

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**ESCOLA DE ENFERMAGEM**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

**COMPLICAÇÕES MECÂNICAS RELACIONADAS À SONDA NASOENTERAL:  
INCIDÊNCIA E FATORES DE RISCO EM UMA DUPLA COORTE**

**FRANCIELE ANZILIERO**

**Porto Alegre**  
**2020**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENFERMAGEM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

**COMPLICAÇÕES MECÂNICAS RELACIONADAS À SONDA NASOENTERAL:  
INCIDÊNCIA E FATORES DE RISCO EM UMA DUPLA COORTE**

**FRANCIELE ANZILIERO**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Enfermagem.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Mariur Gomes Beghetto

**Porto Alegre  
2020**

## CIP - Catalogação na Publicação

Anziliero, Franciele

Complicações mecânicas relacionadas à sonda nasoenteral: incidência e fatores de risco em uma dupla coorte / Franciele Anziliero. -- 2020.

217 f.

Orientadora: Mariur Gomes Beghetto.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Porto Alegre, BR-RS, 2020.

1. Cuidados de Enfermagem. 2. Nutrição Enteral. 3. Sonda Nasoenteral. 4. Complicações Mecânicas. 5. Segurança do Paciente. I. Gomes Beghetto, Mariur, orient. II. Título.

Documento referente à Banca Examinadora<sup>1</sup>

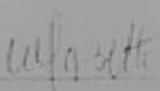
FRANCIELLE ANZILIERO

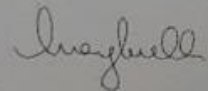
COMPLICAÇÕES MECÂNICAS RELACIONADAS A SONDAS  
NASOENTERAIS: INCIDÊNCIA E FATORES DE RISCO EM UMA DUPLA  
COORTE.

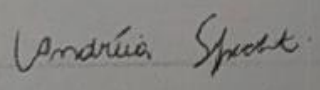
Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de  
Doutora em Enfermagem.

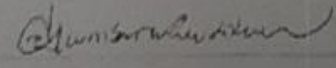
Aprovada em Porto Alegre, 27 de novembro de 2020.

BANCA EXAMINADORA

  
Profa. Dra. Maria Gomes Baptista  
Presidente da Banca – Orientadora  
PPGNE UFRGS

  
Profa. Dra. Ana Maria Antunes de Magalhães  
Membro da Banca  
PPGNE UFRGS

  
Profa. Dra. Andréia Martins Specht  
Membro da Banca  
Universidade do Vale do Rio dos Sinos

  
Profa. Dra. Claudia Nóbilo Takemura Matsuba  
Membro da Banca  
Hospital de Clínicas – HC OR SP

<sup>1</sup>Em virtude de a banca examinadora ter ocorrido de forma virtual, o documento foi assinado e escaneado por cada membro, fato que reduziu a qualidade do documento final.



## **AGRADECIMENTOS**

“Pés, para que os quero, se tenho asas para voar” é com essa frase de Frida Kahlo que quero agradecer a todas as pessoas que me deram asas para voar, que me fizeram sair do ninho e que me mostraram diferentes horizontes.

Em primeiro lugar ao meu pai, Carlos, que muito me ensinou e ainda me ensina todos os dias a ser uma pessoa melhor.

Ao meu irmão, Fábio, quem sem dúvida, me ensinou o sentido de compartilhar.

Ao meu esposo, amigo e companheiro de aventuras, Danubio, por mudar completamente a direção da minha bússula e me mostrar que a vida a dois pode ser leve e alegre todos os dias. Obrigada pelas inúmeras horas digitando dados comigo!!!!

A minha enteada Carol, por me mostrar que uma família pode não ser totalmente convencional e, mesmo assim, ser muito feliz! Obrigada pelo apoio nessa missão chamada Doutorado.

As minhas amigas do tempo de escola Ana, Michele e Paula, vocês me demoveram de uma ideia e me mostraram que eu poderia voar muito mais alto do que apenas dentro de um avião.

As minhas amigas do grupo de pesquisa – Nursing Care Studing Group – pela parceria e torcida. Em especial a Ana (sim, a mesma dos tempos de colégio), a Stella, a Érica, e todos os demais que participaram do projeto matriz que deu origem a essa tese.

Quero agradecer especialmente minha orientadora Mariur, uma amiga e mãe, que não só me orientou nos estudos, como me orientou pra vida. Graças a ti eu chego aqui hoje com uma vasta bagagem de conhecimentos, com amor pela pesquisa e pela produção de conhecimento.

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem e ao Hospital de Clínicas de Porto Alegre, pela oportunidade de ter uma formação pública, de qualidade e voltada para os princípios do Sistema Único de Saúde.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, por financiar a mim, e a tantos outros pesquisadores brasileiros.

A Deus que colocou todas essas pessoas no meu caminho!

“Se queres prever o futuro, estuda o passado”

Confúcio

## RESUMO

ANZILIERO, Franciele. **Complicações mecânicas relacionadas à sonda nasoenteral: incidência e fatores de risco em uma dupla coorte.** 2020. 202f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

**Introdução:** Ainda que não se disponha de dados precisos que demonstrem o número de usuários, a Terapia Nutricional Enteral (TNE), especialmente por meio de sonda nasoenteral (SNE), é frequente em hospitais. Essa terapêutica é indicada a pacientes em risco de desnutrição ou desnutridos, mais de 50% dos pacientes hospitalizados, e seu emprego contribui para melhores desfechos clínicos, redução no tempo de internação, da mortalidade e, consequentemente, dos custos aos sistemas de saúde. Trata-se de uma terapia de alta complexidade, que exige cuidados estritos, a fim de minimizar os riscos para complicações que podem ocorrer em diferentes etapas do processo. Entre as mais temidas estão as complicações mecânicas: posicionamento inadequado da ponta distal da sonda, aspiração da dieta, lesões de mucosa nasal, tração e a obstrução da sonda, estes dois últimos mais recorrentes. Complicações mecânicas podem produzir eventos adversos graves, incluindo o óbito. Conhecer o quanto ocorrem, em que momentos da hospitalização e os fatores associados pode permitir o planejamento particularizado de cuidados, para além das Boas Práticas da Administração de Nutrição Enteral e de rotinas assistenciais. **Objetivo:** Três objetivos gerais foram elaborados para nortear a presente tese, sendo eles: avaliar a incidência e os fatores de risco para complicações mecânicas relacionadas à Terapia Nutricional Enteral por sonda nasoenteral; avaliar o tempo decorrido até a primeira complicação mecânica relacionada à Terapia Nutricional Enteral por sonda nasoenteral e, analisar os desdobramentos clínicos em pacientes com e sem complicações mecânicas relacionadas à Terapia Nutricional Enteral por sonda nasoenteral, com seus respectivos detalhamentos em objetivos específicos. **Método:** trata-se de uma dupla coorte prospectiva, cujos dados são oriundos de um estudo matriz que derivou dois ensaios clínicos e duas teses de doutorado. O estudo matriz foi aprovado quanto aos seus aspectos éticos e metodológicos (CAE: 63247916.5.0000.5327) e foi cadastrado no *Clinical Trial* (NCT03497221). Durante os anos de 2017 (período 1) 2018 e 2019 (período 2), foram coletados os dados de pacientes, maiores de 18 anos, usuários de sonda nasoenteral, internados em duas das enfermarias de pacientes clínicos e duas enfermarias de pacientes cirúrgicos de um hospital universitário de grande porte no sul do Brasil, certificado pela *Joint Commission International*. Na ocasião, uma equipe foi previamente capacitada e a concordância entre observadores foi avaliada. Todas as coletas de dados deram-se de modo prospectivo, utilizando-se formulários eletrônicos elaborados pelas autoras, empregando-se a plataforma *Google Forms®*. Para a presente tese, foram integrados os dados de ambos os períodos, aos quais chamamos de Coorte 1 e Coorte 2, caracterizando o estudo de dupla coorte. A análise dos dados respeitou as características e a distribuição das variáveis. Variáveis contínuas foram submetidas ao teste de Normalidade (Shapiro-Whilk). Aquelas com distribuição normal foram expressas por meio de média e desvio padrão, enquanto as demais foram expressas por mediana e seu intervalo interquartil. As variáveis categóricas foram expressas por números absolutos e relativos. Para avaliar as incidências das complicações foi utilizada a incidência cumulativa [(número de eventos/total de pacientes em risco) \* 100] e a densidade de incidência [(número de eventos/total de pacientes/dia em risco) \* 1000]. Inicialmente, realizou-se a análise univariada, obtendo-se o risco bruto para os desfechos. A seguir, procedeu-se a análise multivariada, onde todas as variáveis cujo *p*-valor na análise univariada foi <0,20 foram incluídas na modelagem. Além dessas, outras variáveis

citadas na literatura como de risco foram incluídas. Foram removidas do modelo primeiramente as variáveis de maior valor-p, observando-se os testes de ajuste de cada modelo. Empregou-se o modelo de Regressão de Azares Proporcionais de Cox e Equações de Estimativas Generalizadas (GEE). O nível de significância adotado para sustentação das variáveis no modelo final foi de 5% ( $p \leq 0,05$ ) e as análises foram realizadas no programa SPSS versão 20.0. Adicionalmente, foi utilizado o método de Kaplan-Meier para a estimação do tempo até a ocorrência do primeiro evento. Foram procedidas modelagens estratificadas por tipo de complicação mecânica (tração ou remoção e obstrução da sonda). Também foram feitas análises levando em consideração o número de pacientes e pacientes/dia (total de observações). Eventos infrequentes foram descritos por meio de estudo de caso, exclusivamente. **Resultados:** Foram acompanhados 494 pacientes, totalizando 3.676 dias de observação. Os participantes tinham em média  $65,1 \pm 14,1$  anos, eram na maioria do sexo masculino (56,1%) e com baixa escolaridade (74,8%). A maior parte necessitou de internação em decorrência de neoplasias (28,9%) e por condições neurológicas (28,5%) e teve indicação da SNE por rebaixamento do sensório (36,4%). Uma parcela menor de pacientes (16%) já utilizava sonda antes da internação. As complicações mecânicas mais frequentes foram a tração (33%, ou 74 a cada 1000 pacientes/dia) e a obstrução (3,4%, ou 6,5 a cada 1000 pacientes/dia) da sonda nasointestinal. Já o posicionamento inadequado da ponta distal da sonda foi registrado em apenas um paciente (0,2%), assim como o sangramento da mucosa nasal (0,2%). A aspiração da dieta não foi documentada. Os fatores de risco independentemente associados à tração foram a história prévia de Acidente Vascular Cerebral (AVC) (HR: 1,69; IC<sub>95%</sub>: 1,09 – 2,64;  $p = 0,020$ ), maior pontuação na Escala de Coma de Glasgow (RR: 1,09; IC<sub>95%</sub>: 1,03 – 1,15;  $p = 0,002$ ) e maior idade medida em anos (RR: 1,02; IC<sub>95%</sub>: 1,00 – 1,04;  $p = 0,049$ ). Por outro lado, a condição de neoplasia prévia à internação (HR: 0,61; IC<sub>95%</sub>: 0,42 – 0,89;  $p = 0,011$ ) e a prática da medida externa da sonda (RR: 0,89; IC<sub>95%</sub>: 0,79 – 0,99;  $p = 0,046$ ) foram protetoras para ocorrência do desfecho. Já para as obstruções, o uso de sonda prévio à internação (HR: 3,56; IC<sub>95%</sub>: 1,31 – 9,66;  $p = 0,013$ ) e a prescrição de opioides via sonda (RR: 6,09; IC<sub>95%</sub>: 1,37 – 27,2;  $p = 0,018$ ) foram fatores independentes de risco. Ainda, demonstrou-se que com o passar dos dias o risco para tração ou retirada da sonda diminuiu, enquanto o risco para obstrução da sonda aumentou. Por fim, os pacientes que experimentaram a tração ou obstrução tiveram mais pausas na dieta e maior tempo de internação. **Conclusão:** Ainda que alguns pacientes tenham cursado com os eventos de tração ou retirada acidental e obstrução da SNE, as incidências mantiveram-se abaixo do limite recomendado para esses indicadores de qualidade. Mau posicionamento da ponta distal da sonda e sangramento da mucosa nasal foram raros (um caso cada) e sem repercussões clínicas para os pacientes. Nenhum episódio de aspiração da dieta foi registrado. Maior atenção deve ser dada a pacientes com AVC prévio à internação, maior pontuação na Escala de Coma de Glasgow e maior idade (medida em anos), na perspectiva de risco de tração ou remoção acidental da sonda. Por outro lado, ainda que de modo não totalmente compreendido por nós, pacientes com neoplasia mostraram-se de menor risco tração ou remoção da sonda. Também, o cuidado de medir o comprimento externo das SNE, implementado pela instituição visando aumentar a segurança dos pacientes em TNE, mostrou-se capaz de reduzir o risco para tração ou remoção da sonda. Atenção especial também deve ser dada aos pacientes que já utilizam a sonda há mais tempo e que recebem opioides, pois esses fatores aumentam o risco para as obstruções. Também, o risco para tração e retirada é maior no início do período de uso da sonda, o risco para obstrução aumenta com o passar dos dias. Ainda, a presença de ambas as complicações mecânicas promoveram maior número de pausas na dieta e maior tempo de internação, justificando-se a identificação dos fatores associados aos desfechos, para que as equipes possam implementar e intensificar medidas específicas, ao longo dos dias, particularizadas ao perfil de cada paciente.

**Palavras-chave:** Cuidados de Enfermagem. Nutrição Enteral. Intubação Gastrointestinal. Segurança do Paciente.

## ABSTRACT

ANZILIERO, Franciele. **Mechanical complications associated with enteral feeding tubes: incidence and risk factors in a double cohort.** 2020. 202f. Thesis (PhD in nursing) – School of Nursing. Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

**Introduction:** Despite the lack of accurate data showing its number of users, enteral nutrition therapy, especially that administered via enteral tubes, is frequent in hospitals. This therapeutic modality is indicated for patients at risk of malnutrition or undernourished, which accounts for over 50% of hospitalized patients, and its use contributes to better clinical outcomes and reduced hospital stay and mortality, and, consequently, lower costs to health systems. It is a high complexity therapy, which demands strict care in order to minimize risks of complications that may occur in different steps of the process. Mechanical complications stand out among the most feared issues, including inadequate positioning of the distal end of the tube, food aspiration, injuries in the nasal mucosa, and tube traction and obstruction, with the last two being more recurrent. Mechanical complications can lead to serious adverse events, including death. Knowing how often these problems occur, at what moments in the hospitalization process, and their associated factors can allow professionals to plan care according to the specific characteristics of each patient and beyond good practices in enteral nutrition administration and care routines. **Objectives:** Three general objectives were established to guide the present thesis: evaluating the incidence and risk factors for mechanical complications associated with enteral nutrition therapy via enteral tubes; assessing the time elapsed until the first mechanical complication associated with enteral nutrition therapy via enteral tubes; and analyzing clinical outcomes in patients with and without mechanical complications associated with enteral nutrition therapy via enteral tubes. Each general objective had its detailed specific purposes. **Methods:** This was a prospective double cohort whose data were extracted from a matrix study derived from two clinical trials and two PhD theses. The matrix study had its proposal approved regarding its ethical and methodological aspects (CAE: 63247916.5.0000.5327) and was registered at a clinical trials platform (NCT03497221). Over 2017 (period 1) and 2018 and 2019 (period 2), data were collected regarding inpatients 18 years old or older who used an enteral tube and stayed in two clinical and two surgical patient wards at a large teaching hospital in the south of Brazil accredited by Joint Commission International. A team was previously trained, and agreement between observers was evaluated. Data collection occurred prospectively by using electronic forms designed by the authors with the Google Forms® platform. For the present thesis, data from both periods, which will be referred to as cohort 1 and cohort 2, characterizing the double cohort study, were integrated. Data analysis was carried out according to the variables' characteristics and distributions. Continuous variables were submitted to the Shapiro-Wilk normality test. Those that showed normal distribution were expressed as means and standard deviations, whereas the others were expressed as medians and their interquartile range. Categorical variables were expressed as absolute and relative numbers. Cumulative incidence  $[(\text{number of events} / \text{total of patients at risk}) * 100]$  and incidence density  $[(\text{number of events} / \text{total of patients/days at risk}) * 1,000]$  were used to assess complication incidence. Initially, univariate analysis was carried out, which provided the gross risk for the

outcomes. Subsequently, multivariate analysis was performed. All variables that showed a p-value  $<0.20$  in the univariate analysis were included in the model. In addition, other variables cited in the literature as risk-related were included. At first, the variables excluded from the model were those with a p-value  $>0.20$ , by taking into account fitting tests for each model. Cox Proportional Hazards Regression and generalized estimating equations were applied. The significance level adopted to keep variables in the final model was 5% ( $p \leq 0.05$ ), and analyses were run in SPSS version 20.0. Additionally, the Kaplan-Meier method was used to estimate time until occurrence of the first complication. Models stratified by type of mechanical complication (traction or removal and obstruction of the tube) were obtained. Other analyses considering the number of patients and patients/day (total of observations) were also carried out. Infrequent events were described by means of a case study only. **Results:** The sample was 494 patients, and the established period resulted in 3,676 days of observation. The participants were  $65.1 \pm 14.1$  years old, on average, with most being men (56.1%) and showing a low level of education (74.8%). Most patients needed to be admitted to the hospital because of neoplasms (28.9%) and neurological conditions (28.5%) and had the enteral tube indicated because of their reduced level of consciousness (36.4%). A lower percentage of patients (16%) already used this type of tube before hospitalization. The most frequent mechanical complications were traction (33% or 74 out of 1,000 patients/day) and obstruction (3.4% or 6.5 out of 1,000 patients/day) of the enteral tube. Inadequate positioning of the distal end of the tube and bleeding in the nasal mucosa were recorded in one patient only (0.2%). Food aspiration was not recorded. Risk factors independently associated with traction were previous history of cerebrovascular accident (HR: 1.69; CI<sub>95%</sub>: 1.09 – 2.64;  $p=0.020$ ), higher score in the Glasgow Coma Scale (RR: 1.09; CI<sub>95%</sub>: 1.03 – 1.15;  $p=0.002$ ), and advanced age (RR: 1.02; CI<sub>95%</sub>: 1.00 – 1.04;  $p=0.049$ ). In contrast, having developed a neoplasm before hospitalization (HR: 0.61; CI<sub>95%</sub>: 0.42 – 0.89;  $p=0.011$ ) and measuring the tube externally (RR: 0.89; CI<sub>95%</sub>: 0.79 – 0.99;  $p=0.046$ ) prevented the complication outcome. Regarding obstructions, using the tube before hospitalization (HR: 3.56; CI<sub>95%</sub>: 1.31 – 9.66;  $p=0.013$ ) and taking opioids via the tube (RR: 6.09; CI<sub>95%</sub>: 1.37 – 27.2;  $p=0.018$ ) were independent risk factors. Additionally, as the days went by, the risk of traction or removal of the tube decreased, whereas the risk of obstruction increased. Patients who experienced tube traction or obstruction also experienced more interruptions in their diet and longer hospital stay. **Conclusion:** Although some patients have gone through the events of traction or accidental removal and obstruction of the tube, the different types of incidence were lower than the limit recommended for these quality indicators. Inadequate positioning of the distal end of the tube and bleeding in the nasal mucosa were rare events (one case each) and had no clinical consequences for the patients. No episode of food aspiration was recorded. From the perspective of reducing the risk of traction or accidental removal of the tube, more attention must be paid to patients with a previous history of cerebrovascular accident, higher score in the Glasgow Coma Scale, and more advanced age. Patients with neoplasm showed a lower risk of traction or removal of the tube, a phenomenon that has not been fully understood yet. The caution of measuring the external length of the enteral tube, implemented by the institution to increase safety of patients under enteral nutrition therapy, was proved effective in reducing the risk of traction or removal of the tube. Special attention must be paid to patients who are users of this type of tube prior to hospitalization and those who take opioids, since

these factors increase the risk of obstruction. The risk of traction and removal of the tube was higher at the beginning of the tube use period, and the risk of obstruction increased as the days went by. The presence of both mechanical complications led to a higher number of interruptions in diet and longer hospital stay. This result justifies the identification of factors associated with the outcomes, so teams can implement and intensify specific measures over the days of hospital stay according to the profile of each patient.

**Keywords:** Nursing care. Enteral Nutrition. Intubation, Gastrointestinal. Patient Safety



## RESUMEN

ANZILIERO, Franciele. **Complicaciones mecánicas relacionadas con sonda nasointestinal: incidencia y factores de riesgo en una doble cohorte.** 2020. 202f. Tesis (Doctorado en Enfermería) – Escuela de Enfermería. Universidad Federal de Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

**Introducción:** Aunque no se cuente con datos precisos determinando la cantidad de usuarios, la Terapia Nutricional Enteral (TNE), particularmente mediante sonda nasointestinal (SNE) es habitual en hospitales. Dicha terapéutica está indicada para pacientes en riesgo de desnutrición o desnutridos, más del 50% de los pacientes hospitalizados; y su empleo contribuye a mejores resultados clínicos, reducción del tiempo de internación, de mortalidad y, consecuentemente, de costos para el sistema de salud. Es una terapia de alta complejidad que exige cuidados estrictos, a efectos de minimizar riesgos de complicaciones, que pueden suceder en diferentes etapas del proceso. Entre las más temidas están las complicaciones mecánicas: ubicación incorrecta del extremo distal de la sonda, aspiración de la dieta, lesiones de mucosa nasal, tracción y obstrucción de la sonda, estos dos últimos los más frecuentes. Las complicaciones mecánicas pueden producir eventos adversos graves, incluyendo la muerte. Conocer en qué medida ocurren, en cuáles momentos de la internación y sus factores asociados, permitirá una planificación personalizada de atención, más allá de las Buenas Prácticas de la Administración de Nutrición Enteral y de rutinas asistenciales. **Objetivo:** Fueron elaborados tres objetivos generales para orientar la presente tesis, a saber: evaluar la incidencia y los factores de riesgo de complicaciones mecánicas relacionadas con la Terapia Nutricional Enteral por sonda nasointestinal; evaluar el tiempo transcurrido hasta la primera complicación mecánica relacionada con la Terapia Nutricional Enteral por sonda nasointestinal; y analizar las manifestaciones clínicas en pacientes con o sin complicaciones mecánicas relacionadas con la Terapia Nutricional Enteral por sonda nasointestinal, con sus respectivos detalles en objetivos específicos. **Método:** Estudio de doble cohorte prospectivo, con datos propios de un trabajo matriz que derivó en dos ensayos clínicos y dos tesis doctorales. El trabajo matriz fue aprobado en sus aspectos éticos y metodológicos (CAE: 63247916.5.0000.5327) y registrado en el Clinical Trial (NCT03497221). Durante 2017 (período 1), 2018 y 2019 (período 2) se recolectaron datos de pacientes, mayores de 18 años, usuarios de sonda nasointestinal, internados en dos de las áreas de pacientes clínicos y dos áreas de pacientes quirúrgicos de un hospital universitario de gran magnitud del sur de Brasil, certificado por la Joint Commission International. A tales efectos, se capacitó previamente a un equipo, y se evaluó la concordancia entre observadores. Todas las recolecciones de datos fueron efectuadas de manera prospectiva, utilizando formularios electrónicos elaborados por las autoras, empleando la plataforma Google Forms®. En la presente tesis fueron integrados los datos de ambos períodos, a los cuales llamamos Cohorte 1 y Cohorte 2, caracterizando el estudio de doble cohorte. El análisis de datos respetó las características y la distribución de variables. Las variables continuas fueron sometidas al test de Normalidad (Shapiro-Whilk). Aquellas con distribución normal fueron expresadas utilizando promedio y desvío estándar, mientras que las demás se expresaron con mediana y su intervalo intercuartílico. Las variables categóricas fueron expresadas mediante números absolutos y relativos. Para evaluar la

incidencia de las complicaciones, se utilizó incidencia acumulativa [(cantidad de eventos/total de pacientes en riesgo) \* 100] y densidad de incidencia [(cantidad de eventos/total de pacientes/día en riesgo) \* 1000]. Se practicó análisis univariado, obteniéndose el riesgo bruto para los desenlaces. A continuación se realizó análisis multivariado; en su modelado fueron incluidas todas las variables cuyo valor-p en el análisis univariado fue <0,05. Además de estas, fueron incluidas otras variables mencionadas por la literatura como de riesgo. Resultaron excluidas del modelo, inicialmente, las variables de mayor valor-p, observándose las pruebas de ajuste de cada modelo. Se empleó el modelo de regresión de riesgos proporcionales de Cox y ecuaciones de estimación generalizadas (GEE). El nivel de significancia adoptado para respaldar las variables en el modelo final fue del 5% ( $p \leq 0,05$ ), y los análisis fueron realizados con el programa SPSS versión 20.0. En adición, se utilizó el método de Kaplan-Meier para estimar el tiempo hasta la ocurrencia del primer evento. Se practicaron modelados estratificados por tipo de complicación mecánica (tracción o remoción y obstrucción de sonda). También se efectuaron análisis considerando la cantidad de pacientes y de pacientes/día (total de observaciones). Los eventos no frecuentes fueron descriptos exclusivamente como estudios de caso.

**Resultados:** Fueron seguidos 494 pacientes, habiéndose totalizado 3.676 días de observación. Los participantes tenían en promedio  $65,1 \pm 14,1$  años, eran en su mayoría de sexo masculino (56,1%) y con baja escolarización (74,8%). La mayor parte precisó de internación como consecuencia de neoplasias (28,9%) y por condiciones neurológicas (28,5%), habiendo recibido indicación de SNE por degradación sensorial (36,4%). Una fracción mínima de pacientes (16%) ya utilizaba sonda antes de su internación. Las complicaciones mecánicas más frecuentes fueron la tracción (33% o 74 por cada 1000 pacientes/día) y la obstrucción (3,4 o 6,5 por cada 1000 pacientes/día) de la sonda nasointestinal. La ubicación incorrecta del extremo distal de la sonda se registró solo en un paciente (0,2%), al igual que el sangrado de la mucosa nasal (0,2%). No se documentaron eventos de aspiración de la dieta. Los factores de riesgo independientemente asociados a la tracción fueron: historial previo de accidente cerebrovascular (ACV) (HR: 1,69; IC<sub>95%</sub>: 1,09 – 2,64;  $p = 0,020$ ), mayor puntaje en Escala de Coma de Glasgow (RR: 1,09; IC<sub>95%</sub>: 1,03 – 1,15;  $p = 0,002$ ) y mayor edad en años (RR: 1,02; IC<sub>95%</sub>: 1,00 – 1,04;  $p = 0,049$ ). Por otra parte, la condición de neoplasia previa a la internación (HR: 0,61; IC<sub>95%</sub>: 0,42 – 0,89;  $p = 0,011$ ) y la práctica de medición externa de sonda (RR: 0,89; IC<sub>95%</sub>: 0,79 – 0,99;  $p = 0,046$ ) resultaron protectoras de la ocurrencia del desenlace. Respecto de las obstrucciones, el uso de sonda previo a la internación (HR: 3,56; IC<sub>95%</sub>: 1,31 – 9,66;  $p = 0,013$ ) y la prescripción de opioides vía sonda (RR: 6,09; IC<sub>95%</sub>: 1,37 – 27,2;  $p = 0,018$ ) constituyeron factores independientes de riesgo. Inclusive, se demostró que con el paso de los días, el riesgo de tracción o de retiro de sonda disminuyó, mientras que aumentó el riesgo de obstrucción. Los pacientes que sufrieron tracción u obstrucción tuvieron más pausas en su dieta y mayor tiempo de internación.

**Conclusión:** Aunque algunos pacientes hayan cursado eventos de tracción o retiro accidental y obstrucción de la SNE, las incidencias se mantuvieron debajo de las recomendaciones para tales indicadores de calidad. La mala ubicación del extremo distal de la sonda y el sangrado de la mucosa nasal resultaron raros (un caso de cada uno), sin repercusiones clínicas en los pacientes. No se registró ningún evento de aspiración de dieta. Debe prestarse mayor atención a pacientes con historial de ACV previo a la internación, mayor puntaje en Escala de Coma de Glasgow y mayor edad (medida en años) al considerarse

riesgo de tracción o remoción accidental de la sonda. Por otra parte, sin que hayamos conseguido comprenderlo a ciencia cierta, los pacientes con neoplasias tuvieron menor riesgo de tracción o remoción de sonda. Asimismo, el cuidado de medir el lago externo de las SNE, implementado por la institución en pos de aumentar la seguridad de los pacientes en TNE, mostró capacidad para reducir el riesgo de tracción o remoción de la sonda. Debe prestarse particular atención a pacientes que han utilizado sonda por más tiempo y que reciben opioides; dichos factores aumentan el riesgo de obstrucciones. También, el riesgo de tracción y retiro es mayor al inicio del tiempo de uso de la sonda, el riesgo de obstrucción aumenta con el paso del tiempo. La presencia de ambas complicaciones mecánicas produjo mayor cantidad de pausas en la dieta y mayores tiempos de internación, justificándose la identificación de factores asociados a los desenlaces, para que los equipos puedan implementar y amplificar medidas específicas, a lo largo de los días, personalizadas según el perfil de cada paciente.

**Palabras clave:** Atención de Enfermería. Nutrición Enteral. Intubación Gastrointestinal. Seguridad del Paciente.

## LISTA DE QUADROS

|                                                                                                                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 – Incidência cumulativa das complicações mecânicas relacionadas ao uso de SNE.....                                                                                                                       | 60 |
| Quadro 2 – Distribuição da frequência de tração ou retirada accidental e de obstrução de SNE. Dados expressos por meio de números absolutos e relativos entre parênteses.....                                     | 60 |
| Quadro 3 – Dias de acompanhamento, número de trações ou retiradas, número de usuários de sonda no dia e incidência diária de trações ou retiradas accidentais de SNE nos primeiros 15 dias de acompanhamento..... | 73 |
| Quadro 4 - Dias de acompanhamento, número obstruções, número de usuários de sonda no dia e incidência diária de obstruções de SNE nos primeiros 15 dias de acompanhamento.....                                    | 74 |
| Quadro 5 – Densidade de incidência das complicações mecânicas relacionadas ao uso de SNE.....                                                                                                                     | 75 |

## LISTA DE TABELAS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 – Caracterização da amostra. Dados expressos por meio de média $\pm$ desvio padrão, ou mediana (Percentil 25 – Percentil 75), ou números absolutos (números relativos).....                                                                                                                                   | 58 |
| Tabela 2 – Comparação entre as características dos pacientes de acordo com a complicação mecânica de tração ou retirada accidental da SNE. Dados expressos por meio de média $\pm$ desvio padrão, ou mediana (Percentil 25 – Percentil 75), ou números absolutos (números relativos).....                              | 62 |
| Tabela 3 – Comparação entre as características dos pacientes de acordo com a complicação mecânica de obstrução da SNE. Dados expressos por meio de média $\pm$ desvio padrão, ou mediana (Percentil 25 – Percentil 75), ou números absolutos (números relativos).....                                                  | 66 |
| Tabela 4 – Análise de Regressão de Azares Proporcionais de Cox para avaliar fatores independentemente associados com as complicações mecânicas de tração ou retirada e obstrução da SNE.....                                                                                                                           | 69 |
| Tabela 5 – Comparação entre os pacientes quanto ao percentual de dieta recebida, pausas na dieta durante o seguimento, tempo de internação e motivo de saída do estudo. Dados expressos por meio de média $\pm$ desvio padrão, ou mediana (Percentil 25 – Percentil 75), ou números absolutos (números relativos)..... | 71 |
| Tabela 6 – Comparação entre os pacientes/dia de acordo com complicação mecânica de tração ou retirada da sonda. Dados expressos por meio de média $\pm$ desvio padrão, ou mediana (Percentil 25 – percentil 75), ou números absolutos (números relativos).....                                                         | 76 |
| Tabela 7 – Análise de Modelo de Equações de Estimativas Generalizadas (GEE) com modelo logístico binário para avaliar fatores independentemente associados com o evento mecânico tração ou retirada da SNE.....                                                                                                        | 79 |
| Tabela 8 – Comparação entre os pacientes/dia de acordo com complicação mecânica de obstrução da sonda. Dados expressos por meio de média $\pm$ desvio padrão, ou mediana (Percentil 25 – percentil 75), ou números absolutos (números relativos).....                                                                  | 80 |
| Tabela 9 – Análise de Modelo de Equações de Estimativas Generalizadas (GEE) com modelo logístico binário para avaliar fatores independentemente associados com o evento mecânico obstrução da SNE.....                                                                                                                 | 83 |

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 – Fluxograma de seleção e inclusão de participantes dos dois segmentos de Coorte.....                                                | 57 |
| Figura 2 – Curva de Kaplan-Meier da probabilidade acumulada de tração ou retirada acidental da SNE ao longo de 15 dias de acompanhamento..... | 72 |
| Figura 3 – Curva de Kaplan-Meier da probabilidade acumulada de obstrução da SNE ao longo de 15 dias de acompanhamento.....                    | 73 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UTI- Unidade de Terapia Intensiva  
TNE - Terapia Nutricional Enteral  
TNO- Terapia Nutricional Oral  
NE - Nutrição Enteral  
SNE - Sonda Nasoentéricas  
SNG - Sonda Nasogátrica  
BI – Bomba de Infusão  
EA - Eventos Adversos  
TGI - Trato Gastrointestinal  
EUA - Estados Unidos da América  
ESPEN - Sociedade Europeia de Nutrição Enteral e Parenteral  
(*European Society for Parenteral and Enteral Nutrition*)  
ASPEN - Sociedade Americana de Nutrição Enteral e Parenteral  
(*American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*)  
BRASPEN - Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral  
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  
ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
EMTN - Equipe Multiprofissional de Terapia Nutricional  
RDC – Resolução da Diretoria Colegiada  
COFEN - Conselho Federal de Enfermagem  
DE - Diagnóstico de Enfermagem  
NPT - Nutrição Parenteral  
VM - Ventilação Mecânica  
IQTN- Indicadores de Qualidade em Terapia Nutricional  
ONA - Organização Nacional de Acreditação  
ILSI - *International Life Sciences Institute*- Brasil  
CVC - Cateter Venoso Central  
ASG- Avaliação Subjetiva Global  
IMC – Índice de Massa Corporal  
AVC – Acidente Vascular Cerebral  
SUS - Sistema Único de Saúde

POP - Procedimentos Operacionais Padrão

HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica

AVC – Acidente Vascular Cerebral

IAM - Infarto Agudo do Miocárdio

HCPA - Hospital de Clínicas de Porto Alegre

UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

VO – Via Oral

CAE- Central de Alimentação Enteral

GEE - Equações de Estimativas Generalizadas

RR – Risco Relativo

HR - Hazard Ratio

SPSS –*Statistical Package for the Social Sciences*



## SUMÁRIO

|                                                                                                                                            |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>                                                                                                                  | <b>23</b> |
| <b>2 OBJETIVOS .....</b>                                                                                                                   | <b>28</b> |
| 2.1 Geral .....                                                                                                                            | 28        |
| 2.2 Específicos .....                                                                                                                      | 28        |
| <b>3 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>                                                                                                       | <b>29</b> |
| 3.1 Definições e regulamentações sobre Terapia Nutricional Enteral, Boas Práticas, responsabilidades e formação do enfermeiro para TNE ... | 30        |
| 3.2 Indicadores de Qualidade em Terapia Nutricional – IQTN .....                                                                           | 33        |
| 3.3 Complicações mecânicas em pacientes usuários de sonda nasoentérica .....                                                               | 37        |
| 3.3.1 Tração ou retirada acidental da sonda enteral: incidência e medidas para minimizar essa complicação .....                            | 38        |
| 3.3.2 Obstrução da sonda .....                                                                                                             | 40        |
| 3.3.3 Posicionamento inadequado da ponta distal da sonda e aspiração da dieta .....                                                        | 44        |
| 3.3.4 Sangramento da mucosa nasal .....                                                                                                    | 46        |
| 3.4 Complicações infrequentes, mas potencialmente críticas relacionadas à inserção, manutenção e remoção de sondas enterais .....          | 47        |
| <b>4 MÉTODO .....</b>                                                                                                                      | <b>49</b> |
| 4.1 Tipo de estudo .....                                                                                                                   | 49        |
| 4.2 Local .....                                                                                                                            | 49        |
| 4.3 Participantes .....                                                                                                                    | 50        |
| 4.4 Coleta de dados: equipe de pesquisa, instrumentos e logística .....                                                                    | 51        |
| 4.5 Variáveis envolvidas no estudo: desfechos e potenciais fatores de risco .....                                                          | 52        |
| 4.6 Análise de dados .....                                                                                                                 | 53        |
| 4.7 Cálculo amostral .....                                                                                                                 | 55        |
| 4.8 Considerações éticas .....                                                                                                             | 55        |
| <b>5 RESULTADOS .....</b>                                                                                                                  | <b>56</b> |
| 5.1 Fluxograma de seleção e inclusão de participantes .....                                                                                | 56        |
| 5.2 Caracterização do total de pacientes incluídos .....                                                                                   | 57        |
| 5.3 Incidência das complicações mecânicas .....                                                                                            | 59        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>5.4 Comparação entre as características dos pacientes, de acordo com a presença/ausência de complicações mecânicas e análise dos fatores associados às complicações .....</b>                                                                                                    | <b>61</b> |
| <b>5.5 Comparação entre os pacientes quanto ao percentual de dieta recebida, pausas na dieta durante o seguimento, tempo de internação e motivo de saída do estudo de acordo com a complicação mecânica de tração ou retirada acidental e obstrução da SNE .....</b>                | <b>69</b> |
| <b>5.6 Estimação do tempo até a ocorrência do primeiro evento: tração ou retirada acidental e obstrução .....</b>                                                                                                                                                                   | <b>72</b> |
| <b>5.7 Densidade de incidência para as complicações mecânicas .....</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>74</b> |
| <b>5.8 Comparação dos pacientes/dia de observação de acordo com a complicação mecânica e análise dos fatores associados .....</b>                                                                                                                                                   | <b>75</b> |
| <b>5.9 Apresentação dos estudos de caso em que houve posicionamento inadequado da ponta distal da sonda e sangramento da mucosa nasal ....</b>                                                                                                                                      | <b>83</b> |
| 5.9.1 Posicionamento inadequado da ponta distal da SNE .....                                                                                                                                                                                                                        | 83        |
| 5.9.2 Sangramento da mucosa nasal .....                                                                                                                                                                                                                                             | 84        |
| <b>6 DISCUSSÃO .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>85</b> |
| <b>7 CONCLUSÃO .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>95</b> |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>96</b> |
| Apêndice 1 – Tabelas complementares com os resultados das análises univariadas e variáveis incluídas no modelo multivariável, de acordo com a complicação mecânica de tração ou retirada acidental e obstrução da SNE e a unidade de observação – pacientes ou pacientes/dias ..... | 108       |
| Anexo 1 - Artigo “Eventos Adversos relacionados à Sonda Enteral: revisão integrativa” publicado na Revista Baiana de Enfermagem .....                                                                                                                                               | 113       |
| Anexo 2 - Autorização para reprodução de artigo publicado na Revista Baiana de Enfermagem .....                                                                                                                                                                                     | 129       |
| Anexo 3 – Artigo de revisão integrativa sobre as melhores práticas para manutenção da permeabilidade de sondas enterais .....                                                                                                                                                       | 130       |
| Anexo 4 – Autorização para reprodução do manuscrito intitulado “As melhores práticas para manter permeabilidade das sondas enterais ou desobstruí-las: revisão integrativa” submetido à Revista Baiana de Enfermagem .....                                                          | 146       |
| Anexo 5 - Manual para padronização para os pesquisadores .....                                                                                                                                                                                                                      | 147       |
| Anexo 6 - Manual para preenchimento das variáveis do instrumento de coleta de dados .....                                                                                                                                                                                           | 150       |

|                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Anexo 7 – Instrumentos de coleta de dados .....                                 | 155 |
| Anexo 8 - POP de nutrição enteral em sistema aberto .....                       | 192 |
| Anexo 9 - POP de administração de água por sonda enteral .....                  | 195 |
| Anexo 10 - POP de administração de medicamentos – via gástrica e entérica ..... | 198 |
| Anexo 11 - POP de higiene de equipos de nutrição enteral .....                  | 204 |
| Anexo12 - Parecer da COMPESQ da EEUFRGS .....                                   | 206 |
| Anexo 13 - Parecer do Comitê de Ética (CEP) em Pesquisa do HCPA .....           | 209 |
| Anexo 14 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para pacientes.    | 215 |
| Anexo 15 - Termo de compromisso de utilização dos dados Institucionais .....    | 217 |

## APRESENTAÇÃO

Este trabalho consiste de uma tese de doutorado intitulada “**Complicações mecânicas relacionadas à sonda nasoenteral: incidência e fatores de risco em uma dupla coorte**” apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em 27 de novembro de 2020.

A tese partiu da hipótese de que há fatores inerentes aos pacientes e à assistência que estão associados às complicações mecânicas em adultos hospitalizados em uso de sonda nasoenteral. Está organizada em capítulos que contemplam: introdução, objetivos, revisão de literatura, percurso metodológico, resultados, discussão (limitações e contribuições) e conclusão, além de apêndices e anexos, na ordem em que aparecem no decorrer do texto.

A revisão de literatura divide-se em quatro itens: o primeiro aborda as definições e regulamentações sobre Terapia Nutricional Enteral (TNE), Boas Práticas, responsabilidades e formação do enfermeiro para TNE; o segundo, os indicadores de Qualidade em Terapia Nutricional – IQTN; o terceiro, as Complicações mecânicas em pacientes usuários de sonda nasoentérica, este subdividido em: (a) Tração ou retirada acidental da sonda enteral; (b) Obstrução da sonda; (c) Posicionamento inadequado da ponta distal da sonda e aspiração da dieta e, (d) Sangramento da mucosa nasal; por fim, aborda as complicações infrequentes, mas potencialmente críticas relacionadas à inserção, manutenção e remoção de sondas enterais, apresentado sob forma de artigo já publicado na Revista Baiana de Enfermagem.

Os resultados também foram divididos em itens sequenciais, organizados da seguinte forma: (1) fluxograma de seleção e inclusão de participantes; (2) caracterização do total de pacientes incluídos; (3) incidência das complicações mecânicas; (4) comparação entre as características dos pacientes de acordo com a presença/ausência de complicações mecânicas e análise dos fatores associados às complicações, (5) comparação entre os pacientes quanto ao percentual de dieta recebida, pausas na dieta durante o seguimento; tempo de internação e motivo de saída do estudo; (6) estimação do tempo até a ocorrência do primeiro evento (complicação mecânica); (7) densidade de incidência das complicações mecânicas; (8) comparação entre os pacientes-dia com a presença/ausência de complicações mecânicas e análise dos fatores associados às complicações; (9) descrição de casos em que houve posicionamento inadequado da ponta distal da sonda e sangramento da mucosa nasal (complicações mecânicas infrequentes). Por fim, são apresentadas a discussão e as conclusões do estudo.

## 1 INTRODUÇÃO

A Terapia Nutricional Enteral (TNE) é empregada como adjuvante no tratamento de pacientes em risco de desnutrição ou desnutridos<sup>(1)</sup>, que apresentam disfagia, condições clínicas ou traumáticas agudas, ou em pacientes críticos<sup>(1-2)</sup>. O uso da TNE tem reduzido o tempo de internação, complicações sépticas e mortalidade e, consequentemente, os custos aos sistemas de saúde<sup>(2-6)</sup>. Tais benefícios independem do tipo de dispositivo utilizado, como as sondas de inserção nasal, do tipo Dobhoff® que pode ter a ponta distal em posição pré ou pós-píloro e que, na prática clínica, são chamadas de Sonda Nasoentérica (SNE). Há, ainda, as sondas do tipo Levine®, usualmente chamadas de Sonda Nasogástrica (SNG), além das sondas de inserção cirúrgica (ostomias)<sup>(2-6)</sup>.

Apesar de a TNE tratar-se de uma prática aparentemente frequente, não somente em adultos<sup>(7)</sup> e crianças<sup>(8)</sup> hospitalizados, mas em instituições de longa permanência<sup>(9)</sup> e nos domicílios<sup>(10)</sup>, a literatura carece de um censo para estimar o número de usuários, especialmente no cenário de saúde brasileiro. Os dados sobre o tema restringem-se a grupos específicos de pacientes. A exemplo disso, um estudo<sup>(7)</sup> realizado em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) brasileira identificou que 40% dos 907 idosos internados recebiam Nutrição Enteral (NE). Percentual maior foi encontrado em uma UTI pediátrica, nos Estados Unidos da América (EUA). Os autores verificaram que, das 117 crianças que internaram no período de quatro semanas, 68% receberam NE por pelo menos 24 horas<sup>(8)</sup>. Ainda no contexto dos EUA<sup>(9)</sup>, em 2010, estimava-se que cerca de 1,6 milhões de idosos viviam em instituições de longa permanência. Desses, 5,8% recebiam dieta por algum tipo de sonda enteral. Já no cenário da atenção domiciliar brasileira, um estudo acompanhou uma amostra de idosos portadores de doenças neurológicas (n=79). Quando incluídos no estudo, cerca de 60% deles recebiam dieta por SNE. Após seis meses de seguimento, esse número caiu para 37% em decorrência da substituição pelas ostomias, motivada, especialmente, por complicações como tração ou retirada acidental e obstrução da SNE<sup>(10)</sup>.

A administração de nutrição enteral não é isenta de riscos. As complicações relacionadas à TNE podem ocorrer em diferentes etapas do processo, sendo descritas de forma agrupada por alguns autores<sup>(11-13)</sup>. São consideradas como complicações gastrointestinais a presença de constipação, diarreia, distensão abdominal, náuseas, vômitos e volume residual gástrico; complicações metabólicas referem-se, especialmente, à hiper e

hipoglicemia, enquanto as respiratórias, por sua vez, caracterizam-se pela aspiração ou infusão da dieta em sítio respiratório, podendo resultar em complicações infecciosas. Sangramentos, infecções do ostoma e maceração da pele peri-ostoma são descritos no emprego das sondas de inserção cirúrgica (gastrostomia ou jejunostomia)<sup>(13)</sup>. Já as complicações mecânicas referem-se à inserção da sonda no trato respiratório, lesão da mucosa nasal, tração ou retirada acidental e obstrução da sonda<sup>(11-13)</sup>. Além destas, implicações psicológicas foram descritas, por meio de estudo qualitativo<sup>(14)</sup> que incluiu usuários de sonda de inserção nasal (SNE) internados em enfermarias e em UTI de um hospital de grande porte do sul do Brasil.

Na prática clínica, por seu potencial dano, as complicações mecânicas também são as mais temidas pelas equipes assistenciais. No entanto, a literatura não apresenta dados robustos sobre sua incidência, seus possíveis fatores associados e o impacto sobre a evolução clínica dos pacientes. A maior parte dos estudos restringem-se a relatos de casos<sup>(15-20)</sup>, estudos retrospectivos (revisão de prontuários)<sup>(21-22)</sup>, ou incluindo um número pequeno de observações<sup>(23)</sup>, o que inviabiliza, por exemplo, conhecer os fatores de risco para essas complicações ou Eventos Adversos (EA).

