



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU

Tabata Marinda da Silva

**Complicações relacionadas à terapia nutricional enteral no domicílio: revisão
integrativa**

BOTUCATU
2019

Tabata Marinda da Silva

**Complicações relacionadas à terapia nutricional enteral no domicílio: revisão
integrativa**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado
ao curso de especialização do Programa de
Residência Multiprofissional em Saúde do
Adulto e do Idoso; Faculdade de Medicina de
Botucatu.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Alberto Rupp de Paiva¹

¹ Professor Titular do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP.

BOTUCATU

2019

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Silva, Tabata Marinda da.

Complicações relacionadas à terapia nutricional enteral
no domicílio : revisão integrativa / Tabata Marinda da
Silva. - Botucatu, 2019

Trabalho acadêmico (residência - Residência
multiprofissional na saúde do adulto e do idoso) -
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho",
Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Sérgio Alberto Rupp de Paiva

Capes: 40503003

1. Terapia nutricional - Complicações e sequelas. 2.
Nutrição enteral. 3. Serviços de cuidados de saúde
domiciliares. 4. Revisão.

Palavras-chave: complicações; domicílio; nutrição enteral;
terapia nutricional.

BANCA EXAMINADORA:

Sérgio Alberto Rupp de Paiva

Examinador (orientador) - Departamento de Clínica médica/FMB

Silvia Justina Papini

Examinador - Departamento de Enfermagem/FMB

Daniela Salate Biagioni Vulcano

Examinadora (preceptora) - Departamento de Clínica médica/FMB

BOTUCATU

2019

*Aos meus pais, irmã e namorado, meus
maiores incentivadores.*

Aos pacientes, inspiração deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus pela minha vida e por ter me proporcionado chegar até aqui.

Agradeço ao Diego, meu companheiro e melhor amigo pelo incentivo e apoio em todas as minhas escolhas e por estar ao meu lado durante todo o tempo, me ajudando a concluir essa etapa importante da minha vida.

Agradeço à minha família, em especial aos meus pais Cleuza e Maurício, pelo exemplo de vida, pelas orações, pelo amor, por sempre me ajudar em minhas conquistas e por compreender minha ausência no período da residência. Agradeço à minha irmã Amanda pela companhia e por deixar meus dias mais alegres.

Agradeço às minhas amigas Grazielle e Rosiane, pela parceria, troca de conhecimentos e por me proporcionar bons momentos durante esse período tão importante da minha formação.

Agradeço ao professor Sérgio Paiva por me aceitar como orientanda e pelo auxílio e dedicação nas correções deste trabalho, contribuindo muito para sua melhoria. À Professora Sílvia Papini pelo apoio durante todo o período de residência. À nutricionista Daniela Vulcano pelo exemplo de atuação profissional, fazendo com que eu me apaixonasse ainda mais pela área de terapia nutricional. Às nutricionistas preceptoras da residência por fazer parte da minha formação, pelo conhecimento transmitido de forma paciente e carinhosa e pela confiança depositada em mim para auxiliá-las no cuidado dos pacientes.

Agradeço às bibliotecárias, em especial à Diva pela atenção, carinho e dedicação na fase de busca nas bases de dados.

Aos pacientes do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu e seus cuidadores, agradeço pela confiança e carinho. Suas lições de vida foram essenciais para meu aprendizado e amadurecimento.

Por fim, agradeço a todos que de alguma forma, direta ou indiretamente participaram da realização deste trabalho.

Conheça todas as teorias,
domine todas as técnicas, mas
ao tocar uma alma humana, seja
apenas outra alma humana.

Carl Jung

RESUMO

Introdução: Pacientes com impossibilidade de alimentação pela via oral ou que apresentam ingestão alimentar oral insuficiente necessitam de via alternativa de alimentação, que inclui sonda nasoenteral, gastrostomia e jejunostomia. Parte dos pacientes que recebem a terapia nutricional enteral (TNE) durante a internação permanece com essa via de alimentação após alta hospitalar, necessitando de cuidados domiciliares. A TNE no domicílio não é isenta de complicações, isso pode impactar na continuidade do uso de sondas de alimentação. As complicações a ela relacionadas podem ser agrupadas em infecciosas, mecânicas, gastrointestinais, metabólicas e cirúrgicas e muitas destas podem ser evitadas ou corrigidas. **Objetivo:** Identificar na literatura científica atual as complicações relacionadas à TNE no domicílio. **Métodos:** Trata-se de revisão integrativa, estudo descritivo, considerando os artigos publicados em Inglês, Espanhol e Português em periódicos indexados nas bases de dados PubMed, Embase, Scopus e Web of Science no período de 2014 a 2018. Foram utilizados os descritores na língua inglesa “enteral nutrition”, “home”, “complications” e excluído “parenteral” de acordo com o Medical Subject Heading (MeSH). **Resultados:** Trinta e quatro artigos foram selecionados. A maior parte dos estudos mostrou nível de evidência IV e foi publicada em periódico de maior índice Qualis. Após leitura criteriosa dos artigos, foi possível levantar as complicações relacionadas à TNE mais citadas e são apresentadas por tipo de complicação: infecciosas (infecção peristomal e pneumonia por aspiração), mecânicas (obstrução e deslocamento do tubo de alimentação), gastrointestinais (constipação intestinal, diarreia, náuseas e vômitos), metabólicas (hiperglicemia, hipoglicemia e desidratação) e cirúrgicas (aspiração, hemorragia aguda, tecido de granulação, vazamento peristomal, aumento do estoma e sangramento). **Conclusão:** Existem vários tipos de complicações com a TNE no domicílio e as mais comuns são a pneumonia aspirativa, a obstrução de sonda e a constipação intestinal.

Palavras chave: nutrição enteral; terapia nutricional; domicílio; complicações.

ABSTRACT

Introduction: Patients who cannot be fed orally or who have insufficient oral food intake require an alternative feeding route, which includes a nasoenteral tube, gastrostomy and jejunostomy. Part of the patients receiving Enteral nutrition therapy (ENT) during hospitalization remains with the tube feeding after discharge, requiring home care. ENT at home is not free of complications, this may impact on the continuity of the use of feeding tubes. ENT-related complications can be grouped into infectious, mechanical, gastrointestinal, metabolic and surgical, and many of these can be avoided or corrected.

Objective: To identify in the current scientific literature the complications related to ENT at home. **Methods:** This is an integrative review, descriptive study, considering the papers published in English, Spanish and Portuguese in journals indexed in the PubMed, Embase, Scopus and Web of Science databases from 2014 to 2018. The English descriptors "enteral nutrition", "home", "complications" and excluded "parenteral" according to the Medical Subject Heading (MeSH). **Results:** Thirty-four papers were selected. Most studies showed level IV of evidence and were published in journal in the higher Qualis index. After a careful reading of the articles, it was possible to raise the most frequent complications related to ENT, infectious (peristomal infection and aspiration pneumonia), mechanics (obstruction and displacement of the tube feeding), gastrointestinal (intestinal constipation, diarrhea, nausea and vomiting), metabolic (hyperglycemia, hypoglycemia and dehydration) and surgical (aspiration, acute hemorrhage, appearance of granulation tissue, peristomal leakage, enlargement of the stoma and bleeding). **Conclusion:** There are several types of complications with ENT at home and the most common are aspiration pneumonia, obstruction and intestinal constipation.

Keywords: enteral nutrition, nutrition therapy, home, complications.

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

Figura 1	19
Figura 2	20
Tabela 1	21
Figura 3	22
Tabela 2	40

LISTA DE ABREVIATURAS

CAPES - Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior

ENT - Enteral nutrition therapy

GTM - Gastrostomia

JTM - Jejunostomia

MeSH - Medical subject heading

PEG - Gastrostomia endoscópica percutânea

SNE - Sonda nasoenteral

SNG - Sonda nasogástrica

SNJ - Sonda nasojejunal

TGI - Trato gastrointestinal

TNE - Terapia nutricional enteral

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVO	15
3 MÉTODOS	16
3.1 Identificação da problemática da revisão	16
3.2 Seleção da amostra	16
3.3 Categorização, Análise e Interpretação dos Artigos	17
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
4.1 Artigos selecionados pelo tema e critérios de inclusão	19
4.2 Complicações relacionadas à TNE	22
4.3 Complicações infecciosas	23
4.4 Complicações mecânicas	24
4.5 Complicações gastrointestinais	26
4.6 Complicações metabólicas	27
4.7 Complicações cirúrgicas	28
4.7.1 Durante o procedimento	29
4.7.2 Após o procedimento	29
4.7.3 Complicações tardias	30
4.8 Reinternações e mortalidade e outros achados	31
5 CONCLUSÃO	34
6 REFERÊNCIAS	35

1 INTRODUÇÃO

A terapia nutricional enteral (TNE) consiste na oferta de nutrientes via sonda conectada ao trato gastrointestinal (TGI) (1). Esta via alternativa terapêutica tem como objetivo a manutenção do estado nutricional de pacientes com TGI funcionante e que apresentam impossibilidade de alimentação pela via oral ou ingestão alimentar oral insuficiente (2,3). As principais indicações para o uso da via acessória no domicílio são quadros de disfagia, anorexia, câncer, doenças neuromusculares ou doenças disabsortivas (4).

