. 14, n. 3, p. 149, 2009.

JOHNSON, T., SPURLOCK, A., GALLOWAY, P. Blenderized formula by gastrostomy tube: a case presentation and review of the literature. **Topics in Clinical Nutrition**, v. 28, n. 1, p. 84-92, 2013.

JOHNSON, T., SPURLOCK, A., PIERCE, L. Study assessing attitudes and experiences of pediatric registered dietitians regarding blended food by gastrostomy tube feeding. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 30, n. 3, p. 402-405, 2015.

JONES, B., MICKLEWRIGHT, A., HIRST, A., GLENCORSE, C., BAXTER, J., KHAIR, J. Artificial Nutrition Support in the UK, 2000-2007. A report by the British Artificial Nutrition Survey (BANS), a committee of BAPEN (The British Association for Parenteral and Enteral Nutrition). BAPEN, Advancing **Clinical Nutrition**. 2008;

KLEIN M., MORRIS S. In: **Homemade Blended Formula**, Mealtime Notions, LLC, Tucson, AZ, 2007.

KLEK, S., HERMANOICZ, A., DZIWISZEK, G., MATYSIAK, K., SZCZEPANEK, K., SZYBINKSKI, P., GALAS, A. Home enteral nutrition reduces complications, length of stay, and health care costs: results from a multicenter study. **The American journal of clinical nutrition**, 2014.

KOZENIECKI, M., FRITZSHALL, R. Enteral nutrition for adults in the hospital setting. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 30, n. 5, p. 634-651, 2015.

LEE, C., IM, J., KIM, J., KIM, S., RYU, D., CHA, J. Risk factors for complications and mortality of percutaneous endoscopic gastrostomy: a multicenter, retrospective study. **Surgical endoscopy**, v. 27, n. 10, p. 3806-3815, 2013.

MAGNUSON, B., CLIFFORD, T., HOSKINS, L., BERNARD, A. Enteral nutrition and drug administration, interactions, and complications. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 20, n. 6, p. 618-624, 2005.

MAJKA, A., WANG, Z., SCHMITZ, K., NIESEN, C., LARSEN, R.. Care coordination to enhance management of long-term enteral tube feeding: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 38, n. 1, p. 40-52, 2014.

MARTIN, K., GARDNER, G. Home Enteral Nutrition: Updates, Trends, and Challenges. **Nutrition in Clinical Practice**, 2017.

MCCLAVE, S., MARTINDALE, R., RICE, T., HEYLAND, D. Feeding the critically ill patient. **Critical care medicine**, v. 42, n. 12, p. 2600-2610, 2014.

METHENY, N., STEWART, B., MCCLAVE, S. Relationship between feeding tube site and respiratory outcomes. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition** , v. 35, n. 3, p. 346-355, 2011.

MITNE, C., SIMÕES, A., WAKAMOTO, D., LIORI, G. Análise de dietas enterais artesanais. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v. 16, n. 3, p. 100-109, 2001.

MOKHALALATI, J., DRUYAN, M., SHOTT, S., COMER, G. Microbial, nutritional and physical quality of commercial and hospital prepared tube feedings in Saudi Arabia. **Saudi medical journal**, v. 25, n. 3, p. 331-341, 2004.

NSW. Agency for Clinical Innovation. ACI nutrition network: guidelines for home enteral nutrition (HEN) services. 2nd edn. Chatswood, NSW: ACI **Home Enteral Nutrition Network**; 2012.

O'MORAIN, C., SEGAL, A., LEVI, A. Elemental diet as primary treatment of acute Crohn's disease: a controlled trial. **British Medical Journal**. v. 288, n. 6434, p. 1859-1862, 1984.

OLEY FOUNDATION. North American Home Parenteral and Enteral Nutrition Patient Registry. <http://www.oley.org/>. Acesso em: 2 fev. 2017.

PARKER, E., FARUQUIE, S., TALBOT, P. Trends in home enteral nutrition at a tertiary teaching hospital: 2005–2013. **Nutrition & Dietetics**, v. 72, n. 3, p. 267-275, 2015.

PATEL, J., CODNER, P. Controversies in Critical Care Nutrition Support. **Critical care clinics**, v. 32, n. 2, p. 173-189, 2016.

PENTIUK, S., O'FLAHERTY, T., SANTORO, K., WILLGING, P. Pureed by gastrostomy tube diet improves gagging and retching in children with fundoplication. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition** , v. 35, n. 3, p. 375-379, 2011.

PLANAS, M., PEREZ-PORTABELLA, C., RODRÍGUEZ, T., PUIGGROS, C., ELVIRA, D., DALMAU, E. Evaluación del grado de satisfacción de un programa de nutrición enteral domiciliaria. **Nutrición Hospitalaria**, v. 22, n. 5, p. 612-615, 2007.

RESS, R., HARE, W., GRIMBLE, G., FROST, P., SILK, D. Do patients with moderately impaired gastrointestinal function requiring enteral nutrition need a predigested nitrogen source? A prospective crossover controlled clinical trial. **Gut**, v. 33, n. 7, p. 877-881, 1992.

SMITH, T., MICKLEWRIGHT, A., HIRST, A., STRATTON, R., BAXTER, J. Annual BANS report: artificial nutrition support in the UK 2000–2010. A report by the British Artificial Nutrition Survey (BANS). Redditch, Worcs: **The British Association for Parenteral and Enteral Nutrition**; 2011.

STAUN, M., PIRONI, L., BOZZETTI, F., BAXTER, J., FORBES, A., JOLY, F. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: home parenteral nutrition (HPN) in adult patients. **Clinical nutrition**, v. 28, n. 4, p. 467-479, 2009.

SULLIVAN, M., SORREDA-ESGUERRA, P., PLATON, M. Nutritional analysis of blenderized enteral diets in the Philippines. **Asia Pacific journal of clinical nutrition**, v. 13, n. 4, p. 385-390, 2004.

U.S. Food and Drug Administration. **Draft guidance for industry: Frequently asked questions about medical foods**. 2nd ed. 2013.

UNSAI, D., MENTES, B., AKMANSU, M., UNER, A., OGUZ, M., PAK, Y. Evaluation of nutritional status in cancer patients receiving radiotherapy: a prospective study. **American journal of clinical oncology**, v. 29, n. 2, p. 183-188, 2006.

VERMILYEA, S., GOH, V. Enteral Feedings in Children Sorting Out Tubes, Buttons, and Formulas. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 31, n. 1, p. 59-67, 2016.

VILLET, S., CHIOLERO, R., BOLLMANN, M., REVELLY, J., CAYEUX, R., DELARUE, J. Negative impact of hypocaloric feeding and energy balance on clinical outcome in ICU patients. **Clinical Nutrition**, v. 24, n. 4, p. 502-509, 2005.

WALIA, C. The Registered Dietitian Nutritionist's Guide to Homemade Tube Feeding. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, 2016.

WINITZ, M., GRAFF, J., GALLAGHER, N., NARKIN, A., SEEDMAN, D. Evaluation of chemical diets as nutrition for man-in-space. **Nature**. 1965.

WINTER, J., STREETON, C., KENWOOD, A. Home enteral nutrition practices in Victoria. **Australian Journal of Nutrition and Dietetics**. 1999.

YOUNG, E., CIOLETTI, L., TRAYOLOR, J., BALDERAS, V. Gastrointestinal response to nutrient variation of defined formula diets. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, 1981.

3 COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DE PREPARAÇÕES DE NUTRIÇÃO ENTERAL MANIPULADAS EM DOMICÍLIOS PARA PACIENTES DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

RESUMO

A nutrição enteral domiciliar vem sendo cada vez mais utilizada para propiciar o convívio do paciente com seus familiares, evitar contaminações hospitalares e diminuir gastos com internação. Analisar as características físico-químicas de preparações enterais com alimentos convencionais, preparações mistas e fórmulas enterais comerciais, manipuladas em domicílio pelos usuários do Sistema Único de Saúde de Curitiba, Paraná. Foram coletadas 62 amostras da refeição principal (almoço), sendo 15 com alimentos (A), 16 mistas (M) e 31 fórmulas comerciais (C), no domicílio de usuários do sistema único de saúde (SUS) de uma capital do sul do Brasil. A análise física das preparações incluiu a determinação da estabilidade, fluidez, gotejamento, pH, sólidos totais e composição nutricional. A recomendação nutricional de energia e macronutrientes, baseados em dados antropométricos do usuário foi comparado com a amostra da preparação coletada. A análise da qualidade nutricional mostrou que os macronutrientes e a energia por 100g apresentaram diferença entre as formas de preparações. Porém, quando os macronutrientes e a energia infundidos por refeição foram comparados com as recomendações, os resultados mostraram que as preparações A apresentaram quantidade adequada de proteína e as preparações M de carboidratos, os demais foram diferentes ($p < 0,05$). Na avaliação nutricional dos indivíduos os dados indicam que independente da forma de preparação da nutrição enteral infundida, os usuários apresentaram semelhante comprometimento do estado nutricional. As formas de preparação para nutrição enteral foram diferentes, indicando que todas precisam de ajustes para promover equilíbrio de nutrientes e atendimento das necessidades nutricionais dos pacientes. Independente da forma de preparação da nutrição enteral infundida, a condição nutricional dos indivíduos é semelhante.

Nutrição enteral. Cuidado domiciliar. Preparações enterais com alimentos. Composição de alimentos.

3.1 INTRODUÇÃO

A nutrição enteral (NE) fornece nutrientes e/ou fluidos através de tubo, cateter ou estoma ao trato gastrointestinal (GI) para indivíduos clinicamente estáveis, porém incapazes de atender suas necessidades nutricionais oralmente. Populações comuns que necessitam de NE incluem pacientes com disfunção neurológica, câncer de cabeça e pescoço, anorexia, entre outros (MARTIN, GARDNER, 2017). O fornecimento da NE não oferece somente micronutrientes e macronutrientes, mas também suporta a integridade funcional e estrutural do intestino, estimulando a contratilidade intestinal e reduzindo o crescimento bacteriano (ELKE, 2016; PATEL, CODNER, 2016; HURT, 2015; MCCLAVE et al., 2014).