Na tentativa de sintetizar informações disponíveis sobre as complicações mecânicas, revisões<sup>(13,24-26)</sup> encontraram grande variabilidade na literatura. O mau posicionamento da ponta distal da sonda de inserção nasal variou entre 0,3% e 16%, sendo a inserção da sonda na traqueia, pulmão ou pleura as mais descritas<sup>(24)</sup>. Enquanto as lesões da mucosa nasal ou epistaxe oscilaram de 1,8% a 5% após o procedimento de inserção<sup>(13,25-27)</sup>, a tração ou retirada acidental apresentou proporções de 15,3%<sup>(28)</sup>, 43,5%<sup>(23)</sup> e 55,7%<sup>(29)</sup> em pacientes atendidos em serviço de emergência, enfermarias e UTI, respectivamente. A incidência de obstruções, por sua vez, apresentou variação entre 9% e 35%<sup>(13)</sup>.

Estudo<sup>(30)</sup> que incluiu pacientes críticos do nosso meio documentou a incidência de mau posicionamento da ponta distal de SNE. Foram acompanhados 80 procedimentos de inserção de SNE. Em dois (2,5%), as autoras identificaram situações em que a ponta distal da SNE foi mal posicionada. Em um dos casos a ponta da sonda estava alojada no pulmão direito e na outra, no terço distal do esôfago. Dados semelhantes foram obtidos em estudo<sup>(22)</sup> realizado em um hospital terciário dos EUA. Os autores revisaram 2.696 exames de raio-X. Desses, 3,2% demonstraram que a inserção da sonda foi no trato respiratório. Duas mortes foram associadas às complicações decorrentes do mau posicionamento da sonda.

As lesões da mucosa nasal ou epistaxe foram relatadas em 1,8% a 4,7% dos casos de inserção de sonda enteral<sup>(13,25-27)</sup>. Fatores de risco como patologia nasal pré-existente, pólipos nasais ou sinusite<sup>(26)</sup>, além de coagulopatias ou uso de anticoagulantes<sup>(26-27)</sup>, podem elevar as

chances desse evento. Entretanto, cabe destacar, que tais fatores de risco estão embasados exclusivamente na opinião dos autores<sup>(26-27)</sup>.

Dentre as complicações mecânicas, a tração ou retirada acidental e a obstrução da sonda mostram-se como os problemas mais frequentes. Em uma coorte prospectiva que acompanhou 115 pacientes atendidos em Serviço de Emergência<sup>(28)</sup>, 15,3% deles tracionou ou retirou acidentalmente a sonda. Todos esses precisaram submeter-se novamente aos procedimentos relacionados à reinserção. Parte deles (16,2%) necessitou reinserir a SNE por duas vezes, enquanto outros (5,6%) demandaram reinserção por três ou mais vezes. As autoras encontraram associação significativa entre o paciente estar alerta ou agitado, em comparação a estar calmo ou sonolento, na tração ou retirada acidental da sonda (78,3% *versus* 50,4%;  $p = 0,014$ ).

Em outro estudo<sup>(31)</sup> realizado em UTI de um hospital público de grande porte no sul do Brasil, a incidência de deslocamento e de remoção acidental de dispositivos implantados foram avaliadas. Os 551 pacientes incluídos totalizaram 7.839 observações; os pacientes e seus dispositivos eram avaliados a cada turno, a despeito de o paciente ser ou não mobilizado. Das 5.193 observações relacionadas à SNE, em 1.230 (23,7%) houve tração do dispositivo. Não houve diferença entre as observações de tração da sonda em momentos de mobilização e não mobilização (19,3% *versus* 24%,  $p = 0,12$ ).

Percentual superior (43,5%) de pacientes que tracionaram ou retiraram a sonda inadvertidamente foi descrito em estudo conduzido em outro Hospital Universitário do sul do Brasil<sup>(23)</sup>. Dentre os pacientes internados em enfermarias ( $n = 27$ ), cerca de 60% tracionaram ou retiraram a sonda, enquanto 31,6% daqueles avaliados na UTI ( $n = 19$ ) apresentaram essa complicação. Cabe salientar que, não houve comparação estatística entre pacientes internados em enfermarias e na UTI, quanto à tração ou retirada acidental da sonda. Nesse estudo, as autoras também relataram a incidência global de 0,021 obstruções/100 pacientes em uso do dispositivo.

Essa complicação mecânica, a obstrução de sonda, também foi frequente entre pacientes internados na UTI de um hospital privado no Rio de Janeiro. Das 141 ocorrências de retiradas não planejadas da sonda, 36% deu-se por obstrução do dispositivo<sup>(29)</sup>.

Algumas causas de obstrução de sondas são descritas na literatura<sup>(32-35)</sup>, entretanto são escassos os estudos de metodologia robusta que as comprovem<sup>(32-34)</sup>. Fatores como o emprego de sondas de inserção nasal de menor diâmetro<sup>(33-35)</sup>, a formulação da dieta<sup>(32)</sup>, a posição do paciente no momento da administração da dieta<sup>(33)</sup>, medições regulares do volume residual gástrico<sup>(3)</sup>, a administração de formas farmacêuticas orais pela sonda<sup>(32)</sup> e baixa frequência de

*flush* de água após administração de dieta e medicamentos<sup>(33)</sup> são algumas delas. Outras situações atípicas são relatadas, como a formação de massa fúngica e consequente obstrução do lúmen da sonda<sup>(36)</sup>, ou formação de nó na ponta distal das sondas de inserção nasal<sup>(37)</sup>.

As complicações mecânicas no curso da TNE levam à redução do aporte de dieta, retardo na administração de medicamentos, necessidade de retirada do dispositivo e exposição do paciente ao novo procedimento de inserção<sup>(3)</sup>. Nesse sentido, caracterizam-se como entraves para a terapêutica global dos pacientes, justificando a necessidade de identificar os pontos críticos e estabelecer barreiras de segurança em todo o processo, desde a escolha do tipo de sonda e método de inserção, passando pela manutenção, administração de dieta e retirada da sonda<sup>(38)</sup>.

A fim de garantir práticas seguras, no âmbito brasileiro, o Ministério da Saúde<sup>(38)</sup> determina uma série de requisitos para que instituições de saúde credenciem-se às práticas da TNE. Especificamente no que se refere às responsabilidades do enfermeiro (escolha do tipo de sonda, manutenção e administração da TNE e remoção da sonda), o Conselho Federal de Enfermagem endossa as diretrizes e estabelece responsabilidades, como: conferência de dados da prescrição e dados do paciente, confirmação da via de acesso ao Trato Gastrointestinal (TGI) e posicionamento da sonda por meio de raio-X<sup>(39)</sup>.

Outras entidades, como a Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral - BRASPEN<sup>(40)</sup>, o Programa de Compromisso com a Qualidade Hospitalar (CQH)<sup>(41)</sup> e o *International Life Sciences Institute* (ILSI)-Brasil<sup>(42)</sup> sugerem a utilização de indicadores de qualidade da assistência a pacientes em TNE. Entre esses indicadores, alguns são diretamente relacionados às práticas de enfermagem: (1) taxa de obstrução da sonda enteral, (2) taxa de tração ou retirada acidental da sonda e (3) relação entre o volume de dieta prescrito e o administrado.

Com efeito, enfermeiros e técnicos de enfermagem têm um papel fundamental no cuidado qualificado e seguro<sup>(43)</sup>, sobretudo, a pacientes em TNE, sendo a equipe de enfermagem, frequentemente, a primeira a identificar desvios da normalidade e complicações<sup>(39)</sup>. Entretanto, parece premente que essas complicações sejam melhor documentadas<sup>(3)</sup>. Mais e melhores notificações geram estatísticas mais fidedignas e, por conseguinte, maior compreensão sobre o problema. Para estudo português<sup>(44)</sup> “o que não se registra não existe”, ou seja, sem as notificações torna-se mais difícil identificar as falhas no processo de cuidado. Ainda, a introdução de alertas, a padronização nos registros e a adoção de protocolos de cuidado configuram-se como possíveis alternativas para prevenção de complicações na assistência em saúde<sup>(44)</sup>.



Assim, a base para esses protocolos de cuidados deve ser o conhecimento sobre o quanto ocorre uma determinada complicação, bem como os fatores contribuintes. Nesse sentido, considerando que também no nosso meio ainda não é bem estabelecida qual a frequência e quais fatores determinam as complicações mecânicas no curso da TNE por sonda nasoentérica, esta tese propõe-se a responder a seguinte questão de pesquisa: **com que frequência ocorrem e quais são os fatores relacionados às complicações mecânicas em adultos usuários de sonda nasoentérica internados em enfermarias de um hospital universitário?**

## **2 OBJETIVOS**

Com vistas a abranger os diferentes aspectos acerca das complicações mecânicas relacionadas à Terapia Nutricional Enteral por sonda nasoenteral, foram elaborados três objetivos gerais e seus respectivos desdobramentos em objetivos específicos, apresentados a seguir.

### **2.1 Geral**

Avaliar a incidência e os fatores de risco para complicações mecânicas relacionadas à Terapia Nutricional Enteral por sonda nasoenteral.

Avaliar o tempo decorrido até a primeira complicação mecânica relacionada à Terapia Nutricional Enteral por sonda nasoenteral.

Analisar os desdobramentos clínicos em pacientes com e sem complicações mecânicas relacionadas à Terapia Nutricional Enteral por sonda nasoenteral.

### **2.2 Específicos**

- Descrever a incidência e a densidade de incidência de complicações mecânicas em pacientes usuários de sonda nasoentérica: tração ou retirada acidental da sonda, obstrução da sonda, posicionamento inadequado da ponta distal da sonda, aspiração da dieta e sangramento da mucosa nasal.
- Identificar os fatores de risco para as complicações mecânicas em pacientes usuários de sonda nasoentérica.
- Descrever o tempo até a ocorrência do primeiro evento mecânico, bem como suas incidências diárias.
- Analisar o percentual de dieta administrada, pausas na dieta, tempo de internação e motivo de saída do estudo entre os pacientes com e sem complicações mecânicas.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

O referencial teórico deste estudo será apresentado a partir dos seguintes itens: (1) Definições e regulamentações sobre Terapia Nutricional Enteral, Boas Práticas, responsabilidades e formação do enfermeiro para TNE; (2) Indicadores de Qualidade em Terapia Nutricional – IQTN. (3) Complicações mecânicas em pacientes usuários de sonda nasoentérica: tração ou retirada acidental, obstrução da sonda, posicionamento inadequado da ponta distal da sonda e aspiração da dieta e sangramento da mucosa nasal; (4) Complicações mecânicas infrequentes, mas potencialmente críticas relacionadas à inserção, manutenção e remoção de sondas enterais. Este último item será apresentado sob forma de uma revisão integrativa intitulada “Eventos adversos relacionados à sonda enteral: revisão integrativa”<sup>(45)</sup>, recentemente publicado (Anexo 1). O periódico onde houve a publicação (Revista Baiana de Enfermagem) autorizou a reprodução do artigo na presente tese (Anexo 2).

Com a finalidade de identificar os artigos capazes de embasar o referencial teórico, foram consultadas as bases de dados PubMed, Embase, Lilacs e Scopus. A escolha das bases deu-se pela ampla abrangência de periódicos indexados, bem como pela possibilidade de rastrear estudos nacionais e internacionais atualizados. Para busca, adotaram-se os descritores (1) *Enteral nutrition*; (2) *Nasogastric tube*; (3) *Nasoenteric tube*; (4) *Enteral feeding tube*; (5) *Enteral nutrition complications*; (6) *Intubation, Nasogastric*; (7) *Gastrointestinal Intubation*; (8) *Intubation, Gastrointestinal*; (9) *Nasojejunal tube*; (10) *Adverse Effects*; (11) *Nursing*; (12) *Patient safety*; (13) *Quality indicators*; (14) *Health care*; (15) *Clogging / Unclogging / Declogging*, (16) *Obstruction*; (17) *Occlusion*; (18) *Near Miss*; (19) *Pneumonia, Aspiration*; (20) *Nasal bleeding*, todos combinados entre si pelo operadores booleanos AND e OR.

Foram utilizados filtros para identificar artigos originais, revisões e relatos de caso publicados entre janeiro de 2010 e junho de 2020, cuja população incluísse exclusivamente adultos. Ressalta-se que foram abarcados tanto estudos nos quais os autores descreveram sonda nasoentérica ou nasojejunal, como aqueles nos quais a terminologia utilizada foi sondas nasogástricas. Assim, essa distinção foi considerada apenas para localização da ponta distal da sonda e não quanto ao material cuja sonda é feita (polietileno, poliuretano, ou outros), bem como seu tipo (Dobhoff® ou Levine®).

Por meio das listas de referências citadas nos artigos encontrados foram identificados outros estudos relevantes para esta pesquisa. Igualmente, foram incluídas as diretrizes da Sociedade Europeia de Nutrição Enteral e Parenteral (ESPEN – *European Society for*

*Parenteral and Enteral Nutrition*), Sociedade Americana de Nutrição Enteral e Parenteral (ASPEN – *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*) e a Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (BRASPEN), do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

### **3.1 Definições e regulamentações sobre Terapia Nutricional Enteral, Boas Práticas, responsabilidades e formação do enfermeiro para TNE.**

O conceito de NE difere entre entidades internacionais e nacionais. Para Sociedade Americana (ASPEN) a NE consiste em oferta da nutrição diretamente no TGI por meio de cateter, como as sondas nasoenterais ou nasogástricas, gastrostomia percutânea ou jejunostomia, sem que haja contato com a cavidade oral<sup>(4,46)</sup>. Já para Sociedade Europeia (ESPEN)<sup>(47)</sup>, a NE compreende todas as formas de apoio nutricional independente da via, incluindo suplementos nutricionais orais. A ESPEN justifica a utilização dessa definição pelo fato de que diferentes estudos clínicos sobre essa temática englobam tanto a nutrição por via oral, como por sondas ao reportar os resultados. Além disso, em muitos países, a prescrição e o reembolso da NE dependem do uso de produtos industriais e não da via de infusão.

No cenário nacional, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)<sup>(38)</sup> define a NE como alimento com ingestão equilibrada de nutrientes especialmente formulados e elaborados para uso por sondas ou via oral, sendo industrializado ou não. Ainda, utilizado como forma de substituição exclusiva ou parcial da alimentação oral em pacientes desnutridos ou não, conforme as necessidades nutricionais, em hospitais, ambulatorios ou no domicílio, “visando à síntese ou manutenção dos tecidos, órgãos ou sistemas”<sup>(38)</sup>.

Do mesmo modo, a ANVISA<sup>(38)</sup> estabelece o conceito de Terapia Nutricional Enteral (TNE), como o “conjunto de procedimentos terapêuticos para manutenção ou recuperação do estado nutricional do paciente por meio de NE”. Cumpre destacar que este termo é amplamente utilizado na prática clínica brasileira, sem, contudo, encontrar tradução idêntica nas diretrizes internacionais.

Ainda no âmbito da Resolução - RCD nº 63, de 06 de Julho de 2000<sup>(38)</sup>, além dos conceitos relativos à TNE, do estabelecimento das Boas Práticas na sua preparação e administração, também define que serviços de saúde que ofereçam TNE elejam, entre os profissionais, a Equipe Multiprofissional de Terapia Nutricional (EMTN). A EMTN deve ser constituída obrigatoriamente por enfermeiro, médico, nutricionista e farmacêutico, sendo a participação de outros profissionais facultativa, mas desejável.

À EMTN são atribuídas responsabilidades como: (1) avaliação do estado nutricional e acompanhamento dos pacientes em TNE; (2) manutenção das condições de indicação, prescrição, preparação, conservação, transporte e administração, controle clínico e laboratorial e avaliação final da TNE; (3) capacitação dos profissionais envolvidos com os processos da TNE; (4) estabelecimento de protocolos, relatórios e auditorias de todas as etapas entre a indicação ao uso da TNE; (5) análise de custo e benefício no processo da indicação a suspensão da TNE; (6) desenvolvimento e atualização de diretrizes e procedimentos operacionais relativos à TNE. Além disso, cabe à EMTN, a instituição de instrumentos de triagem e vigilância nutricional em regime hospitalar, ambulatorial e domiciliar para identificação de pacientes com necessidade de TNE<sup>(38)</sup>.

Especificamente sobre as responsabilidades do enfermeiro e da equipe de enfermagem, é importante destacar que as Boas Práticas na Administração da Nutrição Enteral estão voltadas especialmente a esses profissionais<sup>(38)</sup>. Igualmente, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN)<sup>(39)</sup> regulamenta o exercício e descreve o papel de cada membro da equipe de enfermagem. Ao enfermeiro cabem cuidados em todas as etapas do processo de TNE, entre eles a participação na escolha da via de acesso ao TGI, o acesso propriamente dito, por via oro/nasogástrica, ou transpilórica, solicitação e encaminhamento ao raio-X para confirmação do posicionamento da sonda. Além disso, a conferência de dados da prescrição e dados do paciente, avaliar e assegurar a administração da dieta, evolução e prescrição de cuidados, além da detecção e registro de qualquer intercorrência técnica ou administrativa<sup>(38-39)</sup>.

Ainda, a Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral - BRASPEN<sup>(42)</sup> sugere a monitorização de indicadores de qualidade da assistência a pacientes em TNE. Alguns deles fortemente relacionados às práticas de enfermagem, como: a taxa de obstrução e taxa de tração ou retirada acidental da sonda e a relação entre o volume de dieta prescrito e o administrado.

Nesse sentido, compete ao enfermeiro aderir e estimular a adesão às Boas Práticas em TNE. A adoção de *checklists*<sup>(48)</sup> institucionais e de roteiro de inspeção proposto pela ANVISA<sup>(38)</sup> podem garantir que o paciente receba a terapêutica adequada e tenha os riscos próprios da TNE reduzidos. No entanto, estudos<sup>(28,49-51)</sup> demonstram que ainda existem falhas importantes nesses processos. Em um trabalho<sup>(28)</sup> que acompanhou pacientes com indicação de uso de sonda enteral em um serviço de emergência no sul do Brasil, as autoras identificaram que de 150 inserções, em 11 não foram realizados o raio-X para confirmação do

posicionamento da ponta distal da sonda e, em três desses casos, os pacientes receberam alguma terapêutica. Além disso, um EA grave foi descrito.

Já há alguns anos, um estudo<sup>(49)</sup> foi delineado para verificar os conhecimentos da equipe de enfermagem e o cumprimento das diretrizes de Boas Práticas na Administração da Nutrição Enteral. As autoras identificaram déficit em conhecimentos sobre (a) a importância da conferência entre os dados da prescrição e do rótulo da dieta, quando somente a metade dos entrevistados considerava importante a conferência deste item; (b) importância dos registros de enfermagem sobre a TNE, mostrando que 20% consideravam importante realizar algum registro. Isso foi corroborado ao observarem a prática da equipe, quando apenas 28% realizou algum registro relacionado à NE. Além disso, foi documentada a falta de princípios assépticos no momento da instalação da dieta enteral (50% não higienizou as mãos antes da instalação da dieta), entre outras não conformidades.

Reforçando estes achados, estudo<sup>(50)</sup> realizado em hospital universitário no sul do Brasil, identificou que apenas 20,7% dos pacientes acompanhados tiveram algum Diagnóstico de Enfermagem (DE) relacionado à TNE implementado em até 24 horas após a inserção da sonda. Entretanto, 42,7% deles tiveram prescrição de cuidados pertinentes à TNE, mesmo sem ter algum DE eleito. Para os pacientes que tinham DE relacionado à TNE houve maior proporção de cuidados prescritos em relação aos que não tinham DE (87,1% *versus* 31,1%;  $p < 0,001$ ). Enfatiza-se que os registros e a prescrição de cuidados são diretrizes deliberadas nas Resoluções da ANVISA<sup>(38)</sup> e COFEN<sup>(39)</sup>.

Mesmo com regulamentação bem estabelecida sobre essa temática<sup>(38-39)</sup>, o cuidado nutricional parece ser menos priorizado que outros cuidados de enfermagem. Um trabalho<sup>(51)</sup> realizado em um hospital de média complexidade com 50 leitos, avaliou a opinião de enfermeiros quanto aos indicadores utilizados para mensurar a qualidade de assistência de enfermagem. Os indicadores “incidência de quedas” e “úlceras por pressão” foram considerados “muito pertinentes” por todos os pesquisados, ao passo que o indicador “tração ou retirada acidental da sonda enteral” foi considerado “muito pertinente” por 76% dos enfermeiros. Para 20% dos entrevistados este indicador é apenas “pertinente” ou “pouco pertinente” para 4%.

Finalmente, entre os alicerces das Boas Práticas na Administração da Nutrição Enteral, parecem fundamentais o aprofundamento dessa temática ainda na formação acadêmica<sup>(52)</sup> ou técnica, bem como o processo de capacitação em serviço<sup>(53-56)</sup>. Tais ações no campo do desenvolvimento e aperfeiçoamento profissional podem contribuir para redução de complicações no curso da TNE, tornando-a mais segura e efetiva<sup>(52-56)</sup>.

Algumas ações na esfera da formação e capacitação de profissionais de enfermagem são descritas na literatura<sup>(52-53)</sup>. Estudo<sup>(52)</sup> nessa área demonstrou as potencialidades e as lacunas na formação de acadêmicos de enfermagem na temática da TNE. Através da aplicação de um *Quiz Online* para alunos do quarto ao nono semestre de graduação de uma universidade no estado do Rio de Janeiro, foram avaliadas as dimensões clínica, técnica e legal em relação aos cuidados a pacientes em TNE. Os participantes tiveram melhores resultados na dimensão clínica, quando das 12 questões propostas, o índice de acertos foi cerca de 60%. Já nas dimensões técnica e legal esse índice foi 50% e 37%, respectivamente.

Outra iniciativa foi descrita na avaliação da percepção dos técnicos de enfermagem sobre os riscos ao paciente em uso de TNE, utilizando um cenário de simulação clínica<sup>(53)</sup>. Nesse estudo, os técnicos simulavam os cuidados ao manequim que recebia nutrição por SNE, sendo que no cenário havia diferentes inconformidades em relação às Boas Práticas na Administração da Nutrição Enteral. A partir das falas dos participantes resultaram quatro categorias de riscos: (a) relacionados à sonda; (b) relacionados à dieta; (c) relacionados à contaminação e, (d) relacionados às rotinas de cuidados. Nesse estudo, a simulação clínica demonstrou ser uma ferramenta promissora para o desenvolvimento e aperfeiçoamento profissional nesse tema.

Ainda assim, a literatura demonstra que muitos avanços são necessários, especialmente na esfera do conhecimento teórico<sup>(57-59)</sup>. No que se refere à formação dos enfermeiros brasileiros, estudos<sup>(60-62)</sup> demonstraram carências nos conteúdos teóricos e práticos, bem como a insuficiência nas produções científicas capazes de gerar evidências para os cuidados de enfermagem mais seguros a pacientes sob TNE<sup>(63)</sup>.

### **3.2 Indicadores de Qualidade em Terapia Nutricional – IQTN**

O conceito de qualidade no cenário de saúde brasileira data de 1970, quando o Ministério da Saúde publica Normas e Portarias que regulamentam uma série de atividades no âmbito da saúde e prestação de cuidados hospitalares<sup>(64)</sup>. A partir disso, a qualidade, no contexto das instituições de saúde, é definida pela conjugação de quesitos como a qualificação dos profissionais, o emprego de recursos de forma planejada, a prestação do cuidado seguro e sem riscos aos pacientes e a geração de resultados, como a satisfação dos usuários, por exemplo<sup>(64-66)</sup>. A manutenção da qualidade em serviços de saúde, requer reavaliação constante e identificação de êxitos e falhas nos processos<sup>(64)</sup>.

Nessa perspectiva, são utilizados indicadores como forma de mensurar a qualidade de determinado processo<sup>(67)</sup>. Entende-se por indicador a medida quantitativa de uma atividade, do desempenho de um procedimento ou de um profissional<sup>(65,67-68)</sup>, para o qual são estabelecidos valores de referência que podem ser taxas, índices, coeficientes ou percentuais, obtidos através de análise dos resultados da própria instituição ou da literatura<sup>(69)</sup>.

Os indicadores de qualidade são considerados instrumentos de gestão empregados para acompanhar resultados em um espaço de tempo<sup>(67-69)</sup>, identificar desvios do padrão, demonstrar a eficiência e a eficácia de processos, bem como tornar transparentes os resultados organizacionais<sup>(69)</sup>. Eleger tais indicadores depende de fatores como o tipo de atividade, as características institucionais, a capacitação e engajamento dos profissionais para a mensuração dos dados e a aplicabilidade dos indicadores na prática<sup>(69-70)</sup>.

Os conceitos de qualidade e indicadores de qualidade também são empregados na gestão do cuidado a paciente em uso de TNE<sup>(40-42,65-71)</sup>. Em 2008, o *International Life Sciences Institute* (ILSI) – Brasil publicou 36 possíveis Indicadores de Qualidade em Terapia Nutricional (IQTN), propostos por especialistas em Nutrição Clínica. Essa publicação vem em consonância com o movimento de melhoria da qualidade da assistência, iniciado no Brasil quase dez anos antes, e que resultou na criação da Organização Nacional de Acreditação – ONA, em 1999<sup>(65)</sup>.

Os indicadores propostos à época abrangiam diferentes esferas da assistência nutricional, como a preparação, armazenamento e transporte das dietas, passando pelos dispositivos de acesso ao TGI, até o controle clínico, laboratorial e assistência direta ao paciente<sup>(65,71)</sup>. No entanto, o número elevado de indicadores prejudicou sua aplicabilidade na prática clínica, além de representar sobrecarga de trabalho<sup>(65,71)</sup>. Esse fato, desencadeou estudo<sup>(71)</sup>, no qual os 36 IQTN foram apresentados a 26 *experts* em nutrição para que elencassem àqueles efetivamente úteis, de fácil aplicação e custo-efetivos.

Do estudo mencionado<sup>(71)</sup> resultaram dez indicadores e seus parâmetros: (1) frequência de realização de triagem nutricional em pacientes hospitalizados, deve ser >80%; (2) frequência de diarreia em pacientes em uso de TNE, deve ser <10%; (3) frequência de tração ou retirada acidental da sonda de nutrição em pacientes em TNE, deve ser <5% em UTI e <10% em enfermarias (para este indicador é utilizada a densidade de incidência: dado pelo número de perdas de SNE x 100 / número de pacientes com SNE/dia); (4) frequência de obstrução de sonda de nutrição em pacientes em TNE, deve ser <5%; (5) frequência de jejum digestório por mais de 24 horas em pacientes em uso de TNE ou em uso de Terapia Nutricional Oral (TNO), deve ser <12%; (6) frequência de pacientes com disfunção glicêmica



em TNE, sendo a hiperglicemia entre 70% e 80% em pacientes críticos e, entre 20% a 30% em pacientes não-críticos. Já a hipoglicemia entre 5% e 7%; (7) frequência de estimativa do gasto energético e necessidades proteicas para pacientes em TNE, deve ser >80%; (8) frequência de infecção por Cateter Venoso Central (CVC) em pacientes em Nutricional Parenteral (NPT), sendo para infecções locais <10/1000 CVC e <2,5/1000 cateter central de inserção periférica. Ou ainda, para infecções sistêmicas, <5/1000 cateteres; (9) frequência de conformidade de indicação da TNE, <3,5% e, (10) frequência de aplicação de Avaliação Subjetiva Global (ASG) para pacientes em TNE, >75%.

O estabelecimento dos IQTN tornou mais simples a implementação de protocolos institucionais para assistência a pacientes em uso de TNE, observando quais indicadores melhor se aplicam às características dos serviços<sup>(70)</sup>. A partir dos resultados da mensuração dos IQTN, as equipes assistenciais são capazes de direcionar o plano de cuidados, prevenir agravos e corrigir inadequações<sup>(70)</sup>.

Entretanto, a literatura ainda é escassa nessa temática e a maior parte das publicações é oriunda da área da Nutrição<sup>(65,72-79)</sup>. Estudos conduzidos por enfermeiros que avaliaram especificamente a aplicação de pelo menos um dos IQTN representam ainda menor número<sup>(23,80-81)</sup>. Outros trabalhos<sup>(82-83)</sup> descrevem cuidados a pacientes em TNE<sup>(82)</sup> ou TNO<sup>(83)</sup> que guardam relação com os indicadores de qualidade.

Em revisão<sup>(79)</sup> que objetivou conhecer os principais IQTN utilizados no monitoramento da assistência nutricional, a autora demonstrou que àqueles relativos à triagem e avaliação nutricional, ao início precoce da dieta e a adequação entre o prescrito e o administrado (considerando volume, proteínas e calorias) são os mais utilizados. Da mesma forma, o acompanhamento de intercorrências relacionada à NE, sobremaneira as complicações do TGI, são os mais descritos na literatura.

Corroborando esses achados, estudo<sup>(72)</sup> retrospectivo conduzido em um hospital público de Brasília, avaliou os prontuários de 169 pacientes adultos que estiveram internados em enfermarias. A qualidade da assistência nutricional foi medida pelos IQTN: (a) frequência de triagem nutricional; (b) frequência de aplicação da ASG; (c) frequência de medida do Índice de Massa Corporal (IMC) na admissão; (d) frequência de medida ou estimativa de gasto energético e necessidade proteica; (e) frequência de alcance de meta calórica e proteica; (f) frequência de diarreia e constipação, em pacientes sob TNE. A frequência de constipação foi o único indicador que permaneceu dentro dos parâmetros descritos no estudo, em todos os demais, as metas mínimas para cada indicador, não foram atingidas. Ainda, as autoras descreveram associação significativa entre a frequência de alcance da meta calórica e proteica

e a alta hospitalar ( $p = 0,022$ ). Esses achados reforçam a importância do monitoramento constante dos IQTN, com vistas a melhores desfechos clínicos.

Já em estudo<sup>(76)</sup> realizado em UTI adulto de um hospital universitário de São Paulo, nove IQTN foram avaliados em pacientes submetidos a TNE. Os autores compararam os resultados do mesmo período em três anos consecutivos para indicadores como (a) frequência de triagem nutricional, (b) frequência de pacientes que receberam 70% ou mais do volume de dieta prescrito, (c) frequência de episódios de diarreia, (d) frequência de tração ou retirada acidental da sonda, entre outros. Na avaliação global, todos os indicadores atingiram ou permaneceram dentro das metas institucionais descritas pelo estudo. A tração ou retirada acidental da sonda, por exemplo, foi de 0,2% nos três anos, enquanto a meta proposta era de menos de 5%. Realça-se que em unidade de cuidados críticos há maior controle sobre as medidas terapêuticas e das respostas dos pacientes. Portanto, parece que tanto a monitorização dos IQTN, quanto o alcance das metas são menos complexas que em unidade de internação.

Entre os dez IQTN recomendados<sup>(71)</sup>, alguns guardam forte relação com práticas de enfermagem, à exemplo: a frequência de tração ou retirada acidental da sonda, a frequência de obstrução, bem como a relação entre volume de dieta prescrito e o administrado. A adoção desses indicadores pela equipe de enfermagem é recomendada, especialmente, pelo perfil de cuidado contínuo prestado aos pacientes<sup>(70)</sup>, assim como encontra amparo na legislação vigente<sup>(38-39)</sup>.

Nessa perspectiva, as diferenças entre volume, calorias e proteínas prescritas e administradas foram avaliadas em 85 pacientes críticos na mesma instituição sede do presente estudo<sup>(80)</sup>. Em um período de 30 dias, as autoras demonstraram que o volume mediano (P25 – P75), em mililitros/dia, de dieta prescrita foi 1126 (960 – 1265), ao passo que o administrado foi 729 (472 – 949) ( $p < 0,001$ ). Já a mediana de calorias prescritas foi 1645 (1372 – 1938), enquanto os pacientes receberam 1046 (598 – 1340) ( $p < 0,001$ ). As proteínas, medidas em gramas/dia, tiveram mediana de 78 (65 – 94), enquanto os pacientes receberam 49 (27 – 65) ( $p < 0,001$ ). As principais causas apontadas para interrupção da TNE foram a presença de complicações clínicas (52,8%), a realização de procedimentos diagnósticos e terapêuticos (41,6%) e a transição para alimentação oral (5,6%).

Estudo<sup>(23)</sup> realizado em hospital universitário do sul do Brasil avaliou três IQTN: (a) volume de dieta enteral infundida (relação entre prescrito e administrado); (b) frequência de obstrução da sonda enteral; (c) frequência de tração ou retirada acidental da sonda enteral em pacientes adultos críticos ( $n = 20$ ) e não críticos ( $n = 26$ ). As autoras identificaram que a média da diferença entre o volume de dieta prescrito e o administrado foi de 176,4 ml

( $\pm 117,8$ ), sendo a pausa para procedimentos e exames (54,8%), a causa mais frequente de interrupção. Quando avaliada a frequência de obstruções, percentual (2,1%) inferior ao balizado nos IQTN ( $<5\%$ ) foi apresentado. Já a tração ou retirada accidental da sonda ocorreu em 43,5% ( $n=20$ ) dos pacientes. No entanto, 39 ocorrências foram registradas, sendo que em 75% ( $n=15$ ) dos casos a sonda foi tracionada uma única vez; em 10% ( $n=2$ ), duas vezes; em 5% ( $n=1$ ), seis vezes; e em 10% ( $n=2$ ), sete vezes. Maior número de trações ou retiradas accidentais foi documentado nas enfermarias, em pacientes conscientes e agitados.

Finalmente, a introdução de protocolo de acompanhamento de IQTN demonstrou melhora na oferta da NE e redução de complicações, em estudo realizado em UTI adulto<sup>(78)</sup>. Por meio de levantamentos de dados, em quatro diferentes anos, após a implementação dos indicadores de qualidade, os autores identificaram melhora na relação entre o volume prescrito e o administrado (ano 2005:  $73,9 \pm 18,8$ ; ano 2006:  $79,9 \pm 11,6$ ; ano 2007:  $83,5 \pm 14,3$  e ano 2008:  $88,6 \pm 13,7$ ). Do mesmo modo, verificou-se a redução na frequência de tração ou retirada accidental da sonda enteral (ano 2005: 1,8% e ano 2008: 1,3%).

Nesse contexto, a monitorização e avaliação dos IQTN, contribuem para melhoria da qualidade assistencial e da segurança do paciente. Na prática clínica, são importantes a identificação de parâmetros, o acompanhamento de série histórica, o desvio de normalidade e a adoção de indicadores que apontam para o reconhecimento dos riscos e pontos críticos dos processos relativos à TNE. Igualmente, o acompanhamento dos IQTN e a constante revisão de processos assistenciais, com a implementação de barreiras de segurança, possibilitam evitar ou minimizar complicações. Tais ações potencializam os benefícios da TNE aos pacientes<sup>(70)</sup>.

### **3.3 Complicações mecânicas em pacientes usuários de sonda nasoentérica.**

Como mencionado anteriormente, as complicações mecânicas, além do potencial para danos graves<sup>(3,15-22,24-28,45,84)</sup>, retardam a administração da terapêutica (dieta e/ou medicamentos) e expõe o paciente aos riscos inerentes de novo procedimento de inserção, ou à necessidade de exames ou tratamentos adicionais<sup>(3,84)</sup>. Nesse sentido, é importante o detalhamento das diferentes complicações mecânicas, sua prevalência e ações preventivas ou corretivas.

Optou-se por descrever as complicações mecânicas por tipificação, a saber: (a) Tração ou retirada accidental da sonda enteral; (b) Obstrução da sonda; (c) Posicionamento inadequado da ponta distal da sonda e aspiração da dieta e, (d) Sangramento da mucosa nasal. Cabe salientar que a aspiração da dieta, ou broncoaspiração, é descrita na literatura<sup>(11-13)</sup> como

uma complicação respiratória. Entretanto, optou-se por agrupá-la ao tópico que trata do posicionamento inadequado da ponta distal da sonda, uma vez que são reportados casos em que essa condição pode levar a broncoaspiração da dieta<sup>(3,28,45)</sup>.

### 3.3.1 Tração ou retirada accidental da sonda enteral: incidência e medidas para minimizar essa complicação

A tração ou retirada accidental da sonda enteral é definida como a retirada pelo próprio paciente, acompanhante ou pelo profissional de saúde, causada por agitação motora, uso de sedação, confusão mental e distúrbios neurológicos, ou durante cuidados como mobilização, transporte, procedimentos de higiene ou troca da fixação da sonda. Outras situações como tosse, náuseas e vômitos podem levar a saída da sonda<sup>(68)</sup>.

A incidência de tração ou retirada accidental da sonda enteral varia na literatura, de acordo com o delineamento da pesquisa e com o perfil de pacientes estudados. Percentual elevado de tração ou retirada accidental de sondas foi documentado em unidade de cuidados a pacientes que tiveram Acidente Vascular Cerebral (AVC), na Inglaterra<sup>(85)</sup>. Um total de 202 inserções de SNE em 75 pacientes foram documentadas no período de cinco meses. As autoras relataram que em 64% dos casos a sonda foi tracionada pelo próprio paciente e em 9%, a causa foi tosse, náuseas ou vômitos. Ainda, foram comparadas três intervenções cumulativas: (a) fixação por meio de fita adesiva (procedimento padrão); (b) procedimento padrão e uso de luvas de tecidos nas mãos dos pacientes; e, (c) ambas intervenções associadas à presença de um acompanhante de modo permanente. Dos pacientes que utilizaram apenas a fita adesiva, 63,4% (n = 128) tracionou ou retirou a sonda, enquanto 31,2% dos que adicionalmente utilizaram as luvas apresentaram esse desfecho; já os que além da fixação da sonda e da luva permaneceram acompanhados, 5,4% (n = 11) perderam o dispositivo. Ainda que não tenha sido apresentada a estatística da comparação entre os grupos, o risco parece diminuir ao se adicionar medidas de proteção.

A tração ou retirada accidental da sonda também foi avaliada em uma UTI de hospital privado no sudeste do Brasil, durante um ano. Para os 253 usuários de sonda, a prevalência de tração foi 56%. As causas descritas em prontuário foram: a retirada pelo próprio paciente (50%), a obstrução (36%) e fatores como êmese, tosse, ruptura e nó na sonda (14%)<sup>(29)</sup>.

Outros dois estudos desenvolvidos em UTI adulto, nas regiões norte<sup>(75)</sup> e sudeste<sup>(76)</sup> do Brasil apresentaram dados sobre a tração ou retirada accidental da sonda. No primeiro<sup>(75)</sup>, o objetivo foi avaliar três IQTN relacionados a adequação entre volume, calorias e proteínas

prescritas *versus* recebidas. O motivo mais descrito para não adequação foi a tração da sonda (29,5%). No segundo estudo<sup>(76)</sup>, o IQTN “tração ou retirada da sonda” foi avaliado em adultos críticos internados em um hospital universitário. Os autores apresentaram dados históricos de três anos, nos quais a tração representou 0,2% em cada ano. Nesta situação, cabe salientar que o dado foi apresentado em densidade de incidência (dado pelo número de perdas de SNE x 100 / número de pacientes com SNE/dia)<sup>(40)</sup>.

Ainda que se considere aceitável a proporção de <5% de tração ou retirada acidental de sonda para pacientes em UTI e <10%, para pacientes de Unidades de Internação<sup>(71)</sup>, o acompanhamento desse indicador<sup>(76)</sup> e a identificação de fatores associados a esta complicação podem contribuir na redução desses percentuais. Tais ações se configuram como práticas mais seguras, capazes de reduzir a exposição do paciente ao novo procedimento de inserção, o tempo de pausa na oferta de dieta e os custos hospitalares, maximizando o efeito da TNE na recuperação do paciente<sup>(3,45,84-85)</sup>.

Assim, com vistas a minimizar os episódios de perda ou retirada acidental de SNE, pesquisadores vêm testando alternativas de fixação desse dispositivo<sup>(86-90)</sup>. Convencionalmente, uma fita adesiva envolta na sonda, de modo cruzado, e presa ao nariz do paciente é a técnica empregada a fixação. Entretanto fatores como suor, ou oleosidade da pele, e má qualidade da fita podem permitir a mobilização indesejada<sup>(91)</sup>.

Em estudo<sup>(86)</sup> realizado na UTI pós cirúrgica de um hospital nos EUA, os autores testaram um método de fixação da sonda chamado *nasalbridle*. Trata-se de um dispositivo inserido por meio de dois introdutores, um em cada narina. Eles conectam-se por trás do osso vômer, quando é tracionado um único fio, com uma ponta em cada narina. Essas duas pontas, além da SNE, são presas por um *clip*, evitando que a mesma seja deslocada. Nesta pesquisa<sup>(86)</sup>, 80 pacientes foram randomizados em dois grupos: (a) os que tiveram a sonda enteral fixada da maneira convencional, ou seja, utilizando fita adesiva (n =40), e (b) os que a sonda foi fixada utilizando o *nasalbridle* (n =40). Os pacientes dos dois grupos eram semelhantes quanto à idade, escore de gravidade, nível de sedação e uso de ventilação mecânica. Menos pacientes tracionaram ou retiraram a sonda no grupo que utilizou o *nasalbridle* em comparação com os que utilizaram a fixação tradicional (n= 7, 18% *versus* n = 25, 63%, p <0001). Apesar de os pacientes que utilizaram o dispositivo apresentarem maior percentual de calorias recebidas (78% *versus* 62%, p = 0,014), quatro casos de ulceração nasal foram descritos (10% *versus* 0%, p = 0,12). De fato, o uso do *nasalbridle* é invasivo, pois demanda a inserção e permanência de dispositivo intranasal.

Em estudo<sup>(87)</sup> realizado na UTI de um hospital de grande porte na Inglaterra, os autores avaliaram os dados de tração ou retirada acidental de sondas entre 2010 e 2017. Neste trabalho, o uso de *nasalbridle* foi implementado em dezembro de 2014. Demonstraram que uso do dispositivo foi independentemente associado à redução de 80% no risco de remoção da SNE (OR: 0,2; IC<sub>95%</sub>: 0,12 – 0,33;  $p < 0,0001$ ), bem como ao incremento na duração do uso da sonda, medido em dias (2,2 dias, IC<sub>95%</sub>: 0,7– 3,7;  $p = 0,004$ ).

Em meta-análise<sup>(89)</sup> que avaliou a efetividade do *nasalbridle* em comparação ao uso de fita adesiva para tração ou retirada acidental da SNE e as complicações associadas, seis estudos foram incluídos. Um total de 594 pacientes foi avaliado. O uso foi associado significativamente à redução da tração ou retirada acidental da sonda (OR: 0,16; IC<sub>95%</sub>: 0,10– 0,27;  $p < 0,01$ ). Por outro lado, o emprego do *nasalbridle* também foi associado a mais complicações de pele (OR: 4,27; IC<sub>95%</sub>: 1,79– 10,23;  $p < 0,01$ ). Já a incidência de sinusite não foi diferente entre os grupos (OR: 0,26; IC<sub>95%</sub>: 0,03– 2,28;  $p = 0,22$ ).

No Brasil, o *nasalbridle* não está disponível para emprego na assistência. Assim, pesquisadoras do nosso meio<sup>(90)</sup> testaram um produto que consiste em uma camada de material adesivo hidrocolóide, colocado sobre a pele do nariz, e uma braçadeira de poliuretano, em uma das pontas, para fixação ao redor da sonda. Foram incluídos 104 pacientes de unidades de internação clínica de um hospital universitário. Em 52 pacientes foi utilizado o dispositivo alternativo para fixação da SNE, nos outros 52 foi utilizada a fita adesiva tradicional. A proporção de remoção ou perda de SNE foi 37,5% ( $n = 39$ ), sendo 30,8% no grupo que utilizou o dispositivo de fixação e, 44,2% no grupo que utilizou a fita adesiva ( $p = 0,22$ ). Também não houve diferenças entre os grupos na duração de uso da sonda, medida em dias (mediana e intervalo interquartil) (dispositivo: 17 (7 - 32) dias *versus* fita adesiva: 15 (9 - 36) dias,  $p = 0,43$ ), e na mediana do volume de dieta (em ml) que o paciente recebeu (dispositivo: 736 (521-914) *versus* 662 (442– 1,001),  $p = 0,69$ ). Duas intercorrências de necrose nasal foram registradas, uma em cada grupo.

Ainda é um desafio, especialmente no âmbito dos serviços públicos e dos domicílios, estabelecer medidas seguras para a fixação das sondas e outras capazes de proteger o paciente de complicações como a tração ou retirada acidental. Esse dado é corroborado pela escassez de estudos que reconheçam fatores de risco para esta complicação e, consequentemente, protocolos de adição de medidas. Igualmente, são raros os estudos no cenário de saúde brasileira quanto às tecnologias para fixação e manutenção das sondas de inserção nasal.

### 3.3.2 Obstrução da sonda

O bloqueio total do lúmen ou obstrução de sondas enterais é apresentada na literatura com ampla variação de incidência<sup>(13)</sup> e diferentes fatores associados<sup>(3,13,32-37)</sup>. Em revisão sobre os problemas relacionados às sondas enterais, a incidência de obstruções apresentada foi de 9% a 35%, tanto para sondas de inserção nasal, como para as de inserção cirúrgica<sup>(13)</sup>.

A obstrução das sondas enterais é documentada como uma das principais causas de interrupção da dieta e, consequente, da necessidade de substituição do dispositivo<sup>(3,29,92)</sup>. Em estudo<sup>(29)</sup> realizado na UTI adulto de um hospital privado brasileiro, a retirada da sonda por obstrução foi de 36% das 141 retiradas não planejadas no período avaliado, durante um ano calendário.

Em outras duas UTI (geral e cardiológica) de um hospital universitário do nordeste brasileiro, foram acompanhados 53 pacientes adultos, usuários de SNE, quanto às causas de interrupção da dieta. Das 377 pausas documentadas, 18% (n = 68) decorreram de problemas com a sonda, como a obstrução. Outros fatores, tais como jejum para procedimentos (20,2%) e resíduo gástrico aumentado (15,9%) também foram descritos<sup>(92)</sup>.

Diferentes causas de obstrução já foram reportadas, em estudos com variados delineamentos<sup>(32-37)</sup>. Fatores como o tipo e o diâmetro da sonda<sup>(33-35)</sup>, formulação da dieta<sup>(32)</sup>, a posição do paciente no momento da administração da dieta<sup>(33)</sup>, a aferição rotineira do volume residual gástrico<sup>(3)</sup>, a administração de formas farmacêuticas orais pela sonda<sup>(32)</sup> e a baixa frequência de *flush* de água após administração de dieta e medicamentos<sup>(33)</sup> são algumas delas. Situações atípicas como a obstrução por massa fúngica<sup>(36)</sup>, ou formação de nó na ponta distal das sondas de inserção nasal<sup>(37)</sup> também já foram documentadas, por meio de relatos de caso.

