

COMPLICAÇÕES RELACIONADAS ÀS SONDAS ENTERAIS DE CURTA PERMANÊNCIA: REVISÃO INTEGRATIVA

COMPLICATIONS RELATED TO SHORT-TERM ENTERAL TUBES: INTEGRATIVE REVIEW

COMPLICACIONES RELACIONADAS CON LAS SONDAS ENTERALES DE CORTA DURACIÓN: REVISIÓN INTEGRATIVA

¹Caroline de Deus Lisboa
²Ingrid Ohana Adell dos Santos
³Flávia Giron Camerini
⁴Cintia Silva Fassarella
⁵Ayla Maria Farias de Mesquita
⁶Luana Ferreira de Almeida
⁷Vanessa Galdino de Paula

¹Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5089-9139>

²Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-9118-373X>

³Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4330-953X>

⁴Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2946-7312>

⁵Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6777-9352>

⁶Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8433-4160>

⁷Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7147-5981>

Autor correspondente
Caroline de Deus Lisboa

Rua Garibaldi, 193, Bloco 02, apto 302, Tijuca. Rio de Janeiro. RJ. Brasil. CEP: 20511-330, +55 (21)99428-8091, e-mail: lisboa.carol@gmail.com.

Submissão: 03-04-2024

Aprovado: 27-05-2024

RESUMO

Objetivo: identificar as complicações relacionadas às sondas enterais de curta permanência em pacientes adultos hospitalizados. **Método:** revisão integrativa de literatura, realizada em janeiro de 2024, nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) via PUBMED, Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL) e *Web of Science*, correlacionando os descritores: nutrição enteral, alimentação por sonda e evento adverso e termos livres sinônimos. Os dados foram organizados, analisados e interpretados de forma sintetizada, sendo dispostos em um quadro com as seguintes variáveis: autores, ano de publicação, país, objetivos do estudo e principais resultados. **Resultados:** foram identificados 331 artigos, grande parte (40%) dos artigos publicados nos Estados Unidos, a maioria (60%) dos artigos publicados em revistas de medicina e nutrição hospitalar. Os dados extraídos de 11 artigos selecionados para análise foram integrados em duas categorias: complicações mecânicas e infecciosas. As complicações mecânicas foram prevalentes, sendo a retirada acidental da sonda pelos pacientes o evento mais observado nos estudos. A obstrução das sondas foi a segunda complicação mais evidenciada, tendo como principal causa a falta de irrigação das sondas e tritura inadequada de comprimidos. **Conclusão:** as alterações no nível de consciência são importantes preditores de retirada de sonda pelos pacientes. A saída de uma sonda leva a atrasos clinicamente significativos na nutrição, hidratação e tratamentos medicamentosos e isso pode prejudicar a recuperação dos pacientes.

Palavras-chave: Segurança do Paciente; Intubação Gastrointestinal; Nutrição Enteral; Enfermagem.

ABSTRACT

Objective: to identify complications related to short-term enteral tubes in hospitalized adult patients. **Method:** integrative literature review, carried out in January 2024, in the databases *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) via PUBMED, Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL) and *Web of Science*, correlating the descriptors: enteral nutrition, tube feeding and adverse event and synonymous free terms. The data were organized, analyzed and interpreted in a synthesized way, being arranged in a table with the following variables: authors, year of publication, country, study objectives, main results. **Results:** 331 articles were identified, the majority (40%) of articles published in the United States, the majority (60%) of articles published in medical and hospital nutrition journals. Data extracted from 11 articles selected for analysis were integrated into two categories: mechanical and infectious complications. Mechanical complications were prevalent, with accidental removal of the tube by patients being the most frequently observed event in studies. Obstruction of the tubes was the second most common complication, with the main cause being the lack of irrigation of the tubes and inadequate crushing of tablets. **Conclusion:** changes in the level of consciousness are important predictors of tube removal by patients. Inadvertent dislodgement of enteral tubes leads to clinically significant delays in nutrition, hydration and drug treatments and this can harm patients' recovery.

Keywords: Patient Safety; Gastrointestinal Intubation; Enteral Nutrition; Nursing.

RESUMEN

Objetivo: identificar complicaciones relacionadas con las sondas enterales de corta duración en pacientes adultos hospitalizados. **Método:** revisión integrativa de la literatura, realizada en enero de 2024, en las bases de datos *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) via PUBMED, Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL) y *Web of Science*, correlacionando los descriptores: nutrición enteral, alimentación por sonda y evento adverso y términos libres sinónimos. Los datos fueron organizados, analizados e interpretados de forma sintetizada, ubicándose ordenados en una tabla con las siguientes variables: autores, año de publicación, país, objetivos del estudio, resultados principales. **Resultados:** Se identificaron 331 artículos, la mayoría (40%) de artículos publicados en Estados Unidos, la mayoría (60%) de artículos publicados en revistas médicas y de nutrición hospitalaria. Los datos extraídos de 11 artículos seleccionados para el análisis se integraron en dos categorías: complicaciones mecánicas e infecciosas. Las complicaciones mecánicas fueron prevalentes, siendo la extracción accidental del tubo por parte de los pacientes el evento observado con mayor frecuencia en los estudios. La obstrucción de las trompas fue la segunda complicación más común, siendo la causa principal la falta de irrigación de las trompas y el triturado inadecuado de los comprimidos. **Conclusión:** Los cambios en el nivel de conciencia son predictores importantes de la retirada del tubo por parte de los pacientes. La salida de un tubo provoca retrasos clinicamente significativos en la nutrición, la hidratación y los tratamientos farmacológicos y esto puede perjudicar la recuperación de los pacientes.

Palabras Clave: Seguridad del Paciente; Intubación Gastrointestinal; Nutrición Enteral; Enfermería.



INTRODUÇÃO

O uso de sondas para alimentação e administração de medicamentos são práticas comuns em ambientes hospitalares⁽¹⁾. As sondas são inseridas às cegas por enfermeiros à beira do leito, sendo este um procedimento corriqueiro, que muitas vezes é interpretado como inócuo, porém pode gerar complicações aos pacientes⁽¹⁾.

Sabe-se que os incidentes e danos causados aos pacientes por cuidados inseguros é um grande e crescente desafio global de saúde pública, sendo a maioria evitável⁽²⁾. Neste contexto, as falhas envolvendo sondas corresponderam ao quarto evento com maior frequência, de acordo com os dados do Sistema de Notificações em Vigilância Sanitária (NOTIVISA), com uma taxa de 25.000 eventos notificados de janeiro a dezembro de 2022⁽³⁾.

As sondas para alimentação podem ser classificadas em curta ou longa permanência em relação ao seu tempo de uso. As sondas de curta permanência têm duração prevista de até 3 a 4 semanas, enquanto as de longa permanência são adequadas quando os pacientes farão uso por mais de quatro semanas⁽⁴⁾.

Uma sonda inserida pela narina pode facilmente progredir para a traqueia em vez do esôfago durante o procedimento de inserção, podendo gerar um desfecho catastrófico caso não seja detectada antes da infusão da nutrição enteral ou administração de medicamentos⁽¹⁾.