Com o aumento da população idosa, das pessoas portadoras de doenças crônicas e de vítimas de violência, a NE pode auxiliar para a alta hospitalar, mediante a Nutrição Enteral Domiciliar (NED) (KHAN et al., 2015; HURT et al., 2015). Esses indivíduos saem do hospital com a prescrição de fórmulas comerciais e uma receita de preparação com alimentos liquidificados como alternativa. Há uma diversidade de formulações enterais comerciais no mercado e os pacientes em NED podem utilizar estas fórmulas de composição definida em sistema aberto ou fechado; preparações com alimentos, com composição estimada, elaborada e manipulada ou preparação mista, com associação de módulos de nutrientes (BORGHI, 2013; SANTOS, BOTTONI, MORAIS, 2013). Entretanto, a fórmula comercial representa um gasto significativo para as famílias e torna-se insustentável financeiramente no uso prolongado (KHAN et al., 2015).

O uso de preparações com alimentos tem sido cada vez mais indicado por proporcionar o convívio familiar, melhorar a qualidade de vida do doente e auxiliar na garantia o direito humano à alimentação adequada e saudável (MAZUR et al., 2014). A preparação com alimentos oferece aos pacientes e familiares a flexibilidade na escolha dos ingredientes e permite nas refeições o consumo de alimentos semelhantes aos outros membros da família. Além disso, o uso de preparações com alimentos pode permitir variedade de

nutrientes e fitoquímicos não presentes em fórmulas comerciais. Da mesma forma, além da preparação com alimentos ser vista como opção natural e saudável e pode facilitar a transição da NE de longo prazo (KOZENIECKI, FRITZSHALL, 2015).

Com o crescente aumento do número de paciente em NED, utilizando preparações enterais manipuladas em domicílio, a Secretaria Municipal da Saúde (SMS) do município de Curitiba-PR implantou em 2006 o Programa de Atenção Nutricional a Pessoas com Necessidades Especiais de Alimentação (PAN). Mediante aos atendimentos domiciliares, os profissionais podem identificar e compreender o modo de vida da família, definir e orientar a participação no processo de cuidado/recuperação do indivíduo (FELICIO et al., 2012; CURITIBA, 2011).

A partir do programa, há possibilidade do recebimento de produtos industrializados, fórmulas comerciais, suplementos alimentares e módulos de nutrientes, em até 50% da necessidade energética do paciente. Porém, com exceção dos pacientes cujas famílias optam por comprar as fórmulas comerciais para suprir as necessidades, os indivíduos maiores de 10 anos fazem uso de preparações com alimentos convencionais (CURITIBA, 2011).

A adequação da composição nutricional das preparações enterais manipuladas é considerada um desafio, pois existe dificuldade a respeito dos nutrientes das preparações, que assegure a manutenção e/ou recuperação da saúde do paciente em assistência domiciliar. O conhecimento da composição mediante análise laboratorial pode ser um procedimento útil no auxílio da definição de políticas públicas, uma vez que a composição real da alimentação pode fornecer aos profissionais de saúde informações fundamentais sobre o valor nutricional da NE prescrita (BORGHI et al., 2013).

Desta forma, para auxiliar na promoção da segurança alimentar e nutricional, o presente estudo teve como objetivo analisar as características físico-químicas de preparações enterais com alimentos convencionais, preparações mistas e fórmulas enterais comerciais, manipuladas em domicílio pelos usuários do Sistema Único de Saúde de Curitiba, Paraná.

3.2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade Federal do Paraná no. 49265615.1.0000.0102/2016, de caráter experimental, com abordagem em análise laboratorial de preparações com alimentos, preparações mistas e fórmulas enterais comerciais manipuladas em domicílios de indivíduos em NED usuários do Programa Alimentação e Nutrição (PAN) da Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba, Paraná.

Para definir o número de amostras coletadas, partiu-se do número médio mensal de 160 indivíduos adultos e idosos, de ambos os sexos, atendidos em domicílio pelo PAN nos dez distritos sanitários do município (Curitiba, 2015). Após a identificação dos pacientes pelo nutricionista, os mesmos foram convidados a participar da pesquisa, mediante contato telefônico da agente de saúde. A coleta das preparações foi realizada após os pacientes concordarem voluntariamente em participar do estudo e assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 1).

Na coleta das amostras, 250 mL da preparação do dia (almoço ou jantar) utilizada por cada indivíduo foi recolhida no período de março de 2016 a março de 2017, acompanhada pela equipe da Unidade de Saúde. Como contrapartida pela retirada da amostra, foi entregue à família 250g de leite em pó integral.

As fórmulas foram acondicionadas em frascos de vidro esterilizados e transportados em caixa isotérmicas, sendo mantida sob refrigeração, aproximadamente 7°C, até o momento da análise que não ultrapassou 24 horas.

3.2.1 Análises

As preparações foram submetidas, em triplicata, a análise física e química. Para retirada das alíquotas de análise as preparações foram homogeneizadas em recipiente mediante movimentos circulares, contínuos e uniformes, intercalados no sentido horário e anti-horário durante 60 segundos. A análise física foi composta pela determinação da fluidez e estabilidade.

A fluidez foi avaliada mediante o método gravitacional, utilizando 240 mL da preparação enteral em temperatura ambiente aproximadamente 22° C em frascos plásticos estéreis (Embramed®), ligados a um equipo de administração enteral (Embramed®), com diâmetro interno de 2,10 mm. O método consistiu no controle do equipo para verificar a fluidez, a viscosidade da preparação e a ausência de entupimentos.

O gotejamento (gotas/minutos) foi verificado mediante um cronômetro (ARAUJO, MENEZES, 2006; WAITZBERG, 1985). A estabilidade foi avaliada após a amostra permanecer em repouso por três horas sob refrigeração a aproximadamente, 7°C. Ao final desse intervalo de tempo, foi realizada a inspeção visual a fim de verificar o aspecto homogêneo ou a presença da separação de fases (SANTOS, BOTTONI, MORAIS, 2013).

As amostras foram posteriormente submetidas à análise química. O pH foi determinado a 20 ±5 °C (AOAC, 2005), com um medidor digital de pH (Analyser®, São Paulo, Brasil). O teor de sólidos totais foi obtido pelo método gravimétrico com aquecimento da amostra em estufa a 105°C, até peso constante (AOAC, 2005). Os lipídios foram obtidos pela extração de gordura a frio com mistura de três solventes: clorofórmio/metanol/água (BLIGH, DYER, 1959).

A determinação de proteínas totais se deu pelo método de Kjeldahl, com utilização do fator de conversão de 6,25 (AOAC 2005). As cinzas foram determinadas por incineração da matéria orgânica da amostra em mufla a 500-550°C (AOAC, 2005). Os teores de carboidratos foram determinados pela diferença e o valor energético calculado pela conversão de Atwater (OSBORNE, VOOGT, 1978) correspondente à soma da multiplicação dos teores de proteínas e carboidratos por 4 kcal e lipídios por 9 kcal, respectivamente.

Para verificar as recomendações nutricionais dos indivíduos, foram coletados dados antropométricos, tomadas em três repetições aferidas no lado direito do corpo, salvo acometimento de membros (WHO, 1995). Dados referentes de peso (kg), altura (metros), circunferência do braço (CB), altura do joelho (AJ) e prega cutânea tricípital (PCT). Foi estimado o peso e a altura em indivíduos impossibilitados de aferição a partir da equação de Chumlea (1985).

O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado mediante a fórmula de $IMC = \text{peso}/\text{altura}^2$. Apesar da medida do IMC ser prático e de fácil realização, além de correlacionar com a gordura corporal total em adultos, ele não considera a distribuição desta gordura corporal.

Para o cálculo das necessidades energéticas e macronutrientes dos indivíduos foi utilizado os intervalos aceitáveis de distribuição de macronutrientes das DRIs (IOM, 2005) e métodos de cálculo rápido para garantir a manutenção de peso e possibilitar o balanço nitrogenado positivo.

TABELA 1 – RECOMENDAÇÃO ENERGÉTICA E PROTEICA PARA ADULTOS E IDOSOS

Calorias (kcal/ kg / dia)	
Para perda de peso	20-25 Kcal/kg peso/dia
Para manutenção do peso	25-30 Kcal/kg peso /dia
Para ganho de peso	30-35 Kcal/kg peso /dia
Proteína (g / kg / dia)	
Normal e sem estresse	0,8 – 1,0
Cirurgia eletiva sem complicações	1,0 – 1,2
Estresse moderado	1,1 – 1,5

FONTE: Adaptado de Aspen, 2002.

Para o cálculo de adequação das necessidades em comparação com os nutrientes oferecidos foi considerado 30% do VET para uma refeição de almoço ou jantar (FAUSTO, 2003), de acordo com o volume médio das preparações com alimentos, preparações mistas e fórmulas comerciais infundido.

Na análise estatística foi realizado o teste comparações múltiplas de Tukey para identificar médias que apresentam diferença significativa. Todas as análises foram realizadas mediante software R (R CORE TEAM, 2017), considerando um nível de significância de $p < 0,05$.

3.3. RESULTADOS

A amostra foi constituída por 62 pacientes (38,7% do total de atendimentos) com idade média de 60 anos (variando entre 20 e 93 anos), os quais 51% eram do gênero feminino. A maior prevalência de doença foi o câncer (cabeça, pescoço, laringe), com 30% dos indivíduos, seguido de Alzheimer 17%, acidente vascular cerebral 12%, paralisia cerebral 6%, traumatismo crânio encefálico 6% e acidente vascular encefálico 3%.

As 62 amostras das dietas enterais coletadas aleatoriamente foram distribuídas em 15 preparações com alimentos convencionais (A); 16 preparações mistas (M) e 31 fórmulas comerciais (C) em sistema aberto.

As preparações enterais com alimentos são compostas principalmente, alimentos in natura e produtos alimentícios como arroz, macarrão, batata, leite de vaca, feijão, carne vermelha, frango e legumes, liquidificados e coados.

As preparações mistas eram compostas por alimentos como leite de vaca, óleo vegetal e ovos e produtos comerciais, sejam eles módulos de nutrientes, como de proteína (albumina, wheyprotein ou caseinato) e carboidrato (maltodextrina). As fórmulas comerciais, na forma em pó para reconstituição ou líquidas, elaboradas industrialmente. As fórmulas utilizadas pelos indivíduos foram adquiridas com recurso próprio, ou fornecidas pelo município, por isso foram analisadas fórmulas de diferentes laboratórios.