Em trabalho recentemente publicado<sup>(32)</sup>, os autores revisaram registros de pacientes adultos que utilizaram SNE (tipo Dobhoff® de 12 *French*) em um hospital terciário, privado, na região sudeste do Brasil. Os dados foram coletados por quase dois anos, com vistas a identificar as causas de obstrução de SNE, bem como o tempo entre o início da NE e a ocorrência de obstrução. A frequência de obstruções foi de 4% quando considerado o início da NE até os primeiros 40 dias. Já quando considerado todo o período, essa proporção dobrou (8%). Para os pacientes que recebiam dieta e medicamentos concomitantes, houve probabilidade maior de apresentar obstrução até os primeiros 40 dias de uso da SNE. Os que recebiam Linagliptina (HR: 4,3; IC<sub>95%</sub>: 2,0 – 14,6; p = 0,001), Nistatina (HR: 3,1; IC<sub>95%</sub>: 1,8 – 8,6; p = 0,001), Rivaroxabana (HR: 2,4, IC<sub>95%</sub>: 1,4 – 6,2; p = 0,004), Metformina (HR: 2,2 IC<sub>95%</sub>: 1,1 – 6,7; p = 0,048) e dieta hiperproteica (HR: 1,9; IC<sub>95%</sub>: 1,2 – 4,7; p = 0,010) foram

de maior risco. Os autores relataram a utilização de bomba de infusão de dieta para todos os pacientes, bem como definiram o protocolo de cuidados institucional como “rigoroso”.

No cenário da atenção domiciliar, um estudo<sup>(33)</sup> espanhol acompanhou, por quatro meses, 306 pacientes usuário de NE quanto às complicações relacionadas. Os autores registram 110 episódios de obstrução de sonda (SNG ou gastrostomia). Fatores como emprego de SNG (OR: 7,4; IC<sub>95%</sub>: 1,6 – 33,8; p = 0,01), número de vezes que a dieta foi administrada (OR: 1,7; IC<sub>95%</sub>: 1,1 – 2,5; p = 0,020), falta de administração de *flush* de água após administração de dieta ou de medicamentos (OR: 1,0; IC<sub>95%</sub>: 1,0 – 1,0; p = 0,028) e a posição do paciente no momento da infusão (<45°) (OR: 0,1; IC<sub>95%</sub>: 0,0– 0,5; p = 0,005) estiveram associados a maior probabilidade de obstrução.

Também para pacientes adultos que receberam alta hospitalar ainda em uso de SNE, um protocolo de prevenção de obstrução foi testado. Ainda que por meio de análises univariadas (sem ajustes para fatores de confusão), os autores demonstraram associação entre o risco de obstrução da sonda e o posicionamento pós-pilórico da ponta distal da sonda (pós-piloro: 48% *versus* gástrica: 15%, p = 0,016), assim como a administração de dieta controlada por bomba de infusão (BI) (BI: 44% *versus* Bolus: 13%, p = 0,037) com maior incidência de obstruções. Não foram observadas diferenças entre os tipos de dietas, com e sem fibra (com fibra: 29% *versus* sem fibra: 43%, p = 0,36) ou em relação à viscosidade (1,2 kcal/ml 43% *versus* 2,0 kcal/ml 20%, p = 0,62). Também não houve diferenças relacionadas ao calibre das sondas <14 French e ≥14 French (48% *versus* 23%, p = 0,069)<sup>(34)</sup>. Ainda, neste mesmo estudo<sup>(34)</sup> todos os pacientes e familiares foram providos de informações, capacitação pré-alta e visitas domiciliares semanais. Em seguida, eles foram randomizados em dois grupos: os que mantiveram as condutas pré alta e as visitas domiciliares e os que, adicionalmente, receberam o produto pronto para uso (ClogZapper®) que combina enzimas, ácidos e agentes antibacterianos. Os pacientes receberam orientações sobre como aplicar o produto, que deveria ser aplicado semanalmente, pelo período de quatro semanas. Não houve diferença significativa entre os grupos na incidência de obstrução (controle: 29% *versus* intervenção: 39%, p = 0,44).

Um protocolo padronizado para manutenção da permeabilidade da SNE também foi testado por pesquisadoras brasileiras<sup>(82)</sup>. O estudo foi conduzido na UTI cardiológica de um hospital privado e, teve como objetivo avaliar o impacto do protocolo para manter a patência da sonda em pacientes com necessidade de restrição hídrica. Para tanto, 60 pacientes com idade média 73±13 anos, foram incluídos. A SNE de 08 French foi utilizada e a principal indicação da sua inserção foi o uso de ventilação mecânica (56,7%). As autoras encontraram



incidência de obstrução de 8,3% (n=5). A obstrução foi associada à redução da velocidade de infusão da dieta, identificada pela BI (sem redução: 100% *versus* com redução: 40%;  $p = 0,006$ ) e dificuldades na administração de medicamentos, evidenciada por problemas no momento da realização de *flush* (sem dificuldade: 100% *versus* com dificuldade: 60%;  $p < 0,001$ ). Ainda, as apresentações dos medicamentos como comprimidos ( $p = 0,999$ ), comprimidos revestidos ( $p = 0,228$ ) e medicamentos em pó ( $p = 0,999$ ) e o procedimento de diluição ( $p = 0,224$ ), não foram associados à obstrução da sonda.

De fato, a administração dos medicamentos de apresentação oral por sondas enterais, a utilização de alternativas líquidas<sup>(93-96)</sup> e a capacitação de equipes de enfermagem quanto ao preparo, diluição e administração<sup>(97-98)</sup> vêm sendo estudados. Nesse contexto, estudo<sup>(93)</sup> realizado por equipe multidisciplinar de um hospital público no sul do Brasil, avaliou as prescrições de medicamentos para pacientes clínicos, usuários de sonda enteral. No período de 60 dias, as autoras avaliaram 130 prescrições, nas quais havia 645 medicamentos que deveriam ser administrados via sonda. Destes, apenas 6% foram prescritos na forma líquida e 42% tinham a administração pela sonda contraindicada.

Outra pesquisa<sup>(94)</sup> realizada em UTI de um hospital privado no estado do Rio de Janeiro, identificou 24 pacientes com SNE que recebiam medicamentos cuja apresentação era sólida. Desses, cerca de 3% apresentaram obstruções da sonda. As autoras aplicaram um questionário a técnicos de enfermagem ( $n = 16$ ) e enfermeiros ( $n = 4$ ) com o objetivo de identificar o conhecimento desses profissionais sobre o preparo e administração de medicamentos sólidos pela sonda e, o potencial para obstrução. Todos os enfermeiros e 90% dos técnicos de enfermagem relataram a possibilidade de obstrução da sonda quando não é aplicada a técnica de preparo (maceração e diluição) adequada. Também, 100% dos enfermeiros e 60% dos técnicos afirmaram ter dificuldades na diluição de alguns fármacos, dentre eles a Sinvastatina, o Omeprazol, o Pantoprazol, a Metildopa, a Amiodarona, entre outros. Entre as estratégias descritas para reduzir as taxas de obstruções foram citadas: adequação das prescrições, dando preferência para formulações líquidas adequadas, a capacitação dos profissionais de enfermagem e a consolidação de técnicas de preparo dos medicamentos e irrigação da sonda foram apontados como fatores chave.

Finalmente, para obstrução de sondas enterais, por tratar-se de um IQTN e estar fortemente relacionado aos cuidados de enfermagem, optou-se por aprofundar a temática através da condução de uma revisão integrativa intitulada “As melhores práticas para manter permeabilidade das sondas enterais ou desobstruí-las: revisão integrativa” (Anexo 3). Destaca-se que o presente manuscrito encontra-se submetido à Revista Baiana de

Enfermagem e em fase de avaliação. A autorização para reprodução na presente tese encontra-se no Anexo 4.

### 3.3.3 Posicionamento inadequado da ponta distal da sonda e aspiração da dieta

As inserções de SNE (tipo Dodhoff®) ou SNG (tipo Levine®) são, majoritariamente, realizadas pelo enfermeiro à beira do leito e, sem visualização do trajeto<sup>(3,39)</sup>. Nesse sentido, riscos de posicionamento inadequado da ponta distal da sonda são descritos na literatura<sup>(15-17,19,20-22,28,30)</sup>. Em estudo<sup>(21)</sup> que revisou 9.931 inserções de SNE, os autores encontraram proporção de 1,9% (n=187), em que a ponta distal encontrava-se nos brônquios ou no pulmão. A ocorrência de pneumotórax foi de 18,7% (n=35) para os que tiveram a sonda mal posicionada e, cinco óbitos foram associados.

Proporção menor de ocorrências de mau posicionamento da SNE foi documentada em um serviço de emergência de hospital universitário<sup>(28)</sup>. Das 150 inserções de sondas em pacientes adultos, acompanhadas pelas pesquisadoras, 1,3% apresentou o exame de imagem indicando a posição da ponta da sonda no terço distal do esôfago. Tal posição é considerada de risco para administração de terapêutica. Um óbito foi associado à broncoaspiração de dieta.

De fato, a aspiração da dieta ou infusão em sítio respiratório é uma das complicações mais temidas na prática clínica, por seu potencial para causar danos graves, até mesmo o óbito<sup>(3)</sup>. Especialmente em pacientes críticos, nos quais as sondas de inserção nasal são as mais utilizadas, maior atenção deve ser dispensada. Fatores comuns como a posição supina, redução do nível de consciência, motilidade intestinal reduzida, ausência de reflexo de tosse e ventilação mecânica, podem contribuir para a aspiração de conteúdo gástrico<sup>(3,21-22,28,30)</sup>. Igualmente, o posicionamento da ponta distal, sobretudo se na transição esofagogástrica, podem aumentar o refluxo gastroesofágico, e consequentemente o risco de aspiração<sup>(30,99-100)</sup>.

Nessa questão, revisões sistemáticas<sup>(101-103)</sup> têm se encarregado de testar se há redução da incidência de broncoaspiração em relação ao posicionamento gástrico ou pós-pilórico da ponta distal da sonda. Contudo, os estudos apresentaram resultados divergentes. Na metanálise<sup>(101)</sup> que incluiu dez estudos publicados entre 1980 e 2001, os autores encontraram associação entre a posição pós-pilórica e a redução no risco de broncoaspiração (RR: 0,76; IC<sub>95%</sub>: 0,59 – 0,99; p = 0,04). Ainda assim, não houve diferença na mortalidade para localização gástrica ou pós-pilórica (RR: 0,93; IC<sub>95%</sub>: 0,72 – 1,20; p = 0,60).

Por outro lado, metanálise que incluiu 11 estudos, totalizando 637 pacientes críticos<sup>(102)</sup>, a posição gástrica ou pós-pilórica da ponta da sonda não foi diferente entre os

grupos, tanto para o desfecho broncoaspiração (RR: 1,28; IC<sub>95%</sub>: 0,91– 1,80; p = 0,15) quanto para mortalidade (RR: 1,01; IC<sub>95%</sub>: 0,76–1,36; p = 0,93). Os pacientes cuja ponta da SNE estava em posição gástrica, apresentaram menor risco de intercorrências como dificuldades na inserção da sonda (RR: 0,13; IC<sub>95%</sub>: 0,04 – 0,44; p = 0,001). Embora essa metanálise tenha incluído muitos dos estudos analisados na pesquisa citada anteriormente<sup>(101)</sup>, seu período de busca foi mais abrangente (1966 a 2005), fato que pode explicar as diferenças entre ambas.

Outras estratégias para avaliação da localização da ponta distal da sonda ou para inserção guiada de SNE vêm sendo testadas<sup>(104-106)</sup>. Em revisão de literatura<sup>(104)</sup>, os autores descreveram três dispositivos: (1) o detector colorimétrico de CO<sub>2</sub>, para confirmação de localização da ponta distal da sonda (muito semelhante ao capnógrafo); (2) uma tecnologia que inclui sonda imantada e um dispositivo externo portátil magnético, usado sobre o abdômen para dirigir a ponta da sonda; (3) um sistema composto de sonda com transmissor eletromagnético na ponta distal, um sensor eletromagnético que exibe o caminho da sonda em um monitor específico, semelhante a um monitor de ecógrafo. Para o detector colorimétrico de CO<sub>2</sub>, a redução das inserções de sonda nos brônquios ou pulmão, a diminuição no número de raio-X de abdômen e tórax, bem como a custo-efetividade, configuram como pontos positivos. Entretanto, o dispositivo é restrito ao uso em adultos, por não contar com estudos em pediatria que comprovem sua segurança. Já para a sonda guiada magneticamente, foi descrito maior sucesso no posicionamento pós-pilórico na primeira tentativa (95% das inserções), mas é necessária a utilização de uma sonda específica, que deve ser retirada caso o paciente necessite de exame de ressonância magnética, e não pode ser inserida em pacientes que utilizam marcapasso (o ímã externo diretamente sobre o marcapasso cardíaco pode desativá-lo temporariamente). Finalmente, o guia eletromagnético previne as inserções da sonda em sítios pulmonares e aumenta a proporção de inserções pós-pilóricas. Por outro lado, o equipamento para identificação do posicionamento da sonda pode ter custo elevado, requer capacitação do operador e, também requer uma sonda específica, compatível com o aparelho.

Outras recomendações para redução no risco de broncoaspiração estão mais bem consolidadas na literatura. A exemplo disso, a realização de raio-X para localização da ponta distal da sonda em todas as inserções realizadas às cegas (nível de evidência B); posicionamento pós-pilórico da ponta distal apenas em caso de retardo no esvaziamento gástrico (nível de evidência B); teste da ausculta apenas como adjuvante (nível de evidência A); marcação da sonda após a realização do raio-X como forma de mensurar deslocamentos (nível de evidência B); elevação da cabeceira da cama (>30°) durante a infusão da dieta (nível de evidência A), entre outros<sup>(42)</sup>.

### 3.3.4 Sangramento da mucosa nasal

São escassos os estudos que avaliam a incidência e fatores associados ao sangramento nasal ou epistaxe em usuários de sonda enteral de inserção nasal. Esse problema foi relatado em 1,8% a 4,7% dos casos de inserção de sonda enteral<sup>(26-27)</sup>. Nesses estudos de revisão<sup>(26-27)</sup> os autores apontaram fatores de risco como patologia nasal pré-existente, pólipos nasais ou sinusite, além de coagulopatias ou uso de anticoagulantes. É importante destacar que esses fatores de risco estão embasados exclusivamente na opinião dos autores.

Em estudo<sup>(107)</sup> que acompanhou 30 pacientes usuários de NE por sondas de inserção nasal e por ostomias no domicílio, supervisionados por Serviço de Assistência Domiciliar. Do total de pacientes, 73% utilizavam como via de alimentação a SNE, os demais a gastrostomia percutânea. Em 9,1% dos usuários de SNE houve sangramento da mucosa nasal, entre outras intercorrências como tração ou retirada acidental da sonda (4,5%), obstrução da sonda (4,5%) broncoaspiração (9%), refluxo gastroesofágico (4,5%) e sialorréia (59,1%).

Geralmente, a epistaxe tem baixo potencial para complicações maiores e não requer outras intervenções clínicas ou cirúrgicas<sup>(26-27)</sup>. Entretanto, relatos de caso<sup>(108-110)</sup> reforçam que alterações prévias podem contribuir para essa intercorrência, como no caso de uma paciente de 53 anos, admitida por infecção respiratória que demandou inserção de SNE. Durante o procedimento houve perfuração de pseudoaneurisma no ramo faríngeo, acarretando em epistaxe grave e demandando internação em UTI<sup>(108)</sup>. Ou ainda, estudo<sup>(110)</sup> que avaliou 59 pacientes oncológicos com quadro de trombocitopenia e a viabilidade de inserção de SNE, com relação ao risco potencial de complicações hemorrágicas. Dois pacientes apresentaram complicações hemorrágicas necessitando transfusão de hemácias e plaquetas.

É importante destacar que não foram localizados estudos de grande relevância para casos de sangramento da mucosa nasal ou epistaxe em pacientes usuários de SNE em enfermarias. Assim como não foram localizados estudos cujas análises estatísticas demonstrem fatores associados a esta complicação.

### **3.4 Complicações infrequentes, mas potencialmente críticas relacionadas à inserção, manutenção e remoção de sondas enterais<sup>2</sup>**

Além das complicações mecânicas descritas anteriormente, outros eventos relacionados à SNE, e de grande potencial para danos, são descritos na literatura, habitualmente por meio de relatos de caso. Embora ocorram com menor frequência, ou tenham menos notificações, eventos adversos como a Síndrome da Sonda Enteral, na qual ocorrem lesões da mucosa laríngea e paresia das pregas vocais<sup>(111-112)</sup>, laceração esofágica em consequência de remoção da sonda enrolada em si mesma<sup>(113)</sup>, perfuração gástrica<sup>(114)</sup>, inserção da sonda no cérebro<sup>(115-116)</sup>, pneumotórax hipertensivo na inserção ou remoção da sonda<sup>(17)</sup>, queimadura de segundo grau em virtude da desconexão da sonda e refluxo do suco gástrico<sup>(18)</sup> figuram entre aqueles possíveis no curso da TNE.

Nesse sentido, considerou-se premente o aprofundamento e o agrupamento de estudos sobre esses eventos, o que resultou em uma revisão integrativa<sup>(45)</sup> (Anexo 1). Para tanto, foram selecionados artigos das bases PubMed, Embase e Scopus, publicados entre junho de 2009 e junho de 2019, nas línguas portuguesa, espanhola e inglesa. Do total de estudos incluídos (n=45), a grande maioria (n=44) relatos de caso, foram categorizados em eventos adversos relacionados à inserção da sonda enteral (n=22); eventos relativos à manutenção da sonda e/ou administração de dieta (n=14); e aqueles ocorridos na remoção do dispositivo (n=9).

Assim, embora se tratando de revisão que incluiu relatos de caso, que são classificados no meio acadêmico com baixo nível de evidência, identificaram-se complicações, incidentes e eventos adversos em todas as etapas do cuidado a pacientes usuários de sondas. Os EA foram decorrentes de motivos variados e os danos foram de diferentes extensões. E mesmo que grande parte dos pacientes tivesse desfechos favoráveis, um evoluiu para o óbito.

Finalmente, a elaboração desta revisão integrativa<sup>(45)</sup> teve como principal objetivo alertar os profissionais de saúde e cuidadores quanto aos eventos relatados, visando uma assistência segura. Ressalta-se, portanto, a classificação da TNE como de alta complexidade pelo Ministério da Saúde Brasileiro, devendo o enfermeiro responsabilizar-se pelos cuidados

---

<sup>2</sup>Este item da revisão de literatura deriva do artigo “Eventos adversos relacionados à sonda enteral: revisão integrativa”, publicado na Revista Baiana de Enfermagem está disponível na íntegra na presente tese (Anexo 1). Houve anuência da Revista Baiana de Enfermagem para que o artigo integre a presente tese (Anexo2).

na inserção, manutenção e remoção da sonda e assegurando-se da adoção de práticas para minimizar os riscos de complicações.

## 4 MÉTODO

A seguir serão descritas as estratégias empregadas para a realização do estudo.

### 4.1 Tipo de estudo

O presente projeto integra um projeto matriz intitulado “Efeito de uma intervenção educativa e de uma campanha de identidade visual sobre o cuidado ao paciente em uso de sonda nasointestinal: ensaio clínico”, aprovado quanto aos seus aspectos éticos e metodológicos (CAE: 63247916.5.0000.5327) e registrado no *Clinical Trial* (NCT03497221).

O estudo original foi desdobrado em duas etapas, realizadas sequencialmente e seguindo os mesmos métodos de pesquisa. A primeira, quando foi testada a intervenção educativa, teve coleta de dados entre junho e novembro de 2017, dando origem aos dados da Coorte 1<sup>(117)</sup>. A segunda etapa, que visou testar o efeito de uma campanha de identidade visual no cuidado a pacientes usuários SNE, teve a coleta iniciada em maio de 2018 e término em maio de 2019, originando os dados da Coorte 2<sup>(118)</sup>.

Além dos objetivos expressos no título, o estudo original também objetivou descrever a ocorrência e os determinantes de incidentes e eventos adversos: dentre os quais as complicações mecânicas relacionadas ao uso de SNE. Além disso, comparar o percentual de dieta administrada, pausas na dieta, tempo de internação e motivo de saída do estudo entre os pacientes com e sem complicações mecânicas.

Nesse sentido, a presente tese trata-se de um estudo de coorte aninhado às duas etapas do estudo original, onde foram analisados os dados dos participantes incluídos em ambas as ocasiões. Salienta-se que os estudos de coorte realizam a seleção de uma amostra de sujeitos avaliando características que poderão prever desfechos subsequentes. Em seguida os sujeitos são acompanhados de forma periódica buscando identificar desfechos de interesse<sup>(119)</sup>.

### 4.2 Local

A realização do estudo, em todas suas etapas, ocorreu em quatro das unidades de internação do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Rio Grande do Sul, Brasil. Trata-se de hospital público e universitário, vinculado ao Ministério da Educação e à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), com capacidade instalada/operacional de 831 leitos, sendo 698 leitos de internação.

Foram eleitas duas das enfermarias do Serviço de Enfermagem Cirúrgica (8º andar Norte e o 9º andar Norte) e as duas do Serviço de Enfermagem Clínica (5º andar Norte e 6º andar Norte). A seleção dessas unidades deu-se por assemelharem-se quanto ao número de leitos (45 em cada unidade), características físicas e quadro de pessoal. No entanto, ao longo do desenvolvimento do estudo a unidade 8º Norte passou a ter 42 leitos. Todos os pacientes internados nessas unidades são atendidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

#### **4.3 Participantes**

Foram utilizados os dados de todos os participantes das duas primeiras etapas do estudo original (Coorte 1 e Coorte 2), quando foram incluídos pacientes maiores de 18 anos, que necessitaram de TNE por sonda nasoentérica (do tipo Dobhoff® de 12 French, radiopaca, com ponteira distal de tungstênio e fio guia em aço, chamada habitualmente de sonda nasoentérica, embora a localização da ponta distal – gástrica ou entrérica – não tenha sido avaliada. O tipo de sonda e o calibre são padronizados, para adultos, na instituição sede do estudo) e, que estivessem internados nas enfermarias selecionadas para o estudo. Pacientes em uso de gastrostomia ou jejunostomia não foram elegíveis em razão das diferenças nos cuidados dispensados a eles, assim como diferenças no desfecho (eventos mecânicos) relacionados. Também não foram elegíveis os pacientes sem acompanhantes que estivessem confusos e/ou desorientados, ou incapacitados de assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

No presente estudo, não foram incluídos os pacientes que internaram na mesma coorte em datas diferentes, ou pacientes da Coorte 1 que internaram na Coorte 2. Igualmente, não foram analisados os dados de pacientes incluídos nas duas etapas iniciais, que tinham prescrição de dieta pela sonda, mas que não a receberam efetivamente.

A seleção dos participantes deu-se por meio do sistema informatizado de gestão da assistência, que integra todas as informações dos pacientes, incluindo prescrições e registros de evolução médica, de enfermagem e da nutricionista, bem como a área de preparo e distribuição de dietas do hospital. Os pacientes com prescrição médica dieta por SNE são avaliados pela nutricionista, que realiza a prescrição dietética. A partir desta prescrição, é gerado o mapa de dietas na Central de Alimentação Enteral (CAE), bem como os rótulos de identificação dos frascos de dieta, assegurando que nenhum paciente com prescrição de TNE fique sem o fornecimento de dieta. A seleção dos pacientes para inclusão no estudo ocorreu diariamente, por meio da conferência do mapa de dietas gerado na CAE.



#### 4.4 Coleta de dados: equipe de pesquisa, instrumentos e logística

Ambas as etapas de coleta de dados seguiram os mesmos procedimentos e utilizaram os mesmos instrumentos para coleta de dados. A equipe de assistentes de pesquisa foi formada por enfermeiras e por bolsistas de iniciação científica vinculados ao projeto matriz. Em ambas etapas, a coleta de dados foi precedida por capacitação da equipe de pesquisa e por avaliação da concordância entre avaliadores. O objetivo da capacitação foi padronizar: (a) a abordagem aos pacientes e obtenção do consentimento do estudo (TCLE); (b) a coleta de dados; (c) a avaliação e monitorização dos desfechos; (d) e os registros nos formulários de pesquisa. Foram elaborados o Manual para uniformizar as condutas dos pesquisadores (Anexo 5) e Manual para preenchimento das variáveis do instrumento de coleta de dados (Anexo 6). Os manuais nortearam a capacitação e permaneceram disponíveis para consulta da equipe de coleta a qualquer tempo do estudo.

Adotou-se, durante ambos os períodos de coleta, o mesmo conjunto de instrumentos para coletas de dados (Anexo 7). Os instrumentos foram elaborados em formulários eletrônicos utilizando-se a plataforma *Google Forms*®, que permite a migração dos dados para planilha de *Excel*®. Essa ferramenta é gratuita e está disponível para utilização em computadores, *tablets* e *smatphones*. Nesta pesquisa foram utilizados os computadores da instituição e *smartphones*.

Os formulários eletrônicos de coletas de dados foram subdivididos, de acordo com as características dos dados e da frequência com que deveriam ser coletados: (a) formulário utilizado apenas na inclusão e a alta do paciente, contemplando dados de identificação, sócio demográficos, história de doenças pregressas e internação atual, além de dados relativos à alta do paciente; (b) formulário do acompanhamento diário, cujos dados foram obtidos no prontuário (de papel e eletrônico), com dados sobre os cuidados prestados, escalas de Braden e Morse, altura e peso corporal, intervenções diagnósticas e terapêuticas, administração da dieta, complicações gastrointestinais e mecânicas, registros dos enfermeiros, técnicos de enfermagem, nutricionistas e equipe médica e, (c) *checklist* de verificação de cuidados aos pacientes usuários de dieta por SNE, o qual a observação deu-se à beira do leito e teve como objetivo avaliar a segurança na prestação de cuidados rotineiros, bem como a adesão ao cumprimento de rotinas descritas nos Protocolos Operacionais Padrão (POP) da instituição. Os itens do *checklist* avaliaram aspectos relacionados à identificação do paciente, horários da dieta, via de administração, tipo, rotulagem e higiene de dispositivo de administração de dieta,

prazos de validade, fixação da sonda e posição do paciente durante infusão da dieta, dentre outros<sup>(117-118)</sup>.

A logística de acompanhamento dos pacientes iniciou-se após a identificação do seu nome no mapa de dietas, convite à participação e assinatura de consentimento formal. O acompanhamento foi diário (todos os dias da semana, incluindo feriados), em turnos alternados de acordo com escala pré estabelecida entre o grupo de coletadores, até a alta hospitalar, transferência da unidade de origem, início da alimentação Via Oral ou Nutrição Parenteral exclusiva, transição para gastrostomia ou jejunostomia, ou óbito. Todos os dados coletados formaram um banco único e integrado que foi conferido e ajustado para atender aos propósitos do presente estudo.

#### **4.5 Variáveis envolvidas no estudo: desfechos e potenciais fatores de risco**

Foram considerados como desfechos a presença de uma ou mais das seguintes complicações mecânicas relacionadas ao uso de SNE, identificados por ocasião da coleta, através dos prontuários dos pacientes e pelos registros na base de dados da pesquisa:

- (a) Tração ou retirada acidental da sonda. A tração ou retirada acidental é definida pela retirada pelo próprio paciente causada por agitação motora, uso de sedação, confusão mental e distúrbios neurológicos, ou ainda durante cuidados como mobilização, transporte e procedimentos de higiene ou troca da fixação da sonda<sup>(68)</sup>. Para o presente estudo, serão consideradas todas as trações ou retiradas acidentais, independente de serem provocadas por pacientes, acompanhantes ou profissionais. Não foram consideradas as retiradas provocadas por obstrução;
- (b) Obstrução da sonda, definida pelo bloqueio na luz interna da sonda, impossibilitando a administração da dieta;
- (c) Posicionamento inadequado da ponta distal da SNE: descrito pelo posicionamento da ponta distal na traquéia, brônquios ou pulmão. Ainda, pelo posicionamento da ponta distal da sonda em terço médio ou distal do esôfago, ou *looping* da sonda no estômago, ou seja, quando a ponta distal da sonda volta-se para o esôfago, documentado pelo exame de raio-X;

- (d) Aspiração da dieta: definida pela presença de solução de NE em vias aéreas ou cânulas, associado a sinais clínicos e laboratoriais de deterioração da função pulmonar, como hipoxemia na gasometria arterial, infiltrado pulmonar ao controle radiológico, taquicardia e taquipneia;
- (e) Lesão da mucosa nasal: evidenciada por sangramento (epistaxe).

Entre os fatores avaliados e que podem guardar relação com os desfechos foram: (a) características clínicas dos pacientes (doenças de base, doença atual, demências como Alzheimer, Doença de Parkinson, doença de Huntington, demência por causas vasculares, agitação psicomotora e nível de consciência mensurado pela Escala de Coma de Glasgow, classificação de gravidade através do cálculo do Índice de Comorbidade de Charlson, entre outros. Entre as características clínicas avaliadas, a Escala de Coma de Glasgow não é aplicada como rotina assistencial nas unidades de internação do hospital sede do estudo. Entretanto optou-se por este parâmetro pela facilidade na sua mensuração, sendo que todas equipe de pesquisadores foi capacitada para aplicação diária da escala); (b) medicamentos utilizados pelo paciente (apresentações e número de doses via sonda); (c) itens da rotina de cuidado e cumprimento dos Procedimentos Operacionais Padrão (POP) relacionados às práticas em Terapia Nutricional Enteral (Anexos 8 a 11). Entre os cuidados de rotina avaliados estão: a contenção do paciente, fixação da sonda, higienização de seringas, equipamentos, utilização das Bombas de Infusão (BI) quando indicado, lavagem (*flush*) da sonda, realização de teste de posição, ausculta ou medida do comprimento da sonda, manutenção da cabeceira elevada, entre outros. Cabe salientar que a medida externa do comprimento da SNE foi implementada na instituição sede do estudo durante a condução do primeiro seguimento de coorte (Coorte 1), como forma de estimar a tração do dispositivo; (d) questões relacionadas à equipe assistencial (proporção de pacientes para cada enfermeiro e técnico de enfermagem e turno de trabalho).

#### 4.6 Análise de dados

Todos os dados foram analisados por meio do programa SPSS® (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 20.0. Os dados descritivos foram apresentados conforme suas características e distribuição. A distribuição normal de variáveis contínuas foi analisada pelo

teste de Shapiro-Wilk. As variáveis contínuas foram apresentadas como média e desvio padrão, enquanto àquelas sem distribuição normal, como mediana e intervalo interquartil. As variáveis categóricas foram apresentados em números absolutos e porcentagem.

Para avaliar as incidências das complicações mecânicas foram utilizadas a incidência cumulativa  $[(\text{número de eventos}/\text{total de pacientes em risco}) * 100]$  e a densidade de incidência  $[(\text{número de eventos}/\text{total de pacientes}/\text{dia em risco}) * 1000]$  e seus respectivos Intervalos de Confiança (95%).

Para comparar médias, o teste t-student para amostras independentes foi aplicado. Em caso de assimetria, o teste de Mann-Whitney foi utilizado. Para avaliar as associações entre as variáveis categóricas, os testes qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher foram utilizados.

O método de Kaplan-Meier foi utilizado para a estimação do tempo até a ocorrência do primeiro evento mecânico. Para esta etapa da análise, foram elaborados dois gráficos de Kaplan-Meier, o primeiro demonstra todo o período de acompanhamento dos pacientes. Já o segundo, demonstra os 15 primeiros dias de seguimento, período no qual está concentrado o maior número de complicações mecânicas.

Para controle de fatores confundidores, os modelos de Regressão de Azares Proporcionais de Cox e Equações de Estimativas Generalizadas (GEE) foram aplicados. O primeiro, considerando como unidade de observação o paciente e calculando o tempo até a ocorrência do primeiro evento (tração ou retirada da sonda e obstrução); o segundo, considerando os dias de acompanhamento como unidade de observação e fixando as variáveis do paciente no modelo multivariado (essa análise foi conduzida com vistas a contemplar fatores cuja variabilidade é diária). O critério para a entrada da variável no modelo multivariado foi de que a mesma apresentasse um valor  $p < 0,20$  na análise univariada. Adicionalmente, foram incluídos, a despeito do valor-p da análise univariada, fatores descritos na literatura como de risco para os desfechos (esses fatores estão descritos em tabelas adicionais no Apêndice 1).

A resultante da equação do modelo de regressão de Azares Proporcionais de Cox foi o Hazard Ratio (HR), medida que avalia a razão entre as duas densidades de incidência (expostos/não expostos), em conjunto com o intervalo de 95% de confiança. A medida de efeito utilizada no modelo GEE foi o Risco Relativo (RR), que avalia a razão entre duas incidências cumulativas (expostos/não expostos), em conjunto com o intervalo de 95% de confiança. O nível de significância adotado foi de 5% ( $p \leq 0,05$ ).

#### **4.7 Cálculo amostral**

Trata-se de uma amostra fixa de pacientes, que incluiu 188 pacientes derivados da primeira etapa do estudo e 344 pacientes oriundos da segunda etapa, integralizando 532 pacientes. Após conferência dos critérios de elegibilidade, a amostra foi constituída por 494 pacientes, acompanhados por 3.676 dias.

Na presente tese, foi atendida a recomendação de Fletcher<sup>(120)</sup> de incluir dez desfechos para cada variável do modelo de regressão múltipla (Cox e GEE). Assim, a análise foi conduzida para confirmar a incidência dos desfechos e a possibilidade de demanda de inclusão de variáveis no modelo. Eventos infrequentes foram descritos por meio de estudo de caso, exclusivamente.

#### **4.8 Considerações éticas**

A presente tese foi conduzida de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos<sup>(121)</sup> e complementares ao Conselho Nacional de Saúde<sup>(122)</sup>. O projeto recebeu parecer favorável por banca de avaliação em Exame de Qualificação e foi aprovado quanto a seus aspectos éticos e metodológicos pela Comissão de Pesquisa (COMPESQ) da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (EEUFRGS) (Anexo 12). O estudo matriz que deu origem aos desdobramentos já descritos foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre sob protocolo número 16-0534. (Anexo 13)

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi aplicado a todos os participantes (Anexo 14). As pesquisadoras e assistentes de pesquisa assinaram o Termo de Compromisso para a Utilização de Dados (Anexo 15), onde manifestaram formalmente o compromisso em preservar a privacidade e confidencialidade dos dados.

## 5 RESULTADOS

O presente capítulo será apresentado em itens sequenciais, organizados da seguinte forma: (1) fluxograma de seleção e inclusão de participantes; (2) caracterização do total de pacientes incluídos; (3) incidência das complicações mecânicas; (4) comparação entre as características dos pacientes de acordo com a presença/ausência de complicações mecânicas e análise dos fatores associados às complicações, (5) comparação entre os pacientes quanto ao percentual de dieta recebida, pausas na dieta durante o seguimento; tempo de internação e motivo de saída do estudo; (6) estimação do tempo até a ocorrência do primeiro evento (complicação mecânica); (7) densidade de incidência das complicações mecânicas; (8) comparação entre os pacientes-dia com a presença/ausência de complicações mecânicas e análise dos fatores associados às complicações; (9) descrição de casos em que houve posicionamento inadequado da ponta distal da sonda e sangramento da mucosa nasal (complicações mecânicas infrequentes).

### 5.1 Fluxograma de seleção e inclusão de participantes

Na presente tese, os dados derivam de duas coortes sequenciais, cujos dados foram reunidos em um banco único, totalizando 494 pacientes e 3.676 dias de observação. Do total de pacientes que derivaram das duas coortes ( $n = 532$ ), 38 foram excluídos. Dezesete pacientes internaram mais de uma vez na mesma coorte, 12 pacientes da Coorte 1 internaram novamente na Coorte 2, e nove participantes que tiveram preenchidos os dados de identificação (formulário de inclusão), mas que efetivamente não fizeram uso de dieta enteral ou medicações pela sonda e, portanto, não foram incluídos nesta análise. Dessas nove exclusões, cinco derivaram da Coorte 1 e quatro da Coorte 2. O fluxograma de seleção e inclusão de participantes está demonstrado na Figura 1.

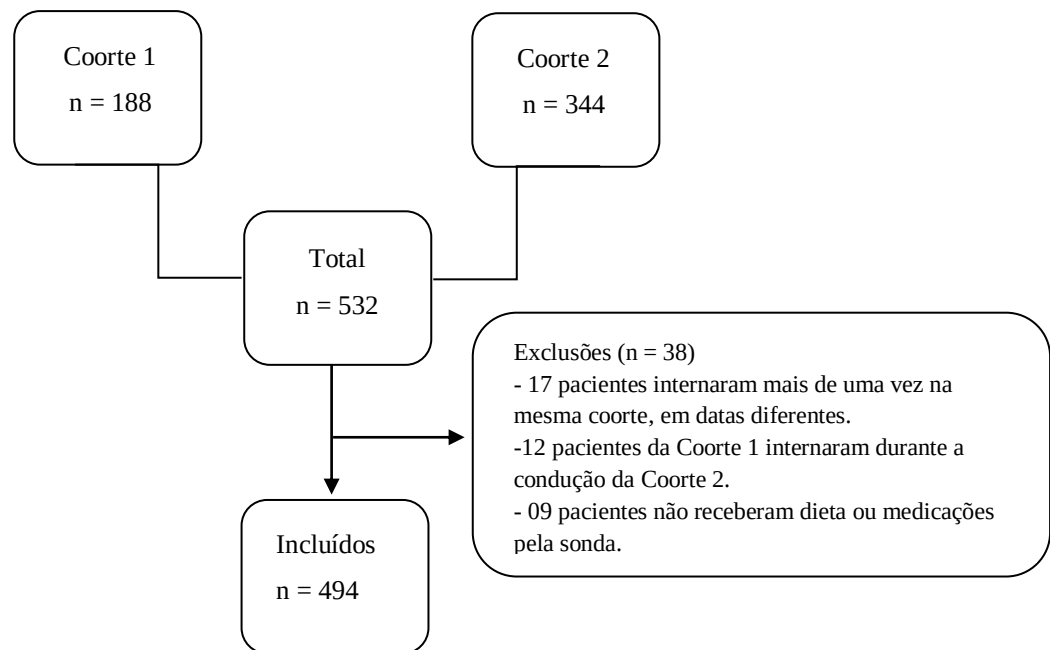


Figura 1 – Fluxograma de seleção e inclusão de participantes dos dois segmentos de Coorte.  
Fonte: dados da pesquisa, 2020.

## 5.2 Caracterização do total de pacientes incluídos

Do total de pacientes incluídos ( $n = 494$ ), a idade mínima foi de 18 anos e máxima foi de 104 anos, a maior parte eram idosos (69,4% com 60 anos ou mais), predominantemente do sexo masculino (56,1%), com baixa escolaridade (74,8%) e provenientes da capital (53,4%). Os motivos de internação mais frequentes foram as neoplasias (28,9%) e as condições neurológicas (28,5%). Entre os pacientes cuja internação deu-se por neoplasia, as mais frequentes foram as de estruturas da boca, faringe, laringe e esôfago ( $n = 70$ ), estômago ( $n = 25$ ), intestinos ( $n = 13$ ) e outros sítios ( $n = 35$ ). A doença prévia mais descrita em prontuário foi a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) ( $n = 223$ ), e a mediana (intervalo interquartil) de comorbidades prévias foi 3 (1 – 4), sendo 12 o número máximo de doenças descritas para um mesmo paciente.

A SNE foi indicada em grande parte pelo rebaixamento do sensório (36,4%) e pela disfagia (18,4%). Ainda, 16% ( $n = 79$ ) dos pacientes já utilizavam a SNE no domicílio, ou seja, prévia a internação.

Os pacientes foram acompanhados enquanto estavam nas unidades eleitas para condução do estudo, o que gerou uma mediana de dias em acompanhamento de 5 (3-10) dias. Já a mediana de tempo de internação foi 17 (10 – 27), sendo um dia o número mínimo e, 507 o número máximo de dias de internação. A maior parte dos pacientes saiu do estudo por estabelecerem a alimentação por via oral (VO) (n = 312). As demais características dos pacientes estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização da amostra. Dados expressos por meio de média  $\pm$  desvio padrão, ou mediana (Percentil 25 – Percentil 75), ou números absolutos (números relativos).

| <b>Variáveis</b>                   | <b>Amostra total<br/>(n=494; 100%)</b> |
|------------------------------------|----------------------------------------|
| Idade (anos)                       | 65,1 $\pm$ 14,1                        |
| Sexo                               |                                        |
| Masculino                          | 277 (56,1)                             |
| Procedência                        |                                        |
| Porto Alegre                       | 264 (53,4)                             |
| Região Metropolitana               | 139 (28,1)                             |
| Outros                             | 91 (18,4)                              |
| Escolaridade                       |                                        |
| Analfabeto                         | 73 (14,7)                              |
| Fundamental (completo ou não)      | 297 (60,1)                             |
| Médio (completo ou não)            | 103 (20,9)                             |
| Superior (completo ou não)         | 21 (4,3)                               |
| Motivo da Internação               |                                        |
| Neoplasias                         | 143 (28,9)                             |
| Neurológicos                       | 141 (28,5)                             |
| Gastrointestinais                  | 75 (15,2)                              |
| Respiratórios                      | 62 (12,6)                              |
| Cardiovasculares                   | 23 (4,7)                               |
| Outros                             | 50 (10,1)                              |
| Unidade de internação              |                                        |
| Clínica                            | 280 (56,7)                             |
| Cirúrgica                          | 214 (43,3)                             |
| Índice de Comorbidade de Charlson* | 4 (3 – 6)                              |
|                                    | Continua                               |



| Variáveis                                      | Continuação<br>Amostra total<br>(n=494; 100%) |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Comorbidades prévias mais frequentes**         |                                               |
| HAS                                            | 223 (45,1)                                    |
| Tabagismo                                      | 206 (41,7)                                    |
| Neoplasias                                     | 167 (33,8)                                    |
| Etilismo                                       | 112 (22,7)                                    |
| Diabete Mellitus (DM)                          | 100 (20,2)                                    |
| IAM ou outras arritmias                        | 83 (16,8)                                     |
| Acidente Vascular Cerebral (AVC) prévio        | 57 (11,5)                                     |
| Motivo de indicação de SNE                     |                                               |
| Rebaixamento de sensorio                       | 180 (36,4)                                    |
| Disfagia                                       | 91 (18,4)                                     |
| Pós-operatório                                 | 83 (16,8)                                     |
| Inapetência/ Desnutrição                       | 77 (15,6)                                     |
| Obstrução do TGI                               | 63 (12,8)                                     |
| Classificação do IMC                           |                                               |
| Baixo peso (<18,5 Kg/m <sup>2</sup> )          | 57 (14,2)                                     |
| Peso Adequado (18,5 – 24,9 Kg/m <sup>2</sup> ) | 173 (43,1)                                    |
| Sobrepeso (25 – 29,9 Kg/m <sup>2</sup> )       | 106 (26,2)                                    |
| Obesidade (>30 Kg/m <sup>2</sup> )             | 66 (16,5)                                     |
| Motivo de saída do estudo                      |                                               |
| Aceitação VO                                   | 312 (63,2)                                    |
| Transferência                                  | 88 (17,8)                                     |
| Alta hospitalar                                | 21 (4,3)                                      |
| Gastrostomia/Jejunostomia                      | 11 (2,2)                                      |
| Óbito                                          | 38 (7,7)                                      |
| Outros                                         | 24 (4,9)                                      |

\*Índice de Comorbidade de Charlson: consiste em 19 diferentes categorias de comorbidade, cada uma com um peso de 1 a 6, com base no risco relativo ajustado de 1 para mortalidade. Sobrevida de 10 anos.

\*\*Questão de múltipla resposta

HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica; DM – Diabete Mellitus; AVC – Acidente Vascular Cerebral; SNE – Sonda Nasoenteral; TGI – Trato Gastrointestinal; IMC – Índice de Massa Corporal; VO – Via Oral

Fonte: dados da pesquisa, 2020.

### 5.3 Incidência das complicações mecânicas

Para o total de pacientes acompanhados, a tração ou retirada acidental da sonda foi a complicação mecânica mais frequente (n = 163), seguida da obstrução (n = 17). O posicionamento inadequado da ponta distal da sonda foi constatado em apenas um paciente,

assim como o sangramento da mucosa nasal (0,2%, cada). Estes dois últimos eventos, portanto, serão apresentados no formato de estudo de caso em sessão subsequente do capítulo de resultados. Não houve nenhum registro de aspiração da dieta durante a condução de ambas coortes. As incidências cumulativas estão demonstradas nos Quadro 1.

Quadro 1 – Incidência cumulativa das complicações mecânicas relacionadas ao uso de SNE.

| <b>Complicação mecânica</b>                        | <b>Total de pacientes com a complicação</b> | <b>Incidência Cumulativa e IC 95%</b> |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------|
| Tração ou retirada acidental                       | n = 163                                     | 33% (IC 95%: 28,9% a 37,2%)           |
| Obstrução                                          | n = 17                                      | 3,4% (IC 95%: 2,1% a 5,3%)            |
| Posicionamento inadequado da ponta distal da sonda | n = 1                                       | 0,2% (IC 95%: 0,01% a 0,99%)          |
| Sangramento da mucosa nasal                        | n = 1                                       | 0,2% (IC 95%: 0,01% a 0,99%)          |
| Aspiração                                          | n = 0                                       | -----                                 |

Fonte: dados da pesquisa, 2020.

A tração ou retirada acidental da sonda ocorreu mais de uma vez em 38% dos pacientes, totalizando 273 episódios. Um mesmo paciente tracionou ou retirou a sonda até oito vezes, conforme demonstrado no Quadro 2. Igualmente, a obstrução da sonda foi recorrente para cinco pacientes (29,4%) dos que experimentaram essa complicação, totalizando 24 episódios de obstrução ao longo do seguimento (Quadro 2).

Quadro 2 – Distribuição da frequência de tração ou retirada acidental e de obstrução de SNE. Dados expressos por meio de números absolutos e relativos entre parênteses.

| <b>Número de vezes que um mesmo paciente experimentou o evento</b> | <b>Trações/retiradas<br/>n (%)</b> | <b>Obstruções<br/>n (%)</b> |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| 1                                                                  | 101 (62)                           | 12 (70,5)                   |
| 2                                                                  | 35 (21,5)                          | 3 (17,7)                    |
| 3                                                                  | 16 (9,8)                           | 2 (11,8)                    |
| 4                                                                  | 6 (3,7)                            | 0                           |
| 5                                                                  | 3 (1,8)                            | 0                           |
| 7                                                                  | 1 (0,6)                            | 0                           |
| 8                                                                  | 1 (0,6)                            | 0                           |
| Total                                                              | 163 (100%)                         | 17 (100%)                   |

Fonte: dados da pesquisa, 2020.