Após constatação da necessidade de TNE, deve-se seguir as recomendações para definir a via alternativa mais adequada para o paciente. A sonda nasoenteral é recomendada quando o suporte nutricional é necessário por curto período (4 a 6 semanas), podendo permanecer por mais tempo quando não houver possibilidade de inserção de gastrostomia ou esta não for optada pela equipe. A gastrostomia é indicada em casos de suporte nutricional com duração prevista superior a 6 semanas e a jejunostomia, quando é necessária alimentação pós pilórica (5).

A via alternativa de alimentação pode ser temporária ou permanente (4) e quando utilizada no domicílio é considerada continuação do tratamento hospitalar (3). Sabe-se que dentre os pacientes que iniciam TNE durante a internação, cerca de 70 a 80% permanece com a sonda após alta hospitalar, necessitando de cuidados domiciliares (6).

Para pacientes em cuidado domiciliar, é necessária atenção quanto ao manejo da TNE, pois mesmo sendo considerada estratégia relativamente segura, não é isenta de complicações, que podem ser agrupadas em infecciosas, mecânicas, gastrointestinais, metabólicas (4,7) e cirúrgicas (8):

- 1) Complicações infecciosas podem ocorrer no local de inserção da via alternativa de alimentação, em vias respiratórias ou em outros órgãos. Tais complicações podem estar relacionadas ao tipo de via de acesso utilizada, ao tipo de dieta, manipulação inadequada no preparo da dieta, ou mesmo condições de saúde do paciente (4).
- 2) Complicações mecânicas estão relacionadas com aspectos do tubo de alimentação, possuem relação com o tamanho, material, flexibilidade e posicionamento da sonda. Geralmente estão associadas à administração

inadequada de alimentos e medicamentos, além de cuidados com a sonda ou com a pele próxima ao local de inserção da sonda (4,9).

- 3) Complicações gastrointestinais podem estar relacionadas à tolerância do paciente à fórmula e medicamentos, cuidados com a higiene no preparo e administração da dieta, velocidade rápida de infusão, tipo de fórmula administrada, além do posicionamento da sonda ou do paciente durante o recebimento da dieta (4).
- 4) Complicações metabólicas ocorrem por deficiência ou excesso de eletrólitos, micronutrientes ou água (4).
- 5) Complicações cirúrgicas estão associadas ao procedimento de enterostomia, que podem ocorrer durante ou após a cirurgia e estar relacionadas ao nível de experiência do cirurgião e à disponibilidade de materiais para o procedimento (8).

É importante destacar que as complicações relacionadas à TNE podem impactar na continuidade do uso de sondas enterais. Sabendo que tais complicações geralmente podem ser evitadas ou corrigidas (4), faz-se necessária a realização de estudos para conhecer as complicações mais frequentes e buscar alternativas para adequada prevenção e tratamento. Após a obtenção de panorama geral a respeito do assunto, será possível guiar os profissionais da área da saúde no manejo e cuidado desses pacientes.

2 OBJETIVO

Identificar na literatura científica atual as complicações relacionadas à TNE no domicílio.

3 MÉTODOS

Trata-se de estudo descritivo, utilizando o método de revisão integrativa, a mais ampla abordagem metodológica das revisões, que permite compreensão completa do assunto analisado e é instrumento utilizado na Prática Baseada em Evidências. A revisão integrativa reúne os conhecimentos científicos produzidos sobre o tema investigado por meio de levantamento bibliográfico com coleta de dados a partir de fontes secundárias (10–12).

A elaboração da revisão integrativa compreendeu as seguintes etapas: elaboração da pergunta norteadora, busca na literatura, coleta de dados, análise crítica dos artigos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa (10).

3.1 Identificação da problemática da revisão

A partir da hipótese de que a TNE no domicílio pode causar complicações levantou-se a seguinte questão norteadora: *quais são as complicações relacionadas à TNE no domicílio?*

3.2 Seleção da amostra

Para o levantamento dos artigos, realizou-se busca on-line das produções científicas publicadas no período de 2014 a 2018. A busca foi realizada nas bases de dados PubMed, Embase, Scopus e Web of Science a partir dos descritores na língua inglesa “enteral nutrition”, “home”, “complications” e excluído “parenteral” de acordo com o Medical Subject Heading (MeSH).

A busca foi realizada de forma simultânea em todas as bases de dados, utilizando-se os descritores combinados por meio do conector booleano “AND” e exclusão dos termos por meio do conector booleano “NOT”.

Os critérios de inclusão estabelecidos para a seleção dos artigos foram: artigos publicados em português, inglês e espanhol; artigos publicados íntegra que relatassem

complicações da TNE no domicílio em pacientes adultos e idosos e artigos publicados e indexados nos referidos bancos de dados nos últimos cinco anos.

Dos artigos encontrados, foi realizada leitura criteriosa dos títulos e resumos, considerando os critérios de inclusão definidos e a pertinência da pesquisa com a questão norteadora desta investigação. Os artigos que respeitaram os critérios de inclusão foram lidos na íntegra. Foram excluídos resumos de eventos, artigos repetidos, além de artigos que estudaram pacientes hospitalizados, crianças ou pacientes com alimentação via oral.

3.3 Categorização, Análise e Interpretação dos Artigos

Para avaliar os artigos a serem incluídos no estudo, foi utilizado instrumento específico para coleta de dados validado por Ursi & Galvão (11), que contempla itens como identificação do artigo original, características metodológicas do estudo, avaliação do rigor metodológico, das intervenções mensuradas e dos resultados encontrados.

As publicações científicas também foram classificadas em níveis de evidência (13), sendo:

Nível I: metanálise de múltiplos estudos controlados;

Nível II: estudos experimentais individuais;

Nível III: estudos quase experimentais, como ensaios clínicos não randomizados, grupo único, pré e pós-teste, além de séries temporais ou caso controle;

Nível IV: estudos não experimentais como pesquisa descritiva, correlacional e comparativa, com abordagem qualitativa e estudos de caso;

Nível V: dados de avaliação de programas obtidos de forma sistemática;

Nível VI: opiniões de especialistas, relatos de experiência, consensos, regulamentos e legislações.

Os periódicos foram classificados de acordo com seu índice Qualis, classificação criteriosa definida pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para estratificação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação. A qualidade dos artigos é verificada indiretamente a partir da análise da

qualidade dos veículos de divulgação (periódicos científicos). Os periódicos são enquadrados em estratos indicativos de qualidade, divididos em oito níveis em ordem de qualidade, sendo A1 o mais elevado; A2; B1; B2; B3; B4; B5; C – com peso zero (14). A classificação passa por processo anual de atualização e considera em seus critérios o número de exemplares circulantes, de bases de dados indexadas e de instituições que publicam na revista. Foi utilizada a classificação referente à área de avaliação Saúde Coletiva e de outras áreas somente quando a busca não resultou em classificação para tal área.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Artigos selecionados pelo tema e critérios de inclusão

A busca nas bases de dados encontrou 150 artigos, sendo 24 na PubMed, 24 na Embase, 53 na Scopus e 49 na Web of Science. Os artigos foram selecionados para verificar a compatibilidade com os critérios de inclusão e resposta à pergunta norteadora.

Dos artigos encontrados, 53 apareceram em mais de uma base de dados; 39 foram excluídos pois apresentaram títulos não compatíveis com o tema em estudo; 5 artigos não estavam disponíveis na íntegra; 2 artigos foram excluídos devido publicação em francês e 17 artigos não atenderam aos critérios de inclusão, não respondendo à questão norteadora. Sendo assim 34 artigos foram incluídos para esta revisão (Figura 1).