Na Tabela 2, apresenta-se a composição centesimal das preparações com alimentos, preparações mistas e fórmulas comerciais mostram que não houve diferença nos valores de minerais. As fórmulas comerciais (C) são as mais alcalinas, de acordo com o pH, e obtiveram maiores valores em relação aos macronutrientes e energia. Entretanto, os resultados das preparações mistas e com alimentos não diferem nesse aspecto, podendo ser consideradas estatisticamente iguais, exceto para proteína, na qual a preparação mista (M) não difere da fórmula comercial (C).

TABELA 2 - COMPOSIÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DAS PREPARAÇÕES ENTERAIS MANIPULADAS EM DOMICÍLIO PELOS USUÁRIOS DO SUS, CURITIBA, PARANÁ.

Variáveis*	Alimentos (A) n=15	DP	Mista (M) n=16	DP	Comercial (C) n=31	DP	p
Volume infundido por refeição (ml)	340 ^a	103,1	323 ^a	78,8	300 ^a	80,2	0,20
	250/500		200/500		200/500		
Gotas/minuto**	103 ^a	21,2	116 ^b	23,4	125 ^b	34,8	0,04
	80/130		82/150		90/160		
pH	6,57 ^c	0,0	6,69 ^b	0,0	6,90 ^a	0,0	0,00
	5,73/6,89		5,37/7,48		6,21/7,21		
Sólidos totais (g/100g)	14,23 ^a	0,3	20,06 ^b	0,5	27,70 ^c	0,4	0,00
	6,14/23,53		8,91/35,22		17,54/37,0		
Cinzas (g/100g)	8,46 ^a	0,3	10,74 ^a	0,5	10,43 ^a	0,1	0,45
	0,50/34,60		0,56/30,0		0,63 / 35,34		
Proteína (g/100g)	3,05 ^b	0,0	3,84 ^a	0,1	4,00 ^a	0,2	0,00
	1,45/6,0		0,91/6,84		1,5/6,0		
Lipídios (g/100g)	0,89 ^b	0,1	0,89 ^{ab}	0,1	0,97 ^a	0,1	0,00
	0,12/4,74		0,35/2,36		0,32/1,86		
Carboidratos (g/100g)	8,39 ^b	6,1	9,90 ^b	7,2	15,80 ^a	8,7	0,00
	0,55/22,3		1,61/30,6		3,31/32,63		
Energia (g/100g)	53,77 ^b	0,5	62,98 ^b	0,6	87,96 ^a	0,8	0,00
	14,9/105,2		16,40/137,0		30,19/174,9		
Densidade (kcal/ml)	0,5 ^b	2,6	0,63 ^b	3,1	0,88 ^a	3,4	0,03
	0,4/1,05		0,16/1,37		0,63/1,48		
kcal não proteicas/g N	111 ^b	82,1	88 ^{ab}	64,1	126 ^a	94,3	0,02
	31/248		35/281		31/395		

FONTE: Autora, 2017.

*Expressos em base úmida por média, mínimo e máximo;

**Amostras infundidas por sonda nasogástrica/entérica;

Médias seguidas de letras iguais indicam a igualdade em nível significância de $p < 0,05$.

Na Figura 1, o gráfico representa a adequação entre as necessidades nutricionais prescritas e os macronutrientes e energia dos tipos de nutrição enteral. Não houve diferença estatística significativa entre os grupos, exceto o carboidrato. No fornecimento de carboidrato, a preparação Mista (M) obteve uma média maior em comparação com a preparação com alimentos (A), porém não difere na média da fórmula comercial (C).

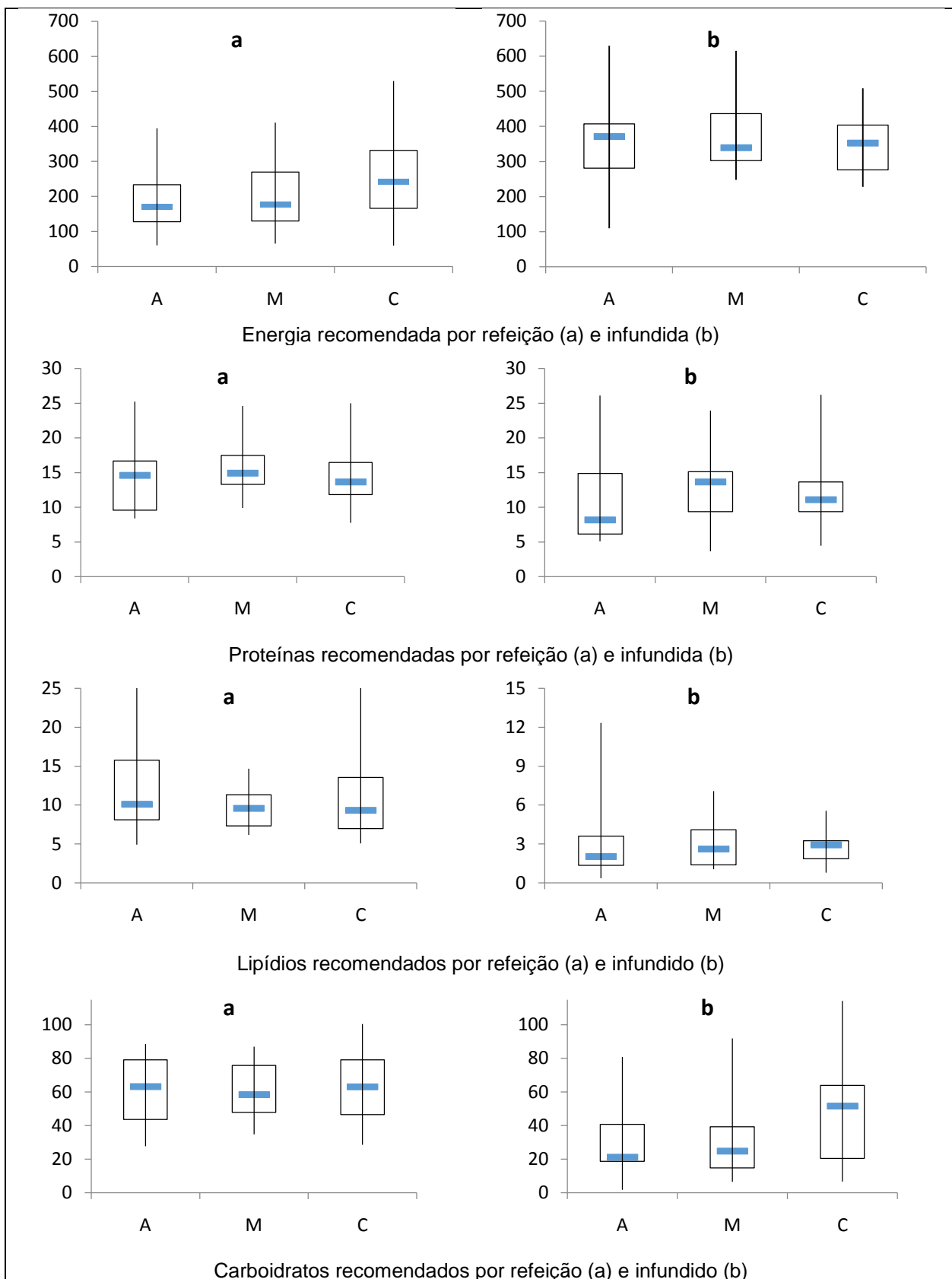


FIGURA 1 – NECESSIDADES NUTRICIONAIS DOS INDIVÍDUOS: RECOMENDADA POR REFEIÇÃO (A) E INFUNDIDA (B) NOS DIFERENTES TIPOS DE NUTRIÇÃO ENTERAL
 FONTE: Autora, 2017.

TABELA 3 – COMPOSIÇÃO CORPORAL DOS INDIVÍDUOS NOS DIFERENTES TIPOS DE NUTRIÇÃO ENTERAL

Medidas*	Alimentos (A)	Mista (M)	Comercial (C)	p valor
CB (cm)	22,6 ± 4,3	22,4 ± 3,2	25,1 ± 3,6	
PCT (mm)	14,8 ± 7,0	11,7 ± 6,8	15,7 ± 8,0	0,2
IMC (kg/m ²)	17,8 ± 5,8	18,3 ± 3,7	19,4 ± 3,5	

FONTE: Autora, 2017.

*Expressas em média e desvio padrão.

CB: circunferência braço; PCT: prega cutânea tricípital; CMB: circunferência muscular do braço

As medidas da composição corporal na Tabela 3 demonstram que não houve diferença estatística entre os grupos de nutrição enteral. De acordo com a Figura 2, é possível verificar a preferência na utilização de preparações M e C em indivíduos com diagnóstico de Câncer. Por outro lado, indivíduos com Alzheimer selecionam as preparações A.