#### **5.4 Comparação entre as características dos pacientes, de acordo com a presença/ausência de complicações mecânicas e análise dos fatores associados às complicações.**

Na análise univariada, apenas os motivos de internação doenças cardiovasculares (HR: 2,05, IC<sub>95%</sub>: 1,08 – 3,92;  $p = 0,029$ ), neoplasias (HR: 0,62, IC<sub>95%</sub>: 0,44 – 0,89;  $p = 0,009$ ) e Acidente Vascular Cerebral (AVC) prévio (HR: 1,59, IC<sub>95%</sub>: 1,05 – 2,42;  $p = 0,030$ ) mostraram-se associados ( $p < 0,05$ ) à tração ou retirada acidental da SNE, sendo o diagnóstico de neoplasia prévia como protetora para o desfecho.

Tabela 2 – Comparação entre as características dos pacientes de acordo com a complicação mecânica de tração ou retirada acidental da SNE. Dados expressos por meio de média  $\pm$  desvio padrão, ou mediana (Percentil 25 – Percentil 75), ou números absolutos (números relativos).

| <b>Variáveis</b>                   | <b>Com tração ou retirada da SNE<br/>(n=163; 33,0%)</b> | <b>Sem tração ou retirada da SNE<br/>(n=331; 67,0%)</b> | <b>HR (IC<sub>95%</sub>)</b> | <b>p</b> |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------|----------|
| Idade (anos)                       | 66,5 $\pm$ 14,6                                         | 64,9 $\pm$ 13,9                                         | 1,00 (0,99 – 1,01)           | 0,617    |
| Sexo                               |                                                         |                                                         |                              |          |
| Masculino                          | 95 (58,3)                                               | 182 (55,0)                                              | 1,14 (0,83 – 1,56)           | 0,411    |
| Escolaridade                       |                                                         |                                                         |                              |          |
| Analfabeto                         | 8 (5,6)                                                 | 12 (4,0)                                                | 0,78 (0,31 – 1,94)           | 0,591    |
| Fundamental (completo ou não)      | 88 (61,1)                                               | 209 (70,4)                                              | 0,54 (0,29 – 1,00)           | 0,051    |
| Médio (completo ou não)            | 37 (25,7)                                               | 66 (22,2)                                               | 0,64 (0,32 – 1,25)           | 0,190    |
| Superior (completo ou não)         | 11 (7,6)                                                | 10 (3,4)                                                | 1,00                         |          |
| Motivo da Internação               |                                                         |                                                         |                              |          |
| Neurológicos                       | 51 (31,3)                                               | 90 (27,2)                                               | 1,30 (0,86 – 1,97)           | 0,216    |
| Neoplasias                         | 40 (24,5)                                               | 103 (31,1)                                              | 1,00                         |          |
| Gastrointestinais                  | 22 (13,5)                                               | 53 (16,0)                                               | 1,04 (0,62 – 1,75)           | 0,881    |
| Respiratórios                      | 22 (13,5)                                               | 40 (12,1)                                               | 1,33 (0,79 – 2,23)           | 0,287    |
| Cardiovasculares                   | 12 (7,4)                                                | 11 (3,3)                                                | 2,05 (1,08 – 3,92)           | 0,029    |
| Outros                             | 16 (9,8)                                                | 34 (10,3)                                               | 1,18 (0,66 – 2,11)           | 0,570    |
| Unidade de internação              |                                                         |                                                         |                              |          |
| Clínica                            | 101 (62,0)                                              | 179 (54,1)                                              | 1,26 (0,92 – 1,73)           | 0,151    |
| Cirurgica                          | 62 (38,0)                                               | 152 (45,9)                                              | 1,00                         |          |
| Índice de Comorbidade de Charlson* | 4 (3 – 6)                                               | 4 (3 – 7)                                               | 0,99 (0,94 – 1,04)           | 0,641    |

Continua

| Variáveis                                                     | Continuação                                     |                                                 |                    |          |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|----------|
|                                                               | Com tração ou retirada da SNE<br>(n=163; 33,0%) | Sem tração ou retirada da SNE<br>(n=331; 67,0%) | HR (IC 95%)        | p        |
| Comorbidades prévias**                                        |                                                 |                                                 |                    |          |
| HAS                                                           | 75 (46,0)                                       | 148 (44,7)                                      | 1,02 (0,75 – 1,38) | 0,926    |
| Tabagismo                                                     | 64 (39,3)                                       | 142 (42,9)                                      | 0,88 (0,65 – 1,21) | 0,440    |
| Neoplasias                                                    | 42 (25,8)                                       | 125 (37,8)                                      | 0,62 (0,44 – 0,89) | 0,009    |
| Etilismo                                                      | 43 (26,4)                                       | 69 (20,8)                                       | 1,26 (0,89 – 1,79) | 0,188    |
| Diabete Mellitus                                              | 31 (19,0)                                       | 69 (20,8)                                       | 0,88 (0,60 – 1,31) | 0,534    |
| AVC prévio                                                    | 26 (16,0)                                       | 31 (9,4)                                        | 1,59 (1,05 – 2,42) | 0,030    |
| IAMou arritmias                                               | 34 (20,9)                                       | 49 (14,8)                                       | 1,39 (0,95 – 2,02) | 0,090    |
| Uso prévio de sonda                                           | 24 (14,7)                                       | 55 (16,6)                                       | 1,01 (0,66 – 1,56) | 0,955    |
| Motivo de indicação de SNE                                    |                                                 |                                                 |                    |          |
| Rebaixamento de sensorio                                      | 65 (39,9)                                       | 115 (34,8)                                      | 1,40 (0,86 – 2,26) | 0,178    |
| Pós-operatório                                                | 22 (13,5)                                       | 61 (18,4)                                       | 1,00               |          |
| Disfagia                                                      | 28 (17,2)                                       | 63 (19,0)                                       | 1,19 (0,68 – 2,08) | 0,545    |
| Obstrução do TGI                                              | 22 (13,5)                                       | 41 (12,4)                                       | 1,38 (0,77 – 2,50) | 0,283    |
| Inapetência/ Desnutrição                                      | 26 (15,9)                                       | 51 (15,4)                                       | 1,27 (0,67 – 2,43) | 0,463    |
| Escala Glasgow***                                             | 14 (12 – 15)                                    | 15 (12 – 15)                                    | 0,99 (0,95 – 1,05) | 0,887    |
| Nº de vezes que a medida externa da SNE foi verificada em 24h | 2,2 (0,8 – 2,8)                                 | 2,0 (0,6 – 3,0)                                 | 1,02 (0,90 – 1,16) | 0,743    |
| Razão de pacientes por enfermeiro                             | 17,2 ± 1,7                                      | 17,1 ± 2,3                                      | 1,01 (0,94 – 1,09) | 0,704    |
| Razão de pacientes por técnico de enfermagem                  | 5,74 ± 0,36                                     | 5,73 ± 0,47                                     | 1,03 (0,72 – 1,48) | 0,872    |
|                                                               |                                                 |                                                 |                    | Continua |

| Variáveis                                                                                 | Continuação                                  |                                              |                    |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------|-------|
|                                                                                           | Com tração ou retirada da SNE (n=163; 33,0%) | Sem tração ou retirada da SNE (n=331; 67,0%) | HR (IC 95%)        | p     |
| Percentual de observações em que a cabeceira estava elevada durante infusão da dieta **** | 95,3 ± 9,6                                   | 95,8 ± 15,4                                  | 1,00 (0,99 – 1,01) | 0,699 |
| Percentual de observações em que o paciente estava acompanhado                            | 71,3 ± 31,0                                  | 73,5 ± 32,9                                  | 1,00 (0,99 – 1,00) | 0,712 |
| Percentual de observações em que o paciente estava contido                                | 0 (0 – 28)                                   | 0 (0 – 0)                                    | 1,00 (0,99 – 1,01) | 0,163 |
| Percentual de observações em que a fixação da sonda estava adequada -                     | 0 (0 – 0)                                    | 0 (0 – 0)                                    | 1,00 (0,99 – 1,00) | 0,601 |
| Percentual de observações em que houve prescrição de opioide                              | 78,6 (0 – 100)                               | 85,7 (0 – 100)                               | 1,00 (0,99 – 1,00) | 0,902 |

\*Índice de Comorbidade de Charlson: consiste em 19 diferentes categorias de comorbidade, cada uma com um peso de 1 a 6, com base no risco relativo ajustado de 1 para mortalidade. Sobrevida de 10 anos; \*\*Questão de múltipla resposta; \*\*\*Escala de Coma de Glasgow – pontuação de 3 a 15, foi realizada a média de acordo com o tempo de seguimento; \*\*\*\*Foi considerada a cabeceira elevada a 30° graus ou mais

HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica; DM - Diabetes Mellitus; AVC - Acidente Vascular Cerebral; IAM - Infarto Agudo do Miocárdio; SNE - Sonda Nasoenteral; TGI - Trato Gastrointestinal; IMC - Índice de Massa Corporal;

Fonte: dados da pesquisa, 2020.

A comparação entre os pacientes que apresentaram a obstrução como complicação mecânica e aqueles que não a apresentaram, também levou em consideração as características dos pacientes e fatores relativos à assistência. Obstrução do TGI como motivo de indicação da sonda (HR: 6,69; IC<sub>95%</sub>: 1,67 – 26,8; p = 0,007) e o uso de SNE prévio à internação (HR: 3,56; IC<sub>95%</sub>: 1,31 – 9,66; p = 0,013) foram as únicas variáveis associadas à obstrução na análise univariada (p < 0,05) (Tabela 3).

Tabela 3 – Comparação entre as características dos pacientes de acordo com a complicação mecânica de obstrução da SNE. Dados expressos por meio de média  $\pm$  desvio padrão, ou mediana (Percentil 25 – Percentil 75), ou números absolutos (números relativos).

| <b>Variáveis</b>                    | <b>Com obstrução da SNE<br/>(n=17; 3,4%)</b> | <b>Sem obstrução da SNE<br/>(n=477; 96,6%)</b> | <b>HR (IC<sub>95%</sub>)</b> | <b>p</b> |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|----------|
| Idade (anos)                        | 65,7 $\pm$ 10,5                              | 65,1 $\pm$ 14,3                                | 1,00 (0,97 – 1,04)           | 0,850    |
| Sexo                                |                                              |                                                |                              |          |
| Masculino                           | 12 (70,6)                                    | 265 (55,6)                                     | 2,01 (0,71 – 5,71)           | 0,189    |
| Escolaridade                        |                                              |                                                |                              |          |
| Analfabeto                          | 0 (0,0)                                      | 20 (4,7)                                       | -                            | -        |
| Fundamental (completo ou não)       | 7 (46,7)                                     | 290 (68,1)                                     | 0,29 (0,06 – 1,41)           | 0,126    |
| Médio (completo ou não)             | 6 (40,0)                                     | 97 (22,8)                                      | 0,70 (0,14 – 3,47)           | 0,662    |
| Superior (completo ou não)          | 2 (13,3)                                     | 19 (4,5)                                       | 1,00                         |          |
| Motivo da Internação                |                                              |                                                |                              |          |
| Neurológicos                        | 4 (23,5)                                     | 137 (28,7)                                     | 1,21 (0,14 – 10,8)           | 0,865    |
| Neoplasias                          | 7 (41,2)                                     | 136 (28,5)                                     | 2,45 (0,30 – 19,9)           | 0,401    |
| Gastrointestinais                   | 0 (0,0)                                      | 75 (15,7)                                      | -                            | -        |
| Respiratórios                       | 3 (17,6)                                     | 59 (12,4)                                      | 2,21 (0,23 – 21,2)           | 0,493    |
| Cardiovasculares                    | 2 (11,8)                                     | 21 (4,4)                                       | 3,63 (0,33 – 40,1)           | 0,292    |
| Outros                              | 1 (5,9)                                      | 49 (10,3)                                      | 1,00                         |          |
| Unidade de internação               |                                              |                                                |                              |          |
| Clínica                             | 7 (41,2)                                     | 273 (57,2)                                     | 1,00                         |          |
| Cirúrgica                           | 10 (58,8)                                    | 204 (42,8)                                     | 2,09 (0,79 – 5,49)           | 0,136    |
| Índice de Comorbidades de Charlson* | 4 (4 – 6)                                    | 4 (3 – 6)                                      | 0,95 (0,79 – 1,14)           | 0,561    |
| Uso prévio de SNE                   | 11 (64,7)                                    | 404 (84,7)                                     | 3,56 (1,31 – 9,66)           | 0,013    |

Continua



| Variáveis                                                     | Continuação                          |                                        |                         |       |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|-------|
|                                                               | Com obstrução da SNE<br>(n=17; 3,4%) | Sem obstrução da SNE<br>(n=477; 96,6%) | HR (IC <sub>95%</sub> ) | p     |
| Motivo de indicação de SNE                                    |                                      |                                        |                         |       |
| Rebaixamento de sensorio                                      | 3 (17,6)                             | 177 (37,1)                             | 1,00                    |       |
| Pós-operatório                                                | 1 (5,9)                              | 82 (17,2)                              | 0,86 (0,09 – 8,23)      | 0,892 |
| Disfagia                                                      | 4 (23,5)                             | 87 (18,2)                              | 3,25 (0,73 – 14,6)      | 0,124 |
| Obstrução do TGI                                              | 6 (35,3)                             | 57 (11,9)                              | 6,69 (1,67 – 26,8)      | 0,007 |
| Inapetência/ Desnutrição                                      | 3 (17,7)                             | 74 (15,6)                              | 1,31 (0,14 – 12,6)      | 0,816 |
| Escala de Glasgow**                                           | 15 (14 – 15)                         | 15 (12 – 15)                           | 1,15 (0,92 – 1,45)      | 0,221 |
| Tipo de dieta                                                 |                                      |                                        |                         |       |
| Padrão***                                                     | 42 (0 – 100)                         | 0 (0 – 100)                            | 1,01 (0,99 – 1,02)      | 0,073 |
| Padrão hipercalórica                                          | 0 (0 – 0)                            | 0 (0 – 0)                              | 0,97 (0,79 – 1,19)      | 0,771 |
| Padrão hiperproteica                                          | 18 (0 – 100)                         | 100 (0 – 100)                          | 0,99 (0,98 – 1,00)      | 0,180 |
| Padrão sem resíduo oligomérica                                | 0 (0 – 0)                            | 0 (0 – 0)                              | 0,95 (0,78 – 1,17)      | 0,659 |
| Polimérica com 100% de fibra solúvel                          | 0 (0 – 0)                            | 0 (0 – 0)                              | 1,01 (0,99 – 1,02)      | 0,391 |
| Outra                                                         | 0 (0 – 0)                            | 0 (0 – 0)                              | 0,95 (0,83 – 1,09)      | 0,493 |
| Percentual de dieta recebida                                  | 54,5 (46,3 – 66,5)                   | 55,2 (41,7 – 70,8)                     | 0,99 (0,98 – 1,02)      | 0,669 |
| Nº doses de medicação via SNE                                 | 1,1 (0,78 – 3,42)                    | 0,92 (0,18 – 1,91)                     | 1,07 (0,91 – 1,26)      | 0,437 |
| Nº de vezes que a sonda foi lavada                            | 0,93 (0,0 – 3,77)                    | 0,55 (0,0 – 2,00)                      | 1,05 (0,85 – 1,29)      | 0,674 |
| Nº de vezes que a medida externa da SNE foi verificada em 24h | 2,15 (1,06 – 2,87)                   | 2,00 (0,66 – 2,90)                     | 1,10 (0,74 – 1,63)      | 0,655 |
| Razão de pacientes por enfermeiro                             | 17,2 ± 1,2                           | 17,1 ± 2,2                             | 1,03 (0,81 – 1,30)      | 0,816 |
| Continua                                                      |                                      |                                        |                         |       |

| Variáveis                                                                                | Continuação                             |                                           |                         |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-------|
|                                                                                          | Com obstrução da<br>SNE<br>(n=17; 3,4%) | Sem obstrução da<br>SNE<br>(n=477; 96,6%) | HR (IC <sub>95%</sub> ) | p     |
| Razão de pacientes por técnico de enfermagem                                             | 5,59 ± 0,33                             | 5,74 ± 0,44                               | 0,46 (0,15 – 1,39)      | 0,168 |
| Percentual de observações em que a cabeceira estava elevada durante infusão da dieta**** | 93,8 ± 10,5                             | 95,7 ± 13,7                               | 0,99 (0,96 – 1,02)      | 0,470 |
| Percentual de observações em que o paciente estava com bomba de infusão                  | 25 (16,7 – 33,3)                        | 20 (0 – 40)                               | 1,00 (0,99 – 1,01)      | 0,910 |
| Percentual de observações em que o equipo azul estava em conformidade                    | 52,4 (36,7 – 66,3)                      | 50,0 (30,0 – 71,4)                        | 1,00 (0,99 – 1,02)      | 0,618 |
| Percentual de obsevações em que havia água prescrita                                     | 85,2 ± 16,9                             | 77,3 ± 28,9                               | 1,01 (0,99 – 1,04)      | 0,280 |

\*Índice de Comorbidade de Charlson: consiste em 19 diferentes categorias de comorbidade, cada uma com um peso de 1 a 6, com base no risco relativo ajustado de 1 para mortalidade. Sobrevida de 10 anos;\*\*Escala de Coma de Glasgow – pontuação de 3 a 15, foi realizada a média de acordo com o tempo de seguimento;\*\*\* Dieta Padrão-foram agrupadas as dietas Padrão 1, 2 e 3, as quais tem como densidade calórica de 1,0 calorias/ml, 1,2 calorias/ml e 1,5 calorias/ml, respectivamente. \*\*\*\*Foi considerada a cabeceira elevada a 30° graus ou mais

SNE - Sonda Nasoenteral; TGI - Trato Gastrointestinal.

Fonte: dados da pesquisa, 2020.

Na análise multivariada, a presença de AVC (HR: 1,69; IC<sub>95%</sub>: 1,09 – 2,64; p = 0,020) e neoplasia (HR: 0,61; IC<sub>95%</sub>: 0,42 – 0,89; p = 0,011) prévios à internação foram identificadas como fatores associados, de modo independente, para tração ou retirada accidental da SNE, ajustado para os dias de uso da SNE. Assim como na análise univariada, o diagnóstico de neoplasia prévia foi protetora para o desfecho. Quando considerada a complicação mecânica de obstrução, o uso prévio do dispositivo (HR: 3,56; IC<sub>95%</sub>: 1,31 – 9,66; p = 0,013) também foi independentemente associado com o desfecho (Tabela 4).

Tabela 4 – Análise de Regressão de Azares Proporcionais de Cox para avaliar fatores independentemente associados com as complicações mecânicas de tração ou retirada e obstrução da SNE.

| Variáveis                        | HR (IC <sub>95%</sub> )<br>Bruto | p     | HR (IC <sub>95%</sub> )<br>Ajustado | p     |
|----------------------------------|----------------------------------|-------|-------------------------------------|-------|
| <b>Tração ou retirada da SNE</b> |                                  |       |                                     |       |
| Comorbidades prévias             |                                  |       |                                     |       |
| AVC                              | 1,59 (1,05 – 2,42)               | 0,030 | 1,69 (1,09 – 2,64)                  | 0,020 |
| Neoplasia                        | 0,62 (0,44 – 0,89)               | 0,009 | 0,61 (0,42 – 0,89)                  | 0,011 |
| <b>Obstrução</b>                 |                                  |       |                                     |       |
| Uso prévio de sonda              | 3,56 (1,31 – 9,66)               | 0,013 | 3,56 (1,31 – 9,66)                  | 0,013 |

AVC – Acidente Vascular Cerebral.

Fonte: dados da pesquisa, 2020.

### 5.5 Comparação entre os pacientes quanto ao percentual de dieta recebida, pausas na dieta durante o seguimento, tempo de internação e motivo de saída do estudo de acordo com a complicação mecânica de tração ou retirada accidental e obstrução da SNE.

Com vistas a responder um dos objetivos específicos da presente tese, foi realizada a comparação entre os pacientes com complicações mecânicas (tração ou retirada e obstrução da SNE), quanto ao percentual de dieta recebida, pausas na dieta durante o seguimento, tempo de internação e motivo de saída do estudo (Tabela 5).

Por meio de análise univariada, não se encontrou diferença entre a proporção de dieta infundida em pacientes com tração ou retirada da SNE (54,6% *versus* 56,5%; p=0,057) e com e sem obstrução da SNE (54,5% *versus* 55,2%; p = 0,915). Ainda assim, salienta-se que o

valor infundido ao longo de todo o seguimento foi muito baixo na totalidade dos pacientes, permanecendo abaixo de 60% da dieta prescrita.

Quando avaliadas as pausas na dieta, tanto os pacientes com tração ou retirada da sonda, como os com obstrução, apresentaram mediana superior de pausas durante o seguimento ( $p \leq 0,001$  em ambas as comparações). Diferença significativa também foi constatada no tempo de internação para os pacientes com tração (19 *versus* 15 dias;  $p < 0,001$ ) e aqueles com obstrução (20 *versus* 16 dias;  $p = 0,049$ ).

Os motivos de saída do estudo como alta hospitalar, transferência de unidade ou óbito não foram diferentes entres os grupos com ou sem tração ou retirada da sonda ( $p = 0,146$ ) e, com ou sem obstrução ( $p = 0,152$ ).

Tabela 5 – Comparação entre os pacientes quanto ao percentual de dieta recebida, pausas na dieta durante o seguimento, tempo de internação e motivo de saída do estudo. Dados expressos por meio de média  $\pm$  desvio padrão, ou mediana (Percentil 25 – Percentil 75), ou números absolutos (números relativos).

| <b>Desfechos</b>             | <b>Com tração ou retirada da SNE</b> | <b>Sem tração ou retirada da SNE</b> | <b>p</b> | <b>Com obstrução da SNE</b> | <b>Sem obstrução da SNE</b> | <b>p</b> |
|------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|-----------------------------|-----------------------------|----------|
| Percentual de dieta recebida | 54,6 (41,6 – 64)                     | 56,5 (41,7 – 76,9)                   | 0,057    | 54,5 (46,3 – 66,5)          | 55,2 (41,7 – 70,8)          | 0,915    |
| Nº de pausas na dieta        | 0,23 (0,14 – 0,42)                   | 0,00 (0,00 – 0,04)                   | <0,001   | 0,25 (0,10 – 0,35)          | 0,00 (0,00 – 0,22)          | 0,001    |
| Tempo de internação          | 19 (13 – 29)                         | 15 (9 – 25)                          | <0,001   | 20 (15,5 – 30,5)            | 16 (10 – 27)                | 0,049    |
| Motivo de saída do estudo    |                                      |                                      | 0,146    |                             |                             | 0,152    |
| Alta hospitalar              | 11 (6,7)                             | 10 (3,0)                             |          | 0 (0,0)                     | 21 (4,4)                    |          |
| Transferência                | 26 (16,0)                            | 62 (18,7)                            |          | 0 (0,0)                     | 88 (18,4)                   |          |
| Aceitação VO                 | 107 (65,6)                           | 205 (61,9)                           |          | 15 (88,2)                   | 297 (62,3)                  |          |
| Gastrostomia ou Jejunostomia | 5 (3,1)                              | 6 (1,8)                              |          | 1 (5,9)                     | 10 (2,1)                    |          |
| Óbito                        | 8 (4,9)                              | 30 (9,1)                             |          | 0 (0,0)                     | 38 (8,0)                    |          |
| Outros*                      | 6 (3,7)                              | 18 (5,4)                             |          | 1 (5,9)                     | 23 (4,8)                    |          |

\*Início de Nutrição Parenteral exclusiva, retirada da sonda a pedido do paciente e estabelecimento de cuidados paliativos. VO – Via Oral

Fonte: dados da pesquisa, 2020.

## 5.6 Estimação do tempo até a ocorrência do primeiro evento: tração ou retirada acidental e obstrução

Para estimação do tempo até a ocorrência do primeiro evento de tração ou retirada acidental e de obstrução da SNE foram utilizadas as curvas de Kaplan-Meier (Figuras 2 e 3). Houve maior concentração de trações ou retiradas acidentais nos primeiros sete dias de uso da SNE. A partir do décimo segundo dia ocorreu apenas uma tração em cada um dos dias: 13, 15, 16, 17, 20, 23 e 59. A tração ou retirada acidental da SNE ocorrida no dia 59, foi documentada em um paciente que permaneceu no estudo por 105 dias. A fim de facilitar a visualização, na Figura 2A foi demonstrado o seguimento integral de tempo, com uma linha pontilhada nos décimo quinto dia. Já na Figura 2B foram demonstrados os 15 primeiros dias de uso da SNE (censura).

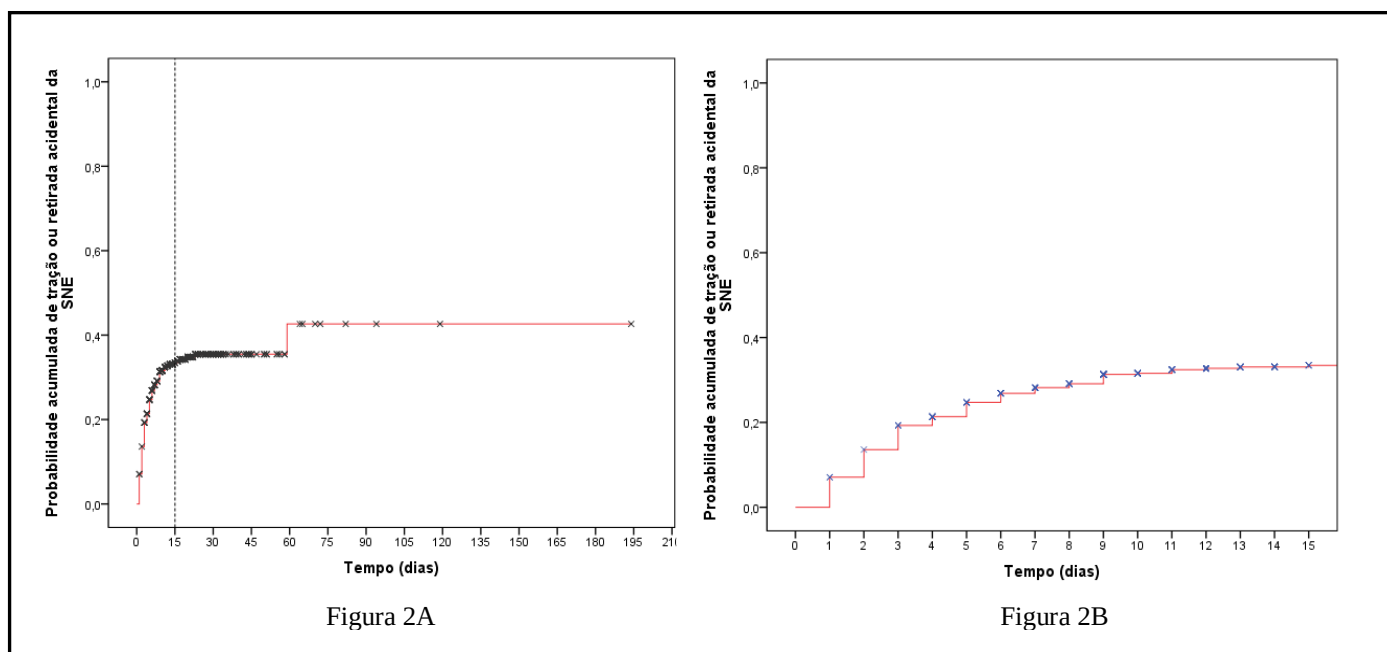


Figura 2 – Curva de Kaplan-Meier da probabilidade acumulada de tração ou retirada acidental da SNE ao longo de 15 dias de acompanhamento. Fonte: dados da pesquisa, 2020.

No Quadro 3 estão demonstrados os números de trações ou retiradas acidentais da SNE e de participantes a cada um dos 15 primeiros dias de seu acompanhamento, bem como a incidência diária. Observa-se que houve redução nas trações ou retiradas acidentais ao longo dos dias, especialmente após o quarto dia.

Quadro 3 – Dias de acompanhamento, número de trações ou retiradas, número de usuários de sonda no dia e incidência diária de trações ou retiradas acidentais de SNE nos primeiro 15 dias de acompanhamento.

| Dias de acompanhamento                 | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12 | 13  | 15  |
|----------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|
| Frequência de trações/retiradas da SNE | 36  | 32  | 28  | 10  | 16  | 10  | 6   | 4   | 9   | 1   | 3   | 1  | 1   | 1   |
| Expostos                               | 494 | 435 | 374 | 324 | 272 | 233 | 195 | 167 | 148 | 129 | 115 | 98 | 87  | 66  |
| Incidência diária (*100)               | 7,9 | 7,4 | 7,5 | 3,1 | 5,9 | 4,3 | 3,1 | 2,4 | 6,1 | 0,8 | 2,6 | 1  | 1,1 | 1,5 |

Fonte: dados da pesquisa, 2020.

De modo inverso às trações ou retiradas acidentais, as obstruções de SNE parecem ser mais incidentes conforme é maior o tempo de uso da SNE. Na Figura 3A foi demonstrado o seguimento até 60 dias acrescido de uma linha pontilhada no décimo quinto dia. Já a Figura 3B mostra os 15 primeiros dias de uso da SNE (censura).

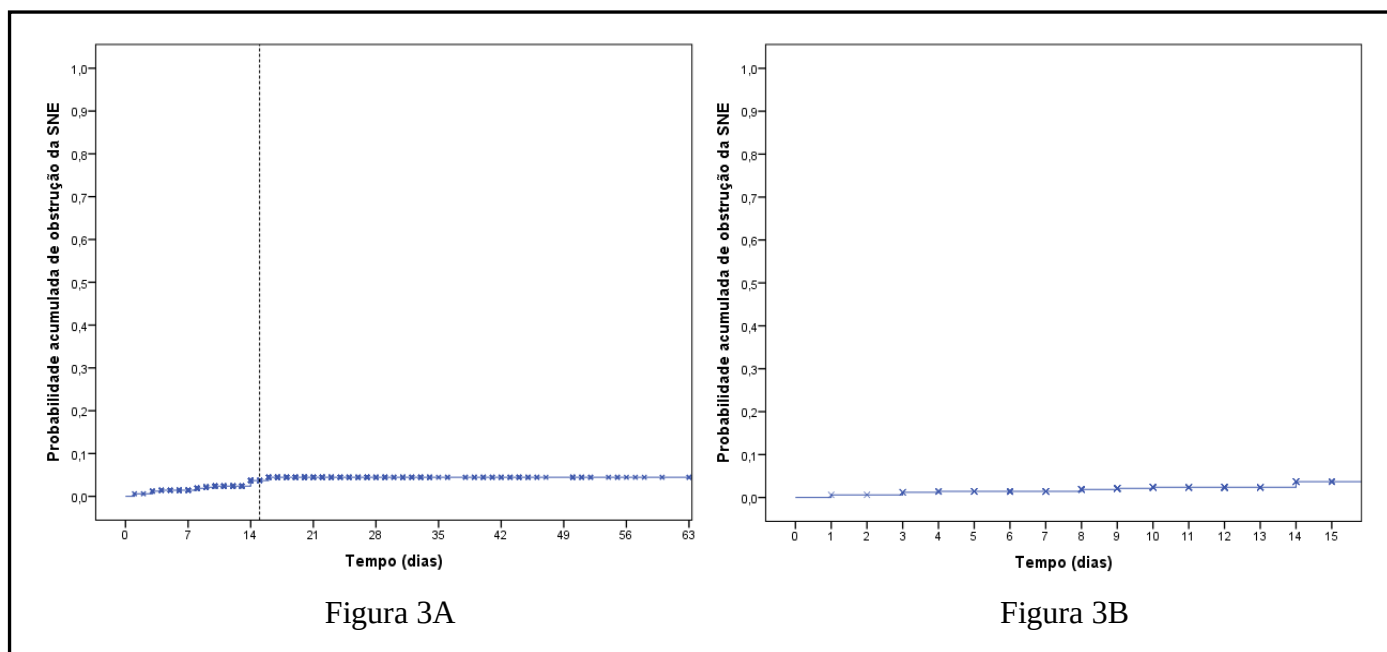


Figura 3 – Curva de Kaplan-Meier da probabilidade acumulada de obstrução da SNE ao longo de 15 dias de acompanhamento. Fonte: dados da pesquisa, 2020.

No Quadro 4 estão demonstrados os números de obstruções da SNE e de participantes a cada um dos 15 primeiros dias de seu acompanhamento, bem como a incidência diária.

Observa-se que houve aumento na incidência ao longo dos dias, especialmente após o décimo dia.

Quadro 4 - Dias de acompanhamento, número de obstruções, número de usuários de sonda no dia e incidência diária de obstruções de SNE nos primeiro 15 dias de acompanhamento.

| Dias de acompanhamento   | 1   | 3   | 4   | 8   | 9   | 10  | 14  | 15  |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Frequência de Obstruções | 3   | 3   | 1   | 2   | 1   | 1   | 4   | 2   |
| Expostos                 | 494 | 374 | 324 | 167 | 159 | 140 | 84  | 67  |
| Incidênciadiária (*100)  | 0,6 | 0,8 | 0,3 | 1,2 | 0,6 | 0,7 | 4,7 | 2,9 |

Fonte: dados da pesquisa, 2020.

### 5.7 Densidade de incidência para as complicações mecânicas

A partir deste subitem dos resultados, os dados deixam de ser apresentados tendo o paciente como unidade de observação e passam a ser demonstrados sob a perspectiva de paciente/dia. Os pacientes (n = 494) foram acompanhados por número variável de dias. A maior parte deles por um único dia (n = 59; 11,9%), dois dias (n = 61; 12,3%) ou três dias (n = 50; 10,1%) e um paciente foi acompanhado por 105 dias, gerando um total de 3.676 pacientes/dia. No total de observações foram documentadas 273 trações ou retiradas acidentais, 24 obstruções da SNE, um posicionamento inadequado da ponta distal da sonda e um sangramento de mucosa nasal. As densidades de incidência para cada complicação mecânica estão descritas no Quadro 5.



Quadro 5 – Densidade de incidência das complicações mecânicas relacionadas ao uso de SNE.

| <b>Complicação mecânica</b>                        | <b>Total de complicação</b> | <b>Densidade de Incidência e IC 95%</b>                        |
|----------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Tração ou retirada acidental                       | n = 273                     | 74,3/1.000 pacientes/dias<br>(IC 95%: 65,7/1.000 a 83,6/1.000) |
| Obstrução                                          | n = 24                      | 6,53/1.000 pacientes/dias<br>(IC 95%: 4,2/1.000 a 9,7/1.000)   |
| Posicionamento inadequado da ponta distal da sonda | n = 1                       | 0,25/1.000 pacientes/dias<br>(IC 95%: 0,01/1.000 a 1,40/1.000) |
| Sangramento da mucosa nasal                        | n = 1                       | 0,25/1.000 pacientes/dias<br>(IC 95%: 0,01/1.000 a 1,40/1.000) |
| Aspiração                                          | n = 0                       | -----                                                          |

Fonte: dados da pesquisa, 2020.

### **5.8 Comparação dos pacientes/dia de observação de acordo com a complicação mecânica e análise dos fatores associados**

A análise univariada que comparou as características dos pacientes/dia, mostrou que a presença de AVC (16,5% *versus* 10,2%;  $p = 0,002$ ) e de IAM ou de arritmias (24,5 % *versus* 16,8%;  $p = 0,001$ ) e a maior pontuação na Escala de Coma de Glasgow ( $p = 0,006$ ) foram associados ao aumento do risco de tração ou retirada da SNE, enquanto a presença de neoplasias (23,4% *versus* 32,7%;  $p = 0,002$ ) foi menor nos dias de observação em que houve complicação (Tabela 6).

Tabela 6 – Comparação entre os pacientes/dia de acordo com complicação mecânica de tração ou retirada da sonda. Dados expressos por meio de média  $\pm$  desvio padrão, ou mediana (Percentil 25 – percentil 75), ou números absolutos (números relativos).

| <b>Variáveis</b>              | <b>Com tração ou retirada da sonda<br/>(n=273; 7,4%)</b> | <b>Sem tração ou retirada da sonda<br/>(n=3403; 92,6%)</b> | <b>p</b> |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------|
| Idade (anos)                  | 66,5 $\pm$ 14,3                                          | 65,5 $\pm$ 13,6                                            | 0,279    |
| Sexo                          |                                                          |                                                            | 0,669    |
| Masculino                     | 165 (60,4)                                               | 2005 (58,9)                                                |          |
| Escolaridade                  |                                                          |                                                            | 0,341    |
| Analfabeto                    | 11 (4,5)                                                 | 113 (3,6)                                                  |          |
| Fundamental (completo ou não) | 164 (66,9)                                               | 1936 (62,4)                                                |          |
| Médio (completo ou não)       | 53 (21,6)                                                | 776 (25,0)                                                 |          |
| Superior (completo ou não)    | 17 (6,9)                                                 | 280 (9,0)                                                  |          |
| Motivo da Internação          |                                                          |                                                            | 0,299    |
| Neurológicos                  | 92 (33,7)                                                | 1051 (30,9)                                                |          |
| Neoplasias                    | 63 (23,1)                                                | 992 (29,2)                                                 |          |
| Gastrointestinais             | 39 (14,3)                                                | 502 (14,8)                                                 |          |
| Respiratórios                 | 35 (12,8)                                                | 417 (12,3)                                                 |          |
| Cardiovasculares              | 16 (5,9)                                                 | 173 (5,1)                                                  |          |
| Outros                        | 28 (10,3)                                                | 268 (7,9)                                                  |          |
| Unidade de internação         |                                                          |                                                            | 0,063    |
| Clínica                       | 173 (63,4)                                               | 1953 (57,4)                                                |          |
| Cirúrgica                     | 100 (36,6)                                               | 1450 (42,6)                                                |          |
| Número de comorbidades        | 3 (2 – 4)                                                | 2 (1 – 4)                                                  | 0,256    |
| Continua                      |                                                          |                                                            |          |

| Variáveis                                                     | Continuação                                      |                                                    |          |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------|
|                                                               | Com tração ou retirada da sonda<br>(n=273; 7,4%) | Sem tração ou retirada da sonda<br>(n=3403; 92,6%) | p        |
| Índice de Comorbidade de Charlson*                            | 4 (3 – 6)                                        | 4 (3 – 6)                                          | 0,781    |
| Comorbidades prévias                                          |                                                  |                                                    |          |
| HAS                                                           | 133 (48,7)                                       | 1631 (47,9)                                        | 0,851    |
| Tabagismo                                                     | 108 (39,6)                                       | 1392 (40,9)                                        | 0,711    |
| Neoplasias                                                    | 64 (23,4)                                        | 1113 (32,7)                                        | 0,002    |
| Etilismo                                                      | 65 (23,8)                                        | 767 (22,5)                                         | 0,684    |
| Diabete Mellitus                                              | 51 (18,7)                                        | 612 (18,0)                                         | 0,836    |
| AVCprévio                                                     | 45 (16,5)                                        | 347 (10,2)                                         | 0,002    |
| IAM eou de arritmias                                          | 67 (24,5)                                        | 571 (16,8)                                         | 0,001    |
| HIV/AIDS**                                                    | 8 (2,9)                                          | 109 (3,2)                                          | 0,946    |
| Doença de Parkinson**                                         | 8 (2,9)                                          | 51 (1,5)                                           | 0,078    |
| Motivo de indicação de SNE                                    |                                                  |                                                    | 0,633    |
| Rebaixamento de sensório                                      | 34 (12,5)                                        | 506 (14,9)                                         |          |
| Pós-operatório                                                | 37 (13,6)                                        | 423 (12,4)                                         |          |
| Disfagia                                                      | 102 (37,4)                                       | 1202 (35,3)                                        |          |
| Obstrução do TGI                                              | 51 (18,7)                                        | 714 (21,0)                                         |          |
| Inapetência/Desnutrição                                       | 49 (17,9)                                        | 558 (16,4)                                         |          |
| Escala Glasgow ***                                            | 15 (13 – 15)                                     | 15 (11 – 15)                                       | 0,006    |
| Nº de vezes que a medida externa da SNE foi verificada em 24h | 2 (0 – 3)                                        | 2 (0 – 3)                                          | 0,079    |
| Razão de pacientes por enfermeiro                             | 17,1± 4,0                                        | 17,2 ± 4,0                                         | 0,719    |
|                                                               |                                                  |                                                    | Continua |

Continuação

| <b>Variáveis</b>                                                                 | <b>Com tração ou retirada da sonda<br/>(n=273; 7,4%)</b> | <b>Sem tração ou retirada da sonda<br/>(n=3403; 92,6%)</b> | <b>p</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------|
| Razão de pacientes por técnico de enfermagem                                     | 5,73± 0,75                                               | 5,73± 0,79                                                 | 0,991    |
| Nº de observações em que a cabeceira estava elevada durante infusão da dieta**** | 143 (92,9)                                               | 1844 (95,9)                                                | 0,107    |
| Nº de observações em que o paciente estava com bomba de infusão                  | 71 (30,0)                                                | 784 (26,6)                                                 | 0,300    |
| Nº de observações em que o paciente estava acompanhado                           | 164 (69,8)                                               | 2006 (66,8)                                                | 0,383    |
| Nº de observações em que o paciente estava com contenção mecânica                | 49 (20,9)                                                | 568 (18,9)                                                 | 0,516    |
| Nº de observações em que a fixação da sonda estava conforme                      | 31 (13,1)                                                | 428 (14,5)                                                 | 0,603    |
| Nº de observações em que o paciente tinha prescrição de opioide                  | 156 (57,1)                                               | 2102 (61,8)                                                | 0,148    |

\*Índice de Comorbidade de Charlson: consiste em 19 diferentes categorias de comorbidade, cada uma com um peso de 1 a 6, com base no risco relativo ajustado de 1 para mortalidade. Sobrevida de 10 anos; \*\* Doença prévias incluídas apenas na análise de pacientes/dia, uma vez que na análise de pacientes o seu n era insuficiente para comparações. \*\*\*Escala de Coma de Glasgow – pontuação de 3 a 15, foi realizada a média de acordo com o tempo de seguimento; \*\*\*\*Foi considerada a cabeceira elevada a 30° graus ou mais

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica; AVC – Acidente Vascular Cerebral; IAM – Infarto Agudo do Miocárdio; HIV/AIDS - Vírus da Imunodeficiência Humana; SNE – Sonda Nasoenteral; TGI – Trato Gastrointestinal.

Fonte: dados da pesquisa, 2020.

A análise multivariada demonstrou incremento de risco de 75% nos dias em que foi identificada tração ou remoção da sonda pelo fato de o paciente ter história de AVC. Também viu-se aumento no risco em 9% a cada ponto a mais na Escala de Coma de Glasgow, e em 2% a cada ano a mais na idade dos pacientes. Por outro lado, a cada vez que a medida externa da SNE foi verificada, houve redução de 11% no risco de tração ou retirada do dispositivo (Tabela 7).

Tabela 7 – Análise de Modelo de Equações de Estimativas Generalizadas (GEE) com modelo logístico binário para avaliar fatores independentemente associados com o evento mecânico tração ou retirada da SNE

| Variáveis                                                     | Risco Relativo (RR) | p     |
|---------------------------------------------------------------|---------------------|-------|
| Comorbidades prévias                                          |                     |       |
| AVC                                                           | 1,75 (1,09 – 2,80)  | 0,021 |
| Nº de vezes que a medida externa da SNE foi verificada em 24h | 0,89 (0,79 – 0,99)  | 0,046 |
| Escala de Glasgow*                                            | 1,09 (1,03 – 1,15)  | 0,002 |
| Idade                                                         | 1,02 (1,00 – 1,04)  | 0,049 |

\*Escala de Coma de Glasgow – pontuação de 3 a 15, foi realizada a média de acordo com o tempo de seguimento. AVC – Acidente Vascular Cerebral; SNE – Sonda Nasoenteral;  
Fonte: dados da pesquisa, 2020.

A análise univariada que comparou as características dos pacientes/dia, mostrou que menor volume total (dieta, água, medicações e *flush* para lavagem da sonda) infundido via sonda em 24 horas (590 ml *versus* 1090,  $p = 0,002$ ), maior razão de pacientes por enfermeiro ( $18,9 \pm 6,2$  *versus*  $17,2 \pm 4,0$ ;  $p = 0,044$ ), maior proporção de dias com prescrição de antibioticoterapia (70,8 *versus* 45,7;  $p = 0,024$ ) e maior proporção de dias em que havia prescrição de opioide via sonda (91,7 *versus* 61,2;  $p = 0,004$ ) foram associados ao aumento do risco de obstrução da SNE. Por outro lado, menor proporção de dias de administração de dieta Padrão hiperproteica (33,3 *versus* 57,5;  $p = 0,048$ ), tendo a dieta Padrão como categoria de referência, esteve associado a menos ocorrências de obstrução de sonda. Todas as comparações estão descritas na Tabela 8.

