Dietas Líquidas Homogeneizadas por Sonda: Evidência sobre Composição, Segurança e Resultados Clínicos em Adultos

Tube-Fed Blenderized Liquid Diets: Evidence on Composition, Safety, and Clinical Outcomes in Adults

Beatriz Teixeira Mendonça

ORIENTADO POR MESTRE LUÍSA MARIA ANJOS TRINDADE

REVISÃO TEMÁTICA
1.º CICLO EM CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO | UNIDADE CURRICULAR ESTÁGIO
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO DA UNIVERSIDADE DO PORTO

TC

PORTO, 2026

Resumo

A Nutrição Entérica (NE) constitui o método de eleição para o suporte nutricional em doentes com o trato gastrointestinal funcional e pode ser assegurada através de Fórmulas Entéricas Comerciais (FEC) ou Dietas Líquidas Homogeneizadas (DLH). A preferência pelas DLH tem vindo a aumentar principalmente devido ao menor encargo financeiro que estas constituem e por serem uma abordagem alimentar mais natural, capaz de preservar a dimensão psicossocial no momento das refeições. Apesar dos benefícios referidos, a evidência científica aponta limitações importantes ao uso das DLH. Observa-se uma discrepância acentuada entre o valor nutricional teórico/planeado e o real, resultando frequentemente num fornecimento deficitário de energia, macronutrientes e micronutrientes face às FEC. A esta imprevisibilidade acresce a elevada e inconsistente viscosidade das DLH, aliada a uma maior osmolaridade destas preparações, dificulta a administração e aumenta o risco de obstrução da sonda. Ademais, a necessidade extensa de manipulação em sistemas abertos confere às DLH uma maior suscetibilidade à contaminação microbiológica. Ao nível dos resultados clínicos, a evidência atual é heterogénea. Enquanto a evolução antropométrica e os marcadores bioquímicos não demonstram diferenças consistentes entre as abordagens, as DLH associam-se a melhoria da tolerância gastrointestinal e a uma maior satisfação dos doentes. A decisão do tipo de suporte deve ser rigorosamente individualizada, sendo necessários protocolos estandardizados de preparação e higienização, aliados a uma monitorização clínica contínua, para garantir a eficácia e a segurança destas dietas.

Palavras-Chave

Nutrição entérica; Dietas Homogeneizadas; Fórmulas Comerciais; Adultos

Abstract

Enteral Nutrition (EN) constitutes the method of choice for nutritional support in patients with a functional gastrointestinal tract and can be delivered through Commercial Enteral Formulas (CEF) or Blenderized Tube Feedings (BTF). The preference for BTF has been increasing, mainly due to the lower financial burden they represent and because they constitute a more natural dietary approach, capable of preserving the psychosocial dimension of mealtimes. Despite these benefits, scientific evidence points to important limitations in the use of BTF. A marked discrepancy is observed between the theoretical/planned nutritional value and the actual value, frequently resulting in a deficient provision of energy, macronutrients, and micronutrients compared with CEF. Added to this unpredictability is the high and inconsistent viscosity of BTF, which, coupled with the higher osmolarity of these preparations, complicates administration and increases the risk of tube obstruction. Furthermore, the extensive manipulation required in open systems makes BTF more susceptible to microbiological contamination. Regarding clinical outcomes, current evidence is heterogeneous. While anthropometric progression and biochemical markers show no consistent differences between approaches, BTF is associated with improved gastrointestinal tolerance and greater patient satisfaction. The choice of nutritional support must be rigorously individualized, requiring standardized preparation and hygiene protocols, together with continuous clinical monitoring, to ensure the efficacy and safety of these diets.