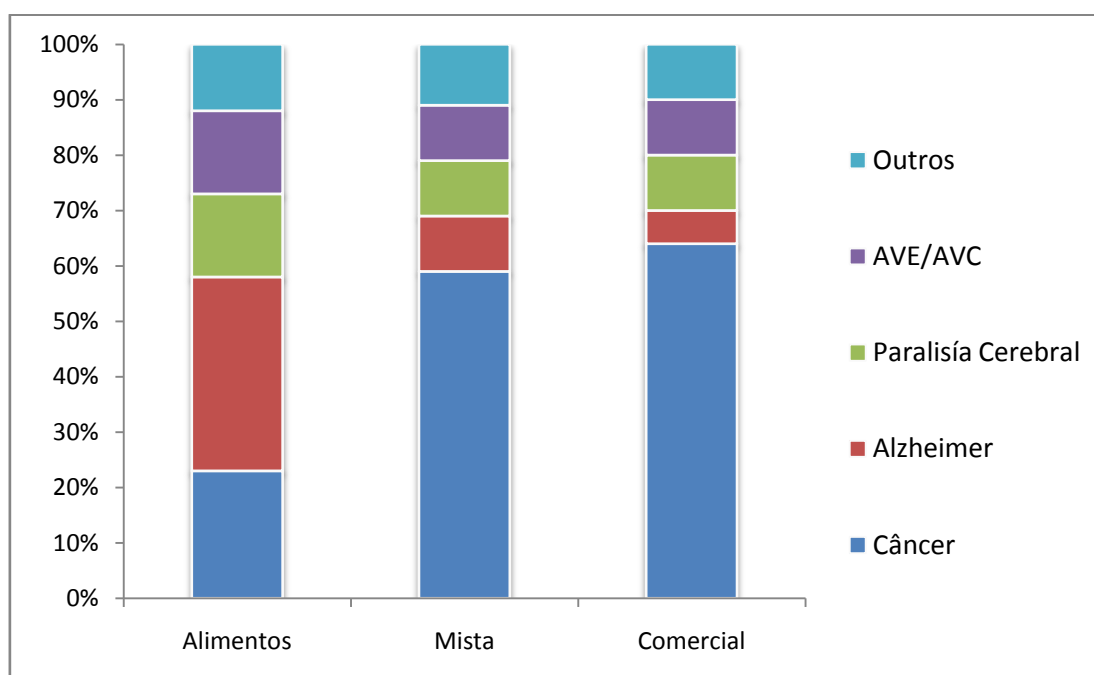


FIGURA 2 - PREFERÊNCIAS EM NUTRIÇÃO ENTERAL DE ACORDO COM O DIAGNÓSTICO CLÍNICO

FONTE: Autora, 2017.

3.4 DISCUSSÃO

Este estudo verificou a composição centesimal real de preparações com alimentos, preparações mistas e fórmulas comerciais, manipuladas para indivíduos em NED do SUS. Houve tendência à utilização de fórmulas comerciais no município, o que pode estar relacionado ao fornecimento pelo PAN de até 50% das necessidades nutricionais do indivíduo por meio de fórmulas comerciais. Esta política do programa visa promover a segurança alimentar e nutricional em pacientes em acompanhamento pelo programa.

3.4.1 Composição físico-química

Na administração da NE, o volume pode variar de 240-720 mL por alimentação, dependendo da tolerância individual, com uma frequência de 2-6 vezes ao dia (KOZENIECKI, FRITZSHALL, 2015). O escoamento adequado desse volume é um dos itens questionados no uso de preparações com alimentos (BOULLATA et al, 2017; BOBO 2016). Entretanto, no presente estudo, as preparações administradas por cateter gravitacional possuíam correta fluidez e o gotejamento proporcional ao proposto pela literatura (BAXTER et al., 2004). É importante destacar que grandes volumes administrados rapidamente podem provocar diarreia e outras complicações nos indivíduos (SHIMONI et al., 2007).

Quanto ao pH, ligeiramente ácido ou neutro, encontrado nas preparações enterais revela que as preparações estão apropriadas em relação à motilidade gástrica e que pode proporcionar ambiente de solubilidade aos nutrientes (BAXTER et al, 2004). Contudo, recomenda-se a pessoa responsável pela preparação seja instruída sobre as práticas de higiene adequadas a serem seguidas no manuseio, preparação, armazenamento e administração da NE, visto que o pH neutro favorece o crescimento de microrganismos (FELICIO et al., 2012). Além disso, a preparação não deve ser exposta à temperatura ambiente por mais de três horas (BROWN, 2014) evitando assim, o risco de proliferação bacteriana.

Em relação à qualidade nutricional da NE, espera-se que a proporção de sólidos totais (ST) seja próxima a 20% para fórmulas comerciais (MENEGASSI, 2007). No presente estudo, as preparações M podem ser consideradas adequadas, enquanto que as preparações A são caracterizadas com a maior proporção de água, e as fórmulas comerciais, menor. Sugere-se cuidado em relação a essa característica, pois a fluidez pode sofrer alterações pela proporção de ST e por consequência, alteração na qualidade nutricional.

Embora não houvesse diferença estatística no teor de cinzas ($p=0,452$) nas preparações analisadas, as preparações C apresentaram uma tendência a oferecer uma quantidade maior de cinzas, em razão da inserção de minerais em produtos industrializados. Entretanto, este resultado é uma estimativa, pois não foi realizada uma avaliação específica para micronutrientes.

O aporte energético e de nutrientes deve ser individualizado e baseado na avaliação atual e passada, na composição corporal e funcional, e na condição clínica do paciente. Em relação aos macronutrientes, a quantidade de proteínas foi semelhante nas fórmulas C e nas preparações M, fato que deve ser resultado da adição de fonte de proteínas nas preparações M, como albumina, caseína e outros suplementos utilizados para atingir as necessidades proteicas. Embora a preparação A tenha apresentado uma diferença estatística ($p=0,0001$) em relação às preparações M e C, o teor máximo de proteínas atingiu valor similar ao teor máximo das preparações C e inferior as preparações M. Da mesma forma o valor mínimo das preparações A, M e C, mostrou que a quantidade de proteínas infundidas é semelhante.

Os valores apresentados sugerem que as proteínas fornecidas nas preparações com alimentos cumprem a função essencial de construir, reparar tecidos, promover o ganho de massa magra e alcançar o balanço nitrogenado positivo para a maioria dos indivíduos (KREYMANN et al., 2002; QUINTADAMO et al., 2016). Os pacientes que ingerem quantidades suficientes para manter seu senso de autonomia e qualidade de vida, por conseguinte, melhoram seu bem-estar (HOLMES, 2010; CHOUDHURI, 2012). O resultado estatisticamente diferente dos lipídios das preparações permite afirmar que embora as médias sejam muito próximas, o intervalo entre o mínimo e máximo nas preparações A foi maior em relação às demais.

As preparações com baixa quantidade de lipídios se tornam preocupante, pois sabe-se que preparações com alimentos com adição de lipídios podem melhorar as funções dos órgãos e corrigir a inflamação de doenças (LUBBERS et al., 2013, LIZ et al., 2017). Em NE, os lipídios são importantes como fontes de ácidos graxos essenciais, concentrados em energia e servem como transportadores de vitaminas lipossolúveis. Pacientes gravemente enfermos podem apresentar menor capacidade de utilização de carboidratos e usar os lipídios como preferência metabólica de energia (KREYMANN et al., 2002).

O óleo ou uma combinação de óleos podem ser necessários para atender às necessidades essenciais de ácidos graxos, podendo ser adicionado suplementos individuais para satisfazer necessidades adicionais de micronutrientes, como cálcio e vitamina D, visto que, mesmo nos hospitais, a falta de fornecimento de prescrição completa não é incomum (WALIA, 2016; ASSIS et al., 2010).

Do mesmo modo, os carboidratos são as principais fontes de energia, e equivalem a 50-60% do valor energético total (VET) da dieta. É recomendado o máximo de 7 g/kg/dia de carboidratos para minimizar complicações metabólicas, como a hiperglicemia (KREYMANN et al., 2002). A administração de NE que não atinge o equilíbrio na proporção de seus macronutrientes pode resultar em utilização de outros nutrientes como fonte de energia e a possível perda de massa corporal magra e tecido adiposo, dificultando a manutenção/ou recuperação do estado nutricional (WAITZBERG et al., 2006).

Os alimentos fontes mais utilizados nas preparações foram o arroz, macarrão, feijão, legumes e leite que forneceram carboidratos em quantidades inferiores em relação à preparação C. Entretanto, o uso de legumes e leguminosas pode fornecer prebióticos naturais (MARTIN, 2017), o qual induz uma microbiota saudável (MACLELLAN et al., 2017).

Outro aspecto nutricional importante a ser considerado é a energia das preparações, sendo recomendada a referência de 2.000 kcal para a população brasileira adulta (BRASIL, 2003). Contudo, é preciso considerar que na maioria dos casos, os indivíduos são acamados e possuem musculatura atrofiada. Ainda não se encontrou estudos na literatura quanto à demanda de energia para essa população.

Em relação à densidade energética da NE, valores entre 0,9 a 1,2 kcal/mL são estimados por proporcionar uma adequada tolerância gastrointestinal (BAXTER, 2000). As preparações com alimentos obtiveram uma média inferior em comparação as demais, entretanto, ao verificar o intervalo no resultado, sabe-se que é possível atingir valores mais próximos ao recomendado de 1 kcal/ml, normalmente encontrado em fórmulas comerciais normocalóricas. Quando calculado a proporção média de energia (kcal) não proteica por grama de nitrogênio, as preparações M obtiveram menor valor, e essa proporção não atingiu os requisitos para alimentos nutricionalmente completos para NE, de 110-200 kcal/g de nitrogênio (WAITZBERG, 2009).

Por outro lado, as preparações A são normoproteicas, de acordo com o resultado médio encontrado e pode ser considerada segura, pois poderá atender às necessidades de nutrientes, se for calculada por uma equipe multiprofissional experiente (BOBO, 2016).

Com relação às recomendações nutricionais propostas e os nutrientes infundidos, disposto na figura 1, foi identificada a necessidade de ajuste em macronutrientes para as preparações A. Destaca-se que esta oferta reduzida não inviabiliza sua prescrição, visto que a necessidade calculada pode não refletir a condição do indivíduo, superestimando as necessidades nutricionais.

Fornecer a NED significa, de fato, transferir responsabilidades e riscos do hospital para o domicílio (JUKIC et al., 2016). No entanto, quando os pacientes recebem NED, sua situação é mais estável e a intervenção para a recuperação da saúde é diferente das necessidades da população em geral. Portanto, as recomendações propostas devem levar em consideração a manutenção do peso do indivíduo, facilitando o processo de cuidado pelos familiares. Conclui-se que é importante uma homogeneidade entre as preparações, que atendam de forma equilibrada as recomendações para cada indivíduo, da mesma maneira como acontece na alimentação por via oral. Um acréscimo de óleos e alimentos fonte de proteínas como carne, frango, leite, ovos e leguminosas pode melhorar o perfil dos nutrientes das preparações com alimentos e oferecer quantidades adequadas de energia.

