UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

ANA PAULA GOBBO MOTTA

Eventos adversos relacionados à sonda nasogástrica / nasoentérica em pacientes adultos: revisão integrativa da literatura

Ribeirão Preto
2018

ANA PAULA GOBBO MOTTA

Eventos adversos relacionados à sonda nasogástrica / nasoentérica em pacientes adultos: revisão integrativa da literatura

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências, do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental

Área de Concentração: Enfermagem Fundamental

Linha de Pesquisa: Fundamentação teórica, metodológica e tecnológica do processo de cuidar em enfermagem

Orientadora: Profª. Drª. Fernanda Raphael Escobar Gimenes de Sousa

Ribeirão Preto

2018

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Motta, Ana Paula Gobbo

Eventos adversos relacionados à sonda nasogástrica / nasoentérica em pacientes adultos: revisão integrativa da literatura. Ribeirão Preto, 2018.

120p.: il.; 30 cm

Dissertação de Mestrado apresentada junto à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Enfermagem Fundamental.

Orientador: Fernanda Raphael Escobar Gimenes de Sousa

1. Enfermagem; 2. Intubação Gastrointestinal;
3. Nutrição Enteral; 4. Segurança do paciente.

MOTTA, Ana Paula Gobbo

Título: Eventos adversos relacionados à sonda nasogástrica / nasoentérica em pacientes adultos: revisão integrativa da literatura

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências, do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental

Aprovado em ___/___/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

À minha mãe ***Ana Flora,*** *que me ensinou a ser persistente, sempre me motivou e me amparou nos momentos mais difíceis e principalmente por ter me mostrado a enfermagem, por meio do seu exemplo e determinação, me ensinando a amar esta profissão.*

Ao meu pai ***João,*** *pelo seu exemplo de vida, por ter me alicerçado para chegar até aqui, por me mostrar que mesmo nas dificuldades nós podemos vencer e principalmente por me mostrar o caminho da dedicação.*

Ao meu irmão ***Eduardo,*** *que mesmo ainda criança me ensina a ser uma pessoa melhor, apesar da distância, você esteve comigo durante todo esse período e sempre iluminou meu caminho para que eu tivesse momentos alegres.*

Vocês foram meu alicerce para eu conseguir chegar até aqui, meu muito obrigada!!!

AGRADECIMENTOS

Nas diversas etapas para realização deste trabalho determinadas pessoas e instituições foram valiosas para mim e, portanto quero agradecer:

Primeiramente a ***Deus,*** *por me proporcionar essa oportunidade e por todo amor concedido a mim, por ser meu amparo e porto seguro nas horas mais difíceis.*

À Profa. Dra. ***Fernanda Raphael Escobar Gimenes de Sousa,*** *pela orientação, auxílio e paciência, por todas as oportunidades e incentivos que me ajudaram na formação acadêmica e pessoal, e principalmente por ter me ensinado a amar a segurança do paciente.*

À Profa. Dra. ***Renata Cristina de Campos Pereira Silveira,*** *pelas valiosas contribuições que permitiram a melhor realização deste estudo.*

À Profa. Dra. ***Simone de Godoy Costa*** *e Profa. Dra.* ***Alessandra Mazzo,*** *pelas contribuições na ocasião do exame de qualificação.*

À ***Melissa,*** *pelo auxílio na execução deste estudo, sem o qual eu não conseguiria executá-lo.*

À ***Shirley,*** *pela valiosa contribuição na correção gramatical deste trabalho.*

À minha madrinha ***Geny,*** *por me ensinar tanto sobre a vida, sobretudo pelos ensinamentos para seguir o caminho de Deus, e por me ajudar nos momentos de dificuldade.*

*A todos os meus **familiares,** que me alicerçaram para a conclusão deste trabalho.*

*Ao **Juan Herbert,** pelo amor, carinho e paciência, compartilhando todos os momentos comigo, por participar desta conquista e me incentivar nos momentos que foram mais difíceis.*

*À **Mayara,** pelo apoio e amizade e por vivenciar comigo todos os momentos durante o período do mestrado.*

*Aos meus **amigos** e aos **companheiros da pós-graduação,** que compartilharam o período do mestrado comigo, me ajudando a torná-lo mais agradável.*

*Ao **Ministério Universidade Renovadas (MUR),** pelo companheirismo no caminho da fé.*

*Ao **Grupo de Estudos e Pesquisa em Segurança do Paciente (GEPeSP),** pelo apoio e pela troca de conhecimento.*

*À **Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP),** pela oportunidade de realização deste trabalho e pelo aprimoramento profissional.*

*À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES),** pelo apoio financeiro para realização deste trabalho.*

A todos que de forma direta ou indireta, contribuíram para realização deste estudo e que não tiveram seus nomes citados.

"...virá a sabedoria ao teu coração e terás gosto no conhecimento; a reflexão te guardará, o entendimento te protegerá..." Pr 2,10-11

RESUMO

MOTTA, A.P.G. Eventos adversos relacionados à sonda nasogástrica / nasoentérica em pacientes adultos: revisão integrativa da literatura. 2018. 120 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.

Objetivo: trata-se de revisão integrativa da literatura realizada com o objetivo de identificar os estudos primários que abordam os eventos adversos relacionados à sonda nasogástrica / nasoentérica (SNG/SNE) em pacientes adultos. **Método:** a busca foi realizada no mês de abril de 2017 nas bases de dados PubMed, CINAHL, LILACS, EMBASE e Scopus. Para realizar a busca foram utilizadas palavras-chave e encontradas 1.020 citações. Destas, 988 artigos foram excluídos a partir da leitura de títulos e resumos. Em seguida, procedeu-se a leitura, na íntegra, de 32 artigos, dos quais 12 foram excluídos. Logo, um total de 20 artigos foram incluídos no estudo. Foi realizada, também, busca manual nas referências dos artigos incluídos com o intuito de encontrar estudos que não foram recuperados anteriormente nas bases de dados supracitadas. Foram obtidos 84 artigos, dos quais 30 foram excluídos, a partir da leitura de títulos e resumos. Dos 54 artigos recuperados, quatro foram excluídos após leitura na íntegra e um artigo durante a extração dos dados. **Resultados:** para esta revisão integrativa, foram incluídos um total de 69 artigos. Os dados foram analisados e posteriormente classificados em duas categorias principais que evidenciaram os eventos adversos relacionados ao uso de SNG/SNE: incidentes mecânicos (complicações respiratórias, complicações no esôfago ou faringe, obstrução da sonda, perfuração intestinal, perfuração intracraniana e saque não planejado da sonda) e outros incidentes (lesão por pressão relacionada à fixação e conexão errada). A maior parte dos artigos recuperados foi incluída na subcategoria “complicações respiratórias” devido ao posicionamento inadequado da extremidade distal da sonda no trato respiratório, o que resultou em pneumotórax e/ou óbito. Outros eventos adversos estavam relacionados à obstrução da sonda, perda da mobilidade das cordas vocais, perfuração intestinal com consequente infecção, lesão na pele e mucosas, e queimadura corporal devido à desconexão. **Conclusão:** os resultados sintetizados nesta revisão permitem que os profissionais da saúde, especialmente os da enfermagem, reflitam sobre a segurança dos pacientes em uso de SNG/SNE e que repensem a maneira como as sondas estão sendo manuseadas na prática clínica.

Descritores: Enfermagem; Intubação Gastrointestinal; Nutrição Enteral; Segurança do Paciente.

ABSTRACT

MOTTA, A.P.G. Adverse events related to the nasogastric / nasoenteral tube in adult patients: integrative literature review. 2018. 120 p. Master's thesis – University of São Paulo at Ribeirão Preto College of Nurrsing, Ribeirão Preto, 2018.

Objective: an integrative literature review was developed to identify the primary studies on the adverse events related to nasogastric / nasoenteral tubes (NGT/NET) in adult patients. **Method:** the search was undertaken in April 2017 in the databases PubMed, CINAHL, LILACS, EMBASE and Scopus. Keywords were used for the search and 1,020 citations were found. After reading titles and abstract, 988 of these articles were excluded. Next, 32 articles were fully read, 12 of which were excluded. Hence, in total, 20 articles were included in the study. In addition, a manual search was undertaken in the references of the included articles, aiming to find studies that had not been retrieved earlier in the abovementioned databases. Eighty-four articles were found, 30 of which were excluded after reading the titles and abstracts. Of the 54 retrieved articles, four were excluded after reading the full version and one article during the extraction of the data. **Results**: for this integrative review, in total, 69 articles were included. The data were analyzed and then classified in two main categories that evidenced the adverse events related to the use of NGT/NET: mechanic incidents (respiratory complications, esophageal or pharyngeal complications, tube obstruction, intestinal perforation, intracranial perforation and unplanned tube withdrawal) and other incidents (wrong connection and fixation-related pressure ulcer). Most of the articles were included in the subcategory "respiratory complications" due to improper positioning of the distal end of the tube in the respiratory tract, resulting in pneumothorax and/or death. Other adverse events were related to tube obstruction, loss of vocal chord mobility, intestinal perforation with consequent infection, skin and mucous membrane ulcers, and body burns due to detachment. **Conclusion:** based on the results synthesized in this review, health professionals, especially in nursing, can reflect on the safety of patients using NGT/NET and reconsider the manipulation of the tubes in clinical practice.

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

RESUMEN

MOTTA, A.P.G. Eventos adversos relacionados a la sonda nasogástrica / nasoentérica en pacientes adultos: revisión integrativa de la literatura. 2018. 120 f. Disertación (Maestría) Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.

Objetivo: consideramos una revisión integrativa de la literatura realizada con el objetivo de identificar los estudios primarios que abordan los eventos adversos relacionados a las sondas nasogástrica / nasoentérica (SNG/SNE) en pacientes adultos. **Método:** la búsqueda fue realizada en el mes de abril de 2017 en las bases de datos PubMed, CINAHL, LILACS, EMBASE y Scopus. Para realizar la búsqueda fueron utilizadas palabras-clave y encontradas 1.020 citaciones. De estos, 988 artículos fueron excluidos a partir de la lectura de títulos y resúmenes. En seguida, se realizó una lectura integral de 32 artículos, de los cuales 12 fueron excluidos. Luego, un total de 20 artículos fueron incluidos en el estudio. Fue realizada, también, una búsqueda manual de las referências de los artículos incluidos con la intención de encontrar estudios que no fueron recuperados anteriormente en las bases de dados citadas arriba. Fueron obtenidos 84 artículos, de los cuales 30 fueron excluídos, a partir de la lectura de títulos y resúmenes. De los 54 artículos recuperados, cuatro fueron excluidos después de la lectura entera y un artículo durante la extracción de los datos. **Resultados:** para esta revisión integral, fueron incluidos un total de 69 artículos. Los datos fueron analizados y posteriormente clasificados en dos categorías principales que evidencian los eventos adversos relacionados al uso de SNG/SNE: incidentes mecánicos (complicaciones respiratorias, complicaciones en el esófago o faringe, obstrucción de la sonda, perforación intestinal, perforación intra craneana y retiro no planeado de la sonda) y otros incidentes (lesión por presión relacionada a la fijación y conexión errada). La mayoria de los artículos recuperados se incluyeron en la subcategoria “complicaciones respiratorias” debido al posicionamiento inadecuado del extremo distal de la sonda en el tracto respiratorio, lo que resultó en neumotórax y/o muerte. Otros eventos adversos estaban relacionados con la obstrucción de la sonda, perdida de la movilidad de las cuerdas vocales, perforación intestinal con consecuente infección, lesión en la piel y mucosas, y quemadura corporal debido a la desconexión. **Conclusión:** los resultados sintetizados en esta revisión permite que los profesionales de la saúde, especialmente los de la enfermería, reflexionen sobre la seguridad de los pacientes en uso de SNG/SNE y sean cuidadosos en la manera como las sondas estan siendo manoseadas en la práctica clínica.

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

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais definições estabelecidas pela Classificação Internacional de Segurança do Paciente. Ribeirão Preto – SP, 2018 21

Quadro 2 - Classificação hierárquica do nível de evidência. Ribeirão Preto – SP, 2018 41

Quadro 3 - Síntese dos principais resultados dos artigos incluídos na subcategoria Complicações Respiratórias. Ribeirão Preto – SP, 2018 ... 50

Quadro 4 - Síntese dos principais resultados dos artigos incluídos na subcategoria Complicações no Esôfago ou Faringe. Ribeirão Preto – SP, 2018 75

Quadro 5 - Síntese dos principais resultados dos artigos incluídos na subcategoria Obstrução da Sonda Nasogástrica / Nasoentérica. Ribeirão Preto – SP, 2018 82

Quadro 6 - Síntese dos principais resultados do artigo incluído na subcategoria Perfuração Intestinal. Ribeirão Preto – SP, 2018 86

Quadro 7 - Síntese dos principais resultados dos artigos incluídos na subcategoria Perfuração Intracraniana. Ribeirão Preto – SP, 2018 88

Quadro 8- Síntese dos principais resultados dos artigos incluídos na subcategoria Saque não Planejado da Sonda Nasogástrica / Nasoentérica. Ribeirão Preto – SP, 2018..... 92

Quadro 9 - Síntese dos principais resultados do artigo incluído na subcategoria Lesão por Pressão Relacionada à Fixação. Ribeirão Preto – SP, 2018.. 95

Quadro 10 - Síntese dos principais resultados dos artigos incluídos na subcategoria Conexões Erradas. Ribeirão Preto – SP, 2018 98

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxo de identificação e seleção dos artigos incluídos na revisão integrativa, por meio da busca em bases de dados. Ribeirão Preto – SP, 2018 45

Figura 2 - Fluxo de identificação e seleção dos artigos incluídos na revisão integrativa, por meio da busca manual. Ribeirão Preto – SP, 2018 47

LISTA DE SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AVC	Acidente Vascular Cerebral
CISP	Classificação Internacional de Segurança do Paciente
COREN-SP	Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
EUA	Estados Unidos da América
EA	Evento Adverso
EERP-USP	Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo
GEPeSP	Grupo de Estudos e Pesquisa em Segurança do Paciente
ILPI	Instituição de Longa Permanência para Idosos
ISO	*International Organization for Standardization*
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
NPSA	*National Patient Safety Agency*
NSP	Núcleos de Segurança do Paciente
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PBE	Prática Baseada em Evidência
PNSP	Programa Nacional de Segurança do Paciente
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
SE	Sonda Enteral
SNE	Sonda Nasoentérica
SNG	Sonda Nasogástrica
TGI	Trato Gastrointestinal
TNE	Terapia Nutricional Enteral
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

1 INTRODUÇÃO 19
1.1 Eventos Adversos Relacionados aos Dispositivos Médicos 23
1.2 Eventos Adversos Relacionados à SNG/SNE 27

2 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO 31

3 OBJETIVO 34

4 MÉTODO 36
4.1 1ª etapa: Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa 36
4.2 2ª etapa: Amostragem e busca na literatura 37
4.3 3ª etapa: Categorização dos dados 39
4.4 4ª etapa: Análise dos estudos incluídos na revisão 40
4.5 5ª etapa: Interpretação e síntese dos resultados da revisão 41
4.6 6ª etapa: Apresentação da revisão 42

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO 44

6 CONCLUSÃO 103

REFERÊNCIAS 105

ANEXO 120

Apresentação

APRESENTAÇÃO

A segurança do paciente, definida como a redução, a um nível aceitável, do risco de dano desnecessário associado ao cuidado em saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009; BRASIL, 2014), é assunto amplamente difundido nos ambientes de assistência à saúde. Há a preocupação, em todo o mundo, com reduzir os danos causados às pessoas, em decorrência da prestação de cuidados, e de melhoria da qualidade da assistência. Assim, gerenciar os riscos e reduzir as oportunidades para os eventos adversos (EA) é uma das atribuições do enfermeiro.

O interesse pela temática "Segurança do Paciente" surgiu durante o Curso de Graduação Bacharelado em Enfermagem da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP), por meio de minha participação no Grupo de Estudos e Pesquisa em Segurança do Paciente (GEPeSP), liderado pela orientadora desta pesquisa, e de minha inserção em projetos de pesquisa relacionados à segurança do paciente em uso de sonda enteral (SE). Naquele período, participei do Programa de Iniciação Científica e fui contemplada com bolsas de pesquisa. Desenvolvi estudo em uma Instituição de Longa Permanência para Idosos (ILPI) com o objetivo de captar, por meio de imagens, mudanças ocorridas nos processos de preparo e administração de medicamentos via sonda nasogástrica (SNG) / sonda nasoentérica (SNE), segundo a abordagem da pesquisa restaurativa em saúde. As mudanças identificadas no estudo envolveram reformas na planta física do posto de enfermagem da ILPI, reorganização dos espaços destinados ao acondicionamento de materiais e medicamentos, preparo de kit destinado ao atendimento às urgências/emergências e a disponibilização de fonte de informação sobre os medicamentos para as profissionais de enfermagem. Destaca-se que este estudo foi tema de reportagem da Agência Universitária de Notícias da USP, devido à originalidade da metodologia de pesquisa adotada, e foi selecionado para a APHA *Aging & Public Health Section's* 2016 RRF *Master's Student Research Award*, evento ocorrido em Denver, Estados Unidos da América (EUA).

Durante o Curso de Graduação, também presenciei EA relacionados ao uso de SE na prática clínica, os quais resultaram em piora das condições clínicas dos pacientes e até mesmo em morte. Apesar de a instituição de saúde possuir protocolos voltados para o uso de SNG/SNE, observei a falta de preparo dos

profissionais de enfermagem para manusear, com segurança, essas sondas, fato este que pode ter contribuído com os EA observados.

Outro problema comum diz respeito aos métodos comumente utilizados pela equipe de enfermagem para confirmar o correto posicionamento das sondas. A ausculta epigástrica ainda é o método mais usado, apesar de as evidências científicas sugerirem que tal procedimento é inseguro.

As complicações relacionadas ao mau posicionamento da extremidade distal da sonda podem resultar em EA graves e fatais como aspiração pulmonar de secreções orais, conteúdo gástrico ou intestino delgado, bem como pneumonia aspirativa (BEGHETTO et al., 2015). Logo, confirmar o posicionamento correto da sonda é essencial para a segurança do paciente (BLUMENSTEIN et al., 2014).

Essas experiências evidenciam o meu comprometimento com o avanço no conhecimento sobre a temática. Neste contexto, interessada na translação do conhecimento sobre a segurança do paciente em uso de SNG/SNE, proponho a realização da pesquisa ora apresentada.

Introdução

1 INTRODUÇÃO

Segurança do paciente, definida como a redução a um mínimo aceitável do risco de dano desnecessário associado ao cuidado de saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009; ARONE et al., 2012; BRASIL, 2014), é um tema amplamente discutido na área da saúde, desde a publicação do relatório "Errar é Humano: Construindo um Sistema de Saúde mais Seguro" (do inglês, *To Err is Human: Building a Safer Health System*) pelo Instituto de Medicina dos EUA (do inglês, *Institute of Medicine*). Este relatório alarmou o mundo sobre a elevada taxa anual de mortes causadas por EA relacionados à assistência à saúde (de 44.000 a 98.000 americanos/ano) (KOHN; CORRIGAN; DONALDSON, 2000). Após a publicação desse relatório, foram realizados diversos estudos que corroboraram para a investigação epidemiológica dos EA. Estudo canadense realizado em cinco províncias constatou incidência de 7,5% de EA e, segundo os autores, aproximadamente 38% poderiam ter sido evitados (BAKER et al., 2004). Pesquisa epidemiológica realizada na Espanha mostrou que a incidência de EA no país foi de 9,3% (incluindo os EA ocorridos durante o atendimento pré-hospitalar), sendo que 42,8% foram considerados evitáveis (ARANAZ-ANDRÉS et al., 2008a).

Outro estudo epidemiológico Espanhol verificou prevalência de EA em consultas médicas realizadas na atenção primária, em 48 centros de saúde de 16 comunidades autônomas. Durante o período do estudo, foram atendidos 96.047 pacientes, dos quais 10,1% apresentaram EA e 64,3% foram considerados evitáveis (ARANAZ-ANDRÉS et al., 2008b).

Revisão sistemática que incluiu oito artigos provenientes dos EUA, Canadá, Reino Unido, Austrália e Nova Zelândia, identificou incidência de 9,2% de EA ocorridos nos hospitais, sendo que em 7% o desfecho foi o óbito. Os autores também afirmaram que metade dos eventos eram evitáveis e que a principal causa foram os medicamentos (VRIES et al., 2008).

Relatório publicado recentemente pela Organização Mundial da Saúde (OMS) mostrou que a segurança do paciente é o princípio fundamental da assistência à saúde com qualidade. De acordo com o relatório, diversos estudos, realizados em diferentes países, mostraram número significativo de danos relacionados ao cuidado em saúde. Nos EUA, os EA são a terceira causa de morte e no Reino Unido, um EA é notificado a cada 35 segundos. Estima-se que um em cada dez pacientes

hospitalizados sofre algum tipo de dano desnecessário associado à assistência à saúde e que 50% são considerados evitáveis. O relatório também demonstrou que, anualmente, são realizadas 421 milhões de internações hospitalares no mundo e que cerca de 42,7 milhões de EA ocorrem durante esse período (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Em relação aos custos, estima-se que, somente nos EUA, trilhões de dólares são gastos para tratar as consequências dos EA, os quais incluem deficiência permanente de órgãos e membros, redução da produtividade e morte. Contudo, alguns desfechos são difíceis de serem mensurados, tais como consequências psicológicas e ônus financeiro familiar. Estudo sobre custos médicos relacionados a cuidados precários mostrou que a hospitalização adicional, infecções adquiridas no hospital, deficiências permanentes e despesas médicas geraram um valor entre US$ 6 e 29 bilhões por ano (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

O custo anual de EA causado pela assistência à saúde nos EUA foi de US$ 17,1 bilhões em 2008 (VAN DEN BOS et al., 2011). Na Espanha, o custo voltado para o tratamento de EA associados ao cuidado em saúde foi estimado em mais de 1,3 bilhão de euros entre os anos de 2008 a 2010, representando grande ônus para a economia daquele país (ALLUE et al., 2014). Estudo realizado na Suécia também mostrou que o valor total dos custos dispensados para o tratamento dos EA foi de US$ 21 milhões por 100 mil habitantes por ano, o que representou 10% do total dos gastos em saúde (GYLLENSTEN et al., 2013). Revisão da literatura avaliou os custos dos EA evitáveis nos países da União Europeia. Das 30 nações incluídas na pesquisa, o custo estimado foi de 17 a 38 bilhões de euros. Os autores enfatizaram a importância da prevenção dos EA para diminuir os gastos desnecessários e de revertê-los em mudanças na prática assistencial em favor da segurança do paciente (AGBABIAKA et al., 2017).

Diante deste cenário, em 2004, a OMS posicionou-se no contexto da segurança do paciente e estabeleceu a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente (do inglês, *Alliance for Patient Safety*), hoje denominado Programa Segurança do Paciente, com as finalidades de avançar o desafio global "Primeiro, não causar dano" e reduzir os EA relacionados à assistência à saúde e as consequências sociais do cuidado inseguro (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004).

Posteriormente, em 2009, foi estabelecida a Classificação Internacional de Segurança do Paciente (CISP) para permitir a categorização das informações sobre o tema, por meio de um conjunto padronizado de conceitos e definições acordadas, de termos preferidos e de relações baseadas em uma ontologia de domínio explícito (por exemplo, segurança do paciente) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009; ARONE et al., 2012). A seguir, são apresentadas outras definições, estabelecidas na CISP, que serão utilizadas ao longo dessa dissertação (Quadro 1).

Quadro 1 – Principais definições estabelecidas pela Classificação Internacional de Segurança do Paciente da OMS. Ribeirão Preto – SP, 2018.

Termo	Definições
Dano	Comprometimento da estrutura ou função do corpo e/ou qualquer efeito dele oriundo, incluindo-se doenças, lesão, sofrimento, morte, incapacidade ou disfunção, podendo ser físico, social ou psicológico.
Risco	Probabilidade de um incidente ocorrer.
Incidente	Evento ou circunstância que poderia ter resultado, ou resultou, em dano desnecessário ao paciente.
Incidente sem lesão	Incidente que atingiu o paciente, mas não causou dano.
Evento Adverso	Incidente que resultou em dano ao paciente.

Fonte: Adaptado de World Health Organization (2009); Brasil (2014).

Estudo em colaboração com os governos da Argentina, Colômbia, Costa Rica, México e Peru e a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) mostrou a prevalência de EA em hospitais de complexidade intermediária. A amostra final do estudo foi de 11.379 pacientes, obtida por meio de 58 hospitais. A prevalência de pacientes que sofreram, pelo menos, um dano decorrente da assistência à saúde prestada nesses hospitais foi de 10,46%. O EA mais comum foi a infecção hospitalar (37,1%) e a consequência mais frequente foi a pneumonia adquirida no hospital (9,4%). Os resultados desse estudo mostraram alta taxa de prevalência de EA, sugerindo que a segurança do paciente também é um problema de saúde pública importante nos países em desenvolvimento (ARANAZ-ANDRÉS et al., 2011a).