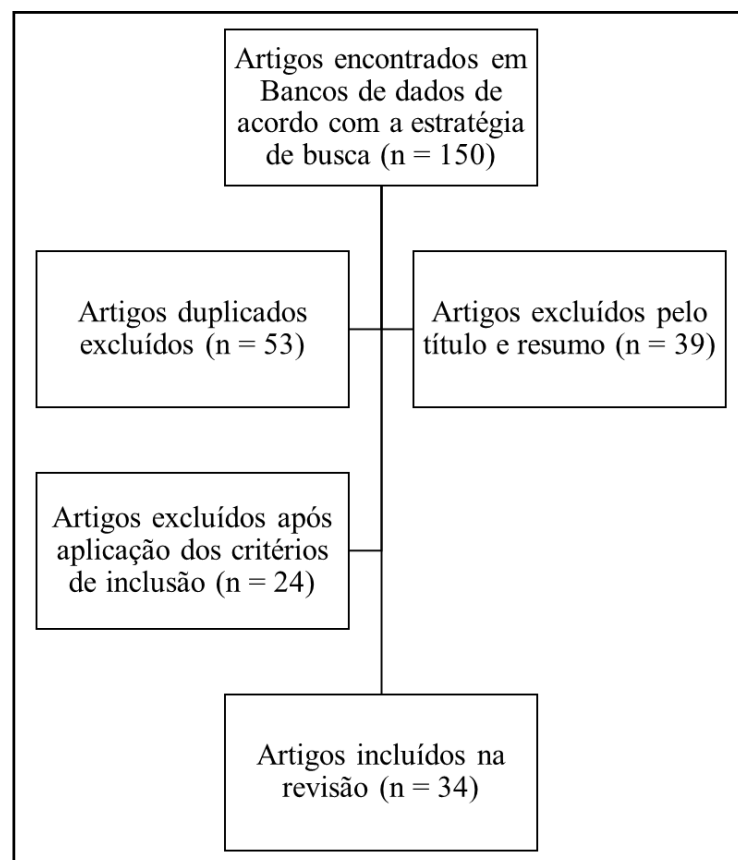


Figura 1. Trajetória de seleção dos artigos para revisão integrativa.

A Figura 2 mostra a estratégia de busca dos artigos nas quatro bases de dados e o número de artigos antes e após seleção de acordo com critérios de inclusão, que ao final captou 34 artigos para a revisão.

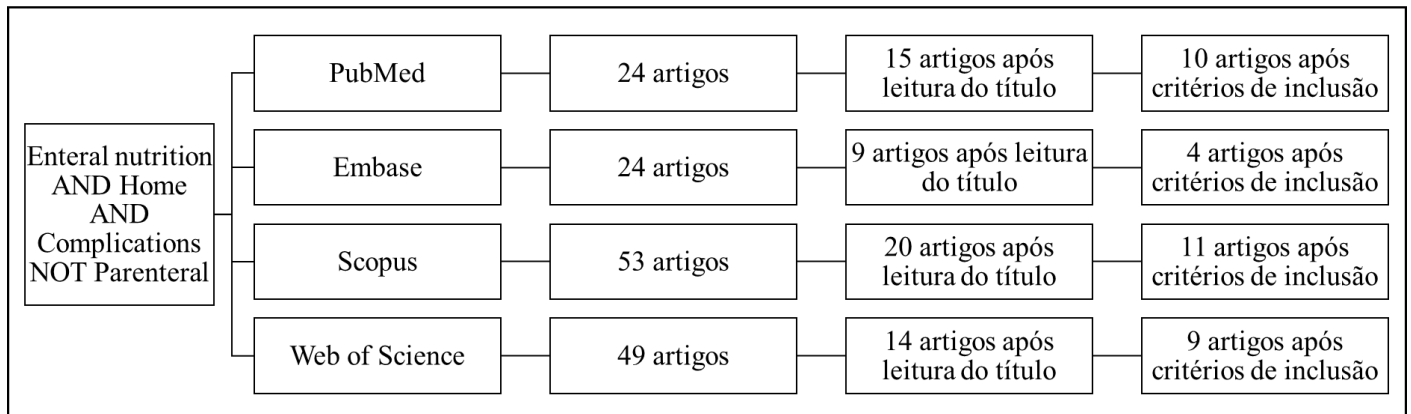


Figura 2. Seleção dos artigos por estratégia de busca com descritores.

Os países de origem foram Estados Unidos (10 artigos), Itália (6 artigos), Polônia (3 artigos), China (2 artigos), Austrália, Brasil, Japão, Canadá, Holanda, Irlanda e Singapura (ambos com um artigo). Uma revisão sistemática trabalhou com artigos do Japão, Estados Unidos, Suécia e Alemanha; uma revisão buscou artigos em todo o mundo e quatro artigos de revisão não especificaram o país de origem. O idioma predominante foi o inglês (32 artigos).

Quanto ao índice Qualis (Tabela 1), o maior número de artigos foi classificado como Qualis A2 (10 artigos); seguido de Qualis A1 (7 artigos); B1, B2 e B5 (5 artigos cada) e Qualis B3 (2 artigos).

Tabela 1. Distribuição dos artigos selecionados de acordo com país de origem, idioma da publicação, periódico publicado, índice Qualis e nível de evidência.

	País de origem	Idioma	Periódico	Qualis	Nível de evidência
1	Estados Unidos	Inglês	Journal of the American Geriatrics Society	A1	IV
2	Austrália	Inglês	Clinical Gastroenterology and Hepatology	A1	IV
3	Singapura	Inglês	Journal of Clinical Nursing	A2	IV
4	Itália	Inglês	Journal of Wound, Ostomy, and Continence Nursing	B2	IV
5	Canadá	Inglês	Nutrition in Clinical Practice	B1	IV
6	Estados Unidos	Inglês	Nutrition in Clinical Practice	B1	IV
7	Diversos países	Inglês	Clinical Nutrition	A2	IV
8	Estados Unidos	Inglês	Nutrition in Clinical Practice	B1	IV
9	Diversos países	Inglês	Nutrients	A2	I
10	Polônia	Inglês	Polish Journal of Surgery	B5	IV
11	Estados Unidos	Inglês	American Journal of Case Reports	B3	IV
12	Diversos países	Espanhol	Revista Española de Nutrición Comunitaria	B5	IV
13	Polônia	Inglês	Polish Journal of Surgery	B5	IV
14	Irlanda	Inglês	Small Bowel and Nutrition	B5	IV
15	Polônia	Inglês	The American Journal of Clinical Nutrition	A1	III
16	Estados Unidos	Inglês	Journal of Parenteral and Enteral Nutrition	A1	IV
17	Estados Unidos	Inglês	Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases	B2	IV
18	Itália	Inglês	European Journal of Cancer	A2	II
19	Itália	Inglês	Journal of Parenteral and Enteral Nutrition	A1	IV
20	Estados Unidos	Inglês	Geriatrics and Gerontology International	A2	IV
21	Brasil	Português	Nutricion Clínica Y Dietética Hospitalaria	B3	IV
22	Diversos países	Inglês	The Journal of Nutrition, Health & Aging	B1	I
23	Diversos países	Inglês	Revista Española de Enfermedades Digestivas	B2	IV
24	Estados Unidos	Inglês	Journal of Parenteral and Enteral Nutrition	A1	IV
25	China	Inglês	Advances in Skin & Wound Care	B2	IV
26	Holanda	Inglês	Journal of Thoracic Disease	B2	III
27	Itália	Inglês	Clinical Nutrition	A2	IV
28	Estados Unidos	Inglês	Journal of the American Geriatrics Society	A1	IV
29	Diversos países	Inglês	Nutrients	A2	IV
30	China	Inglês	Journal of Clinical Nursing	A2	III
31	Itália	Inglês	Clinical Nutrition	A2	IV
32	Japão	Inglês	Ostomy Wound Management	B5	IV
33	Estados Unidos	Inglês	Gastroenterology Research	B1	IV
34	Itália	Inglês	Geriatrics and Gerontology International	A2	II

Quanto ao nível de evidência, predominou o nível IV (27 artigos), por se tratarem de estudos não experimentais como pesquisa descritiva, correlacional e comparativa, com abordagem qualitativa e estudos de caso, modelos de estudos que podem apresentar vieses, o que dificulta a realização de recomendações com esses dados. Foram encontrados artigos com nível de evidência III (3 artigos) e nível II e I (2 artigos cada), sendo 2 revisões sistemáticas e 2 ensaios clínicos randomizados.

Segundo a Figura 3, o maior número de artigos encontrados foi publicado no ano de 2014 (10 artigos).

A maior parte dos artigos selecionados eram originais (24 artigos), foram encontrados também 8 artigos de revisão, um “guideline” e uma diretriz.