Keywords

Enteral Nutrition; Blenderized Diets; Commercial Formulas; Adults

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

DLH – Dietas Líquidas Homogeneizadas

DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica

ESPEN - *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism*

FEC – Fórmulas Entéricas Comerciais

FEM – Fórmulas Entéricas Mistas

NE – Nutrição Entérica

PICO – População, Intervenção, Comparação e Resultados

TCA – Tabelas de Composição de Alimentos

UCI – Unidade de Cuidados Intensivos

UFC – Unidades Formadoras de Colónias

Sumário

Resumo i

Abstract ii

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos iii

Introdução 1

Objetivo 3

Metodologia 3

Desenvolvimento 4

1. Composição Nutricional 4

1.1. Discrepância e variabilidade de energia e de macronutrientes 4

1.2. Défice de micronutrientes essenciais 5

2. Propriedades Físicas e Químicas 6

2.1. Viscosidade 6

2.2. Osmolaridade 7

2.3. pH 8

2.4. Complicações mecânicas 8

3. Qualidade e segurança microbiológica 9

3.1. Níveis de contaminação em meio hospitalar e domiciliário 9

3.2. A Origem do Risco: equipamentos, sistemas abertos e armazenamento 10

4. Resultados Clínicos 11

4.1. Evolução Antropométrica e do Estado Nutricional Global 11

4.2. Marcadores Bioquímicos e perfil laboratorial 12

4.3. Incidência de Complicações Clínicas 13

4.4. Tolerância Gastrointestinal e Função Intestinal 13

4.5. Qualidade de vida, Satisfação e Impacto Psicossocial 14

Conclusões 15

Referências 16

Apêndices 19

Índice de apêndices 19

Introdução

A Nutrição Entérica (NE) é uma forma de suporte nutricional que consiste na administração da alimentação diretamente no trato gastrointestinal, através de uma sonda em doentes com o sistema digestivo funcional que são incapazes de satisfazer as suas necessidades nutricionais por via oral, de forma total ou parcial.[1, 2] Esta abordagem é reconhecida como o método de eleição para a nutrição artificial, devendo considerar-se como a primeira linha de tratamento em detrimento da nutrição parentérica, pela sua via de administração mais fisiológica, menor taxa de complicações e papel na preservação da integridade da mucosa e da flora intestinal.[1-3]

A evidência científica indica diversas situações clínicas em que a instituição de NE se encontra recomendada, nomeadamente doenças do foro neurológico associadas a disfagia, como é o caso de acidente vascular cerebral, Parkinson, esclerose lateral amiotrófica ou outras lesões do sistema nervoso central. Está também indicada em situações clínicas onde existe comprometimento da deglutição secundário a alterações do estado de consciência, em doentes sob ventilação mecânica invasiva, na doença oncológica (neoplasias da cabeça e pescoço), anorexia e estados hipermetabólicos graves. [1-3]

O suporte nutricional pode ser assegurado através de Fórmulas Entéricas Comerciais (FEC), sendo estas produtos industrializados, estéreis e com composição nutricional quimicamente definida, ou através de Dietas Líquidas Homogeneizadas (DLH), constituídas por misturas de alimentos sujeitos a trituração.[4, 5]

Embora a utilização de DLH em contexto hospitalar tenha diminuído progressivamente com o desenvolvimento de FEC, tem-se observado um interesse e um uso crescente das DLH, quer em meio institucional quer em meio domiciliário.[6-8] Esta reemergência está associada ao elevado encargo financeiro associado à aquisição das FEC, o que confere às DLH o estatuto de alternativa economicamente mais acessível. [4, 6]

Para além da barreira económica, a crescente preferência pelas DLH encontra-se associada a fatores psicossociais e a uma procura por alimentos menos processados.[9, 10] A literatura sublinha que o ato de alimentação ultrapassa a sua dimensão fisiológica, sendo que as DLH não só transmitem uma sensação de normalidade e permitem que o doente partilhe, ainda que de forma simbólica, a refeição em contexto familiar, bem como permitem que se mantenha as suas preferências culturais e religiosas.[5, 8, 11]

Não obstante, a preferência pelas DLH suscita preocupações, já que a manipulação de alimentos, quer em contexto doméstico quer em contexto hospitalar, pode acarretar um risco acrescido de contaminação microbiológica.[12-14] Acrescenta-se que as propriedades físico-químicas destas dietas podem influenciar a administração da alimentação, aumentando o risco de obstrução da sonda.[5, 15] Observa-se ainda uma discrepância entre o aporte nutricional planeado, a partir de Tabelas de Composição de Alimentos (TCA) e o que é efetivamente administrado, o que pode traduzir-se num fornecimento energético e nutricional inferior ao prescrito e desejado.[12, 16]

Face à crescente adoção das DLH e aos riscos inerentes à sua administração, torna-se pertinente avaliar a informação disponível sobre o tema.

Objetivo

A presente monografia tem como objetivo analisar e sintetizar a evidência atual sobre as DLH, comparando-as com as FEC, em doentes adultos dependentes de nutrição entérica, avaliando o seu impacto ao nível da composição nutricional, das propriedades físicas e químicas, da segurança microbiológicas e dos resultados clínicos.

Metodologia

A pesquisa bibliográfica decorreu entre março e junho de 2026, com o intuito de identificar estudos relevantes até à data. As bases de dados consultadas incluíram o *PubMed, Scopus* e *Google* Académico.

Foram, portanto, identificados três blocos de conceitos principais, de modo a orientar a pesquisa (Apêndice A) e, a partir dos mesmos, foram construídas e adaptadas diversas chaves de pesquisa, de acordo com a especificidade de cada base de dados. De seguida, a seleção dos artigos foi orientada pela estratégia PICO (População, Intervenção, Comparação e *Outcomes* (Resultados)) (Apêndice B), sendo excluídos estudos exclusivamente focados na população pediátrica, estudos com modelos em animais, artigos de opinião, bem como estudos de doentes que estivessem a receber nutrição parentérica ou alimentação por via oral exclusiva.