No Brasil, um estudo avaliou a incidência de EA em três hospitais de ensino no estado do Rio de Janeiro. A amostra de pacientes foi de 1.103, dos quais 7,6% sofreram pelo menos um EA, sendo o mais frequente o EA ocorrido em centro cirúrgico. Em relação aos EA evitáveis, destacou-se no estudo brasileiro, taxa mais

elevada (66,7%) em relação aos estudos internacionais. Ainda, dentre os 1.103 pacientes, 94 evoluíram para o óbito (PAVÃO et al., 2011).

Em relação ao cenário nacional, foi estabelecido o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) por meio da Portaria Nº 529, de 1º de abril de 2013, com os objetivos de contribuir para a melhoria do cuidado em saúde em todo o território nacional e de reduzir os custos gerados pelos EA. O PNSP foi dividido em diferentes eixos para tornar mais evidente as melhorias propostas para a promoção da segurança do paciente (BRASIL, 2014).

No mesmo ano, o Ministério da Saúde publicou a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) N° 36 que instituiu ações para a segurança do paciente em serviços de saúde, dentre estas, a criação de Núcleos de Segurança do Paciente (NSP) (BRASIL, 2014). A criação dos NSP surgiu para promover e apoiar a implementação de iniciativas que contribuam para a segurança do paciente. Assim, os NSP têm a função de prevenir e investigar a ocorrência de EA e integrar os setores de um serviço, de forma a articular os processos de trabalho. Segundo informações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), desde 2014 a março de 2017 foram implantados 2.333 NSP no país e isso refletiu no crescimento do número de notificações de EA (BRASIL, 2014; BRASIL, 2016).

Em 9 de julho de 2013 também foram divulgados os protocolos básicos de segurança do paciente, por meio da Portaria MS Nº 1.377. Esses protocolos foram elaborados para promover a segurança do paciente em todos os estabelecimentos de saúde. Os protocolos básicos de segurança do paciente podem reduzir os EA uma vez que, não só melhoram a comunicação, por oportunizar a vivência de trabalho em equipe, mas também porque são instrumentos capazes de transformar a prática assistencial. São eles: Identificação do Paciente; Cirurgia Segura; Prevenção de Lesão por Pressão; Prática de Higiene das Mãos em Serviços de Saúde; Segurança na Prescrição, Uso e Administração de Medicamentos e Prevenção de Quedas (BRASIL, 2013).

No que diz respeito às ações promovidas pela Enfermagem Brasileira, diversas ações foram e estão sendo promovidas. Por exemplo, o Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo (COREN-SP) publicou, em 2010, a cartilha intitulada “10 Passos para a Segurança do Paciente” com a finalidade de promover campanha para a segurança do paciente, esclarecendo à categoria de enfermagem e chamando-a à responsabilidade de lançar um novo olhar sobre as práticas

cotidianas e identificar falhas no processo que podem contribuir com os incidentes e com os EA (CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2010). Os 10 passos descritos na cartilha foram elaborados por especialistas na área e segundo as metas internacionais para a segurança do paciente, dentre as quais, a conexão correta de cateteres e sondas.

1.1 Eventos Adversos Relacionados aos Dispositivos Médicos

Dispositivos médicos são definidos como instrumentos, aparelhos, máquinas, aparatos, *softwares*, materiais ou artigos, cujos fabricantes fazem recomendações para serem manipulados em seres humanos, em situações com propósitos médicos específicos, como por exemplo, diagnóstico, tratamento, prevenção de doenças e lesões e para serem utilizados sozinhos ou em combinação. Ainda, os dispositivos médicos são capazes de auxiliar na detecção, medição, restauração, correção, modificação de estruturas ou função do corpo com finalidades médicas (GLOBAL HARMONIZATION TASK FORCE, 2012).

O uso de dispositivos médicos é comum na assistência à saúde e é considerado inerente ao cuidado de qualidade. Contudo, os EA ocasionados pelo uso desses dispositivos são frequentes, dispendiosos, evitáveis e pouco compreendidos (MATTOX, 2012; GURSES; DOYLE, 2014).

Os EA ocasionados pelos dispositivos médicos podem estar relacionados com o mau funcionamento do equipamento e com o erro humano. Estudo realizado para avaliar os EA relacionados aos dispositivos de hemodiálise mostrou que a tecnologia está integrada na assistência à saúde da unidade de hemodiálise e, portanto, os profissionais atuantes neste ambiente são passíveis de cometerem EA. Nesse contexto, a notificação dos incidentes e dos EA é de extrema importância porque permite que os gestores identifiquem os dispositivos que não funcionam como projetados ou as ciscunstâncias que podem levar o profissional a adotar comportamento de risco (PHILLIPS et al., 2015).

Os dispositivos médicos estão presentes em todos os ambientes assistenciais à saúde, inclusive no domicílio. Contudo, as unidades de terapia intensiva (UTI) se destacam por agregar maior número de dispositivos e diferentes tecnologias para a prestação de cuidados ao paciente. Estudo realizado em uma UTI brasileira evidenciou que os deslizes e lapsos cometidos pelos profissionais de saúde, com

potencial risco para o EA, estavam relacionados aos dispositivos médicos, como bomba de infusão computadorizada e monitor multiparamétrico. Assim, para que a tecnologia seja aliada na prestação de cuidados seguros, é necessário que os profissionais compreendam o funcionamento adequado e manuseiem corretamente os dispositivos médicos (RIBEIRO et al., 2016).

Estudo realizado na Espanha verificou a relação entre a ocorrência de EA, o uso de dispositivos médicos e as comorbidades dos pacientes, em 24 hospitais públicos. A amostra foi composta por 5.624 pacientes, destes 1.063 sofreram pelo menos um EA e a população com idade superior a 65 anos apresentou maior risco. Ainda, em 82,6% dos pacientes os dispositivos médicos, como o cateter periférico ou o cateter uretral, foram considerados fator de risco extrínseco para o EA (ARANAZ-ANDRÉS et al., 2011b).

Estudo realizado na Colômbia constatou que, em um período de seis meses, foram relatados 274 EA, destes, 16 estavam relacionados aos dispositivos médicos que incluíram protése de joelho, sonda vesical, bisturi elétrico e outros. O estudo mostrou que a maior parte dos EA ocorreu pelo uso indevido desses dispositivos e os autores demonstraram a necessidade de treinamento dos profissionais de saúde, em favor da segurança do paciente (ALFONSO MARÍN et al., 2010)

Dentre os dispositivos médicos mais utilizados pela equipe de enfermagem, destacam-se as SE que têm por objetivos oferecer nutrição enteral, favorecer a administração segura de medicamentos e realizar a descompressão gástrica.

Segundo a RDC nº 63 de 6 de julho de 2000, a terapia nutricional enteral (TNE) é definida como um procedimento para manter o estado nutricional comprometido, utilizando a nutrição enteral, que consiste em fórmulas com alimentos preparados de maneira controlada para serem utilizados por meio de SE na substituição parcial ou total da alimentação oral, em pacientes desnutridos ou com deterioração (BRASIL, 2000).

Para a realização da TNE é necessária a utilização de SE, a qual pode ser inserida de diferentes maneiras. A SE pode ser colocada pela região nasal, oral ou por meio de um orifício no abdômen. A posição da extremidade distal da SE pode ser localizada no nível gástrico ou pós-pilórico (entérico). A nomenclatura utilizada para a SE está relacionada ao modo como esta é inserida e o local de posição da extremidade distal, sendo classificada em: nasogástrica, nasoentérica, orogástrica, oroentérica, gastrostomia e jejunostomia. A escolha do local de inserção e da

extremidade distal da SE, dependerá da condição clínica e das necessidades nutricionais do paciente, do tempo de permanência com a sonda e dos riscos de complicações (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTROLOGIA, 2011; SILVA; MURA, 2016)

A SE pode ser indicada para pacientes que não conseguem satisfazer suas necessidades nutricionais com a alimentação por via oral e cujo trato gastrointestinal (TGI) esteja totalmente ou parcialmente íntegro. Também pode ser utilizada em pacientes que tenham a necessidade de descompressão e/ou drenagem gástrica (BRASIL, 2000; UNAMUNO; MARCHINI, 2002; ANZILIERO et al., 2017).

As sondas podem ser confeccionadas em Polivinil (conhecida como sonda Levine), poliuretano ou silicone (também conhecida como sonda Dobbhoff). A sonda Levine, fabricada em polivinil, é mais calibrosa e menos resistente. As sondas do tipo Dobbhoff são manufaturadas em silicone ou poliuretano os quais não sofrem alterações físicas em pH ácido, além de possuírem maleabilidade, flexibilidade e durabilidade; como são fabricadas em pequeno calibre, permitem o fechamento dos esfíncteres cárdia e piloro (SILK et al., 1987; CABRE; GASSULl, 1993; UNAMUNO; MARCHINI, 2002).

O local de inserção da sonda Levine deve ser estritamente gástrico e esta deve ser utilizada apenas para drenar secreções do estômago, por um período menor que 30 dias. Já a sonda Dobbhoff pode ser inserida tanto no estômago quanto no intestino, com a finalidade de administrar medicamentos e nutrição enteral. O tempo de permanência dessa sonda não é bem descrito na literatura, embora alguns estudos tenham relatado período de até quatro meses (SILK et al., 1987; KUDSK, 1994).

A sonda Dobbhoff possui comprimento de 50 a 150 cm, diâmetro interno de 1,6 mm e externo de 4 mm. Possui marcas numéricas ao longo da extensão que auxiliam na verificação de seu posicionamento. Para a posição intestinal, é necessário que a sonda possua ogiva distal confeccionada com tungstênio para facilitar sua progressão e o posicionamento da extremidade distal no intestino (PAYNE-JAMES, 1988).

A utilização da SNG/SNE para nutrição e administração de medicamentos traz como vantagem a maior tolerância do paciente às fórmulas enterais, porque a inserção da sonda no TGI é mais fisiológica do que as ostomias e a nutrição

parenteral. No entanto, a SNG/SNE traz como desvantagem o risco de aspiração em pacientes com dificuldade de deglutição e/ou com alteração cognitiva, bem como a saída acidental da sonda devido a tosse, náuseas, vômitos e agitação motora do paciente (DIESTEL et al., 2013).

Em relação aos profissionais da equipe de enfermagem, compete ao enfermeiro e ao técnico as atribuições quanto ao processo de nutrição enteral. Em relação ao enfermeiro, é de sua competência participar da escolha da via de administração da dieta enteral junto à equipe multidisciplinar, inserir a SNG/SNE, garantir a manutenção segura no paciente durante todo o tempo de permanência da sonda, assegurar a administração correta da nutrição enteral e prescrever os cuidados de enfermagem em relação ao manuseio seguro das sondas. Compete ao técnico de enfermagem promover os cuidados específicos aos pacientes em uso de SNG/SNE, segundo a prescrição de enfermagem, e comunicar ao enfermeiro as intercorrências que acontecerem em relação ao processo de TNE (CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM, 2014).

Nos EUA, aproximadamente 465 mil pessoas utilizaram SNG/SNE para nutrição enteral durante o ano de 2008 e observou-se aumento crescente de pessoas que faziam uso do dispositivo (8,9% ao ano) (BUSINESS INSIGHTS, 2010).

Segundo a Agência Nacional de Segurança do Paciente do Reino Unido (do inglês, *National Patient Safety Agency* – NPSA), cerca de 170 mil SNG/SNE são inseridas nos pacientes, por ano, para fins de nutrição enteral. Logo, os EA relacionados ao mau posicionamento da sonda são comuns e com implicações importantes para os pacientes (LAMONT et al., 2011). Na Europa, a prevalência de pessoas que utilizam SNG/SNE para alimentação em domicílio é de 280 casos por um milhão de habitantes (MORENO VILLARES, 2004).

Estudo realizado na Alemanha objetivou identificar a prevalência de nutrição enteral insuficiente, em 815 pacientes hospitalizados. Verificou-se que 18,8% dos pacientes faziam uso de SNG/SNE e que a prevalência de ingestão insuficiente de calorias foi de 44,6% (ZOPF et al., 2013).

Nos EUA, dos 1,6 milhões de idosos que residem em instituições de longa permanência, 5,8% utilizam SNG/SNE para alimentação. A maioria destas sondas foram inseridas em unidades de cuidados intensivos (68,1%); a taxa de mortalidade pós-inserção de SNG/SNE é de 64,1% e a sobrevivência é de cerca de 56 dias.

Esses resultados chamam a atenção para a importância do assunto (DORNER et al., 2011).

No Brasil, estudo realizado em uma UTI verificou que 40% dos idosos necessitaram de nutrição enteral (GRACIANO; FERRETTI, 2009). Outro estudo realizado no domicílio revelou que, das 79 pessoas visitadas pela equipe de saúde, 60% utilizavam SNG/SNE (MARTINS et al., 2012). Apesar desses dados não estarem disponíveis, verifica-se que a sondagem enteral é um procedimento comum na maioria das instituições de saúde brasileiras (CERVO et al., 2014).

1.2 Eventos Adversos Relacionados à SNG/SNE

A SNG/SNE é considerada um dispositivo médico que, apesar de muito utilizado na prática clínica, está associado aos EA. No Reino Unido, o mau posicionamento das sondas é comum. De acordo com a NPSA, entre os anos de 2005 e 2010, foram notificados 21 óbitos e 79 EA graves causados pelas SNG/SNE mal posicionadas (LAMONT et al., 2011).

Revisão sistemática foi realizada com o objetivo de verificar quais eram os desafios no uso de SNG/SNE para suporte nutricional no domicílio. Verificou-se que as complicações mais frequentes foram: constipação (48%), saque não planejado da sonda (45,1%), migração da sonda (7,6%) e pneumonia (55,9%) (OJO, 2015).

Pesquisadores americanos observaram que 3% das SNG/SNE foram inseridas na via aérea, evidenciadas pelas radiografias de tórax (MARDERSTEIN et al., 2004). Em estudo realizado no Hospital da Universidade de Wisconsin-Madison, EUA, os pesquisadores analisaram, retrospectivamente, 1.822 sondas inseridas, às cegas, na beira do leito em 729 pacientes (média de 2,5 sondas/paciente). Também foram observados os EA, dentre os quais: inserção da extremidade distal na árvore traqueobrônquica (23 pacientes), pneumotórax (9 pacientes) e morte (4 pacientes). Os pesquisadores observaram que a taxa de sondas mal posicionadas no pulmão foi de 3,2%, considerada alarmante por se tratar de EA evitável (DE AGUILAR-NASCIMENTO; KUDSK, 2007).

No Brasil, estudo realizado em um hospital privado e com certificação internacional, revelou que das 3.552 internações, houve EA em 1.065, sendo que 16% foi relacionado a um dispositivo médico. Destes, 45% estavam relacionados com a SNG/SNE (PÁDUA, 2016).

Destaca-se que, na última década, EA graves e fatais relacionados às SNG/SNE foram noticiados pela mídia brasileira. Esses eventos foram causados, principalmente, por erros de conexão, os quais resultaram em infusão de dieta enteral em via errada (VOLPE et al., 2016).

Outros EA podem ocorrer durante a introdução e/ou progressão da SNG/SNE através do TGI, tais como sinusite, desconforto nasofaríngeo, erosão do septo nasal, lesão por pressão, epistaxe e retorno de sangue pela sonda durante a retirada do fio-guia. A epistaxe parece ocorrer com igual frequência após a inserção da SNG/SNE, tanto pela via transnasal como pela viatransoral. A inserção da SNG/SNE também pode causar dor, vômito e consequentemente recusa do procedimento pelos pacientes (GÜIMIL et al., 2010; KUO et al., 2010; BLUMENSTEIN et al., 2014).

No que diz respeito aos métodos comumente realizados pelos profissionais de enfermagem à beira do leito para confirmar o posicionamento da SNG/SNE destacam-se a ausculta abdominal e a verificação do pH do conteúdo gástrico aspirado. No entanto, esses métodos são considerados inconclusivos e estão relacionados a falsos positivos, mesmo quando a SNG/SNE está localizada na traqueia (SELLERS, 2012). Há de se considerar, igualmente, que o enfermeiro realiza a inserção da sonda às cegas na beira do leito, contribuindo sobremaneira com os EA, tais como perfuração da faringe e dos brônquios, abcessos pulmonares e empiemas (KRENITSKY, 2011). O método considerado padrão-ouro para verificar o posicionamento correto da extremidade distal da sonda é a radiografia. Estudo prévio constatou que o método da ausculta abdominal, quando comparado ao da radiografia, foi pouco concordante para identificar o posicionamento da sonda após a inserção (BEGHETTO et al., 2015)

Em relação à medicação via SNG/SNE, destaca-se a dificuldade em administrar medicamentos com absorção em nível intestinal nos pacientes em uso de SNG. Conforme demonstrado na literatura, alguns medicamentos não devem ser triturados e administrados por essa via porque possuem revestimento de proteção de liberação entérica ou controlada (MITCHELL, 2014). O processo de trituração desses medicamentos destrói a película de revestimento, podendo resultar em EA, expondo os pacientes a riscos desnecessários (FARIAS et al., 2011; KENNEDY et al., 2015). Nesse sentido, o especialista afirma que os profissionais de saúde não devem assumir que um medicamento formulado para ser administrado por via oral pode ser administrado seguramente via SNG/SNE, pois os mecanismos de

distribuição do fármaco podem ser alterados ou destruídos, reduzindo a efetividade ou aumentando o risco de toxicidade (GRISSINGER, 2013).

Diversos *guidelines* trazem recomendações relacionadas ao manuseio seguro da SNG/SNE para viabilizar a administração de medicamentos, como por exemplo: verificar a compatibilidade do medicamento com a técnica de trituração; triturar os medicamentos separadamente até a obtenção de um pó fino; conferir o correto posicionamento da SNG/SNE antes da administração; interromper a dieta e lavar a SNG/SNE antes da administração do medicamento para reduzir o risco de obstrução; administrar, separadamente, os medicamentos que são prescritos para o mesmo horário e lavar a sonda entre uma administração e outra; manter a cabeceira do leito elevada durante a administração do medicamento para prevenir a broncoaspiração; avaliar a compatibilidade entre o medicamento prescrito e a via de administração, bem como a existência de interação medicamentosa potencial (MEDEIROS et al., 2015).

Erros relacionados aos dispositivos de cuidados à saúde não são bem compreendidos, logo enfermeiros podem se beneficiar da compreensão sobre os fatores contribuintes, bem como sobre as estratégias voltadas para a redução de riscos (MATTOX, 2012).

Diante desse contexto, observa-se a necessidade de investimentos em tecnologias em favor da segurança do paciente em uso de SNG/SNE. Sabe-se que a incorporação de avanços tecnológicos no cuidado direto ao paciente não é tarefa fácil para a equipe de saúde. Entretanto, todos reconhecem que são ferramentas fundamentais a serem utilizadas na redução e na prevenção dos EA. Investir em tecnologia para melhorar a segurança do paciente é uma questão que envolve negociação, considerando-se os custos advindos desses eventos. Tais investimentos podem contribuir com o cuidado prestado ao paciente, diminuir o tempo de internação, e manter a força de trabalho qualificada e satisfeita (CASSIANI et al., 2009). Também há a necessidade de pesquisas voltadas para a inovação tecnológica em favor da segurança do paciente.

Referencial Teórico-Metodológico

2 REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

A Prática Baseada em Evidência (PBE) define um problema, busca e avalia as melhores evidências disponíveis, as implementa na prática clínica e avalia os resultados obtidos. A abordagem da PBE encontra a melhor evidência para ser utilizada na prática da enfermagem, permitindo que esta evidência possa ser empregada no cuidado ao paciente, de modo a possibilitar a melhoria da assistência de enfermagem (MELNYK; FINEOUT-OVERHOLT, 2011).

A PBE originou-se a partir da medicina baseada em evidência, a qual é definida como uso crítico e explícito da melhor evidência para a assistência ao paciente. A medicina baseada em evidência integra a síntese dos estudos primários, que contêm as melhores evidências sobre a prática de assistência ao paciente (SACKETT et al., 1996). Atualmente, utiliza-se o termo PBE, porque se enfatiza a prática baseada em evidências não só na medicina, mas em todas as áreas da saúde (CLOSS; CHEATER, 1999).

Quando se trata de pesquisa em enfermagem, se pensa na prática clínica, ou seja, o conhecimento adquirido por meio dos estudos advém de pesquisas realizadas no ambiente assistencial. No entanto, nem tudo o que é produzido na literatura é utilizado para melhorar o exercício profissional do enfermeiro.

Também há um paradigma de que os cuidados prestados aos pacientes são realizados com base em tradições, experiências adquiridas e no senso comum, o que reforça o distanciamento entre evidência científica e prática clínica (FRENCH, 1999).

No Brasil, esse paradigma também parece existir, pois se observa o distanciamento entre a prática clínica da maioria dos enfermeiros com o que é produzido nas pesquisas em enfermagem. Tal distanciamento dificulta a translação do conhecimento e a implementação da PBE nos ambientes de cuidado em saúde (DOMENICO et al., 2003). Nesse sentido, recomenda-se que as instituições de saúde incentivem e apoiem as estratégias voltadas para a implementação da PBE em favor da segurança do paciente e da qualidade da assistência de enfermagem (WONDER et al., 2017).

Existem barreiras no processo de aplicação da PBE à prática, as quais são descritas como falta de tempo, limitação de acesso aos resultados de pesquisa, falta de proximidade com as buscas na literatura, limitação para entender e interpretar os

resultados encontrados e falta de suporte da gestão do local de assistência e da equipe para aceitar os novos resultados a serem implementados (MAJID et al., 2011).

A PBE sintetiza as principais evidências dos estudos primários realizados no assunto de interesse e as combina com a consideração do profissional. Ela permite que os profissionais que atuam no cuidado direto ao paciente alcancem as novas evidências de forma sintetizada para serem utilizadas na prática clínica, e as integrem com as evidências observadas no ambiente de assistência, gerando assim um melhor cuidado para o paciente (GALVÃO; SAWADA, 2003; MELNYK; FINEOUT-OVERHOLT, 2011).

Diante desse contexto, são realizadas as revisões com métodos rigorosos e sistemáticos, que buscam os resultados de estudos primários com o objetivo de fundamentar cientificamente um tema específico, sintetizando o que a literatura traz sobre o fenômeno estudado. Revisões realizadas com alta qualidade apresentam valor de pesquisa científica, além de trazer desenvolvimento da teoria e do conhecimento em enfermagem. Em relação às metodologias de revisão, estas podem ser sistemáticas, com ou sem metanálise, e integrativas (WHITTEMORE, 2007).

Especificamente em relação à revisão integrativa, é um método que sintetiza de forma abrangente os resultados de estudos, fornecendo informações amplas sobre um determinado assunto. Tal método permite a inclusão de pesquisas experimental e não experimental simultaneamente, e desta forma a compreensão sobre o tema torna-se mais completa, proporcionando a síntese de conceitos, teorias ou problemas relacionados à prática da enfermagem (ERCOLE et al., 2014).

No contexto da revisão integrativa, podem-se sumarizar os resultados dos estudos primários de modo a levantar as principais questões, evidenciando as conclusões de cada estudo e direcionando pesquisas futuras. Este tipo de revisão visa integrar os diferentes resultados, construindo conclusões globais capazes de generalizar os achados (MENDES et al., 2008).

A revisão integrativa é um dos métodos para abordar a PBE e foi o escolhido para desenvolver o presente estudo, pois com este tipo de revisão é possível reunir e sintetizar os resultados de pesquisas primárias experimentais e não experimentais, sobre um tema específico, de forma sistemática e ordenada, o que contribui para o aprofundamento do tema colocado em questão.

Objetivo

3 OBJETIVO

Identificar os estudos primários que abordam os eventos adversos relacionados à sonda nasogástrica / nasoentérica em pacientes adultos.

Método

4 MÉTODO

A revisão integrativa transcorreu em seis etapas, conforme recomendação de Ganong (1987).

4.1 1ª etapa: Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa

A primeira etapa consistiu em estabelecer a questão de pesquisa, que foi respondida por meio de busca na literatura. Perguntas mal elaboradas ou hipóteses pouco estabelecidas podem prejudicar a qualidade da revisão integrativa. Para responder o problema, é necessário clareza das ideias. Portanto, elaborar a pergunta de pesquisa é o processo mais importante de uma revisão da literatura porque norteará as próximas etapas (GANONG, 1987; MELNYK; FINEOUT-OVERHOLT, 2011).

Para elaborar a pergunta de pesquisa utilizou-se a estratégia PICO. O acrômio significa: P – *Patient* (descrição das características da população ou condição do estudo); I – *Intervention* (descreve o que será investigado, ou seja, a intervenção que está sendo explorada no estudo); C – *Comparison* (refere-se aos critérios para avaliar a intervenção estudada); e O – *Outcomes* (delimita as respostas esperadas). Esta estratégia auxilia na elaboração de perguntas que posteriormente podem ser traduzidas nos principais descritores que serão utilizados nas bases de dados (SANTOS et al., 2007; MELNYK; FINEOUT-OVERHOLT, 2011).