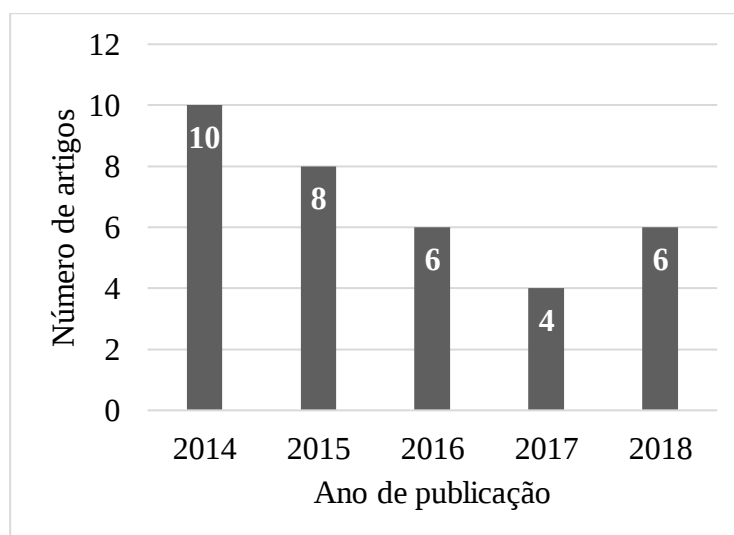


Figura 3. Distribuição dos artigos de acordo com o ano de publicação.

4.2 Complicações relacionadas à TNE

Atualmente, a necessidade de via alternativa de alimentação é realidade para muitos pacientes com impossibilidade de alimentação via oral e sabe-se que a TNE pode levar a complicações. É importante destacar que tais fatores que levam a complicações são preveníveis por meio de adequada orientação aos pacientes e cuidadores a respeito do manejo da TNE no domicílio e isso pode melhorar os desfechos do paciente e evitar reinternações (15–17).

Para facilitar a compreensão, os artigos encontrados foram agrupados de acordo com as complicações observadas (Tabela 2), sendo 26 artigos encontraram complicações infecciosas, 22 complicações mecânicas, 18 complicações gastrointestinais, 8 complicações metabólicas, 7 complicações cirúrgicas e 7 artigos apresentaram pacientes que não tiveram complicações com a TNE no domicílio. A maior parte artigos estudaram mais de um grupo de complicações. Algumas publicações observaram ausência de complicações em grupos de pacientes (18–21). Além disso, foi possível levantar as complicações relatadas na literatura atual como proposto e a etiologia e tratamento daquelas mais citadas.

4.3 Complicações infecciosas

Foram encontrados 25 artigos que observaram a ocorrência de complicações infecciosas em pacientes com via alternativa de alimentação no domicílio.

As complicações infecciosas podem dificultar o uso de via alternativa de alimentação. A mais comum foi a infecção peristomal (bacteriana ou fúngica), relatada em 15 artigos (7,15,30–34,22–29), apresentou frequência de 1 a 41%. A maioria dos artigos relatou a infecção peristomal em pacientes com gastrostomia (10 artigos) (7,15,24–27,29,30,32,34). A infecção peristomal pode ocorrer com maior frequência em pacientes com gastrostomia realizada pela técnica "*Push*", realizada pela inserção de fio guia por via endoscópica. Essa técnica pode facilitar o surgimento de infecção pois há passagem do tubo pelo trato oro-esofágico (25). Outras causas podem envolver condições de saúde do paciente ou tensão excessiva na fixação do tubo de enterostomia. Para a prevenção da infecção peristomal deve-se reconhecer os fatores de risco para infecção, manter a pele ao redor da estomia limpa e seca, evitar tensão excessiva na fixação do tubo. Pode-se utilizar placas adesivas de hidrocolóide e uso de antibiótico profilático antes da colocação da gastrostomia. O tratamento é realizado com antibioticoterapia via oral ou sonda e tratamento local da ferida, podendo haver também necessidade de remoção do tubo, medicações intravenosas e raramente procedimento cirúrgico (4,35,36).

A pneumonia por aspiração consiste em complicação grave e foi a segunda complicação infecciosa mais encontrada, sendo observada em 13 artigos (7,17,39–41,18,21,22,25–27,37,38) com frequência de 2 a 56%. Outras complicações relatadas

foram pneumonia, sem causa especificada (16,34) e infecção do trato respiratório inferior (42). A pneumonia por aspiração pode ocorrer devido presença de patógenos respiratórios em indivíduos com alterações na motilidade orofaríngea e gastroesofágica, resultando em aspiração pulmonar de conteúdo alimentar. As causas incluem mau posicionamento do paciente no recebimento da dieta, refluxo gastroesofágico, higiene oral insuficiente, ou administração de volume excessivo de dieta, principalmente em pacientes inconscientes ou com reflexos reduzidos. Cuidados como deixar a cabeceira do leito elevada a pelo menos 45° durante e 1 hora após o recebimento da dieta, garantir o posicionamento pós pilórico da sonda, manter higiene oral adequada e administrar a dieta por bomba de infusão (evitando excesso de volume por horário) podem evitar esse tipo de complicação (26,35).

Outras complicações infecciosas encontradas foram a peritonite (24,25), dermatite de contato irritativa (32), infecção gástrica (27), infecção do trato urinário (16), septicemia (17) e fascíte necrotizante (22,25,30).

4.4 Complicações mecânicas

Foram encontrados 19 artigos que observaram a ocorrência de complicações mecânicas em pacientes com TNE no domicílio.

A complicação mecânica mais relatada foi a obstrução do tubo de alimentação, complicação que pode prejudicar a oferta de nutrientes e medicamentos ao paciente (7,15,29,30,33,34,37,40,18,21–24,26–28), encontrada em 16 artigos, com frequência de 5 a 51%. Pode ocorrer devido acúmulo de alimentos ou medicamentos no lúmen da sonda enteral, ou mesmo pela associação de fluidos ácidos com a temperatura corporal, podendo resultar em coagulação da fórmula e consequente obstrução do tubo de alimentação. A prevenção se dá por meio de medidas como a lavagem da sonda com 20 ml de água filtrada após a administração de dieta e medicamentos, uso de medicamentos líquidos sempre que possível e administração de cada medicação separadamente com lavagem da sonda entre as administrações. Alguns procedimentos para desobstrução da sonda enteral são indicados, como a injeção de água morna pela sonda com leve pressão, o uso da papaína, suco de abacaxi, bicarbonato de sódio ou enzimas pancreáticas alcalinizadas injetados com movimento de ida e volta, além do uso de dispositivo mecânico. Importante

destacar que a desobstrução não deve ser realizada com o uso do fio-guia, pois este pode perfurar a sonda e lesionar a mucosa digestiva (4,9,22,35).

A segunda complicação mecânica mais encontrada foi o deslocamento do tubo de alimentação (7,15,37,41,21–24,26,29,33,34), presente em 12 artigos, com frequência de 8 a 35%. Pode ocorrer devido má fixação da sonda no paciente, principalmente naqueles com quadros de agitação e pode ser prevenido pela realização de fixação adequada e da vigilância do tubo pelo cuidador (4).

A síndrome “*buried bumper*” é complicação grave da TNE por meio de gastrostomias relatada em 6 artigos (22,24,25,28,30,32), apresentando frequência de 3 a 9%. Na síndrome “*buried bumper*”, o dispositivo de fixação interna da gastrostomia migra para fora do estômago, sua principal causa é a compressão excessiva do tecido pelas fixações interna e externa do tubo de gastrostomia. O diagnóstico é realizado por meio de endoscopia e a síndrome pode se agravar se associada a sangramento gastrointestinal, perfuração, peritonite, abscessos intra-abdominais e da parede abdominal ou flegmão, podendo levar a desfechos fatais. A melhor forma de prevenção da síndrome “*buried bumper*” é o posicionamento adequado do suporte externo e o tratamento geralmente é cirúrgico (43).

Outras complicações mecânicas encontradas foram remoção acidental do tubo (18,26,28,30,34) e quebra do tubo de alimentação (7,15,18,28).

Alguns artigos relataram complicações associadas à sonda nasoenteral, como sinusite, epistaxe (24,25), erosão da cartilagem nasal, estenose esofágica, ruptura da integridade do esfíncter esofágico (24), lesão esofágica (25,29) e mau posicionamento do tubo (25).

Houve complicações semelhantes no que diz respeito à gastrostomia e jejunostomia, porém a segunda está associada à mau funcionamento, migração proximal (24). Quanto à gastrostomia com extensão jejunal, se houver mau funcionamento, está associada à migração retrógrada da sonda para o estômago e obstrução (25).