Primeiramente foi realizada a leitura dos títulos e dos resumos, sendo que os artigos que cumpriam os critérios de inclusão foram posteriormente lidos na integra. Foi também realizada uma pesquisa nas listas de referências dos artigos para identificar publicações pertinentes que pudessem não ter sido detetadas na pesquisa inicial para a base de dados.

Com isto, **30** artigos foram incluídos nesta revisão temática, sendo que a gestão dos mesmos foi realizada através do sistema informático *EndNote 2025*.

Desenvolvimento

1. Composição Nutricional

1.1. Discrepância e variabilidade de energia e de macronutrientes

A literatura científica tem evidenciado de forma consistente que existe uma discrepância significativa entre o valor nutricional teórico das DLH calculado a partir de rótulos e TCA, e os valores determinados por análise bromatológica. [16, 17]

Num estudo que analisou 107 formulações de dietas entéricas de três categorias diferentes (FEC, DLH e Formulas Entéricas Mistas (FEM)), os valores de proteína e lípidos calculados a partir da TCA revelaram-se superiores aos valores obtidos em laboratório nas 3 categorias, embora o valor energético tenha sido sobrestimado apenas nas DLH e FEM.[16]

Assumindo-se um limite de tolerância de variação de 20%, verificou-se ainda que as FEC apresentaram o maior número de amostras dentro deste limite para o valor proteico e para os hidratos de carbono, ao passo que as FEM registaram os piores resultados de adequação lipídica (95,45% das amostras abaixo do limite) e energética (77,27% inferiores ao limite).[16] Estes resultados são corroborados por Vieira et al. (2018) com DLH a fornecer menos de 50% dos valores prescritos de macronutrientes e energia e por Mezzomo et al. (2021) que reportou que os valores destas dietas são 30 a 80% inferiores ao prescrito.[12, 18]

A nível global, uma revisão sistemática com meta-análise confirmou que as DLH apresentam valores energéticos significativamente inferiores ao das FEC, com uma diferença média de -29,17 kcal/100 mL, com um intervalo energético entre

0,6 e 1,08 kcal/mL, valor aquém do intervalo normocalórico recomendado pela ESPEN (0,9–1,2 kcal/mL). Estas amostras apresentaram igualmente um conteúdo inferior de hidratos de carbono (-5,32 g/100 mL), sem diferenças significativas para o valor lipídico e proteico. Os autores não identificaram, portanto, nenhuma DLH com uma composição equilibrada, ao contrário das FEC, cuja composição se mantém consistente e sem variações extensas.[15, 19]

Esta imprevisibilidade é descrita por Sullivan et al. (2004) que mostra que DLH têm uma variação de quase 50 vezes no conteúdo de colesterol medido na preparação da mesma receita em 3 dias diferentes (4-198 mg/kg), atribuível a fatores como a origem geográfica, a época e o grau de maturação na colheita, as condições de armazenamento e os métodos de processamento e cozedura.[17, 19]

Acrescenta-se ainda que a necessidade de coar os alimentos para evitar a obstrução da sonda representa uma fonte adicional de perdas nutricionais, sendo a proteína o macronutriente mais afetado, uma vez que os alimentos como a carne constituem grande parte dos resíduos que ficam retidos nos coadores. Para além disto, a necessidade de diluição das preparações para melhorar a sua fluidez pode reduzir ainda mais a densidade energética e nutricional final. [18]

1.2. Défice de micronutrientes essenciais

Para além da variabilidade energética e de macronutrientes, a literatura identifica um défice acentuado de micronutrientes nas DLH, quando comparadas com as FEC.[15, 17]

A meta-análise de Ojo et al. (2020) identificou diferenças significativas entre estes dois tipos de fórmulas no que respeita ao cálcio, fósforo, magnésio, zinco, ferro e vitamina C. Por exemplo, o conteúdo médio de cálcio obtido a partir de

1000 kcal de uma DLH foi de apenas 90 mg, um valor muito inferior à dose diária recomendada de 1000 mg para adultos entre os 19-50 anos.[15]

Verificou-se, também, em contexto hospitalar, níveis indetetáveis de vitamina A, riboflavina e piridoxina em grande parte das amostras, podendo ser um resultado da substituição ou omissão de certos ingredientes na preparação, ou de perdas durante o armazenamento dos alimentos crus. Os autores alertam que, embora uma carência vitamínica a curto prazo possa não ter consequências imediatas, a longo prazo poderá comprometer significativamente o estado nutricional dos doentes.[17]

Mezzomo et al. (2021) acrescenta que as DLH não atingem as doses recomendadas de de vitamina A, niacina, vitamina B6, ácido fólico, vitamina C e vitamina E, nem os valores mínimos de magnésio e ferro, ao contrário das FEC e FEM, que cumpriam a ingestão média estimada para todos os minerais avaliados e apresentavam valores vitamínicos adequados para uma média de 2000 kcal. [18]

Importa, no entanto, salientar que mesmo os produtos comerciais rotulados como nutricionalmente completos não garantem, por si só, o fornecimento adequado de todos os micronutrientes, sendo por vezes necessário recorrer a suplementação específica.[6]