3.4.2 Estado nutricional

De acordo com o resultado da composição corporal dos pacientes, na tabela 4, o resultado médio indica que não houve diferença estatística entre os grupos de NE. Entretanto, segundo Cederholm et al. (2015), o diagnóstico de desnutrição é realizado quando o IMC encontra-se $<18.5 \text{ kg/m}^2$, resultado evidenciado nos grupos das preparações A e M.

Em relação às circunferências, a CMB é capaz de estimar massa muscular esquelética e a inadequação pode atingir indivíduos de todas as idades, mas, idosos tendem a possuir menos massa magra quando comparados aos adultos. A redução de massa magra pode estar relacionada ao diagnóstico clínico, desnutrição, sarcopenia ou atrofia muscular por desuso (THIBAUT, GENTON, PICHARD, 2012). Contudo, as referências utilizadas não são específicas para pacientes acamados, portanto devem ser utilizadas como monitoramento de medidas individuais.

Sob acompanhamento e orientação individualizada, pacientes com câncer esofágico avançado, inoperável e sem perspectivas de retomada da ingestão oral, podem ser beneficiados com a utilização da NE (GRILLO, SANTOS, FONSECA, 2012). No entanto, o uso de fórmulas especializadas e sistema de alimentação são orientados por hospitais em relação aos benefícios no cuidado agudo, onde a minimização da contaminação cruzada e o fornecimento de alimentação segura pode melhorar o estado nutricional dos pacientes. Esta recomendação, associada com o fornecimento de NE pelo PAN, é evidenciado pela frequência de consumo na figura 2. Por outro lado, os indivíduos que recebem a NE em domicílio não estão imunocomprometidos e são clinicamente estáveis (MARTIN, GARDNER, 2017) e podem se beneficiar com preparações enterais com alimentos convencionais ou preparações mistas.

Além de fornecer fitoquímicos e antioxidantes não presentes nas fórmulas comerciais, as preparações com alimentos permitem a seleção de ingredientes, repercutindo no custo dependendo composição e quantidade necessária para o preparo da receita. Entretanto, outros benefícios incluem a sensação de normalidade, controle ao utilizar alimentos convencionais,

sensação de prazer com as refeições e viabilidade no atendimento às alergias alimentares (BORGHI et al., 2013; MARTIN et al., 2017; EPP et al., 2016).

Contudo, as necessidades nutricionais podem ser atingidas mediante diferentes fórmulas, sejam elas comerciais, com alimentos ou mistas, desde que, prescritas individualmente aos pacientes. Porém, as preparações com alimentos podem oferecer compostos associados à prevenção de doenças crônicas. A atenção voltada para a qualidade de vida dos indivíduos, aliado com a promoção da saúde e a afirmação da cidadania, deve ser o objetivo principal a ser definido (MAZUR, 2014).

Ressalta-se que o estudo analisou apenas uma refeição de cada indivíduo, portanto, não pode ser considerado como reflexo de consumo diário dessa população. O agendamento prévio da visita pode contribuir para a modificação não desejada do hábito de preparo e consumo; ou interferências em diluição e porção de alimento, na presença dos profissionais no momento da coleta. Estudos adicionais devem ser realizados com uma amostra mais representativa, a fim de conhecer a ingestão total diária desses indivíduos.

Além disso, as recomendações nutricionais utilizadas para adultos e idosos podem não refletir a realidade e superestimar os nutrientes para manutenção de peso e estado nutricional. Considera-se a necessidade de cálculo individualizado por idade, gênero, fator estresse e patologia, e o ajuste na alimentação de acordo com os fatores socioeconômicos e culturais.

3.5. CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo mostram a composição real da nutrição enteral utilizada pelos indivíduos em cuidado domiciliar. As preparações enterais são similares, com exceção das proteínas e carboidratos para as preparações com alimentos. Entretanto, pequenos ajustes e acréscimo de alimentos podem proporcionar equilíbrio de nutrientes, a fim de melhorar estado nutricional os indivíduos.

A partir destes achados, é possível adequar a prescrição para a garantia de fornecimento de energia e macronutrientes de acordo com a necessidade de cada indivíduo. As recomendações nutricionais individualizadas por gênero, faixa etária, diagnóstico médico e o monitoramento constante abrangem de forma adequada as necessidades dos pacientes em nutrição enteral domiciliar.

REFERENCIAS

AMERICAN SOCIETY FOR PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION (ASPEN). Guidelines for the use of Parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 26, n. 1, 2002.

AOAC. Official methods of analysis (18th ed). Gaithersburg, MD: **Association of Official Analytical Chemists**, 2005.

ASSIS, M., SILVA, S., LEÃES, D. Enteral nutrition: differences between volume, energy and protein prescribed and administered in adults. **Revista Brasileira de terapia intensiva**, 2010.

BLIGH, E., DYER, W. A rapid method of total lipid extraction and purification. **Canadian Journal of Biochemistry and Physiology**, v. 37, n. 8, p. 911-917, 1959.

BOBO, E. Reemergence of Blenderized Tube Feedings: Exploring the Evidence. **Nutrition in Clinical Practice**, 2016.

BORGHI, R., ARAUJO, T., VIEIRA R., DE SOUZA, P. ILSI Task Force on enteral nutrition; estimated composition and costs of blenderized diets. **Nutrition Hospitalaria**, v. 28, n. 6, p. 2033-2038, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. 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**. Brasília, 2015.

BRASIL. Associação Brasileira de Nutrição. Manual Orientativo: sistematização do cuidado em Nutrição. Org: Márcia Samia Pinheiro Fidelix. Brasília: **Associação Brasileira de Nutrição**, 2014.

BRASIL. Conselho Federal de Nutricionistas (CFN). Resolução 304/2003, de 25 de fevereiro de 2003. **Dispõe sobre critérios para prescrição dietética na área de nutrição clínica e dá outras providências**. Brasília, 2003.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466 de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União** nº 12 – quinta-feira, 13 de junho de 2013 – Seção 1 – Página 59

BRASIL. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **A segurança alimentar e nutricional e o direito humano à alimentação adequada no Brasil**. Brasília, DF: CONSEA, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Cuidados em terapia nutricional. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2015. (Caderno de Atenção Domiciliar, v.3)

CAWSEY S., SOO, J., GRAMLICH, L. Home Enteral Nutrition: Outcomes Relativeto Indication. **Nutrition in Clinical Practice**, 2010.

CEDERHOLM, T., BOSAEUS, I., BARAZZONI, R., BAUER J. Diagnostic criteria for malnutrition—an ESPEN consensus statement. **Clinical nutrition**, v. 34, n. 3, p. 335-340, 2015.

CHOUDHURI, A.H. Palliative care for patients with chronic obstructive pulmonary disease: current perspectives. **Indian journal of palliative care**, v. 18, n. 1, p. 6, 2012.

CHUMLEA, W.C., ROCHE, A. F.; STEINBAUGH, M.L. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 33, n. 2, p. 116-120, 1985.

ELKE, G. Enteral versus parenteral nutrition in critically ill patients: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Critical Care**, v. 20, n. 1, p. 1, 2016.

EPP, L., LAMMERT, L., VALLUMSETLA, N., HURT, R. T. Use of Blenderized Tube Feeding in Adult and Pediatric Home Enteral Nutrition Patients. Nutrition in clinical practice: official publication of the **American Society for Parenteral and Enteral Nutrition**, 2016.

ESCURO, A. Blenderized tube feeding: suggested guidelines to clinicians. **Pract Gastroenterol**, v. 38, n. 12, p. 58-66, 2014.

ESCURO, A., HUMMELL, A. Enteral Formulas in Nutrition Support Practice: Is There a Better Choice for Your Patient?. **Nutrition in Clinical Practice**, 2016.

FAUSTO, M. **Planejamento de dietas e Alimentação**, 2003. p. 68

FRISANCHO, A. Anthropometric standarts for the assessment of growth and nutrition status. Michigan: **University of Michigan Press**; 1990.

GARÓFOLO, A. Neutropenic diet and quality of food: a critical analysis. **Revista brasileira de hematologia e hemoterapia**, v. 35, n. 2, p. 79-80, 2013.

GRILO, A., SANTOS, C.A., FONSECA, J. Percutaneous endoscopic gastrostomy for nutritional palliation of upper esophageal cancer unsuitable for esophageal stenting. **Arquivos de gastroenterologia**, v. 49, n. 3, p. 227-231, 2012.

HENRIQUES, G., ROSADO, G. Formulação de dietas enterais artesanais e determinação da osmolalidade pelo método crioscópico. **Revista de Nutrição, Campinas**, v. 12, n.3, p. 225-232, 1999.

HOLMES, S. Importance of nutrition in palliative care of patients with chronic disease. **Nursing standard**, v. 25, n. 1, p. 48-56, 2010.

HURT, R., EDAKKANAMBETH, V., J., EPP, L., PATTINSON, K., LAMMERT, L., LINTZ, J., MUNDI, M. Blenderized Tube Feeding Use in Adult Home Enteral Nutrition Patients A Cross-Sectional Study. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 30, n. 6, p. 824-829, 2015.

IACONE, R. Micronutrient content in enteral nutrition formulas: comparison with the dietary reference values for healthy populations. **Nutrition journal**, v. 15, n. 1, p. 30, 2015.

IAL Instituto Adolfo Lutz. **Normas Analíticas, Métodos Químicos e Físicos para Análise de Alimentos**. São Paulo: 4.ed, 2008.

IOM Institute of Medicine. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washington, DC: **National Academies Press**, 2005.

JANSEN, A. Avaliação química de macronutrientes e minerais de dietas enterais artesanais utilizadas em terapia nutricional domiciliar no sistema único de saúde. **Demetra**, v. 9, Supl.1, p.249-267, 2014.

JENSEN, A. Adult starvation and disease-related malnutrition: A proposal for etiology – based diagnosis in the clinical practice setting from the International Consensus Guidelines Comité. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 3, n. 2, 156-59, 2010.

JUKIC, N. Home Enteral Nutrition therapy: Difficulties, satisfactions and support needs of caregivers assisting older patients. **Clinical Nutrition**, v. 36, n. 4, p. 1062-1067, 2017.

KHAN, M. Development of Energy Dense Cost-Effectiveness Home-Made Enteral Feed For Nasogastric Feeding. **Journal of Nursing and Health Science**, v.4, n.3, p. 34-41, 2015.