Para este estudo, a estratégia PICO definida foi:

P – Pacientes adultos

I – Em uso de sonda nasogástrica ou nasoentérica

C – Não se aplica a este estudo

O – Eventos adversos relacionados à sonda nasogástrica / nasoentérica

Portanto, para esta revisão integrativa da literatura, a pergunta de pesquisa foi: “Quais os principais eventos adversos relacionados às sondas nasogástricas / nasoentéricas em pacientes adultos?”.

4.2 2ª etapa: Amostragem e busca na literatura

Nesta etapa, realizou-se busca nas principais bases de dados da área de interesse e foi realizada de forma criteriosa para garantir a validade da revisão integrativa.

O ideal é incluir todos os artigos para leitura na íntegra; caso isso não aconteça devem ser estabelecidos os critérios de inclusão e exclusão, permitindo que a leitura dos artigos possa ser realizada de forma fundamentada. A metodologia não deve ser utilizada para incluir ou excluir artigos, já que esta análise seria subjetiva, ao olhar do pesquisador (GANONG, 1987).

Para a realização da busca, foram utilizadas cinco bases de dados que podem ser acessadas no formato eletrônico, por meio da *Internet*. Tais bases foram escolhidas devido à sua importância na área da enfermagem. A busca nestas bases de dados foi realizada no mês de abril de 2017.

Além das pesquisas padronizadas nas bases de dados, optou-se por utilizar a busca manual, ou a chamada *handsearching*, a qual consiste em buscar nas referências dos artigos que já foram incluídos, outros artigos que possam ser utilizados na revisão. Essa estratégia é importante porque nem sempre todos os artigos que respondem à questão de pesquisa estão indexados nas bases de dados (CRAANE *et al.*, 2012).

Foi utilizada a base de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), a qual é componente da Biblioteca Virtual em Saúde. Esta base foi desenvolvida em 1982 com o objetivo de descentralizar a literatura técnico-científica da América Latina e Caribe. O acesso a esta base é gratuito e realizado por meio do endereço eletrônico: http://www.bireme.br.

Na busca, utilizou-se a base de dados PubMed, a qual consiste na maior base de dados consultada nos EUA. Esta base indexa os maiores periódicos das áreas de enfermagem, medicina, odontologia, medicina veterinária e outras ciências da saúde. O acesso a títulos e resumos pode ser realizado por meio do endereço eletrônico: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed.

A base de dados *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL) também foi consultada. Esta é uma base que indexa periódicos específicos da área da enfermagem e outras áreas afins. A base teve início em 1982 e atualmente indexa mais de 600 periódicos. Ela permite a visualização de

títulos e resumos por meio de assinatura eletrônica e pode ser acessada pelo endereço eletrônico: http://www.cinahl.com.

Também foi utilizada a base de dados EMBASE, criada em 1977, a qual inclui a produção científica de 1947 até a atualidade. Além dos títulos indexados nesta base, a EMBASE também inclui os títulos da PubMed. Contudo, o acesso ao conteúdo é restrito, sendo este permitido após pagamento de assinatura. O acesso pode ser feito pelo endereço: https://www.embase.com

A base de dados Scopus também foi consultada como ferramenta para realizar as buscas. É um banco de dados de indexação de títulos e resumos de grandes áreas do conhecimento, tais como: ciência, tecnologia, medicina, ciências sociais, artes e humanidades. Esta base de dados é restrita e o acesso se dá somente após assinatura. O endereço para visualização do conteúdo é: http://www.scopus.com

O site http://www.sibi.usp.br foi utilizado como ferramenta adicional, pois disponibiliza recursos para leitura na íntegra de artigos em periódicos assinados pela Universidade de São Paulo.

O acesso ao conteúdo das bases de dados pode ser realizado por meio da utilização de vocabulário controlado denominado de descritores. Os descritores são considerados vocabulários estruturados que garantem uma pesquisa mais fidedigna. Além disso, permitem a indexação dos artigos pela área de concentração.

Cada base de dados possui o seu vocabulário próprio. Assim, a base de dados LILACS utiliza o “DeCS” como descritor controlado; a PubMed possui o “MeSH”; a base de dados CINAHL utiliza descritores indexados no “Título CINAHL”, enquanto que o EMBASE tem como vocabulário próprio o “Emtree”. A base de dados Scopus não possui descritor controlado, portanto podem ser utilizadas palavras-chave.

Para uma pesquisa mais ampliada e que realmente responda à pergunta da pesquisa, pode ser necessário apenas o uso de palavras-chave. Com o auxílio da estratégia PICO, as palavras-chave do estudo são escolhidas para estruturar a estratégia de busca, a qual deverá refletir a pergunta de pesquisa. Neste estudo, foram utilizadas apenas palavras-chave para garantir que os resultados das buscas reflitam a pergunta da pesquisa. A seguir, é apresentada a estratégia de busca utilizada neste estudo:

Intervention:
(nasosgastric tube) OR (feeding tube) OR (enteral tube) OR (enteral tube feeding) OR (nasogastric feeding tube) OR (nasoenteral tube)
AND
Outcome:
(medical errors) OR (adverse events) OR (adverse event) OR incidents OR incident OR mistakes OR mistake

Foram necessárias adequações na estratégia devido à ferramenta de busca disponibilizada em cada base. Porém, as combinações entre palavras-chaves e os operadores booleanos *"AND"* e *"OR"* foram utilizadas na mesma ordem em todas as bases de dados.

Após realizar a busca, todos os artigos foram exportados para o *EndNote Web basic* (Clarivate Analytics®) e removidos os artigos duplicados. Diante do grande número de artigos publicados nessa temática, foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão para a leitura inicial dos títulos e resumos. Logo, foram incluídos nesta revisão integrativa artigos primários disponibilizados na íntegra, que abordavam os EA em pacientes adultos (>18 anos) em uso de SE e publicações nos idiomas português, espanhol e inglês. Foram excluídos aqueles que abordavam os EA relacionados às ostomias. Ressalta-se que, durante as buscas, não foram utilizados filtros, exceto para os três idiomas.

4.3 3ª etapa: Categorização dos dados

Para garantir a adequada análise dos artigos incluídos na revisão integrativa, é necessária a extração dos dados de maneira organizada, com a finalidade de criar uma espécie de banco de dados contendo todas as informações necessárias para responder à questão de pesquisa (BROOME, 2000). Esta etapa permite ao pesquisador responder à pergunta, a partir da sumarização dos artigos identificados durante a busca. Sendo assim, é uma etapa que pode ser comparada à de coleta de dados da pesquisa primária (GANONG, 1987).

Nesta revisão, foi utilizado um formulário adaptado de Ursi (2005) (ANEXO A) para a extração dos dados, os quais incluíram: objetivo do estudo; tipo de pesquisa;

definição da amostra; mensuração das variáveis; análise estatística; principais resultados; conclusões e recomendações dos autores.

Destaca-se que tanto a fase de leitura de títulos e resumos para seleção dos artigos, como a de extração dos dados e sua análise foram realizadas por duas pesquisadoras independentes. E quando houve divergências, estas foram resolvidas por uma terceira pesquisadora.

4.4 4ª etapa: Análise dos estudos incluídos na revisão

Esta etapa é considerada equivalente à análise de dados de uma pesquisa primária, pois exige avaliação criteriosa dos dados extraídos dos artigos incluídos na revisão (WHITTEMORE, 2007). Portanto, o pesquisador deve ser imparcial e realizar a análise da forma mais coerente possível, observando se os artigos respondem à questão de pesquisa proposta para o estudo (MENDES et al., 2008).

Na análise dos estudos incluídos na revisão, os pesquisadores podem utilizar diferentes métodos para explicar resultados divergentes ou conflitantes, como por exemplo: análise estatística, listagem de fatores que demonstram um efeito da variável ao longo do estudo, a inclusão ou exclusão de estudos frente ao delineamento da pesquisa (GANONG, 1987)

Para analisar os artigos, pode-se utilizar um sistema de classificação da hierarquia ou do nível de evidência. Nesta classificação, os artigos podem ser categorizados, baseando-se no grau de confiança dos estudos, o que está relacionado à qualidade metodológica (COOK et al., 1995).

Um dos critérios para a classificação em nível de evidência é a confiabilidade dos estudos. Assim, considera-se que o nível de evidência menor é utilizado para situações novas. Os relatos de casos trazem a experiência em determinado assunto e, se forem escritos criteriosamente colocando a origem do estudo, mostram confiabilidade ao trabalho e a oportunidade de outros autores conhecerem novas situações e técnicas na área da saúde. Os estudos que trazem comparação de resultados têm um grau de confiabilidade maior, no entanto nem sempre é possível na prática e eticamente. A metanálise é um retrato do maior consenso no momento, realizado sem envolvimento pelos autores em relação à técnica ou tratamento analisado. Assim, para que aconteça evolução da pesquisa e a busca pelos diferentes tipos de métodos, deve-se utilizar todos os níveis de evidência, sem o

julgamento de ser melhor ou pior, considerando que cada nível poderá contribuir para a conclusão da revisão integrativa (CAMANHO, 2009).

Neste estudo foi utilizada a classificação hierárquica do nível de evidência proposta por Melnyk e Fineout-Overholt (2011) (Quadro 2).

Quadro 2 – Classificação hierárquica do nível de evidência. Ribeirão Preto – SP, 2018

Nível de Evidência	**Tipo de Estudo**
I Forte	Evidência proveniente de revisões sistemáticas ou metanálise de todos os ensaios clínicos randomizados controlados relevantes ou oriundos de diretrizes clínicas baseadas em revisões sistemáticas de ensaios clínicos randomizados controlados
II Forte	Evidência derivada de pelo menos um ensaio clínico randomizado controlado bem delineado
III Moderada	Evidência obtida de ensaios clínicos bem delineados e sem randomização
IV Moderada	Evidência proveniente de revisão de estudo caso-controle ou estudo de coorte bem delineado
V Fraca	Evidência proveniente de revisão sistemática de estudos qualitativos e descritivos
VI Fraca	Evidência derivada de um único estudo descritivo ou qualitativo
VII Fraca	Evidência oriunda da opinião de autoridade e/ou relatórios de comitês de especialistas

Fonte: Melnyk e Fineout-Overholt (2011)

Além disso, os artigos foram analisados e categorizados de acordo com a classificação de incidentes com sonda SNG/SNE, conforme descrita por Blumenstein (2014): incidentes mecânicos (complicações respiratórias; complicações no esôfago ou faringe; obstrução da sonda nasogástrica / nasoentérica; perfuração intestinal; perfuração intracraniana e saque não planejado da sonda nasogástrica / nasoentérica); outros (lesão por pressão relacionada à fixação e conexões erradas).

4.5 5ª etapa: Interpretação e síntese dos resultados da revisão

Esta etapa consiste em apresentar os resultados à luz da literatura atual, comparando aquilo que foi obtido com o conhecimento teórico. Assim, esta fase é

comparada com a etapa de discussão das pesquisas primárias (WHITTEMORE, 2007).

Nesta etapa, também são identificadas as lacunas existentes no conhecimento e são propostas recomendações para estudos futuros que possam melhorar, por exemplo, a assistência de enfermagem (GANONG, 1987). Logo, na presente revisão, os resultados foram descritos e comparados com outros estudos, de maneira a organizar o conhecimento advindo das etapas anteriores.

4.6 6ª etapa: Apresentação da revisão

Nesta etapa, são apresentados os resultados da revisão integrativa da literatura. As evidências encontradas devem ser sintetizadas e expostos os resultados e as conclusões sobre o tema da revisão. Os pesquisadores devem empregar rigor metodológico para que estas evidências culminem em recomendações para a prática profissional da assistência à saúde. As evidências encontradas durante a revisão não poderão ser levadas à prática clínica se a metodologia seguida for questionável (GANONG, 1987).

Os pesquisadores resumem o conhecimento adquirido durante a revisão, de forma que este seja compreensível pela comunidade científica. Assim, na última fase, deve-se apresentar os passos detalhados de cada etapa, a fim de que a conclusão gerada no estudo possa levar as recomendações para contribuir para melhoria na assistência de enfermagem.

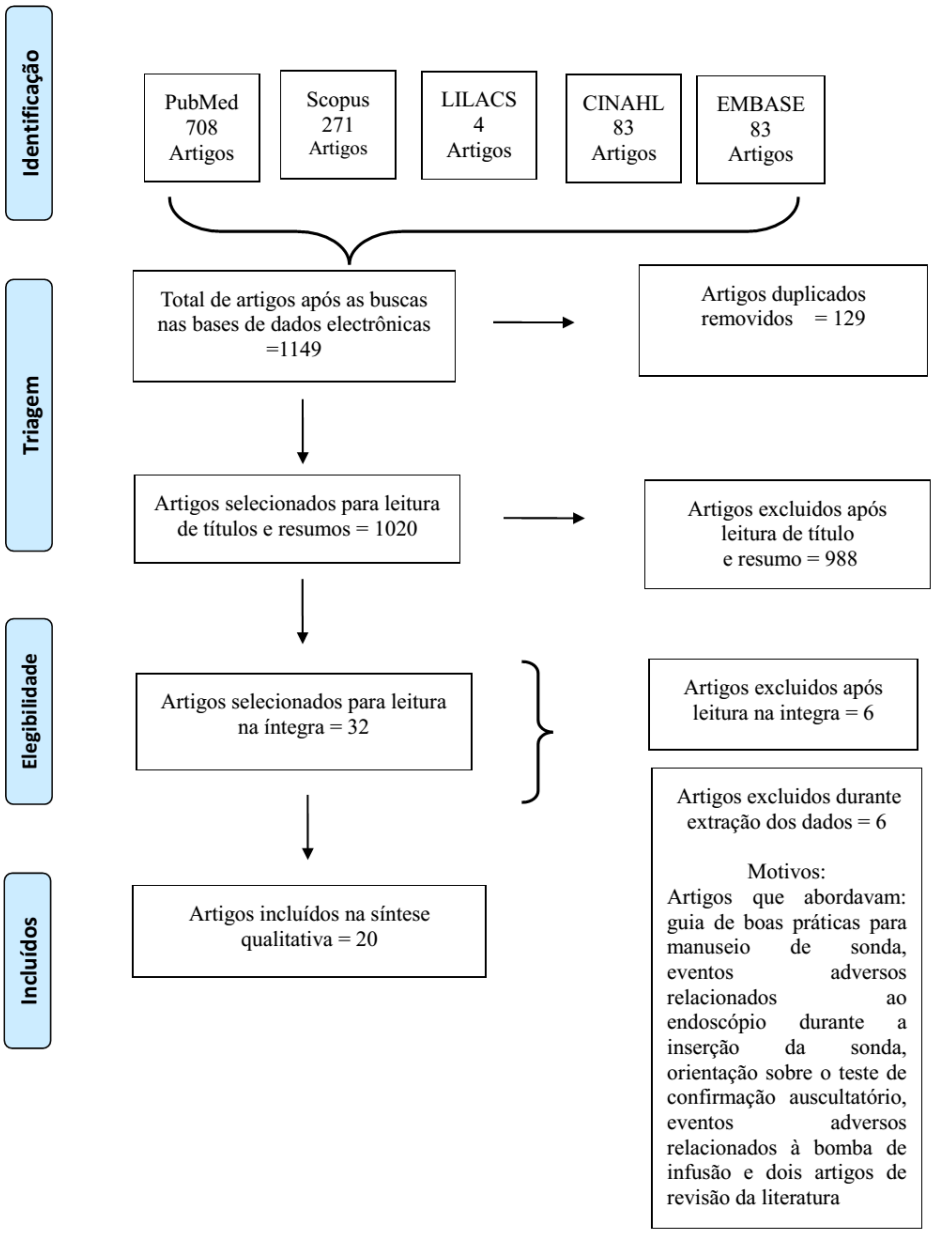
Resultados e Discussão

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a busca em todas as bases de dados, foram encontrados 1.149 artigos, após remoção dos artigos duplicados, a amostra inicial foi de 1.020 artigos. Por meio da leitura de títulos e resumos, foram excluídos 988, os quais não respondiam à questão de pesquisa. Assim, 32 artigos foram selecionados para leitura na íntegra. Após a leitura exaustiva, foram excluídos seis artigos e em seguida, após o preenchimento do formulário de extração de dados, foram excluídos mais seis artigos. Portanto, foram incluídos na amostra da busca nas bases de dados, 20 artigos.

O fluxograma da revisão integrativa está explicitado na Figura 1.

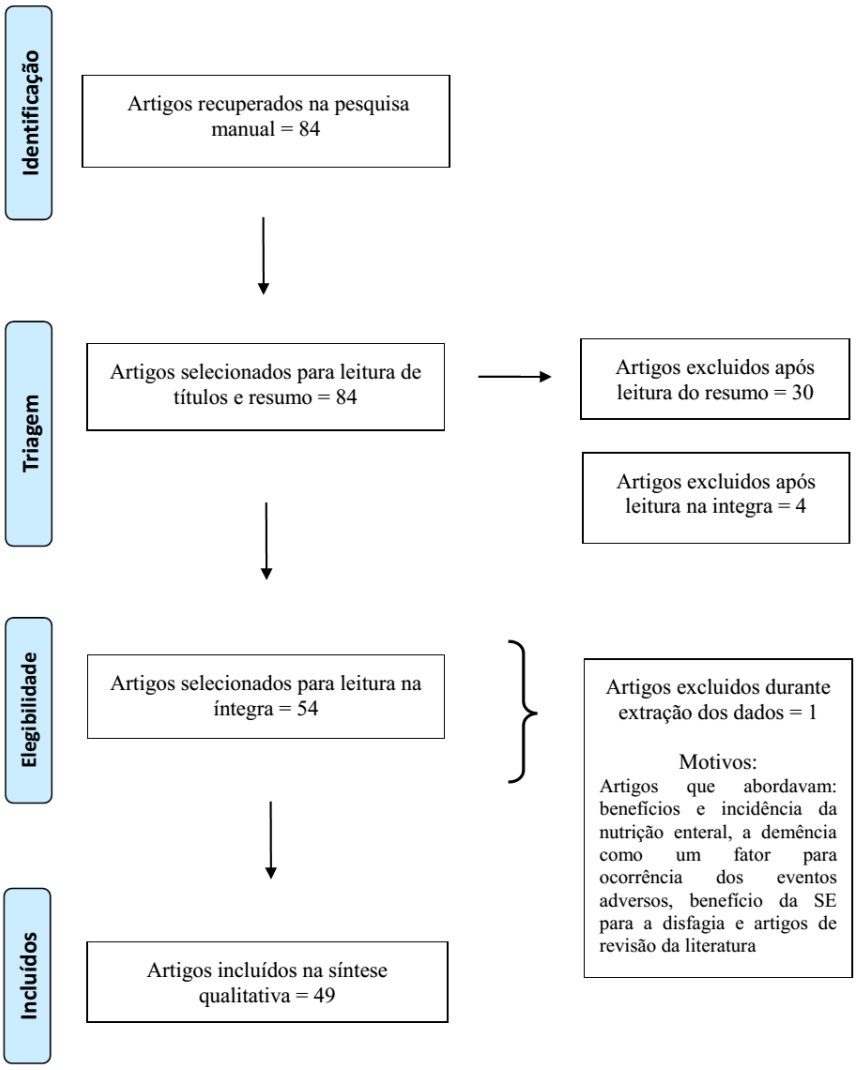
Figura 1 – Fluxo de identificação e seleção dos artigos incluídos na revisão integrativa, por meio da busca em base de dados. Ribeirão Preto – SP, 2018



Fonte: Adaptado de Moher et al. (2009)

Durante a busca manual nas referências dos artigos selecionados, foram identificados outros 84 artigos. Após leitura dos resumos, 30 foram excluídos porque não respondiam à questão da pesquisa. Durante a leitura na íntegra, quatro artigos foram excluídos; após extração dos dados, um artigo foi excluído. Estes artigos foram excluídos porque abordavam os benefícios e a incidência do uso da nutrição enteral, ocorrência de EA, devido à demência, benefícios da SE para a disfagia e artigos de revisão da literatura. Portanto, mais 49 artigos foram selecionados (Figura 2), totalizando 69 artigos incluídos nessa revisão integrativa.

Figura 2 – Fluxo de identificação e seleção dos artigos incluídos na revisão integrativa, por meio da busca manual. Ribeirão Preto – SP, 2018



Fonte: Adaptado de Moher et al. (2009)

A maioria dos artigos encontrava-se no idioma inglês, caracterizada como relato de caso, e classificada com nível de evidência VI. Os artigos foram agrupados em duas grandes categorias. Cada categoria refletiu o tipo de EA causado pela SE, conforme descrito por Blumenstein (2014).

A primeira grande categoria, Incidentes Mecânicos, apresentou as seguintes subcategorias: complicações respiratórias; complicações no esôfago ou faringe; obstrução da sonda nasogástrica / nasoentérica; perfuração intestinal; perfuração intracraniana e; saque não planejado da sonda nasogástrica / nasoentérica.

A segunda grande categoria, denominada Outros incidentes, reuniu as seguintes subcategorias: lesão por pressão relacionada à fixação e conexões erradas. A seguir, são apresentados os resultados em detalhes.

Categoria 1: Incidentes Mecânicos

Complicações Respiratórias

Foram incluídos nesta subcategoria 44 artigos; a maior parte foi classificada como nível de evidência VI (estudos observacionais, prospectivos ou retrospectivos, e relatos de casos) e dois artigos como nível de evidência II (estudos randomizados prospectivos).

As complicações respiratórias aconteceram, devido ao posicionamento incorreto da sonda, falhas na confirmação do posicionamento e resultado inconclusivo dos métodos utilizados para determinar a correta posição da sonda. Estas falhas acarretaram em deslocamento indevido da SNG/SNE para o trato respiratório.

A complicação mais comum foi o pneumotórax, seguido do derrame pleural e broncoaspiração relacionada à administração de dieta enteral no trato respiratório. Na maioria dos casos, foi necessária a inserção de um dreno de tórax para tratar o EA. Os autores também relataram drenagem de quantidade considerável de dieta enteral, que variou de 300 ml (LEONARD et al., 2012) a 900 ml (HAAS et al., 2006).

Houve diversos relatos de pneumonia associada ao uso de sonda e, nesses casos, o paciente necessitou de antibioticoterapia. Em dez estudos, houve relato de óbito devido à inserção incorreta da sonda nos pulmões (BALOGH et al., 1983; SCHORLEMMER; BATTAGLINI, 1984; METHENY et al., 1998; RASSIAS et al.,

1998; ISHIGAMI et al., 2009; FREEBERG et al., 2010; SHAIKH et al., 2010; LUO et al., 2011; LEONARD et al., 2012; ANDRESEN et al., 2016).

O quadro 3 apresenta os principais resultados e o nível de evidência de cada artigo incluído nesta subcategoria de EA.

Quadro 3 – Síntese dos principais resultados dos artigos incluídos na subcategoria Complicações Respiratórias. Ribeirão Preto – SP, 2018

Autor / Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
KEARNS et al., 2000	The incidence of ventilator-associated pneumonia and success in nutrient delivery with gastric versus small intestinal feeding: a randomized clinical trial	Ensaio Clínico Randomizado	II	Ensaio clínico randomizado cujo objetivo era saber qual a incidência de pneumonia em pacientes que utilizaram SNG em comparação com a SNE. O estudo incluiu pacientes em UTI, por um período de 15 meses. Todos os pacientes precisavam de ventilação mecânica e de nutrição enteral, e foram divididos em dois grupos: alimentação por SNG ou por SNE. Critério de inclusão foi necessitar de alimentação enteral por mais de três dias; e os de exclusão foram: hipotensão, cirurgia abdominal e sangramento gastrointestinal. O acompanhamento do paciente se deu a partir da inserção da sonda até a retirada da ventilação mecânica ou até a alta da UTI. Após a inserção, todos os pacientes foram submetidos à radiografia para confirmar o posicionamento da sonda. Foram coletadas amostras de secreções dos tubos endotraqueais diariamente. Foram selecionados 44 pacientes dos dois grupos. Não houve incidência para aspiração ou pneumonia associada à ventilação mecânica entre os pacientes com SNG e SNE.
ATTANASIO et al., 2009	Clinical outcomes and complications of enteral nutrition among older adults	Estudo observacional prospectivo	VI	Os pesquisadores acompanharam 108 pacientes idosos com alta dependência. Destes, 45 utilizavam SNE, 62 utilizavam gastrostomias e um paciente apresentava jejunostomia. As complicações relacionadas à SE foram: aspiração (15%); deslocamento da sonda (62%) e obstrução (11%). A taxa de mortalidade foi de 23% em um ano e a sobrevivência média foi de 674 dias.

Continua...

Continuação...