2. Propriedades Físicas e Químicas

2.1. Viscosidade

A viscosidade constitui uma das questões mais problemáticas das DLH, sendo consistentemente superior e mais inconsistente do que as FEC.[1, 10]

A meta-análise Ojo et al. (2020) demonstrou diferenças significativas entre estes dois tipos de fórmulas, com as DLH a apresentar uma viscosidade média superior (1758 cP) relativamente às comerciais.[15] Outro estudo verificou

igualmente que a viscosidade média das amostras analisadas era de 2617 cP, mais de 43 vezes superior à das fórmulas comerciais que, habitualmente, se encontram a valores inferiores a 60 cP.[17] A obstrução da sonda constitui assim um risco com consequência direta no cumprimento das prescrições nutricionais, já que, por causa desta elevada viscosidade, as DLH são frequentemente diluídas com água ou utilizam-se outros métodos para se tornarem mais fluídas. [10, 17]

No estudo de Weston et al. (2022) compararam-se 3 técnicas de redução da viscosidade: agitação, batimento e trituração. Concluíram, portanto, que o método utilizado influencia diretamente os resultados, variando consoante a percentagem de água adicionada e a presença de suplementos. Os autores salientam que não existem diretrizes para este procedimento e que a diluição excessiva pode comprometer os potenciais benefícios associados a uma maior viscosidade das fórmulas, nomeadamente a redução do refluxo esofágico.[5, 6]

2.2. Osmolaridade

A osmolaridade é outro parâmetro físico-químico relevante, sendo influenciada pela quantidade de nutrientes hidrolisados presentes nas formulações, como os mono e dissacáridos, eletrólitos, proteínas hidrolisadas, aminoácidos cristalinos e triglicerídeos de cadeia média.[20]

A meta-análise de Ojo et al. (2020) identificou diferenças significativas entre a osmolaridade das DLH e das FEC, com as DLH a apresentar valores médios superiores a 328,08 mOsm/kg H_2O.[15] Outro estudo sobre as DLH em contexto domiciliário revelou que a maioria das formulações analisadas era isosmolar (<400 mOsm/kg), com valores entre 356,7 e 403,5 mOsm/kg, sendo apenas uma das amostras classificada como hiperosmolar (595,54 mOsm/kg). Acrescenta-se que a

substituição de sacarose por maltodextrina e o aumento da concentração de potássio devido ao incremento energético influenciam o aumento da carga osmótica. [20]

2.3. pH

O pH condiciona a estabilidade da fórmula, o fluxo durante a infusão e o controlo microbiológico, com implicações tanto na motilidade gástrica como no risco de obstrução da sonda. [20]

Henriques et al. (2017) verificou que as DLH estudadas apresentavam valores de pH entre 6,1 e 6,6, sendo classificadas como fórmulas de baixa acidez, compatíveis com uma administração segura e sem interferência na motilidade gástrica. Contudo, é alertado que valores de pH inferiores a 4,6 podem promover a coagulação das proteínas e contribuir para a obstrução da sonda, enquanto valores abaixo dos 3,5 podem interferir no esvaziamento gástrico. [20]

2.4. Complicações mecânicas

A obstrução da sonda é a complicação mecânica mais frequentemente associada ao uso de DLH, decorrente da sua elevada e inconsistente viscosidade, comprometendo o fluxo da alimentação pela sonda, especialmente em sondas de pequeno calibre.[1, 10, 17]

Como estratégias de prevenção, recomenda-se a utilização de um liquidificador de alta potência e posterior coação da preparação, bem como a diluição da preparação quando necessário, correndo o risco de aumentar o volume e o tempo de infusão. Acrescenta-se que a utilização de sondas de calibre igual ou superior a 14 French e a lavagem da sonda após cada administração são medidas que ajudam a prevenir esta complicação.[1, 10] Sullivan et al. (2004) refere que a

obstrução da sonda pode resultar de uma lavagem inadequada, da administração conjunta da medicação, ou até mesmo da coagulação proteica pelo ácido gástrico.

Apesar da relevância desta complicação, a evidência sobre a sua real incidência continua escassa. Apenas um estudo não randomizado presente na revisão sistemática de Breik et al. (2026) avaliou a ocorrência de obstruções de sonda em adultos sob DLH e reportou uma redução de 50,4% na proporção de doentes com obstrução entre a primeira e a terceira semana de utilização de DLH, à medida que a percentagem de DLH na dieta aumentava. Os autores concluem que são necessários mais estudos de modo a entender melhor a relação entre as DLH e estas ocorrências.[21]