Além disso, a administração de medicamentos por essa via pode levar à

obstrução, representando uma das complicações mais comuns, com incidência de 23% a 35%⁽⁵⁾, podendo causar atrasos no início da infusão da nutrição enteral.

Este fato é considerado relevante, tendo em vista que a desnutrição hospitalar na América Latina apresenta incidência de aproximadamente 50%, observando-se perda de peso corpóreo, risco de lesões por pressão, infecções, entre outras complicações, além do aumento no tempo de internação e dos custos hospitalares⁽⁶⁾.

Dessa forma, essa revisão teve como objetivo identificar as complicações relacionadas às sondas enterais de curta permanência em pacientes adultos hospitalizados.

MÉTODO

Trata-se de revisão integrativa da literatura realizada em janeiro de 2024, em que foram percorridas seis etapas: identificação do tema; definição dos critérios de inclusão e exclusão; seleção da amostra; inclusão dos estudos selecionado; análise dos resultados com a identificação de similaridades e conflitos; apresentação e discussão dos dados⁽⁷⁾. As recomendações do fluxograma *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* – PRISMA foram utilizadas como referência para execução da pesquisa e relatar os resultados⁽⁸⁾.

Para traçar e delimitar esta revisão, foi incorporada a estratégia: Problema, Conceito e Contexto (PCC)⁽⁹⁾. A partir disso, esta pesquisa apresenta como problema, as complicações



relacionadas ao uso de sondas; o conceito, as sondas enterais de curta permanência; e o contexto, os pacientes adultos hospitalizados.

Com base nas informações levantadas, foi elaborada a questão de investigação: Quais são as complicações relacionadas ao uso de sondas enterais de curta permanência em pacientes adultos hospitalizados?

Foram selecionados artigos que abordassem complicações relacionadas a sondas enterais em pacientes adultos (≥ 18 anos), publicados entre 2018 e 2023, nos idiomas português, inglês e espanhol. Os critérios de exclusão foram estudos que abordassem sondas de longa permanência, pacientes no contexto domiciliar e literatura cinzenta.

As buscas nas bases de dados e nas plataformas eletrônicas, para essa revisão,

ocorreu de forma totalmente eletrônica e utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DeCs) e *Medical Subject Headings* (MeSH), respectivamente, em português, inglês e espanhol, sendo eles ("Nutrição Enteral") OR "Enteral Nutrition" OR "Nutrición Enteral" OR "Alimentação Enteral" OR "Alimentação por Sonda" OR "Alimentação por Tubo" OR "Sondas Gástricas" OR "Sondas de Alimentação Enteral" OR "Sondas de Alimentação Gástrica" OR mh:("Nutrição Enteral/AE")) AND (("evento adverso" OR "eventos adversos" OR "adverse event" OR "Adverse events". Todas as estratégias de busca foram realizadas com auxílio de um bibliotecário, para que fossem elaboradas de forma minuciosa e de acordo com cada base pesquisada. Conforme apresentado no quadro 1.

Quadro 1 – Estratégia de busca aplicada nas respectivas bases de dados, Rio de Janeiro, RJ/Brasil, 2024

MEDLINE/PubMed - 143 registros	#1 AND #2 AND #3 - 143 registros (filtro: 2018-2023) ("Young Adult"[MeSH] OR "Young Adult"[Title/Abstract] OR Adult[MeSH] OR Adult[Title/Abstract] OR "aged"[MeSH] OR Elderly[Title/Abstract] OR "Middle Aged"[MeSH] OR "Middle Age"[Title/Abstract] OR "Aged, 80 and over"[MeSH] OR "Oldest Old"[Title/Abstract]) AND ("Enteral Nutrition"[MeSH] OR "Enteral Feeding"[Title/Abstract] OR "Tube Feeding"[Title/Abstract] OR "Gastric Feeding Tubes"[Title/Abstract] OR "Gastric Feeding Tube"[Title/Abstract] OR "Enteral Nutrition/adverse effects"[Mesh] OR "Intubation, Gastrointestinal/adverse effects"[Mesh]) AND ("Risk Management"[MeSH] OR "Risk Management"[Title/Abstract] OR "Incident Reporting"[Title/Abstract] OR "Incident Reportings"[Title/Abstract] OR "Risks Management"[Title/Abstract] OR "Voluntary Patient Safety Event Reporting"[Title/Abstract] OR "Safety incidents"[Title/Abstract] OR "safety reporting system"[Title/Abstract] OR Notification[Title/Abstract] OR "Near Miss, Healthcare"[MeSH] OR "Near miss"[Title/Abstract] OR "Healthcare Near Misses"[Title/Abstract] OR "Sentinel Surveillance"[MeSH] OR "Sentinel Health Event"[Title/Abstract] OR "adverse event"[Title/Abstract] OR "Adverse events"[Title/Abstract] OR "Never events"[Title/Abstract] OR "Patient Safety"[MeSH] OR "Patient Safety"[Title/Abstract])
CINAHL(EBSCO)- 42 registros	SONDAS ENTERAIS E EFEITOS ADVERSOS - 270 registros Com a aplicação dos filtros: 20 registros (sondas enterais e efeitos adversos - com filtros pós-coordenados para: Data de publicação: 20180101-20231231; IDADE: aged, 80 & over; adult: 19-44 years; aged: 65+ years; middle aged: 45-64 years; all