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
NEUMANN; DELEGGE, 2002	Gastric versus small-bowel tube feeding in the intensive care unit: A prospective comparison of efficacy	Estudo randomizado prospectivo	II	60 pacientes foram randomizados prospectivamente em dois grupos: SNG ou SNE. Foram 30 homens e 30 mulheres divididos equitativamente nos dois grupos. Os pacientes foram randomizados eletronicamente. Depois de assinarem o termo de consentimento, a enfermeira realizava a inserção da sonda até a extremidade distal posicionar-se no local sorteado (gástrica ou entérica). O procedimento foi realizado na beira do leito e houve, no máximo, duas tentativas. Em seguida, foi realizada fluoroscopia. Os pacientes foram acompanhados enquanto recebiam a dieta enteral. Foram observados: tempo de inserção e o tempo que o paciente levava para atingir os objetivos nutricionais prescritos; e EA: aspiração momentânea, aspiração comprovada por radiografia e vômitos. Os pacientes sondados no estômago tiveram tempo menor para iniciar a alimentação via sonda (11 horas x 27 horas); as taxas de sucesso também foram maiores em pacientes com SNG e, quanto aos EA, não houve diferença significativa entre os grupos.
RASSIAS et al., 1998	A prospective study of tracheopulmonary complications associated with the placement of narrow-bore enteral feeding tubes	Estudo observacional prospectivo	VI	Estudo prospectivo com o objetivo de avaliar a incidência de complicações broncopulmonares em pacientes internados na UTI e em uso de SNG/SNE. O período do estudo foi de dois anos. Após a inserção da sonda, era realizada ausculta epigástrica e radiografia para confirmar o posicionamento da sonda. Durante o estudo, foram inseridas 740 sondas e identificados 14 casos (2%) de deslocamento da sonda para a traqueia e brônquios. Em todos os pacientes, a ausculta foi positiva para os sons de burburinhos, contudo a radiografia identificou o posicionamento incorreto da sonda. Cinco pacientes sofreram complicações graves (pneumotórax) e dois morreram.

Continua...

Continuação...

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
LIN et al., 2006	Prevalence and associated factors of pneumonia in patients with vegetative state in Taiwan	Estudo observacional prospectivo	VI	O objetivo do estudo foi investigar a prevalência e os fatores associados à pneumonia em pacientes que recebiam dieta enteral. Foram analisados os gráficos do hospital que apresentavam os dados sobre pneumonia nos pacientes em uso de SNG. Também foram realizadas entrevistas com os profissionais de enfermagem de todas as unidades que prestaram assistência aos pacientes com prescrição de dieta enteral. Quanto aos fatores associados à pneumonia, destacaram-se o tempo de internação e estar recebendo dieta enteral. O estudo conclui que os profissionais de enfermagem que prestam assistência aos pacientes com nutrição enteral devem ser treinados para diminuir a prevalência de pneumonia em UTI.
MCWEY et al., 1988	Complications of nasoenteric feeding tubes	Estudo observacional retrospectivo	VI	Análise retrospectiva de radiografias permitiu identificar a ocorrência de complicações relacionadas à inserção de SNE. Foram selecionados 14 pacientes com a sonda mal posicionada, em um período de 18 meses. A sonda foi considerada mal posicionada quando a extremidade distal foi localizada na árvore traqueobrônquica ou quando ocorreu perfuração do TGI. Foram excluídos do estudo os pacientes cujas sondas foram inseridas em posição gástrica. Dos 13 pacientes que sofreram complicações pulmonares, um havia recebido dieta enteral antes da confirmação pelo exame de raio-X. As complicações foram: pneumotórax com necessidade de drenagem pleural e perfuração esofágica.

Continua...

Continuação...

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
BANKIER et al., 1997	Radiographic detection of intrabronchial mal positions of nasogastric tubes and subsequent complications in intensive care unit patients	Estudo observacional retrospectivo	VI	O objetivo do estudo foi mostrar as consequências da inserção de uma SNG no espaço intrapleural. Em um período de 11 meses, foram registradas 14 situações de posicionamento incorreto da sonda na árvore traqueobrônquica. O posicionamento foi confirmado por radiografia. Das 14 inserções, oito foram realizadas às cegas na beira do leito e seis, por meio de laringoscópio. Nove sondas foram inseridas na árvore traqueobrônquica direita e cinco na esquerda. Em quatro pacientes, houve perfuração da pleura, com consequente pneumotórax e necessidade de inserção de dreno torácico. Outros quatro pacientes desenvolveram pneumonia. Nenhum paciente recebeu dieta enteral enquanto a sonda estava posicionada em local inadequado.
MARDERSTEIN et al., 2004	Patient safety: effect of institutional protocols on adverse events related to feeding tube placement in the critically ill	Estudo observacional retrospectivo	VI	Em um período de três anos, os pesquisadores analisaram, retrospectivamente, as notificações de pacientes em uso de SNE com relato de deslocamento para a região traqueobrônquica. Dos 4.190 pacientes que utilizaram sonda no período, 683 apresentaram um EA associado a complicações respiratórias; destes, nove sofreram pneumotórax, sendo que em três casos, o diagnóstico foi realizado durante a confirmação do posicionamento da sonda. Foram implementadas políticas para reduzir os EA, como a radiografia obrigatória para confirmar a posição da sonda. Houve redução da taxa de pneumotórax após a intervenção.

Continua...

Continuação...

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
AGUILAR-NASCIMENTO et al., 2007	Clinical costs of feeding tube placement	Estudo observacional retrospectivo	VI	Foram inseridas 1.822 SNE em 729 pacientes. A média foi de 2,5 sondas e 3,7 radiografias por paciente. Em 23 pacientes, a sonda encontrava-se em posição pulmonar e nove pacientes apresentaram pneumotórax. Houve incidência significativa de complicações respiratórias. Ainda, de cada 100 pacientes, três apresentaram posicionamento inadvertido da sonda.
METHENY et al., 2011	Relationship between feeding tube site and respiratory outcomes	Estudo observacional retrospectivo	VI	Foram inseridas SNG/SNE e confirmado o posicionamento destas por meio de radiografia. A prevalência de pneumonia foi significativamente menor quando a sonda estava localizada no intestino, principalmente no jejuno. Esta relação permaneceu quando outras variáveis foram analisadas, dentre as quais: gravidade da doença e nível de sedação. Os pesquisadores constataram que alguns fatores podem reduzir o risco de pneumonia, como inserir a sonda em nível do intestino, manter a cabeceira do leito elevada e volume residual gástrico diminuído.
MARCO et al., 2013	Bronchopul-monary complications associated to enteral nutrition devices in patients admitted to Internal Medicine Departments	Estudo observacional retrospectivo	VI	Foram observadas 2.767.259 altas hospitalares; destas, 0.92% eram de pacientes que recebiam dieta enteral via sonda. Observou-se que esses pacientes tinham 15 vezes mais chances de apresentar broncoaspiração e o risco de mortalidade era duas vezes maior em relação aos pacientes que não receberam dieta por via enteral.

Continua...

Continuação...

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
SWEATMAN et al., 1978	Misplacement of nasogastric tubes and oesophageal monitoring devices	Relato de Caso	VI	Relato de caso de um paciente submetido à intervenção cirúrgica abdominal, devido à deiscência. No centro cirúrgico, foi inserida SNG, às cegas, para descompressão gástrica. Ao chegar à UTI, o paciente apresentou-se inquieto e com aumento da frequência respiratória. A gasometria arterial revelou hipoxemia. Foi necessário ajustar a ventilação mecânica, porém as expansões peitorais da respiração não foram observadas e uma radiografia mostrou que a sonda se encontrava na traqueia. Após a retirada da sonda, a ventilação foi restabelecida e o paciente tornou-se estável.
VAUGHAN, 1981	Hazards associated with narrow-bore nasogastric tube	Relato de Caso	VI	Paciente de 56 anos, com câncer de cabeça e pescoço, foi submetido à intervenção cirúrgica para retirada de tumor. Após a cirurgia, foi inserida SNG e o posicionamento foi confirmado pela radiografia. Foi iniciada infusão de dieta, cerca de 400 mL. Após a infusão, o paciente se apresentou dispneico, cianótico e com aumento da frequência cardíaca. Nova radiografia foi realizada, sendo constatado que a sonda estava localizada no brônquio principal direito. A sonda foi removida e o paciente necessitou de oxigenioterapia. Após quatro horas, o paciente tornou-se estável e recebeu alta em seis dias.

Continua...

Continuação...

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
BALOGH et al.,1983	Pneumothorax as a complication of feeding tube placement	Relato de Caso	VI	Paciente de 73 anos, em pós-cirurgia de *bypass*, teve SNE inserida para alimentação. O posicionamento foi confirmado pela radiografia, que revelou a presença da extremidade distal no brônquio principal direito. A sonda foi removida, contudo o paciente se apresentou dispneico e a ausculta do pulmão direito revelou sons diminuídos. Nova radiografia foi realizada, sendo confirmado pneumotórax. O paciente necessitou de toracotomia para tratar o EA e apresentou hemorragia, coma, necessidade de ventilação mecânica e, após sete semanas, evoluiu para óbito.
MCDANAL et al., 1983	A complication of nasogastric intubation: pulmonar hemorrhage	Relato de Caso	VI	Paciente de 82 anos sofreu acidente automobilístico e foi internado após cirurgia de ressecção de clavícula. Estava intubado, com sinais vitais instáveis e edema pulmonar. Foi necessária SNG para descompressão gástrica. Inicialmente, a sonda foi inserida sem intercorrências, porém, após alguns minutos, observou-se sangue através da sonda e os sinais vitais foram diminuindo. Grande quantidade de sangue retornou pela sonda. Foi realizada radiografia e verificado que a sonda havia atravessado a pleura esquerda. Por meio de laringoscopia, a SNG foi removida e foi necessário um dreno torácico à esquerda. Foram drenados cerca de 1.500 ml de secreção sanguinolenta. O paciente seguiu com a ventilação mecânica e necessitou de gastrostomia. Após 90 dias da cirurgia, o paciente recebeu alta para casa.

Continua...

Continuação...

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
SCHORLEMMER; BATTAGLINI,1984	An unusual complication of nasoenteral feeding with small-diameter feeding tubes	Relato de Caso	VI	Foram descritos três casos de complicações relacionadas à SNG/SNE. Em dois casos, os pacientes estavam traqueostomizados e necessitaram de sonda para nutrição enteral, contudo as sondas foram acidentalmente removidas. Durante a inserção da nova sonda, os pacientes apresentaram angústia respiratória e hipoxemia. As sondas estavam localizadas na pleura e foi diagnosticado pneumotórax. Um paciente foi a óbito. O terceiro caso envolveu paciente já em uso de sonda para nutrição enteral, mas esta foi sacada acidentalmente, havendo a necessidade de nova inserção. Em seguida, o paciente apresentou tosse produtiva e a sonda foi removida. Exames radiográficos demonstraram infiltração no lobo mediano do pulmão direito; outra sonda foi inserida e o posicionamento foi confirmado por radiografia. Após 72 horas, o paciente não apresentou desconforto respiratório.
HARRIS; FILANDRINOS,1993	Accidental administration of activated charcoal into the lung: aspiration by proxy	Relato de Caso	VI	Paciente de 30 anos com histórico de depressão foi internado no departamento de emergência devido à ingestão de 25 comprimidos de amitriptilina. Os sinais vitais estavam estáveis; uma sonda foi inserida para lavagem gástrica com carvão ativado. Em seguida, foi realizada punção arterial e os gases sanguíneos encontravam-se dentro do padrão de normalidade. A sonda precisou ser trocada, sem intercorrência. Foram administrados 15 mL de carvão ativado. Contudo, o paciente apresentou mudança repentina na saturação de oxigênio e nos sinais vitais. A radiografia revelou que a sonda estava no brônquio principal direito e o paciente foi transferido para a UTI com os sinais vitais alterados. Necessitou ser intubado e evoluiu para pneumonia. Após 13 dias na UTI, o paciente recuperou-se e foi transferido para a enfermaria psiquiátrica.

Continua...

Continuação...

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
THOMAS et al.,1996	Accidental pneumothorax from a nasogastric tube	Relato de Caso	VI	Paciente de 37 anos foi internada por intoxicação. Durante o transporte para o hospital, foi inserida SNG para administração de 180 mL de carvão ativado para lavagem gástrica. A paciente chegou ao hospital acordada, porém letárgica. Uma radiografia realizada inicialmente revelou pneumotórax e inserção da sonda em brônquio direito. A sonda foi removida e realizou-se toracotomia, de onde foi drenado cerca de 500 ml de líquido contendo o carvão. A paciente se recuperou sem intercorrências.
KOLBITSCH et al.,1997	Pneumothorax following nasogastric feeding tube insertion in a tracheostomized patient after bilateral lung transplantation	Relato de Caso	VI	Paciente de 50 anos foi internado para cirurgia de transplante de pulmão. Devido a complicações no pós-operatório, houve a necessidade de ventilação mecânica e traqueostomia. Também foi inserida SNE para alimentação. Contudo, houve três tentativas de inserção da sonda. Na terceira tentativa, não houve resistência e o posicionamento da sonda foi confirmado pelo método auscultatório. Houve aspiração de resíduo amarelado. Não foi realizada radiografia porque uma tomografia de tórax estava agendada. Segundo o resultado do exame, a sonda estava posicionada no pulmão e foi identificada ruptura da pleura do lóbulo inferior direito. A sonda foi removida e realizou-se toracotomia. Paciente recebeu alta após 16 dias.

Continua...

Continuação...

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
METHENY et al., 1998	Detection of improperly positioned feeding tubes	Relato de Caso	VI	Foram apresentados dois relatos de caso. No primeiro, foi inserida SNG, sem intercorrências, em paciente de 70 anos com Acidente Vascular Cerebral (AVC) e dificuldade de deglutição. Confirmado o posicionamento da sonda por duas enfermeiras pela ausculta e a dieta foi administrada. Após algumas horas, a enfermeira observou que a paciente estava dispneica e cianótica, sendo transferida para a UTI. Descobriu-se que a sonda estava no pulmão e a paciente morreu em decorrência de complicações respiratórias. No segundo caso, após 13 dias de internação, paciente necessitou de nova sonda, devido ao saque não planejado. O método de confirmação foi realizado colocando-se a extremidade distal da sonda submersa em água. Não foram observadas bolhas e a dieta foi iniciada. Após 3 horas, o paciente apresentou desconforto respiratório e a radiografia revelou que a sonda estava no brônquio principal esquerdo do pulmão. Foi iniciada drenagem torácica para remoção do líquido.
WINTERHOLLER; ERBGUTH, 2002	Accidental pneumothorax from a nasogastric tube in a patient with severe hemineglect: a case report	Relato de Caso	VI	Paciente de 69 anos, internada por AVC, estava sonolenta, mas capaz de comunicar-se (Glasgow igual a 14). Foi inserida SNG para medicação e alimentação. Durante a inserção, não houve intercorrências, e o posicionamento foi confirmado por meio da ausculta abdominal. Em seguida, foram administrados 100 mL de nutrição enteral. Após alguns minutos, a paciente apresentou dispneia grave. A radiografia confirmou o posicionamento da sonda no brônquio esquerdo, derrame pleural e pneumotórax. A sonda foi removida e foi necessária a intubação da paciente, seguida de broncoscopia e toracotomia. Além disso, a paciente apresentou pneumonia. Após algumas semanas, recebeu alta.

Continua...

Continuação...

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
KANNAN et al., 1999	Tension pneumothorax and pneumomediastinum after nasogastric tube insertion	Relato de Caso	VI	Paciente de 77 anos foi internada na UTI, devido à acidose diabética e subsequente amputação de membro inferior esquerdo. Necessitou de ventilação mecânica e, após três dias, foi extubada. Seis horas após, foi realizada tentativa de inserção de SNG, porém houve dificuldade durante o procedimento e a paciente necessitou de suplementação de oxigênio. Foi realizada nova tentativa, porém sem sucesso. Decidiu-se realizar a inserção da sonda com o auxílio de pinça para biópsia lubrificada para atuar como guia. O posicionamento da sonda foi confirmado por meio da aspiração de resíduo, porém sem sucesso. Em seguida realizou-se o teste da ausculta, sendo o resultado negativo. Após alguns minutos, a paciente apresentou diminuição da saturação de oxigênio para 60%, aumento da pressão arterial e taquicardia. A sonda foi removida e fornecido suporte ventilatório. A radiografia revelou pneumotórax à direita e a paciente necessitou ser entubada novamente. Também foi necessário um dreno de tórax. O autor concluiu que o uso da pinça durante a inserção da sonda facilitou o deslocamento para a traqueia, o que resultou nos EA.
HOWELL; SHRIVER, 2005	Hydropneumothorax caused by inadvertent placementof a Dobhoff tube	Relato de Caso	VI	Paciente de 78 anos foi internada devido a carcinoma maxilar. Necessitou de SNE para alimentação. Após a inserção da sonda, a paciente apresentou alteração nos sinais vitais (aumento da frequência cardíaca e respiratória e da pressão arterial). A gasometria arterial confirmou hipoxemia em ar ambiente e a radiografia, hidropneumotórax. A sonda foi inserida no pulmão direito e iniciada a dieta, sem antes confirmar o posicionamento. Foi necessária toracoscopia para solucionar o hidropneumotórax.

Continua...

Continuação...

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
O'NEIL; KRISHNANANTHAN, 2004	Intrapleural nasogastric tube insertion	Relato de Caso	VI	O artigo relatou seis casos de idosos internados na UTI e com comprometimento do sistema nervoso central. Quatro pacientes estavam entubados. Em todos, foi inserida SNG e o posicionamento foi confirmado por radiografia. Em cinco pacientes, a sonda foi inserida no brônquio principal direito e em um paciente, a sonda foi inserida no brônquio esquerdo. Em cinco pacientes, a sonda foi imediatamente reposicionada e, em um caso, o paciente recebeu a dieta com a sonda mal posicionada. Quatro idosos apresentaram pneumotórax.
PILLAI et al., 2005	Thoracic complications of nasogastric tube: review of safe practice	Relato de Caso	VI	Relato de caso de um paciente de 80 anos com cirurgia prévia de *bypass* necessitou de ventilação mecânica e permaneceu um período na UTI; foi necessária inserção de SNG para alimentação e foi realizada radiografia para confirmar o posicionamento da extremidade distal. Constatou-se que a SNG estava localizada no espaço pleural direito. A sonda foi removida imediatamente e, após duas horas, nova radiografia confirmou pneumotórax no local onde se encontrava a sonda; não foi necessária drenagem torácica, o paciente se recuperou e recebeu alta em seguida.

Continua...

Continuação...

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
KAWATI; RUBERTSSON, 2005	Malpositioning of fine bore feeding tube: A serious complication	Relato de Caso	VI	Foram apresentados três casos de pacientes com complicações pulmonares devido ao posicionamento incorreto de SNG/SNE. Paciente de 85 anos, pré-cirúrgico. Após uma semana da cirurgia, foi necessária alimentação via sonda. A inserção ocorreu sem complicações e o posicionamento foi confirmado pela ausculta e retorno de resíduo amarelado. Não houve suspeita de mau posicionamento. A dieta foi iniciada e, após a infusão de 1.000 mL, a paciente apresentou diminuição da saturação de oxigênio, dispneia e dor no peito. A radiografia revelou que a sonda estava no brônquio principal direito, porém não havia pneumotórax. A dieta foi drenada e houve tentativa de remoção da sonda por laringoscopia. A paciente apresentou desconforto respiratório e uma radiografia confirmou o pneumotórax que foi solucionado por meio de dreno torácico. No segundo caso, paciente de 70 anos, com hipertensão arterial e doença vascular periférica, foi internado para amputação de membros inferiores. Necessitou de alimentação via SNG/SNE e a inserção ocorreu sem intercorrências. A radiografia confirmou o posicionamento da sonda em brônquio, com a extremidade localizada na pleura. Foi diagnosticado discreto pneumotórax e a sonda foi removida por laringoscopia. O paciente recebeu alta após uma semana. No terceiro caso, paciente de 65 anos foi admitida por pneumonia e estava em ventilação mecânica. Foi inserida SNG/SNE, sem intercorrências. A confirmação do posicionamento se deu pela ausculta, cujo resultado foi positivo. Porém, houve aspiração de um litro e meio de dieta e foi constatada presença de líquido na pleura. A radiografia confirmou o posicionamento da sonda no pulmão, sem pneumotórax associado. A sonda foi retirada, mas a paciente apresentou sepse. Em algumas semanas, recebeu alta.

Continua...

Continuação...

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
GIACOMO et al., 2006	Successful treatment with one-way endobronchial valve of large air-leakage complicating narrow-bore enteral feeding tube malposition	Relato de Caso	VI	Paciente de 38 anos, em ventilação mecânica, com diagnósticos de pneumonia bilateral e insuficiência respiratória. Foi inserida SNG/SNE com auxílio de dispositivo eletromagnético. Após algumas horas, ocorreu baixa saturação, taquicardia e hipotensão. A radiografia revelou pneumotórax, sendo inserido dreno torácico. A tomografia evidenciou que a sonda foi inserida na árvore traqueobrônquica e que houve fuga de ar devido à ventilação mecânica. O problema foi solucionado por meio de uma válvula, que foi retirada com a posterior extubação do paciente.
HAAS et al., 2006	Nutrothorax due to misplacement of a nasogastric feeding tube	Relato de Caso	VI	Trata-se de paciente em uso de SNG; a confirmação do posicionamento foi realizada por meio de ausculta abdominal e radiografia. No dia seguinte, o paciente apresentou tosse, taquipneia e febre; sendo constatado derrame pleural e colapso do lobo direito do pulmão. A laringoscopia confirmou o posicionamento endotraqueal da sonda. Esta foi removida sem resistência. Uma radiografia revelou pneumotórax à direita, sendo realizada toracotomia com drenagem de 900 mL de dieta enteral.
LO et al., 2008	Diagnosis and management of a misplaced nasogastric tube into the pulmonary pleura	Relato de Caso	VI	Trata-se de um caso de paciente de 50 anos, admitido no serviço de urgência. No quarto dia de internação, foi inserida SNG e confirmado o posicionamento por meio de radiografia. Em seguida, foram administrados 750 mL de dieta enteral. No dia seguinte, o paciente apresentou falta de ar e foi confirmado derrame pleural e pneumotórax. O paciente foi submetido à toracotomia e à antibioticoterapia, recebendo alta hospitalar após 33 dias de internação.

Continua...

Continuação...

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
WANG et al., 2008	Inadvertent tracheobronchial placement of feeding tube in a mechanically ventilated patient	Relato de Caso	VI	Paciente de 79 anos, com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) foi internado na UTI para receber ventilação mecânica em longo prazo, sendo realizada traqueostomia. O paciente utilizava SNE para alimentação, a qual precisou ser trocada após transferência para a enfermaria, conforme rotina do hospital. A sonda foi inserida às cegas pela enfermeira e o posicionamento da extremidade distal foi confirmado por meio de ausculta epigástrica. Em seguida, foi iniciada a administração da dieta enteral. Durante a noite, a enfermeira verificou que a sonda estava enrolada na boca do paciente, sendo esta repassada. Imediatamente após a administração da dieta enteral, o paciente apresentou tosse, após várias tentativas mal sucedidas, a enfermeira abriu a sonda e a colocou em drenagem. Na manhã seguinte, foi observada saída de pequena quantidade de dieta pela cânula de traqueostomia. Uma radiografia revelou que a sonda atravessou o balão da traqueostomia e entrou no brônquio direito. Ao exame clínico, o paciente encontrava-se taquipneico e não respondia aos estímulos externos; foi transferido novamente para a UTI e, após alguns dias, recuperou-se e recebeu alta.
FREEBERG et al., 2010	Case series: tension pneumothorax complicating narrow-bore enteral feeding tube placement	Relato de Caso	VI	Foram relatados casos de complicações pulmonares graves, após a inserção de SNE. Em dois casos, a radiografia constatou sonda posicionada no pulmão, ocasionando pneumotórax que necessitou ser drenado. O terceiro caso tratou de um paciente em ventilação mecânica, cuja sonda foi inserida no pulmão com consequente pneumotórax. O paciente evoluiu para óbito devido à isquemia cerebral.

Continua...

Continuação...

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
GHAFFARI et al., 2009	Aspiration by proxy	Relato de Caso	VI	Paciente de 76 anos foi internado com diagnóstico de AVC. Necessitou de sonda para alimentação devido ao risco de aspiração. O procedimento foi realizado sem intercorrências e o paciente não apresentou queixas. O médico confirmou o posicionamento da extremidade distal pelo método da ausculta e a dieta foi liberada em seguida. Após algumas horas, o paciente foi transferido para a UTI devido à insuficiência respiratória aguda. O exame radiográfico revelou o posicionamento da sonda no lóbulo inferior do pulmão direito.
ISHIGAMI et al., 2009	An autopsy case of severe pleuritis induced by misinsertion of a nasogastric nourishment tube: diagnostic significance of multinucleated giant cells	Relato de Caso	VI	Paciente de 87 anos, internada por pneumonia, iniciou dieta enteral por motivo de inapetência. Dois dias após a inserção da sonda, a paciente apresentou queda do estado geral e dispneia. Radiografias demonstraram que a sonda estava localizada na cavidade pleural. Foi constada presença de dieta no brônquio esquerdo. A sonda foi removida e um dreno pleural foi introduzido. A paciente apresentou pneumonia e pleurite e após 12 dias, faleceu. O motivo do óbito foi falência múltipla de órgãos, porém no exame histológico de células do pulmão, foram observadas células gigantes multinucleadas, indicando processo inflamatório ocasionado por corpo estranho. O resultado da análise evidenciou infusão de dieta na pleura, que ocasionou a pleurite.