3. Qualidade e segurança microbiológica

3.1. Níveis de contaminação em meio hospitalar e domiciliário

A nível da contaminação microbiológica, os resultados obtidos na literatura são bastante heterogéneos. Um estudo com 66 amostras (33 DLH e 33 FEC) recolhidas no domicílio verificou que apenas 6% das DLH cumpriram os limites microbiológicos definidos para coliformes. Relativamente às FEC, as preparações em pó revelaram-se mais suscetíveis a contaminação do que as líquidas.[12] Outro estudo semelhante que analisou 96 formulações administradas no domicílio constatou que 82,3% das mesmas excediam os limites bacterianos aceitáveis (>10^3 UFC/g), sendo esta proporção mais elevada nas DLH.[14]

Baniardalan et al. (2014) conduziu o estudo num hospital universitário e verificou uma contaminação significativamente superior nas FEC (96% acima de 10^3 UFC/g) comparativamente às artesanais (76–81%).[22] As descobertas deste estudo contrastam com a revisão sistemática de Ojo et al. (2020), que reuniu 11

estudos e verificou que 72,7% destes reportavam que as DLH tinham contaminação superior aos níveis aceitáveis, comparativamente a 57,1% para as FEC.

Mais recentemente, num estudo conduzido em 135 doentes imobilizados com disfagia, verificaram que 4/15 das amostras DLH excediam também a contagem microbiana total, embora nenhuma amostra tenha sido positiva para *Salmonella*.[23]

3.2. A Origem do Risco: equipamentos, sistemas abertos e armazenamento

O risco de contaminação das DLH está principalmente associado ao elevado grau de manipulação exigido durante a sua preparação. Ao contrário das FEC, disponibilizadas em sistemas fechados e estéreis, as DLH resultam de um processo aberto que envolve múltiplas etapas como seleção e preparação dos alimentos, trituração e empratamento, que geram potenciais fontes de contaminação.[10]

Relativamente ao equipamento e às boas práticas na manipulação, Galindo et al.(2020) desenvolveu um estudo que consistiu na elaboração de uma lista de verificação de 24 itens de higiene e os seus resultados demonstraram que a inadequação da higiene estava diretamente relacionada com o nível de segurança alimentar e o rendimento familiar do manipulador, mas não do estado de conservação dos equipamentos em si, sugerindo que o conhecimento e a prática do manipulador determinam o risco de contaminação.[14]

Seguidamente, o tempo e a temperatura de exposição de armazenamento das fórmulas constituem os principais determinantes de contaminação num sistema aberto. Portanto, a literatura científica recomenda a limitação de 2 horas de exposição das DLH à temperatura ambiente, a refrigeração adequada dos

ingredientes crus e das preparações já confecionadas e a minimização do tempo de administração.[10]

A este risco extrínseco acrescenta-se um fator intrínseco da própria formulação: o pH. Um estudo identifica que valores mais neutros (6,1-6,6) constituem um meio mais propício à proliferação microbiana quando comparados com formulação com pH mais ácido o que reforça a necessidade de um controlo rigoroso das condições de armazenamento. [20]

4. Resultados Clínicos

4.1. Evolução Antropométrica e do Estado Nutricional Global

Os resultados da literatura relativamente aos parâmetros antropométricos associados às DLH são bastante inconsistentes. Estudos de curta duração com monitorização clínica regular tendem a reportar um aumento ponderal ou estabilização. Isto sugere que o acompanhamento nutricional regular, mais do que o tipo de fórmula utilizado, é a variável determinante para uma evolução antropométrica positiva. [7, 24] No entanto, estudos que não têm um acompanhamento regular sugerem resultados opostos.

Uma revisão associa as DLH a maior perda de peso, desaconselhando o seu uso em doentes já desnutridos ou em risco de desnutrição[19], e um ensaio clínico controlado confirma esta tendência, já que se observou uma melhoria dos parâmetros antropométricos apenas no grupo sob FEC[23].

Diversos estudos transversais reforçam esta ambiguidade. Alguns não apresentam diferenças significativas entre o grupo sob DLH e o grupo sob FEC [12], noutros a circunferência do braço é sistematicamente superior nos doentes em que é administrada a FEC [25, 26] e num ensaio de 14 dias em doentes com doença

pulmonar obstrutiva crónica (DPOC) ambos os grupos evoluíram de forma semelhante. [27]

Devido à enorme variabilidade de resultados, as revisões sistemáticas mais recentes classificam a certeza da evidência como muito baixa para este tipo de desfecho, o que significa que os resultados disponíveis não permitem sustentar de forma fiável qualquer recomendação sobre a superioridade das DLH face às FEC, devendo a decisão basear-se na monitorização ativa de cada doente. [9, 21]

4.2. Marcadores Bioquímicos e perfil laboratorial

A avaliação bioquímica dos doentes sob DLH é escassamente reportada e os poucos estudos que existem não fazem a distinção entre o contexto domiciliário e o contexto hospitalar.