4.5 Complicações gastrointestinais

As complicações gastrointestinais em pacientes com via alternativa de alimentação no domicílio foram observadas em 19 artigos.

A complicação gastrointestinal mais citada foi a constipação intestinal (7,15,44,45,18,21,27–30,34,40), encontrada em 12 artigos, com frequência 5 a 48%. Ocorre devido aporte hídrico insuficiente, uso de medicamentos constipantes e baixo teor de fibras na dieta. A prevenção consiste na hidratação adequada, substituição dos medicamentos constipantes, realização de medidas laxativas e inclusão de fibras na fórmula (4,35).

Outra complicação gastrointestinal encontrada com frequência foi a diarreia, (7,15,45,18,21,27,28,30,34,40,44), presente em 11 artigos, com frequência de 5 a 22%. Como principais causas estão o uso de medicamentos com efeito laxante e antibióticos, infecções gastrointestinais, contaminação bacteriana da dieta, intolerância a lactose, características da doença de base, alteração da anatomia intestinal do paciente, assim como o tipo e velocidade de administração da fórmula. Para a prevenção e tratamento da diarreia, deve-se detectar e tratar suas possíveis causas, ajustar medicamentos, velocidade de infusão e método de administração da dieta, incluir fibras solúveis na dieta, fazer uso de medicamentos antidiarreicos e uso de fórmulas especializadas para pacientes com intolerância a lactose. É importante destacar a necessidade de cuidados de higiene no preparo, administração e armazenamento da dieta, além da realização de troca diária de equipos e frascos de dieta, a fim de reduzir o risco de crescimento bacteriano, fator desencadeante da diarreia (4,35).

Foram encontradas complicações como náuseas (9 artigos) com frequência de 5 a 14% (18,22,24,27,28,30,39,40,44), vômitos (11 artigos) com frequência de 5 a 23% (7,15,44,17,18,24,27,30,34,39,40) e distensão abdominal (5 artigos) com frequência de 2 a 28% (18,22,39,44,45). Podem surgir devido íleo paralítico, uso de medicações, velocidade e método de infusão da dieta e para seu tratamento deve-se identificar a etiologia do íleo paralítico, realizar manejo das medicações, avaliar inclusão de medicamentos procinéticos e adequar o modo de administração da dieta (4). Pode haver também ocorrência de náuseas e vômitos durante a passagem da sonda nasoenteral e para evitar tais complicações recomenda-se jejum de pelo menos 4 horas antes do procedimento (35).

O refluxo gastroesofágico (7,18,22,24,28,39,44) foi relatado em 7 artigos, apresentando frequência de 5 a 11%. Ocorre devido intolerância à fórmula, posicionamento do paciente ao receber a dieta, aumento do volume gástrico residual, método de administração ou posicionamento da sonda e pode levar a aspiração de dieta, complicação encontrada em 4 artigos (22,24,25,40). Para a prevenção, deve-se identificar e modificar os fatores de risco, observar a tolerância do paciente à dieta, realizar monitoramento do volume gástrico residual, elevar a cabeceira da cama a 45° no momento da infusão da dieta e 1 hora após, evitar administração em bolus em pacientes sem reflexo de tosse, avaliar uso de medicação procinética e necessidade de mudança para via alternativa pós pilórica. É importante destacar que sondas nasoenterais de fino calibre são mais indicadas, pois não prejudicam a capacidade de contração esfíncteriana, reduzindo o risco de refluxo (4,35). Quanto ao posicionamento pós pilórico, um estudo observou melhora nos sintomas de refluxo e pneumonia após substituição da gastrostomia pela jejunostomia em pacientes com via alternativa de alimentação (39).

Houve também relatos de retardo no esvaziamento gástrico (39,45), problemas gastrointestinais, intolerância alimentar (16) intolerância do paciente ou reação adversa à fórmula nutricional (21,26), dor e distensão estomacal (27), além de desconforto (39), dor (24,44) e cólica abdominal (45).

4.6 Complicações metabólicas

Foram encontrados 8 artigos que observaram a ocorrência de complicações metabólicas em pacientes com via alternativa de alimentação no domicílio.

A complicação metabólica mais observada foi a hiperglicemia (7,18,21,25,45), encontrada em 5 artigos, com frequência de 7 a 13%. Ocorre devido às dietas com alto teor de carboidratos, terapia com esteroides, principalmente em pacientes diabéticos ou com resistência à insulina relacionada às condições de saúde. Para pacientes que apresentam hiperglicemia é importante o monitoramento glicêmico frequente, principalmente no início da TNE, deve-se também evitar excesso de carboidratos, reduzir o volume de dieta infundido e verificar a necessidade de administração de insulina (35).

A hipoglicemia foi a segunda complicação metabólica mais observada (7,18,45), observada em 3 artigos, com frequência de 9 a 12%. Pode ocorrer devido uso de fórmulas com baixo teor de carboidratos ou pausas frequentes na administração da dieta e a prevenção deve ser realizada evitando tais práticas (46).

A desidratação (7,47) foi relatada em 2 artigos e apresentando frequência de 67% em um artigo. Pode ocorrer devido administração hídrica inadequada e aumento de perdas hídricas. As perdas hídricas podem ocorrer devido diarreia, sudorese excessiva ou vômitos, além de dificuldade do paciente em referir sede. A desidratação pode ser evitada pela administração de água adicional nos intervalos ou junto com as refeições (35).

Dois artigos apontaram distúrbios eletrolíticos (18,25), com frequência de 5% em um deles e um artigo relatou a síndrome de realimentação (25). A síndrome de realimentação é complicação grave e potencialmente letal, consiste em hipofosfatemia grave, hipocalemia e hipomagnesemia, resultante de mudanças rápidas nos fluídos e eletrólitos que geralmente ocorre no início da TNE em pacientes desnutridos (25). A prevenção da síndrome de alimentação e de outros desequilíbrios eletrolíticos deve ser realizada no início do suporte nutricional, através do monitoramento dos eletrólitos, reposição de deficiências nutricionais e ajuste da oferta hídrica para o paciente (4,35).

Houve também relatos de diabetes com complicações a longo prazo (17), dislipidemia (28), hipernatremia e hiponatremia, hipercalemia e hipocalemia, altas concentrações séricas de ureia (7), além de deficiência de micronutrientes (25), vitaminas e elementos traços (18).

4.7 Complicações cirúrgicas

Foram encontrados 21 artigos que mostraram complicações cirúrgicas em pacientes com gastrostomia ou jejunostomia no domicílio, que podem ocorrer durante ou após o procedimento de enterostomia.

4.7.1 Durante o procedimento

Dentre as complicações cirúrgicas durante o procedimento de enterostomia, a aspiração foi a mais citada, encontrada em 3 artigos, porém é complicação rara, com frequência de 0,3 a 1% (24,25,30), podendo levar a pneumonia por aspiração (18). Deve-se atentar para os fatores de risco de aspiração, como posicionamento supino, idade avançada do paciente, necessidade de aumento de sedação e comprometimento neurológico. O cirurgião pode evitar tal complicação executando o procedimento com rapidez, minimizando a sedação, sendo criterioso com a insuflação e realizando aspiração do conteúdo gástrico antes do término do procedimento (24,25,36).

Durante o procedimento cirúrgico pode ocorrer hemorragia aguda, encontrada em 3 artigos (24,25,30), sendo complicação pouco frequente (1 a 2,5%) causada pela punção direta de um vaso sanguíneo na parede gástrica ou por erosões traumáticas da mucosa esofágica ou gástrica (36). Possui como fatores de risco a anticoagulação e alterações anatômicas do paciente. A resolução de casos de sangramento geralmente ocorre sem intervenção adicional e como profilaxia, deve-se iniciar anticoagulação e terapia antiplaquetária antes do procedimento cirúrgico (24,25).

Também pode ocorrer a lesão inadvertida de órgãos, complicação rara que pode ocorrer em fígado (2 artigos) (24,48), cólon (2 artigos) (24,25) e intestino delgado (1 artigo) frequência de 1% (25). A lesão inadvertida de órgãos, é incomum e raramente requer intervenção cirúrgica, pode ser evitada pela percussão completa do abdômen para evitar lesão hepática e pela realização de manobra denominada "*safe track*" para evitar lesão intestinal (24).

É importante ressaltar que o procedimento de gastrostomia deve ser realizado por médico endoscopista treinado com domínio da técnica do procedimento, com uso de materiais e sondas específicas (8).