Continua...

Continuação...

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
TAKWOINGI, 2009	Inadvertent insertion of a nasogastric tube into both main bronchi of na awake patient: a case report	Relato de Caso	VI	Paciente de 71 anos, com carcinoma hipofaríngeo, necessitou de SNG após tratamento quimioterápico. A sonda foi obstruída, sendo necessária inserção de nova sonda. Não houve resistência durante a inserção, contudo a paciente apresentou episódio de tosse. A confirmação do posicionamento da sonda se deu por meio da ausculta. Em seguida, foi realizada radiografia que constatou que a sonda estava enrolada nos dois brônquios. A sonda foi inserida no brônquio esquerdo, curvou-se e migrou para o brônquio direito e, portanto, foi encontrada em ambos os brônquios principais. Foi necessária realizar gastrostomia devido à estenose de esôfago.
SAHWNEY et al., 2010	Accidental tracheal intubation of feeding tube	Relato de Caso	VI	Paciente de 32 anos de idade sofreu acidente de trânsito, com trauma torácico, ruptura diafragmática e fratura de ossos da perna esquerda. Paciente foi operado e encaminhado à UTI, onde foi inserida SNG para alimentação. A inserção da sonda ocorreu sem intercorrências e a confirmação do seu posicionamento foi realizada por meio do método da ausculta. Em seguida, foram administrados 100 mL de água. Após alguns minutos, o paciente apresentou distúrbio respiratório e diminuição na saturação de oxigênio, sendo necessário reinstalar a ventilação mecânica. Em seguida, o posicionamento da sonda foi verificado novamente por meio de laringoscopia, a qual confirmou posicionamento da extremidade distal da sonda na traqueia. Após 48 horas, o paciente foi extubado e depois de 10 dias recebeu alta hospitalar.

Continua...

Continuação...

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
SHAIKH et al., 2010	Blind nasogastric tube insertion: be careful	Relato de Caso	VI	O artigo relata três casos de SNG inseridas às cegas na beira do leito e os EA ocorridos após o procedimento. No primeiro caso, um paciente pós-cirúrgico em ventilação mecânica, necessitou de SNG para descompressão gástrica. Observou-se o frasco de drenagem espontânea preenchido com volume corrente respiratório. A radiografia indicou que a SNG estava posicionada no brônquio principal esquerdo, sendo removida. Nova SNG foi inserida por laringoscopia. O segundo paciente apresentava pé diabético, disfunção de múltiplos órgãos e sepse, sendo internado na UTI após amputação de membro. Estava em ventilação mecânica e necessitou de cânula de traqueostomia. Permaneceu com alimentação enteral via SNG. Após cinco semanas com a sonda, esta necessitou ser trocada, pois migrou para o brônquio principal esquerdo. Foi inserida nova sonda e o posicionamento foi confirmado por meio de radiografia. O paciente evoluiu para choque séptico e faleceu após 76 dias de internação. O terceiro paciente apresentava sangramento intraventricular espontâneo e foi internado na UTI com insuficiência respiratória. Foi inserida SNG e o posicionamento foi confirmado por radiografia, que indicou a localização da extremidade distal no brônquio direito. A sonda foi removida imediatamente e outra sonda foi inserida. O posicionamento da nova sonda também foi confirmado por radiografia. Após uma semana, o paciente recebeu alta da UTI.

Continua...

Continuação...

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
LUO et al., 2011	Tracheobronchial malposition of fine bore feeding tube in patients with mechanical ventilation	Relato de Caso	VI	São apresentados seis casos de pacientes em ventilação mecânica e em todos foram inseridas SNG/SNE. Paciente apresentou tosse e taquicardia durante a inserção, e broncoscopia confirmou o posicionamento inadequado desta. Em quatro pacientes, a inserção da SNG/SNE foi realizada sem complicações e o teste utilizado para a confirmação do posicionamento foi o da ausculta abdominal. Posteriormente, foram realizadas broncoscopia e radiografia para confirmar possível pneumonia relacionada ao diagnóstico principal. Os exames confirmaram o posicionamento inadvertido da sonda antes de iniciar a dieta enteral. O sexto paciente não apresentou tosse durante a inserção da sonda, sendo realizado o teste da ausculta epigástrica para confirmar o posicionamento. Uma tomografia de tórax confirmou o posicionamento da sonda na região traqueobrônquica. O paciente morreu após 12 dias do EA por infecção sanguínea.
SELLERS, 2012	False-positive pH aspirates after nasogastric tube insertion in head and neck tumour	Relato de Caso	VI	Trata-se do caso de um paciente de 54 anos, com câncer de cabeça e pescoço, admitido na enfermaria para suporte nutricional. Foi inserida SNG às cegas e confirmado o posicionamento por meio do teste de pH. Em seguida, iniciou-se a administração de dieta enteral. No dia seguinte, o paciente queixou-se de náusea e foi observada saturação de oxigênio de 77% em ar ambiente. Foi realizada radiografia e confirmado o posicionamento da sonda no pulmão. Foram drenados 540 mL de dieta enteral do pulmão e iniciada antibioticoterapia. O paciente recebeu alta hospitalar.

Continua...

Continuação...

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
AMIRLAK et al., 2012	Pneumothorax following feeding tube placement: precaution and treatment	Relato de Caso	VI	Trata-se de dois casos de pacientes que necessitaram de SNE durante a internação. No primeiro, a paciente não apresentou sinais de sofrimento respiratório durante a inserção da sonda. Porém, o exame radiológico confirmou o posicionamento da extremidade distal em brônquio principal direito e consequente pneumotórax. A sonda foi removida e a paciente recebeu alta após seis dias. No segundo caso, SNE foi inserida em paciente em ventilação mecânica. O procedimento foi realizado de acordo com protocolo da instituição. Durante a inserção, não houve alteração na saturação de oxigênio e o *cuff* permaneceu insuflado. Entretanto, a radiografia confirmou o posicionamento da sonda em pulmão esquerdo, sendo esta removida imediatamente. Em seguida, o paciente apresentou queda da saturação e da pressão sanguínea, também foi constatado pneumotórax hipertensivo e inserido dreno de tórax. O paciente recuperou-se do EA.
MONISH et al., 2015	Malposition of a nasogastric tube	Relato de Caso	VI	Paciente de 70 anos, com DPOC, foi internado para cirurgia de *bypass*. Após a cirurgia, houve a necessidade de inserir SNG, o que ocorreu sem intercorrências. Foi confirmado o posicionamento da extremidade distal pelo método auscultatório, porém na UTI, foi realizada radiografia antes de iniciar a administração de dietas e medicamentos, conforme o protocolo institucional. O exame de raios X confirmou o posicionamento da sonda no brônquio principal direito. A sonda foi removida e não foram observadas complicações.

Continua...

Continuação...

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
LEONARD et al., 2012	Complications of nasogastric tube placement - don't blow it	Relato de Caso	VI	O artigo apresenta dois relatos de casos. Paciente de 88 anos, admitida por AVC, necessitou de sonda para alimentação enteral. Após dois dias da inserção da sonda, foi necessário substituí-la por outra. A confirmação do posicionamento da extremidade distal foi realizada pelo método da ausculta epigástrica. Logo em seguida, a paciente apresentou agitação e a radiografia confirmou o posicionamento da sonda em brônquio principal direito e pneumotórax. Foi introduzido dreno de tórax, mas a paciente evoluiu para pneumonia. Posteriormente, a equipe médica optou por alimentá-la via gastrostomia. Paciente de 73 anos foi admitido na enfermaria do serviço de geriatria devido a complicações circulatórias. Foi inserida SNG para alimentação e o médico confirmou o posicionamento da extremidade distal por meio de radiografia. A dieta enteral foi liberada em seguida. Após cinco horas, o paciente apresentou comprometimento respiratório. Uma nova radiografia confirmou que a sonda estava posicionada no pulmão e que havia cerca de 300 mL de dieta, além de abcesso e derrame pleural. Houve drenagem do líquido e o paciente foi tratado com antibiótico. O EA resultou em aumento no tempo de hospitalização do paciente e em óbito, após seis meses.
ANDRESEN et al., 2016	Deadly pressure pneumothorax after withdrawal of misplaced feeding tube: a case report	Relato de Caso	VI	Paciente de 84 anos, com disfagia e risco de aspiração, necessitou de sonda para alimentação. Após a inserção, o paciente apresentou dificuldade respiratória e a radiografia revelou posicionamento da sonda no pulmão. A sonda foi removida, mas o paciente morreu após uma hora. A necropsia evidenciou a causa da morte: pneumotórax pós-retirada da sonda.

Continua...

Conclusão.

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
XIAOMING et al., 2012	Repeated lung lavage with extracorporeal membrane oxygenation treating severe acute respiratory distress syndrome due to nasogastric tube malposition for enteral nutrition: a case report	Relato de Caso	VI	Paciente de 67 anos recebeu nutrição enteral e foram relatadas dor torácica e tosse. Após 17 horas, foi observada tosse severa e queda na saturação de oxigênio. O paciente foi transferido para a UTI e necessitou de ventilação mecânica. O paciente apresentava tosse com presença de líquido amarelo e espesso, sendo realizada broncoscopia. O exame evidenciou presença de dieta enteral nos brônquios, sendo realizada lavagem pulmonar. A radiografia confirmou o derrame pleural, sendo necessárias diversas lavagens pulmonares, contudo não houve melhora suficiente na saturação de oxigênio. Após diversas lavagens diárias, a saturação foi normalizada e realizou-se toracocentese para remover o líquido pleural. O procedimento melhorou significativamente a função pulmonar. Após sete dias, o paciente recebeu alta hospitalar.
VISHESH et al., 2013	Pneumothorax occurring after nasogastric tube removal	Relato de Caso	VI	Paciente de 85 anos com demência avançada foi internado, devido à desidratação grave ocasionada pela inapetência. Foram infundidas soluções intravenosas e inserida SNG para alimentação enteral. Inicialmente, o procedimento foi realizado sem intercorrências, porém foi observada tosse. Uma radiografia foi realizada; o exame mostrou que a sonda estava posicionada no brônquio principal direito, sendo a SNG removida. Em seguida, a paciente evoluiu para desconforto torácico e a segunda radiografia constatou pneumotórax. A paciente necessitou de oxigênio suplementar durante dois dias e a recuperação foi completa.

Fonte: próprio autor

Embora seja um procedimento considerado relativamente simples e inócuo, a inserção de SNG/SNE às cegas na beira do leito está associada à EA graves. Nesse estudo, a maioria dos eventos resultou em complicações respiratórias; no entanto, outros EA graves relacionados às SNG/SNE foram relatados, e em 10 artigos, os pacientes evoluíram para o óbito.

O maior número de artigos foi agrupado na subcategoria Complicações Respiratórias, revelando que esta foi a principal complicação relacionada ao uso de SNG/SNE. Os estudos demostraram que os pacientes tiveram a SNG/SNE inserida na via respiratória, o que, em grande parte, teve como consequência o pneumotórax.

O pneumotórax é uma complicação da cavidade pleural em que o ar se acumula entre as pleuras, resultando em hipertensão pulmonar e em colapso. O pneumotórax pode ser classificado em atraumático, que ocorre sem causa conhecida ou devido a complicações de DPOC e em traumático, que ocorre devido a um traumatismo (MCKNIGHT; BURNS, 2017). Neste estudo, em todos os casos, o pneumotórax foi do tipo traumático porque a sonda foi a principal causa da lesão.

Complicações respiratórias também podem ocorrer, devido ao deslocamento ou migração da sonda para os pulmões. Essas complicações podem ser graves quando não há o reconhecimento imediato e quando os métodos utilizados para confirmar o posicionamento são inconclusivos (STAYNER et al., 2012; AL SAIF et al., 2015).

Revisão de ensaios clínicos randomizados mostrou que as três principais complicações relacionadas à inserção, às cegas, das SNG/SNE são a mortalidade do paciente associada ao mau posicionamento da sonda, o posicionamento da extremidade distal da sonda no pulmão e a correlação entre o uso de SNG/SNE e ventilação mecânica. Foram observadas 9.931 inserções de SNG/SNE, das quais 187 foram inseridas na árvore traqueobrônquica, o que correspondeu a uma taxa de 1,9% de complicações pulmonares. Do total de sondas mal posicionadas, 113 (60,4%) foram identificadas em paciente ventilados mecanicamente. O autor recomendou que os profissionais de saúde devem conhecer o potencial risco de inserções às cegas das SNG/SNE, principalmente em pacientes críticos e ventilados mecanicamente (SPARKS et al., 2011).

Em estudo de coorte retrospectivo, foram analisadas 445 inserções de SNG/SNE em uma UTI e o monitoramento dos pacientes se deu por meio de capnógrafo. No grupo controle, constituído pelos pacientes não monitorados, a taxa

de complicações pulmonares foi de 5%, enquanto que no grupo monitorado, a taxa foi de 1%. Os autores concluíram que o capnógrafo foi útil na prevenção de complicações relacionadas às SNG/SNE, em pacientes submetidos à ventilação mecânica. Destaca-se que a capnografia é um método simples, fácil e não requer profissional especializado (SMITHARD et al., 2015; RYU et al., 2016).

Em revisão da literatura, os autores tiveram o objetivo de identificar taxa de mau posicionamento de SNG/SNE, após a utilização de dispositivo eletromagnético. Seis artigos foram incluídos na revisão e, em cinco, o dispositivo se mostrou útil na detecção do desvio da sonda para o pulmão, antes do parênquima pulmonar ser lesionado. Em nenhum dos artigos incluídos na revisão foi relatado pneumotórax, após uso de dispositivo eletromagnético. Contudo, os profissionais participantes da pesquisa eram bem treinados e dotados de experiência clínica. Portanto, os autores concluíram que o dispositivo eletromagnético não pode ser substituído pela radiografia, pois nem todos os profissionais da saúde estão habilitados para manusear essa tecnologia (METHENY; MEERT, 2014).

A inserção da SNG/SNE é uma atividade de rotina para o enfermeiro e pode estar associada a complicações, expostas anteriormente. Para prevenir as complicações respiratórias, a equipe de enfermagem pode selecionar cuidadosamente os pacientes aptos a serem submetidos a essa intervenção, junto à equipe multidisciplinar e adquirir experiência para realizar a inserção das SNG/SNE. Além disso, estes profissionais devem ser conscientizados sobre as possíveis complicações e os métodos para evitá-las e assim minimizar os riscos de ocorrência deste EA (MOHIUDDIN et al., 2016).

No presente estudo, o pneumotórax ocorreu, principalmente porque a sonda foi inserida às cegas na beira do leito. Destaca-se que o pneumotórax pode ser catastrófico, especialmente em pacientes críticos, sendo recomendada a realização de radiografias, após inserção da sonda, para garantir o correto posicionamento da extremidade distal (BASKIN, 2006).

Complicações no Esôfago ou Faringe

Nesta subcategoria, foram incluídos oito artigos de relato de caso, todos classificados com nível de evidência VI. Os autores descreveram complicações relacionadas à inserção de SNG/SNE no esôfago e/ou na faringe. Houve, também,

relato de pacientes que apresentaram vômito após o posicionamento da sonda no esôfago (CEREDA et al., 2013). Em outro relato de caso, houve deslocamento da sonda para a hipofaringe durante um saque não planejado pelo próprio paciente (SANKAR et al., 2012). Em dois casos, os pacientes tiveram a sonda mal posicionada, o que ocasionou paralisia das cordas vocais e danos à laringe (ISOZAKI et al., 2005; VIELVA DEL CAMPO et al., 2010). Em um artigo, os autores descreveram o caso de uma paciente com perfuração da nasofaringe, da artéria carótida anterior e da veia jugular interna, após a inserção da sonda, pois sua extremidade distal atravessou a glândula parótida (KHASAWNEH et al., 2013).

O quadro 4 ilustra as principais informações extraídas de cada artigo incluído nesta subcategoria.

Quadro 4 – Síntese dos principais resultados dos artigos incluídos na subcategoria Complicações no Esôfago ou Faringe. Ribeirão Preto – SP, 2018

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
JAMES,1978	An unusual complication of passing a narrow bore nasogastric tube	Relato de Caso	VI	Paciente de 66 anos, com doença cardíaca reumática, foi submetida à intervenção cirúrgica e encaminhada para a UTI no pós-operatório. Foi inserida SNG para alimentação, contudo houve resistência durante a inserção da sonda; foi realizada nova tentativa e a sonda foi inserida com facilidade. Durante a verificação do pH, observou-se resultado fora do padrão de normalidade para sondas posicionadas no estômago (que deve variar entre 1 e 5,5). Em seguida, foi realizada radiografia que constatou perfuração do esôfago. A sonda havia atravessado o mediastino e perfurado o espaço pleural. Logo, suspeitou-se que o pH correspondia ao líquido pleural. A sonda foi retirada e a paciente recebeu tratamento com antibiótico. A paciente recebeu alta após seis semanas.
DUTHORN et al.,1998	Accidental intravascular placement of feeding tube	Relato de Caso	VI	Paciente de 56 anos foi submetido à revascularização miocárdica. Foi inserida SNG, o procedimento foi realizado com o auxílio de um lubrificante e a sonda foi facilmente inserida. A paciente apresentou sangramento nasal em grande quantidade, sendo entubada rapidamente para garantir via aérea pérvia. Foram drenados cerca de dois litros de sangue pela SNG. Também foi iniciada medicação vasoativa e infusão de sangue via intravenosa. Radiografia do abdome e testes adicionais foram executados para confirmar a localização da sonda. Os resultados demonstraram que a sonda atravessou a veia jugular interna direita, passou pela veia cava superior e átrio direito. A sonda foi removida e a paciente foi transferida para outro hospital.

Continua...

Continuação...

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
ISOZAKI et al., 2005	A variant form of nasogastric tube syndrome	Relato de Caso	VI	Relato de dois casos de pacientes que apresentaram a Síndrome da Sonda Nasogástrica. No primeiro caso, homem de 73 anos de idade, com demência e doença de Parkinson, estava acamado e necessitou de SNG. Após o uso prolongado da sonda, o paciente desenvolveu estridor laríngeo e severa paralisação das cordas vocais, evidenciada pela laringoscopia. O paciente evoluiu para doença respiratória grave e morreu. No segundo caso, uma mulher de 77 anos, com hemiparesia secundária a um AVC, foi internada devido ao agravamento da hemiparesia. A paciente necessitou de SNG; após retirada da sonda, foi realizada laringoscopia que evidenciou normalidade na movimentação das cordas vocais. Porém, após alguns dias, a paciente apresentou estridor laríngeo e uma nova laringoscopia demonstrou paralisação das cordas vocais e uma fenda no espaço da glote. Após um mês do EA, o estridor desapareceu e foi visualizado retorno da movimentação das cordas vocais. No mês seguinte, a paciente apresentou exacerbação do estridor e, após transcorridos alguns dias, a paciente evoluiu para o óbito devido à insuficiência respiratória.

Continua...

Continuação...

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
WU et al., 2006	Fatal massive hemorrhage caused by nasogastric tube misplacement in a patient with mediastinitis	Relato de Caso	VI	Foi realizada cirurgia torácica em paciente de 70 anos. A cirurgia transcorreu normalmente, porém, ao término da intervenção cirúrgica, foi inserida SNG, antes de encaminhar a paciente à UTI. Durante o transporte, a sonda foi acidentalmente tracionada, sendo recolocada pelo cirurgião, após três tentativas. Na terceira, houve sangramento em grande quantidade pela sonda e os sinais vitais se alteraram drasticamente, com diminuição da pressão arterial e frequência cardíaca. Foram iniciadas as manobras de ressuscitação e foi necessária abertura da caixa torácica para compressão direta do coração. Ao todo, foram drenados quatro litros de sangue pela sonda. A endoscopia revelou perfuração do esôfago, que causou o sangramento. A sonda foi removida por meio da endoscopia. Após sua remoção, houve estabilização dos sinais vitais e necessidade de gastrostomia, antes de transferir a paciente para a UTI. Após dois dias da admissão, as pupilas tornaram-se média fixas e a paciente evoluiu para o óbito.
VIELVA DEL CAMPO et al., 2010	Síndrome de sonda nasogástrica: a propósito de un caso	Relato de Caso	VI	Paciente admitida com diagnóstico de AVC e disfagia, com necessidade de SNG para alimentação. Após cinco semanas de internação, houve a necessidade de inserir nova sonda. Após o término do procedimento, a paciente apresentou estridor laríngeo, foi constatada paralisia das cordas vocais e edema de aritenoides, havendo a necessidade de traqueostomia de urgência. A sonda foi retirada e foi iniciada nutrição parenteral. A paciente recuperou paulatinamente a mobilidade das cordas vocais e foi diagnosticada com a Síndrome da Sonda Nasogástrica.

Continua...

Continuação...

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
SANKAR et al., 2012	A case of a 'lost' nasogastric tube	Relato de Caso	VI	Paciente de 50 anos, internado por carcinoma de língua, foi submetido ao procedimento de inserção de SNG para alimentação. Após duas semanas, a sonda foi repassada diversas vezes devido ao saque não planejado. Em uma das ocasiões, o paciente referiu tração da sonda enquanto dormia, contudo a sonda não foi encontrada pela equipe de enfermagem. Nova sonda foi inserida e a confirmação do posicionamento foi realizada por radiografia. O exame revelou que a sonda havia sido inserida no brônquio principal esquerdo. Também revelou que a extremidade da primeira sonda encontrava-se na região da hipofaringe e que a outra extremidade encontrava-se no estômago. A sonda "perdida" foi retirada por meio de esofagoscopia e não houve complicações ao paciente.
CEREDA et al., 2013	A malfunctioning nasogastric feeding tube	Relato de Caso	VI	Neste relato de caso, uma SNG foi inserida às cegas em um paciente de 68 anos de idade, com doença de Alzheimer e disfagia. O posicionamento da sonda foi confirmado por meio de radiografia do abdome e em seguida foi iniciada a nutrição enteral. O paciente apresentou vômito e o médico responsável revisou a radiografia, a qual evidenciou inserção incorreta da sonda no esôfago. A sonda foi reposicionada via endoscópica.

Continua...

Conclusão.

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
KHASAWNEH et al., 2013	Nasopharyngeal perfuration by a new eletromagnetically visualised enteral feeding tube	Relato de Caso	VI	Trata-se de um caso de paciente de 50 anos com dor no lado direito do peito e tosse há duas semanas. Apresentava história pregressa de câncer há dois anos e metástase. Enquanto a paciente estava em ventilação mecânica, houve a tentativa de inserir a SNG/SNE com dispositivo eletromagnético. Durante o procedimento, ocorreu resistência e a paciente apresentou sinais de angústia respiratória e dilatação do lado direito da face. O procedimento foi abortado e a sonda foi mantida no local. Posteriormente, foi realizada tomografia de pescoço, a qual demonstrou perfuração no lado direito da nasofaringe, provocada pela sonda. Ainda, o exame identificou que a sonda atravessou a artéria carótida anterior e a veia jugular interna; e que a extremidade distal da sonda passou pela glândula parótida. Foi consultado o serviço de cirurgia e a sonda foi removida. O caso da paciente foi resolvido, sem sequelas.

Fonte: próprio autor

A leitura dos artigos permitiu a identificação de diversas complicações, como perfuração da faringe, artéria carótida e veia jugular interna. Além disso, alguns relatos de casos demonstraram a presença da Síndrome da Sonda Nasogástrica.

Apesar dos desfechos serem mais graves quando a nutrição enteral é administrada no pulmão, os EA apresentados nessa subcategoria também podem trazer prejuízos significativos para o paciente (YARDLEY; DONALDSON, 2010). Em alguns relatos de caso, a consequência mais grave foi a hemorragia ocasionada pela perfuração do esôfago.

Dentre as complicações da região faríngea, a Síndrome da Sonda Nasogástrica foi mencionada em dois relatos de caso. Esta síndrome consiste em paralisação das cordas vocais, bilateralmente, acompanhada de edema supraglótico. Embora seja uma síndrome rara, pode ser considerada potencialmente fatal. O mecanismo desencadeador da síndrome consiste na passagem da sonda através dos músculos presentes na região das cordas vocais e na compressão de ossos contra a coluna vertebral, ocasionando um processo inflamatório. Além disso, os sintomas primários são inespecíficos, como irritação e dor. Porém, na síndrome, também ocorrem o estridor laríngeo e a paralisação das cordas vocais. Com o tratamento adequado, o paciente pode, aos poucos, recuperar a mobilização normal das cordas vocais (BROUSSEAU; KOST, 2016).