Resultados demonstram que em doentes internados, imobilizados cronicamente e a serem alimentados por uma sonda nasogástrica, a albumina, a pré-albumina e a hemoglobina demonstraram estar significativamente superiores no dia 45 de seguimento na população sob FEC quando comparados com o grupo sob DLH, tendo estes parâmetros melhorado e deteriorado respetivamente. [23] No entanto, um estudo em doentes neurológicos críticos internados em cuidados intensivos não encontrou diferenças significativas na albumina sérica entre os dois grupos, notando que 90% dos doentes destes dois grupos apresentavam hipoalbuminémia já no início do internamento, mantendo este parâmetro ao longo do internamento.[28]

De forma semelhante, num ensaio clínico randomizado em doentes com DPOC, verificou-se que a pré-albumina, a proteína sérica total e a transferrina aumentam de forma semelhante em ambos os grupos ao longo de 14 dias, sem diferenças significativas entre as DLH e as FEC, sugerindo que a gravidade clínica poderá

condicionar o comportamento destes marcadores, portanto não é apenas dependente do tipo de fórmula utilizada.[27]

4.3. Incidência de Complicações Clínicas

Grande parte da evidência científica sobre as complicações clínicas associadas à NE centra-se no contexto domiciliário.

Klek et al. (2014) comparou o período de alimentação caseira que decorreu sem supervisão com um período subsequente com acompanhamento nutricional regular e documentou uma redução bastante acentuada das complicações infeciosas (de 37,4% para 14,9%), das admissões hospitalares e da duração do internamento destes doentes, embora não seja possível verificar de forma isolada se o benefício decorre do tipo de formulação utilizada ou da monitorização regular por parte dos nutricionistas.[4, 24]

Em contraste, o único estudo realizado em meio hospitalar reportou uma menor incidência de infeções respiratórias, eventos gastrointestinais adversos e úlceras de pressão no grupo sob FEC, com uma divergência evidente entre os grupos a partir do dia 30 de internamento, sugerindo que, em doentes hospitalizados e em estado vulnerável, a FEC poderá ter maior vantagem de forma a evitar complicações associadas à imobilização prolongada. [23]

4.4. Tolerância Gastrointestinal e Função Intestinal

Este é o desfecho mais consistentemente favorável às DLH, com evidência proveniente sobretudo em contexto hospitalar [11]. Em doentes neurológicos e cardíacos críticos internados na UCI, documentou-se uma redução de 61% das dejeções líquidas associadas à utilização de DLH [28], sendo que a incidência de diarreia foi quase metade no grupo sob DLH comparativamente ao grupo da

fórmula comercial[29]. De igual forma, registou-se uma melhoria nos sintomas gastrointestinais associadas às DLH em doentes com DPOC [27].

Para os sintomas gastrointestinais como vómitos, obstipação, distensão abdominal e refluxo, a evidência permanece inconclusiva. Uma revisão sistemática verificou que, embora a maioria dos doentes reporte melhoria quanto à distensão abdominal e obstipação após iniciar NE a partir de DLH, uma minoria experiencia agravamento destes sintomas. Formula-se a hipótese de que a maior quantidade e diversidade da fibra presente nas DLH possa tanto acelerar como retardar o transito intestinal consoante as características individuais de cada doente. [11] No entanto, é importante sublinhar que sintomas gastrointestinais são fenómenos multifatoriais que nem sempre são atribuíveis ao tipo de fórmula usada. [1]

4.5. Qualidade de vida, Satisfação e Impacto Psicossocial

Apesar da avaliação da qualidade de vida dos doentes associada às DLH ser limitada pela ausência de instrumentos validados, impedindo uma síntese quantitativa fiável [9, 21], os estudos disponíveis apontam consistentemente para níveis elevados de satisfação. Num estudo piloto em doentes com cancro da cabeça e pescoço citado na revisão sistemática de Schultz e Kim (2023), os relatos de uma "má" ou "muito má" qualidade de vida diminuíram de 37,6% para 0% após a transição das FEC para as DLH, com todos os participantes a recusarem-se a regressar as FEC. [9]

Para além do grau de satisfação elevado, a literatura sugere um grande impacto a nível psicossocial também associado à utilização das DLH. O recurso a este tipo de dietas é motivado pelo desejo de recuperar uma alimentação mais natural e um maior sentido de autonomia[8], preservando os valores sociais e

afetivos associados ao ato de comer, como a integração familiar na preparação da refeição.[30]