Tabela 8 – Comparação entre os pacientes/dia de acordo com complicação mecânica de obstrução da sonda. Dados expressos por meio de média  $\pm$  desvio padrão, ou mediana (Percentil 25 – percentil 75), ou números absolutos (números relativos)..

| Variáveis                                     | Com obstrução da sonda<br>(n=24; 0,7%) | Sem obstrução da sonda<br>(n=3652; 99,3%) | p     |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|-------|
| Unidade de internação                         |                                        |                                           | 0,161 |
| Clínica                                       | 10 (41,7)                              | 2116 (57,9)                               |       |
| Cirúrgica                                     | 14 (58,3)                              | 1536 (42,1)                               |       |
| Nº de comorbidades                            | 2 (1 – 3)                              | 2 (1 – 4)                                 | 0,557 |
| Índice de Comorbidade de Charlson*            | 4 (4 – 6)                              | 4 (3 – 6)                                 | 0,908 |
| Motivo de indicação de SNE                    |                                        |                                           | 0,053 |
| Rebaixamento de sensorio                      | 4 (16,7)                               | 536 (14,7)                                |       |
| Pós-operatório                                | 6 (25,0)                               | 454 (12,4)                                |       |
| Disfagia                                      | 2 (8,3)                                | 1302 (35,7)                               |       |
| Obstrução do TGI                              | 6 (25,0)                               | 759 (20,8)                                |       |
| Inapetência/Desnutrição                       | 6 (25,0)                               | 601 (16,5)                                |       |
| Escala de Glasgow**                           | 15 (15 – 15)                           | 15 (11 – 15)                              | 0,057 |
| Tipo de dieta                                 |                                        |                                           | 0,048 |
| Padrão***                                     | 14 (58,4)                              | 1.030 (28,2)                              |       |
| Padrão hipercalórica                          | 0 (0,0)                                | 21 (0,6)                                  |       |
| Padrão hiperproteica                          | 8 (33,3)                               | 2101 (57,5)↓                              |       |
| Padrão sem resíduo oligomérica                | 0 (0,0)                                | 66 (1,8)                                  |       |
| Polimérica com 100% de fibra solúvel          | 2 (8,3)                                | 265 (7,3)                                 |       |
| Outra                                         | 0 (0,0)                                | 169 (4,6)                                 |       |
| Média entre volume prescrito e infundido (ml) | 967,0 $\pm$ 324,0                      | 1012 $\pm$ 328,3                          | 0,508 |

Continua

Continuação

| <b>Variáveis</b>                                                                 | <b>Com obstrução da sonda<br/>(n=24; 0,7%)</b> | <b>Sem obstrução da sonda<br/>(n=3652; 99,3%)</b> | <b>p</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------|
| Volume total infundido no paciente (ml)                                          | 590 (200 – 1050)                               | 1091 (640 – 1580)                                 | 0,002    |
| Nº de doses de medicação, via SNE, por dia.                                      | 0 (0 – 1)                                      | 0 (0 – 2)                                         | 0,520    |
| Nº de vezes que a sonda foi lavada, por dia.                                     | 0 (0 – 3)                                      | 0 (0 – 2)                                         | 0,990    |
| Nº de vezes que a medida externa da SNE foi verificada em 24h                    | 1,5 (0 – 3)                                    | 2 (0 – 3)                                         | 0,676    |
| Razão de pacientes por enfermeiro                                                | 18,9 ± 6,2                                     | 17,2 ± 4,0                                        | 0,044    |
| Razão de pacientes por técnico de enfermagem                                     | 5,67 ± 0,73                                    | 5,73 ± 0,79                                       | 0,705    |
| Nº de observações em que havia prescrição de água pela SNE                       | 8 (33,3)                                       | 1092 (29,9)                                       | 0,887    |
| Nº de observações em que a cabeceira estava elevada durante infusão da dieta**** | 13 (100)                                       | 1974 (95,7)                                       | 1,000    |
| Nº de observações em que o paciente estava com bomba de infusão                  | 6 (30,0)                                       | 849 (26,9)                                        | 0,950    |
| Nº de observações em que a dieta está na validade para infusão                   | 11 (100)                                       | 1783 (91,2)                                       | 0,614    |
| Nº de observações em que o equipo azul estava conforme                           | 9 (56,3)                                       | 1580 (52,8)                                       | 0,979    |

Continua

Continuação

| <b>Variáveis</b>                                                            | <b>Com obstrução da sonda<br/>(n=24; 0,7%)</b> | <b>Sem obstrução da sonda<br/>(n=3652; 99,3%)</b> | <b>p</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------|
| Nº de observações em que havia prescrição de antibioticoterapia             | 17 (70,8)                                      | 1670 (45,7)                                       | 0,024    |
| Nº de observações em que havia prescrição de opioide *****                  | 22 (91,7)                                      | 2236 (61,2)                                       | 0,004    |
| Nº de observações em que havia prescrição de hipoglicemiantes               | 1 (4,2)                                        | 69 (1,9)                                          | 0,371    |
| Nº de observações em que havia prescrição de inibidores da bomba de prótons | 11 (45,8)                                      | 1621 (44,4)                                       | 1,000    |

‡Associação estatisticamente significativa pelo teste dos resíduos ajustados a 5% de significância;

\*Índice de Comorbidade de Charlson: consiste em 19 diferentes categorias de comorbidade, cada uma com um peso de 1 a 6, com base no risco relativo ajustado de 1 para mortalidade. Sobrevida de 10 anos; \*\*Escala de Coma de Glasgow – pontuação de 3 a 15, foi realizada a média de acordo com o tempo de seguimento;.

\*\*\*Dieta Padrão- foram agrupadas as dietas Padrão 1, 2 e 3, as quais tem como densidade calórica de 1,0 calorias/ml, 1,2 calorias/ml e 1,5 calorias/ml, respectivamente; \*\*\*\*\*Foi considerada a cabeceira elevada a 30º graus ou mais; \*\*\*\*\* foi considerado opioide via SNE.

SNE – Sonda Nasoenteral; TGI – Trato Gastrointestinal.

Fonte: dados da pesquisa, 2020.



O Modelo de Equações Generalizadas identificou como único fator de risco independente para obstrução da SNE a proporção de observações em que houve prescrição de opioides via sonda (Tabela 9), ajustado para as variáveis fixas do paciente (sexo, idade, comorbidades prévias e motivo da internação) no modelo multivariado.

Tabela 9 – Análise de Modelo de Equações de Estimativas Generalizadas (GEE) com modelo logístico binário para avaliar fatores independentemente associados com o evento mecânico obstrução da SNE

| <b>Variáveis</b>      | <b>Risco Relativo (RR)</b> | <b>p</b> |
|-----------------------|----------------------------|----------|
| Prescrição de opioide | 6,09 (1,37 – 27,2)         | 0,018    |

Fonte: dados da pesquisa, 2020.

## 5.9 Apresentação dos estudos de caso em que houve posicionamento inadequado da ponta distal da sonda e sangramento da mucosa nasal

### 5.9.1 Posicionamento inadequado da ponta dista da SNE

Caso: Paciente masculino, 77 anos. Internou para investigação de Anemia Microcítica. História prévia de hérnia inguinoescrotal, adenocarcinoma de próstata com prostatectomia radical, ex-tabagista, fibrilação atrial e Hipertensão Arterial Sistêmica.

Durante a internação apresentou-se inapetente necessitando inserção de SNE. Paciente permaneceu em acompanhamento no presente estudo por 14 dias e tracionou ou retirou a sonda três vezes nesse período. Em uma dessas reinserções foi documentado, por meio de exame de Raio-X com laudo emitido por radiologista, de que a SNE foi inserida no estômago, mas evoluiu para *looping*, tendo a ponta distal posicionada no esôfago. Após, foi solicitado pelo médico assistente a retirada e nova reinserção da SNE. Essa complicação não teve repercussão clínica adicional para o paciente. Enfatiza-se que não foram descritas a utilização de prócinéticos ou outra medida que facilitasse a migração da sonda.

O paciente saiu do estudo por transição para alimentação por via oral. Permaneceu no total de 18 dias internado, quando recebeu alta hospitalar.

### 5.9.2 Sangramento da mucosa nasal

Caso: Paciente masculino, 70 anos. Internou no Serviço de Emergência por sintomas de AVC isquêmico (disartria, desvio da comissura labial, paresia em membro superior esquerdo), sem janela para trombólise. Marcador de controle da anti-coagulação oral (RNI) na chegada era 1,55 (valor de referência para indivíduos sem anti-coagulação é 0,8 a 1,0 e, para indivíduos em tratamento com anti-coagulante oral o valor ideal é entre 2,0 e 3,0)<sup>(123)</sup>.

História prévia de fibrilação atrial, AVC isquêmico há um ano, Hipertensão Arterial Sistêmica e obesidade. Em uso contínuo de Varfarina 20mg, Anlodipino 5mg, Enalapril 10mg e Metoprolol tartarato 50mg.

Durante a internação na enfermaria apresentou disfagia e necessidade de alimentação por SNE. Paciente permaneceu em acompanhamento no presente estudo por dez dias e tracionou ou retirou a sonda quatro vezes nesse período. Em uma dessas reinserções apresentou sangramento da mucosa nasal, no entanto sem repercussão clínica adicional para o paciente.

O paciente saiu do estudo por transição para alimentação via oral. Permaneceu no total de 15 dias internado, quando recebeu alta hospitalar.

## 6 DISCUSSÃO

A presente dupla coorte avaliou incidência de complicações mecânicas em pacientes usuários de sonda nasoentérica e os fatores de risco para tração ou retirada acidental e obstrução da SNE, em adultos internados em enfermarias de um hospital de alta complexidade no sul do país. As incidências de tração ou retirada acidental e obstrução da SNE foram dentro dos limites recomendados para esses IQTN. Houve apenas um caso de mau posicionamento da ponta distal da sonda e outro de sangramento da mucosa nasal. Nenhum episódio de aspiração da dieta foi registrado. A presença de AVC e uso de SNE anterior à internação foram associados à maior risco, para ambos desfechos (tração ou remoção e obstrução), enquanto o diagnóstico de neoplasia mostrou-se associado inversamente à tração ou remoção, exclusivamente. Outros fatores cuja variabilidade é diária, como o nível de consciência avaliado pela Escala de Coma de Glasgow e a prescrição de opioides pela SNE, também foram independentemente associados à maior risco de tração ou retirada e obstrução, nessa ordem. Por outro lado, a avaliação da medida externa da sonda mostrou-se uma prática capaz de reduzir o risco diário de tração ou retirada acidental da SNE. Se, por um lado, com o passar dos dias o risco para tração ou retirada da sonda diminuiu, por outro, o risco para obstrução da sonda aumentou.

A literatura é escassa em apresentar resultados de estudos prospectivos que tenham se encarregado de avaliar a incidência de complicações mecânicas relacionadas ao uso de SNE, mas principalmente, que tenham avaliado os fatores que predispõem ou que reduzem esses eventos em pacientes de enfermarias. Um único trabalho<sup>(124)</sup>, que incluiu exclusivamente idosos de unidades de internação de um hospital universitário da região sudeste do Brasil, estudou essa temática. Nos 86 idosos, a tração ou retirada acidental da sonda foi a complicação mais recorrente ( $n = 29$ ; 19,5%), enquanto a obstrução representou 2% das complicações mecânicas. A broncoaspiração foi relatada em cinco (3,4%) idosos. Para análise dos fatores associados, as complicações mecânicas foram agrupadas. A idade foi fator de risco independente para o evento, ou seja, para cada ano a mais, aumentou em 9% o risco desse tipo de incidente (OR: 1,09; IC<sub>95%</sub>: 1,03 - 1,15;  $p = 0,002$ ). Enquanto no estudo citado a idade mostrou-se de risco para o desfecho complicações mecânicas agrupado, no nosso estudo ela é identificada como um fator independentemente associado à tração ou retirada acidental da sonda (RR: 1,02; IC<sub>95%</sub>: 1,00 - 1,04;  $p = 0,049$ ), mas não para obstrução. Embora o estudo<sup>(124)</sup> citado tenha resultados semelhantes aos nossos quanto às características dos

participantes, contou com muito menor número de pacientes, o que pode ter determinado a decisão dos autores pelo agrupamento das complicações mecânicas, limitando a compreensão de cada um dos fenômenos envolvidos.

Realmente, a incidência de tração ou retirada accidental e a de obstrução das sondas são as mais descritas na literatura<sup>(23,28-29,75-76)</sup>, em se referindo às complicações mecânicas relacionadas ao uso de SNE. Isso pode ser explicado por se tratarem de indicadores de monitoramento da qualidade da terapia nutricional, sendo a sua mensuração recomendada<sup>(40,71)</sup>. A instituição sede do presente estudo realizou auditoria, em 2016, que apontou incidência cumulativa de 41,3% de trações ou retiradas accidentais de SNE<sup>(90)</sup>. Percentual superior ao encontrado por nós (33%). Uma possível justificativa para os dados diferirem é a abrangência da auditoria, que considera outras áreas assistenciais.

Em trabalho<sup>(23)</sup> conduzido em um hospital universitário gaúcho, as autoras avaliaram a tração ou remoção accidental das SNE, as obstruções e as diferenças entre volumes de dieta prescritos e administrados em pacientes críticos e de enfermarias. A incidência cumulativa de trações e retiradas accidentais foi 43,5% (n = 20). Quando avaliados os dados exclusivamente dos pacientes internados em enfermarias, esse percentual foi maior (52%). A densidade de incidência de trações ou retiradas accidentais de sonda foi 7,3%, quase idêntica à encontrada na presente tese (7,4% ou 74/1000 pacientes com SNE/dia), ambas dentro das recomendações<sup>(40,71)</sup> para que as trações ou retiradas accidentais não ultrapassem 10% para pacientes acompanhados em enfermarias.

No entanto, esse parâmetro é dado pela densidade de incidência, medida de frequência de um evento, ajustada para o tempo de exposição ao risco, cuja demonstração é pouco documentada nas publicações. Deveras, o emprego de incidência cumulativa é mais comumente apresentada nos resultados dos estudos sobre essa temática, fato que dificulta comparações. Apesar de nós termos encontrado incidência dentro do recomendado, na perspectiva da segurança do paciente, preocupa o fato de que, a cada dia, sete de cada 100 pacientes em uso de sonda possam, em média, experimentar um evento que demande a reinserção da sonda e possa provocar interrupção na terapêutica.

Um fator apontado na prática clínica como de risco para tração ou retirada accidental da SNE é o nível de alerta ou agitação dos pacientes. Na presente tese, por meio de estatística robusta, identificou-se incremento de risco nos dias em que houve tração ou remoção da sonda de 9% a cada ponto a mais na Escala de Coma de Glasgow, ou seja, quanto mais alerta e responsivo o paciente, maior risco de tração ou remoção da sonda. Em nosso estudo não avaliamos *delirium* ou uso de outros medicamentos, exceto opioides, que pudessem alterar

níveis de consciência, no entanto são fatores que merecem ser melhor compreendidos para gerar melhores planos de cuidados a fim de evitar o desfecho.

Em estudo multicêntrico<sup>(125)</sup>, conduzido em 49 unidades de cuidados intensivos nos EUA, os registros de mais de 49 mil pacientes foram avaliados quanto a remoção de dispositivos (tubo orofaríngeo, cateteres venosos ou arteriais e sondas de alimentação enteral). Os autores encontraram 1.097 casos de remoção; destes, 29% foram de sondas de alimentação. Mais da metade dos pacientes (58%) que tracionaram ou removeram os dispositivos assistenciais, estavam ansiosos ou agitados no momento da complicação, ao passo que 27% estavam letárgicos, de acordo com a descrição dos autores. Testes estatísticos que expliquem a associação entre os eventos e o nível de consciência ou agitação dos pacientes não foram apresentados.

Nessa mesma temática, em estudo já mencionado<sup>(28)</sup> os pacientes foram avaliados quanto aos incidentes relacionados ao uso de SNE em um serviço de emergência. As autoras identificaram, por meio de análise univariada, que pacientes alertas ou agitados no momento da inserção da sonda tracionaram ou retiraram acidentalmente o dispositivo mais que os pacientes calmos ou sonolentos (78,3% *versus* 50,4%;  $p = 0,014$ ). Ainda que as metodologias e as estratégias de análises aplicadas tenham sido diferentes entre os estudos<sup>(28,124-125)</sup>, tais resultados apontam para maiores riscos de tração ou retirada acidental da sonda quanto maior for o nível de alerta ou agitação dos pacientes.

Outra condição encontrada por nós como de risco para tração da SNE foi a história de AVC, tanto quando considerado o paciente como unidade de observação e ajuste para dias de uso da sonda (HR: 1,69; IC<sub>95%</sub>: 1,09 – 2,64;  $p = 0,020$ ), como na avaliação dos pacientes/dia em uso de sonda (RR: 1,75; IC<sub>95%</sub>: 1,09 – 2,80;  $p = 0,021$ ) ajustados para idade, sexo, unidade de internação e classificação de gravidade. Essa comorbidade foi documentada em 11,5% dos pacientes incluídos no presente estudo e não foi possível estabelecer associação explicativa para o aumento do risco de tração neste grupo. Entretanto, a literatura tem se encarregado de apresentar a frequência de emprego de sondas de alimentação e a incidência de trações ou retiradas acidentais para este perfil de pacientes.

De fato, o emprego de SNE, ou de ostomias, vem sendo estudado como forma de minimizar as consequências do AVC, como a disfagia, por exemplo<sup>(10,85,126-128)</sup>. Ainda, a perda ponderal de peso, a desnutrição e o risco de broncoaspiração estão entre elas<sup>(126-128)</sup>.

Nesse sentido, estudo comparou<sup>(128)</sup> o uso de SNE e de ostomias em pacientes, majoritariamente idosos, com disfagia consequente ao AVC de um hospital universitário da Malásia. Doze pacientes foram alocados no grupo que usou SNE e dez pacientes utilizaram

ostomias. Não houve diferenças entre os grupos quanto às características ou quanto ao nível de alerta medido pela Escala de Coma de Glasgow. Em quatro semanas de acompanhamento, a falha no tratamento, definida pela tração ou retirada acidental ou obstrução das sondas, foi mais frequente no grupo que utilizou a SNE (50% *versus* 0%,  $p = 0,036$ ) do que no grupo das ostomias.

A tração ou retirada acidental da SNE também foi incidente em pacientes idosos (mediana de 79,9 anos) que tiveram AVC, acompanhados em um hospital da Inglaterra. Foram registradas 202 inserções de SNE em 75 pacientes no período de cinco meses. Em 64% dos casos a sonda foi tracionada pelo próprio paciente, enquanto apenas em 9%, a causa de perda foi tosse, náuseas ou vômitos<sup>(85)</sup>. Nessa perspectiva, a tração ou retirada acidental causada pelo próprio paciente com história de AVC parece ser recorrente, o que pode explicar parcialmente o nosso achado.

Por outro lado, nosso estudo identificou fatores capazes de reduzir os riscos de tração ou retirada acidental da SNE. Maior número de vezes que a medida externa da sonda foi realizada, reduziu em 11% risco de tração ou retirada do dispositivo (RR: 0,89; IC<sub>95%</sub>: 0,79 – 0,99;  $p = 0,046$ ). Essa prática foi implementada na instituição sede do estudo durante condução do primeiro seguimento de coorte, com vistas a substituir a ausculta epigástrica para confirmação da posição adequada da sonda e para avaliar possíveis deslocamentos.

A(O) enfermeira(o) é responsável pela manutenção do posicionamento adequado das sondas de alimentação, troca do curativo de fixação, além da capacitação das equipes para estes cuidados<sup>(38-39)</sup>. Ainda, a “utilização de marcador na porção externa da sonda próxima à narina” (nível de evidência D)<sup>(40)</sup> é recomendada. Nessa temática não foram localizados estudos que comparem a prática da medida externa com outros cuidados que avaliam o posicionamento da sonda. Entretanto, em nosso estudo a adoção dessa medida impactou na redução do risco de tração ou remoção da sonda, exclusivamente com o emprego de uma tecnologia de fácil emprego no âmbito da assistência hospitalar<sup>(129)</sup>.

De modo inusitado, a condição de neoplasia prévia mostrou-se protetora para a tração ou remoção da sonda (HR: 0,61; IC<sub>95%</sub>: 0,42 – 0,89;  $p = 0,011$ ), reduzindo o risco desse evento em 39%, ajustado para os dias de uso da sonda. Com efeito, não encontramos nenhum estudo que tenha identificado essa associação. No entanto, a literatura frequentemente aborda a utilização das sondas de alimentação para pacientes que cursam com neoplasias, especialmente as de estruturas do TGI<sup>(130)</sup> e de cabeça e pescoço<sup>(131-132)</sup>. Para aqueles com neoplasias de cabeça e pescoço, estudo<sup>(131)</sup> demonstrou que os pacientes utilizaram

majoritariamente a SNE (67,7%) por períodos prolongados de até 22 meses, de acordo com o tratamento. De modo especulativo, poderíamos pressupor que esse efeito protetor pudesse relacionar-se ao tempo de exposição ao dispositivo, aumentando o aprendizado e autocuidado do paciente em relação à SNE, incluindo medidas para minimizar o risco de tração ou remoção, mesmo quando hospitalizado.

Nesse sentido, o ajuste para os dias de uso da SNE no nosso modelo, demonstrou que quanto maior o tempo de utilização, menor o risco de tração para os pacientes. Ainda que nosso modelo multivariado não incluía a utilização da sonda prévia como fator protetor para tração ou retirada acidental, foram frequentes as internações em que os pacientes portadores de neoplasias já utilizavam a sonda e, portanto, podem ter adotado comportamentos de maior cuidado com o dispositivo<sup>(14)</sup>.

Quando avaliada a complicação mecânica de obstrução da sonda, sua incidência cumulativa foi 3,4% (IC<sub>95%</sub>: 2,1% - 5,3%) e densidade de incidência 0,65 para cada 100 pacientes/dia (6,53/1000 pacientes/dia). Da mesma forma que a tração ou retirada acidental da sonda, a ocorrência de obstrução encontrou-se dentro do aceitável para o indicador (<5%). Ao comparar com estudo local<sup>(23)</sup> que incluiu pacientes críticos e de enfermarias, verifica-se que aquelas autoras demonstraram menor densidade de incidência (0,021 por 100 pacientes). Elas relataram que ausência de prescrição de água para infusão via sonda e a interrupção da prescrição de dieta, como possíveis fatores associados à obstrução. Contudo, não demonstraram análises estatísticas e resultados que sustentem essas suposições.

A literatura tem descrito diferentes condições que levam a obstrução de sondas<sup>(32-37)</sup>. Entre elas o modelo e diâmetro<sup>(33-35)</sup>, viscosidade da dieta<sup>(32)</sup>, posição do paciente menor que 45° graus durante e depois da administração da dieta<sup>(33)</sup>, baixa frequência de *flush* de água após administração de dieta e medicamentos<sup>(33)</sup>, e a administração de formas farmacêuticas orais (sólidas) pela sonda<sup>(32)</sup> são algumas delas.

Em nosso estudo, fatores como a prescrição de água pela sonda ( $p = 0,887$ ), o número de vezes que a sonda foi lavada (*flush*) ( $p = 0,990$ ), o número de doses de medicação administrada via sonda ( $p = 0,520$ ), a utilização de bomba de infusão ( $p = 0,950$ ), entre outros, não foram associados à obstrução. No entanto, o uso de sonda prévio a internação (HR: 3,56; IC<sub>95%</sub>: 1,31 – 9,66;  $p = 0,013$ ) e a prescrição de opioides via sonda (RR: 6,09; IC<sub>95%</sub>: 1,37 – 27,2;  $p = 0,018$ ) foram fatores independentes de risco para o desfecho.

Nesse contexto, pesquisadores<sup>(32)</sup>, avaliaram a administração de medicamentos orais via sonda (tipo Dobhoff® de 12 French), tipo de dieta e uso de simbióticos como fatores de risco para obstrução, os autores encontraram incidência cumulativa de 8% de obstruções ao

longo do seguimento. Para os pacientes que recebiam dieta e medicamentos concomitantes, houve probabilidade maior de apresentar obstrução até os primeiros 40 dias de uso da SNE. Os que recebiam Linagliptina (HR: 4,3 IC95% 2,0 – 14,6;  $p = 0,001$ ), Nistatina (HR: 3,1, IC95% 1,8 - 8,6;  $p = 0,001$ ), Rivaroxabana (HR: 2,4, IC95% 1,4 – 6,2;  $p = 0,004$ ), Metformina (HR: 2,2 IC95% 1,1 – 6,7;  $p = 0,048$ ) e Dieta hiperproteica (HR: 1,9 IC95% 1,2 – 4,7;  $p = 0,010$ ) foram de maior risco. O uso de opioides via sonda não foi testado. É interessante reportar que os autores avaliaram o tempo livre de obstruções para os pacientes com e sem medicação oral por sonda, para os que receberam Linagliptina ( $p = 0,044$ ), Nistatina ( $p = 0,045$ ), Rivaroxabana ( $p = 0,049$ ) e Metformina ( $p = 0,005$ ) o tempo livre de obstruções foi significativamente menor.

De fato, muitos medicamentos de apresentação oral não são próprios para administração via sonda, assim como as de apresentação líquida viscosa<sup>(93-96)</sup>. Algumas atitudes como a capacitação de equipes de enfermagem quanto ao preparo, diluição e administração<sup>(97-98)</sup>, a revisão das prescrições e a padronização de medicamentos para administração por sonda<sup>(93-96)</sup>, são algumas delas.

Nesse contexto, estudo<sup>(93)</sup> realizado por equipe multidisciplinar de um hospital público no sul do Brasil, avaliou as prescrições de medicamentos para pacientes clínicos, usuários de sonda enteral, no período de 60 dias de seguimento. As autoras avaliaram um total de 130 prescrições, nas quais havia 645 medicamentos que deveriam ser administrados via sonda. Destes, apenas 6% foram prescritos na forma líquida e 42% tinham a administração pela sonda contraindicada.

Programas de capacitação de enfermeiros assistenciais, na temática da preparação e administração de medicamentos parecem estratégias relevantes, descritas em estudos nacional<sup>(55)</sup> e internacional<sup>(56)</sup>. No contexto brasileiro<sup>(55)</sup>, houve melhora significativa, pós capacitação, na trituração adequada das formas farmacêuticas sólidas (pré-capacitação 7,5% *versus* 95% pós-capacitação;  $p = 0,010$ ), na trituração de comprimidos com revestimento entérico (55% *versus* 26%;  $p = 0,010$ ) e na realização de *flush* de água, antes e após a administração do fármaco (13% *versus* 29,5%,  $p = 0,002$ ).

Em nosso estudo, condições como o conhecimento da equipe assistencial quanto à maceração, diluição e administração de medicamentos sólidos, a observação da prática, a padronização de formas líquidas em substituição às formas sólidas, não foram mensuradas. Fato que não nos permite descartar a participação dessas variáveis no desfecho obstrução.

Ainda, nosso estudo demonstrou risco aumentado de obstrução para os pacientes que utilizavam a sonda antes da internação (HR: 3,56; IC<sub>95%</sub>: 1,31 – 9,66;  $p = 0,013$ ). Esse fato



que pode ser parcialmente explicado pelo ajuste do modelo para os dias de uso, ou seja, quanto mais tempo com a sonda, maior o risco de obstrução.

Adicionalmente, comparamos a proporção de dieta recebida pelos pacientes, o número de pausas na dieta, o tempo de internação e os motivos de saída do estudo, como a transição para alimentação por via oral, alta e óbito, entre aqueles com e sem tração ou obstrução. Tanto para pacientes com tração ou retirada acidental da sonda, como os com obstrução, o número de pausas na dieta (tração  $p < 0,001$  ; obstrução  $p = 0,001$ ) e o tempo de internação foi superior (tração  $p < 0,001$  ; obstrução  $p = 0,049$ ).

É consenso na literatura que as complicações e pausas na dieta reduzem o aporte nutricional<sup>(3,40-41,80)</sup>. Com vistas a reduzir o número de pausas na dieta e maximizar a nutrição enteral para pacientes críticos, enfermeiras australianas conduziram a revisão dos protocolos de cuidados e implementação de melhorias nessa temática. Identificaram redução significativa no número de pausas na dieta após a revisão dos cuidados ( $p = 0,04$ ) e aumento na proporção de pacientes que atingiram pelo menos 80% da meta nutricional no quarto dia da terapêutica ( $p = 0,02$ ). Nesse estudo, problemas com o dispositivo de alimentação (SNE ou ostomias), como o posicionamento inadequado ou obstrução da sonda, não apresentaram diferenças antes e após a implementação dos cuidados ( $p = 0,47$ )<sup>(133)</sup>.

O tempo de internação para pacientes críticos com e sem eventos adversos também foi medido em um hospital universitário no município do Rio de Janeiro<sup>(134)</sup>. Foram avaliados os eventos relacionados ao “processo/procedimento clínico” (úlceras por pressão, complicação de procedimentos como intubação orotraqueal e cateterismo gástrico), “infecções associadas aos cuidados de saúde”, erros de medicação, entre outros. Os resultados demonstraram maior tempo de internação, a partir dos dez dias, para pacientes que experimentaram o evento (41,7% *versus* 29,2;  $p = 0,05$ ) em comparação aos que não tiveram nenhuma complicação. Esse fato reforça nosso achado em que o tempo de internação foi superior para aqueles pacientes que experimentaram tração ou obstrução da sonda.

Ainda considerando as demais complicações mecânicas avaliadas no presente estudo, localização inadequada da ponta distal da SNE e sangramento da mucosa nasal apresentaram incidência cumulativa de 0,2% cada (ou 0,25/1.000 pacientes/dia). A aspiração da dieta não foi documentada. Valores superiores ao encontrado por nós são descritos na literatura para os três desfechos<sup>(13,28)</sup>. Dos 150 procedimentos de inserção de sonda em adultos admitidos na mesma instituição, mas em serviço de emergência, 1,3% apresentou o exame de imagem indicando a posição da ponta da sonda no terço distal do esôfago. Um caso (0,6%) de broncoaspiração de dieta foi documentado e associado ao óbito do paciente<sup>(28)</sup>.

Dados semelhantes foram descritos em estudo<sup>(22)</sup> realizado em um hospital terciário dos EUA. Foram revisados 2.696 exames de raio-X, dos quais resultou 3,2% em que a ponta distal da sonda estava no trato respiratório. Duas mortes foram associadas às complicações decorrentes do mau posicionamento da sonda. Mesmo com baixas incidências, pelo potencial dano ao paciente, é importante a mensuração destes dados e identificação de possíveis fatores de risco, a fim de que se possa tomar medidas que melhorem a segurança.

As lesões da mucosa nasal ou epistaxe foram relatadas na literatura em 1,8% a 4,7% dos casos de inserção de sonda enteral<sup>(13,25-27)</sup>. Fatores de risco como patologia nasal pré-existente, pólipos nasais ou sinusite<sup>(26)</sup>, além de coagulopatias ou uso de anticoagulantes<sup>(26-27)</sup>, podem elevar as chances desse evento. Entretanto, tais fatores de risco estão embasados exclusivamente na opinião dos autores<sup>(26-27)</sup>.

Em nosso estudo, ainda que a baixa incidência não tenha permitido análise estatística dos possíveis fatores associados para estas complicações, os casos foram apresentados. Em consonância com a literatura, o paciente que apresentou sangramento nasal durante a inserção da sonda, utilizava tratamento com anticoagulante oral prévio à internação.

O nosso estudo foi o primeiro a identificar a distribuição das ocorrências de tração ou retirada acidental e de obstruções ao longo do tempo de acompanhamento. A tração ou retirada acidental da sonda concentrou-se na primeira semana de uso da sonda, ao passo que as obstruções parecem ter comportamento inverso. Conhecer a frequência que uma complicação ocorre e seu comportamento de acordo com a implementação da terapêutica, pode contribuir para que o planejamento do cuidado concentre esforços de acordo com a distribuição do risco ao longo do tempo<sup>(120)</sup>

Apesar de estudos de coorte, especialmente aqueles de temporalidade contemporânea, serem os melhores delineamentos para se conhecer o efeito independente de preditores de desfechos<sup>(120)</sup>, variáveis que não tenham sido previstas no planejamento não podem ser analisadas. Nesse sentido, a avaliação de técnicas de maceração, diluição e administração de medicamentos pela sonda, dentre outras, e o quanto isso impacta na ocorrência de obstruções, não foram mensurados. Também, embora a condução do estudo tenha sido prospectiva, a maior parte das variáveis, de exposição e desfechos, foram obtidas por meio dos registros dos profissionais assistenciais, o que está sujeito a viés, especialmente subnotificação. Entretanto, dificilmente qualquer um dos eventos mecânicos apresentados na presente tese passaria sem registro no prontuário por nenhum dos profissionais assistenciais, ao longo do período. Todos eles envolvem providências clínico-assistenciais a serem tomadas e, portanto, registradas, muitas vezes por profissionais de diferentes categorias. Acrescenta-se

que um grande número de variáveis foram avaliadas por nós, observando-se a estabilidade e ajustes dos modelos, a fim de permitir inferências propostas nesta tese.

Sublinha-se que o nosso estudo foi o primeiro que se propôs a avaliar incidências e fatores associados à tração ou retirada acidental e obstrução da SNE, de modo prospectivo, utilizando rigor metodológico e análise estatística robusta para avaliação dos dados. Do mesmo modo, de maneira inédita, demonstramos a distribuição das densidades de incidências diárias, tanto para tração, quanto para obstrução de sonda. Embora estes desfechos possam ocorrer a qualquer momento do acompanhamento, sua distribuição ao longo dos dias pode contribuir na adoção e concentração de medidas específicas na prescrição de enfermagem, por exemplo.

De fato, diferentes contribuições para as equipe de enfermagem e para gestores, como a prescrição de cuidados acima citados, podem ser destacadas. Além disso, os dados apresentados por nós podem auxiliar no aprimoramento da organização da prática e dos fluxos de trabalho, a construção de protocolos ou *checklists* que garantam o cumprimento de todas as etapas durante uso de sondas enterais, e os cuidados na prevenção de complicações.

Nesse sentido, os resultados documentam que uma rotina implementada pela instituição (aferição da medida externa da sonda) melhora a segurança no processo, reduzindo o risco para trações ou retiradas acidentais. Portanto, incrementar a adesão da equipe a essa prática deve ser fomentada, bem como a supervisão de seu cumprimento por parte das(os) enfermeiras(os). Também a concentração de conjunto de cuidados que visem identificar e minimizar as condições de risco para tração e retirada acidental da SNE, especialmente nos primeiros dias de uso, deve ser estimulado, a fim de evitar potenciais complicações graves.

Do mesmo modo, os fatores de risco para obstruções demandam medidas como o envolvimento da equipe multidisciplinar na padronização institucional das medicações que podem ser administradas via sonda, a conscientização das equipes para opções líquidas adequadas, o incremento no número de *flushs* antes e depois da administração de cada os medicamento, entre outras ações, especialmente com o aumento do número de dias de uso da sonda. Prescrições individualizadas por enfermeiros e médicos podem contribuir para aumento da segurança na TNE.

Ainda, nossos achados podem incitar novos estudos. Dentre eles, o desenvolvimento de tecnologia *point of care*, como a ultrassonografia à beira leito, para avaliação do posicionamento adequado da SNE, temática na qual nosso grupo de pesquisa já vem se debruçando. Finalmente, embora o reembolso do SUS para o procedimento de sondagem nasoentérica (R\$ 28,00 reais incluindo a sonda) e o exame de Raio-X (R\$ 7,17 reais)<sup>(135)</sup>,

sejam baixos, os custos agregados às potenciais complicações relacionadas à nutrição enteral podem ser muito elevados no caso de incidentes e de eventos adversos relacionados, justificando medidas assistenciais, bem como a produção de estudos de custos.

Finalmente, com vistas a contribuir com a segurança e a qualidade da assistência, as autoras, por meio da concordância da coordenação de enfermagem da instituição sede, planeja informar os achados às equipes de enfermagem das unidades eleitas para o presente estudo. Para tanto, entende-se que a elaboração de um infográfico com os principais resultados parece ser uma alternativa de devolutiva de fácil compreensão e impacto.

## 7 CONCLUSÃO

Ainda que alguns pacientes tenham cursado com os eventos de tração ou retirada acidental e obstrução da SNE, as incidências mantiveram-se abaixo do limite recomendado para esses IQTN. Mau posicionamento da ponta distal da sonda e sangramento da mucosa nasal foram raros (um caso cada) e sem repercussões clínicas para os pacientes. Nenhum episódio de aspiração da dieta foi registrado.

Maior atenção deve ser dada a pacientes com AVC prévio à internação, maior pontuação na Escala de Coma de Glasgow e maior idade (medida em anos), na perspectiva de risco de tração ou remoção acidental da sonda. Por outro lado, ainda que de modo não totalmente compreendido por nós, pacientes com neoplasia mostraram-se de menor risco tração ou remoção da sonda. Reforça-se que a medida implementada pela instituição visando aumentar a segurança no cuidado aos pacientes em TNE, de medir o comprimento externo das SNE, mostrou-se capaz de reduzir o risco para tração ou remoção da sonda. Atenção especial também deve ser dada aos pacientes que já utilizam a sonda há mais tempo e que recebem opioides, pois esses fatores aumentam o risco para as obstruções de sonda.

De fato, os dias de uso de sonda tem efeitos opostos sobre tração ou retirada e sobre a obstrução da sonda. Enquanto o risco para tração e retirada é maior no início do período de uso da sonda, o risco para obstrução aumenta com o passar dos dias.

Sublinha-se, ainda, que a presença de ambas as complicações mecânicas promoveram maior número de pausas na dieta e maior tempo de internação, justificando-se a identificação dos fatores associados aos desfechos, para que as equipes possam implementar e intensificar medidas específicas, ao longo dos dias, particularizadas ao perfil de cada paciente.

## REFERÊNCIAS

1. Mueller C, Compher C, Ellen DM. A.S.P.E.N. Clinical Guidelines: Nutrition screening, assessment, and intervention in adults. *J Parenter Enter Nutr.* 2011;35(1):16–24. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1177/0148607110389335>.
2. National Alliance for Infusion Therapy and the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Public Policy Committee and Board of Directors. Disease-Related Malnutrition and Enteral Nutrition Therapy: A Significant Problem With a Cost Effective Solution. *NutrClinPract.* 2010; 25(5):548-54. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1177/0884533610378524>.
3. Boullata JI, Carrera AL, Harvey L, Escuro AA, Hudson L, Mays A, et al. ASPEN Safe Practices for Enteral Nutrition Therapy. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2017 Jan;41(1):15-103. DOI: 10.1177/0148607116673053.
4. Bankhead R, Boullata J, Brantley S, Corkins M, Guenter P, Krenitsky J, et al. Enteral Nutrition Practice Recommendations. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2009; 33(2):122-67. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1177/0148607108330314>
5. Heyland DK, Stephens KE, Day AG, McClave SA. The success of enteral nutrition and ICU-acquired infections: A multicenter observational study. *ClinNutr.* 2011;30(2):148-55. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2010.09.011>.
6. McClave SA, Martindale RG, Vanek VW, McCarthy M, Roberts P, Taylor B, et al. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2009;33(3):277–316. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1177/0148607115621863>.
7. Graciano RDM, Ferretti REL. Nutrição enteral em idosos na unidade de terapia intensiva: prevalência e fatores associados. *GeriatrGerontol.* 2009;2(4):151–5. Disponível em: <https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/publisher.gn1.com.br/ggaging.com/pdf/v2n4a04.pdf>.
8. Mehta NM, McAleer D, Hamilton S. et al. Challenges to Optimal Enteral Nutrition in a Multidisciplinary Pediatric Intensive Care Unit. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2010 Jan-Feb;34(1):38-45. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4902117/pdf/nihms-786635.pdf>.
9. Dorner B, Posthauer ME, Friedrich EK, Robinson GE. Enteral Nutrition for Older Adults in Nursing Facilities. *Nutr Clin Pract.* 2011; 26(3): 261-72. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0884533611405794>.
10. Martins AS, Rezende NA, Torres HEG. Sobrevida e complicações em idosos com doenças neurológicas em nutrição enteral. *Rev Assoc Med Bras.* 2012; 58(6):691-97. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v58n6/v58n6a14.pdf>.
11. Figueiredo LP. Complicações da Terapia Nutricional Enteral (TNE) e fatores associados em pacientes hospitalizados [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2011.

Disponível em: [https://teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7139/tde-21062011-152352/publico/Luana\\_Prado.pdf](https://teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7139/tde-21062011-152352/publico/Luana_Prado.pdf).

12. Fujino V; NogueiraL ABNS. Terapia nutricional enteral em pacientes graves: revisão de literatura. *ArqCiêncSaúde* 2007 out-dez;14(4):220-6.Disponívelem: [http://repositorio-racs.famerp.br/racs\\_ol/vol-14-4/ID248.pdf](http://repositorio-racs.famerp.br/racs_ol/vol-14-4/ID248.pdf).

13. Blumenstein I, Shastri YM, Stein J. Gastroenteric tube feeding: techniques, problems and solutions. *World J Gastroenterol*. 2014 Jul 14;20(26):8505-24.Disponívelem: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4093701/pdf/WJG-20-8505.pdf>.

14. Sartori T, Rosanelli CLSP, Stumm EM et al. Vivências de pacientes em uso de sonda para nutrição enteral. *R. pesq.: cuid. fundam. online* 2013. jan./mar. 5(1):3276-84.Disponível em: [file:///C:/Users/franz/Downloads/1908-13773-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/franz/Downloads/1908-13773-1-PB%20(1).pdf).

15. Abidali A, et al. Bilateral Pneumothoraces in a Trauma Patient After Dobhoff Tube Insertion. *Am J Case Rep*. 2018 Mar;19:244-248. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5850843/pdf/amjcaserep-19-244.pdf>

16. Kao, X et al. Repeated lung lavage with extracorporeal membrane oxygenation treating severe acute respiratory distress syndrome due to nasogastric tube malposition for enteral nutrition: a case report. *AsiaPac J Clin Nutr* 2012;21(4):638-641.Disponívelem: <http://apjcn.nhri.org.tw/server/APJCN/21/4/638.pdf>.

17. Andresen EN, Frydland M, Usinger L. Deadly pressure pneumothorax after withdrawal of misplaced feeding tube: a case report. *Journal of Medical Case Reports*. 2016;10:30.Disponívelem: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4741019/pdf/13256\\_2016\\_Article\\_813.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4741019/pdf/13256_2016_Article_813.pdf).

18. Thorat JD, Wang E. Gastric acid burns because of a disconnected nasogastric tube. *CMAJ*.2008; 178(6): 680. *CMAJ*.2008;e Disponível m: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2263087/pdf/20080311s00015p680.pdf>

19. Viteri G, Larrache J, Díaz ML, Alcalde JM, Lopez-Olaondo L, Bilbao JI. Nasogastric Tube Found in the Right Atrium. *J VascIntervRadiol*. 2012; May; 23(5):721-722. Disponívelem: <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2012.01.067>.

20. Psarras K, Lalountas MA, Symeonidis NG, Baltatzis M, Pavlidis ET, Ballas K, et al. Inadvertent insertion of a nasogastric tube into the brain: case reportand review of the literature. *ClinImaging*. 2012; 36(5):587-590.: Disponívelem: <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2011.12.020>.

21. Sparks DA, Chase DM, Coughlin LM, Perry E. Pulmonary complications of 9931 narrow-bore nasoenteric tubes during blind placement: a critical review. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2011;35(5):625-9. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1177/0148607111413898>.

22. De Aguiar-Nascimento JE, Kudsk KA. Clinical Costs of Feeding Tube Placement. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2007; 31(4): 269 -73.Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0148607107031004269>.