Estes EA podem ocorrer pela falta de treinamento dos enfermeiros para inserir a sonda, às cegas, na beira do leito e para confirmar o correto posicionamento da SNG/SNE. E, ainda, pela suposição de que todos os profissionais de enfermagem conhecem os testes de confirmação do posicionamento das sondas utilizados atualmente, e sabem manipulá-los e interpretá-los. Assim, o treinamento da equipe de enfermagem e o desenvolvimento e implementação de protocolos que os auxiliem na realização dos testes de confirmação do posicionamento, poderiam diminuir as falhas de interpretação da localização da sonda. Além disso, a equipe de enfermagem deve registrar os testes realizados e os respectivos resultados, de forma sistemática para comprovar a segurança da posição da SNG/SNE e para melhorias na continuidade do cuidado (TAYLOR, 2013).

As complicações faríngeas ocorreram nos pacientes porque as SNG/SNE foram inseridas às cegas na beira do leito, impossibilitando o profissional de visualizar o trajeto da sonda no TGI. Diante de resistências durante a inserção, é

necessária cautela, de modo a utilizar métodos seguros para confirmar o posicionamento da extremidade distal, evitando perfuração de órgãos internos. Além disso, os profissionais de enfermagem devem manter a monitoração contínua dos pacientes em uso de SNG/SNE para gerenciar riscos e promover segurança.

Obstrução da Sonda Nasogástrica / Nasoentérica

Nesta subcategoria, foram incluídos três artigos que relataram obstrução da SNG/SNE. Dois estudos eram observacionais, sendo um prospectivo e o outro retrospectivo. O terceiro estudo referia-se a um relato de caso. Todos foram classificados com nível de evidência VI.

Os estudos observacionais destacaram que o principal EA foi a obstrução das sondas. No estudo de Attanasio et al. (2009) foi verificada taxa de 11% de EA relacionados a obstruções, enquanto que no estudo realizado por Cervo et al. (2014), a taxa de obstrução foi de 21%.

No relato de caso, foi necessária a administração de medicamento para desobstrução da sonda e constatou-se que a causa da obstrução foi a administração concomitante de dieta enteral e medicamento. A interação fármaco-nutriente resultou em formação de bezoar (TAWFIC et al., 2012).

A síntese dos resultados desses estudos pode ser verificada a seguir (Quadro 5).

Quadro 5 – Síntese dos principais resultados dos artigos incluídos na subcategoria Obstrução da Sonda Nasogástrica / Nasoentérica. Ribeirão Preto – SP, 2018

Autor/Ano	**Título**	**Tipo de estudo**	**Nível de Evidência**	**Principais Resultados**
ATTANASIO et al., 2009	Clinical outcomes and complications of enteral nutrition among older adults	Estudo observacional prospectivo	VI	Neste estudo, os pesquisadores acompanharam 108 pacientes idosos com alta dependência. Destes, 45 utilizavam SNE, 62 utilizavam gastrostomias e um paciente apresentava jejunostomia. As complicações relacionadas à SE foram: aspiração (15%); deslocamento da sonda (62%) e obstrução do tubo (11%). A taxa de mortalidade foi de 23% em um ano e a sobrevivência média foi de 674 dias.
CERVO et al., 2014	Eventos adversos relacionados ao uso de terapia nutricional enteral	Estudo exploratório longitudinal	VI	Durante o período do estudo, 46 pacientes receberam nutrição enteral. Os EA relatados foram: saque não planejado da sonda (43%) e obstrução (21%). Quanto à dieta, houve divergência entre a prescrição e a administração; os principais motivos relatados foram pausa na infusão da dieta para higiene corporal, exames e procedimentos. Também foram registrados náusea/vômito e demora na instalação da dieta por indisponibilidade na unidade.

Continua...

Conclusão.

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
TAWFIC et al., 2012	Esophageal bezoar formation due to solidification of enteral administered thorough a malpositioned nasogastric tube - case report and review of the literature	Relato de Caso	VI	Paciente de 20 anos, com hipótese diagnóstica de meningoencefalite e convulsão, necessitou de SNG. A confirmação do posicionamento se deu por meio de ausculta abdominal. Paciente apresentou pneumonia aspirativa e a enfermeira constatou obstrução da sonda, sendo esta removida. Ao inserir a nova sonda, verificou-se a obstrução da sonda por um bezoar (material sólido branco), relacionado à solidificação de dieta enteral estagnada e combinada com medicamentos. A sonda foi desobstruída com solução de bicarbonato.

Fonte: próprio autor

A obstrução de SNG/SNE é um dos EA menos graves que pode ocorrer com um paciente que utiliza este dispositivo. Porém, pode ocasionar consequências, como, por exemplo, atrasos na administração de dietas e medicamentos (FERREIRA; CRUZ, 2016).

Vale ressaltar que a obstrução da SNG/SNE, na maioria dos casos, é um incidente que ocorre devido às falhas no manuseio da sonda, portanto a equipe de enfermagem deve estar atenta e seguir as normas descritas pelo fabricante. Os profissionais também devem lavar a sonda corretamente após a administração de dietas e/ou medicamentos para evitar obstrução (STEWART, 2014).

Em um estudo incluído nessa subcategoria, foi descrito um relato de caso de obstrução da sonda por bezoar. Os bezoares são conglomerados não digestivos que se acumulam na sonda e podem ser de diversas naturezas, como, por exemplo, fármacos, dietas e resíduos alimentares. No caso apresentado neste estudo, o bezoar foi formado após administração de dieta enteral; os resíduos se aderiram à sonda pelo manuseio incorreto (AKBULUT et al., 2016; DEGHEILI et al., 2017).

A prevenção de formação de bezoar requer práticas seguras no manuseio das SNG/SNE, que incluem: verificar a compatibilidade da trituração e administração dos medicamentos via SNG/SNE; triturar os medicamentos até a obtenção de um pó fino; antes de administrar o medicamento, interromper a dieta e lavar a sonda com água, em seguida à administração repetir a lavagem; administrar os medicamentos separadamente e lavar a sonda com água entre as administrações (MEDEIROS et al., 2015).

Estudo realizado com pacientes em restrição hídrica revelou que a implementação de protocolo voltado para as boas práticas no manuseio de SNG/SNE reduziu a taxa de obstrução das sondas em 47,7%. O protocolo foi elaborado e implantado no serviço, após treinamento da equipe de enfermagem e consistiu em lavagem das sondas com 10 mL de água, em flushing, a cada seis horas, após administração de medicamentos e imediatamente após o término da dieta enteral, e lavagem das sondas com 5 mL de água, antes da administração de medicamentos e dietas (MATSUBA et al., 2007).

Algumas medidas implementadas no estudo de Pereira et al. (2013), evidenciaram a diminuição de obstruções das sondas, sendo estas: avaliação das prescrições médicas pelo farmacêutico; lavagens regulares das sondas; registro e comunicação em casos de resistência na administrações de medicamentos e dietas;

redução do uso de fibras nas dietas enterais; lavagem semanal das sondas com água morna; utilização de um guia com escova para limpeza em casos que identificarem resistência.

A equipe de enfermagem pode realizar algumas intervenções de enfermagem para prevenir a obstrução da SNG/SNE, principalmente em casos de administração de medicamentos, como, por exemplo, não triturar medicamentos concomitantemente, administrar as formas farmacêuticas líquidas, quando estas estiverem disponíveis, assim como a interrupção da administração da dieta enteral antes da infusão dos medicamentos pela sonda e realização do “flushing” com 15 mL de água após a infusão (EKINCIOGLU; DEMIRKAN, 2013).

Também é recomendado que a equipe de enfermagem consulte o farmacêutico para esclarecimento de dúvidas quanto às interações fármaco-nutrientes e fármaco-fármaco, bem como para a administração segura de medicamentos via SNG/SNE. Especialistas verificaram que quando essas dúvidas são sanadas, as taxas de EA são menores. Portanto, a comunicação efetiva entre os membros das equipes de enfermagem e da farmácia é recomendada para a prevenção deste tipo de EA (DE AMURIZA CHICHARRO et al., 2012).

Perfuração Intestinal

Esta subcategoria foi composta por um relato de caso que foi classificado com nível de evidência VI. Os autores descreveram o caso de uma paciente que morreu devido à perfuração intestinal após inserção de SNE (VAN DINTER JR et al., 2013). Detalhes do caso são apresentados a seguir (Quadro 6).

Quadro 6 – Síntese dos principais resultados do artigo incluído na subcategoria Perfuração Intestinal. Ribeirão Preto – SP, 2018

Autor/Ano	**Título**	**Tipo de estudo**	**Nível de Evidência**	**Principais Resultados**
VAN DINTER JR et al., 2013	Intestinal perforation caused by insertion of a nasogastric tube late after gastric bypass	Relato de Caso	VI	Paciente de 59 anos foi admitida no setor de urgência, com história pregressa de cirurgia de *bypass* há nove anos. Apresentou depressão respiratória e precisou de ventilação mecânica e sonda orogástrica para descompressão gástrica. O posicionamento da sonda foi confirmado por meio de radiografia. Na UTI, a sonda foi substituída por SNE. No 28º dia de internação, foi inserida nova SNE e 11 dias após o procedimento, observou-se abdome distendido e ausência de ruídos hidroaéreos. A paciente evoluiu para piora de seu estado clínico e no 39º dia de internação, a paciente morreu. Na necropsia foi constatada perfuração intestinal na região do *bypass* causada pela inserção da última sonda.

Fonte: próprio autor

A perfuração intestinal, embora rara, pode ser fatal devido à infecção. No caso relatado anteriormente, a perfuração intestinal ocorreu porque a SNE desviou no local do bypass. Isto não significa que pacientes submetidos a este tipo de intervenção cirúrgica sejam mais propensos ao EA. Contudo, deve-se ressaltar que as SNG/SNE foram projetadas para serem inseridas em um TGI normal, logo em indivíduos que possuem trajeto diferente, tanto por defeitos congênitos, quanto por cirurgias prévias que causaram anastomose, as sondas devem ser inseridas com o auxílio de tecnologias que permitem a visualização, em tempo real, do trajeto percorrido pela sonda (ALVA et al., 2008).

O dispositivo eletromagnético é uma dessas tecnologias. Estudo brasileiro verificou que a inserção pós-pilórica da sonda, guiada por este dispositivo foi mais rápida e eficiente quando comparado com o método convencional. Durante a inserção utilizando este dispositivo, a posição pós-pilórica foi a mais detectada, em comparação ao método convencional em que, por meio do pH do conteúdo aspirado pela sonda, foi constatada a posição gástrica em 100% dos pacientes. Portanto, ao utilizar o dispositivo eletromagnético, as inserções das sondas apresentaram maiores taxas de sucesso para o posicionamento entérico (VIANA et al., 2011).

Outra tecnologia disponível para auxiliar o profissional neste processo é a técnica de inserção da sonda por meio da fluoroscopia. Esta possibilita que o caminho da sonda seja delineado por meio de contraste solúvel em água. Desta forma, a técnica permite que a sonda seja monitorada em tempo real durante a inserção. A desvantagem da técnica é que não pode ser realizada à beira do leito, no entanto, pesquisadores relataram que a taxa de sucesso de inserção da sonda quando utilizada a fluoroscopia foi de 90% (KIM; SHIN, 2017).

A técnica da endoscopia também pode ser apropriada para o posicionamento entérico. Este método permite a visualização em tempo real durante a inserção da sonda. Apesar de ser considerado um procedimento de alto custo, sendo necessária sedação intravenosa e não ser realizado à beira do leito, pesquisadores mostraram uma alta taxa de sucesso (98%) para o posicionamento enteral (BYRNE; FANG, 2006; NIV; FIREMAN; VAISMAN, 2009).

Perfuração Intracraniana

Esta subcategoria foi composta pela inclusão de cinco artigos que apresentaram relatos de casos de pacientes com perfuração intracraniana, após inserção de SNG/SNE. Segundo os autores, a principal causa do EA foi a existência de traumatismo crânio encefálico prévio nos pacientes. A síntese dos resultados encontra-se descrita no Quadro 7.

Quadro 7 – Síntese dos principais resultados dos artigos incluídos na subcategoria Perfuração Intracraniana. Ribeirão Preto – SP, 2018

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
WYLER et al., 1977	An intracranial complication of nasogastric intubation. Case report	Relato de Caso	VI	Paciente de 34 anos sofre queda da altura de um prédio e foi transportada para um serviço médico de urgência. Sofreu trauma de cabeça e pescoço e seus sinais vitais eram instáveis. As pupilas encontravam-se dilatadas e foi necessária a realização de traqueostomia de urgência. A paciente foi hiperventilada e os sinais vitais apresentaram melhora. Uma SNG foi inserida às cegas para descompressão gástrica e, minutos depois, a paciente apresentou pupilas dilatadas, respiração atáxica e corpo flácido. A radiografia revelou que a sonda ultrapassou a placa cribriforme e que a extremidade distal foi inserida na cavidade intracraniana. A condição da paciente deteriorou-se e ela morreu após uma hora.
GLASSER et al., 1990	Intracranial complication during insertion of a nasogastric tube	Relato de Caso	VI	Relato de caso de uma tentativa de inserção de SNG em mulher de 45 anos, consciente e orientada, sem história prévia de traumatismo craniano. Durante a inserção da sonda, houve retorno de sangue vivo e visível na sonda. O procedimento foi continuado, porém não foi auscultado som borbulhante durante o teste da ausculta epigástrica. O teste foi refeito, porém sem sucesso; a sonda foi retirada e a paciente tornou-se irresponsiva. A tomografia computadorizada revelou pneumocefalia subdural do crânio e presença de sinusite em seios frontais, com coleções de ar.

Continua...

Continuação...

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
FREIJ; MULLETT, 1996	Inadvertent intracranial insertion of a nasogastric tube in a non-trauma patient	Relato de Caso	VI	Paciente de 59 anos, internada devido a episódios seguidos de convulsões, com história pregressa de epilepsia há 12 anos. Foi necessário inserir SNG devido ao risco de aspiração. Três tentativas foram realizadas, porém nestas houve retorno de sangue. Na terceira tentativa, foi realizada radiografia que constatou a presença da sonda na região encefálica. A sonda foi removida com o auxílio de radiografias. Posteriormente, a paciente morreu devido à sepse. No exame do crânio, o patologista informou existência de fratura de base de crânio. O marido da paciente negou traumatismo crânio encefálico anterior, logo a equipe suspeitou de alteração congênita.
FERRERAS et al., 2000	Intracranial placement of a nasogastric tube after severe craniofacial trauma	Relato de Caso	VI	Homem de 38 anos, vítima de acidente de trânsito, foi admitido no hospital com lesão craniofacial grave. Durante a admissão, o paciente encontrava-se consciente, confuso; os exames revelaram fraturas de base de crânio e de ossos da face. Após cirurgia, o paciente foi encaminhado para a UTI e houve a necessidade de inserir SNG para alimentação. Não foram observados sinais clínicos que pudessem evidenciar mau posicionamento da sonda. Após tomografia computadorizada, verificou-se que a sonda estava localizada na fossa craniana. A sonda foi removida e posicionada no estômago por via oral. O paciente recebeu alta após 25 dias, sem consequências neurológicas.

Continua...

Conclusão.

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
GENÚ et al., 2004	Inadvertent intracranial placementof a nasogastric tube in a patient with severe craniofacial trauma: a case report	Relato de Caso	VI	Um homem de 53 anos, politraumatizado devido a acidente automobilístico, em condição grave, foi internado em uma unidade hospitalar após atendimento em unidade de emergência. Os sinais vitais eram instáveis e uma SNG havia sido inserida. Foi constatada fratura de base de crânio e a tomografia computadorizada revelou hemorragia subaracnóidea traumática. O exame também revelou que a SNG atravessou a placa cribriforme e atingiu a fossa craniana posterior. A sonda foi removida e o paciente foi transferido para a UTI. Um dreno foi instalado, bem como um transdutor para monitoração da pressão intracraniana. No dia seguinte, o paciente apresentou hemiplegia à direita. Após 35 dias, o paciente foi submetido à intervenção cirúrgica para restaurar as fraturas cranianas e da face. Somente após 80 dias de internação, o paciente recebeu alta hospitalar, com complicações neurológicas.

Fonte: próprio autor

A maioria dos relatos de caso apresentados nos artigos foi de pacientes que sofreram acidente com consequente fratura de base de crânio. Devido ao rompimento da placa cribriforme, a sonda penetrou na região intracraniana. A inserção da sonda na região intracraniana é uma das complicações mais graves relacionadas à SNG/SNE. O tratamento consiste em retirar a sonda e iniciar antibioticoterapia, quando necessária. A taxa de mortalidade relacionada a esse tipo de EA pode ser de até 60%, logo precauções extras devem ser consideradas pelos profissionais de enfermagem ao inserir SNG/SNE em pacientes com fraturas no crânio (GENÚ et al., 2004). Nesses pacientes, a inserção da sonda deve ocorrer pela via orofaríngea e preferencialmente com o auxílio do endoscópio ou do laringoscópio, pois permitem a visualização direta do trajeto percorrido pela sonda. Também é recomendada a utilização de sondas mais calibrosas para evitar que se dobrem ou que sejam desviadas inadvertidamente para uma região indesejada (PRABHAKARAN et al., 2012).

Saque Não Planejado da Sonda

Nesta subcategoria, foram reunidos dois artigos. Em um deles, os autores calcularam a taxa de sondas sacadas acidentalmente. No outro artigo, os autores realizaram estudo retrospectivo e constataram que o incidente mais frequente foi o saque não planejado da sonda (CARRIÓN et al., 2000; NASCIMENTO et al., 2008). A síntese dos resultados desses artigos está descrita no Quadro 8.

Quadro 8 – Síntese dos principais resultados dos artigos incluídos na subcategoria Saque não Planejado da Sonda Nasogástrica / Nasoentérica. Ribeirão Preto – SP, 2018

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
CARRIÓN et al.,2000	Accidental removal of endotracheal and nasogastric tubes and intravascular catheters	Estudo observacional prospectivo	VI	Estudo prospectivo, realizado em uma UTI, com o objetivo de caracterizar as taxas de remoção de cateteres. Foram elegíveis os pacientes internados na UTI e em uso de algum tipo de cateter (arterial, venoso e SNG). Um grupo de enfermeiros foi treinado para a coleta de dados. Após a inserção de um cateter, o enfermeiro registrava as variáveis clínicas e acompanhava a evolução dos pacientes. O estudo envolveu três períodos consecutivos de seis meses. Ao todo, foram incluídos 532 pacientes. Quanto às SNG, um total de 913 foram inseridas nos três períodos. Em relação ao saque não planejado da sonda, foram relatados 312 casos, sendo que o motivo mais comum foi o saque pelo próprio paciente.
NASCIMENTO et al., 2008	Indicators of healthcare results: analysis of adverse events during hospital stays	Estudo observacional retrospectivo	VI	Estudo retrospectivo, realizado em uma UTI, para avaliar os EA que ocorreram aos pacientes em um período de três meses. Os dados foram coletados no sistema do hospital. Os principais EA identificados no estudo estavam relacionados ao uso de SNG/SNE. Destes, 69,6% foram causados pelo saque não planejado da sonda e 54,10%, por obstrução.

Fonte: próprio autor

O saque não planejado da sonda pode ocorrer por diversos motivos, dentre eles, o manuseio inadequado da equipe de enfermagem, a reação do paciente e a interferência do cuidador/acompanhante. Em um estudo incluído nesta revisão integrativa, o principal motivo relacionado ao saque não planejado da sonda foi a reação do próprio paciente (CARRIÓN et al., 2000).

Em relação aos saques ocorridos dentro do hospital, a maioria foi em UTI, causada pelo médico ou equipe de enfermagem durante a realização de procedimentos (como extubação, intubação orotraqueal, ecotransesofágico ou instalação de outra sonda), e pelo manuseio inadequado que resultou em obstrução (NASCIMENTO et al., 2008)

Em estudo realizado na UTI de um hospital do Rio de Janeiro, os autores constataram que as principais causas do saque não planejado das sondas foram agitação do paciente relacionada à alteração na cognição e obstrução causada por manuseio incorreto com consequente adesão de resíduos no lúmen da sonda. Algumas intervenções implementadas diminuíram a frequência de saque não planejado, como, por exemplo, avaliação de presença de delirium ou demência, orientações aos acompanhantes e familiares em relação ao delirium ou demência e contenção mecânica, quando prescrita pela equipe médica, até a resolução do quadro de agitação (PEREIRA et al., 2013).

Os profissionais de enfermagem podem realizar intervenções para diminuir este EA, principalmente em pacientes que estejam com nível de consciência alterado e/ou agitados. Uma das intervenções de enfermagem consiste em colocar luvas de proteção confeccionadas com faixa de algodão, para impedir que pacientes nestas condições retirem a sonda (PANCORBO-HIDALGO et al., 2001).

Também como intervenção de enfermagem para diminuir este tipo de EA, foi criada técnica (do inglês, *bridle*) que funciona como mecanismo para que o paciente não consiga realizar o saque não planejado. Esta técnica deve ser realizada antes da inserção da sonda para alimentação/administração de medicamentos. Para este mecanismo utiliza-se duas SNE que devem ser inseridas uma em cada narina e posicionada até a orofaringe para que as suas extremidades distais se movam para a boca do paciente. Em seguida, deve-se amarrar estas duas extremidades distais com um nó. Posteriormente, puxar uma das extremidades proximais até que este nó saia pela narina. Deve-se cortar esta sonda para que fique cerca de 16 centímetros para fora da narina. Assim, insere-se a SNG/SNE para alimentação e amarra-se esta

por baixo do mecanismo confeccionado anteriormente, deixando dois centímetros para o conforto do paciente. Em seguida, fixa, com fita adesiva, o mecanismo na SNG/SNE. Desta forma, se o paciente tentar o saque não planejado, não obterá sucesso (MCGINNIS, 2011).

Estudo prévio verificou que este mecanismo pode ser realizado pelo enfermeiro e que quando utilizado, a taxa de saque não planejado da sonda pelo próprio paciente foi de 10%, enquanto que naqueles em que não foi utilizado, o EA ocorreu em 36% (GUNN et al., 2009). Estudo inglês constatou que quando este método é utilizado, economiza-se aproximadamente 3.288 libras esterlinas (14.594 reais) por ano. Portanto, esta tecnologia pode ser economicamente viável porque o saque não planejado da sonda requer nova inserção e, consequentemente, consumo de mais materiais (BRAZIER et al., 2017).

Categoria 2: Outros Incidentes

Lesão por Pressão Relacionada à Fixação

Nesta subcategoria, foi incluído um estudo observacional prospectivo, sendo este classificado com nível de evidência VI. O estudo mostrou que a incidência de lesão por pressão relacionada à sonda foi de 25,2% (GÜIMIL et al., 2010) (Quadro 9).

Quadro 9 – Síntese dos principais resultados do artigo incluído na subcategoria Lesão por Pressão Relacionada à Fixação. Ribeirão Preto – SP, 2018

Autor/Ano	**Título**	**Tipo de estudo**	**Nível de Evidência**	**Principais Resultados**
GÜIMIL et al., 2010	Úlceras por presión iatrogénicas de localización nasal	Estudo observacional prospectivo	VI	Foram observados 115 pacientes, com média de internação de 18 dias e tempo médio de permanência com a sonda de 16,2 dias. A incidência de pacientes que desenvolveu lesão por pressão relacionada à fixação foi de 25,2%. Não houve relação entre idade e desenvolvimento de lesão por pressão. Dos pacientes que foram submetidos à sedação, 27,6% apresentaram lesão por pressão; e dos pacientes que apresentaram anemia, 32,9% tiveram lesão por pressão ocasionada pela fixação da sonda. Ainda, 93% dos pacientes apresentaram desnutrição e destes, 30% tiveram lesão por pressão nas narinas. Não houve diferença estatística entre a desnutrição e o aparecimento de lesão por pressão nasal.

Fonte**:** próprio autor

A inserção de SNG/SNE pode ser considerada o meio mais fisiológico para viabilizar a alimentação enteral em pacientes impedidos de serem alimentados pela via oral. Porém, estes dispositivos podem causar desconforto e complicações para o paciente, devido ao material de fabricação da sonda e ao acesso via nasal. No artigo incluído nessa subcategoria, o EA foi a lesão por pressão nasal causada pelo uso da SNG/SNE (FAN et al., 2017).

A lesão por pressão nasal não é uma complicação grave, no entanto é um EA evitável a partir de boas práticas de enfermagem, como por exemplo, movimentação da sonda a cada 24 horas. A SNG/SNE é um agente externo inserido nas narinas, portanto, a longa permanência, sem a movimentação diária, poderá ocasionar a lesão e o desconforto para o paciente (GÜIMIL et al., 2010).