4.7.2 Após o procedimento

O aumento do estoma foi a complicação que pode ocorrer após o procedimento cirúrgico mais encontrada em nosso estudo (3 artigos) (21,24,25), com frequência de 3%

em um artigo. Pode ocorrer devido tensão excessiva no tubo de alimentação ou torção lateral, e deve ser evitada pelo uso de dispositivo de fixação para estabilizar o tubo (24).

O sangramento após o procedimento de enterostomia (4 artigos) frequência de 5% em um artigo (22,26,28,29) pode ocorrer devido tração excessiva do tubo e em casos de sangramento deve-se realizar avaliação endoscópica para avaliar mudança do tipo de tubo (4).

O pneumoperitônio transitório (2 artigos) (24,25) não possui relevância clínica e não impede início de alimentação via enterostomia após 4 horas do procedimento (24).

Houve também relatos de peritonite (22,25), derrame peritoneal (24), fístula gastrocólica (22), fístula enterocutânea (24,25), volvo jejunal (25), íleo paralítico (25), necessidade de enterostomia e nutrição parenteral (17), isquemia com necrose tecidual (22,24), hemorragia (28), úlceras gástricas (25), fístula gástrica persistente (26), fístula gastro-hepática com abscesso hepático (49), erosão superficial no local do tubo de gastrostomia (29), torção (24,32) e migração do tubo (29,40). Um artigo relatou mostrou casos de retração do estoma, lesões protuberantes, hérnia gástrica, eritema cutâneo, secreção de feridas, hiperpigmentação pós-inflamatória (32).

4.7.3 Complicações tardias

Algumas alterações tardias de procedimentos cirúrgicos podem surgir, como tecido de granulação e vazamento peristomal. O aparecimento de tecido de granulação ao redor do tubo de alimentação (7,21,22,24,25,28,30,32,34,50) é complicação encontrada em 10 artigos, com frequência de 4 a 67%. Seu desenvolvimento depende da qualidade dos cuidados com a sonda, está relacionado com umidade excessiva e fricção e pode ser prevenido pela realização de medidas como assepsia local e troca diária do curativo após o procedimento de enterostomia. O tratamento é realizado com uso de nitrato de prata ou aplicação de plasma de argônio no tecido (9,22,25,36,51). Enquanto o vazamento peristomal (22–27,33,34), encontrado em 8 artigos, apresenta frequência de 1 a 20% e pode causar lesões cutâneas. Ocorre devido insuficiência de cuidados com o local de inserção da sonda, infecções, má fixação do tubo, torção lateral e uso de sondas de má qualidade. A prevenção se dá pelo adequado cuidado com a pele ao redor do estoma, deve-se observar se no local há sinais infecciosos, utilizar sondas de qualidade, evitar

torção lateral do tubo, manter suporte externo adequado e evitar uso de pomadas que possam causar lesões na pele ou na sonda. Caso haja vazamentos, é necessário tratar de acordo com sua etiologia por meio de cuidados de enfermagem, como curativos apropriados, além de tratamento farmacológico se necessário, evitando a substituição por tubo de maior diâmetro (4,9,26).

Artigos encontraram também, casos de adenocarcinoma metastático no local da gastrostomia (52), disseminação do trato tumoral (25) e metástase de câncer de esôfago para o local da gastrostomia (32).

4.8 Reinternações e mortalidade e outros achados

Em nosso estudo, foram encontrados 13 artigos que relatam necessidade de visita ao pronto socorro ou reinternação devido complicações da TNE no domicílio (7,16,41,47,53,17,21,26,31–33,37,40), com frequência de 10 a 73%. É importante destacar que algumas dessas reinternações são evitáveis (15,17) e estudos mostraram redução do número de internações hospitalares após monitoramento por equipe de suporte nutricional (16).

Essas complicações podem causar mortalidade, relatada em 7 artigos (17,21,22,26,47,49,53), com frequência de 9 a 70%. A pneumonia aspirativa é o principal fator de risco para mortalidade em pacientes idosos com via alternativa de alimentação (7,26), porém há artigos que não observaram tal relação (7,38). Outros fatores de risco para mortalidade nesses pacientes são idade avançada, sexo feminino, administração de terapia por SNG e presença de patologias como diabetes tipo 2 e insuficiência renal crônica (7).

A taxa de mortalidade relacionada ao procedimento de gastrostomia é inferior a 1% (25,30). Há maior mortalidade no período de 6 meses (42) a 1 ano (47) após procedimento de gastrostomia (42) e nos primeiros 3 meses após colocação de sonda nasogástrica (45). Observou-se em pacientes com demência avançada, maior sobrevida nos pacientes com gastrostomia quando comparados aos com sonda nasogástrica (41).

Há evidências que a alimentação via oral apresenta resultados semelhantes à alimentação por sonda no que diz respeito à mortalidade em pacientes domiciliares com

demência avançada (37), podendo não retardar a mortalidade (26,41), aumentá-la ou reduzir a sobrevida (53).

Nosso estudo observou relatos de complicações relacionadas à TNE nas publicações recentes, inclusive com necessidade de reinternação e alguns relatos de óbito. Os resultados diferem dos achados de DiBaise & Scolapio (4), que menciona a TNE como procedimento cujas complicações que resultam em complicações são pouco frequentes, ocorrendo cerca de uma vez a cada três anos. Tal diferença pode ter ocorrido pois o autor compara a TNE à nutrição parenteral, que habitualmente apresenta maior risco.

A TNE no domicílio pode estar associada também a maior desconforto do paciente (25,26) e redução da liberdade de movimento (26), podendo causar agitação (26,37), com maior necessidade de uso de restrições físicas e químicas (37), além de lesão por pressão (22,26,37,41).

As complicações associadas à TNE se relacionam principalmente com mau posicionamento da sonda, contaminação, administração inadequada da dieta ou intolerância a algum componente da fórmula (35). Em relação a este assunto, a presente revisão permitiu identificar na literatura atual uma gama de complicações relacionadas à essa terapêutica, que puderam ser agrupadas para melhor compreensão.

Destaca-se a importância do acompanhamento e monitoramento de equipe de saúde para esses pacientes (16,21,24,25,37,41,44), a fim de aprimorar as estratégias para evitar complicações relacionadas com a TNE, identificando os principais fatores de risco e tratando as possíveis complicações de forma precoce. A realização de ações preventivas, como visitas domiciliares, orientação de alta adequada é importante para que seja possível reduzir as reinternações, que podem agravar as complicações, levando à aumento da mortalidade.

Um ponto importante a ser lembrado é que a maior parte dos artigos a respeito das complicações relacionadas à TNE no domicílio foi realizada em países desenvolvidos, onde as condições socioeconômicas e sistema de saúde são diferentes dos do Brasil, sendo assim, faz-se necessário estudos para levantar as complicações mais frequentes no Brasil para realização de rastreamento e tratamento direcionado ao panorama local.

Nosso estudo possui limitação referente ao nível de evidência dos artigos encontrados, sendo poucos artigos de nível I e II. No entanto, nossos resultados podem

ajudar os profissionais da área da saúde na identificação das complicações, o que poderá auxiliá-los na elaboração de estratégias para redução do número de complicações e reinternações, causando impacto na melhoria da qualidade de vida deste grupo vulnerável de pacientes e seus cuidadores, além de redução dos custos com cuidados de saúde.

5 CONCLUSÃO

Existem vários tipos de complicações com a TNE no domicílio e as mais comuns são a pneumonia aspirativa, a obstrução de sonda e a constipação intestinal.

6 REFERÊNCIAS

1. Clinical guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. *J Parenter Enter Nutr.* 2009;33(3):255–9.
2. Bankhead R, Boullata J, Brantley S, Corkins M, Guenter P, Krenitsky J, et al. Enteral nutrition practice recommendations. *J Parenter Enter Nutr.* 2009;33(2):122–67.
3. Van Aanholt DPJ, Matsuba CST, Dias MCG, Silva M de LT, Campos ACL, Aguiar-Nascimento JE de. Diretriz Brasileira de Terapia Nutricional Domiciliar. *Braspen.* 2018;33(Supl 1):37–46.
4. DiBaise JK, Scolapio JS. Home Parenteral and Enteral Nutrition. *Gastroenterol Clin North Am.* 2007;36(1):123–44.
5. Best C, Hitchings H. Enteral tube feeding - from hospital to home. *Br J Nurs.* 2010;19(3):18-19,66-67.
6. Franca SC. Orientação multiprofissional e visita domiciliar no cuidado de pacientes com dieta enteral domiciliar [Dissertação]. Botucatu Fac Med Botucatu da Univ Estadual Paul “Júlio Mesquita Filho.” 2018;
7. Orlandoni P, Peladic NJ, Di Rosa M, Venturini C, Fagnani D, Sparvoli D, et al. The outcomes of long term home enteral nutrition (HEN) in older patients with severe dementia. *Clin Nutr.* 2018;1–6.
8. Anselmo CB, Tercioti Junior V, Lopes LR, Coelho Neto J de S, Andreollo NA. Gastrostomia cirúrgica: indicações atuais e complicações em pacientes de um hospital universitário. 2013;40(6):458–62.
9. Dibaise JK, Decker GA. Enteral Access Options and Management in the Patient With Intestinal Failure. 2007;41(7):647–56.
10. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão Integrativa: o que é e como fazer? 2010;8:102–6.