Conclusões

Apesar do interesse crescente pelas DLH tanto em contexto hospitalar como domiciliário, a evidência científica demonstra que esta abordagem não está isenta de limitações. Verifica-se uma discrepância consistente entre o valor nutricional teórico e o real, o que traduz num aporte nutricional frequentemente inferior ao que é prescrito e desejado. A esta imprevisibilidade acresce a elevada viscosidade e osmolaridade das DLH, que aumentam o risco de obstrução da sonda. Ademais, a elevada manipulação durante a preparação das DLH torna-as mais suscetíveis a contaminação microbiológica, contrariamente às FEC, que são disponibilizadas em ambiente fechado e estéril. Relativamente aos resultados clínicos, a heterogeneidade e a baixa qualidade da evidência disponível impedem qualquer conclusão sobre a superioridade de uma das abordagens ao nível do estado nutricional e dos marcadores bioquímicos, mas destaca-se a tolerância gastrointestinal e a satisfação dos doentes com desfechos mais favoráveis às DLH. Reforça-se que a escolha entre as DLH e as FEC deve ser de forma individualizada, atendendo às necessidades doentes e à disponibilidade de monitorização dos mesmos por profissionais de saúde para que seja possível fazer ajustes da terapêutica sempre que necessário. Torna-se igualmente importante estandardizar os protocolos de preparação das DLH, bem como os protocolos de higienização durante este processo. Deve promover-se o desenvolvimento de mais estudos para que seja possível colmatar as ambiguidades e as lacunas de evidência científica existentes.

Referências

1. Doley J. Enteral Nutrition Overview. Nutrients. 2022; 14(11)
2. Bechtold ML, Brown PM, Escuro A, Grenda B, Johnston T, Kozeniecki M, et al. When is enteral nutrition indicated? JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2022; 46(7):1470–96.
3. Ley D, Austin K, Wilson KA, Saha S. Tutorial on adult enteral tube feeding: Indications, placement, removal, complications, and ethics. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2023; 47(5):677–85.
4. Franca SC, Paiva SAR, Borgato MH, Fontes CMB, Simonetti JP, Lima SAM, et al. Homemade diet versusdiet industrialized for patients using alternative feeding tube at home - An integrative review. Nutr Hosp. 2017; 34(5):1281–87.
5. Weston SC, Crespo A, Harwin C. Stir, Shake or Blend: A Comparison of Methods Used to Reduce Viscosity of Blenderized Tube Feedings. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2022; 75(1):110–12.
6. Bennett K, Hjelmgren B, Piazza J. Blenderized Tube Feeding: Health Outcomes and Review of Homemade and Commercially Prepared Products. Nutr Clin Pract. 2020; 35(3):417–31.
7. Hurt RT, Epp LM, Duellman WM, Pattinson AK, Lammert L, Baker MR, et al. Blenderized Tube Feedings for Adult Patients on Home Enteral Nutrition: A Pilot Study. J Altern Complement Med. 2019; 25(4):413–16.
8. Carter H, Johnson K, Johnson TW, Spurlock A. Blended tube feeding prevalence, efficacy, and safety: What does the literature say? J Am Assoc Nurse Pract. 2018; 30(3):150–57.
9. Schultz ER, Kim Y. Clinical outcomes associated with blenderized tube feedings in adults: A systematic review. Nutr Clin Pract. 2024; 39(2):330–43.
10. Migdanis A, Migdanis I, Papadopoulou SK, Giaginis C, Konsta MAP, Kapsoritakis A. Enteral Feeds: Benefits and Drawbacks Associated with Blenderized Feeds and Commercial Formulas-A Narrative Review. Medicina (Kaunas). 2026; 62(4)
11. Peers E, Boocock RC, Burn N. A systematic review examining the impact of blended diets on the gastrointestinal symptoms of people who are enterally fed. J Hum Nutr Diet. 2023; 36(3):673–86.
12. Vieira MMC, Santos VFN, Bottoni A, Morais TB. Nutritional and microbiological quality of commercial and homemade blenderized whole food enteral diets for home-based enteral nutritional therapy in adults. Clin Nutr. 2018; 37(1):177–81.
13. Ojo O, Adegboye ARA, Ojo OO, Wang X, Brooke J. The Microbial Quality and Safety of Blenderised Enteral Nutrition Formula: A Systematic Review. Int J Environ Res Public Health. 2020; 17(24)
14. Galindo CO, Beux MR, da Costa RL, Uniat KC, Leobet J, Ferreira SMR, et al. Home-Prepared Enteral Tube Feeding: Evaluation of Microbiological Contamination, Hygiene, and the Profile of the Food Handler. Nutr Clin Pract. 2021; 36(3):704–17.
15. Ojo O, Adegboye ARA, Ojo OO, Wang X, Brooke J. An Evaluation of the Nutritional Value and Physical Properties of Blenderised Enteral Nutrition Formula: A Systematic Review and Meta-Analysis. Nutrients. 2020; 12(6)
16. Dos Santos EF, Xavier de Melo V, Ávila S, de Araújo Marques Dengo V, Dall'igna ALA, Dziedicz DD, et al. Macronutrients and energy in home-prepared