	<p>adult = 42 REGISTROS ((MH "Enteral Nutrition") OR "Enteral Feeding" OR "Tube Feeding" OR "Gastric Feeding Tubes" OR "Gastric Feeding Tube" OR (MH "Enteral Nutrition/AE") OR (MH "Intubation, Gastrointestinal/AE")) AND ((MH "Adverse Health Care Event+" OR "adverse event" OR "Adverse events" OR "Never events" OR "Adverse Health Care Events" OR "Adverse Healthcare Event" OR "Adverse Medical Event" OR "Adverse Medical Events" OR (MH "Risk Management") OR "Risk Management" OR "Incident Reporting" OR "Incident reports" OR "Incident Reportings" OR "Risks Management" OR "Voluntary Patient Safety Event Reporting" OR "Safety incidents" OR "safety reporting system" OR Notification OR "Near miss" OR "Healthcare Near Misses" OR (MH "Sentinel event") OR "sentinel events" OR "Sentinel Surveillance" OR "Sentinel Health Event" OR "Patient Safety" OR "Patient Safety")</p>
BVS -238 registros	<p>Com aplicação de FILTROS: Limite: humanos, masculino, feminino; adulto; idoso; meia-idade; jovem adulto; intervalo de ano de publicação: 2018-2023. Portal Regional BVS - 238 REGISTROS ((mh:("Nutrição Enteral") OR "Enteral Nutrition" OR "Nutrición Enteral" OR "Alimentação Enteral" OR "Alimentação por Sonda" OR "Alimentação por Tubo" OR "Sondas Gástricas" OR "Sondas de Alimentação Enteral" OR "Sondas de Alimentação Gástrica" OR mh:("Nutrição Enteral/AE")) AND (("evento adverso" OR "eventos adversos" OR "adverse event" OR "Adverse events" OR "Adverse Health Care Event" OR "acontecimiento adverso" OR "Never events" OR "Sentinel event" OR "sentinel events" OR mh:("Risk Management") OR "Risk Management" OR "Hospital Incident Reporting" OR "Hospital Incident Reportings" OR "Hospital Risk Reporting" OR "Hospital Risk Reportings" OR "Incident Reporting" OR "Incident Reportings" OR "Risks Management" OR "Voluntary Patient Safety Event Reporting" OR "Safety incidents" OR "safety reporting system" OR "Gestão de Riscos" OR "Controle de Risco" OR "Controle de Riscos" OR "Controle do Risco" OR "Gerenciamento de Risco" OR "Gerenciamento de Risco de Acidentes" OR "Gestão do Risco" OR "Informação sobre Acidentes Hospitalares" OR "Gestión de Riesgos" OR "Incidentes de segurança" OR "notificação de incidentes" OR "Administración de Riesgos" OR "Administración del Riesgo" OR "Control de Riesgo" OR "Control de Riesgos" OR "Gestión del Riesgo" OR "Información sobre Incidentes Hospitalarios" OR "notificación de incidentes" OR "Incidentes de seguridad" OR mh:("Notification") OR ab:(notification OR notificação OR notificación) OR mh:("Near Miss, Healthcare") OR "Near miss" OR "Potencial Evento Adverso em Cuidados de Saúde" OR "Potencial Evento Adverso na Assistência à Saúde" OR "Quase Erro em Saúde" OR "Resultado por Pouco não Adverso" OR "Resultado por Pouco não Errado" OR "Resultado por Pouco não Falho" OR "Resultado por Pouco não Negativo" OR "Healthcare Close Call" OR "Healthcare Close Calls" OR "Healthcare Near Miss" OR "Healthcare Near Misses" OR "Near Miss Salud" OR mh:("Sentinel Surveillance") OR "Vigilância de Evento Sentinela" OR "Evento Sentinela" OR mh:("Patient Safety") OR "Segurança do Paciente" OR "Patient Safety" OR "Patient Safeties" OR "Seguridad del Paciente" OR "Segurança do Paciente")) AND (limit:("humans" OR "male" OR "female" OR "adult" OR "aged" OR "middle aged" OR "young_adult")) AND (year_cluster:[2018 TO 2023])</p>
LILACS – 11 registros	<p>Com aplicação de filtros: limite: humanos, masculino, feminino; adulto; idoso; meia-idade; jovem adulto; intervalo de ano de publicação: 2018-2023. 11 REGISTROS. ((mh:("Nutrição Enteral") OR "Enteral Nutrition" OR "Nutrición Enteral" OR "Alimentação Enteral" OR "Alimentação por Sonda" OR "Alimentação por Tubo" OR "Sondas Gástricas" OR "Sondas de Alimentação Enteral" OR "Sondas de Alimentação Gástrica" OR mh:("Nutrição Enteral/AE")) AND (("evento adverso" OR "eventos adversos" OR "adverse event" OR "Adverse events" OR "Adverse Health Care Event" OR "acontecimiento adverso" OR "Never events" OR "Sentinel</p>



	<p>event" OR "sentinel events" OR mh:("Risk Management") OR "Risk Management" OR "Hospital Incident Reporting" OR "Hospital Incident Reportings" OR "Hospital Risk Reporting" OR "Hospital Risk Reportings" OR "Incident Reporting" OR "Incident Reportings" OR "Risks Management" OR "Voluntary Patient Safety Event Reporting" OR "Safety incidents" OR "safety reporting system" OR "Gestão de Riscos" OR "Controle de Risco" OR "Controle de Riscos" OR "Controle do Risco" OR "Gerenciamento de Risco" OR "Gerenciamento de Risco de Acidentes" OR "Gestão do Risco" OR "Informação sobre Acidentes Hospitalares" OR "Gestión de Riesgos" OR "Incidentes de segurança" OR "notificação de incidentes" OR "Administración de Riesgos" OR "Administración del Riesgo" OR "Control de Riesgo" OR "Control de Riesgos" OR "Gestión del Riesgo" OR "Información sobre Incidentes Hospitalarios" OR "notificación de incidentes" OR "Incidentes de seguridad" OR mh:("Notification") OR ab:(notification OR notificação OR notificación) OR mh:("Near Miss, Healthcare") OR "Near miss" OR "Potencial Evento Adverso em Cuidados de Saúde" OR "Potencial Evento Adverso na Assistência à Saúde" OR "Quase Erro em Saúde" OR "Resultado por Pouco não Adverso" OR "Resultado por Pouco não Errado" OR "Resultado por Pouco não Falho" OR "Resultado por Pouco não Negativo" OR "Healthcare Close Call" OR "Healthcare Close Calls" OR "Healthcare Near Miss" OR "Healthcare Near Misses" OR "Near Miss Salud" OR mh:("Sentinel Surveillance") OR "Vigilância de Evento Sentinela" OR "Evento Sentinela" OR mh:("Patient Safety") OR "Segurança do Paciente" OR "Patient Safety" OR "Patient Safeties" OR "Seguridad del Paciente" OR "Segurança do Paciente")) AND (limit:("humans" OR "male" OR "female" OR "adult" OR "aged" OR "middle aged" OR "young_adult")) AND (year_cluster:[2018 TO 2023]) AND (db:("LILACS")) AND (year_cluster:[2018 TO 2023])</p>
Web OF Science – 135 registros	<p>Web OF Science - 238 registros. Com a aplicação de filtro: 2018-2023. 135 registros ALL=((("Young Adult" OR Adult OR Adult OR aged OR Elderly OR "Middle Aged" OR "Middle Age" OR "Aged, 80 and over" OR "Oldest Old" OR "Over 80")) AND ("Enteral Nutrition" OR "Enteral Feeding" OR "Tube Feeding" OR "Gastric Feeding Tubes" OR "Gastric Feeding Tube" OR "Gastrointestinal Intubation")) AND ("adverse event" OR "Adverse events" OR "Never events" OR "Risk Management" OR "Incident Reporting" OR "incident reports" OR "Incident Reportings" OR "Risks Management" OR "Voluntary Patient Safety Event Reporting" OR "Safety incidents" OR "safety reporting system" OR Notification OR "Near miss" OR "Healthcare Near Misses" OR "Sentinel Surveillance" OR "Sentinel Health Event" OR "Never events" OR "Patient Safety" OR "Patient Safeties")) and 2018 or 2019 or 2020 or 2021 or 2022 or 2023 (Anos da publicação)</p>

Fonte: A Autora, 2024.

As bases de dados utilizadas foram o *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) via PUBMED, Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL) e *Web of Science*. Os artigos selecionados nas buscas realizadas a partir dos descritores foram exportados para o programa

EndNote Web Basic (Clarivate Analytics®) e os estudos duplicados foram removidos⁽¹⁰⁾.

Dois revisores independentes iniciaram, às cegas, as leituras pelo título e resumo dos estudos, e após serem selecionados, foram lidos na íntegra para responderem à pergunta de revisão desta pesquisa. Assim, os dados dos artigos selecionados foram verificados e as discrepâncias surgidas foram discutidas e



resolvidas pelos pesquisadores, ou então encaminhadas a um terceiro revisor para uma melhor tomada de decisão.