23. Cervo AS, Magnago TSBS, Carollo JB, Chagas BP, Oliveira AS, Urbanetto JS. Eventos adversos relacionados ao uso de terapia nutricional enteral. *Rev Gaúcha Enferm.* 2014 jun;35(2):53-9. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v35n2/pt\\_1983-1447-rgenf-35-02-00053.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v35n2/pt_1983-1447-rgenf-35-02-00053.pdf).
24. Halloran O, Grecu B, Sinha A. Methods and complications of nasoenteral intubation. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2011 Jan;35(1):61-6. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1177/0148607110370976>.
25. Metheny NA, Meert KL, Clouse RE. Complications related to feeding tube placement. *Current Opinion in Gastroenterology.* 2007; 23(2): 178–182. Disponível em: [https://journals.lww.com/co-gastroenterology/Abstract/2007/03000/Complications\\_related\\_to\\_feeding\\_tube\\_placement.13.aspx](https://journals.lww.com/co-gastroenterology/Abstract/2007/03000/Complications_related_to_feeding_tube_placement.13.aspx).
26. Baskin WN. Acute Complications Associated with Bedside Placement of Feeding Tubes. *Nutrition in Clinical Practice,* 2006; 21(1): 40–55. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/011542650602100140>
27. Patrick PG, Marulendra S, Kirby DF, DeLegge MH. Endoscopic nasogastric-jejunal feeding tube placement in critically ill patients. *Gastrointestinal Endoscopy;* 1997. 45(1): 72–76. doi:10.1016/s0016-5107(97)70305-5
28. Anziliero F, Beghetto MG. Incidents and adverse events in enteral feeding tube users: warnings based on a cohort study. *Nutr Hosp* 2018;35(2):259-264. Disponível em: <https://doi.org/10.20960/nh.1440>.
29. Pereira SEM, Coelho MJ, Mesquita AMF, Teixeira AO, Graciano AS. Causas da retirada não planejada da sonda de alimentação em terapia intensiva. *Acta Paul Enferm.* 2013; 26(4):338-44. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3070/307028850007.pdf>
30. Beghetto MG; Anziliero F, Leães DM, De Mello ED. Sondagem enteral: concordância entre teste de ausculta e raio-x na determinação do posicionamento da sonda. *Rev Gaúcha Enferm.* 2015 dez;36(4):98-103. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v36n4/pt\\_1983-1447-rgenf-36-04-00098.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v36n4/pt_1983-1447-rgenf-36-04-00098.pdf).
31. Specht AM. Segurança na mobilização de adultos críticos: resultados de uma coorte. Porto Alegre. Tese [Doutorado em Enfermagem] – Escola de Enfermagem. Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2019.
32. Borges JLA, De Souza IAO, Costa MCV, Ruotolo F, Barbosa LMG, De Castro I, et al. Causes of nasoenteral tube obstruction in tertiary hospital patients. *European Journal of Clinical Nutrition.* 2020; 74: 261–267. DOI: 10.1038/s41430-019-0475-0
33. Wanden-Berghe C, Patino-Alonso MC, Galindo-Villardón P, Sanz-Valero J. Complications Associated with Enteral Nutrition: CAFANE Study. *Nutrients* 2019; 11, 2041. Disponível em: <file:///C:/Users/franz/Downloads/nutrients-11-02041.pdf>



34. Escuro AA, Burns B, McLaughlin K, Lopez R, Cresci GA. Dietitians' Evaluation of Clearing Luminal Occlusions of Gunk (DECLOG): A Pilot Feasibility Study. *NutrClinPract*. 2019 Feb;35(1):142-148. DOI: 10.1002/ncp.10318
35. Stumpf JL, Kurian RM, Vuong J, Dang K, Kraft MD. Efficacy of a Creon Delayed-Release Pancreatic Enzyme Protocol for Clearing Occluded Enteral Feeding Tubes. *Annals of Pharmacotherapy*. 2014; 48(4): 483–487. DOI: 10.1177/1060028013515435
36. Yamamoto S, Komori M, Yoshihara H. Complete Clogging by Fungus Ball: A Rare Complication of Gastrostomy. *ClinGastroenterolHepatol*. 2014;12(5):A29-30. DOI: 10.1016/j.cgh.2014.01.017
37. Chavda V, Alhammali T, Farrant J, Naidu L, El-Rabaa S. Nasogastric tube knotting: a rare and potentially overlooked complication among health care professionals. *BMJ Case Rep*. 2017 Sep 7;2017:pil:bcr-2017-220287. DOI: 10.1136/ bcr-2017-220287
38. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 63, de 06 de julho de 2000. *Diário Oficial da União. Poder Executivo*, de 29 de junho de 2000. [resolução na internet]. . Disponível em: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=17610&word>
39. Conselho Federal de Enfermagem - COFEN. Resolução COFEN nº 453 de 16 de janeiro de 2014. p. 1–9. Disponível em: <http://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=264977>
40. Waitzberg DL, Enck CR, Miyahira NS, Mourão JRP, Faim MMR, Oliseski M, et.al. Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (SBNPE) e Associação Brasileira de Nutrologia. Projeto Diretrizes. *Terapia Nutricional: Indicadores de Qualidade*. 2011. Disponível em: [http://www.projetodiretrizes.org.br/9\\_volume/terapia\\_nutricional\\_indicadores\\_de\\_qualidade.pdf](http://www.projetodiretrizes.org.br/9_volume/terapia_nutricional_indicadores_de_qualidade.pdf).
41. Compromisso com a Qualidade Hospitalar - CQH 3º Caderno de Indicadores CQH-2009 / Programa CQH - São Paulo: APM/CREMESP, 2009. 92 p. Disponível em: <file:///C:/Users/Orlando/Downloads/3%20caderno%20de%20ind%20baixa-res.pdf>.
42. Waitzberg DL, Bottoni A, Lopes ARC, Freire ANM, Bottoni A, Mirandola A, et al. Indicadores de qualidade em terapia nutricional: apresentação. In: Waitzberg DL, coordenador geral. *Indicadores de qualidade em terapia nutricional*. São Paulo: ILSI Brasil; 2008. p. 21-25.
43. Gonçalves AF, Da Luz MP, Magrin SFF et al. Estratégias e implicações da segurança do paciente na prática do cuidado de enfermagem. *Braz. J. Hea. Rev.*, 2019; 2(1): 378-393. Disponível em: <http://www.brjd.com.br/index.php/BJHR/article/view/975/848>.
44. Ribas MJ. Eventos adversos em Cuidados de Saúde Primários: promover uma cultura de segurança. *RevPortClinGeral*. 2010;26:585-9. Disponível em: [http://bibliobase.sermais.pt:8008/BiblioNET/Upload/PDF6/004450\\_RevPortCliGeral.pdf](http://bibliobase.sermais.pt:8008/BiblioNET/Upload/PDF6/004450_RevPortCliGeral.pdf).
45. Anziliero F, Silva BA, Dal Soler BE, Corrêa APA, Beghetto MG. Eventos adversos relacionados à sonda enteral: revisão integrativa. *Rev baiana enferm*. 2019;33:e33850. Disponível em:

<https://portalseer.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/33850/20650>

46. Cober MP, Robinson D, Adams S, Allen K, Andris D, Bechtold M, et al. Clinical Practice Committee and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). Definition of terms, style, and conventions used in A.S.P.E.N. Board of Directors—approved documents. 2015. Disponível em:  
file:///C:/Users/Orlando/Downloads/2015%20Definition%20of%20Terms,%20Style,%20and%20Conventions%20Used%20in%20A.S.P.E.N.%20Board%20of%20Directors.pdf
47. Lochsa H, Allisonb SP, Meierc R, Pirlich M, KondrupdJ, SchneidereS, et al. Introductory to the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Terminology, Definitions and General Topics. Clin Nutr ESPEN. 2006; 25(2): 180–86. Disponível em:  
<http://espen.info/documents/ENGeneral.pdf>.
48. Pancieri AP, De Carvalho R, Braga EM. Aplicação do checklist para cirurgia segura: Relato de experiência. Rev. SOBECC. 2014;19(1): 26-33. Disponível em:  
[http://sobecc.org.br/arquivos/artigos/2015/pdfs/site\\_sobecc\\_v19n1/05\\_sobecc\\_v19n1.pdf](http://sobecc.org.br/arquivos/artigos/2015/pdfs/site_sobecc_v19n1/05_sobecc_v19n1.pdf).
49. Hermann AP, Cruz EDA. Enfermagem em Nutrição Enteral: investigação do conhecimento e da prática assistencial em hospital de ensino. Cogitare Enferm. 2008; 13(4):520-5. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/13111/8869>.
50. Anziliero F, Corrêa APA, Da Silva BA, Dal Soler BE, Batassini E, Beghetto MG. Implementação de diagnósticos e cuidados de enfermagem pós sonda nasoenteral em serviço de emergência. Cogitare Enferm. 2017 22(4): e50870. Disponível em:  
file:///C:/Users/franz/Downloads/50870-219746-1-PB%20(1).pdf .
51. Gabriel CS, Melo MRAC, Rocha FLR, Bernardes A, Miguelaci T, Silva MLP. Utilização de indicadores de desempenho em serviço de enfermagem de hospital público. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2011;19(5): 9 telas. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n5/pt\\_24.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n5/pt_24.pdf).
52. Cunha RP, Correia DMS, Camacho ACLF, Hipólito RL, Ferreira SCM, Pinheiro FP. Quiz Online para estudantes de enfermagem sobre cateterismo enteral e suas dimensões na prática. Saúde Coletiva. 2019; 09(51): 1947- 53. Disponível em:  
<http://revistas.mpmcomunicacao.com.br/index.php/saudecoletiva/article/view/181/175>
53. Corrêa APA, Dalla Nora CR, Santos VJ, Viegas GL, Agea JLD, Oliveira ACS, Beghetto MG. Riscos da terapia nutricional enteral: uma simulação clínica. Rev Gaúcha Enferm. 2020;41(esp):e20190159. Disponível em:  
[https://www.scielo.br/pdf/rgenf/v41nspe/pt\\_1983-1447-rgenf-41-e20190159.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rgenf/v41nspe/pt_1983-1447-rgenf-41-e20190159.pdf)
54. Barbosa JAG, Carlos CM, Costa RF, Simino GPR. Conhecimento de enfermeiros acerca da terapia nutricional. Rev Enferm Contemp. 2020; 9(1):33-40. Disponível em:  
file:///C:/Users/franz/Downloads/2543-20066-1-PB.pdf
55. Pereira RA, de Souza FB, Rigobello MCG, Pereira JR, Da Costa LRM, Gimenes FRE. Quality improvement programme reduces errors in oral medication preparation and administration through feeding tubes. BMJ Open Quality. 2020;9:e000882. DOI:10.1136/bmjopen-2019-000882

56. Alhashemi SH, Ghorbani R, Vazin A. Improving knowledge, attitudes, and practice of nurses in medication administration through enteral feeding tubes by clinical pharmacists: a case-control study. *Advances in Medical Education and Practice*. 2019; 10: 493–500. DOI:10.2147/amep.s203680
57. Kim H, Choue R. Nurses' positive attitudes to nutritional management but limited knowledge of nutritional assessment in Korea. *Int. Nurs.* 2009; Rev. 56 (3): 333–339. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1466-7657.2009.00717.x>.
58. Mowe M, Bosaeus I, Rasmussen HH, Kondrup J, Unosson M, Rothenberg E. et.al. Insufficient nutritional knowledge among careworker. *Clin. Nutr.* 2008; 27(2): 196–202. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2007.10.014>.
59. Darawad MW, Hammad S, Al-Hussami M, Haourani E, Aboshaiqah AE, Hamdan-Mansour AM. Investigating critical care nurses' perception regarding enteral nutrition. *Nurse Education Today*, 2015; 35(2): 414–419. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2014.11.023>
60. Dos Santos AFL, De Carvalho AC, Silva IS, De Oliveira SA. Conhecimento do enfermeiro sobre o cuidado na administração da nutrição enteral e parenteral. *R. Interd.* 2013; 6(4): 44-50. Disponível em: [file:///C:/Users/franz/Downloads/206-463-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/franz/Downloads/206-463-1-PB%20(1).pdf).
61. Boog MCF. Construção de uma proposta de ensino de nutrição para curso de enfermagem. *Rev. Nutr.* 2002; 15(1):15-28. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rn/v15n1/a03v15n1.pdf>.
62. Melo BSL, Cruz NR. Implantação da disciplina nutrição no curso superior de enfermagem. *Revista Transformar*. 2016; 17 (2): 98-103. Disponível em: <file:///C:/Users/franz/Downloads/81-159-1-SM.pdf>.
63. Gimenes FRE, Reis RK. Manuseio de sonda enteral: uma revisão integrativa da literatura. *Prática Hospitalar*. 2015; 97(1): 13-19. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/279884916\\_Manuseio\\_de\\_sonda\\_enteral\\_uma\\_revisao\\_integrativa\\_da\\_literatura](https://www.researchgate.net/publication/279884916_Manuseio_de_sonda_enteral_uma_revisao_integrativa_da_literatura).
64. Feldman LB, Gatto MAF, Cunha ICKO. História da evolução da qualidade hospitalar: dos padrões a acreditação. *Acta Paul Enferm.* 2005;18(2):213-9. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ape/v18n2/a15v18n2.pdf>
65. De Sá JSM, Marshall NG. Indicadores de Qualidade em Terapia Nutricional como ferramenta para avaliação da assistência nutricional em pacientes hospitalizados. *Com. Ciências Saúde*. 2014; 25(2): 127-140. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/periodicos/Indicadores\\_de%20qualidade\\_em\\_terapia.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/periodicos/Indicadores_de%20qualidade_em_terapia.pdf)
66. World Health Organization: The World Health Report 2000. *Health Systems: Improving Performance*. Geneva: WHO; 2000. Disponível em: <https://www.who.int/whr/2000/en/>
67. Bão ACP, Amestoy SC, Moura GMSS, Trindade LL. Quality indicators: tools for the management of best practices in Health. *Rev Bras Enferm.* 2019;72(2):360-6. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/reben/v72n2/pt\\_0034-7167-reben-72-02-0360.pdf](https://www.scielo.br/pdf/reben/v72n2/pt_0034-7167-reben-72-02-0360.pdf).

68. Compromisso com a Qualidade Hospitalar (CQH) Manual de indicadores de enfermagem NAGEH / Compromisso com a Qualidade Hospitalar (CQH). - 2.ed. São Paulo : APM/CREMESP, 2012. 60p. Disponível em: [file:///C:/Users/franz/Downloads/enfermagem-min%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/franz/Downloads/enfermagem-min%20(1).pdf)
69. Bittar OJNV. Indicadores de qualidade e quantidade em saúde. RAS. 2001; 3(12): 21-28. Disponível em: <file:///C:/Users/franz/OneDrive/%C3%81rea%20de%20Trabalho/doc%20-%20ARTIGOS/Indicadores%20de%20qualidade%20e%20quantidade%20em%20sa%C3%B Ade%202004.pdf>
70. Indicadores de qualidade em terapia nutricional: 10 anos de IQTN no Brasil : resultados, desafios e propostas / [coordenação científica Dan Linetzky Waitzberg]. -- 3. ed. -- São Paulo : ILSI Brasil, 2018. Disponível em: <http://ilsibrasil.org/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/Fasci%CC%81culo-10-anos-de-IQTN-no-Brasil2-Final.pdf>
71. Verotti CCG, Torrinhas RSMM, Cecconello I, Waitzberg DL. Selection of Top 10 Quality Indicators for Nutrition Therapy. Nutr Clin Pract. 2012; 27(2): 261-7. Disponível em: <file:///C:/Users/franz/OneDrive/%C3%81rea%20de%20Trabalho/doc%20-%20ARTIGOS/Strategies%20for%20High-Quality%20Nutrition%20Therapy%20in%20Brazil.pdf>
72. Alves AHR, Borges S. Indicadores de qualidade em terapia enteral: avaliação da assistência nutricional ao paciente hospitalizado. BRASPEN J 2019; 34 (1): 77-82. Disponível em: <http://arquivos.braspen.org/journal/jan-fev-mar-2019/artigos/10-AO-Indicadores-de-qualidade.pdf>
73. De Sá JSM, Marshall NG. Indicadores de Qualidade em Terapia Nutricional como ferramenta de monitoramento da assistência nutricional no paciente cirúrgico. Rev Bras Nutr Clin 2015; 30 (2): 100-5. Disponível em: <http://www.braspen.com.br/home/wp-content/uploads/2016/11/02-Indicadores-de-Qualidade.pdf>
74. Dos Santos APL, Claudino LM, Pistori S, Mezzomo ME, Regina T. Indicadores de qualidade em terapia nutricional em uma unidade de terapia intensiva de trauma, Curitiba, PR, Brasil. Nutr. clin. diet. hosp. 2018; 38(1):149-155. <https://revista.nutricion.org/PDF/THAISREGINA.pdf>
75. Posso PNV, Chagas PS, Kooper AM, Da Silva RR, Cavalcante ABL, Bonfá ALS. et.al. Indicadores de qualidade em terapia nutricional enteral em uma unidade de terapia intensiva no interior de Rondônia. REAS/EJCH. 2020; 47: 1-9. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/2709>
76. Oliveira-Filho RS, Ribeiro LMK, Caruso L, Lima PA, Damasceno NRT, Soriano FG. Quality indicators for enteral and parenteral nutrition therapy: application in critically ill patients “at nutritional risk”. Nutr Hosp. 2016;33:1027-1035. Disponível em: DOI: 10.20960/nh.563.
77. Rosa TCA, Raslan M, De Souza AS, Gielow KCF. Quality indicators in nutrition therapy within the intensive care setting of a Brazilian teaching hospital. Interações. 2019; 20(3): 923-

932. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1518-70122019000300923](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1518-70122019000300923)

78. Cartolano FC, Caruso L, Soriano FG. Terapia nutricional enteral: aplicação de indicadores de qualidade. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2009; 21(4):376-83. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbti/v21n4/v21n4a07.pdf>.

79. Hammes TO. Indicadores de qualidade em terapia nutricional: uma revisão integrativa. *Rev. Adm. Saúde*. 2019; 19(77): e190. Disponível em: <https://cqh.org.br/ojs-2.4.8/index.php/ras/article/view/190/303>

80. Assis MCS, Silva SMR, Leães SM, Novello CL, Silveira CRM, de Mello ED. Nutrição enteral: diferenças entre volume, calorias e proteínas prescritos e administrados em adultos. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2010; 22(4):346-50.

81. Beghetto MG, Koglin G, Mello ED. Influence of the assessment method on the prevalence of hospital malnutrition: a comparison between two periods. *Nutr Hosp*. 2008; 25(5):774-80.

82. Matsuba CS, De Gutiérrez MG, Whitaker IY. 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*, 2007; 16(10): 1872–1877. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2007.01793.x>

83. Azambuja FB, Beghetto MG, de Assis MC, de Mello ED. Food intake reported versus nursing records: is there agreement in surgical patients? *Nutr Hosp*. 2015; 31 (6): 2735-739.

84. Anziliero, F, Corrêa APA, Da Silva BA, Dal Soler BE, Batassini E, Beghetto MG. Sonda Nasoenteral: fatores associados ao delay entre indicação e uso em Emergência. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 2017; 70(2): 344-352.

85. Brazier S, Taylor SJ, Allan K, Clemente R, Toher D. Stroke: ineffective tube securement reduces nutrition and drug treatment. *British Journal of Nursing*. 2017; 26(12): 656-663.

86. Seder CW, Stockdale W, Hale L, Janczyk RJ. Nasal bridling decreases feeding tube dislodgment and may increase caloric intake in the surgical intensive care unit: A randomized, controlled trial. *Crit Care Med*. 2010; 38(3): 797-801. Disponível em: DOI: 10.1097/CCM.0b013e3181c311f8

87. Taylor SJ, Allan K, Clemente R, Marsh A, Toher D. Feeding tube securement in critical illness: implications for safety. *British Journal of Nursing*. 2018; 27(18): 1036-41. Disponível em:

88. Lynch A, Tang CS, Jeganathan LS, Rockey JG. A systematic review of the effectiveness and complications of using nasal bridles to secure nasoenteral feeding tubes. *Aust J Otolaryngol* 2018;1(8): 1-11. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21037/ajo.2018.01.01>

89. Bechtold ML, Nguyen DL, Palmer LB, Kiraly LN, Martindale RG, McClave SA. Nasal Bridles for Securing Nasoenteric Tubes: A Meta-Analysis. *Nutrition in Clinical Practice*. 2014; 29(5): 667–671 Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25606648/>

90. Assis MCS, Macedo ABT, Gazal CHA, Martins CMBS, Viana LV. Accidental enteral feeding tube dislodgement with the use of a dedicated feeding tube attachment device versus adhesive tape as the securing method: a randomized clinical trial. *Nutr Hosp* 2019;36(3):504-509. Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.02440>
91. Smith-Temple J. Guia para procedimentos de enfermagem. Artmed: Porto Alegre; 2004.
92. Rocha AJSC, Oliveira ATV, Cabral NAL, Gomes RS, Guimarães TA, Rodrigues WB. Causas de interrupção de nutrição enteral em unidades de terapia intensiva. *Rev Pesq Saúde*. 2017; 18(1): 49-53. Disponível em: [file:///C:/Users/franz/Downloads/7880-24200-2-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/franz/Downloads/7880-24200-2-PB%20(1).pdf)
93. Ramos CP, Kuhn EHG, Girardi AL, Demartini M, De Deus VF, Dias MF. Adequação de medicamentos prescritos em pacientes em uso de sonda enteral em um hospital público no sul do Brasil. *International Journal of Nutrology*. 2017; 10(3): 99-105. DOI: 10.22565/ijn.v10i3.308
94. Souza MRNS, Contarine LM, Barreto JBC, Santos CM, Bertoza VPST. Obstrução do cateter de nutrição enteral e a administração de fármacos sólidos na unidade de terapia intensiva adulto. *Perspectivas Online: Biológicas & Saúde*. v. 8, n 26, p.42-53, 2018. <file:///C:/Users/franz/Downloads/1313-Texto%20do%20artigo-5196-1-10-20180509.pdf>
95. Jamal Y, Dumke EH. Padronização de medicamentos sólidos orais via sonda nasointestinal em um Hospital de Cascavel, Paraná. *Rev Thêma Sci* –. 2012;2(2). Disponível em: [file:///C:/Users/franz/Downloads/padronizacao%20de%20medicamentos%20s%C3%B3lidos%20orais%20via%20sne%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/franz/Downloads/padronizacao%20de%20medicamentos%20s%C3%B3lidos%20orais%20via%20sne%20(2).pdf)
96. Carvalho AMR, Oliveira DC, Neto JEH, Martins BCC, Vieira VMSF, da Silva LIMM, et.al. Análise da prescrição de pacientes utilizando sonda enteral em um hospital universitário do ceará. *R. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde São Paulo*. 2010; 1 (1):17 – 21.
97. Pereira RA, deSouza FB, Rigobello MCG, Pereira JR, Da Costa LRM, Gimenes FRE. Quality improvement programme reduces errors in oral medication preparation and administration through feeding tubes. *BMJ Open Quality*. 2020;9:e000882. DOI:10.1136/bmjopen-2019-000882
98. Alhashemi SH, Ghorbani R, Vazin A. Improving knowledge, attitudes, and practice of nurses in medication administration through enteral feeding tubes by clinical pharmacists: a case-control study. *Advances in Medical Education and Practice*. 2019; 10: 493–500. DOI:10.2147/amep.s203680
99. Malta MA, Carvalho-Junior AF, Andreollo NA, Freitas MIP. Medidas antropométricas na introdução da sonda nasogástrica para nutrição enteral empregando esofagogastroduodenoscopia. *Arq Bras Cir Dig*. 2013;26(2):107-11. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abcd/v26n2/07.pdf>
100. Aguilar-Nascimento JE, Kudsk KA. Use of small-bore feeding tubes: successes and failures. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2007; 10:291–296.
101. Heyland DK, Drover JW, Dhaliwal R, Greenwood J. Optimizing the benefits and minimizing the risks of enteral nutrition in the critically ill: role of small bowel feeding. *JPEN*

J Parenter Enteral Nutr. 2003; 26(6 Suppl):S51-S57. Disponível em:  
<https://doi.org/10.1177/014860710202600608>

102. Ho KM, Dobb GJ, Webb SAR. A comparison of early gastric and post-pyloric feeding in critically ill patients: a meta-analysis. *IntensCare Med.* 2006;32:639-649. Disponível em:  
<https://doi.org/10.1007/s00134-006-0128-3>

103. Marik PE, Zaloga GP. Gastric versus post-pyloric feeding: a systematic review. *CritCare.* 2003;7:R46-R51. Disponível em:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC270685/pdf/cc2190.pdf>

104. Roberts S, Echeverria P, Gabriel SA. Devices and Techniques for Bedside Enteral Feeding Tube Placement. *Nutrition in Clinical Practice.* 2007; 22(4): 412–420. Disponível em: [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17644695/Taylor S, Allan K,](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17644695/Taylor%20S,%20Allan%20K)

105. Smithard D, Barrett NA, Hargroves D, Elliot S. Electromagnetic Sensor-Guided Enteral Access Systems: A Literature Review. *Dysphagia.* 2015; 30(3): 275–285. Disponível em: doi 10.1007/s00455-015-9607-4

106. McWilliam H, Manara A, Brown J, Toher D, et.al. Confirming nasogastric tube position with electromagnetic tracking versus pH or X-ray and tube radio-opacity. *British Journal of Nursing.* 2014; 23(7): 353-358.

107. Azank AT, Leandro-Merhi AV, Poliselli C, Oliveira MRM. Indicadores nutricionais em pacientes alimentados por sonda, em sistema de “Home Care”. *Arquivos Catarinenses de Medicina.* 2009; 38 (4): 11-18. Disponível em:  
<http://www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/764.pdf>

108. Paul V, Kupfer Y, Tessler S. Severe Epistaxis after Nasogastric Tube Insertion Requiring Arterial Embolisation. *BMJ Case Rep.* 2013; 18;2013. Disponível em:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3604558/pdf/bcr-2012-007278.pdf>.

109. Egan DJ, Shami N. Self-Knotting of a Nasogastric Tube. *West J Emerg Med.* 2011; 12(2):266-267. Disponível em:  
[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3099622/pdf/wjem12\\_2p0266.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3099622/pdf/wjem12_2p0266.pdf)

110. Patel RP, Canada TW, Nates JL. Bleeding Associated With Feeding Tube Placement in Critically Ill Oncology Patients With Thrombocytopenia. *Nutrition in Clinical Practice,* 2015; 31(1): 111–115. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0884533615598964>

111. Sano N, Yamamoto M, Nagai K, Yamata K, Ohkohchi N. Nasogastric tube syndrome induced by a nasogastric tube. *World J Gastroenterol.* 2016 Apr;22(15):4057-61. DOI: 10.3748/wjg.v22.i15.4057 9.

112. Vielvadel CB, Moráis PD, Saldaña GD. Nasogastric tube syndrome: a case report. *Acta Otorrinolaringol.* 2010;61:85-6. DOI: 10.1016/j.otorri.2009.03.006

113. Tai CM, Wang HP, Lee CT, Chang CY, Wang WL, Tseng CH, et al. Esophageal obstruction by a tangled nasogastric tube. *Gastrointest Endosc.* 2010 Nov;72(5):1057-8. DOI: 10.1016/j.gie.2010.03.1131 11.

114. Daliya P, White T, Makhdoomi K. Gastric perforation in an adult male following nasogastric intubation. *Annals Royal College Surgeons England*. 2012;94(7):210-2. DOI: 0.1308/003588412X131712215023 12.
115. Chandra R, Kumar P. Intracranial introduction of a nasogastric tube in a patient with severe craniofacial trauma. *Neurol India* 2010 Sep;58(5):804-5. DOI: 10.4103/0028-3886.72192 14.
116. Araimo F, Caramia R, Meschesi E. Intracranial placement of a nasogastric tube in a non-trauma patient. *HSR Proc Intensive Care Cardiovasc Anesth* [Internet]. 2011 [cited 2019 Jul 19];3(1):71. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3484606/pdf/hsrp-03-071.pdf> 15.
117. Corrêa APA. Efeito de uma intervenção de simulação clínica sobre as práticas de técnicos de enfermagem no cuidado ao paciente em uso de sonda nasoenteral: ensaio clínico. Porto Alegre. Tese [Doutorado em Enfermagem] – Escola de Enfermagem. Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2019.
118. Silva SMR. Impacto de uma Campanha de Identidade Visual sobre o processo de administração de dieta por sonda nasoenteral e sobre a segurança do paciente: Ensaio clínico aberto. Porto Alegre. Tese [Doutorado em Enfermagem] – Escola de Enfermagem. Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2019.
119. Hulley SB, Cummings SR, Browner, WS. *Delineando a Pesquisa Clínica: uma abordagem epidemiológica*. 3.Ed. Artmed: Porto Alegre; 2008.
120. Fletcher RH, Fletcher SW, Fletcher GS. *Epidemiologia Clínica, Elementos Essenciais*. . 5.Ed. Artmed: Porto Alegre; 2014
121. Conselho Nacional de Saúde. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Resolução N° 466, de 12 de dezembro de 2012. Brasil; 2012.
122. Conselho Nacional de Saúde. Norma operacional N° 001 / 2013. Brasil; 2013 p. 1–17.
123. Araújo ACO, Domingues RB, van Bellen B. Determinação do INR: comparação entre método convencional e dispositivo portátil. *J Vasc Bras*. 2014 Abr.-Jun.; 13(2):88-93. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/jvb/v13n2/pt\\_1677-5449-jvb-13-02-00088.pdf](https://www.scielo.br/pdf/jvb/v13n2/pt_1677-5449-jvb-13-02-00088.pdf)
124. Pereira RMP. Incidentes relacionados ao uso de sondas nasogástricas e nasoentéricas: Um estudo de coorte com idosos hospitalizados. [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2019. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-10092019-160329/pt-br.php>
125. Mion LC, Minnick AF, Leipzig R, Catrambone CD, Johnson ME. Patient-initiated device removal in intensive care units: a national prevalence study. *Crit Care Med* 2007; 35(12):2714-20.
126. Foley N, Teasell R, Salter K, Kruger E, Martino R. Dysphagia treatment post stroke: a systematic review of randomised controlled trials. *Review Age Ageing*. 2008;37(3):258-64. doi: 10.1093/ageing/afn064



127. Cavalcante TF, Araújo TL, Oliveira ARS. Efeitos da sondagem nasogástrica em pacientes com acidente cerebrovascular e disfagia. *Rev Bras Enferm.* 2014 set-out;67(5):825-31. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/reben/v67n5/0034-7167-reben-67-05-0825.pdf>
128. Hamidon BB, Abdullah SA, Zawawi MF, Sukumar N, Aminuddin A, Raymond AA. A prospective comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy and nasogastric tube feeding in patients with acute dysphagic stroke. *Med J Malaysia.* 2006;61(1):59-66.
129. Brasil. Ministério da Saúde. Avaliação compartilhada do cuidado em saúde: surpreendendo o instituído nas redes / organização Emerson Elias Merhy ... [et. al.] - 1. ed. - Rio de Janeiro : Hexis, 2016. 448 p. : il. ; 23 cm. Disponível em: [file:///C:/Users/franz/Downloads/Livro1completoAvaliacao\\_compartilhada\\_vol1\\_web.pdf](file:///C:/Users/franz/Downloads/Livro1completoAvaliacao_compartilhada_vol1_web.pdf)
130. Barbosa LBG, Fortes RC, Toscano BAF. Impacto de formulas enterais imunomoduladoras em pacientes com câncer do trato gastrointestinal enteral: uma revisão de literatura. *J Health Sci Inst.* 2017;35(1):49-54. Disponível em: [https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2017/01\\_jan-mar/V35\\_n1\\_2017\\_49a54.pdf](https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2017/01_jan-mar/V35_n1_2017_49a54.pdf)
131. Seignot IC, Lagranja GC, Llop CP, Serrano LC, Maristany CPP, Vilà MP. Pacientes afectados de neoplasia de cabeza-cuello con nutrición enteral domiciliaria por sonda. *Nutr Hosp.* 2009;24(5):543-547. Disponível em: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v24n5/original4.pdf>
132. Camargo S, Oselame GB, Neves EB. Influência da sondagem nasogástrica precoce no índice de massa corporal de portadores de neoplasias de cabeça e pescoço. *J Health Sci Inst.* 2014;32(1):48-52. Disponível em: [https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2014/01\\_jan-mar/V32\\_n1\\_2014\\_p48a52.pdf](https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2014/01_jan-mar/V32_n1_2014_p48a52.pdf)
133. Williams TA, Leslie GD, Leen T, Mills L, Dobb GJ. Reducing interruptions to continuous enteral nutrition in the intensive care unit: a comparative study. *Journal of Clinical Nursing.* 2012; 22: 2838–2848.
134. Roque KE, Tonini T, Melo ECP. Eventos adversos na unidade de terapia intensiva: impacto na mortalidade e no tempo de internação em um estudo prospectivo. *Cad. Saúde Pública.* 2016; 32(10):e00081815. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/csp/v32n10/pt\\_1678-4464-csp-32-10-e00081815.pdf](https://www.scielo.br/pdf/csp/v32n10/pt_1678-4464-csp-32-10-e00081815.pdf)
135. Brasil. Ministério da Saúde. SIGTAP - Sistema de gerenciamento da tabela de procedimentos, medicamentos e OPM do SUS Disponível em: <http://sigtap.datasus.gov.br/tabelaunificada/app/sec/procedimento/exibir/0309010101/10/2020>

Apêndice 1 – Tabelas complementares com os resultados das análises univariadas e variáveis incluídas no modelo multivariável, de acordo com a complicação mecânica de tração ou retirada accidental e obstrução da SNE e a unidade de observação – pacientes ou pacientes/dias.

Tabela 1 – Variáveis inseridas no modelo de Regressão de Cox para complicação mecânica de tração ou retirada accidental da SNE.

| Variáveis                                      | Com tração ou retirada da SNE<br>(n=163; 33,0%) | Sem tração ou retirada da SNE<br>(n=331; 67,0%) | HR (IC 95%)        | p     |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|-------|
| Escolaridade – n(%)                            |                                                 |                                                 |                    |       |
| Analfabeto                                     | 8 (5,6)                                         | 12 (4,0)                                        | 0,78 (0,31 – 1,94) | 0,591 |
| Fundamental (completo ou não)                  | 88 (61,1)                                       | 209 (70,4)                                      | 0,54 (0,29 – 1,00) | 0,051 |
| Médio (completo ou não)                        | 37 (25,7)                                       | 66 (22,2)                                       | 0,64 (0,32 – 1,25) | 0,190 |
| Superior (completo ou não)                     | 11 (7,6)                                        | 10 (3,4)                                        | 1,00               |       |
| Motivo da Internação – n(%)                    |                                                 |                                                 |                    |       |
| Neurológicos                                   | 51 (31,3)                                       | 90 (27,2)                                       | 1,30 (0,86 – 1,97) | 0,216 |
| Neoplasias                                     | 40 (24,5)                                       | 103 (31,1)                                      | 1,00               |       |
| Gastrointestinais                              | 22 (13,5)                                       | 53 (16,0)                                       | 1,04 (0,62 – 1,75) | 0,881 |
| Respiratórios                                  | 22 (13,5)                                       | 40 (12,1)                                       | 1,33 (0,79 – 2,23) | 0,287 |
| Cardiovasculares                               | 12 (7,4)                                        | 11 (3,3)                                        | 2,05 (1,08 – 3,92) | 0,029 |
| Outros                                         | 16 (9,8)                                        | 34 (10,3)                                       | 1,18 (0,66 – 2,11) | 0,570 |
| Unidade de internação – n(%)                   |                                                 |                                                 |                    |       |
| Clínica                                        | 101 (62,0)                                      | 179 (54,1)                                      | 1,26 (0,92 – 1,73) | 0,151 |
| Cirúrgica                                      | 62 (38,0)                                       | 152 (45,9)                                      | 1,00               |       |
| Comorbidades prévias – n(%)                    |                                                 |                                                 |                    |       |
| Hipertensão Arterial Sistêmica                 | 75 (46,0)                                       | 148 (44,7)                                      | 1,02 (0,75 – 1,38) | 0,926 |
| Tabagismo                                      | 64 (39,3)                                       | 142 (42,9)                                      | 0,88 (0,65 – 1,21) | 0,440 |
| Neoplasias                                     | 42 (25,8)                                       | 125 (37,8)                                      | 0,62 (0,44 – 0,89) | 0,009 |
| Etilismo                                       | 43 (26,4)                                       | 69 (20,8)                                       | 1,26 (0,89 – 1,79) | 0,188 |
| Diabete Mellitus                               | 31 (19,0)                                       | 69 (20,8)                                       | 0,88 (0,60 – 1,31) | 0,534 |
| Acidente Vascular Cerebral prévio              | 26 (16,0)                                       | 31 (9,4)                                        | 1,59 (1,05 – 2,42) | 0,030 |
| Infarto Agudo do Miocárdio ou outras arritmias | 34 (20,9)                                       | 49 (14,8)                                       | 1,39 (0,95 – 2,02) | 0,090 |
| Uso prévio de sonda – n(%)                     | 24 (14,7)                                       | 55 (16,6)                                       | 1,01 (0,66 – 1,56) | 0,955 |
| Motivo de indicação de SNE – n(%)              |                                                 |                                                 |                    |       |
| Rebaixamento de sensorio                       | 65 (39,9)                                       | 115 (34,8)                                      | 1,40 (0,86 – 2,26) | 0,178 |
| Pós-operatório                                 | 22 (13,5)                                       | 61 (18,4)                                       | 1,00               |       |
| Disfagia                                       | 28 (17,2)                                       | 63 (19,0)                                       | 1,19 (0,68 – 2,08) | 0,545 |
| Obstrução do TGI                               | 22 (13,5)                                       | 41 (12,4)                                       | 1,38 (0,77 – 2,50) | 0,283 |
| Inapetência/ Desnutrição                       | 26 (15,9)                                       | 51 (15,4)                                       | 1,27 (0,67 – 2,43) | 0,463 |
| Glasgow – mediana (P25 – P75)**                | 14 (12 – 15)                                    | 15 (12 – 15)                                    | 0,99 (0,95 – 1,05) | 0,887 |
| Razão de pacientes por enfermeiro – média ± DP | 17,2 ± 1,7                                      | 17,1 ± 2,3                                      | 1,01 (0,94 – 1,09) | 0,704 |

Continua

| Variáveis                                                                                 | Continuação                                     |                                                 |                    |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|-------|
|                                                                                           | Com tração ou retirada da SNE<br>(n=163; 33,0%) | Sem tração ou retirada da SNE<br>(n=331; 67,0%) | HR (IC 95%)        | p     |
| Razão de pacientes por técnico de enfermagem – média ± DP                                 | 5,74 ± 0,36                                     | 5,73 ± 0,47                                     | 1,03 (0,72 – 1,48) | 0,872 |
| Razão de pacientes por enfermeiro – média ± DP                                            | 17,2 ± 1,7                                      | 17,1 ± 2,3                                      | 1,01 (0,94 – 1,09) | 0,704 |
| Razão de pacientes por técnico de enfermagem – média ± DP                                 | 5,74 ± 0,36                                     | 5,73 ± 0,47                                     | 1,03 (0,72 – 1,48) | 0,872 |
| Percentual de observações em que o paciente estava acompanhado – média ± DP               | 71,3 ± 31,0                                     | 73,5 ± 32,9                                     | 1,00 (0,99 – 1,00) | 0,712 |
| Percentual de observações em que o paciente estava contido - mediana (P25 – P75)          | 0 (0 – 28)                                      | 0 (0 – 0)                                       | 1,00 (0,99 – 1,01) | 0,163 |
| Percentual de observações em que a fixação da sonda estava adequada - mediana (P25 – P75) | 0 (0 – 0)                                       | 0 (0 – 0)                                       | 1,00 (0,99 – 1,00) | 0,601 |

\*\*Escala de Coma de Glasgow – pontuação de 3 a 15, foi realizada a média de acordo com o tempo de seguimento.

SNE – Sonda Nasoenteral; TGI – Trato Gastrointestinal.

Fonte: dados da pesquisa, 2020.

Tabela 2 – Variáveis inseridas no modelo de Regressão de Cox para complicação mecânica de Obstrução da SNE.

| Variáveis                     | Com obstrução da SNE<br>(n=17; 3,4%) | Sem obstrução da SNE<br>(n=477; 96,6%) | HR (IC 95%)        | p     |
|-------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|-------|
| Sexo – n(%)                   |                                      |                                        |                    |       |
| Masculino                     | 12 (70,6)                            | 265 (55,6)                             | 2,01 (0,71 – 5,71) | 0,189 |
| Feminino                      | 5 (29,4)                             | 212 (44,4)                             | 1,00               |       |
| Escolaridade – n(%)           |                                      |                                        |                    |       |
| Analfabeto                    | 0 (0,0)                              | 20 (4,7)                               | -                  | -     |
| Fundamental (completo ou não) | 7 (46,7)                             | 290 (68,1)                             | 0,29 (0,06 – 1,41) | 0,126 |
| Médio (completo ou não)       | 6 (40,0)                             | 97 (22,8)                              | 0,70 (0,14 – 3,47) | 0,662 |
| Superior (completo ou não)    | 2 (13,3)                             | 19 (4,5)                               | 1,00               |       |
| Unidade de internação         |                                      |                                        |                    |       |
| Clínica                       | 7 (41,2)                             | 273 (57,2)                             | 1,00               | 0,136 |
| Cirúrgica                     | 10 (58,8)                            | 204 (42,8)                             | 2,09 (0,79 – 5,49) |       |
| Uso prévio de SNE             | 11 (64,7)                            | 404 (84,7)                             | 3,56 (1,31 – 9,66) | 0,013 |
| Motivo de indicação de SNE    |                                      |                                        |                    |       |
| Rebaixamento de sensorio      | 3 (17,6)                             | 177 (37,1)                             | 1,00               | 0,892 |
| Pós-operatório                | 1 (5,9)                              | 82 (17,2)                              | 0,86 (0,09 – 8,23) |       |
| Disfagia                      | 4 (23,5)                             | 87 (18,2)                              | 3,25 (0,73 – 14,6) | 0,124 |
| Obstrução do TGI              | 6 (35,3)                             | 57 (11,9)                              | 6,69 (1,67 – 26,8) | 0,007 |
| Inapetência/ Desnutrição      | 3 (17,7)                             | 74 (15,6)                              | 1,31 (0,14 – 12,6) | 0,816 |

Continua

| Variáveis                                                                                          | Continuação                          |                                        |                    |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|-------|
|                                                                                                    | Com obstrução da SNE<br>(n=17; 3,4%) | Sem obstrução da SNE<br>(n=477; 96,6%) | HR (IC 95%)        | p     |
| Tipo de dieta – n(%)                                                                               |                                      |                                        |                    |       |
| Padrão                                                                                             | 42 (0 – 100)                         | 0 (0 – 100)                            | 1,01 (0,99 – 1,02) | 0,073 |
| Padrão hipercalórica                                                                               | 0 (0 – 0)                            | 0 (0 – 0)                              | 0,97 (0,79 – 1,19) | 0,771 |
| Padrão hiperproteica                                                                               | 18 (0 – 100)                         | 100 (0 – 100)                          | 0,99 (0,98 – 1,00) | 0,180 |
| Padrão sem resíduo oligomérica                                                                     | 0 (0 – 0)                            | 0 (0 – 0)                              | 0,95 (0,78 – 1,17) | 0,659 |
| Polimérica com 100% de fibra solúvel                                                               | 0 (0 – 0)                            | 0 (0 – 0)                              | 1,01 (0,99 – 1,02) | 0,391 |
| Outra                                                                                              | 0 (0 – 0)                            | 0 (0 – 0)                              | 0,95 (0,83 – 1,09) | 0,493 |
| Nº doses de medicação via SNE – mediana (P25 – P75)                                                | 1,1 (0,78 – 3,42)                    | 0,92 (0,18 – 1,91)                     | 1,07 (0,91 – 1,26) | 0,437 |
| Nº de vezes que a sonda foi lavada – mediana (P25 – P75)                                           | 0,93 (0,0 – 3,77)                    | 0,55 (0,0 – 2,00)                      | 1,05 (0,85 – 1,29) | 0,674 |
| Razão de pacientes por enfermeiro – média ± DP                                                     | 17,2 ± 1,2                           | 17,1 ± 2,2                             | 1,03 (0,81 – 1,30) | 0,816 |
| Razão de pacientes por técnico de enfermagem – média ± DP                                          | 5,59 ± 0,33                          | 5,74 ± 0,44                            | 0,46 (0,15 – 1,39) | 0,168 |
| Percentual de observações em que a cabeceira estava elevada durante infusão da dieta – média ± DP* | 93,8 ± 10,5                          | 95,7 ± 13,7                            | 0,99 (0,96 – 1,02) | 0,470 |
| Percentual de observações em que o paciente estava com bomba de infusão – mediana (P25 – P75)      | 25 (16,7 – 33,3)                     | 20 (0 – 40)                            | 1,00 (0,99 – 1,01) | 0,910 |
| Percentual de observações em que o equipo azul estava em conformidade – mediana (P25 – P75)        | 52,4 (36,7 – 66,3)                   | 50,0 (30,0 – 71,4)                     | 1,00 (0,99 – 1,02) | 0,618 |
| Percentual de observações em que havia água prescrita – média ± DP                                 | 85,2 ± 16,9                          | 77,3 ± 28,9                            | 1,01 (0,99 – 1,04) | 0,280 |

\*Foi considerada a cabeceira elevada a 30° graus ou mais. ICC - Índice de Comorbidades de Charlson; SNE – Sonda Nasoenteral; TGI – Trato Gastrointestinal, Fonte: dados da pesquisa, 2020.

Tabela 3 – Variáveis inseridas no modelo de Equações de Estimativas Generalizadas (GEE) para complicação mecânica de tração ou retirada acidental da SNE

| Variáveis                 | Com tração ou retirada da sonda<br>(n=273; 7,4%) | Sem tração ou retirada da sonda<br>(n=3403; 92,6%) | P     |
|---------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------|
| Idade (anos) – média ± DP | 66,5 ± 14,3                                      | 65,5 ± 13,6                                        | 0,279 |
| Motivo da Internação      |                                                  |                                                    | 0,299 |
| Neurológicos              | 92 (33,7)                                        | 1051 (30,9)                                        |       |
| Neoplasias                | 63 (23,1)                                        | 992 (29,2)                                         |       |
| Gastrointestinais         | 39 (14,3)                                        | 502 (14,8)                                         |       |
| Respiratórios             | 35 (12,8)                                        | 417 (12,3)                                         |       |
| Cardiovasculares          | 16 (5,9)                                         | 173 (5,1)                                          |       |
| Outros                    | 28 (10,3)                                        | 268 (7,9)                                          |       |
| Unidade de internação     |                                                  |                                                    | 0,063 |
| Clínica                   | 173 (63,4)                                       | 1953 (57,4)                                        |       |
| Cirúrgica                 | 100 (36,6)                                       | 1450 (42,6)                                        |       |

Continua

| Variáveis                                                                              | Continuação                                      |                                                    |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------|
|                                                                                        | Com tração ou retirada da sonda<br>(n=273; 7,4%) | Sem tração ou retirada da sonda<br>(n=3403; 92,6%) | P     |
| Comorbidades prévias                                                                   |                                                  |                                                    |       |
| Hipertensão Arterial Sistêmica                                                         | 133 (48,7)                                       | 1631 (47,9)                                        | 0,851 |
| Tabagismo                                                                              | 108 (39,6)                                       | 1392 (40,9)                                        | 0,711 |
| Neoplasias                                                                             | 64 (23,4)                                        | 1113 (32,7)                                        | 0,002 |
| Etilismo                                                                               | 65 (23,8)                                        | 767 (22,5)                                         | 0,684 |
| Diabete Mellitus                                                                       | 51 (18,7)                                        | 612 (18,0)                                         | 0,836 |
| Acidente Vascular Cerebral prévio                                                      | 45 (16,5)                                        | 347 (10,2)                                         | 0,002 |
| Infarto Agudo do Miocárdio ou outras arritmias                                         | 67 (24,5)                                        | 571 (16,8)                                         | 0,001 |
| HIV/AIDS                                                                               | 8 (2,9)                                          | 109 (3,2)                                          | 0,946 |
| Doença de Parkinson                                                                    | 8 (2,9)                                          | 51 (1,5)                                           | 0,078 |
| Glasgow – mediana (P25 – P75)**                                                        | 15 (13 – 15)                                     | 15 (11 – 15)                                       | 0,006 |
| Nº de vezes que a medida externa da SNE foi verificada em 24h – mediana (P25 – P75)    | 2 (0 – 3)                                        | 2 (0 – 3)                                          | 0,079 |
| Razão de pacientes por enfermeiro – média ± DP                                         | 17,1± 4,0                                        | 17,2 ± 4,0                                         | 0,719 |
| Razão de pacientes por técnico de enfermagem – média ± DP                              | 5,73± 0,75                                       | 5,73± 0,79                                         | 0,991 |
| Nº de observações em que a cabeceira estava elevada durante infusão da dieta – n(%)*** | 143 (92,9)                                       | 1844 (95,9)                                        | 0,107 |
| Nº de observações em que estava acompanhado - n(%)                                     | 164 (69,8)                                       | 2006 (66,8)                                        | 0,383 |
| Nº de observações em que o paciente estava com contenção mecânica – n(%)               | 49 (20,9)                                        | 568 (18,9)                                         | 0,516 |
| Nº de observações em que fixação da sonda estava conforme – n(%)                       | 31 (13,1)                                        | 428 (14,5)                                         | 0,603 |
| Nº de observações em que o paciente tinha prescrição de opioide – n(%)                 | 156 (57,1)                                       | 2102 (61,8)                                        | 0,148 |

\*ICC - Índice de Comorbidade de Charlson; \*\*Escala de Coma de Glasgow – pontuação de 3 a 15, foi realizada a média de acordo com o tempo de seguimento. \*\*\*Foi considerada a cabeceira elevada a 30° graus ou mais.; SNE – Sonda Nasoenteral; TGI – Trato Gastrointestinal. Fonte: dados da pesquisa, 2020.