KOECHER, J., THOMAS, W., SLAVIN L. Healthy Subjects Experience Bowel Changes on Enteral Diets Addition of a Fiber Blend Attenuates Stool Weight and Gut Bacteria Decreases Without Changes in Gas. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 39, n. 3, p. 337-343, 2015.

KOZENIECKI, M., FRITZSHALL, R. Enteral nutrition for adults in the hospital setting. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 30, n. 5, p. 634-651, 2015.

KREYMANN, K. Guideline for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. Section VI: Normal requirements – adults. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**. v. 26, n.2, p.144, 2002.

LIMBERGEN, J. The Impact of Exclusive Enteral Nutrition on the Gut Microbiome in Crohn's Disease: A Review. **Nutrients**, v. 9, n. 5, p. 0447, 2017.

LIN, Z. Lipid-rich enteral nutrition controls intestinal inflammation, improves intestinal motility and mucosal barrier damage in a rat model of intestinal

ischemia/reperfusion injury. **Journal of Surgical Research**, v. 213, p. 75-83, 2017.

LUBBERS, T., KOX, M. DE HAAN, J., GREVE, J., POMPE, J. Continuous administration of enteral lipid-and protein-rich nutrition limits inflammation in a human endotoxemia model. **Critical care medicine**, v. 41, n. 5, p. 1258-1265, 2013.

MARTIN, K., GARDNER, G. Home Enteral Nutrition: Updates, Trends, and Challenges. **Nutrition in Clinical Practice**, 2017.

MARTINS, C., CARDOSO, S. Terapia nutricional enteral e parenteral. Manual de rotina técnica. Curitiba: **Nutroclinica**, Brasil. 2000.

MAZUR, C., SCHMIDT, S., RIGON, S.,SCHIEFERDECKER, M. Terapia Nutricional Enteral Domiciliar: interface entre direito humano à alimentação adequada e segurança alimentar e nutricional. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, 2014.

MEDOFF-COOPER, B., RAVISHANKAR, C.. Nutrition and growth in congenital heart disease: a challenge in children. **Current opinion in cardiology**, v. 28, n. 2, p. 122-129, 2013.

NOVAK, P. The use of blenderized tube feedings. **ICAN: Infant, Child, & Adolescent Nutrition**, v. 1, n. 1, p. 21-23, 2009.

PATEL, J., CODNER, P. Controversies in Critical Care Nutrition Support. **Critical care clinics**, v. 32, n. 2, p. 173-189, 2016.

QUITADAMO, P., THAPAR, N., STAIANO, A., BORRELLI, O. Gastrointestinal and nutritional problems in neurologically impaired children. **European journal of paediatric neurology**, v. 20, n. 6, p. 810-815, 2016.

SAMELA, K. Transition to a Tube Feeding Formula With Real Food Ingredients in Pediatric Patients With Intestinal Failure. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 32, n. 2, p. 277-281, 2017.

SLEGTENHORST, S. Antioxidant intake in pediatric oncology patients. **Clinical nutrition**, v. 34, n. 6, p. 1210-4, 2015.

SMITH, T., MICKLEWRIGHT, A., HIRST, A., STRATTON, R., BAXTER, J. Annual BANS report: artificial nutrition support in the UK 2000–2010. A report by the British Artificial Nutrition Survey (BANS). Redditch, Worcs: **The British Association for Parenteral and Enteral Nutrition**; 2011.

THIBAUT, R., GENTON, L., PICHARD, C. Body composition: why, when and for who?.**Clinical nutrition**, v. 31, n. 4, p. 435-447, 2012.

U.S. Food and Drug Administration. **Draft guidance for industry: Frequently asked questions about medical foods**. 2nd ed. 2013.

VERMILYEA, S., GOH, V. Enteral Feedings in Children Sorting Out Tubes, Buttons, and Formulas. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 31, n. 1, p. 59-67, 2016.

WONG, J. Protocol-driven enteral nutrition in critically ill children: a systematic review. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 38, n. 1, p. 29-39, 2014.

APENDICE 1**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu, Maria Eliana Madalozzo Schieferdecker, Professora do Departamento de Nutrição da Universidade Federal do Paraná (UFPR), responsável por este estudo e demais pesquisadoras autorizadas a acessar os dados e informações do protocolo, estamos convidando você, usuário do Programa de Atenção Nutricional às Pessoas com Necessidades Especiais de Alimentação (PAN) e/ou manipuladores de fórmulas enterais domésticas, a participar do estudo intitulado Programa de Atenção Nutricional às Pessoas com Necessidades Especiais de Alimentação (PAN): análise epidemiológica, nutricional, econômico-financeiro, aspectos higiênico-sanitários e nutricionais de fórmulas enterais manipuladas nos domicílios de Curitiba/PR.

a) O objetivo desta pesquisa é avaliar o estado nutricional, as condições de higiene e físico-químicas de fórmulas enterais manipuladas em domicílios, bem como, avaliar os indicadores de qualidade em terapia nutricional enteral.

b) Caso você participe da pesquisa, e for somente paciente, terá que preencher um questionário em relação ao seu perfil (da doença e do estado nutricional) por meio de avaliação de peso (kg), altura (metros), circunferências (centímetros) e de dobras cutâneas (mm). Também será realizada avaliação da composição corporal do aparelho de bioimpedância elétrica (BIA). Durante o exame, você permanecerá deitado, e serão fixados quatro eletrodos, dois em sua mão e punho, dois em seu tornozelo e pé. Passará uma corrente elétrica muito leve, entre 500 a 800 μ A, com frequência de 50 kHz, em que você não sentirá nada.

Se for apenas o manipulador de dietas enterais será necessário que você responda alguns formulários referentes aos dados socioeconômicos, profissional e de conhecimento em relação à higiene. Será necessária ainda avaliação das condições higiênico-sanitárias das fórmulas enterais manipuladas no domicílio por meio de observação direta dos procedimentos realizados durante a manipulação e coleta de 250 ml da fórmula enteral manipulada com alimento ou industrializada, para análise físico-química e microbiológica. Caso seja o manipulador e paciente será necessário o preenchimento de todos.

c) Os riscos são mínimos, uma vez que as práticas executadas serão apenas o preenchimento de questionário em relação ao seu perfil (da doença), avaliação do perfil nutricional e avaliação da composição corporal, se for pacientes, e preenchimento de formulários quanto às condições socioeconômicas e de conhecimento em relação à higiene, se for manipuladores de alimentos. Entretanto, em função do local, do tempo e das perguntas a serem respondidas, os mesmos podem se sentir desconfortável ou se constranger. Neste sentido, as pesquisadoras se comprometem em preservar a identidade dos entrevistados e manter sigilo total das informações individuais obtidas.

d) Se for paciente, é possível que você experimente algum desconforto, no momento da avaliação antropométrica, especificamente no momento da avaliação das dobras cutâneas, pois será necessário fazer a medição do percentual de gordura, com um instrumento chamado adipômetro, o qual irá pinçar superficialmente a pele do braço e da barriga sem causar dor. Para minimizar os riscos do desconforto, o avaliador irá realizar esta etapa o mais rápido possível e será explicado que os dados obtidos não serão fornecidos a nenhuma pessoa exceto aos pesquisadores, assegurando desta forma, a confidencialidade dos dados, bem como o anonimato dos participantes.

Se você for manipulador, é possível que se sinta desconfortável, no momento da avaliação das condições higiênico-sanitárias, pois o avaliador irá observá-lo durante todas as etapas em que estiver realizando a manipulação das fórmulas enterais e poderá sentir-se desconfortável e/ou constrangido para responder alguns questionamentos referentes às suas condições socioeconômicas e condutas de higiene durante a manipulação das fórmulas enterais. Não são esperados riscos a nenhum dos (as) participantes.

e) Os benefícios aos participantes da pesquisa serão após o término do estudo, os resultados do diagnóstico do estado nutricional, das condições higiênico-sanitárias, físico-química das fórmulas manipuladas, serão subsídios para auxiliar na implementação do PAN.

f) A Dra. Maria Eliana Schieferdecker, nutricionista, professora do Departamento de Nutrição da Universidade Federal do Paraná, responsável por este estudo, poderá ser contatada no Prédio do Departamento de Nutrição, Sala denominada Maria Eliana, Campus Botânico da Universidade Federal do Paraná, localizado na Av. Lothário Meissner, nº 632, das 08h00min às 17h00min horas (segunda-feira à sexta-feira) ou pelos telefones (41) 9912-7070, para esclarecer eventuais dúvidas que você possa ter e fornecer-lhe as informações que queira, antes, durante ou depois de encerrado o estudo.

g) A sua participação neste estudo é voluntária, e se você não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado.

h) As informações relacionadas ao estudo só serão divulgadas em relatórios ou publicações sob forma codificada, para que a sua identidade seja preservada e mantida sua confidencialidade.

i) O material obtido (formulários e Lista de Avaliação) será utilizado unicamente para essa pesquisa e será destruído/descartado num prazo máximo de 5 anos.

j) As despesas necessárias para a realização da pesquisa (materiais de consumo como papel e caneta) não são de sua responsabilidade e pela sua participação no estudo você não receberá qualquer valor em dinheiro.

k) Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código.

l) Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, você pode contatar também o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP/SD) do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, pelo telefone 3360-7259.

Eu, _____ li esse Termo de Consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual concordei em participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento sem justificar minha decisão e sem qualquer prejuízo para mim.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

Curitiba, ____ de _____ de 2016

[Assinatura do Participante de Pesquisa ou Responsável Legal]

[Assinatura do Pesquisador Responsável ou quem aplicou o TCLE]

REFERENCIAS GERAIS

AMERICAN SOCIETY FOR PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION (ASPEN). Guidelines for the use of Parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 26, n. 1, 2002.

AOAC. Official methods of analysis (18th ed). Gaithersburg, MD: **Association of Official Analytical Chemists**, 2005.

ASSIS, M., SILVA, S., LEÃES, D., Novello, C., Silveira, C., Mello, E. Enteral nutrition: differences between volume, energy and protein prescribed and administered in adults. **Revista Brasileira de terapia intensiva**, 2010.

AXELROD, D. et al. Pediatric enteral nutrition. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**. 2006.