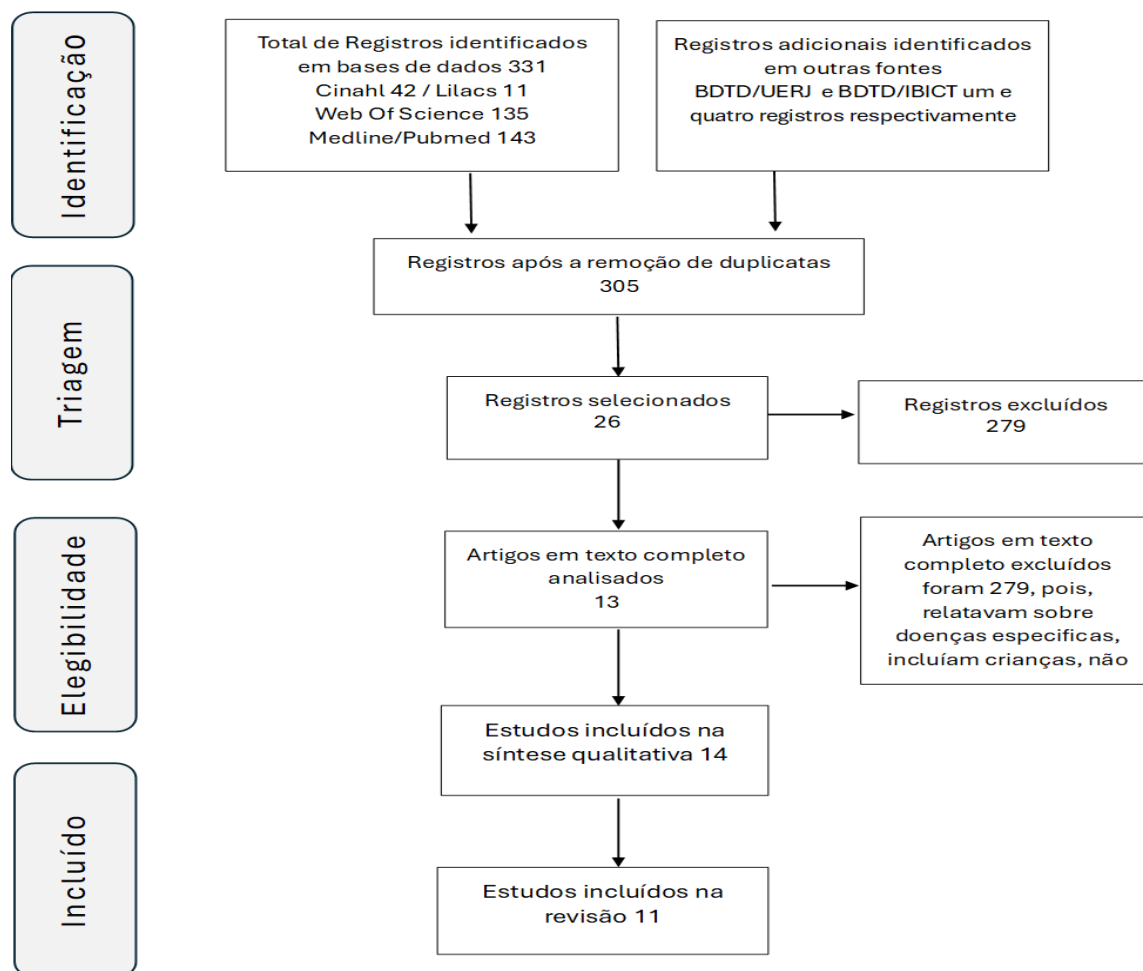
Os resultados foram apresentados em tabela e quadro com os principais aspectos de cada artigo e os apontamentos sobre as complicações relacionadas às sondas e suas principais conclusões. A discussão foi realizada a partir da categorização das principais complicações relacionadas ao uso de sondas de alimentação em pacientes adultos.

RESULTADOS

Ao todo foram identificados 331 artigos e a partir dos critérios de elegibilidade, onze estudos foram incluídos para análise sendo a maioria publicados nos Estados Unidos⁽¹¹⁻¹³⁾, Brasil⁽¹⁴⁻¹⁶⁾, Austrália⁽¹⁷⁾, Bélgica⁽¹⁸⁾, Canadá⁽¹⁹⁾, China⁽²⁰⁾ e Inglaterra⁽²¹⁾.

A figura 1 apresenta o processo de seleção dos artigos até a obtenção final da amostra.

Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção dos artigos para revisão integrativa adaptado do PRISMA, Rio de Janeiro, RJ/Brasil, 2024



Fonte: adaptado de Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372(71). doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>⁽⁸⁾.

A maioria dos artigos foi publicada em revistas de medicina e nutrição hospitalar^(11,13-14,16-17,19).

A principal complicação relacionada ao uso de sonda enteral foi a retirada acidental da

sonda^(14-16,19,21), seguida da obstrução da sonda^(11-12,14-15) e desposicionamento da ponta da sonda^(14,17-20). Como descrito no quadro 2.

Quadro 2 – Síntese dos estudos incluídos na revisão integrativa, Rio de Janeiro, RJ/Brasil, 2024