enteral tube feeding: Comparison between food composition table estimates, nutrition labels, and laboratory analysis. Nutr Clin Pract. 2022; 37(4):896–906.
17. Sullivan MM, Sorreda-Esguerra P, Platon MB, Castro CG, Chou NR, Shott S, et al. Nutritional analysis of blenderized enteral diets in the Philippines. Asia Pac J Clin Nutr. 2004; 13(4):385–91.
18. Mezzomo TR, Fiori LS, de Oliveira Reis L, Schieferdecker MEM. Nutritional composition and cost of home-prepared enteral tube feeding. Clin Nutr ESPEN. 2021; 42:393–99.
19. Brown T, Zelig R, Radler DR. Clinical Outcomes Associated With Commercial and Homemade Blenderized Tube Feedings: A Literature Review. Nutr Clin Pract. 2020; 35(3):442–53.
20. Henriques G, Miranda L, Generoso S, Guedes E, Jansen A. Osmolality and pH in handmade enteral diets used in domiciliary enteral nutritional therapy. Food Science and Technology (Campinas). 2017; 37
21. Breik L, Barker L, Bauer J, Davidson ZE. The effect of blended tube feeding compared to conventional formula on clinical outcomes in adults: A systematic review. Nutr Diet. 2026; 83(1):93–108.
22. Baniardalan M, Sabzghabaee AM, Jalali M, Badri S. Bacterial safety of commercial and handmade enteral feeds in an Iranian teaching hospital. Int J Prev Med. 2014; 5(5):604–10.
23. Liu X, Tan L, Liang Y, Wang X, Liu Y, Pang T, et al. Comparison of nutritional outcomes and complication profiles of commercial enteral nutrition and homemade homogenate in patients with dysphagia who are chronically immobilized. Front Nutr. 2025; 12:1708644.
24. Klek S, Hermanowicz A, Dziwiszek G, Matysiak K, Szczepanek K, Szybinski P, et al. Home enteral nutrition reduces complications, length of stay, and health care costs: results from a multicenter study123. The American Journal of Clinical Nutrition. 2014; 100(2):609–15.
25. Xavier de Melo V, Mezzomo TR, Aristides Dall'igna AL, de Araújo Marques Dengo V, Stangarlin-Fiori L, Madalozzo Schieferdecker ME, et al. Does the nutritional composition and category of administered enteral nutrition affect the nutritional status of patients receiving home nutritional therapy? Clin Nutr ESPEN. 2022; 49:270–77.
26. Papakostas P, Tsaousi G, Stavrou G, Rachovitsas D, Tsiropoulos G, Rova C, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy feeding of locally advanced oro-pharygo-laryngeal cancer patients: Blenderized or commercial food? Oral Oncol. 2017; 74:135–41.
27. Tanchoco CC, Castro CA, Villadolid MF, Casiño G, Rodriguez MP, Roa C, et al. Enteral feeding in stable chronic obstructive pulmonary disease patients. Respirology. 2001; 6(1):43–50.
28. Schmidt SB, Kulig W, Winter R, Vasold AS, Knoll AE, Rollnik JD. The effect of a natural food based tube feeding in minimizing diarrhea in critically ill neurological patients. Clin Nutr. 2019; 38(1):332–40.
29. Fabiani A, Sanson G, Bottigliengo D, Dreas L, Zanetti M, Lorenzoni G, et al. Impact of a natural versus commercial enteral-feeding on the occurrence of diarrhea in critically ill cardiac surgery patients. A retrospective cohort study. Int J Nurs Stud. 2020; 108:103605.

30. Machado de Sousa LR, Rodrigues Ferreira SM, Madalozzo Schieferdecker ME. Physicochemical and nutritional characteristics of handmade enteral diets. Nutr Hosp. 2014; 29(3):568–74.

Apêndices

Índice de apêndices

Apêndice A – Chave de pesquisa utilizada 20

Apêndice B – Estratégia PICO (População, Intervenção, Comparação e *Outcomes* (Resultados)) 21

Apêndice A – Chave de pesquisa utilizada

	Conceito	Chave de pesquisa
Bloco 1	Método de administração da alimentação	"enteral nutrition" OR "tube feeding"
Bloco 2	Tipo de intervenção	"homemade enteral diet" OR "blenderized enteral formulas" OR "blenderized tube feeding" OR "BTF" OR "blended tube feeding" OR "blenderised tube feeding" OR "blenderised enteral formula" OR "homemade blenderised food" OR "blenderised diet" OR "blenderised feed" OR "blended formula" OR "home-prepared" OR "real food"
Bloco 3	Resultados	"nutritional quality" OR "nutritional adequacy" OR "nutritional composition" OR "contamination" OR "microbial" OR "osmolality" OR "pH" OR “viscosity”

Apêndice B – Estratégia PICO (População, Intervenção, Comparação e *Outcomes* (Resultados))

P	Doentes adultos (+ 18 anos) dependentes de nutrição entérica por sonda
I	Dietas líquidas homogeneizadas administradas por sonda, preparadas a partir de alimentos
C	Fórmulas entéricas comerciais
O	Composição nutricional (valor energético, composição de macro e micronutrientes); Propriedades físico-químicas (viscosidade, osmolaridade, ph); Segurança alimentar (contaminações microbiológicas); Resultados clínicos (estado nutricional dos doentes, complicações, qualidade de vida).