BANKHEAD, R., BOULLATA, J., BRANTLEY, S., CORKINS, M., GUENTER, P., KRENITSKY, J. Enteral Nutrition Practice Recommendations. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**. 2009

BASKIN, W. Acute complications associated with bedside placement of feeding tubes. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 21, n. 1, p. 40-55, 2006.

BLIGH, E., DYER, W. A rapid method of total lipid extraction and purification. **Canadian Journal of Biochemistry and Physiology**, v. 37, n. 8, p. 911-917, 1959.

BOBO, E. Reemergence of Blenderized Tube Feedings: Exploring the Evidence. **Nutrition in Clinical Practice**, 2016.

BORGHI, R., ARAUJO, T., VIEIRA R., DE SOUZA, P. ILSI Task Force on enteral nutrition; estimated composition and costs of blenderized diets. **Nutrition Hospitalaria**, v. 28, n. 6, p. 2033-2038, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária, Resolução RDC nº 63, de 06 de julho de 2000. Aprova o Regulamento técnico para fixar os requisitos mínimos exigidos para a Terapia de Nutrição Enteral. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 07 jul. 2000.

BRASIL. 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**. Brasília, 2015.

BRASIL. Associação Brasileira de Nutrição. Manual Orientativo: sistematização do cuidado em Nutrição. Org: Márcia Samia Pinheiro Fidelix. Brasília: **Associação Brasileira de Nutrição**, 2014.

BRASIL. Conselho Federal de Nutricionistas (CFN). Resolução 304/2003, de 25 de fevereiro de 2003. **Dispõe sobre critérios para prescrição dietética na área de nutrição clínica e dá outras providências.** Brasília, 2003.

Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466 de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União** nº 12 – quinta-feira, 13 de junho de 2013 – Seção 1 – Página 59

BRASIL. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **A segurança alimentar e nutricional e o direito humano à alimentação adequada no Brasil.** Brasília, DF: CONSEA, 2010.

BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 set. 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Cuidados em terapia nutricional. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2015. (Caderno de Atenção Domiciliar, v.3)

BROTHERTON, A., LYONS, C. The impact of HETF for adults with neurological conditions. **British journal of community nursing**, v. 11, n. 12, 2006.

BROWN, B., ROEHL, K., BETZ, M. Enteral Nutrition Formula Selection Current Evidence and Implications for Practice. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 30, n. 1, p. 72-85, 2015.

CAMPBELL, S. An anthology of advances in enteral tube feeding formulations. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 21, n. 4, p. 411-415, 2006.

CAWSEY S., SOO, J., GRAMLICH, L. Home Enteral Nutrition: Outcomes Relative to Indication. **Nutrition in Clinical Practice**, 2010.

CEDERHOLM, T. Diagnostic criteria for malnutrition—an ESPEN consensus statement. **Clinical nutrition**, v. 34, n. 3, p. 335-340, 2015.

CHEEK, J., STAUB, G. Nasojejunal alimentation for prematural and fullterm new born infants. **The Journal of pediatrics**, v. 82, n. 6, p. 955-962, 1973.

CHEN, Y., PETERSON, S. Enteral nutrition formulas: which formula is right for your adult patient? **Nutrition in Clinical Practice**, v. 24, n. 3, p. 344-355, 2009.

CHW Children's Hospital of Wisconsin. **How to blend foods.** Children's Hospital of Wisconsin teaching sheets website. [http:// www.chw.org/teaching-sheets/2014/03/howto-blend-foods/](http://www.chw.org/teaching-sheets/2014/03/howto-blend-foods/). Published March 20, 2014.

CHOUDHURI, A. H. Palliative care for patients with chronic obstructive pulmonary disease: current perspectives. **Indian journal of palliative care**, v. 18, n. 1, p. 6, 2012.

CHUMLEA, W.C., ROCHE, A. F.; STEINBAUGH, M.L. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 33, n. 2, p. 116-120, 1985.

CROSBY, J., DUERKSEN, D. A retrospective survey of tube-related complications in patients receiving long-term home enteral nutrition. **Digestive diseases and sciences**, v. 50, n. 9, p. 1712-1717, 2005.

DAY, A., WHITTEN, K., LEMBERG, D. Exclusive enteral feeding as primary therapy for Crohn's disease in Australian children and adolescents a feasible and effective approach. **Journal of gastroenterology and hepatology**, v. 21, n. 10, p. 1609-1614, 2006.

DE BIE, C., KINDERMANN, A., ESCHER, J. Use of exclusive enteral nutrition in pediatric Crohn's disease in the Netherlands. **Journal of Crohn's and Colitis**, v. 7, n. 4, p. 263-270, 2013.

DE LUIS, D., IZAOLA, O., CUELLER, L., TERROBA, M., CABEZAS, G., FUENTE, B. Experience over 12 years with home enteral nutrition in a healthcare area of Spain. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 26, n. s1, p. 39-44, 2013.

DIBAISE, J., SCOLAPIO, J. Home parenteral and enteral nutrition. **Gastroenterology Clinics of North America**, v. 36, n. 1, p. 123-144, 2007.

EDWARDS, S., DAVIS, A., BRUCE, A., MOUSA, H., LYMAN, B. Caring for Tube-Fed Children A Review of Management, Tube Weaning, and Emotional Considerations. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 40, n. 5, p. 616-622, 2016.

ELKE, G. Enteral versus parenteral nutrition in critically ill patients: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Critical Care**, v. 20, n. 1, p. 1, 2016.

EPP, L., LAMMERT, L., VALLUMSETLA, N., HURT, R. T. Use of Blenderized Tube Feeding in Adult and Pediatric Home Enteral Nutrition Patients. Nutrition in clinical practice: official publication of the **American Society for Parenteral and Enteral Nutrition**, 2016.

ESCURO, A. Blenderized tube feeding: suggested guidelines to clinicians. **Pract Gastroenterol**, v. 38, n. 12, p. 58-66, 2014.

ESCURO, A., HUMMELL, A. Enteral Formulas in Nutrition Support Practice: Is There a Better Choice for Your Patient?. **Nutrition in Clinical Practice**, 2016.

FARUQUIE, S., PARKER, E., TALBOT, P. An evaluation of current home enteral nutrition services at principal referral hospitals in New South Wales, Australia. **Australian Health Review**, v. 40, n. 1, p. 106-113, 2016.

FAUSTO, M. **Planejamento de dietas e Alimentação**, 2003. p. 68

FRISANCHO, A. Anthropometric standarts for the assessment of growth and nutrition status. Michigan: **University of Michigan Press**; 1990.

FUHRMAN, M., GALVIN, T., IRETON-JONES, C., THORPE, J. Practice paper of the American Dietetic Association: home care—opportunities for food and nutrition professionals. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 109, n. 6, p. 1092-1100, 2009.

GARÓFOLO, A. Neutropenic diet and quality of food: a critical analysis. **Revista brasileira de hematologia e hemoterapia**, v. 35, n. 2, p. 79-80, 2013.

GRILO, A., SANTOS, C.A., FONSECA, J. Percutaneous endoscopic gastrostomy for nutritional palliation of upper esophageal cancer unsuitable for esophageal stenting. **Arquivos de gastroenterologia**, v. 49, n. 3, p. 227-231, 2012.

HEBUTERNE, X., BOZZETTI, F., MORENO, J., PERTKIEWICZ, M., SHAFFFER, J., STAUN, M. Home enteral nutrition in adults: a European multicentre survey. **Clinical Nutrition**., v. 22, n. 3, p. 261-266, 2003.

HENRIQUES, G., ROSADO, G. Formulação de dietas enterais artesanais e determinação da osmolalidade pelo método crioscópico. **Revista de Nutrição, Campinas**, v. 12, n.3, p. 225-232, 1999.

HOLMES, S. Importance of nutrition in palliative care of patients with chronic disease. **Nursing standard**, v. 25, n. 1, p. 48-56, 2010.

HURT, R., EDAKKANAMBETH, V., J., EPP, L., PATTINSON, K., LAMMERT, L., LINTZ, J., MUNDI, M. Blenderized Tube Feeding Use in Adult Home Enteral Nutrition Patients A Cross-Sectional Study. **Nutrition in Clinical Practice** , v. 30, n. 6, p. 824-829, 2015.

IACONE, R. Micronutrient content in enteral nutrition formulas: comparison with the dietary reference values for healthy populations. **Nutrition journal**, v. 15, n. 1, p. 30, 2015.

IAL Instituto Adolfo Lutz. **Normas Analíticas, Métodos Químicos e Físicos para Análise de Alimentos**. São Paulo: 4.ed, 2008.

IOM Institute of Medicine. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washington, DC: **National Academies Press**, 2005.

JALALI, M., SABZGHABAEI, A., BADRI, S. Bacterial contamination of hospital-prepared enteral tube feeding formulas in Isfahan, Iran. **Journal of research in medical sciences: the official journal of Isfahan University of Medical Sciences**, v. 14, n. 3, p. 149, 2009.

JANSEN, A. Avaliação química de macronutrientes e minerais de dietas enterais artesanais utilizadas em terapia nutricional domiciliar no sistema único de saúde. **Demetra**, v. 9, Supl.1, p.249-267, 2014.

JENSEN , A. Adult starvation and disease-related malnutrition: A proposal for etiology – based diagnosis in the clinical practice setting from the International Consensus Guidelines Comité. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 3, n. 2, 156-59, 2010.

JOHNSON, T., SPURLOCK, A., GALLOWAY, P. Blenderized formula by gastrostomy tube: a case presentation and review of the literature. **Topics in Clinical Nutrition**, v. 28, n. 1, p. 84-92, 2013.

JOHNSON, T., SPURLOCK, A., PIERCE, L. Study assessing attitudes and experiences of pediatric registered dietitians regarding blended food by gastrostomy tube feeding. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 30, n. 3, p. 402-405, 2015.

JONES, B., MICKLEWRIGHT, A., HIRST, A., GLENCORSE, C., BAXTER, J., KHAIR, J. Artificial Nutrition Support in the UK, 2000-2007. A report by the British Artificial Nutrition Survey (BANS), a committee of BAPEN (The British Association for Parenteral and Enteral Nutrition). BAPEN, Advancing **Clinical Nutrition**. 2008;

JUKIC, N. Home Enteral Nutrition therapy: Difficulties, satisfactions and support needs of caregivers assisting older patients. **Clinical Nutrition**, v. 36, n. 4, p. 1062-1067, 2017.