Autor / Ano/ País	Objetivo do estudo	Principais resultados/ complicações
Aeberhardt; Bains; Desai ⁽¹⁹⁾ . 2023 Canadá	Descrever a incidência e as características dos eventos adversos associados ao dispositivo de fixação de freio nasal. Comparar o número de deslocamentos inadvertidos do tubo e a ingestão calórica entre os grupos da fita adesiva e do freio nasal.	Dentre os grupos de pacientes em uso de sondas, dos pacientes que tinham fixação por fita adesiva, 35% tiveram pelo menos uma retirada inadvertida de sonda, já os pacientes que tinham fixação por freio nasal apenas 15%. O grupo da fita alcançou uma porcentagem mediana mais baixa da ingestão calórica total recebida (66%) em comparação com o grupo do freio nasal (86%).
Anziliero, Beghetto ⁽¹⁴⁾ . 2022 Brasil	Avaliar a incidência de complicações mecânicas relacionadas à sonda nasoenteral e os fatores de risco a elas associados.	O desposicionamento (33%) e obstrução (3,4%) foram frequentes. Posicionamento inadequado da extremidade distal da sonda e sangramento na mucosa nasal ocorreram uma vez (0,2%). Não houve broncoaspiração.
Bowman <i>et al.</i> ⁽¹¹⁾ . 2022 EUA	Quantificar eventos adversos para testar a segurança relativa de ostomias de alimentação cirúrgica e tubos de alimentação por orifício natural em pacientes hospitalizados.	As ostomias de alimentação tiveram incidência significativamente maior de obstruções, vazamentos, desconforto nasal e intolerância à alimentação por sonda. Pacientes com sondas nasoenterais tiveram uma taxa maior de desconforto nasal.
Rabaut <i>et al.</i> ⁽¹⁷⁾ . 2022. Austrália	Analisar as complicações associadas à sonda nasogástrica e as variáveis associadas à mortalidade. Análise retrospectiva de 250 pacientes com AVC agudo que necessitaram de alimentação por sonda nasogástrica entre 2003 e 2020.	Foram 123 casos (49,2%) de pneumonia por aspiração, 188 (75,2%) complicações associadas à sondas nasogástrica: 129 pacientes (51,6%) desposicionaram a sonda nasogástrica, 107 pacientes (42,8%) tiveram a sonda nasogástrica colocada em posições erradas, 5 casos de pneumotórax, 97 em junção gastroesofágica ou hérnia hiatal, 37 enroladas, dobradas ou resistência.
Spilios; Altshuler; Radparvar ⁽¹²⁾ . 2021 EUA	Avaliar a segurança e a viabilidade de triturar comprimidos de sevelamer para administração por sonda de alimentação enteral.	Um total de 14 obstruções foram relatadas, destas, quatro (29%) necessitaram de substituição da sonda e foram seguidos pela descontinuação do sevelamer. Seis (43%) casos exigiram a substituição da sonda.
Torsy <i>et al.</i> ⁽¹⁸⁾ . 2020 Bélgica	Testar a acurácia da fórmula corrigida da distância nariz-orelha-xifóide para determinar o comprimento de inserção da SNG e investigar a probabilidade de sucesso no aspirado gástrico para medição do pH.	O posicionamento correto da ponta foi definido como uma ponta de sonda localizada menor que 3 cm abaixo do esfíncter esofágico. Todas as pontas de sonda nasogástrica foram posicionadas corretamente. A chance de obter aspirado gástrico com sucesso dentro de 2 horas após a colocação do tubo foi de 77,9%.
Gimenes, <i>et al.</i> ⁽¹⁵⁾ . 2020. Brasil	Identificar os tipos de eventos adversos relacionados à sonda nasogástrica/nasoentérica e analisar o grau de dano e os fatores associados às complicações relacionadas ao dispositivo mecânico.	As complicações mecânicas foram os eventos adversos mais frequentes (96,8%), sendo a remoção inadvertida da sonda o tipo recorrente (70,1%). A obstrução foi responsável por 13,1% de todos os eventos adversos. A broncoaspiração foi identificada em 4,7% dos eventos adversos. Houve dois casos de conexão incorreta da sonda (1%).
Xiao, <i>et al.</i> ⁽²⁰⁾ . 2019 China	Avaliar a eficácia e a segurança da colocação do tubo de alimentação pós-pilórica à beira do leito no suporte nutricional enteral precoce	A taxa total de sucesso do posicionamento da sonda pós-pilórica foi de 97,8%, sendo que 89,1% das sondas foram colocadas proximais ao jejuno. Um total de 27 eventos adversos ocorreu em 19,6% dos pacientes,



	para pacientes criticamente enfermos.	incluindo flutuações dos sinais vitais, náuseas, lesão da mucosa e dor devido à intolerância à intubação.
Abidali, <i>et al.</i> ⁽¹³⁾ . 2018 EUA	Relatar caso de pneumotórax bilateral causado pela inserção de uma sonda de <i>Dobhoff</i> em paciente após colisão automobilística.	A colocação inadequada das sondas pode levar a complicações raras, como pneumotórax bilateral, mesmo quando inseridas por enfermeiras experientes.
Anziliero, Beghetto ⁽¹⁶⁾ . 2018 Brasil	Descrever quebras de protocolo, incidentes e eventos adversos, desde as indicações até o uso de sonda enteral em uma Unidade de Emergência.	As sondas de alimentação foram acidentalmente deslocadas por tração ou retiradas involuntariamente pelos pacientes (15,3%). Um paciente sofreu broncoaspiração da nutrição enteral.
Taylor <i>et al.</i> ⁽²¹⁾ . 2018 Inglaterra	Determinar o impacto da fixação do freio nasal na perda do tubo, resultado e duração do uso e potenciais complicações.	O uso de freios nasais foi associado à redução da perda de sondas em 36,9% para 11,8%. Houve aumento da permanência da sonda.

Os resultados das principais complicações encontradas nos artigos foram categorizados, conforme a classificação quanto às complicações por fatores mecânicos do dispositivo sendo: pneumotórax, hemorragia nasal, deslocamento do tubo, lesão por pressão

nasal, obstrução, retirada inadvertida da sonda, múltiplas tentativas de introduzir a sonda e conexão incorreta da sonda ou complicações infecciosas, como: pneumonia por aspiração, descritos na tabela 1⁽²¹⁾.

Tabela 1 – Categorias das complicações evidenciadas nos estudos incluídos para análise (N=11). Rio de Janeiro, 2024

Tipos de eventos	Estudos	n	%
Complicação mecânica			
Retirada acidental	Aeberhardt, Bains, Desai (2023), Anziliero e Beghetto (2022), Gimenes <i>et al.</i> (2020), Rabaut <i>et al.</i> (2022), Anziliero e Beghetto (2018), Taylor <i>et al.</i> (2018) ^(14-17,19,21) .	6	54,5
Obstrução	Bowman <i>et al.</i> (2022), Spilios, Altshuler, Radparvar (2021), Anziliero e Beghetto (2022), Gimenes <i>et al.</i> (2020) ^(11-12,14-15) .	4	36,4
Desposicionamento da ponta da sonda	Anziliero e Beghetto (2022), Rabaut <i>et al.</i> (2022), Torsy <i>et al.</i> (2020), Xiao <i>et al.</i> (2019) ^(14,17-20) .	4	36,4
Pneumotórax	Abidali <i>et al.</i> (2018), Rabaut <i>et al.</i> (2022) ^(13,17) .	2	18,2
Epistaxe/hemorragia nasal	Anziliero e Beghetto (2022), Rabaut <i>et al.</i> (2022) ^(14,17) .	2	18,2
Dor/ desconforto nasal	Bowman <i>et al.</i> (2022), Xiao <i>et al.</i> (2019) ^(11,20) .	2	18,2
Conexão incorreta da sonda	Gimenes <i>et al.</i> (2020) ⁽¹⁵⁾ .	1	09,1
Lesão por dispositivo	Xiao <i>et al.</i> (2019) ⁽²⁰⁾ .	1	09,1
Sangramento intestinal	Rabaut <i>et al.</i> (2022) ⁽¹⁷⁾ .	1	09,1
Complicação infecciosa			
Pneumonia por aspiração	Gimenes <i>et al.</i> (2020), Anziliero e Beghetto (2018), Rabaut <i>et al.</i> (2022) ⁽¹⁵⁻¹⁷⁾ .	3	27,3

DISCUSSÃO

A discussão foi realizada a partir da categorização das complicações relacionadas as

sondas de alimentação apontada nos artigos selecionados para síntese.

Complicações mecânicas



A retirada acidental da sonda foi a complicação prevalente nos artigos analisados^(14-17,19,20). A maioria dos artigos tratam sobre tração realizada pelos pacientes. Em dois estudos representaram 51,6% e 70,1% dos eventos ocorridos durante a internação^(15,17).