Tabela 4 – Variáveis inseridas no modelo de Equações de Estimativas Generalizadas (GEE) para complicação mecânica de obstrução da SNE

| Variáveis                  | Com obstrução da sonda<br>(n=24; 0,7%) | Sem obstrução da sonda<br>(n=3652; 99,3%) | P     |
|----------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|-------|
|                            |                                        |                                           |       |
| Unidade de internação      |                                        |                                           | 0,161 |
| Clínica                    | 10 (41,7)                              | 2116 (57,9)                               |       |
| Cirúrgica                  | 14 (58,3)                              | 1536 (42,1)                               |       |
| Motivo de indicação de SNE |                                        |                                           | 0,053 |
| Rebaixamento de sensorio   | 4 (16,7)                               | 536 (14,7)                                |       |
| Pós-operatório             | 6 (25,0)                               | 454 (12,4)                                |       |
| Disfagia                   | 2 (8,3)                                | 1302 (35,7)                               |       |
| Obstrução do TGI           | 6 (25,0)                               | 759 (20,8)                                |       |
| Inapetência/Desnutrição    | 6 (25,0)                               | 601 (16,5)                                |       |

Continua

| Variáveis                                                                               | Continuação                            |                                           |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|-------|
|                                                                                         | Com obstrução da sonda<br>(n=24; 0,7%) | Sem obstrução da sonda<br>(n=3652; 99,3%) | P     |
| Glasgow – mediana (P25 – P75)***                                                        | 15 (15 – 15)                           | 15 (11 – 15)                              | 0,057 |
| Tipo de dieta – n(%)                                                                    |                                        |                                           | 0,048 |
| Padrão                                                                                  | 14 (58,4)                              | 1.030 (28,2)                              |       |
| Padrão hipercalórica                                                                    | 0 (0,0)                                | 21 (0,6)                                  |       |
| Padrão hiperproteica                                                                    | 8 (33,3)                               | 2101 (57,5)*                              |       |
| Padrão sem resíduo oligomérica                                                          | 0 (0,0)                                | 66 (1,8)                                  |       |
| Polimérica com 100% de fibra solúvel                                                    | 2 (8,3)                                | 265 (7,3)                                 |       |
| Outra                                                                                   | 0 (0,0)                                | 169 (4,6)                                 |       |
| Volume total infundido no paciente (ml) – mediana (P25 – P75)                           | 590 (200 – 1050)                       | 1091 (640 – 1580)                         | 0,002 |
| Nº de doses de medicação, via SNE, por dia – mediana (P25 – P75)                        | 0 (0 – 1)                              | 0 (0 – 2)                                 | 0,520 |
| Nº de vezes que a sonda foi lavada – mediana (P25 – P75)                                | 0 (0 – 3)                              | 0 (0 – 2)                                 | 0,990 |
| Razão de pacientes por enfermeiro – média ± DP                                          | 18,9 ± 6,2                             | 17,2 ± 4,0                                | 0,044 |
| Razão de pacientes por técnico de enfermagem – média ± DP                               | 5,67 ± 0,73                            | 5,73 ± 0,79                               | 0,705 |
| Nº de observações em que havia prescrição de água pela SNE – n(%)                       | 8 (33,3)                               | 1092 (29,9)                               | 0,887 |
| Nº de observações em que a cabeceira estava elevada durante infusão da dieta – n(%)**** | 13 (100)                               | 1974 (95,7)                               | 1,000 |
| Nº de observações em que o paciente estava com bomba de infusão – n(%)                  | 6 (30,0)                               | 849 (26,9)                                | 0,950 |
| Nº de observações em que o equipo azul estava conforme – n(%)                           | 9 (56,3)                               | 1580 (52,8)                               | 0,979 |
| Nº de observações em que havia prescrição de antibioticoterapia – n(%)                  | 17 (70,8)                              | 1670 (45,7)                               | 0,024 |
| Nº de observações em que havia prescrição de opioide – n(%)*****                        | 22 (91,7)                              | 2236 (61,2)                               | 0,004 |
| Nº de observações em que havia prescrição de hipoglicemiantes – n(%)                    | 1 (4,2)                                | 69 (1,9)                                  | 0,371 |
| Nº de observações em que havia prescrição de inibidores da bomba de prótons – n(%)      | 11 (45,8)                              | 1621 (44,4)                               | 1,000 |

\* Associação estatisticamente significativa pelo teste dos resíduos ajustados a 5% de significância;

\*\*ICC - Índice de Comorbidade de Charlson; \*\*\*\*Escala de Coma de Glasgow – pontuação de 3 a 15, foi realizada a média de acordo com o tempo de seguimento. \*\*\*\*\*Foi considerada a cabeceira elevada a 30° graus ou mais; \*\*\*\*\* Foi considerado o opioide administrado via SNE; SNE – Sonda Nasoenteral; TGI – Trato Gastrointestinal. Fonte: dados da pesquisa, 2020.

Anexo 1 - Artigo “Eventos Adversos relacionados à Sonda Enteral: revisão integrativa”  
publicado na Revista Baiana de Enfermagem

DOI 10.18471/rbe.v33.33850

1  
Revisão

## EVENTOS ADVERSOS RELACIONADOS À SONDA ENTERAL: REVISÃO INTEGRATIVA

### ADVERSE EVENTS INVOLVING ENTERAL TUBES: AN INTEGRATIVE REVIEW

### EVENTOS ADVERSOS RELACIONADOS A LAS SONDAS ENTERALES: REVISIÓN INTEGRATIVA

Franciele Anziliero<sup>1</sup>  
Bárbara Amaral da Silva<sup>1</sup>  
Bárbara Elis Dal Soler<sup>2</sup>  
Ana Paula Almeida Corrêa<sup>4</sup>  
Mariur Gomes Beghetto<sup>3</sup>

Como citar este artigo: Anziliero F, Silva BA, Dal Soler BE, Corrêa APA, Beghetto MG. Eventos adversos relacionados à sonda enteral: revisão integrativa. Rev baiana enferm. 2019;33:e33850.

**Objetivo:** conhecer os eventos adversos relacionados à inserção, manutenção e remoção de sonda enteral descritos na literatura. **Método:** trata-se de uma revisão integrativa de literatura. A estratégia PICO foi utilizada para formulação da questão norteadora. Foram selecionados artigos das bases PubMed, Embase e Scopus, publicados entre junho de 2009 e junho de 2019, nas línguas portuguesa, espanhola e inglesa. **Resultados:** foram incluídos 45 estudos, categorizados em eventos adversos relacionados à inserção da sonda enteral (n=22) que promoveram danos como epistaxe por lesão até a inserção de sonda no átrio direito; eventos relativos à manutenção da sonda e/ou administração de dieta (n=14), como a infusão de dieta em sítio pulmonar; e aqueles ocorridos na remoção (n=9), como emaranhado na ponta distal. **Conclusão:** diferentes eventos adversos descritos na literatura podem ocorrer na inserção, manutenção, administração de dieta e remoção da sonda enteral.

**Descritores:** Intubação Gastrointestinal. Cuidados de Enfermagem. Nutrição Enteral. Segurança do Paciente. Potencial Evento Adverso na Assistência à Saúde.

**Objective:** surveying scientific literature with regards to adverse events related to the insertion, maintenance, and removal of enteral tubes. **Method:** this is an integrative literature review. The PICO strategy was used to elaborate the guiding question. This research reviewed articles published from June 2009 to July 2019 in Portuguese, Spanish and English, in the databases PubMed, Embase and Scopus. **Results:** 45 studies were included and categorized as adverse events involving enteral tubes related to the insertion of the tube (n=22), which caused damage such as epistaxis caused by lesion and insertion of the tube in the right-side atrium; events related to the maintenance of the tube and/or administration of the diet (n=14), such as infusing the diet into the lungs; and those related to tube removal (n=9), such as entanglements in the distal end. **Conclusion:** different adverse events described in literature can take place during the insertion, maintenance, diet administration, and removal of the enteral tube.

**Descriptor:** Intubation, Gastrointestinal. Nursing Care. Enteral Nutrition. Patient Safety. Near Miss, Healthcare.

<sup>1</sup> Enfermeira. Mestre em Enfermagem. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. francieleanziliero@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-5650-9709>

<sup>2</sup> Enfermeira. Pesquisadora independente. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-9498-276X>

<sup>3</sup> Enfermeira. Pesquisadora independente. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-0867-4897>

<sup>4</sup> Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Enfermeira Assistencial no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-8890-1767>

<sup>5</sup> Enfermeira. Doutora em Epidemiologia. Professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-0867-4897>

**Objetivo:** conhecer los eventos adversos relacionados a la inserción, manutención y remoción de una sonda enteral descritos en la literatura. **Método:** esa es una revisión integrativa de la literatura. Se utilizó a la estrategia PICO para formular la pregunta rectora. Se seleccionó artículos de las bases PubMed, Embase y Scopus publicados de junio de 2009 hasta julio de 2019 en portugués, español e inglés. **Resultados:** se incluyó 45 estudios y se les categorizó como eventos adversos relacionados a la inserción de la sonda enteral (n=22) y que causaron daños como epistaxis por lesión e inserción de la sonda en la aurícula derecha; eventos relacionados a la manutención de la sonda y/o la administración de dieta (n=14), como la infusión de la dieta en sitio pulmonar, y eventos relacionados a la remoción de la sonda (n=9), como el enmarañamiento del extremo distal de la sonda. **Conclusión:** diversos eventos adversos descritos en la literatura pueden ocurrir en la inserción, manutención, administración de dieta y remoción de la sonda enteral.

**Descriptores:** Intubación Gastrointestinal. Atención de Enfermería. Nutrición Enteral. Seguridad del Paciente. Near Miss Salud.

## Introdução

As Sondas Enterais (SE) de inserção nasal são utilizadas para pacientes sem condições de receber alimentação por via oral, mas que mantêm o Trato Gastrointestinal (TGI) íntegro<sup>(1)</sup>. Na prática clínica, as sondas tipo Dobhoff® com fio guia são as mais utilizadas, podendo ter a ponta distal posicionada pré ou pós-pilórica conforme características do paciente<sup>(2)</sup>.

Embora não existam censos que mensurem a utilização das SE, elas são frequentemente empregadas em pacientes hospitalizados e mesmo após a alta, em Instituições de Longa Permanência ou no domicílio<sup>(3-5)</sup>. Nesses ambientes, o enfermeiro é o profissional responsável, nas diferentes etapas de cuidado a usuários desse dispositivo, desde a inserção e manutenção até a remoção da sonda<sup>(2-4)</sup>.

Os processos envolvidos na assistência aos pacientes que necessitam de alimentação por sonda guardam riscos de incidentes ou Eventos Adversos (EA)<sup>(2)</sup>. Por definição do Ministério da Saúde brasileiro, incidente é descrito como "Evento ou circunstância que poderia ter resultado, ou resultou, em dano desnecessário ao paciente"<sup>(3,7)</sup>, enquanto EA é conceituado como qualquer "Incidente que resulta em dano ao paciente"<sup>(3,7)</sup>. Nesse sentido, um dos EA mais conhecidos e mais temidos é a broncopneumonia decorrente da administração da terapêutica no trato respiratório, secundária à localização incorreta da SE ou ao refluxo de conteúdo gástrico pela posição esofágica da ponta distal da sonda<sup>(6-7)</sup>.

Em estudo de revisão<sup>(8)</sup> que agregou 9.931 inserções de SE, os autores encontraram proporção de 1,9% (n=187), em que a ponta distal encontrava-se nos brônquios ou no pulmão. Desses 18,7% (n=35) apresentavam pneumotórax associado ao mau posicionamento e pelo menos cinco deles resultaram em morte do paciente. Proporção menor de posicionamento inadequado da SE foi relatado em estudo brasileiro<sup>(7)</sup>. Das 150 inserções em pacientes clínicos acompanhados em uma emergência, 1,3% teve o exame de imagem indicando a posição da ponta distal como de risco para administração de terapêutica. Um óbito foi associado à broncoaspiração de dieta<sup>(7)</sup>.

Outros eventos relacionados à SE e de grande potencial para danos são descritos na literatura, habitualmente por meio de relatos de caso. Dentre eles, cabe destacar a Síndrome da Sonda Enteral, na qual ocorrem lesões da mucosa laríngea e paresia das pregas vocais<sup>(8-9)</sup>, laceração esofágica em consequência de remoção da sonda emaranhada em si mesma<sup>(10)</sup>, perfuração gástrica<sup>(11)</sup>, inserção da sonda no cérebro<sup>(12-14)</sup>, pneumotórax hipertensivo<sup>(15)</sup>, queimadura de segundo grau em virtude da desconexão da sonda e refluxo do suco gástrico<sup>(16)</sup>, entre outros.

Assim, frente a esses incidentes ou EA decorrentes das práticas inerentes às etapas da assistência ao usuário de SE, parece importante a difusão de estudos que sintetizem tais achados. A desinformação das equipes assistenciais, dos pacientes e de seus cuidadores sobre



a real magnitude e possíveis desfechos clínicos relacionados à inserção, manutenção e remoção da SE<sup>(2)</sup> pode acarretar menor atenção empregada na execução das rotinas relativas à nutrição enteral. Quanto mais os atores envolvidos conhecerem sobre o tema<sup>(27)</sup>, mais capazes serão de reconhecer os riscos potenciais referentes à SE, podendo adotar ações preventivas<sup>(2)</sup> que promovam assistência em consonância com as diretrizes de segurança do paciente<sup>(3)</sup>.

Este estudo objetiva conhecer os eventos adversos relacionados à inserção, manutenção e remoção de sonda enteral descritos na literatura.

## Método

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que seguiu as fases de elaboração da pergunta norteadora, busca na literatura, coleta dos dados, análise crítica dos estudos selecionados, incluindo avaliação do nível de evidência, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa<sup>(28)</sup>. Além disso, foram observados os itens da recomendação PRISMA (*Transparent Reporting of Systematic Reviews and Meta-analyses*)<sup>(29)</sup>.

Na primeira fase, para elaboração da pergunta norteadora, utilizou-se a estratégia PICO<sup>(30)</sup>, sendo: P (paciente/população) – pacientes adultos usuários de SE inserção nasal; I (intervenção) – qualquer atividade assistencial relacionada à inserção, manutenção ou remoção de sondas enterais; C (controle) – não se aplica; O (resultado) – qualquer evento adverso relacionado à inserção, manutenção ou remoção de sondas enterais. Dessa forma, a pergunta norteadora foi assim enunciada: Quais são os incidentes e eventos adversos descritos na literatura, relacionados à inserção, manutenção e remoção da SE em pacientes adultos?

Para definição de Incidentes e Evento Adverso (EA) foi utilizado o documento de referência do Ministério da Saúde brasileiro, sendo o primeiro descrito como “Evento ou circunstância que poderia ter resultado, ou resultou, em dano desnecessário ao paciente”<sup>(3,7)</sup>, enquanto EA é qualquer “Incidente que resulta em algum dano ao paciente”<sup>(3,7)</sup>.

Na fase de busca, foram selecionados estudos clínicos, incluindo relatos de caso, envolvendo pacientes maiores de 18 anos, publicados nas bases *U.S. National Library of Medicine* (PubMed), *Embase* e *Scopus Info Site* (Scopus), entre junho de 2009 e junho de 2019, nas línguas portuguesa, espanhola e inglesa. O período de busca, nos últimos dez anos, foi determinado pela necessidade de reportar resultados recentes e que refletissem as práticas mais atuais com relação à temática.

Na estratégia de busca, foram adotados os seguintes descritores: *Intubation*, *Nasogastric*, *Gastrointestinal Intubation*, *Intubation*, *Gastrointestinal*, *Enteral Feeding Tube*, combinados entre si pelo operador booleano *OR*. Embora não esteja descrito no *Medical Subject Headings* (MeSH), o termo “*Enteral Feeding Tube*” foi incluído na pesquisa, por ser amplamente utilizado na prática clínica e em publicações da área.

Adicionalmente aos descritores relacionados à SE, utilizou-se o operador booleano *AND* para *Adverse Effects*, *Pneumonia*, *Pneumothorax*, *Brain Injuries*, *Lung Injury* e *Nursing*. A utilização desses descritores foi motivada por busca prévia, na qual apenas os termos referentes a SE e *Adverse Effects* haviam sido empregados. No entanto, observou-se um número muito restrito de resultados. Assim, ao adicionar os demais termos, a pesquisa abrangeu outros incidentes e eventos adversos possíveis, conforme descrito nos resultados.

No presente estudo, não foram incluídas pesquisas referentes à gastrostomia ou jejunostomia. Essa opção deu-se, principalmente, pelas diferenças em suas características de inserção e cuidados. Igualmente, os estudos que estavam presentes em mais de uma base de dados foram contabilizados na fase inicial de busca, sendo utilizada a primeira plataforma pesquisada (PubMed) como referência para exclusão das repetições.

A busca nas bases de dados foi realizada por duas pesquisadoras independentes, que seguiram os mesmos critérios de seleção (descritores), filtros (humanos, idade >18 anos, idioma e período de publicação) e a mesma ordem de

leitura: títulos, resumos e artigo completo. Ao final de cada etapa, as revisoras reuniam-se para consenso. As discordâncias foram resolvidas com a presença de uma terceira revisora. Os artigos selecionados foram incluídos em um banco de dados.

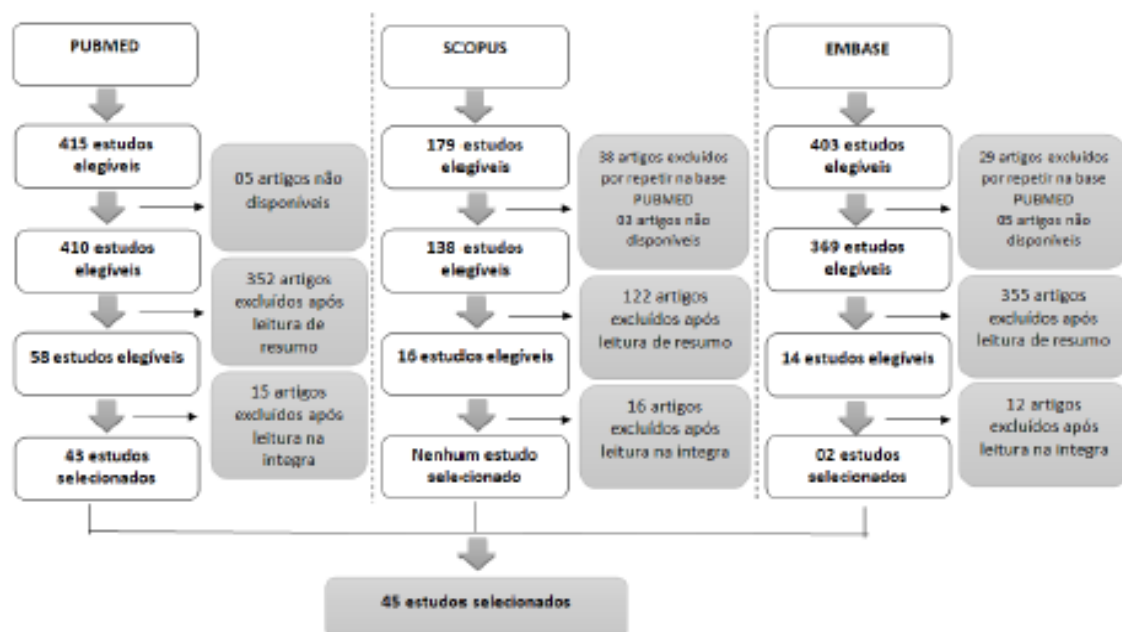
Para análise dos dados, foram construídos quadros sinópticos contemplando as seguintes informações: título, autores, ano de publicação, país de origem do artigo, perfil de pacientes, delineamento adotado, incidente ou evento adverso reportado, possíveis danos causados ao paciente, demanda de cuidados adicionais referentes ao EA, além de informações sobre a evolução clínica do paciente. Os achados foram agrupados em categorias, de acordo com a etapa do processo de utilização da SE em que o incidente ou EA ocorreu: inserção da SE; manutenção da sonda e administração da dieta e remoção da SE. Cabe destacar que os artigos nos quais a sonda foi inserida em sítio pulmonar e que houve dano secundário à administração de dieta foram alocados na categoria "manutenção da sonda e administração da dieta".

A presente revisão foi conduzida de acordo com a legislação brasileira sobre direitos autorais<sup>(11-12)</sup> e está vinculada a um projeto maior cujos aspectos éticos e metodológicos foram avaliados por Comitê de Ética em Pesquisa da instituição sede do estudo.

## Resultados

A Figura 1 apresenta os dados referentes ao percurso para a seleção dos artigos. Do total de artigos, 88 foram lidos na íntegra, selecionando-se 45 para integrarem a presente revisão. Os relatos de caso constituíram a maior parte da amostra (n=44). As exclusões na primeira fase da revisão deram-se principalmente por repetição em relação à primeira base de dados consultada (PubMed). Maior número de exclusões deu-se na leitura dos resumos, por abordarem: gastrostomia, jejunostomia e ileostomia; métodos de inserção e verificação do posicionamento de SE; testes de administração de medicamentos ou vitaminas via SE; estudos em neonatos (mesmo utilizando o filtro para idade); complicações gastrointestinais.

Figura 1 – Fluxograma de seleção dos artigos



Fonte: Elaboração própria.

Do total de artigos selecionados, 22 descreveram eventos adversos relacionados ao procedimento de inserção da sonda enteral (Quadro 1). Eles foram publicados, maioritariamente, em 2011 (n=4), 2012 (n=4) e 2015 (n=4). Espanha (n=5) e Estados Unidos da América (n=4) foram os países que mais publicaram. As complicações na inserção da sonda enteral foram de diferentes gravidades, desde incidentes sem nenhum dano

agregado à EA, como a inserção no cérebro, causando extravasamento de liquor. Cabe destacar que, em 77% dos casos, o paciente necessitou de exame ou procedimento adicional relacionado ao ED causado pela inserção da sonda. Cinco estudos relataram óbito como desfecho clínico. Quatro estudos não relataram necessidade de cuidados adicionais e nove não apresentaram desfecho clínico do paciente.

**Quadro 1** – Caracterização dos estudos nos quais o evento adverso ocorreu na etapa de inserção da sonda enteral (continua)

| <b>País /Ano</b>                 | <b>Evento Adverso / Perfil do paciente</b>                                                                                                                              | <b>Demanda de cuidados adicionais / evolução clínica do paciente</b>                                             |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reino Unido 2012 <sup>(21)</sup> | Perfuração gástrica após inserção. Homem, 32 anos, admitido por aneurisma de artéria hepática esquerda roto. Diagnóstico diferencial de Displasia Fibromuscular.        | Tomografia abdominal, Raios-X e Laparotomia de urgência. Estudo não relata evolução clínica.                     |
| Grécia 2012 <sup>(21)</sup>      | Inserção no cérebro. Homem, 52 anos, admitido por traumatismo craniano após acidente automobilístico.                                                                   | Antibiótico profilático e tomografia. Estudo não relatou evolução clínica.                                       |
| Índia 2010 <sup>(20)</sup>       | Inserção no cérebro. Homem, 45 anos admitido por traumatismo craniofacial severo em acidente automobilístico.                                                           | Cuidados críticos e Ventilação mecânica. Óbito.                                                                  |
| Itália 2011 <sup>(24)</sup>      | Inserção no cérebro, através do seio frontal. Homem, 80 anos, admitido por hemorragia cerebral.                                                                         | Tomografia. Estudo não relata evolução clínica.                                                                  |
| Índia 2010 <sup>(20)</sup>       | Inserção na primeira porção do brônquio esquerdo. Homem, 60 anos, admitido na Unidade de Tratamento Intensivo por disfagia.                                             | Ventilação Mecânica. Óbito.                                                                                      |
| Nepal 2010 <sup>(24)</sup>       | Inserção no hemisfério esquerdo do cérebro. Homem, 55 anos, admitido por traumatismo craniano causado por colheiteira de milho.                                         | Ventilação Mecânica. Óbito após seis dias de internação.                                                         |
| China 2011 <sup>(23)</sup>       | Perfuração de intestino delgado pela sonda. Homem, 78 anos, admitido por dor abdominal, após recolocação de sonda. Histórico de gastrectomia por câncer.                | Tomografia e laparotomia de urgência. Sonda Enteral substituída por jejunostomia. Óbito 19 dias após a cirurgia. |
| Espanha 2011 <sup>(24)</sup>     | Perfuração de esôfago. Ponta distal da sonda em cavidade pleural direita. Paciente de sexo não relatado, 88 anos, admitido por impactação de bolo alimentar no esôfago. | Tomografia de tórax, toracotomia de urgência, antibioticoterapia. Alta hospitalar 20 dias após a admissão.       |
| Reino Unido 2011 <sup>(27)</sup> | Inserção no brônquio principal direito causando pneumotórax. Mulher, 44 anos, admitida por Acidente Vascular Cerebral Isquêmico.                                        | Dreno de tórax. Estudo não relata evolução clínica.                                                              |



**Quadro 1 – Caracterização dos estudos nos quais o evento adverso ocorreu na etapa de inserção da sonda enteral**

(continua)

| <b>País /Ano</b>                               | <b>Evento Adverso / Perfil do paciente</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Demanda de cuidados adicionais / evolução clínica do paciente</b>                                                            |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Espanha 2012 <sup>(18)</sup>                   | Perfuração do espaço retrofaríngeo, acessando a rede venosa através do tronco venoso facial (jugular interna e veia cava superior), ponta distal alojada no átrio direito e presa aos fios de marca-passo.<br>Homem, 76 anos, admitido por hemorragia subaracnoide. Histórico de carcinoma de pregas vocais. | Raio-X de tórax, tomografia e angiografia para retirada da sonda. Estudo não relata evolução clínica.                           |
| Estados Unidos da América 2012 <sup>(19)</sup> | Inserção no tronco cerebral e medula com extravasamento de líquido cefalorraquidiano. Homem, 57 anos, admitido pós-operatório de ressecção de Córnea Clivus.                                                                                                                                                 | Tomografia e cirurgia para remoção da sonda. Óbito.                                                                             |
| Índia 2013 <sup>(20)</sup>                     | Inserção na traqueia causando laringoespasmo. Homem, 45 anos, admitido para colecistectomia.                                                                                                                                                                                                                 | Estudo não relata cuidados adicionais. Alta hospitalar.                                                                         |
| França 2013 <sup>(21)</sup>                    | Inserção na traqueia, durante cirurgia de redução de estômago. Mulher, 44 anos, admitida para <i>bypass</i> gástrico.                                                                                                                                                                                        | Estudo não relata cuidados adicionais. Estudo não relata evolução clínica.                                                      |
| Estados Unidos da América 2013 <sup>(22)</sup> | Inserção causou extravasamento de pseudoaneurisma no ramo faríngeo, causando epistaxe grave. Mulher, 53 anos, admitida por infecção respiratória, dor abdominal e vômitos.                                                                                                                                   | Embolização do pseudoaneurisma e cuidados críticos. Antibioticoterapia. Alta hospitalar.                                        |
| Espanha 2015 <sup>(23)</sup>                   | Inserção no pulmão direito, ocasionando pneumotórax. Mulher, 82 anos, admitida por disfagia.                                                                                                                                                                                                                 | Dreno de tórax. Estudo não relata evolução clínica.                                                                             |
| Estados Unidos da América 2015 <sup>(24)</sup> | Inserção durante cirurgia de correção de fratura de face, ponta distal da sonda em lobo inferior esquerdo do pulmão. Homem, 64 anos, admitido após fratura de face.                                                                                                                                          | Estudo não relata cuidados adicionais. Alta hospitalar.                                                                         |
| Portugal 2015 <sup>(25)</sup>                  | Inserção no pulmão direito, causando derrame pleural e hidropneumotórax. Mulher, 62 anos, admitida na ala psiquiátrica por desnutrição severa.                                                                                                                                                               | Paciente necessitou de Raio-X de tórax, tomografia e dreno de tórax. Ressecção apical de pulmão. Estudo relata melhora clínica. |
| Espanha 2015 <sup>(26)</sup>                   | Inserção no pulmão direito causando hidropneumotórax. Mulher, 46 anos, admitida na Unidade de Tratamento Intensivo por hemorragia subaracnoide.                                                                                                                                                              | Estudo não relata cuidados adicionais. Estudo não relata evolução clínica.                                                      |
| Arábia Saudita 2015 <sup>(27)</sup>            | Inserção no brônquio principal direito com ponta distal no espaço pleural, causando pneumotórax. Homem, 60 anos, admitido por diarreia.                                                                                                                                                                      | Dreno de tórax. Estudo relata evolução clínica favorável.                                                                       |
| Espanha 2016 <sup>(28)</sup>                   | Inserção no pulmão direito durante procedimento cirúrgico. Homem, 64 anos, admitido por abscesso cervical.                                                                                                                                                                                                   | Múltiplas tentativas para reinserção da sonda. Estudo não relata evolução clínica.                                              |

**Quadro 1** – Caracterização dos estudos nos quais o evento adverso ocorreu na etapa de inserção da sonda enteral (conclusão)

| País / Ano                                     | Evento Adverso / Perfil do paciente                                                                                             | Demanda de cuidados adicionais / evolução clínica do paciente                                  |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estados Unidos da América 2018 <sup>(28)</sup> | Múltiplas tentativas de inserção, causando pneumotórax bilateral. Homem, 74 anos, admitido por politrauma por atropelamento.    | Raio-X diário e dreno de tórax bilateral. Alta hospitalar.                                     |
| Singapura 2019 <sup>(44)</sup>                 | Inserção no brônquio principal direito causando pneumotórax. Homem, 72 anos, admitido por Acidente Vascular Cerebral Isquêmico. | Dreno de tórax, tomografia toracoscopia e ressecção do lobo inferior direito. Alta hospitalar. |

Fonte: Elaboração própria.

Em 14 publicações, oriundas de diversos países e predominantemente divulgadas em 2012 (n=4) e 2018 (n=3), foram identificados EA que se referem à manutenção da sonda e/ou administração de dieta (Quadro 2). O EA mais frequente foi a administração da dieta na via respiratória (n=6), seguida da Síndrome da sonda enteral (n=3) e da formação de bezoar (n=3), entre outros eventos. É importante destacar que apenas um estudo não relatou exames ou procedimentos adicionais. Os demais descreveram

a necessidade de dreno de tórax, antibioticoterapia, traqueostomia, broncoscopia, endoscopia, ventilação mecânica e utilização de agente enzimático, nos casos de formação de bezoar. Um paciente necessitou Oxigenação Extracorpórea (ECMO). Apesar de mais da metade dos estudos descreverem como evolução clínica a melhora, alta hospitalar ou transferência, dois casos tiveram como desfecho o óbito do paciente. Dois estudos não relatam desfecho.

**Quadro 2** – Caracterização dos estudos nos quais o evento adverso ocorreu na etapa de manutenção da sonda e/ou administração de dieta (continua)

| País / Ano                  | Evento Adverso / Perfil do paciente                                                                                                                                                       | Demanda de cuidados adicionais / evolução clínica do paciente                                                               |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Brasil 2018 <sup>(7)</sup>  | Ponta distal voltada para o esôfago. Aspiração de dieta. A sonda foi retirada e reinserida, novamente a dieta foi administrada em posição de risco. Estudo não relatou dados do paciente. | Não foram descritas demandas adicionais. Óbito.                                                                             |
| Japão 2016 <sup>(8)</sup>   | Síndrome da sonda enteral. Lesão laríngea provocada pela sonda, causando paresia das pregas vocais e edema laríngeo. Homem, 76 anos, admitido para tratamento de câncer no cólon.         | Broncoscopia, ventilação mecânica e traqueostomia. Alta hospitalar.                                                         |
| Espanha 2010 <sup>(3)</sup> | Síndrome da sonda enteral. Lesão laríngea provocada pela sonda, causando paresia das pregas vocais e edema laríngeo. Mulher, 70 anos, admitida por Acidente Vascular Cerebral Isquêmico.  | Traqueostomia. Estudo relata melhora clínica.                                                                               |
| Japão 2009 <sup>(42)</sup>  | Inserção no pulmão esquerdo, ponta distal no espaço pleural. Pleurite por infusão de dieta. Mulher, 87 anos, admitida por pneumonia e inapetência.                                        | Dreno de tórax e antibioticoterapia. Óbito 12 dias após o fato. Necropsia demonstrou associação entre a pleurite e o óbito. |

**Quadro 2 – Caracterização dos estudos nos quais o evento adverso ocorreu na etapa de manutenção da sonda e/ou administração de dieta**

(continua)

| <b>País / Ano</b>                | <b>Evento Adverso / Perfil do paciente</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Demanda de cuidados adicionais / evolução clínica do paciente</b>                                                                                                                                                 |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| China 2011 <sup>(42)</sup>       | Inserção no pulmão direito e infusão de dieta em sítio pulmonar.<br>Homem, 49 anos, admitido para cirurgia de tumor de cabeça e pescoço.                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Raio-X, Tomografia de tórax, broncoscopia e antibioticoterapia por duas semanas.<br>Alta hospitalar.                                                                                                                 |
| China 2012 <sup>(43)</sup>       | Inserção no pulmão direito com infusão de dieta. Inflamação pulmonar e derrame pleural.<br>Homem, 67 anos, admitido por colite ulcerativa.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Cuidados críticos, ventilação mecânica e fibrobroncoscopia. submetido à Oxigenação Extracorpórea (ECMO).<br>Alta hospitalar.                                                                                         |
| Reino Unido 2012 <sup>(44)</sup> | Inserção no pulmão direito, com infusão de dieta em sítio pulmonar.<br>Homem, 54 anos, admitido por tumor de cabeça e pescoço.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Raio-X, antibioticoterapia e oxigenoterapia.<br>Transferido para unidade de cuidados paliativos.                                                                                                                     |
| Irlanda 2012 <sup>(45)</sup>     | Obstrução esofágica completa por formação de bezoar e pneumonia aspirativa.<br>Homem, 20 anos, admitido na Unidade de Tratamento Intensivo por meningoencefalite.                                                                                                                                                                                                                                                               | Ventilação mecânica e antibioticoterapia. Endoscopia para remoção do bezoar.<br>Transferência para enfermagem.                                                                                                       |
| Espanha 2012 <sup>(46)</sup>     | Inserção no pulmão direito com infusão de dieta em sítio pulmonar, causando hidropneumotórax.<br>Homem, 77 anos, admitido por pneumonia aspirativa. História de doença de Parkinson.                                                                                                                                                                                                                                            | Dreno de tórax e antibioticoterapia.<br>Estudo relata evolução clínica favorável.                                                                                                                                    |
| Irlanda 2012 <sup>(47)</sup>     | Caso 1: Inserção no brônquio principal direito, com infusão de dieta em sítio pulmonar, causando pneumotórax e pneumonia.<br>Mulher, 88 anos, admitida por Acidente Vascular Cerebral Isquêmico.<br>Caso 2: Inserção no brônquio principal esquerdo, com infusão de dieta em sítio pulmonar.<br>Paciente desenvolveu abscesso pulmonar e derrame pleural.<br>Homem, 73 anos, admitido por Acidente Vascular Cerebral Isquêmico. | Caso 1: Dreno de tórax.<br>Estudo não relata evolução clínica.<br>Caso 2: Tomografia de Tórax, dreno de tórax e antibioticoterapia.<br>Estudo não relata evolução clínica.                                           |
| Itália 2013 <sup>(48)</sup>      | Formação de <i>looping</i> no estômago com a ponta distal voltada para o esôfago. Paciente apresentou vômitos imediatamente após o início da dieta.<br>Mulher, 68 anos, admitida por desnutrição e disfagia. Alzheimer prévio.                                                                                                                                                                                                  | Reposicionamento da sonda enteral por endoscopia.<br>Alta hospitalar para instituição de longa permanência.                                                                                                          |
| Espanha 2016 <sup>(49)</sup>     | Caso 1: Obstrução esofágica por formação de bezoar no terço distal do esôfago.<br>Homem, 66 anos, admitido por coma e hipotensão.<br>Caso 2: Obstrução esofágica por formação de bezoar no terço proximal do esôfago.<br>Homem, 67 anos, admitido por choque séptico e falência respiratória.                                                                                                                                   | Caso 1: Gastroscoopia e agente enzimático para remoção do bezoar.<br>Estudo não relata evolução clínica.<br>Caso 2: Gastroscoopia e agente enzimático para remoção do bezoar.<br>Estudo não relata evolução clínica. |



**Quadro 2** – Caracterização dos estudos nos quais o evento adverso ocorreu na etapa de manutenção da sonda e/ou administração de dieta (conclusão)

| <b>País / Ano</b>               | <b>Evento Adverso / Perfil do paciente</b>                                                                                                                                               | <b>Demanda de cuidados adicionais / evolução clínica do paciente</b>                                                  |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Áustria 2018 <sup>(34)</sup>    | Obstrução esofágica por formação de bezoar. Mulher, idosa, admitida por infarto agudo do miocárdio.                                                                                      | Gastroscoopia e agente enzimático para remoção do bezoar. Estudo não relata evolução clínica.                         |
| Sri Lanka. 2018 <sup>(35)</sup> | Síndrome da sonda Enteral. Lesão laríngea provocada pela sonda, causando paresia das pregas vocais e edema laríngeo. Mulher, 76 anos, admitida por Acidente Vascular Cerebral Isquêmico. | Broncoscopia, ventilação mecânica e traqueostomia. A sonda enteral foi substituída por gastrostomia. Alta hospitalar. |

Fonte: Elaboração própria.

Nove artigos descreveram incidentes e EA relacionados à remoção da SE (Quadro 3). A complicação mais frequente foi dificuldade na remoção por presença de nó ou emaranhado da sonda em si própria (n=5). Um estudo apresentou o caso de sutura da SE à anastomose em cirurgia de gastrectomia, impossibilitando a sua retirada. Dois estudos relataram EA misto, relacionado à inserção inadvertida da sonda no

trato respiratório, cujo dano ocorreu no momento da remoção da sonda. Em seis estudos, os pacientes apresentaram melhora clínica e/ou alta hospitalar. Um estudo não relatou desfecho clínico e um óbito foi descrito em consequência do pneumotórax hipertensivo secundário à remoção da sonda (inadvertidamente inserida no pulmão). Um trabalho não apresentou demanda de cuidados ou exames adicionais.

**Quadro 3** – Caracterização dos estudos nos quais o evento adverso ocorreu na etapa de remoção da sonda enteral (continua)

| <b>País / Ano</b>                              | <b>Evento Adverso / Perfil do paciente</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>Demanda de cuidados adicionais / evolução clínica do paciente</b>                                                                                                                      |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| China 2010 <sup>(36)</sup>                     | Enovelamento da sonda de 3x4 centímetros, provocando sua obstrução. A remoção provocou lacerações no esôfago. Homem, 53 anos, admitido por pneumonia. Doença de Parkinson, câncer de cabeça e pescoço prévios.                                            | Endoscopia para avaliação das lesões esofágicas. Estudo não relata evolução clínica, mas refere melhora das lesões esofágicas em cinco semanas.                                           |
| Dinamarca 2016 <sup>(37)</sup>                 | Inserção no lobo inferior do pulmão direito. À retirada, paciente desenvolveu pneumotórax hipertensivo. Mulher, 87 anos, admitida por fibrilação atrial e Acidente Vascular Isquêmico durante a internação.                                               | Raio-X de tórax. Não há relato de cuidados adicionais. Óbito.                                                                                                                             |
| Reino Unido 2009 <sup>(38)</sup>               | Ponta distal emaranhada na sutura cirúrgica. Mulher, 59 anos, admitida para herniorrafia de hiato por laparoscopia.                                                                                                                                       | Endoscopia para remoção da sonda. Alta hospitalar.                                                                                                                                        |
| Estados Unidos da América 2011 <sup>(39)</sup> | Sonda de difícil inserção. À retirada para nova tentativa de introdução, a sonda apresentou resistência, ponta distal da sonda apresentava-se emaranhada em si própria e paciente cursou com epistaxe. Homem, 78 anos, admitido por obstrução intestinal. | Raio-X de crânio, para identificar a posição da sonda. Consulta ao otorrinolaringologista, para fixar a conduta e fibroscopia, para remoção da sonda. Estudo não relata evolução clínica. |

**Quadro 3 – Caracterização dos estudos nos quais o evento adverso ocorreu na etapa de remoção da sonda enteral**

(conclusão)

| País / Ano                                     | Evento Adverso / Perfil do paciente                                                                                                                                                                                      | Demanda de cuidados adicionais / evolução clínica do paciente                                                                                      |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estados Unidos da América 2013 <sup>(34)</sup> | Inserção no brônquio direito, ponta distal no ângulo costofrênico, adjacente à pleura. Na remoção, ocorreu pneumotórax. Mulher, 85 anos, admitida por desidratação.                                                      | Raio-X de tórax antes e após a remoção da sonda. Oxigênio suplementar. Estudo relata melhora clínica.                                              |
| Emirados Árabes 2016 <sup>(35)</sup>           | Sonda obstruída, apresentava-se emaranhada em si própria, localizada na nasofaringe. Tentativa de remoção da sonda sem sucesso. Homem, 74 anos, admitido por Acidente Isquêmico Transitório, incapacidade de deglutir.   | Raio-X de crânio para identificar a localização da sonda. Fibroscopia para remoção. Estudo relata melhora clínica e transferência para enfermagem. |
| Reino Unido 2017 <sup>(36)</sup>               | Resistência ao remover a sonda ocasionada por nó na ponta distal. Paciente não teve danos na remoção. Mulher, 75 anos, admitida por obstrução intestinal.                                                                | Sem demandas adicionais. Melhora clínica e alta hospitalar.                                                                                        |
| Grécia 2017 <sup>(37)</sup>                    | Formação de <i>looping</i> , impossibilitando a retirada. Mulher, 90 anos, admitida no setor de endoscopia por impossibilidade de remoção da sonda. História de hérnia de hiato.                                         | Endoscopia para remoção da sonda. Não relata evolução clínica.                                                                                     |
| Arábia Saudita 2018 <sup>(38)</sup>            | Inserção pré-gastrectomia total. À retirada, a sonda apresentou resistência. Endoscopia constatou que a sonda havia sido suturada junto à anastomose. Homem, 41 anos, admitido para gastrectomia por câncer de estômago. | Endoscopia para remoção da sonda. Alta hospitalar.                                                                                                 |

Fonte: Elaboração própria.

## Discussão

O presente estudo identificou incidentes e eventos adversos relacionados à inserção, manutenção e remoção de SE, descritos por meio de relatos de casos provenientes de diferentes países. Os EA são decorrentes de motivos variados e os danos foram de diversas magnitudes. Enquanto alguns pacientes apresentaram evolução favorável, apesar de demandarem tratamentos adicionais, um número considerável evoluiu para óbito. Quase um terço dos estudos não apresentou dados do desfecho clínico do paciente.

É importante destacar que a Nutrição Enteral é descrita como adjuvante na recuperação de pacientes, reduzindo o tempo de internação, complicações sépticas e mortalidade, além dos

custos aos sistemas de saúde<sup>(3-5)</sup>. No entanto, inserir e manter dispositivos de alimentação como as SE de inserção nasal, são procedimentos que guardam riscos de incidentes ou EA<sup>(3-5)</sup>, como revelaram os resultados do presente estudo. As SE são inseridas majoritariamente por enfermeiros, à beira do leito e sem visualização do trajeto, o que impossibilita garantir que a sonda percorra o trato gastrointestinal em todas as inserções<sup>(3-6)</sup>.

Os dados sobre mau posicionamento de SE variam de 0,3 a 159%<sup>(48)</sup>. Entre os relatos mais frequentes no presente estudo, estão a inserção da SE em árvore brônquica e pulmão<sup>(74-76)</sup> e no cérebro<sup>(22,24,24,26)</sup>, enquanto a perfuração esofágica<sup>(24)</sup>, gástrica<sup>(22)</sup>, intestinal<sup>(23)</sup> e inserção da sonda em átrio<sup>(27)</sup> foram menos reportados. Em alguns casos, condições prévias do paciente contribuíram para essas intercorrências<sup>(22-27,31,27,28,34,35)</sup>, reforçando a



necessidade de cuidados e avaliação da história clínica, além do conhecimento, pela equipe de enfermagem, das indicações e contraindicações de inserção de sondas<sup>(1-4)</sup>. Exemplos disso são a recomendação<sup>(2)</sup> estrita que contraindica a inserção de sonda por via nasal em pacientes com trauma de crânio, e o estudo<sup>(5)</sup> que demonstrou maior risco de sangramento em pacientes trombocitopênicos submetidos à inserção de sonda.

Tais achados são uma forma de alerta às equipes assistenciais, estudantes e cuidadores quanto aos riscos de complicações desse procedimento. Nesse sentido, outras técnicas de inserção vêm sendo estudadas, como o posicionamento da sonda através de laringoscopia guiada por vídeo<sup>(6)</sup> ou dispositivos eletromagnéticos<sup>(11)</sup>. Em estudo que avaliou a inserção da SE através desse último<sup>(12)</sup>, identificou-se sensibilidade de 98% (IC95%: 93,9% – 99,7%) e especificidade de 100% (IC95%: 48% – 100%) quando comparado ao Raio-X convencional. Essa técnica possibilita a identificação imediata da localização da sonda, evitando que permaneça em sítios inadequados até a realização do exame de imagem. Contudo, essas tecnologias ainda esbarram na capacitação e, mais especialmente, nos custos de implementação.

A administração de dieta no sítio respiratório é um dos EA frequentes na assistência aos pacientes usuários de SE. Apesar de existir preocupação em determinar seu posicionamento adequado no momento da inserção, bem como recomendações nacionais<sup>(2-4)</sup> e internacionais<sup>(1-3)</sup> para realização de exame de imagem, os resultados do presente estudo demonstraram que diferentes centros ainda adotavam apenas testes clínicos – ausculta e avaliação do pH – para prever a localização da sonda<sup>(43-45)</sup>. Nas rotinas assistenciais de inserção e manutenção de SE, os testes à beira do leito já se apresentavam pouco acurados para esse fim<sup>(42-47)</sup> e tecnologias, como o ultrassom, vêm se mostrando promissoras, mas ainda sem conseguir descartar o Raio-X<sup>(44-46)</sup>.

Recomendação como da *American Society of Parenteral and Enteral Nutrition*<sup>(2)</sup> e regulamentação brasileira (RDC n. 63/2000)<sup>(2)</sup> estabelecem responsabilidades e Boas Práticas para todas as etapas do processo entre a inserção e

a manutenção de SE, mas ainda há desafios na realização segura dessas etapas. A resistência e o desconhecimento são entraves nesse cenário. Em estudo<sup>(48)</sup> realizado com a equipe de enfermagem, demonstrou-se haver falta de conhecimento teórico sobre os cuidados aos usuários de SE. Além disso, durante suas práticas, poucos profissionais realizavam algum teste para confirmar o posicionamento adequado da ponta distal da sonda.

Menor número de estudos relacionados aos incidentes e EA na etapa da remoção da SE foram encontrados, mas, nem por isso, são menos relevantes. De fato, percebe-se que tanto no âmbito internacional<sup>(1-3)</sup> como nacional<sup>(2-4)</sup> há lacuna nas regulamentações e diretrizes no que se refere à remoção da sonda de forma adequada. Tais documentos, norteadores das práticas assistenciais, elaborados por especialistas e que deveriam contemplar todas as etapas (inserção, manutenção e remoção), não abordam aspectos desta última.

Assim, parece importante que o enfermeiro avalie de forma minuciosa<sup>(4)</sup>, não só os fatores de risco para o mau posicionamento, mas também tenha atenção no momento da remoção da SE. A avaliação de exames de imagem recentes em relação ao momento da retirada da sonda, a atenção às situações nas quais há resistência na sua retirada ou vigilância às queixas dos pacientes, podem configurar-se como alternativas na prevenção de incidentes ou EA nessa etapa.

Por fim, cumpre destacar que, no presente estudo, foram descritas as necessidades de exames e procedimentos adicionais que se relacionaram com incidente ou EA na inserção, manutenção e remoção da SE. Conhecer o impacto das intercorrências tanto para os pacientes quanto para os profissionais e instituições<sup>(49)</sup> pode colaborar para que a criação de protocolos torne a assistência mais segura. Outro dado importante é a ausência de descrição dos desfechos clínicos dos pacientes em 13 estudos<sup>(5,11-11,14,17-18,21,22,26,28,47,49-51)</sup>, o que não permite conhecer o desdobramento do caso e mensurar a magnitude do EA.

O presente estudo contribui para alertar os profissionais da enfermagem para a ocorrência de incidentes e eventos adversos decorrentes da

assistência aos pacientes em uso de sonda enteral. Somente conhecendo as potenciais complicações durante todo o processo da assistência será possível estabelecer medidas para minimizá-las e evitar a EA não somente ao ambiente hospitalar, mas em qualquer nível da rede de atenção à saúde.