11. Ursi ES, Galvão CM. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2006;14(1):124–31.
12. Whittemore R, Knafl K. The integrative review : updated methodology. 2005;(Broome 1993):546–53.
13. Stetler CB, Morsi D, Rucki S, Broughton S, Corrigan B, Fitzgerald J, et al. Utilization-Focused Integrative Reviews in a Nursing Service. *Appl Nurs Researc*. 1998;11(4):195–206.
14. Fundação CAPES. Ministério da educação. Classificação da produção intelectual [Internet]. 2018. Available from: <http://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/classificacao-da-producao-intelectual>
15. Boland K, Maher N, O’Hanlon C, O’Sullivan M, Rice N, Smyth M, et al. Home enteral nutrition recipients: patient perspectives on training, complications and satisfaction. *Frontline Gastroenterol*. 2017;8(1):79–84.
16. 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 study. *Am J Clin Nutr*. 2014;100(2):609–15.
17. Wilmskoetter J, Simpson KN, Bonilha HS. Hospital Readmissions of Stroke Patients with Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Feeding Tubes. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2016;25(10):2535–42.
18. Lim ML, Yong BYP, Mar MQM, Ang SY, Chan MM, Lam M, et al. Caring for patients on home enteral nutrition: Reported complications by home carers and perspectives of community nurses. *J Clin Nurs*. 2018;27(13–14):2825–35.
19. Gavazzi C, Colatruglio S, Valoriani F, Mazzaferro V, Sabbatini A, Biffi R, et al. Impact of home enteral nutrition in malnourished patients with upper gastrointestinal cancer: A multicentre randomised clinical trial. *Eur J Cancer*. 2016;64:107–12.

20. Chang W, Wang N, Wang W, Chen J. Prospective Evaluation of Peristomal Cutaneous Changes among Patients with Long-term Percutaneous Endoscopic Gastrostomy. 2014;27(6):260–7.
21. Orlandoni P, Jukic Peladic N, Spazzafumo L, Venturini C, Cola C, Sparvoli D, et al. Utility of video consultation to improve the outcomes of home enteral nutrition in a population of frail older patients. *Geriatr Gerontol Int*. 2016;16(6):762–7.
22. Roveron G, Antonini M, Barbierato M, Calandrino V, Canese G, Chiurazzi LF, et al. Clinical practice guidelines for the nursing management of percutaneous endoscopic gastrostomy and jejunostomy (PEG/PEJ) in adult patients: An executive summary. *J Wound, Ostomy Cont Nurs*. 2018;45(4):326–34.
23. Ao P, Sebastianski M, Selvarajah V, Gramlich L. Comparison of complication rates, types, and average tube patency between jejunostomy tubes and percutaneous gastrostomy tubes in a regional home enteral nutrition support program. *Nutr Clin Pract*. 2014;30(3):1–5.
24. Strollo BP, McClave SA, Miller KR. Complications of Home Enteral Nutrition: Mechanical Complications and Access Issues in the Home Setting. *Nutr Clin Pract*. 2017;32(6):723–9.
25. Toussaint E, Van Gossum A, Ballarin A, Arvanitakis M. Enteral access in adults. *Clin Nutr*. 2015;34(3):350–8.
26. Posthauer ME, Dorner B, Friedrich EK. Enteral nutrition for older adults in healthcare communities. *Nutr Clin Pract*. 2014;29(4):445–58.
27. Kalita M, Majewska K, Gradowska A, Karwowska K, Lawiński M. Food, mechanic and septic complications in patients enterally nutritioned in home conditions. *Pol Prz Chir Polish J Surg*. 2015;86(10):466–72.
28. Barone M, Viggiani MT, Amoruso A, Licinio R, Iannone A, Montenegro L, et al. Influence of age and type of underlying disease on complications related to home enteral nutrition: A single italian center experience. *J Parenter Enter Nutr*. 2014;38(8):991–5.

29. Abraham RR, Girotra M, Wei JY, Azhar G. Is short-term percutaneous endoscopic gastrostomy tube placement beneficial in acutely ill cognitively intact elderly patients? A proposed decision-making algorithm. *Geriatr Gerontol Int*. 2015;15(5):572–8.
30. Lucendo AJ, Frigal-Ruiz AB. Percutaneous endoscopic gastrostomy: An update on its indications, management, complications, and care. *Rev española enfermedades Dig*. 2014;106:529–39.
31. Mundi MS, Seegmiller S, Davidson J, Schneckloth J, Saied J, Hurt RT. Prospective Assessment of Peristomal Infections Using Objective Criteria. *J Parenter Enter Nutr*. 2018;42(5):877–84.
32. Chang WK, Wang NC, Wang WM, Chen JF. Prospective evaluation of peristomal cutaneous changes among patients with long-term percutaneous endoscopic gastrostomy. *Adv Skin Wound Care*. 2014;27(6):260–7.
33. Weijs TJ, van Eden HWJ, Ruurda JP, Luyer MDP, Steenhagen E, Nieuwenhuijzen GAP, et al. Routine jejunostomy tube feeding following esophagectomy. *J Thorac Dis*. 2017;9(Suppl 8):S851–60.
34. Ojo O. The challenges of home enteral tube feeding: A global perspective. *Nutrients*. 2015;7(4):2524–38.
35. Unamuno M, Marchini J. Sonda nasogástrica/nasoentérica: cuidados na instalação, na administração da dieta e prevenção de complicações. 2002;95–101.
36. McClave SA, Wei-Kuo Chang M. Complications of enteral access. 2003;58(5).
37. Cegielka A. American Geriatrics Society feeding tubes in advanced dementia position statement. *J Am Geriatr Soc*. 2014;62(8):1590–3.
38. Brooke J, Ojo O. Enteral nutrition in dementia: A systematic review. *Nutrients*. 2015;7(4):2456–68.
39. Lawinski M, Gradowski L, Bzikowska A, Goszczynska A, Jachnis A, Forysinski K. Gastrojejunostomy inserted through PEG (PEG-J) in prevention of aspiration pneumonia. Clinical nutrition complication in dysphagic patients. *Pol Prz Chir Polish J Surg*. 2014;86(5):223–9.

40. Cutchma G, Eurich Mazur C, Thieme RD, De França RM, Madalozzo Schieferdecker ME. Formulas alimentares: influência no estado nutricional, condição clínica e complicações na terapia nutricional domiciliar. *Nutr Clin y Diet Hosp.* 2016;36(2):45–54.
41. A.L. RS, M.R. CGN. Outcomes of enteral nutrition for patients with advanced dementia - A systematic review. *J Nutr Heal Aging.* 2015;19(2):169–77.
42. Meisel K, Arnold RM, Stijacic Cenzer I, Boscardin J, Smith AK. Survival, Functional Status, and Eating Ability After Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Tube Placement for Acute Stroke. *J Am Geriatr Soc.* 2017;65(8):1848–52.
43. Cyrany J, Rejchrt S, Kopacova M, Bures J, Cyrany J, Rejchrt S, et al. 2016 Gastrointestinal Endoscopy: Global view Buried bumper syndrome: A complication of percutaneous endoscopic gastrostomy. 2016;22(2):618–27.
44. Mellado AS, Trinidad LML. Complicaciones gastrointestinales relacionadas con la nutrición enteral domiciliaria. *Rev Esp Nutr Comunitaria.* 2014;20(3):118–21.
45. Chang SC, Huang CY, Lin CH, Tu SL, Chao MS, Chen MH. The effects of systematic educational interventions about nasogastric tube feeding on caregivers' knowledge and skills and the incidence of feeding complications. *J Clin Nurs.* 2015;24(11–12):1567–75.
46. Batista MS, Rabito EI, Busnello FM. Relação entre o uso de terapia nutricional enteral e o controle glicêmico em pacientes críticos. *Nutr clín diet hosp.* 2016;36(4):73–81.
47. Drake R, Ozols A, Nadeau WJ, Braid-Forbes MJ. Hospital Inpatient Admissions With Dehydration and/or Malnutrition in Medicare Beneficiaries Receiving Enteral Nutrition: A Cohort Study. *J Parenter Enter Nutr.* 2018;42(4):730–8.
48. Chhaparia A, Hammami MB, Bassuner J, Hachem C. Trans-Hepatic Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Tube Placement: A Case Report of A Rare Complication and Literature Review. *Gastroenterol Res.* 2018;11(2):145–9.
49. Rafiq A, Abbas N, Tariq H, Nayudu SK. Gastro-hepatic fistula with liver abscess: A rare complication of a common procedure. *Am J Case Rep.* 2015;16:652–7.