A associação entre o nível de consciência e a proporção de retiradas de sondas foi indicada em dois estudos^(14,16). Verificou-se respectivamente um aumento no risco de 75% quando associado a uma história de acidente vascular cerebral (AVC) em pacientes na enfermaria e, em estudo feito na emergência, pacientes alertas ou agitados removeram mais o dispositivo.

A incidência e o tempo até a primeira tração da sonda foram observados em um estudo no qual foi verificado que a ocorrência do evento é maior nos primeiros cinco dias de uso da sonda. Os autores inferem por experiência clínica, que as trações nos primeiros dias de sonda parecem estar associadas à circunstância do paciente ter um material inserido no corpo, gerando desconforto⁽²³⁾.

Estudos internacionais evidenciaram o uso de sondas enterais como um fator de risco significativo associado ao delirium⁽²⁴⁾. Em uma pesquisa realizada no Brasil, a nutrição enteral também foi associada ao delirium em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI)⁽²⁵⁾.

Este fato destaca a importância de o enfermeiro saber reconhecer as alterações cognitivas, e os principais fatores associados,

pois pesquisa já apontou a associação entre prevalência de delirium e a ocorrência de eventos adversos⁽²⁶⁾.

Isso pode ser prevenido na UTI com a utilização da escala *Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit* (CAM-ICU)⁽²⁷⁾ pelos enfermeiros como método para avaliação do delirium⁽²⁵⁾.

A redução da perda da sonda foi evidenciada em três estudos. Dois estudos demonstraram que ao fixar a sonda nos freios nasais, as taxas de perda da sonda diminuíram. Em um estudo houve diminuição de 53% para 9%⁽²¹⁾, no segundo estudo, dos pacientes que tinham fixação de sonda tradicional com fita adesiva, 35% tiveram pelo menos uma retirada inadvertida de sonda, já os pacientes que tinham fixação por freio nasal apenas 15%⁽¹⁹⁾. Outros autores demonstraram que ao realizar a medida do comprimento externo da sonda houve redução de 11% no risco de tração acidental ou remoção do dispositivo⁽¹⁴⁾.

O deslocamento inadvertido de uma sonda de alimentação de curta permanência não só interrompe a administração de suporte nutricional, mas também aumenta o risco de pneumonia por aspiração. Pode haver aumento da exposição à radiação a cada nova inserção de sonda se um raio- x for usado para avaliar o correto posicionamento da sonda. Todos estes fatores podem contribuir para o aumento dos custos e para um maior risco para o paciente⁽¹⁹⁾.

Outra complicação, a obstrução das sondas foi discutida em quatro artigos^(11-12,14-15).



Em estudo com 226 pacientes que buscou comparar sondas de gastrostomia (GTT) e jejunostomia com sondas nasogástricas (SNG), identificou uma incidência significativamente maior de obstruções em gastrostomias⁽¹¹⁾.

Uma pesquisa realizada com 116 pacientes em sete hospitais brasileiros, a obstrução foi responsável por 13,1% de todos os eventos adversos identificados⁽¹⁵⁾.

Os fatores de risco para obstrução das sondas foram verificados em um estudo feito com pacientes na enfermaria, sendo: estar internado já com a sonda instalada e ter administrado opioides na forma de comprimidos⁽¹⁴⁾.

O uso de formas farmacêuticas inadequadas, técnica de preparo incorreta ou local de administração inapropriado, têm consequências significativas como a obstrução das sondas⁽²⁸⁾. O comprimido simples é a forma farmacêutica mais utilizada por sondas enterais a sua tritura não afeta o medicamento, porém pode gerar obstrução das sondas enterais caso seja triturado de forma inadequada⁽²⁹⁾.

Para o preparo de medicamentos sólidos, apenas as formas farmacêuticas de liberação imediata devem ser consideradas para administração por sondas. As formas farmacêuticas de liberação modificada não devem ser utilizadas⁽²⁸⁾.

Os medicamentos na forma líquida são projetados para administração oral, possuindo veículos aromatizantes e agentes espessantes, que contribuem significativamente para a

osmolaridade e viscosidade finais. Para reduzir estas propriedades deve-se diluir os medicamentos antes da administração⁽²⁸⁾.

A diluição do medicamento e a lavagem da sonda com água são essenciais para garantir a entrega do medicamento até a extremidade distal da sonda para o lúmen intestinal do paciente para absorção, minimizando o risco de obstrução⁽²⁸⁾.

O desposicionamento da sonda foi verificado em quatro artigos^(14,17-20). Os estudos que verificaram a inserção de sondas na traqueia, pulmão ou pleura apresentaram taxas de 33% a 42% dos casos⁽¹⁴⁻¹⁷⁾.

Esse fato é preocupante, tendo em vista que os pacientes críticos apresentam comorbidades e doenças subjacentes que os tornam menos capazes de proteger suas vias aéreas, aumentando a incidência de aspiração⁽⁴⁾. A aspiração é preditiva de pneumonia, mas não está claro se a maioria dos casos de aspiração realmente leva a resultados clínicos prejudiciais⁽⁴⁾.

A broncoaspiração foi evidenciada em dois estudos devido à retirada acidental da sonda. Porém, os pacientes não apresentaram sinais e sintomas relacionados ao fenômeno⁽¹⁵⁻¹⁶⁾.

Os métodos utilizados para posicionamento das sondas foram verificados em dois estudos. Um observou a distância nariz-lóbulo-da-orelha-xifóide, onde, todas as pontas de sonda nasogástricas foram posicionadas corretamente abaixo do esfíncter esofágico inferior. Neste estudo nenhuma sonda migrou de volta para o esôfago⁽¹⁸⁾.



Outra pesquisa avaliou colocação da sonda pós-pilórica assistida por ausculta. Obtendo uma taxa total de sucesso da sonda pós-pilórica de 97,8%. Não houve eventos adversos graves como aspiração ou extravio na traqueia⁽²⁰⁾.

Existem muitos procedimentos e técnicas para inserção e verificação do posicionamento das sondas, independentemente da técnica é essencial que o treinamento e a competência sejam mantidos e documentados⁽³¹⁾. Contudo, as organizações internacionais ainda determinam a radiografia abdominal como método padrão ouro para a confirmação do posicionamento correto da sonda enteral⁽⁶⁾.

Dois estudos trataram sobre pneumotórax^(13,17). Em um relato de caso, uma vítima de acidente automobilístico em que não foi verificado pneumotórax em sua admissão na unidade, foi diagnosticada com pneumotórax bilateral após cinco tentativas de inserção da sonda feitas por enfermeiras experientes⁽¹³⁾.

Outro caso foi descrito em estudo no qual 107 pacientes (42,8%) tiveram sondas colocadas em posições erradas, 20 casos no pulmão, dentre estes, cinco ocorreram pneumotórax⁽¹⁷⁾.

A introdução das sondas é um procedimento recorrente, porém, quando o posicionamento do dispositivo segue o trajeto dos pulmões o risco de pneumotórax é elevado. Em revisão integrativa, o Evento Adverso (EA) respiratório mais comum relacionado à nutrição enteral foi o pneumotórax, seguido de derrame pleural e broncoaspiração⁽³¹⁾.