A educação continuada da enfermagem pode auxiliar na diminuição deste tipo de EA. Desta forma, os profissionais de enfermagem deverão ser treinados para a movimentação da sonda para diminuir a pressão nas asas nasais. Além disso, deve-se dar preferência à utilização de sondas flexíveis, com lubrificação, principalmente em pacientes com alimentação enteral por longo prazo (SEYEDHEJAZI et al., 2011).

A fixação da SNG/SNE deve ser realizada para que sejam evitados os saques não planejados. Para realizá-la deve-se colocar uma fita adesiva, própria para aderência na pele, longitudinalmente no nariz. A parte inferior da fita deve ser enrolada em volta da sonda e presa novamente no paciente para que esta não seja tracionada nas narinas, o que permite sua mobilidade, para não causar lesões e ruptura da pele. Recomenda-se que a fita seja trocada regularmente, para melhor fixação, devido à oleosidade da pele (BANERJEE; SCHNEIDER, 2007).

A equipe de enfermagem pode prevenir as lesões, realizando a limpeza diária da pele durante a troca da fita de fixação e aplicando produtos que protegem a pele na região nasal, assim como removendo o excesso de oleosidade, de modo a permitir que o dispositivo que prende a sonda à pele tenha maior durabilidade e melhor fixação. Estes produtos atuam como uma barreira para a epiderme, protegendo-a contra erupções cutâneas causadas pela fixação em longo prazo (WILLIAMS, 2016).

Vale ressaltar que é fundamental a avaliação contínua da equipe de enfermagem em conjunto com a equipe multidisciplinar em relação à necessidade do uso da sonda e ao tempo de sua permanência. A minimização do tempo da

SNG/SNE pode reduzir a formação de lesão por pressão nasal (PRABHAKARAN et al., 2012).

Conexões Erradas

Foram incluídos nesta subcategoria, cinco artigos que retrataram os EA ocasionados pela conexão errada. Todos os estudos foram classificados com nível de evidência VI. Em um dos artigos, os autores relataram o caso de um paciente que utilizava SNG e que apresentou 8% do corpo queimado pelo extravasamento de suco gástrico, após desconexão acidental da sonda (THORAT; WANG, 2008). Em dois estudos, os pacientes apresentavam cateter venoso central e SNG/SNE. Houve conexão inadvertida do equipo de dieta no cateter venoso central, pelo profissional de enfermagem. Um paciente recebeu dieta enteral na corrente sanguínea e morreu (TAKESHITA et al., 2002); em outro estudo, o paciente recebeu medicamentos orais na corrente sanguínea, sendo necessária intubação orotraqueal. O paciente recebeu alta, após oito semanas do EA (ROBERTS; SWART, 2007).

Em outro artigo, os autores relataram o caso de um paciente em ventilação mecânica que recebeu alto fluxo de oxigênio no estômago, devido à conexão errada da sonda no fluxômetro de oxigênio. O paciente necessitou de cirurgia para reparar a perfuração gástrica ocasionada pela conexão errada (MILLIN; BROOKS, 2010).

O Quadro 10 ilustra a síntese dos artigos, bem como os principais resultados.

Quadro 10 – Síntese dos principais resultados dos artigos incluídos na subcategoria Conexões Erradas. Ribeirão Preto – SP, 2018

Autor/Ano	**Título**	**Tipo de estudo**	**Nível de Evidência**	**Principais Resultados**
GHAHREMANI; GOULD, 1986	Nasoenteric feeding tubes: Radiographic detection of complications	Estudo Observacional Prospectivo	VI	Neste estudo observacional prospectivo, os pacientes necessitaram de SNE devido a déficit neurológico. Os pacientes foram observados durante a inserção da sonda às cegas na beira do leito e as informações eram registradas. O posicionamento da sonda foi confirmado por radiografia. Dos 340 pacientes incluídos no estudo, 314 não apresentaram complicações. Contudo, 26 pacientes (7,6%) apresentaram a sonda mal posicionada. Em sete pacientes, a sonda estava posicionada na via aérea; em oito pacientes, a extremidade da sonda estava localizada no esôfago, o que contribuiu com a aspiração; em dois pacientes, a sonda entrou no estômago, mas fez uma volta e retornou para o esôfago. Um EA ocorreu devido ao vazamento, no estômago, de mercúrio da extremidade distal da sonda. Este evento ocorreu porque a sonda estava enrolada dentro do estômago, o que resultou em aumento da pressão e consequentemente, em desconexão do peso de mercúrio da extremidade distal. A sonda foi removida, porém o mercúrio foi eliminado gradativamente pelo sistema gastrointestinal.

Continua...

Continuação...

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
TAKESHITA et al., 2002	A death resulting from inadvertent intravenous infusion of enteral feed	Relato de Caso	VI	Paciente internada por hemorragia cerebral e hipertensão arterial, recebia alimentação via SNE. A paciente apresentou colapso súbito após a administração da dieta enteral; verificou-se que o equipo foi conectado no cateter venoso central. Parte da dieta foi infundida na veia cava superior e a paciente apresentou taquicardia, dispneia e morte após seis horas do EA. Foram realizadas diversas tentativas de reanimação, porém sem sucesso. A causa da morte foi insuficiência respiratória aguda secundária à infusão inadvertida de dieta enteral na circulação sanguínea.
ROBERTS; SWART, 2007	Enteral drugs given through a central venous catheter	Relato de Caso	VI	Paciente de 74 anos, com carcinoma na língua, foi internada para cirurgia de retirada do tumor. Após a cirurgia, houve a necessidade de inserção de SNG/SNE para alimentação. A paciente também apresentava cateter venoso central. A paciente foi transferida para a enfermaria e enquanto a equipe discutia a retirada do cateter, uma enfermeira administrou os medicamentos orais via intravenosa. A paciente apresentou rápido declínio do nível de consciência e da função respiratória, foi entubada e houve necessidade de drenagem torácica. A paciente evoluiu para sepse e houve a necessidade de traqueostomia. Apresentou estabilidade clínica e após alguns dias foi extubada, recebeu alta após oito semanas da cirurgia.

Continua...

Conclusão.

Autor/Ano	Título	Tipo de estudo	Nível de Evidência	Principais Resultados
THORAT; WANG, 2008	Gastric acid burns because of a disconnected nasogastric tube	Relato de Caso	VI	Paciente de 48 anos, com AVC, fazia uso de SNG para alimentação e estava contido no leito. Às 22 horas, recebeu dieta enteral e, à uma hora da manhã, o paciente foi reposicionado no leito. Às cinco horas do mesmo dia, a enfermeira percebeu que a sonda estava desconectada e que o lençol estava coberto por suco gástrico. A enfermeira observou que a região das costas estava eritematosa, sendo constatada queimadura de 2º grau, com 8% do corpo queimado. O paciente recuperou-se após enxerto de pele.
MILLIN; BROOKS, 2010	Reduce and report - enteral feeding tube misconnection	Relato de Caso	VI	Foi relatado caso de um paciente em uso de SNG/SNE e ventilação mecânica. Ao ser transferido para outro setor, a sonda foi conectada ao fluxômetro de oxigênio. O paciente necessitou de cirurgia para reparar a perfuração gástrica ocasionada pelo alto fluxo de oxigênio. O caso descrito revelou falhas nos dispositivos e nos processos.

Fonte: próprio autor

Os estudos mostraram que EA relacionados a conexões erradas podem ocorrer, com consequências graves para os pacientes. Estes eventos podem estar relacionados às falhas nos dispositivos médicos (como a própria SNG/SNE, cateteres venosos e dispositivos para oxigenoterapia). Percebeu-se que vários dispositivos possuíam a conexão tipo Luer e que era possível conectar, por exemplo, o equipo de dieta no acesso venoso (TJC..., 2014).

Para reduzir os EA relacionados aos erros de conexão, a Organização Internacional para Padronização (ISO) (do inglês, International Organization for Standardization) implantou novos padrões de conectores que se conectam apenas nos dispositivos que apresentam o mesmo objetivo final. Assim, espera-se que o conector do equipo destinado a infusão de dieta enteral seja incompatível com o conector do cateter venoso. Os dispositivos também apresentam cores diferentes para chamar a atenção do profissional que os manuseia, evitando um possível erro de conexão (BOZZETTI et al., 2014; TJC..., 2014).

Gestores e líderes organizacionais devem repensar os processos de compra desses novos dispositivos para promover mais segurança aos pacientes em uso de SNG/SNE e reduzir os gastos gerados pelos EA. Também devem trabalhar em conjunto com os fabricantes, no sentido de encorajar a criação de novas alternativas para solucionar os problemas relacionados ao uso de dispositivos médicos (GUENTER et al., 2009; GUENTER; LYMAN, 2016).

Esta revisão integrativa da literatura apresentou como limitação a falta de artigos com maior nível de evidência, como, por exemplo, os ensaios clínicos randomizados. Ainda são poucas as pesquisas voltadas para a segurança do paciente em uso de SNG/SNE. Embora a maioria dos estudos incluídos nesta revisão integrativa tenha sido de relatos de casos, os resultados permitem ampliar o conhecimento dos profissionais de saúde, particularmente dos enfermeiros e demais membros da equipe de enfermagem, sobre os principais EA relacionados às SNG/SNE. Também permitirá que os profissionais reflitam sobre práticas mais seguras e baseadas nas melhores evidências.

Conclusão

6 CONCLUSÃO

A prática baseada em evidência permite que os resultados encontrados neste estudo sejam incorporados na prática clínica da enfermagem, tornando-a mais segura.

Os resultados encontrados permitiram responder à pergunta norteadora da pesquisa que foi: quais os principais eventos adversos relacionados às SNG/SNE em pacientes adultos? Foram incluídos nesta revisão, 69 artigos primários e os EA foram, em sua maioria, complicações respiratórias. Ainda, em 16 artigos houve relato de óbito. Outros EA também foram identificados, como perfuração intestinal e intracraniana, obstrução, complicações no esôfago, saque não planejado, lesão por pressão relacionada à fixação e conexão errada, os quais poderiam ter sido evitados.

Os resultados advindos deste estudo poderão auxiliar os profissionais da área da saúde, especialmente os da enfermagem, a refletirem sobre a maneira como as SNG/SNE estão sendo manuseadas, além de permitir que novas tecnologias possam ser desenvolvidas para prevenir os EA aqui apresentados.

Referências

REFERÊNCIAS

AGBABIAKA, T. B. et al. A literature-based economic evaluation of healthcare preventable adverse events in Europe. **International Journal for Quality in Health Care,** v. 29, n. 1, p. 9-18, Fev 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/intqhc/mzw143>. Acesso em: 20 out. 2017. Ê

AKBULUT, S. et al. Gastric bezoars. **Przegląd Gastroenterologiczny**, v.11, p.60-1, 2016. Disponível em: < https://www.termedia.pl/Journal/-41/Streszczenie-26042>. Acesso em: 03 nov. 2017.

AL SAIF, N. et al. Tension Pneumothorax and Subcutaneous Emphysema Complicating Insertion of Nasogastric Tube. **Case Reports in Critical Care,** v. 2015, p. 1-4, 2015. Disponível em: < http://dx.doi.org/10.1155/2015/690742 >. Acesso em: 20 out. 2017.

ALFONSO MARÍN, L. P.; SALAZAR LÓPEZ, C.; FRANCO HERRERA, A. L. Incidencia de eventos adversos asociados a dispositivos médicos en una institución de salud en Colombia. **Revista Ingeniería Biomédica,** v. 4, p. 71-84, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-97622010000200007&lng=pt&nrm=iso&tlng=es>. Acesso em: 03 nov. 2017.

ALLUE, N. et al. Assessing the economic impact of adverse events in Spanish hospitals by using administrative data. **Current Issues in Pharmacy and Medical Sciences,** v. 27, n. 1, p. 32-36, 2014. Disponível em: <https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/cipms.2014.27.issue-1/cipms-2014-0009/cipms-2014-0009.pdf>. Acesso em: 05 ago. 2017.

ALVA, S. et al. Virtual three-dimensional computed tomography assessment of the gastric pouch following laparoscopic Roux-Y gastric bypass. **Obesity Surgery,** v. 18, n. 4, p. 364-6, Apr 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-008-9438-6>. Acesso em: 10 dez. 2017.

ANDRESEN, E. N.; FRYDLAND, M.; USINGER, L. Deadly pressure pneumothorax after withdrawal of misplaced feeding tube: a case report. **Journal of Medical Case Reports,** v. 10, p. 30, Feb 2016. Disponível em: < https://link.springer.com/article/10.1186/s13256-016-0813-y>. Acesso em: 05 jun. 2017.

ANZILIERO, F. et al. Sonda Nasoenteral: fatores associados ao delay entre indicação e uso em Emergência. **Revista Brasileira de Enfermagem,** v. 70, n. 2, p. 344-352, 2017. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/2670/267050430015.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2017.

ARANAZ-ANDRÉS, J. M. et al. Incidence of adverse events related to health care in Spain: results of the Spanish National Study of Adverse Events. **Journal of epidemiology and community health,** v. 62, n. 12, p. 1022-1029, Dec 2008a. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/jech.2007.065227>. Acesso em: 08 nov. 2017.

_____. Estudio APEAS. Estudio sobre la seguridad de los pacientes en atención primaria de salud. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2008b.

_____. Prevalence of adverse events in the hospitals of five Latin American countries: results of the 'Iberoamerican study of adverse events' (IBEAS). **British Medical Journal quality & safety**, v. 20, p. 1043-1051, 2011a. Disponível em: <http://qualitysafety.bmj.com/content/early/2011/06/28/bmjqs.2011.051284>. Acesso em: 10 out. 2017.

_____. What makes hospitalized patients more vulnerable and increases their risk of experiencing an adverse event? **International Journal for Quality in Health Care,** v. 23, n. 6, p. 705-712, Dec 2011b. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/intqhc/mzr059>. Acesso em: 08 nov. 2017.

ARONE, K. M. et al. Thrombotic obstruction of the central venous catheter in patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation. **Revista Latino-Americana de Enfermagem,** v. 20, n. 4, p. 804-12, 2012. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22990167>. Acesso em: 08 ago. 2017.

ATTANASIO, A. et al. Clinical outcomes and complications of enteral nutrition among older adults. **Minerva medic,** v. 100, n. 2, p. 159-66, Abr 2009. Disponível em: < https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19390502>. Acesso em: 08 maio 2017.

BAKER , G. R. et al. The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada. **Canadian Medical Association Journal,** v. 170, n. 11, p. 1678-1686, 2004. Disponível em: < https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15159366>. Acesso em: 07 dez. 2017.

BALOGH, G. J. et al. Pneumothorax as a complication of feeding tube placement. **American journal of roentgenology,** v. 141, n. 6, p. 1275-7, Dez 1983. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2214/ajr.141.6.1275>. Acesso em: 08 jun. 2017.

BANERJEE, T. S.; SCHNEIDER, H. J. Recommended method of attachment of nasogastric tubes. In: **The Annals of the Royal College of Surgeons of England,** v. 89, n. 5, p. 529-530, 2007. Disponível em: < https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2048605/>. Acesso em: 08 dez. 2017.

BASKIN, W. N. Acute complications associated with bedside placement of feeding tubes. **Nutrition in clinical practice,** v. 21, n. 1, p. 40-55, Fev 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/011542650602100140>. Acesso em: 18 out. 2017.

BEGHETTO, M. G. et al. Sondagem enteral: concordância entre teste de ausculta e raio-x na determinação do posicionamento da sonda. **Revista Gaúcha de Enfermagem,** v. 36**,** n. 4, p. 98-103, 2015. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/54700>. Acesso em: 30 set. 2017.

BÍBLIA. Português. Bíblia de Jerusalém. Nova edição revista e ampliada. São Paulo: Paulus, 2012.

BLUMENSTEIN, I.; SHASTRI, Y. M.; STEIN, J. Gastroenteric tube feeding: techniques, problems and solutions. **World journal of gastroenterology,** v. 20, n. 26, p. 8505-8524 .2014. Disponível em: < https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4093701/>. Acesso em: 20 ago. 2017.

BOZZETTI, V. et al. Impact of a dedicated enteral feeding system in an Italian NICU. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition,** v. 38, n. 4, p. 510-512, 2014. Disponível em:<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0148607113487562?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dpubmed>. Acesso em: 20 set. 2017.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada, nº 63 de 6 de julho de 2000. Regulamento Técnico para a Terapia de Nutrição Enteral. Diário Oficial - República Federativa do Brasil, Brasília DF, 6 de julho de 2000.

_____. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.377 de 9 de julho de 2013. Aprova os Protocolos de Segurança do Paciente. Brasília: 2013.

_____. Ministério da Saúde. Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente. Ministério da Saúde; Fundação Oswaldo Cruz; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília: Ministério da Saúde, 40p., 2014.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Implantação do Núcleo de Segurança do Paciente em Serviços de Saúde – Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Brasília: Anvisa, 2016.

BRAZIER, S. et al. Stroke: ineffective tube securement reduces nutrition and drug treatment. **British journal of nursing,** v. 26, n. 12, p. 656-663, Jun 2017. Disponível em: < http://dx.doi.org/10.12968/bjon.2017.26.12.656 >. Acesso em: 4 jan. 2018.

BROOME, M. E. Integrative literature reviews for the development of concepts. In: RODGERS, B. L. e KNAFL, K. A. (Ed.). **Concept development in nursing: foundations, techniques and applications**. Philadelphia: WD Saunders Company, 2000. p.231-250.

BROUSSEAU, V. J.; KOST, K. M. A rare but serious entity: Nasogastric tube syndrome. **Otolaryngology and head and neck surgery**, v. 135, n. 5, p. 677-679, 2016. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/full/10.1016/j.otohns.2006.02.039>. Acesso em: 6 jul. 2017.

BUSINESS INSIGHTS. Opportunities for key players in clinical nutrition. 2010. Disponível em: <https://www.247customwriting.com/component/k2/item/332-report-on-nestle-diabetisource.html>. Acesso em: 20 jul. 2017.

BYRNE, K. R.; FANG, J. C. Endoscopic placement of enteral feeding catheters: **Current Opinion in Gastroenterology,** v. 22**,** p. 546-550, 2006.

CABRE, E.; GASSULL, M. Complications of enteral feeding. **Nutrition,** v. 9, n. 1, p. 1-9, 1993.

CAMANHO, G. L. Nível de evidência. **Revista Brasileira de Ortopedia,** v. 44, p. 01-02, 2009. Editorial.

CARRIÓN, M. I. et al. Accidental removal of endotracheal and nasogastric tubes and intravascular catheters. **Critical care medicine,** v. 28, n. 1, p. 63-6, Jan 2000. Disponível em: <http://dx.doi.org/>. Acesso em: 14 jun. 2017.

CASSIANI, S. H. B.; GIMENES, F. R. E.; MONZANI, A. A. S. O uso da tecnologia para a segurança do paciente. **Revista Eletrônica de Enfermagem,** v. 11, n. 2, p. 413-417, 2009.

CEREDA, E. et al. A malfunctioning nasogastric feeding tube. **Nutrición Hospitalaria,** v. 28, n. 1, p. 229-231, 2013. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84872759863&doi=10.3305%2fnh.2013.28.1.6259&partnerID=40&md5=f8772f1aa0d2b6b2bdcb9ed3fa9b2bf5>. Acesso em: 18 jun. 2017.

CERVO, A. S. et al. Adverse events related to the use of enteral nutritional therapy. **Revista gaúcha de enfermagem,** v. 35, n. 2, p. 53-59, 2014. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84921949808&partnerID=40&md5=00f95b503257378aea6bc0c0279294fb>. Acesso em: 20 maio 2017.

CLOSS, B.; CHEATER, M. Evidence for nursing practice: a clarification of the issues. **Journal of Advanced Nursing,** v. 30, n. 1, p. 10-17, 1999. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-2648.1999.01043.x/full>. Acesso em: 20 out. 2017.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. Resolução COFEN n. 453 DE 16 de Janeiro de 2014. Aprova a Norma Técnica que dispõe sobre a Atuação da Equipe de Enfermagem em Terapia Nutricional. Brasília; 2014. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-04532014_23430.html>. Acesso em: 20 nov. 2017.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO. 10 Passos para a segurança do paciente. São Paulo: COREN-SP; 2010. Disponível em: <http://portal.coren-sp.gov.br/sites/default/files/10_passos_seguranca_paciente_0.pdf> Acesso em: 20 out. 2017.

COOK, D. J.; SACKETT, D. L.; SPITZER, W. O. Methodologic guidelines for systematic reviews of randomized control trials in health care from the Potsdam Consultation on Meta-Analysis. **Journal of clinical epidemiology,** v. 48, n. 1, p. 167-71, Jan 1995. Disponível em: < http://dx.doi.org/ >. Acesso em: 20 jul. 2017.

CRAANE, B. et al. Methodological quality of a systematic review on physical therapy for temporomandibular disorders: influence of hand search and quality scales. **Clinical oral investigations,** v.16, p. 295-303, 2012.

DE AGUILAR-NASCIMENTO, J. E.; KUDSK, K. A. Clinical costs of feeding tube placement. **Journal of parenteral and enteral nutrition,** v. 31, n. 4, p. 269-273, Jul 2007.

DE AMURIZA CHICHARRO, N. et al. Evaluación de las prácticas de administración de fármacos por sonda nasoentérica y enterostomía en pacientes hospitalizados. **Nutrición Hospitalaria,** v. 27, p. 879-888, 2012.

DEGHEILI, J. A.; SEBAALY, M. G.; HALLAL, A. H. Nasogastric Tube Feeding-Induced Esophageal Bezoar: Case Description. **Case Reports in Medicine,** v. 2017**,** p. 1-4, 2017.

DIESTEL, C. et al. Terapia nutricional no paciente crítico. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto,** v. 12, p. 78-84, 2013.

DOMENICO, E. B. L. D. et al. Enfermagem baseada em evidências: princípios e aplicabilidades. **Revista Latino-Americana de Enfermagem,** v. 11, n. 1, p. 115-118, 2003.Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-11692003000100017&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 15 dez. 2017.

DORNER, B. et al. Enteral nutrition for older adults in nursing facilities. **Nutrition in Clinical Practice,** v. 26, n. 3, p. 261-72, Jun 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/0884533611405794>. Acesso em: 20 out. 2017.

EKINCIOGLU, A. B.; DEMIRKAN, K. Clinical nutrition and drug interactions. **Ulusal cerrahi dergisi,** v. 29, n. 4, p. 177-86, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5152/ucd.2013.112013>. Acesso em: 19 dez. 2017.

ERCOLE, F. F.; MELO, L. S. D.; ALCOFORADO, C. L. G. C. Revisão integrativa versus revisão sistemática. **Revista Mineira de Enfermagem,** v. 18, n. 1, p. 9-12, 2014. Disponível em: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/904 >.Disponível em: < http://www.reme.org.br/exportar-pdf/904/v18n1a01.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2017.

FAN, L. et al. Efficacy of nonswallow nasogastric tube intubation: a randomised controlled trial. **Journal of Clinical Nursing,** v. 25, n. 21-22, p. 3326-3332, 2017. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jocn.13398/full>. Acesso em: 5 nov. 2017.

FARIAS, M. D. A. et al. Estruturação de orientação farmacêutica para com medicamentos por sonda enteral: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Farmácia,** v. 92, n. 4 p. 378-383, 2011. Disponível em: < http://www.rbfarma.org.br/files/rbf-2011-92-4-23-378-383.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2017.

FERREIRA, L. B. D. A.; CRUZ, I. C. F. D. Enteral nutrition: systematized literature review for a clinical protocol. Journal of Specialized Nursing Care**,** v. 8, n. 1, 2016 Disponível em: http://www.jsncare.uff.br/index.php/jsncare/article/view/2810/684>. Acesso em: 20 set. 2017.

FREEBERG, S. Y. et al. Case series: Tension pneumothorax complicating narrow-bore enteral feeding tube placement. **Journal of Intensive Care Medicine,** v. 25, n. 5, p. 281-5, 2010.

FRENCH, P. The development of evidence-based nursing. **Journal of Advanced Nursing,** v. 29, n. 1, p. 72-78, 1999. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-2648.1999.00865.x/full>. Acesso em: 30 jul. 2017.

GALVÃO, C. M.; SAWADA, N. O. Evidence-based practice: strategies for implementation in nursing. **Revista Brasileira de Enfermagem,** v. 56, n. 1, p. 57-60, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672003000100012&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 02 fev. 2017.

GANONG, L. H. Integrative reviews of nursing research. **Research in nursing & Health,** v. 10, n. 1, p. 1-11, 1987.

GENÚ, P. R. et al. Inadvertent intracranial placement of a nasogastric tube in a patient with severe craniofacial trauma: a case report. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery,** v. 62, n. 11, p. 1435-1438, Nov 2004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2004.07.005>. Acesso em: 20 maio 2017.