50. Ae R, Kosami K, Yahata S. Topical Corticosteroid for the Treatment of Hypergranulation Tissue at the Gastrostomy Tube Insertion Site: A Case Study. *Ostomy Wound Manag.* 2016;62(9):52–5.
51. Loser C, Aschl G, Hébuterne X, Mathus-Vliegen E, Muscaritoli M, Niv Y, et al. ESPEN guidelines on artificial enteral nutrition — Percutaneous endoscopic gastrostomy. 2005;24:848–61.
52. Chan C, Weltman M, Adams S. An Uncommon Complication of Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Tubes. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2013;11(2):A25.
53. Ticinesi A, Nouvenne A, Lauretani F, Prati B, Cerundolo N, Maggio M, et al. Survival in older adults with dementia and eating problems: To PEG or not to PEG? *Clin Nutr.* 2016;35(6):1512–6.

Tabela 2. Artigos separados de acordo com os desfechos de interesse e o tipo de publicação

	Autor	Ano	Tipo de publicação	Via de alimentação	Complicações infecciosas	Complicações mecânicas	Complicações gastrointestinais	Complicações metabólicas	Complicações cirúrgicas
1	Cegelka A	2014	Guideline	GTM	pneumonia por aspiração	obstrução, deslocamento	x	x	x
2	Chan CHY, Weltman MD, Adams S	2014	Original	GTM	x	x	x	x	adenocarcinoma metastático no local da PEG
3	Lim ML, Yong BYP, Mar MQM et al	2018	Original	SNG/GTM	pneumonia por aspiração	obstrução, remoção, quebra, obstrução por administração de medicamentos	náusea, vômito, diarreia, constipação, distensão abdominal, refluxo gastroesofágico	distúrbios eletrolíticos, hiperglicemia e hipoglicemia, deficiência de vitaminas e elementos traços	pneumonia por aspiração, vazamento peristomal
4	Roveron G, Antonini M, Barbierato M et al	2018	Diretriz	GTM/JTM	infecção peristomal, inflamação, pneumonia por aspiração, fascíte necrotizante	síndrome “ <i>buried bumper</i> ”, obstrução, deslocamento	náusea, distensão abdominal, refluxo gastroesofágico, aspiração	x	tecido de granulação, fístula gastrocólica, peritonite, sangramento, isquemia com necrose tecidual, vazamento peristomal
5	Ao P, Sebastiani M, Selvarajah V et al	2015	Original	GTM/JTM	infecção peristomal	deslocamento, obstrução	x	x	vazamento peristomal
6	Strollo BP, McClave SA, Miller KR	2017	Revisão	SNG/GTM/JTM	SNE: pneumonia por aspiração GTM e JTM: infecção peristomal, peritonite	SNE: sinusite, erosão da cartilagem nasal, estenose esofágica, ruptura da integridade do esfíncter esofágico, epistaxe. GTM: deslocamento, obstrução, síndrome “ <i>buried bumper</i> ” JTM: obstrução, mau funcionamento, migração proximal, síndrome “ <i>buried bumper</i> ”	SNE: refluxo gastroesofágico, aspiração, dor abdominal GTM: dor abdominal, náusea, vômito	x	GTM: tecido de granulação, vazamento peristomal, aumento do estoma, aspiração, hemorragia, torção, pneumoperitônio, lesão inadvertida de órgãos (fígado e cólon), derrame peritoneal, isquemia com necrose tecidual, fístulas enterocutâneas

15	Klek S, Hermanowicz A, Dziwiszek G et al	2014	Original	SNG/GTM/ JTM	pneumonia, infecções do trato urinário	x	problemas gastrointestinais, intolerância alimentar	x	x
16	Drake R, Ozols A, Nadeau WJ et al	2018	Original	GTM/JTM	x	x	x	desidratação	x
17	Wilmskoetter J, Simpson KN, Bonilha HS	2016	Original	GTM	septicemia, pneumonia por aspiração	x	vômito	diabetes com complicações a longo prazo	necessidade de enterostomia e nutrição parenteral
18	Gavazzi C, Colatruglio S, Valoriani F, et al	2016	Original	JTM	x	x	x	x	x
19	Barone M, Viggiani MT, Amoruso A et al	2014	Original	SNG/GTM/ JTM	infecção peristomal	obstrução, remoção acidental, quebra, síndrome “buried bumper”	diarreia, náusea, refluxo gastroesofágico, constipação	dislipidemia	hemorragia, tecido de granulação
20	Abraham RR, Girotra M, Wei JY et al	2015	Original	GTM	infecção peristomal	deslocamento, perfuração esofágica, obstrução	constipação	x	sangramento, erosão superficial no local da PEG, migração
21	Cutchma G, Eurich Mazur C, Thieme RD et al	2016	Original	SNG/GTM/ JTM	pneumonia por aspiração	obstrução	náusea, constipação intestinal, vômito, aspiração, diarreia	x	migração
22	Salomon ALR, Novaes MRCG	2015	Revisão	SNG/GTM	pneumonia por aspiração	deslocamento	x	x	x
23	Lucendo AJ, Friginal-Ruiz AB	2014	Revisão	GTM	infecção periestomal, fasciite necrotizante	obstrução, remoção acidental, síndrome “buried bumper”	náusea, vômito, diarreia, constipação	x	hemorragia, aspiração, tecido de granulação
24	Mundi MS, Seegmiller S, Davidson J et al	2018	Original	GTM/JTM	infecção peristomal	x	x	x	x
25	Chang W, Wang N, Wang W et al	2014	Original	GTM	infecção peristomal,	síndrome “buried bumper”	x	x	torção do tubo, tecido de granulação retração do estoma, lesões protuberantes, hérnia

					dermatite de contato irritativa					gástrica, eritema cutâneo, secreção de feridas, hiperpigmentação pós-inflamatória, metástase de câncer de esôfago para o local do PEG
26	Weijs T J, van Eden HWJ, Ruurda JP et al	2017	Original	JTM	infecção peristomal	obstrução, deslocamento	x		x	vazamento peristomal
27	Ticinesi A, Nouvenne A, Lauretani F et al	2016	Original	GTM	x	x	x		x	x
28	Meisel K, Arnold RM, Stijacic Cenzer I et al	2017	Original	GTM	infecção do trato respiratório inferior	x	x		x	x
29	Ojo O	2015	Revisão	SNG/GTM	infecção peristomal, pneumonia	deslocamento, obstrução, remoção acidental	diarreia, vômitos, constipação		x	tecido de granulação, vazamento peristomal
30	Chang SC, Huang CY, Lin CH et al	2015	Original	SNG	x	x	constipação, diarreia, distensão abdominal, retardo no esvaziamento gástrico, cólica abdominal		hiper/hipoglicemia	x
31	Orlandoni P, Peladic NJ, Di Rosa M et al	2018	Original	SNG/GTM	infecção peristomal pneumonia por aspiração	deslocamento, obstrução, quebra	constipação, diarreia, vômitos, refluxo gastroesofágico		hiper/hipoglicemia, hiper/hiponatremia, hiper/hipocalemia, altas concentrações séricas de ureia, desidratação	tecido de granulação
32	Ae R, Kosami K, Yahata S	2016	Original	GTM	x	x	x		x	tecido de granulação
33	Chhaparia A, Hammami MB, Bassuner J et al	2018	Original	GTM	x	x	x		x	lesão hepática
34	Orlandoni P, Jukic Peladic N, Spazzafumo L et al	2016	Original	SNG/GTM/ JTM	pneumonia por aspiração	deslocamento SNG, obstrução SNG, obstrução PEG	intolerância/reação adversa à fórmula nutricional, constipação, diarreia		hiperglicemia	aumento do estoma, tecido de granulação

GTM: gastrostomia; JTM: jejunostomia; PEG: gastrostomia endoscópica percutânea; SNE: sonda nasoenteral; SNG: sonda nasogástrica; SNJ: sonda nasojejunal.