Lesões da mucosa nasal e hemorragia nasal foram evidenciadas em estudos que buscaram avaliar a incidência de complicações relacionadas à sonda nasoenteral, com taxas que variam de 1% a 5% dos casos^(14,17).

A dor e o desconforto nasal estiveram presentes em dois artigos^(11,20). Foi informado pelos pacientes que utilizam sondas nasogástricas, o desconforto nasal como o evento adverso mais comum⁽¹¹⁾. Já a dor nasal esteve presente em 7,4% dos relatos de um estudo que buscou avaliar a eficácia e a segurança da colocação da sonda pós-pilórica à beira do leito⁽²⁰⁾.

A dor vivenciada pelos pacientes críticos pode ser motivada por fatores ou procedimentos independentes, sejam eles invasivos ou não, desta forma os enfermeiros devem ter conhecimento sobre o manejo do controle da dor, podendo utilizar escalas de avaliação de acordo com o quadro clínico apresentado, pois mesmo pacientes não responsivos e sedados podem estar sentindo dor⁽³²⁾.

A conexão incorreta da sonda foi identificada em coorte prospectiva que buscou identificar os tipos de eventos adversos relacionados à sonda nasogástrica, foi relatado dois casos que derivaram em danos moderados ao paciente⁽¹⁵⁾.

Os conectores de padrão reconhecidos devem ser utilizados para administração através de sondas enterais. O uso destes dispositivos apropriados evita erros de conexão sendo uma evidência forte, em consenso de especialista⁽³³⁾.



Complicações infecciosas

A pneumonia por aspiração esteve presente em três artigos⁽¹⁶⁻¹⁷⁾. O evento broncoaspiração ocorreu em 4,7% dos pacientes em estudo realizado com 447 pacientes, sendo este um evento relacionado a falhas na confirmação do posicionamento adequado da sonda de alimentação⁽¹⁵⁾.

Em coorte realizada em um serviço de emergência, foram descritas 150 inserções de sondas enterais. Das onze inserções em que não foram realizadas radiografias, em três casos houve administração de nutrição enteral pela sonda, destas, em um caso houve um evento adverso grave, a broncoaspiração⁽¹⁶⁾.

Outro estudo realizado com 250 pacientes com internações por acidente vascular cerebral entre 2003 e 2020, evidenciou 123 casos (49,2%) de pneumonia por aspiração. Estes índices diferem de outras pesquisas, em função da característica do paciente com AVC grave que possui a capacidade reduzida de colaborar com a inserção de sonda em detrimento a outros estudos que observaram pacientes cirúrgicos e pacientes na emergência⁽¹⁷⁾.

A complicação mais grave relacionada à utilização de sondas enterais é a aspiração de conteúdos como fluidos ou medicamentos no trato respiratório ou no espaço pleural por meio de uma sonda mal posicionada⁽¹⁶⁾.

Ou seja, a broncoaspiração é um evento adverso grave que deve ser evitado com implementação de medidas para checagem do

posicionamento correto das sondas antes de sua utilização⁽³¹⁾.

Como limitações, embora o empenho para efetuar um processo de busca amplo, aponta-se algumas características relacionadas aos procedimentos metodológicos, como o número das bases de dados selecionadas e o acesso aos artigos não disponíveis na íntegra.

Os resultados desta pesquisa podem contribuir para ampliar as discussões sobre o manejo das sondas enterais objetivando a redução de complicações e o fortalecimento da segurança dos pacientes-

CONCLUSÕES

A pesquisa pode sintetizar diversas complicações relacionadas a sondas enterais de curta permanência em pacientes adultos hospitalizados. As complicações mecânicas foram prevalentes, sendo a retirada acidental da sonda pelos pacientes o evento mais observado nos estudos.

A obstrução das sondas foi a segunda complicação mais evidenciada, tendo como principal causa a falta das boas práticas no manejo das sondas, sobretudo pela tritura inadequada de comprimidos.

A perda das sondas para alimentação leva a atrasos clinicamente significativos na nutrição, hidratação e tratamentos medicamentosos e isso pode prejudicar a recuperação dos pacientes. A diminuição da perda das sondas pode reduzir o sofrimento do paciente, o custo do tratamento e melhorar a recuperação.



REFERÊNCIAS

- 1 Metheny NA, Krieger MM, Healey F, Meert KL. A review of guidelines to distinguish between gastric and pulmonary placement of nasogastric tubes. *Heart Lung*. 2019;48(3):226–35. doi: <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2019.01.003>.
- 2 World Health Organization (WHO). Global patient safety action plan 2021–2030: towards eliminating avoidable harm in health care [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2021 [cited 2023 Sep 18]. Available from: <https://www.who.int/teams/integrated-health-services/patient-safety/policy/global-patient-safety-action-plan>
- 3 Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Incidentes relacionados à assistência à saúde: resultados das notificações realizadas no Notivisa - Brasil, janeiro a dezembro de 2022 [Internet]. 2022 [acesso em 2023 set 18]. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesau/de/relatorios-de-notificacao-dos-estados/eventos-adversos/relatorios-atuais-de-eventos-adversos-dos-estados/brasil>
- 4 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. doi: 10.1002/jpen.2510.
- 5 Boullata JI, Carrera AL, Harvey L, Escuro AA, Hudson L, Mays a, et al.; ASPEN safe practices for enteral nutrition therapy [Formula: see text]. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2017;41(1):15–103. doi: <https://doi.org/10.1177/0148607116673053>.
- 6 Matsuba CST, Serpa LF, Pereira SRM, Barbosa JAG, Corrêa APA, Antunes MS, et al. Diretriz BRASPEN de enfermagem em terapia nutricional oral, enteral e parenteral. *Braspen J* [Internet]. 2021 [acesso em 2023 set 18];36(Supl 3):2–62. Disponível em: https://www.braspen.org/_files/ugd/66b28c_8ff5068bd2574851b9d61a73c3d6babf.pdf
- 7 Mendes KD, Silveira RC, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto Enferm*. 2008;17(4):758–64. doi: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>
- 8 Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372(71). doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- 9 Araújo WCO. Recuperação da informação em saúde: construção, modelos e estratégias. *ConCI: Conv Ciênc Inform*. 2020;3(2):100–34. doi: <https://doi.org/10.33467/conci.v3i2.13447>.
- 10 Clarivate. EndNote [Internet]. 2021 [cited 2022 Apr 4]. Available from: <https://endnote.com/weblogin/>
- 11 Bowman CA, Hutchins E, Burgermaster M, Sant V, Seres DS. Nasal feeding tubes are associated with fewer adverse events than feeding via ostomy in hospitalized patients receiving enteral nutrition. *Am J Med*. 2022;135(1):97–102.e1. doi: <https://doi.org/10.1016%2Fj.amjmed.2021.08.020>
- 12 Spilios M, Altshuler J, Radparvar S. Safety and feasibility of crushing sevelamer tablets for enteral feeding tube administration. *J Clin Pharm Ther*. 2021;46(2):369–72. doi: <https://doi.org/10.1111/jcpt.13290>
- 13 Abidali A, Mangram A, Shirah GR, Wilson W, Abidali A, Moeser P, et al. Bilateral pneumothoraces in a trauma patient after dobhoff tube insertion. *Am J Case Rep*. 2018;19:244–8. doi: <https://doi.org/10.12659%2FAJCR.906846>
- 14 Anziliero F, Beghetto MG. Incidence and risk factors for nasoenteral tube-related mechanical complications in a double cohort. *Nutr Hosp*. 2022;39(3):499–505. doi: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.03877>
- 15 Gimenes FRE, Baracioli FFLR, Medeiros AP, Prado PRD, Koepf J, Pereira MCA, et al. Factors associated with mechanical device-related complications in tube fed patients: a