GLOBAL HARMONIZATION TASK FORCE (GHTF). Definition of the Terms "Medical Device" and "In Vitro Diagnostic (IVD) Medical Device". **Global Harmonization Task Force**, p. 1-6, 2012. Disponível em: <http://www.imdrf.org/docs/ghtf/archived/sg1/technical-docs/ghtf-sg1-pd-n7r04-definition-of-term-medical-device-110315.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2017.

GRACIANO, R. D. M.; FERRETTI, R. E. L. Nutrição enteral em idosos na Unidade de Terapia Intensiva: prevalência e fatores associados. **Geriatria e Gerontologia,** v. 2, p. 151-155, 2009.

GRISSINGER, M. Preventing errors when drugs are given via enteral feeding tubes. **Pharmacy and Therapeutics,** v. 38, n. 10, p. 575-6, 2013. Disponível em: < https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3875244/>. Acesso em: 20 ago. 2017.

GUENTER, P.; HICKS, R.W.; SIMMONS, D. Enteral feeding misconnections: an update. **Nutrition in Clinical Practice** v. 24, n. 3, p. 325-334, 2009. Disponível em: < http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0884533609335174>. Acesso em: 20 jul. 2017.

GUENTER, P.; LYMAN, B. ENFit Enteral Nutrition Connectors. **Nutrition in Clinical Practice,** v. 31, n. 6, p. 769-772, 2016. Disponível em: < http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0884533616673638>. Acesso em: 20 jul. 2017.

GUNN, S. R. et al. Use of a nasal bridle prevents accidental nasoenteral feeding tube removal. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition,** v. 33, n. 1, p. 50-54, 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/0148607108321704>. Acesso em: 4 out. 2017.

GURSES, A. P.; DOYLE, P. A. Medical devices in the "wild". U.S. Department of Health & Human Services. Agency for Healthcare Research and Quality. 2014.

GYLLENSTEN, H. et al. Cost of illness of patient-reported adverse drug events: a population-based cross-sectional survey. **British Medical Journal,** v. 3, p. 1-12, 2013. Disponível em: <http://bmjopen.bmj.com/content/3/6/e002574>. Acesso em: 28 out. 2017.

GÜIMIL, J. A. E. et al. Úlceras por presión iatrogénicas de localización nasal. **Gerokomos,** v. 21, n. 1, p. 29-36, 2010. Disponível em: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2010000100005(=pt>. Acesso em: 28 maio 2017.

HAAS, L. E.; TJAN, D. H.; VAN ZANTEN, A. R. 'Nutrothorax' due to misplacement of a nasogastric feeding tube. **Netherlands The Journal of Medicine,** v. 64, n. 10, p. 385-6, 2006. Disponível em: <http://www.njmonline.nl/getpdf.php?id=472>. Acesso em: 20 out. 2017.

ISHIGAMI, A. et al. An autopsy case of severe pleuritis induced by misinsertion of a nasogastric nourishment tube: diagnostic significance of multinucleated giant cells. **Legal Medicine,** v. 11, n. 4, p. 191-4, 2009. Disponível em: < http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1344622309002065?via%3Dihub>. Acesso em: 20 maio 2017.

ISOZAKI, E. et al. A variant form of nasogastric tube syndrome. **Internal Medicine,** v. 44, n. 12, p. 1286-1290, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.2169/internalmedicine.44.1286>. Acesso em: 20 maio 2017.

KENNEDY, G. et al. Stability of Crushed Tedizolid Phosphate Tablets for Nasogastric Tube Administration. **Drugs in R&D,** v. 15, p. 329-333, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40268-015-0108-6>. Acesso em: 20 dez. 2017.

KHASAWNEH, F. A.; AL-JANABI, M. G.; ALI, A. H. Nasopharyngeal perforation by a new electromagnetically visualised enteral feeding tube. **British Medical Journal Case Reports,** v. 2013, p. 1-4, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3669988/>. Acesso em: 26 out. 2017.

KIM, J.; SHIN, J. H. Placement of feeding tubes using fluoroscopy guidance and over-the-wire technique: A technical review. **Gastrointestinal Intervention,** v. 6, p. 135-139, 2017. Disponível em: <http://www.gi-intervention.org/journal/view.html?doi=10.18528/gii160022>. Acesso em: 18 dez. 2017.

KOHN, L.T.; CORRIGAN, J.M.; DONALDSON, M.S. To Err is Human: Building a Safer Health System. Washington (DC): National Academy Press; 2000.

KRENITSKY, J. Blind bedside placement of feeding tubes: treatment or threat? **Practical Gastroenterology,** v. 35, n. 3, p. 32-42, 2011. Disponível em: <https://med.virginia.edu/ginutrition/wpontent/uploads/sites/199/2014/06/Krenitsky0311Article.pdf>. Acesso em: 20 out. 2017.

KUDSK, K. Clinical applications of enteral nutrition. **Nutrition in Clinical Practice,** v 9, n. 5, p. 165-171, 1994. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0115426594009005165>. Acesso em: 14 set. 2017.

KUO, Y. W. et al. Reducing the pain of nasogastric tube intubation with nebulized and atomized lidocaine: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Pain and Symptom Management,** v. 40, n. 4, p. 613-20, 2010. Disponível em: < http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0885392410003982?via%3Dihub>. Acesso em: 9 ago. 2017.

LAMONT, T. et al. Checking placement of nasogastric fedding tubes in adults (interpretation of x-ray images): summary of a safety report from the National Patient Safety Agency. **British Medical Journal,** v. 342, p. 1-4, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.d2586>. Acesso em: 14 ago. 2017.

LEONARD, S.; O'CONNELL, S.; O'CONNOR, M. Complications of nasogastric tube placement - Don't blow it. **Irish Medical Journal,** v. 105, n. 4, p. 10, 2012. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84860115699&partnerID=40&md5=1be5b5c3cb0ca50e20eef8b197212216>. Acesso em: 2 jun. 2017.

LUO, R. B.; ZHANG, M.; GAN, J. X. Tracheobronchial malposition of fine bore feeding tube in patients with mechanical ventilation. In: (Ed.). **Critical Care,** v. 15, p. 454, 2011. Disponível em: < http://doi.org/10.1186/cc10520>. Acesso em: 29 maio 2017.

MAJID, S. et al. Adopting evidence-based practice in clinical decision making: nurses' perceptions, knowledge, and barriers. **Journal of the Medical Library Association,** v. 99, n. 3, p. 229-236, Jul 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3163/1536-5050.99.3.010>. Acesso em: 05 jul. 2017.

MARDERSTEIN, E. L.; SIMMONS, R. L.; OCHOA, J. B. Patient safety: effect of institutional protocols on adverse events related to feeding tube placement in the critically ill. **Journal of the American College of Surgeons,** v. 199, n. 1, p. 39-47; discussion 47-50, Jul 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2004.03.011>. Acesso em: 04 jun. 2017.

MARTINS, A. S.; REZENDE, N. A. D.; TORRES, H. O. D. G. Sobrevida e complicações em idosos com doenças neurológicas em nutrição enteral. **Revista da Associação Médica Brasileira,** v. 58, p. 691-697, 2012.

MATSUBA, C. S.; DE GUTIERREZ, M. G.; WHITAKER, I. Y. Development and evaluation of standardized protocol to prevent nasoenteral tube obstruction in cardiac patients requiring enteral nutrition with restricted fluid volumes. **Journal of Clinical Nursing,** v. 16, n. 10, p. 1872-7, Oct 2007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2007.01793.x>. Acesso em: 13 out. 2017.

MATTOX, E. Medical Devices and Patient Safety. **Critical Care Nurse,** v. 32, n. 4, p. 60-68, 2012. Disponível em: <http://ccn.aacnjournals.org/content/32/4/60.long>. Acesso em: 15 jun. 2017.

MCGINNIS, C. The feeding tube bridle: One inexpensive, safe, and effective method to prevent inadvertent feeding tube dislodgement. **Nutrition in Clinical Practice,** v. 26, n. 1, p. 70-77, 2011. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-79551706112&partnerID=40&md5=3b3d13ad5b2815c02464478a50911d75>. Acesso em: 28 maio 2017.

MCKNIGHT, C.; BURNS, B. Pneumothorax. In: (Ed.). **StatPearls Publishing,** Jun 2017. Disponível em: < http://europepmc.org/books/NBK441885;jsessionid=61C0F1CDAA67655A064FDEDE5DAFD602>. Acesso em: 19 set. 2017.

MEDEIROS, A. P. et al. Preparo e administração de medicamentos via sonda enteral ou ostomias. **Boletim ISMP Brasil,** v. 4, n. 4, p.1-5, 2015. Disponível em: < http://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2016/03/Boletim-sondas.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2017.

MELNYK, B. M.; FINEOUT-OVERHOLT, E. Evidence-based-Practice in nursing and healthcare. In: **Making the case for evidence-based practice and culticating a spirit of inquiry. A guide to best practice**. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins, c. 01, p. 3-24, 2011.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. D. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto,** v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072008000400018>. Acesso em: 06 fev. 2017.

METHENY, N. A.; AUD, M. A.; IGNATAVICIUS, D. D. Detection of improperly positioned feeding tubes. **Journal of healthcare Risk Management,** v. 18, n. 3, p. 37-48, 1998. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0032087764&partnerID=40&md5=8b7c0f070760cf214f628500542e0f19>. Acesso em: 02 jun. 2017.

METHENY, N. A.; MEERT, K. L. Effectiveness of an electromagnetic feeding tube placement device in detecting inadvertent respiratory placement. **American journal of critical care,** v. 23, n. 3, p. 240-2477, Maio 2014. ISSN 1062-3264. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4037/ajcc2014954>. Acesso em: 15 jun. 2017.

MILLIN, C. J.; BROOKS, M. Reduce--and report--enteral feeding tube misconnections. **Nursing,** v. 40, n. 11, p. 59-60, Nov. 2010. Disponível em: <10.1097/01.NURSE.0000389035.64254.9b>. Acesso em: 07 jun. 2017.

MITCHELL, J.F. Oral dosage forms that should not be crushed. **Institute for Safe Medication Practices – ISMP,** 2014. Disponível em: <http://www.ismp.org/tools/donotcrush.pdf>. Acesso em: out. 2017.

MOHER, D. et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **PLoS medicine**, v. 6, n. 7, p. e1000097, 2009. Disponível em: < 10.1371/journal.pmed.1000097>. Acesso em: 15 jun. 2017.

MOHIUDDIN, S. A. et al. Down the wrong road - a case report of inadvertent nasogastric tube insertion leading to lung laceration and important pearls to avoid complications. **Qatar medical journal,** v. 2016, n. 2, p. 12, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5339/qmj.2016.12>. Acesso em: 22 dez. 2017.

MORENO VILLARES, J. M. La práctica de la nutrición artificial domiciliaria en Europa. **Nutrición Hospitalaria,** v. 19, p. 59-67, 2004.

NASCIMENTO, C. C. P. et al. Indicators of healthcare results: analysis of adverse events during hospital stays. **Rev. Latino-Am. Enfermagem,** v. 16, n. 4, p. 746-751, 08/2008 2008. ISSN 0104-1169. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692008000400015>. Acesso em: 03 jun. 2017.

NIV, E.; FIREMAN, Z.; VAISMAN, N. Post-pyloric feeding. **World Journal of Gastroenterology,** v. 15, p. 1281-1288, Mar. 2009 2009. Disponível em: <https://www.wjgnet.com/1007-9327/full/v15/i11/1281.htm>. Acesso em: 03 jan. 2018.

OJO, O. The Challenges of Home Enteral Tube Feeding: A Global Perspective. **Nutrients**, v.7, n. 4, p.2524-38, 2015. Disponível em: < 10.3390/nu7042524>. Acesso em: 06 jul. 2017.

PANCORBO-HIDALGO, P. L.; GARCIA-FERNANDEZ, F. P.; RAMIREZ-PEREZ, C. Complications associated with enteral nutrition by nasogastric tube in an internal medicine unit. **Journal of clinical nursing,** v. 10, n. 4, p. 482-90, Jul. 2001. Disponível em: <10.1046/j.1365-2702.2001.00498>. Acesso em: 20 dez. 2017.

PAVÃO, A. L. B. et al. Estudo de incidência de eventos adversos hospitalares, Rio de Janeiro, Brasil: avaliação da qualidade do prontuário do paciente. **Revista Brasileira de Epidemiologia,** v. 14, p. 651-661, 2011. Disponível em: < http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2011000400012>. Acesso em: 07 out. 2017.

PAYNE-JAMES, J. Enteral tube design and effect on spontaneous transpyloric passage and duration of tube usage. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition,** v. 12, p. 215-218, 1988.

PEREIRA, S. R. M. et al. Causas da retirada não planejada da sonda de alimentação em terapia intensiva. **Acta Paulista de Enfermagem,** v. 26, n. 4, p. 338-344, 2013. Disponível em: < http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002013000400007>. Acesso em: 20 out. 2017.

PHILLIPS, J. M. et al. When medical devices fail: Lessons learned in a hemodialysis unit. **CANNT journal,** v. 25, n. 2, p. 36-9, Jun 2015.

PÁDUA, R. X. D. **Eventos adversos relacionados ao uso de equipamentos e materiais na assistência de enfermagem a pacientes hospitalizados**. 2016. 141 f. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2016.

PRABHAKARAN, S. et al. Nasoenteric Tube Complications. **Scandinavian Journal of Surgery,** v. 10, n. 3, p. 147-155, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/14574969 1210100302>. Acesso em: 08 jul. 2017.

RASSIAS, A. J.; BALL, P. A.; CORWIN, H. L. A prospective study of tracheopulmonary complications associated with the placement of narrow-bore enteral feeding tubes. **Critical care**, v. 2, . 1, p. 25-8, 1998. Disponível em: < https://doi.org/10.1186/cc120>. Acesso em: 2 jun. 2017.

RIBEIRO, G. D. S. R. et al. Slips, lapses and mistakes inthe use of equipment by nurses in an intensive care unit. **Revista da Escola de Enfermagem da USP,** v. 50, n. 3, p. 419-426, Jun. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000400007>. Acesso em: 05 set. 2017.

ROBERTS, T. C. N.; SWART, M. Enteral drugs given through a central venous catheter. **Anaesthesia,** v. 62, n. 6, p. 624-6, Jun 2007. Disponível em: < 10.1111/j.1365-2044.2007.05108.x>. Acesso em: 06 maio 2017.

RYU, J. A. et al. Clinical usefulness of capnographic monitoring when inserting a feeding tube in critically ill patients: retrospective cohort study. **BMC anesthesiology,** v. 16, n. 1, p. 122, Dez. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12871-016-0287-x>. Acesso em: 18 set. 2017.

SACKETT, D. L. et al. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. **British Medical Journal,** v. 312, n. 7023, p. 71-2, Jan 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj. 312.7023.71>. Acesso em: 08 abr. 2017.

SANKAR, V. et al. A case of a 'lost' nasogastric tube. **The Journal of laryngology and otology,** v. 126, n. 12, p. 1296-8, Dez. 2012. Disponível em: < https://doi.org/10.1017/ S0022215112002447>. Acesso em: 9 maio 2017.

SANTOS, C. M. D. C.; PIMENTA, C. A. D. M.; NOBRE, M. R. C. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. **Revista Latino-Americana de Enfermagem,** v. 15, n. 3 p. 508-511, 2007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/ S0104-11692007000300023>. Acesso em: 12 fev. 2017.

SCHORLEMMER, G. R.; BATTAGLINI, J. W. An unusual complication of naso-enteral feeding with small-diameter feeding tubes. **Annals of Surgery,** v. 199, n. 1, p. 104-106, 1984. Disponível em: <10.1097/00000658-198401000-00018>. Acesso em: 23 maio 2017.

SELLERS, C. K. False-positive pH aspirates after nasogastric tube insertion in head and neck tumour. **British Medical Journal Case Reports,** v. 2012, 2012. Disponível em: < 10.1136/bcr-2012-006591>. Acesso em: 3 jun. 2017.

SEYEDHEJAZI, M. et al. Nasogastric tube placement errors and complications in pediatric intensive care unit: a case report. **Journal of Cardiovascular and Thoracic Research,** v. 3, n. 4, p. 133-4, 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5681/jcvtr.2011.029>. Acesso em: 24 nov. 2017.

SHAIKH, N. et al. Blind nasogastric tube insertion: Be careful. **Qatar Medical Journal,** v. 19, n. 2, p. 69-71, 2010. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84255194819&partnerID=40&md5=06bfbaeb430816afb254bef707bdd021>. Acesso em: 20 maio 2017.

SILK, D. et al. Clinical efficacy and design changes of "fine bore" nasogastric feeding tubes: a seven-year experience involving 809 intubations in 403 patients. **Journal of parenteral and enteral nutrition,** v. 11, p. 378-383, 1987. Disponível em: < https://doi.org/10.1177/014860718701100437 8>. Acesso em: 8 ago. 2017.

SILVA, S. M. C. S. D.; MURA, J. D. A. P. **Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia**. 3rd ed. São Paulo: Editora Payá, 2016.

SMITHARD, D. et al. Electromagnetic Sensor-Guided Enteral Access Systems: A Literature Review. **Dysphagia**, v. 30, n. 3, p. 275-285, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00455-015-9607-4>. Acesso em: 20 dez. 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTROLOGIA. Projeto Diretrizes. Terapia nutricional: administração e monitoramento. São Paulo: AMB; 2011.

SPARKS, D. A. et al. Pulmonary complications of 9931 narrow-bore nasoenteric tubes during blind placement: a critical review. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition,** v. 35, n. 5, p. 625-9, Set. 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/0148607111413898>. Acesso em: 5 out. 2017.

STAYNER, J. L. et al. Feeding tube placement: errors and complications. **Nutrition in Clinical Practice,** v. 27, n. 6, p. 738-48, Dez. 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/0884533612462239>. Acesso em: 23 out. 2017.

STEWART, M. L. Interruptions in enteral nutrition delivery in critically ill patients and recommendations for clinical practice. **Critical Care Nurse,** v. 34, n. 4, p. 14-21, Ago. 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4037/ccn2014243>. Acesso em: 5 nov.2017.

TAKESHITA, H. et al. A death resulting from inadvertent intravenous infusion of enteral feed. **International Journal of Legal Medicine,** v. 116, n. 1, p. 36-8, Fev. 2002. Disponível em: <

https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s004140000186.pdf>. Acesso em: 26 maio 2017.

TAWFIC, Q. A. et al. Esophageal bezoar formation due to solidification of enteral feed administered through a malpositioned nasogastric tube: case report and review of the literature. **Acta Anaesthesiologica Taiwanica,** v. 50, n. 4, p. 188-90, Dez. 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aat.2012.12.002>. Acesso em: 9 maio 2017.

TAYLOR, S. J. Confirming nasogastric feeding tube position versus the need to feed. **Intensive Critical Care Nurse,** v. 29, n. 2, p. 59-69, Abr. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iccn.2012.07.002>. Acesso em: 21 dez.2017.

THORAT, J. D.; WANG, E. Gastric acid burns because of a disconnected nasogastric tube. **Canadian Medical Association journal,** v. 178, n. 6, p. 680, Mar. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1503/cmaj.070864>. Acesso em: 3 maio 2017.

TJC: plan and prepare for the transition to new tubing connectors to minimize the risk of dangerous misconnections, clinician frustration. **ED Management,** v. 26, n. 12, p. Suppl 1-3, Dez. 2014. Disponível em: <https://cdn2.hubspot.net/hub/278477/file-2213589643-pdf/docs/ED_Management_Article_Jeannie_Kelly_2014_12.pdf.pdf?t=151067232773>. Acesso em: 20 ago. 2017.

UNAMUNO, M. D. R. D. L.; MARCHINI, J. S. Sonda nasogástrica/nasoentérica: cuidados na instalação, na administração da dieta e prevenção de complicações. **Medicina – Ribeirão Preto,** v. 35**,** n. 1, p. 95-101, 2002. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v35i1p95-101>. Acesso em: 5 out. 2017.

URSI, E. S. **Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura**. 2005. 128f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005.

VAN DEN BOS, J. et al. The $17.1 billion problem: the annual cost of measurable medical errors. **Health affairs,** v. 30, n. 4, p. 596-603, Abr. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2011.0084>. Acesso em: 15 fev. 2017.

VAN DINTER JR, T. G. et al. Intestinal perforation caused by insertion of a nasogastric tube late after gastric bypass. **Baylor University Medical Center Proceedings**, Dallas, Texas**,** v. 26, n. 1, p. 11-15 5p, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1017/S0007114512000402>. Acesso em: 3 jun. 2017.

VIANA, R. A. P. P. et al. Efetividade da sondagem pós-pilórica usando guia magnético. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva,** v. 23, p. 49-55, 2011. Disponível em: < http://www.usanhr.org/uploads/5/0/3/8/5038746/sonda_enteral.pdf>. Acesso em: 17 dez. 2017.

VIELVA DEL CAMPO, B.; MORAIS PEREZ, D.; SALDANA GARRIDO, D. Nasogastric tube syndrome: a case report. **Acta Otorrinolaringológica Española,** v. 61, n. 1, p. 85-6, Jan. 2010. Disponível em: <10.1016/j.otorri.2009.03.006>. Acesso em: 15 maio 2017.

VOLPE, C. R. G. et al. Erros de Medicação Divulgados na Mídia: Estratégias de Gestão do Risco. **Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde,** v. 13, p. 97-110, 2016. Disponível em: <10.21450/rahis.v13i2.3499>. Acesso em: 5 ago. 2017.

VRIES, E. N. et al. The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review. **Quality & safety in health care,** v. 17, n. 3, p. 216-23, Jun. 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/qshc.2007.023622>. Acesso em: 13 set. 2017.

WHITTEMORE, R. Rigour in Integrative Reviews. In: **Reviewing Research Evidence for Nursing Practice**. Oxford: Blackwell Publishing Ltd, p.149-156, 2007.

WILLIAMS, T. Nasogastric tube feeding: a safe option for patients? **British Journal of Community Nursing,** v. 21, n. 7, p. 28-31, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/ 10.1017/S0007114512000402>. Acesso em: 20 dez. 2017.

WONDER, A. H.; MARTIN, E. K.; JACKSON, K. Supporting and Empowering Direct-Care Nurses to Promote EBP: An Example of Evidence-Based Policy Development, Education, and Practice Change. **Worldviews on Evidence-Based Nursing,** v. 14, n. 4, p. 336-338, Ago. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/wvn.12239>. Acesso em: 3 ago. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World Alliance for Patient Safety: forward programme 2008-2009**. Geneva: World Health Organization, 2004. Disponível em: < http://www.who.int/iris/handle/10665/70460>. Acesso em: 3 ago. 2017.

_____.**The Conceptual framework for the international classification for patient safety**. v1.1. Final Technical Report and Technical Annexes. Geneva: World Health Organization; 2009. Disponível em: < http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/70882/ 1/WHO_IER_PSP_2010.2_eng.pdf?ua=1>. Acesso em: 20 ago. 2017.

_____. **Patient Safety: Making health care safer**. Geneva: World Health Organization, 2017. Disponível em: <http://www.who.int/iris/handle/10665/255507>. Acesso em: 3 nov. 2017.

YARDLEY, I. E.; DONALDSON, L. J. Patient safety matters: reducing the risks of nasogastric tubes**. Clinical Medicine,** v. 10, n. 3, p. 228–30, 2010. Disponível em: <10.7861/clinme dicine.10-3-228 >. Acesso em: 4 set. 2017.

ZOPF, Y. et al. Malnutrition in Hospital: Prevalence, Risk Factors and Prevention Measures. **Gastroenterology,** v. 44, n. 5, p. 750 , Maio 2013. Disponível em: <https://doi.org/ 10.1016/S0016-5085(13)62779-1>. Acesso em: 20 ago. 2017.

Anexo

ANEXO

ANEXO A – Formulário Ursi, 2005

1. Identificação do Artigo

1.1 Título:

1.2 Revista: _____ Ano:

1.3 Tipo de Revista: _____ Idioma:

1.4 Autores:

Local de atuação:

Graduação:

1.5 Objetivo do estudo:

1.6 Classificação do sigilo da alocação: Incluído: ( ) Sim ( ) Não

1.7 Razão da exclusão: _____

_____

2. Características Metodológicas do Estudo

2.1 Tipo de pesquisa:

2.2 População estudada:

2.3 Seleção da amostra:( ) randômica ( ) conveniência ( ) outra. _____

2.4 Tamanho da amostra:Inicial: _____ Final: _____

2.5 Critérios de inclusão:

2.6 Critérios de exclusão:

2.7 Intervenções realizadas:

2.8 Tratamento dos dados:

3. Resultados:

4. Implicações:

4.1 As conclusões são justificadas com base nos resultados: ( ) Sim ( ) Não

4.2 Quais são as recomendações dos autores?

5. Nível de Evidência:

6. Avaliação do Rigor Metodológico:

6.1 Clareza na identificação da trajetória metodológica no texto (método empregado, sujeitos/participantes, critérios de inclusão e de exclusão, intervenção e resultados) ( ) Sim ( ) Não

Se não, justifique: _____

6.2 Identificação de limitações ou vieses: _____