KHAN, M. Development of Energy Dense Cost-Effectiveness Home-Made Enteral Feed For Nasogastric Feeding. **Journal of Nursing and Health Science**, v.4, n.3, p. 34-41, 2015.

KLEIN M., MORRIS S. In: **Homemade Blended Formula**, Mealtime Notions, LLC, Tucson, AZ, 2007.

KLEK, S. Home enteral nutrition reduces complications, length of stay, and health care costs: results from a multicenter study. **The American journal of clinical nutrition**, p. ajcn. 082842, 2014.

KLEK, S. et al. Enriched enteral nutrition may improve short-term survival in stage IV gastric cancer patients: A randomized, controlled trial. **Nutrition**, v. 36, p. 46-53, 2017.

KOECHER, J., THOMAS, W., SLAVIN, L. Healthy Subjects Experience Bowel Changes on Enteral Diets Addition of a Fiber Blend Attenuates Stool Weight and Gut Bacteria Decreases Without Changes in Gas. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 39, n. 3, p. 337-343, 2015.

KOZENIECKI, M., FRITZSHALL, R. Enteral nutrition for adults in the hospital setting. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 30, n. 5, p. 634-651, 2015.

KREYMANN, K. Guideline for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. Section VI: Normal requirements – adults. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**. v. 26, n.2, p.144, 2002.

LEE, C., IM, J., KIM, J., KIM, S., RYU, D., CHA, J. Risk factors for complications and mortality of percutaneous endoscopic gastrostomy: a multicenter, retrospective study. **Surgical endoscopy**, v. 27, n. 10, p. 3806-3815, 2013.

LIMBERGEN, J. The Impact of Exclusive Enteral Nutrition on the Gut Microbiome in Crohn's Disease: A Review. **Nutrients**, v. 9, n. 5, p. 0447, 2017.

LIN, Z. Lipid-rich enteral nutrition controls intestinal inflammation, improves intestinal motility and mucosal barrier damage in a rat model of intestinal ischemia/reperfusion injury. **Journal of Surgical Research**, v. 213, p. 75-83, 2017.

LUBBERS, T. Continuous administration of enteral lipid-and protein-rich nutrition limits inflammation in a human endotoxemia model. **Critical care medicine**, v. 41, n. 5, p. 1258-1265, 2013.

MAGNUSON, B., CLIFFORD, T., HOSKINS, L., BERNARD, A. Enteral nutrition and drug administration, interactions, and complications. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 20, n. 6, p. 618-624, 2005.

MAJKA, A., WANG, Z., SCHMITZ, K., NIESEN, C., LARSEN, R.. Care coordination to enhance management of long-term enteral tube feeding: a systematic review and meta- analysis. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 38, n. 1, p. 40-52, 2014.

MARTIN, K., GARDNER, G. Home Enteral Nutrition: Updates, Trends, and Challenges. **Nutrition in Clinical Practice**, 2017.

Martins, C., Cardoso, S. Terapia nutricional enteral e parenteral. Manual de rotina técnica. Curitiba: **Nutroclinica**, Brasil. 2000.

MAZUR, C., SCHMIDT, S., RIGON, S.,SCHIEFERDECKER, M. Terapia Nutricional Enteral Domiciliar: interface entre direito humano à alimentação adequada e segurança alimentar e nutricional. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, 2014.

MCCLAVE, S., MARTINDALE, R., RICE, T., HEYLAND, D. Feeding the critically ill patient. **Critical care medicine**, v. 42, n. 12, p. 2600-2610, 2014.

MEDOFF-COOPER, B., RAVISHANKAR, C.. Nutrition and growth in congenital heart disease: a challenge in children. **Current opinion in cardiology**, v. 28, n. 2, p. 122-129, 2013.

METHENY, N., STEWART, B., MCCLAVE, S. Relationship between feeding tube site and respiratory outcomes. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition** , v. 35, n. 3, p. 346-355, 2011.

MITNE, C., SIMÕES, A., WAKAMOTO, D., LIORI, G. Análise de dietas enterais artesanais. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v. 16, n. 3, p. 100-109, 2001.

MOKHALALATI, J., DRUYAN, M., SHOTT, S., COMER, G. Microbial, nutritional and physical quality of commercial and hospital prepared tube feedings in Saudi Arabia. **Saudi medical journal**, v. 25, n. 3, p. 331-341, 2004.

NOVAK, P. The use of blenderized tube feedings. **ICAN: Infant, Child, & Adolescent Nutrition**, v. 1, n. 1, p. 21-23, 2009.

NSW. Agency for Clinical Innovation. ACI nutrition network: guidelines for home enteral nutrition (HEN) services. 2nd edn. Chatswood, NSW: **ACI Home Enteral Nutrition Network**; 2012.

O'MORAIN, C., SEGAL, A., LEVI, A. Elemental diet as primary treatment of acute Crohn's disease: a controlled trial. **British Medical Journal**. v. 288, n. 6434, p. 1859-1862, 1984.

OLEY FOUNDATION. North American Home Parenteral and Enteral Nutrition Patient Registry. <http://www.oley.org/>.

PARKER, E., FARUQUIE, S., TALBOT, P. Trends in home enteral nutrition at a tertiary teaching hospital: 2005–2013. **Nutrition & Dietetics**, v. 72, n. 3, p. 267-275, 2015.

PATEL, J., CODNER, P. Controversies in Critical Care Nutrition Support. **Critical care clinics**, v. 32, n. 2, p. 173-189, 2016

PENTIUK, S., O'FLAHERTY, T., SANTORO, K., WILLGING, P. Pureed by gastrostomy tube diet improves gagging and retching in children with fundoplication. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition** , v. 35, n. 3, p. 375-379, 2011.

PLANAS, M., PEREZ-PORTABELLA, C., RODRÍGUEZ, T., PUIGGROS, C., ELVIRA, D., DALMAU, E. Evaluación del grado de satisfacción de un programa de nutrición enteral domiciliaria. **Nutrición Hospitalaria**, v. 22, n. 5, p. 612-615, 2007.

QUITADAMO, P., THAPAR, N., STAIANO, A., BORRELLI, O. Gastrointestinal and nutritional problems in neurologically impaired children. **European journal of paediatric neurology**, v. 20, n. 6, p. 810-815, 2016.

RESS, R., HARE, W., GRIMBLE, G., FROST, P., SILK, D. Do patients with moderately impaired gastrointestinal function requiring enteral nutrition need a

predigested nitrogen source? A prospective crossover controlled clinical trial. **Gut**, v. 33, n. 7, p. 877-881, 1992.

ROSEN, D. Home Nasogastric Feeds Feeding Status and Growth Outcomes in a Pediatric Population. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 40, n. 3, p. 350-354, 2016.

SAMELA, K. Transition to a Tube Feeding Formula With Real Food Ingredients in Pediatric Patients With Intestinal Failure. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 32, n. 2, p. 277-281, 2017.

SLEGTENHORST, S. Antioxidant intake in pediatric oncology patients. **Clinical nutrition**, v. 34, n. 6, p. 1210-4, 2015.

SMITH, T., MICKLEWRIGHT, A., HIRST, A., STRATTON, R., BAXTER, J. Annual BANS report: artificial nutrition support in the UK 2000–2010. A report by the British Artificial Nutrition Survey (BANS). Redditch, Worcs: **The British Association for Parenteral and Enteral Nutrition**; 2011.

STAUN, M., PIRONI, L., BOZZETTI, F., BAXTER, J., FORBES, A., JOLY, F. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: home parenteral nutrition (HPN) in adult patients. **Clinical nutrition**, v. 28, n. 4, p. 467-479, 2009.

SULLIVAN, M., SORREDA-ESGUERRA, P., PLATON, M. Nutritional analysis of blenderized enteral diets in the Philippines. **Asia Pacific journal of clinical nutrition**, v. 13, n. 4, p. 385-390, 2004.

VILLAR TAIBO, R. Home artificial nutrition in a sanitary area of Galicia (Spain): descriptive study and proposals for the future. **Nutrición Hospitalaria**, v. 23, n. 5, 2008.

THIBAULT, R., GENTON, L., PICHARD, C. Body composition: why, when and for who?. **Clinical nutrition**, v. 31, n. 4, p. 435-447, 2012.

U.S. Food and Drug Administration. **Draft guidance for industry: Frequently asked questions about medical foods**. 2nd ed. 2013.

UNSAI, D., MENTES, B., AKMANSU, M., UNER, A., OGUZ, M., PAK, Y. Evaluation of nutritional status in cancer patients receiving radiotherapy: a prospective study. **American journal of clinical oncology**, v. 29, n. 2, p. 183-188, 2006.

VERMILYEA, S., GOH, V. Enteral Feedings in Children Sorting Out Tubes, Buttons, and Formulas. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 31, n. 1, p. 59-67, 2016.

VILLET, S., CHIOLERO, R., BOLLMANN, M., REVELLY, J., CAYEUX, R., DELARUE, J. Negative impact of hypocaloric feeding and energy balance on clinical outcome in ICU patients. **Clinical Nutrition**, v. 24, n. 4, p. 502-509, 2005.

WALIA, C. The Registered Dietitian Nutritionist's Guide to Homemade Tube Feeding. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, 2016.

WINITZ, M., GRAFF, J., GALLAGHER, N., NARKIN, A., SEEDMAN, D. Evaluation of chemical diets as nutrition for man-in-space. **Nature**. 1965.

WINTER, J., STREETON, C., KENWOOD, A. Home enteral nutrition practices in Victoria. **Australian Journal of Nutrition and Dietetics**. 1999.

WONG, J. Protocol-driven enteral nutrition in critically ill children: a systematic review. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 38, n. 1, p. 29-39, 2014.

WHO (World Health Organization) Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO expert committee. **Geneva: WHO**, 1995.

YOUNG, E., CIOLETTI, L., TRAYOLOR, J., BALDERAS, V. Gastrointestinal response to nutrient variation of defined formula diets. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, 1981.