- multicenter prospective cohort study. *PLoS One*. 2020;15(11):e0241849. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241849>
- 16 Anziliero F, Gomes-Beghetto M. Incidentes e eventos adversos em usuários de sonda enteral: alertas baseados em um estudo de coorte. *Nutr Hosp Madrid*. 2018;35(2):259-64. doi: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1440>
- 17 Rabaut, J, Thirugnanachandran T, Singhal S, Martin J, Ievliev S, Ma Henry, et al. Clinical outcomes and patient safety of nasogastric tube in acute stroke patients. *Dysphagia*. 2022;37:1732-9. doi: <https://doi.org/10.1007/s00455-022-10437-1>
- 18 Torsy T, Saman R, Boeykens K, Duysburgh I, Eriksson M, Verhaeghe S, et al. Accuracy of the corrected nose-earlobe-xiphoid distance formula for determining nasogastric feeding tube insertion length in intensive care unit patients: A prospective observational study. *Int J Nurs Stud*. 2020;110:103614. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103614>
- 19 Aeberhardt LE, Bains VK, Desai S. Safety and effectiveness of the nasal bridle securement device to retain feeding tubes in adult patients in the intensive care unit: an observational study. *Nutr Clin Pract*. 2023;38: 386-401. doi: <https://doi.org/10.1002/ncp.10897>
- 20 Xiao J, Mao Z, Hua M, Chen T, Liu H, Hu P, et al. Auscultation-assisted bedside postpyloric placement of feeding tube in critically ill patients: a prospective, observational study. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2019;28(3):435-41. doi: [https://doi.org/10.6133/apjcn.201909_28\(3\).0002](https://doi.org/10.6133/apjcn.201909_28(3).0002)
- 21 Taylor SJ, Allan K, Clemente R, Marsh A, Toher D. Feeding tube securement in critical illness: implications for safety. *Br J Nurs*. 2018;27(18):1036-1041. doi: <https://doi.org/10.12968/bjon.2018.27.18.1036>
- 22 Blumenstein I, Shastri YM, Stein J. Gastroenteric tube feeding: techniques, problems and solutions. *World J Gastroenterol*. 2014;20(26):8505-24. doi: <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i26.8505>
- 23 Anziliero F, Dalla Nora CR, Beghetto MG. Incidence and time until the first traction or obstruction of the nasoenteral tube in hospitalized adults. *Rev Gaúcha Enferm*. 2023;44:e20210343. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2023.20210343.en>
- 24 Xing J, Yuan Z, Jie Y, Liu Y, Wang M, Sun Y. Risk factors for delirium: are therapeutic interventions part of it? *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2019;15:1321-7. doi: <http://doi.org/10.2147/NDT.S192836>
- 25 Pinheiro FGMS, Santos ES, Barreto ID de C, Weiss C, Oliveira JC, Vaez AC, et al. Prevalence and risk factors associated with delirium at a critical care unit. *Acta paul enferm [Internet]*. 2022 [cited 2023 Sep 19];35:eAPE00646. Available from: <https://actaape.org/en/article/prevalence-and-risk-factors-associated-with-delirium-at-a-critical-care-unit/>
- 26 Salluh JI, Soares M, Teles JM, Ceraso D, Raimondi N, Nava VS, et al.; Delirium Epidemiology in Critical Care Study Group. Delirium epidemiology in critical care (DECCA): an international study. *Crit Care*. 2010;14(6):R210. doi: <https://doi.org/10.1186/cc9333>
- 27 Ely EW, Margolin R, Francis J, May L, Truman B, Dittus R, et al. Evaluation of delirium in critically ill patients: validation of the confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU). *Crit Care Med*. 2001;29(7):1370-9. doi: <https://doi.org/10.1097/00003246-200107000-00012>
- 28 Boullata JI. Enteral medication for the tube-fed patient: making this route safe and effective. *Nutr Clin Pract*. 2021;36(1):111-32. doi: <https://doi.org/10.1002/ncp.10615>
- 29 Lisboa C de D, Silva de Andrade KB, Camerini FG, Henrique D de M, Fassarella CS, Nepomuceno R de M, Ferreira de Almeida L, Galdino de Paula V. Perfil dos erros de medicamentos por sonda enteral em terapia intensiva: um estudo observacional. *Rev. Enferm. Atual In Derme*. 2024;97(2):e023108. doi: <https://doi.org/10.31011/read-2023-v.97-n.2-art.1764>
- 30 Powers J, Brown B, Lyman B, Escuro AA, Linford L, Gorsuch K, et al. Development of a competency model for placement and



verification of nasogastric and nasoenteric feeding tubes for adult hospitalized patients. *Nutr Clin Pract.* 2021;36(3):517-33. doi: <https://doi.org/10.1002/ncp.10671>

31 Motta APG, Rigobello MCG, Silveira RCCP, Gimenes FRE. Nasogastric/nasoenteric tube-related adverse events: an integrative review. *Rev Latinoam Enferm.* 2021;29:e3400. doi: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3355.3400>

32 Delgado SA. CE: managing pain in critically ill adults: a holistic approach. *Am J Nurs.* 2020;120(5):34-42. doi: <https://doi.org/10.1097/01.naj.0000662808.81949.d6>

33 Bischoff SC, Austin P, Boeykens K, Chourdakis M, Cuerda C, Jonkers-Schuitema C, et al. ESPEN practical guideline: home enteral nutrition. *Clin Nutr.* 2022;41(2):468-88. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.10.018>

Fomento e Agradecimento: Não houve

Contribuição dos autores

Caroline de Deus Lisboa. Coleta de dados; Contextualização; Gerenciamento do projeto; Investigação; Metodologia; Redação; Revisão final; Edição

Ingrid Ohana Adell dos Santos. Contextualização; Metodologia; Redação; Revisão final; Edição

Flávia Giron Camerini. Contextualização; Gerenciamento do projeto; Investigação; Metodologia; Redação;

Ayla Maria Farias de Mesquita. Metodologia; Redação; Revisão final; Edição

Cintia Silva Fassarella. Metodologia; Redação; Revisão final; Edição

Luana Ferreira de Almeida. Contextualização; Metodologia; Redação; Revisão final; Edição

Vanessa Galdino de Paula. Contextualização; Redação; Revisão final; Edição

Editor Científico: Ítalo Arão Pereira Ribeiro.
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0778-1447>