Uma possível limitação deste estudo reside em ter incluído apenas artigos disponíveis na íntegra nas bases de dados pesquisadas, bem como relatos de caso com baixo nível de evidência e nenhum estudo de maior aprofundamento epidemiológico. Isso implica em postular que um número maior de publicações, eventualmente com diferentes tipos de delineamento, possa estar disponível na literatura, relatando outros incidentes e EA.

## Conclusão

Conclui-se que diferentes incidentes e eventos adversos descritos na literatura podem ocorrer na inserção, manutenção e administração de dieta e remoção da sonda enteral. Conhecê-los pode garantir que a assistência de enfermagem seja segura, qualificada e baseada nas melhores evidências científicas.

As avaliações de condições e história clínica do paciente no momento da inserção das sondas parece ser uma importante estratégia para minimizar os riscos de complicações, bem como a atenção para confirmar o posicionamento evidenciado pelo raio-X, ou cuidados minuciosos no procedimento de retirada. Novas pesquisas com delineamento mais robusto podem ser conduzidas com vistas a sintetizar as informações nessa área.

## Colaborações:

1 – concepção, projeto, análise e interpretação dos dados: Franciele Anziliero, Bárbara Elis Dal Soler, Bárbara Amaral da Silva, Ana Paula Almeida Corrêa e Mariur Gomes Beghetto;

2 – redação do artigo e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual: Franciele Anziliero, Bárbara Elis Dal Soler, Bárbara Amaral

da Silva, Ana Paula Almeida Corrêa e Mariur Gomes Beghetto;

3 – aprovação final da versão a ser publicada: Franciele Anziliero, Bárbara Elis Dal Soler, Bárbara Amaral da Silva, Ana Paula Almeida Corrêa e Mariur Gomes Beghetto.

## Referências

1. Boullata JJ, Carrera AL, Harvey L, Escuro AA, Hudson L, Mays A, et al. ASPEN Safe Practices for Enteral Nutrition Therapy. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2017 Jan;41(1):15-103. DOI: 10.1177/0148607116673053
2. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, Warren MM, Johnson DR, Braunschweig C, et al. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2016 Feb;40(2):159-211. DOI: 10.1177/0148607115621863
3. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 63, de 6 de julho de 2000. Fixa os requisitos mínimos exigidos para a Terapia de Nutrição Enteral [Internet]. Brasília (DF); 2000 [cited 2019 Jul 18]. Available from: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2000/rdc0063\\_06\\_07\\_2000.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2000/rdc0063_06_07_2000.html)
4. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução COFEN nº 453, de 16 de janeiro de 2014. Aprova a Norma Técnica que dispõe sobre a Atuação da Equipe de Enfermagem em Terapia Nutricional [Internet]. Brasília (DF); 2014 [cited 2019 Jul 18]. Available from: [http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-04532014\\_23430.html](http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-04532014_23430.html)
5. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Orwaldo Cruz. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente [Internet]. Brasília (DF); 2014 [cited 2019 Aug 18]. Available from: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/documento\\_referencia\\_programa\\_nacional\\_seguranca.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/documento_referencia_programa_nacional_seguranca.pdf)
6. Sparks DA, Chase DM, Coughlin LM, Perry E. Pulmonary complications of 9931 narrow-bore nasogastric tubes during blind placement: a critical review. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2011 Sep;35(5):625-9. DOI: 10.1177/0148607111413898
7. Anziliero F, Beghetto MG. Incidents and adverse events in enteral feeding tube users: warnings



- based on a cohort study. *Nutr Hosp.* 2018 Feb 27;35(2):259-64. DOI: 10.20960/nh.1440
8. Sano N, Yamamoto M, Nagai K, Yamata K, Ohkohchi N. Nasogastric tube syndrome induced by an indwelling long intestinal tube. *World J Gastroenterol.* 2016 Apr;22(15):4057-61. DOI: 10.3748/wjg.v22.i15.4057
  9. Vielva del CB, Morais PD, Saldaña GD. Nasogastric tube syndrome: a case report. *Acta Otorrinolaringol.* 2010;61:85-6. DOI: 10.1016/j.otorri.2009.03.006
  10. Tai CM, Wang HP, Lee CT, Chang CY, Wang WL, Tseng CH, et al. Esophageal obstruction by a tangled nasogastric tube. *Gastrointest Endosc.* 2010 Nov;72(5):1057-8. DOI: 10.1016/j.gie.2010.03.1131
  11. Daliya P, White T, Makhdooni K. Gastric perforation in an adult male following nasogastric intubation. *Annals Royal College Surgeons England.* 2012;94(7):210-2. DOI: 0.1308/003588412X131712215023
  12. Psarras K, Lalountas MA, Symeonidis NG, Baltatzis M, Pavlidis ET, Ballas K, et al. Inadvertent insertion of a nasogastric tube into the brain: case report and review of the literature. *Clin Imaging.* 2012 Sep-Oct;36(5):587-90. DOI: 10.1016/j.clinimag.2011.12.020
  13. Chandra R, Kumar P. Intracranial introduction of a nasogastric tube in a patient with severe craniofacial trauma. *Neurol India* 2010 Sep;58(5):804-5. DOI: 10.4103/0028-3886.72192
  14. Araino F, Carania R, Meschesi E. Intracranial placement of a nasogastric tube in a non-trauma patient. *HSR Proc Intensive Care Cardiovasc Anesth [Internet].* 2011 [cited 2019 Jul 19];3(1):71. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3484606/pdf/harp-03-071.pdf>
  15. Andresen EN, Frydland M, Usinger L. Deadly pressure pneumothorax after withdrawal of misplaced feeding tube: a case report. *J Med Case Rep.* 2016 Feb;10:30. DOI: 10.1186/s13256-016-0813-y
  16. Thorat JD, Wang E. Gastric acid burns because of a disconnected nasogastric tube. *CMAJ.* 2008 Mar;178(6):680. DOI: 10.1503/cmaj.070864
  17. Cervo AS, Magnago TSB, Carollo JB, Chagas BP, Oliveira AS, Urbanetto JS. Eventos adversos relacionados ao uso da terapia nutricional enteral. *Rev Gaúcha Enferm.* 2014 jun;35(2):53-9. DOI: 10.1590/1983-1447.2014.02.42396
  18. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein.* 2010 jan/mar;8(1):102-6. DOI: 10.1590/s1679-45082010rw1134
  19. Moher D, Shamseer L, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M. PRISMA-P Group. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Syst Rev.* 2015 Jan;4(1). DOI: 10.1186/2046-4053-4-1
  20. Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2007 jun;15(3):508-11. DOI: 10.1590/s0104-11692007000300023
  21. Brasil. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 12.853, de 14 de agosto de 2013. Altera os arts. 5º, 6º, 97, 98, 99 e 100, acrescenta arts. 98-A, 98-B, 98-C, 99-A, 99-B, 100-A, 100-B e 109-A e revoga o art. 94 da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, para dispor sobre a gestão coletiva de direitos autorais, e dá outras providências [Internet]. Brasília (DF); 2013 [cited 2019 Aug 30]. Available from: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2013/Lei/L12853.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12853.htm)
  22. Brasil. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências [Internet]. Brasília (DF); 1998 [cited 2019 Nov 3]. Available from: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19610.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm)
  23. Hegde HV, Raghavendra Rao P. A near miss; malpositioned nasogastric tube in the left bronchus of a spontaneously breathing critically-ill patient. *Current Anaesth Crit Care.* 2010;21(2):94-6. DOI: 10.1016/j.cacc.2009.12.002
  24. Roka YB, Shrestha M, Puri PR, Aryal S. Fatal inadvertent intracranial insertion of a nasogastric tube. *Neurol India* 2010 Sep-Oct;58(5):802-4. DOI: 10.4103/0028-3886.72191
  25. Liang TJ, Liu SJ, Chou NH. Small Bowel Perforation by Nasogastric Tube. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2011 Jul;9(7):A34. DOI: 10.1016/j.cgh.2011.02.024
  26. Gómez-Ríos MA, Pérez Gil J, Ramos López L, López Sánchez M, López Álvarez S, Pensado Castiñeiras A. Complicaciones tras esofagoscopia rígida y posterior colocación de sonda Nasogástrica. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2011;58(1):67. DOI: 10.1016/s0034-9356(11)70705-8

27. Lyske J. A rare complication of nasogastric tube insertion. *BMJ Case Rep.* 2011 Sep 28;2011:1-2. DOI: 10.1136/bcr.08.2011.4606
28. Viteri G, Larrache J, Díaz ML, Alcalde JM, Lopez-Olaondo I, Bilbao JJ. Nasogastric tube found in the right atrium. *J Vasc Interv Radiol.* 2012 May;23(5):721-2. DOI: 10.1016/j.jvir.2012.01.067
29. Hanna AS, Grindley CR, Patel AA, Rosen MR, Evans JJ. Inadvertent insertion of nasogastric tube into the brain stem and spinal cord after endoscopic skull base surgery. *Am J Otolaryngol.* 2012 Jan-Feb;33(1):178-80. DOI: 10.1016/j.amjoto.2011.04.001
30. Nanjagowda N, Umakanth S, Undrakonda V. Laryngospasm during extubation. Can nasogastric tube be the culprit? *BMJ Case Rep.* 2013 Jun 18;2013:bcr2013009645. DOI: 10.1136/bcr-2013-009645
31. Kerforne T, Chaillan M, Geraud L, Mimoz O. Ultrasound diagnosis of nasogastric tube misplacement into the trachea during bypass surgery. *Br J Anaesth.* 2013 Dec;111(6):1032-3. DOI: 10.1093/bja/aet399
32. Paul V, Kupfer Y, Tessier S. Severe Epistaxis after Nasogastric Tube Insertion Requiring Arterial Embolisation. *BMJ Case Rep.* 2013 Jan 18;2013:pil:bcr2012007278. DOI: 10.1136/bcr-2012-007278
33. Bastida Chacón A, Navarro-García N, Correa Chacón OC, Betancourt Bastidas JR. Iatrogenic pneumothorax secondary to the insertion of a nasogastric tube. *Rev Esp Anestesiología Reanim.* 2015 Mar;62(3):178. DOI: 10.1016/j.redar.2014.03.015
34. Kalava A, Clark K, McIntyre J, Yarmush JM, Lizardo T. Mistaken Endobronchial Placement of a Nasogastric Tube During Mandibular Fracture Surgery. *Anesth Prog.* 2015 Fall;62(3):114-7. DOI: 10.2344/13-00021R1.1
35. Fonseca RV, Domingos G, Alves P, Ribeiro R. Placement of nasogastric tube complicated by hydropneumothorax. *Intensive Care Med.* 2015 Nov;41(11):1969-70. DOI: 10.1007/s00134-015-3824-z
36. Lübke-Vázquez CF, Cabrera-Arocha J, Hernández Socorro CR. Nasogastric feeding tube with distal tip in right pleural cavity. *Med Intensiva.* 2015 Apr;39(3):198. DOI: 10.1016/j.medin.2014.10.002
37. Al Saif N, Hammodi A, Al-Azem MA, Al-Hubail R. Tension Pneumothorax and Subcutaneous Emphysema Complicating Insertion of Nasogastric Tube. *Case Rep Crit Care.* 2015;2015:690742. DOI: 10.1155/2015/690742
38. SENSAR. Sonda nasogástrica de nutrición enteral en localización pulmonar. Caso SENSAR del trimestre. *Rev Esp Anestesiología Reanim.* 2017 Jan;64(1):e1-e5. DOI: 10.1016/j.redar.2016.06.003
39. Abidali A, Mangram A, Shirah GR, Wilson W, Abidali A, Moeser P, et al. Bilateral Pneumothoraces in a Trauma Patient After Dobhoff Tube Insertion. *Am J Case Rep.* 2018 Mar 5;19:244-8. DOI: 10.12659/ajcr.906346
40. Lim JY, Yong E, Aneez DBA, Tham CH. A simple procedure gone wrong: pneumothorax after inadvertent transbronchial nasogastric tube insertion necessitating operative management. *J Surg Case Rep.* 2019 Jun 14;2019(6):rjz186. DOI: 10.1093/jscr/rjz186
41. Ishigami A, Kubo S, Tokunaga I, Gotohda T, Nishimura A. An autopsy case of severe pleuritis induced by misinsertion of a nasogastric nourishment tube: Diagnostic significance of multinucleated giant cells. *Legal Med (Tokyo).* 2009 Jul;11(4):191-4. DOI: 10.1016/j.legalmed.2009.02.065
42. Xu Z, Li W. Aspiration pneumonia caused by inadvertent insertion of gastric tube in an obtunded patient postoperatively. *BMJ Case Rep.* 2011 Nov 8;2011:bcr062011441. DOI: 10.1136/bcr.06.2011.4411
43. Kao X, Yu W, Zhu W, Li N, Li J. Repeated lung lavage with extracorporeal membrane oxygenation treating severe acute respiratory distress syndrome due to nasogastric tube malposition for enteral nutrition: a case report. *Asia Pac J Clin Nutr* [Internet]. 2012 [cited 2019 Sep 21];21(4):638-41. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23017323>
44. Sellers CK. False-Positive pH aspirates after nasogastric tube insertion in head and neck tumour. *BMJ Case Rep.* 2012 Aug 27;2012:pil:bcr2012006591. doi: 10.1136/bcr-2012-006591
45. Tawfic QA, Bhakta P, Date RR, Sharma PK. Esophageal bezoar formation due to solidification of enteral feed administered through a malpositioned nasogastric tube: Case report and review of the literature. *Acta Anaesthesiol Taiwan.* 2012 Dec;50(4):188-90. DOI: 10.1016/j.aat.2012.12.002
46. González López R, Torres García MI, Seoane Vigo M, Arija Val JF. Right hydropneumothorax due to enteral feeding.



- Nasogastric tube inside airway. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2012 Mar-Apr;47(2):87-8. DOI: 10.1016/j.regg.2011.09.006
47. Leonard S, O'Connell S, O'Connor M. Complications of nasogastric tube placement—don't blow it. *Ir Med J [Internet].* 2012 Apr [cited 2019 Sep 23];105(4):116-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Complications+of+nasogastric+tube+placement+don't+blow+it>
  48. Cereda E, Costa U, Caccialanza R, Pedrolli C. A malfunctioning nasogastric feeding tube. *Nutr Hosp.* 2013;28(1):229-31. DOI: 10.3305/nh.2013.28.1.6259
  49. Gil-Almagro F, Carmona-Monge FJ. Oesophageal bezoar as a complication of enteral nutrition in critically ill patients. Two case studies. *Intensive Crit Care Nurs.* 2016 Feb;32:29-32. DOI: 10.1016/j.iccn.2015.08.003
  50. Rainer F, Prenner G, Binder LP, Fickert P, Plank J. Case of nasogastric tube dysfunction. *Gut Month J.* 2018;68(2):206-62. DOI: 10.1136/gutjnl-2017-315619
  51. Perera HMM. NG tube syndrome: a case report of a rare complication of NG tube. *Ceylon Med J.* 2018 Dec;63(4):192-3. DOI: 10.4038/cmj.v63i3.8773
  52. Shaaban H, Armstrong C. Nasogastric tube accidentally stitched to the stomach during laparoscopic antireflux surgery. *Endoscopy.* 2009; 41(Suppl2):E61. DOI: 10.1055/s-0028-1103464
  53. Egan DJ, Shami N. Self-knotting of a nasogastric tube. *West J Emerg Med [Internet].* 2011 May [cited 2019 Sep 27];12(2):266-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21691541>
  54. Paul V, Shenoy A, Kupfer Y, Tessler S. Pneumothorax occurring after nasogastric tube removal. *BMJ Case Rep.* 2013 Dec 2;2013:pil:bcr2013010419. DOI: 10.1136/bcr-2013-010419
  55. Hirwa KD, Toshniwal N. Knotted nasogastric tube in the posterior nasopharynx: A case report. *Qatar Med J.* 2016 Dec;2016(2):11. DOI: 10.5339/qmj.2016.11
  56. Chavda V, Alharamali T, Farrant J, Naidu L, El-Rabaa S. Nasogastric tube knotting: a rare and potentially overlooked complication among healthcare professionals. *BMJ Case Rep.* 2017 Sep 7;2017:pil:bcr-2017-220287. DOI: 10.1136/bcr-2017-220287
  57. Galanopoulos M, Tsigardas A, Varytiniadis I, Papaefthymiou A, Kalampalikis I, Ladas S, et al. A forgotten nasogastric feeding tube that refuses to get out. *Clin Case Rep.* 2017 Jan 17;5(2):205-7. DOI: 10.1002/ccr3.818
  58. Azzam AZ, Azzam KA, Amin T. Removal of Nasogastric Tube Accidentally Stitched to Roux-en-Y Oesophagojejunostomy Following a Radical Gastrectomy for Stomach Cancer: Case report and review of the literature. *Sultan Qaboos Univ Med J.* 2018 Feb;18(1):e110-e111. DOI: 10.18295/squmj.2018.18.01.020
  59. Patel RP, Canada TW, Nates JL. Bleeding Associated with Feeding Tube Placement in Critically Ill Oncology Patients With Thrombocytopenia. *Nutr Clin Pract.* 2015 Feb;31(1):111-5. DOI: 10.1177/0884533615598964
  60. Lee XL, Yeh LC, Jin YD, Chen CC, Lee MH, Huang PW. Nasogastric tube placement with video-guided laryngoscope: A manikin simulator study. *J Chin Med Assoc.* 2017 Aug;80(8):492-7. DOI: 10.1016/j.jcma.2017.01.009
  61. Bear DE, Champion A, Lei K, Smith J, Beale R, Camporota L, et al. Use of an Electromagnetic Device Compared With Chest X-ray to Confirm Nasogastric Feeding Tube Position in Critical Care. *J Parenter Enteral Nutr.* 2016 May;40(4):581-6. DOI: 10.1177/0148607115575034
  62. Beghetto MG, Anzillero F, Leães DM, De Mello ED. Sondagem enteral: concordância entre teste de ausculta e raio-x na determinação do posicionamento da sonda. *Rev Gaúcha Enferm.* 2015 Oct/Dec;36(4):98-103. DOI: 10.1590/1983-1447.2015.04.54700
  63. Baskin WN. Acute Complications Associated with Bedside Placement of Feeding Tubes. *Nutr Clin Pract.* 2006 Feb;21(1):40-55. DOI: 10.1177/011542650602100140
  64. Lin T, Gifford W, Lan Y, Qin X, Liu X, Wang J, et al. Diagnostic accuracy of ultrasonography for detecting nasogastric tube (NGT) placement in adults: A systematic review and meta analysis. *Int J Nurs Stud.* 2017 Jun;71:80-8. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2017.03.005
  65. Hermann AP, Cruz EDA. Enfermagem em nutrição enteral: investigação do conhecimento e da prática assistencial em hospital de ensino. *Cogitare Enferm.* 2008 out-dez;13(4):520-5. DOI: 10.5380/ce.v13i4.13111

66. De Aguiar-Nascimento JE, Kudsk KA. Clinical costs of feeding tube placement. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2007 Jul-Aug;31(4):269-73. DOI: 10.1177/0148607107031004269

Recebido: 13 de outubro de 2019

Aprovado: 12 de novembro de 2019

Publicado: 2 de março de 2020



A *Revista Baiana de Enfermagem* utiliza a Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Este artigo é de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons (CC BY-NC).

Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais. Embora os novos trabalhos tenham de lhe atribuir o devido crédito e não possam ser usados para fins comerciais, os usuários não têm de licenciar esses trabalhos derivados sob os mesmos termos.

## Anexo 2 - Autorização para reprodução de artigo publicado na Revista Baiana de Enfermagem

Consulta direitos autorais

**Franciele Anzillero** <francieleanzillero@gmail.com>  
para revista

11 de mar. de 2020 23:07

Bom dia,

Sou Franciele Anzillero, uma das autoras do artigo "Eventos adversos relacionados à sonda enteral: revisão integrativa", publicado na Vossa revista (33:e33850, 2019). Esta revisão comporá uma Tese de Doutorado intitulada "FATORES DE RISCO PARA COMPLICAÇÕES DO TRATO GASTROINTESTINAL E INCIDENTES MECÂNICOS RELACIONADOS AO USO DE SONDA NASOENTERAL: RESULTADOS DE UMA DUPLA COORTE" que será apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

O motivo do meu contato se dá porque ao entregar a versão final da tese, o artigo publicado na vossa revista ficaria disponível no sistema LUME da Universidade. Assim, questiono se há implicação relacionada aos direitos de publicação da revista. Nesse sentido, se for autorizado utilizar o artigo como anexo na tese, gostaria de manifestação formal da revista autorizando.

Desde já agradeço. Atenciosamente

Franciele Anzillero  
Enfermeira  
Capitão QOES - Brigada Militar do Rio Grande do Sul  
Mestre em Enfermagem  
Especialista em UTI e Emergência

**revista baiana de enfermagem ufba** <revistabaianaenfermagem@gmail.com>  
para rosanasilvaufba, Nadirlene, mim

12 de mar. de 2020 15:03

Prezada Franciele Anzillero,

Desde já agradeço. Atenciosamente

Franciele Anzillero  
Enfermeira  
Capitão QOES - Brigada Militar do Rio Grande do Sul  
Mestre em Enfermagem  
Especialista em UTI e Emergência

**revista baiana de enfermagem ufba** <revistabaianaenfermagem@gmail.com>  
para rosanasilvaufba, Nadirlene, mim

12 de mar. de 2020 15:03

Boa tarde

Comunicamos que pode utilizar o artigo como anexo da sua tese e disponibilizar para o repositório da UFRGS. Orientamos apenas colocar como nota de rodapé que o mesmo foi publicado na RBE, com o link e DOI, caso não seja a versão do PDF publicado (original).

Att.

Gilmara Rodrigues  
Editora Associada RBE

\*\*\*

Responder Responder a todos Encaminhar

Anexo 3 – Artigo de revisão integrativa sobre as melhores práticas para manutenção da permeabilidade de sondas enterais.

## **AS MELHORES PRÁTICAS PARA MANTER PERMEABILIDADE DAS SONDAS ENTERAIS OU DESOBSTRUÍ-LAS: REVISÃO INTEGRATIVA**

### **Resumo**

Objetivo: descrever a(s) manobra(s) efetiva(s) para manutenção da permeabilidade e para desobstrução das sondas enterais. Método: revisão integrativa de literatura utilizando a estratégia PICO para construção da questão de norteadora. Buscou-se artigos nas bases PubMed, Lilacs e Embase, publicados entre junho de 2010 e junho de 2020, nas línguas portuguesa, espanhola e inglesa. Resultado: cinco estudos foram incluídos; somente um referia-se às práticas para manutenção da permeabilidade e a prevenção de obstrução das sondas; outros quatro abordaram método utilizado para desobstrução das sondas. Nestes, diferentes estratégias como soluções enzimáticas, água ou dispositivo mecânico, foram testadas em pacientes ou em modelos experimentais. Conclusão: há limitadas evidências sobre a temática. A manutenção de protocolos institucionais, o *flush* regular de água e a capacitação dos profissionais assistenciais, parecem ser estratégias seguras e econômicas. A desobstrução é pouco efetiva e a utilização de água morna a conduta mais aplicável ao cenário de saúde brasileiro.

Descritores: Enfermagem. Nutrição Enteral. EventoAdverso. Cuidado de Enfermagem. Segurança do paciente.

### **Introdução**

As Sondas Enteriais (SE) de inserção cirúrgica (gastrostomia ou jejunostomia) ou nasal/oral (naso/orogástrica ou naso/oroentérica) são dispositivos utilizados para pacientes sem condições de receber alimentação pela via oral, cujo Trato Gastrointestinal (TGI) mantém-se funcional<sup>(1)</sup>. Em ambientes hospitalares, os cuidados diretos aos usuários de SE são realizados pelos enfermeiros e técnicos de enfermagem<sup>(2)</sup>. Já no âmbito domiciliar, estes cuidados costumam ser compartilhados com o próprio paciente ou familiares<sup>(3)</sup>.

A assistência a pacientes usuários de SE deve ser balizada pelas melhores práticas, seguindo as regulamentações brasileiras<sup>(2,4)</sup> e internacionais<sup>(1)</sup>. Para mensurar a qualidade dessas ações são propostos indicadores<sup>(5)</sup>: avaliação nutricional nas primeiras 24 horas de internação, início precoce de dieta, diferença entre o volume de dieta prescrita e administrada, taxa de saída ou retirada inadvertida da sonda, taxa de obstrução da sonda, entre outros. Todos eles envolvem procedimentos e cuidados de enfermagem<sup>(2,4)</sup>.

Ainda que todos estes indicadores de qualidade devam ser observados pela equipe assistencial, a obstrução das sondas enterais é uma das intercorrências mais comuns na



assistência ao usuário de SE. Sua incidência varia entre 8%<sup>(6)</sup> e 35%<sup>(7)</sup>, e as causas vão desde o diâmetro das sondas, a formulação da dieta, medições regulares do volume residual gástrico e a administração de formas farmacêuticas impróprias<sup>(1,6)</sup>. Outras situações incomuns são relatadas na literatura, como a formação de massa fúngica e consequente obstrução do lúmen da sonda<sup>(8)</sup> ou formação de nó na ponta distal das sondas de inserção nasal<sup>(9)</sup>. Eventos de obstrução da sonda levam à redução do aporte de dieta, retardo na administração de medicamentos, necessidade de retirada do dispositivo e exposição do paciente ao novo procedimento de inserção<sup>(1)</sup>.

Na prática clínica, ainda é possível depara-se com abordagens empíricas de manutenção da permeabilidade das sondas enterais, bem como nos procedimentos de desobstrução, ao passo que em grandes centros buscam-se protocolos de cuidado baseados nas melhores evidências. Embora diretrizes sejam publicadas com compilados dos achados nessa temática, nem sempre são conclusivos ou não alcançam todos os lugares onde esse tipo de cuidado é prestado. Além disso, há carência de estudos robustos ou que sintetizem a literatura sobre a manutenção da permeabilidade das SE ou nos procedimentos de desobstrução. Assim, o presente estudo tem por objetivo descrever, a partir da literatura, a(s) manobra(s) efetiva(s) para manutenção da permeabilidade das sondas enterais ou para sua desobstrução.

## Método

O presente estudo utilizou a revisão integrativa da literatura como metodologia, a qual foi conduzida a partir da elaboração da questão norteadora, pesquisa na literatura, análise dos estudos elencados, que incluiu a avaliação do nível de evidência, discussão e apresentação dos resultados<sup>(10)</sup>. Também, as recomendações do sistema PRISMA (*Transparent Reporting of Systematic Reviews and Meta-analyses*)<sup>(11)</sup> foram seguidas para condução desta pesquisa.

A questão norteadora foi construída a partir da estratégia PICO<sup>(12)</sup>, onde: P (paciente/população) – pacientes de qualquer idade, em internação hospitalar, Instituições de Longa Permanência ou em acompanhamento na atenção primária e no domicílio, que utilizam algum tipo de sonda enteral (nasoentérica, nasogástrica, gastrostomias, gastrojejunais e jejunostomias), ou ainda em modelos experimentais; I (intervenção) – qualquer atividade assistencial relacionada à manutenção da permeabilidade das sondas enterais, manobra de desobstrução das sondas, ou teste em modelo experimental; C (controle) – a comparação poderia dar-se em dois ou mais métodos de manutenção da permeabilidade, prevenção de obstrução ou dois ou mais métodos de desobstrução; O (resultado) – redução na

ocorrência de obstruções ou sucesso no método de desobstrução aplicado. Dessa forma, formulou-se a seguinte pergunta norteadora: No cuidado a pacientes usuários de SE, existe(m) manobra(s) efetiva(s) para manutenção da permeabilidade das sondas enterais ou para desobstruí-las?

Na fase de busca, foram selecionados estudos pré-clínicos ou clínicos, envolvendo pacientes de todas as idades, publicados nas bases *U.S. National Library of Medicine-PUBMED*, *EMBASE* e *Literatura Latino-Americana de Ciências da Saúde - LILACS*, entre junho de 2010 e junho de 2020, nas línguas portuguesa, espanhola e inglesa. O período de busca, nos últimos dez anos, foi determinado pela necessidade de reportar resultados recentes e que refletissem as práticas mais atuais com relação à temática.

Na estratégia de busca, foram adotados os seguintes descritores: *Intubation,Nasogastric*; *Gastrointestinal Intubation*; *Intubation,Gastrointestinal*; *Enteral Nutrition*; *Gastrostomy*; *Jejunostomy*; *Enteral Feeding Tube*, combinados entre si pelo operador booleano OR. Mesmo não sendo um descritor do *Medical Subject Headings* (MeSH), o termo “*Enteral FeedingTube*” foi incluído na pesquisa por ser largamente utilizado em publicações da área.

Após uma revisão preliminar, foram selecionados termos utilizados na literatura que definem, ou estão relacionados à manutenção da perviedade ou de obstrução da SE: “*Patency*”; “*Unclogging*”; “*Declogging*”; “*Occlusion*”; “*Obstruction*”; “*Clog(ging)*”; “*Block(ing)*” combinados com os descritores relacionados às Sondas Enterais através do operador booleano AND.

Os critérios de elegibilidade foram estudos pré-clínicos ou clínicos, nos quais foram testadas estratégias de manutenção de permeabilidade ou desobstrução das sondas. Não foram incluídas outras revisões, opiniões de especialistas, estudos de caso ou aqueles que investigaram apenas as causas de obstrução. Estudos identificados nas três bases de dados foram contabilizados na fase inicial de busca, sendo a primeira base utilizada (PUBMED) a referência para exclusão das repetições.

A busca nas bases de dados foi realizada por duas pesquisadoras independentes, que utilizaram a mesma estratégia de busca e os mesmo filtros (idioma e período de publicação), mantendo como ordem de leitura: títulos, resumos e artigo completo. Em todas as fases de busca, as revisoras avaliaram a concordância entre os títulos selecionados. Nos casos de discrepância, os títulos e resumos foram avaliados por uma terceira revisora.

Para análise dos estudos selecionados, foram construídos quadros que sintetizaram as seguintes informações: título, autores, ano de publicação, país de origem do artigo, perfil de

pacientes, tipo de sonda, delineamento adotado, a prática testada ou descrita para manutenção da permeabilidade das SE ou a intervenção adotada para desobstrução das sondas. Para fins da apresentação dos resultados, essas informações foram resumidas. Os achados foram agrupados nas categorias: (a) prática testada ou descrita para manutenção da permeabilidade das SE ou prevenção de obstrução e (b) método ou intervenção utilizada para desobstrução das sondas.

Os aspectos éticos foram observados, sendo este estudo conduzido em consonância com a legislação brasileira acerca dos direitos autorais<sup>(13-14)</sup>, bem como está vinculado a um projeto maior, já avaliado por Comitê de Ética em Pesquisa da instituição sede do estudo.

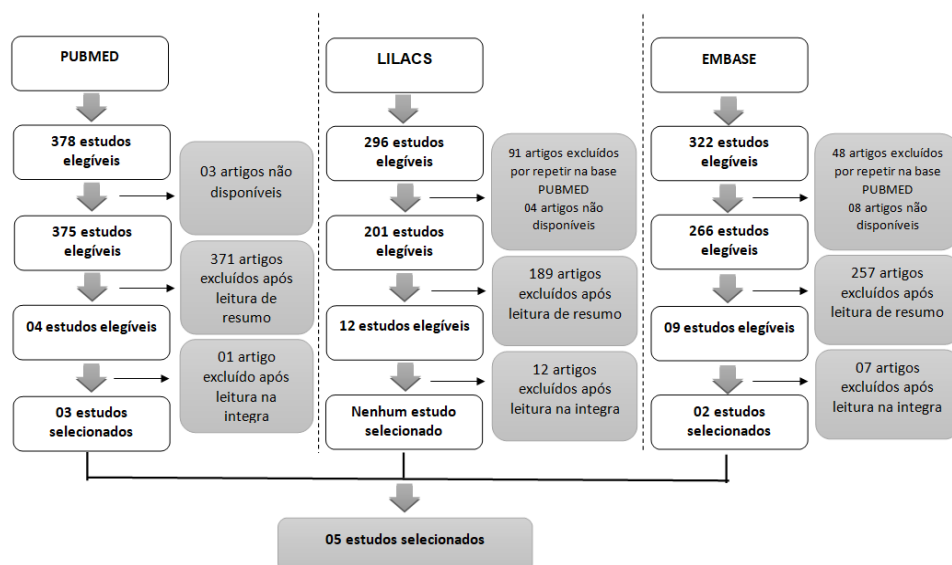
## Resultados

O fluxograma de seleção dos artigos nas bases de dados está sumarizado na Figura 1. Do total de artigos, 25 foram lidos na íntegra, destes, apenas cinco foram incluídos.

Todos os estudos selecionados eram provenientes dos Estados Unidos da América e publicados entre 2010 e 2019. Três deles eram estudos experimentais (*in vitro*) nos quais foram testadas enzimas para desobstrução das sondas. Dois estudos incluíram pacientes e também versaram sobre estratégias de desobstrução ou prevenção de obstrução de SE. Todos os estudos incluídos nesta revisão apresentaram baixo nível de evidência.

As exclusões na fase inicial da pesquisa ocorreram pela repetição dos estudos em relação à primeira base de dados consultada (PubMed). Na sequência, após a leitura dos resumos, eliminaram-se trabalhos que abordavam a utilização de SE em casos de obstrução intestinal ou em outras doenças específicas, ou a comparação entre modelos de SE, ou a comparação entre técnicas de inserção (tanto as de inserção cirúrgica, quanto nasal), ou as causas de obstrução, preparo e administração de medicamentos, ou teste de compatibilidade e biodisponibilidade de medicamentos via SE ou relatos de caso sobre obstrução de SE em situações atípicas. Na fase de leitura dos artigos, foram excluídos aqueles que relatavam estratégias de manutenção da permeabilidade ou desobstrução das sondas baseadas unicamente em opinião de especialistas (n=2), programas de qualidade e treinamento de equipes assistenciais (n=6), revisões ou diretrizes (*guidelines*) (n=11) e, manual para cuidadores (n=1).

Figura 1- Fluxograma que demonstra o processo para seleção dos artigos.



Fonte: Elaboração própria.

No Quadro 1 está descrito o único estudo cujo foco foi a prevenção de obstrução de sondas. Incluiu maiores de 18 anos, usuários de diferentes tipos de sonda (gastrostomia, jejunostomia, nasoduodenal, nasogástrica e nasojejunal), que receberam alta hospitalar ainda em uso de Nutrição Enteral (NE). Todos os pacientes e familiares foram providos de informações, capacitação pré-alta e visitas domiciliares semanais. Em seguida, eles foram randomizados em dois grupos: os que mantiveram as condutas pré alta e as visitas domiciliares e os que, adicionalmente, receberam o produto pronto para uso (ClogZapper®) que combina enzimas, ácidos e agentes antibacterianos, que deveria ser aplicado semanalmente, pelo período de quatro semanas. Os pacientes receberam orientações sobre quando e como aplicar o produto. Não houve diferença significativa entre os grupos na incidência de obstrução (controle 29% *versus* intervenção 39%,  $p = 0,44$ ).

Em análises adicionais, os autores relataram associação significativa entre a localização pós-pilórica da ponta distal da sonda (pós-pilórica 48% *versus* gástrica 15%,  $p = 0,016$ ) e a administração de dieta controlada por bomba de infusão (BI) (BI 44% *versus* Bolus 13%,  $p = 0,037$ ) com maior incidência de obstruções. Não foram observadas diferenças entre os tipos de dietas, com e sem fibra (com fibra 29% *versus* sem fibra 43%,  $p = 0,36$ ) ou em relação à viscosidade (1,2 kcal/ml 43% *versus* 2,0 kcal/ml 20%,  $p = 0,62$ ).

Também não houve diferenças entre sondas <14 French e ≥14 French (48% versus 23%,  $p = 0,069$ ).

Quadro 1 – Caracterização do estudo único relacionado à prevenção de obstrução de sondas enterais.

| <b>Autor /<br/>Ano / País</b>                                                      | <b>Objetivo</b>                                                                                                                           | <b>Tipo de Sonda</b>                                                                                                                            | <b>Prevenção</b>                                                                                                                                                                       | <b>Efeito</b>                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Escuro AA<br>et.al.<br>2019 <sup>(15)</sup><br><br>Estados<br>Unidos da<br>América | Avaliar o uso<br>profilático de um<br>sistema de<br>liberação<br>enzimática em<br>pacientes usuários<br>de sonda enteral<br>no domicílio. | Gastrostomia,<br>Jejunostomia e<br>Sonda de<br>inserção nasal<br>(Nasoduodenal,<br>nasogástrica e<br>nasojejunal) de<br>quaisquer<br>diâmetros. | Uso profilático de<br>um sistema de<br>liberação enzimática<br>pronto para uso<br>(ClogZapper®), que<br>foi administrado via<br>sonda uma vez por<br>semana durante<br>quatro semanas. | Não houve<br>diferença na<br>incidência de<br>oclusões das<br>sondas entre os<br>grupos (controle<br>29% versus<br>intervenção 39%,<br>$p = 0,44$ ). |

Fonte: Elaboração própria.

Em relação às estratégias de desobstrução, três estudos foram realizados em modelos experimentais e um avaliou pacientes (Quadro 2). No mais recente deles<sup>(16)</sup>, três tipos de crostas de obstrução foram criadas artificialmente (Tipo I – crosta proteica úmida e ácido acetilsalicílico macerado; Tipo II – crosta proteica seca e ácido acetilsalicílico macerado nas mesmas proporções do Tipo I e, Tipo III – crosta proteica seca e ácido acetilsalicílico macerado, sendo este último em maior proporção que nos anteriores). Três métodos de desobstrução foram empregados, no mesmo tipo de sonda: (a) *Flush* de 60 mililitros de água morna aplicada em movimento de vai e vem; (b) Sistema de liberação enzimática pronto para uso (ClogZapper®) e, (c) Sistema mecânico (Clear System®), uma espécie de fio guia descartável acoplado a um aparelho responsável por fazer a ponta distal desse fio guia vibrar em movimento de vai e vem. Neste estudo, não houve diferença significativa, entre as três técnicas, no sucesso de desobstrução da crosta de obstrução Tipo I. Já nas crostas do Tipo II e III, o sistema mecânico foi superior, assim como na avaliação geral de sucesso nas desobstruções (sistema mecânico 93%, sistema enzimático 33% e a água morna 20%,  $p < 0,005$ ).

No estudo<sup>(17)</sup> que avaliou a aplicabilidade de um protocolo para desobstruções de SE, foi utilizada uma cápsula de Creon® (lípase 12.000 unidades, protease 38.000 unidades, amilase 60.000 unidades) dissolvida em uma solução de 5 a 10 mililitros de água estéril e

bicarbonato de sódio (650 mg). Neste estudo retrospectivo, a incidência de sucesso foi abaixo do esperado pelos autores, desobstrução ocorreu em 53 das 110 (48,2%) dos diferentes modelos de sonda. Ainda foram encontrados registros de infusão de café ou bebidas à base cola na tentativa de desobstrução.

Os demais estudos<sup>(18-19)</sup> foram semelhantes na metodologia, utilizando funis para simular a SE e crostas de obstrução produzidas em laboratório para simular a obstrução. No primeiro<sup>(18)</sup> a solução com enzima Viokace® (lipase 10.440 unidades, protease 39.150 unidades e amilase 39.150 unidades) obteve melhores resultados na desobstrução em comparação a bebida a base de cola e à água. Já no segundo estudo<sup>(19)</sup>, não houve diferença entre a solução com enzima Zenpep® (lipase 15.000 unidades) e água morna.

Quadro 2 – Caracterização dos estudos referentes à desobstrução de sondas enterais

| <b>Autor / Ano / País</b>                                          | <b>Objetivo</b>                                                                                                                  | <b>Tipo de Sonda</b>                                                                                                                | <b>Desobstrução</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Efeito</b>                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Garrison CM. 2018 <sup>(16)</sup><br><br>Estados Unidos da América | Compreender os fatores que contribuem para obstrução de sondas enterais e comparar a eficácia de três métodos para desobstrução. | Sonda de inserção nasal de 8 French de diâmetro e 107 centímetros de comprimento.<br><br>A sonda foi utilizada em modelo anatômico. | Foram produzidos três tipos de crostas de obstrução diferentes (Tipo I, II e III) contendo proteína e ácido acetilsalicílico.<br><br>Foram testados <i>flush</i> de 60 ml de água morna em movimento de vai e vem; um sistema de liberação enzimática pronto para uso (ClogZapper®) e um sistema mecânico (Clear System®) | O sistema mecânico obteve sucesso em 93% dos casos, o sistema enzimático em 33% e a água morna em 20% (p < 0,005), na avaliação geral. |
| Stumpf JL et.al. 2014 <sup>(17)</sup><br><br>Estados Unidos        | Avaliar um protocolo de desobstrução de sondas, no qual foi testada a cápsula de Creon® (lipase,                                 | Sonda de inserção nasal tipo Dobhoff®, jejunostomia e gastrostomia.                                                                 | Protocolo institucional próprio que utiliza cápsula de Creon® (lipase, protease, amilase) dissolvida em uma solução de 5 a 10 ml                                                                                                                                                                                          | O sucesso na desobstrução ocorreu em 53 das 110 (48,2%) dos diferentes modelos de                                                      |

| <b>Autor /<br/>Ano / País</b>                                            | <b>Objetivo</b>                                                                                                                                                                                      | <b>Tipo de Sonda</b>                                                                               | <b>Desobstrução</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Efeito</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unidos da América                                                        | protease, amilase) em substituição a cápsula de Viokase® (retirada do mercado norte-americano)                                                                                                       | Pacientes de dois meses a 93 anos de idade                                                         | de água estéril e bicarbonato de sódio (650 mg)                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | sonda                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Klang MG et.al. 2013 <sup>(18)</sup><br><br>Estados Unidos da América    | Comparar a eficácia de uma enzima pancreática não revestida (Viokace® similar à Viokase®), água e bebida a base de cola na dissolução de crostas de obstrução em funis que simularam sondas enterais | Utilizaram-se funis de vidro com diâmetro similar a uma sonda de 12 <i>French</i>                  | Foram produzidas crostas de obstrução a base de duas partes de dieta padrão (Osmolite®) e uma parte de ácido clorídrico.<br><br>As crostas foram expostas a uma solução de dois comprimidos de Viokace®, 650 mg de bicarbonato de sódio e 10 ml de água destilada (pH 7,8), ou a bebida a base de cola (pH 2,3) ou água pura em temperatura ambiente. | A solução de Viokace®, 650 mg de bicarbonato de sódio e 10 ml de água destilada dissolveu completamente duas crostas de obstrução, e parcialmente a terceira.<br><br>Enquanto a bebida a base de cola e água pura não dissolveram nenhuma das três crostas de obstrução. |
| Arriola TAD et.al. 2010 <sup>(19)</sup><br><br>Estados Unidos da América | Comparar a eficácia de uma enzima pancreática (Zenpep®) e água morna na dissolução de crostas de obstrução em funis que simularam sondas enterais.                                                   | Utilizaram-se funis de vidro para simular a sonda enteral.<br><br>Diâmetro dos funis não relatado. | Foram produzidas crostas de obstrução a base de caseinato de cálcio e ácido clorídrico, mantidas dentro dos funis por uma espécie de filme poroso.<br><br>As crostas de obstrução foram                                                                                                                                                               | Tanto a solução de enzima pancreática, quanto a água morna não foram capazes de dissolver as crostas de obstrução. Entretanto, a água morna                                                                                                                              |

| <b>Autor /<br/>Ano / País</b> | <b>Objetivo</b> | <b>Tipo de Sonda</b> | <b>Desobstrução</b>                                                                                                                                            | <b>Efeito</b>                                                           |
|-------------------------------|-----------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                               |                 |                      | expostas a uma solução de enzima pancreática (Zenpep®), 2 ml de bicarbonato de cálcio e 3 ml de água morna. Nos demais funis foi adicionado apenas água morna. | ultrapassou a crosta de obstrução e o filme poroso em maior quantidade. |

Fonte: Elaboração própria.

## Discussão

Na presente pesquisa identificaram-se apenas cinco trabalhos, nos últimos dez anos, que se encarregaram de avaliar estratégias para manter a permeabilidade de sondas enterais ou para desobstruí-las. Todos utilizaram algum tipo de enzima em comparação à água ou bebida à base de cola e, um estudo utilizou um dispositivo mecânico. Sublinha-se que todos foram conduzidos nos Estados Unidos da América, com produtos não disponíveis ou aprovados no Brasil.

O único estudo<sup>(15)</sup>, que tratou da prevenção de obstruções em diferentes tipos de sonda, utilizou um sistema de liberação enzimática pronto para uso (ClogZapper®) entregue aos pacientes com alta hospitalar ainda em NE. Não houve diferença na incidência de oclusões entre os grupos (controle 29% *versus* intervenção 39%,  $p = 0,44$ ). Cumpre salientar que, embora se trate de um ensaio clínico, a amostra pequena e a dificuldade de controle na adesão dos cuidados pelos pacientes e familiares são importantes limitações dessa pesquisa.

Estudos<sup>(20-21)</sup> que utilizaram soluções enzimáticas de modo profilático para manutenção da patência de SE, embora obtivessem sucesso, são antigos e com pequeno número de pacientes. Em trabalho<sup>(20)</sup> conduzido com pacientes críticos que necessitaram inserção de sonda (Entriflex® de 10 French), as rotinas de cuidados com o dispositivo foram mantidas. Para todos os pacientes eram realizados *flush* com 10 mililitros de água a cada quatro horas, bem como antes e após a administração de medicamentos via sonda. Para o grupo intervenção, uma solução contendo lipase, amilase, protease e bicarbonato de sódio, diluídos em cinco mililitros de água morna, era infundida adicionalmente, em intervalos de quatro horas. Das 52 SE acompanhadas no grupo intervenção, duas (4%) apresentaram



oclusão, enquanto oito das 49 (16%) do grupo controle obstruíram ( $p = 0,04$ ). Também houve aumento no tempo até oclusão no grupo que recebeu a solução enzimática (intervenção 24,4 dias *versus* controle 14, 2 dias,  $p = 0,02$ ).

Nestes estudos<sup>(15,20-21)</sup> a manutenção dos *flush*, em diferentes volumes, de água destilada ou filtrada, foi o cuidado padrão para manutenção da permeabilidade das sondas. Em estudo espanhol<sup>(22)</sup>, 306 pacientes que utilizavam NE no domicílio, por diferentes tipos de sonda, foram acompanhados durante quatro meses. Não lavar a SE antes e após a administração de dieta e de medicamentos esteve associado à maior número de obstruções (1,0 IC 95% 1,0 – 1,0,  $p = 0,028$ ).

Essa prática é sugerida internacionalmente<sup>(1,23)</sup>, entretanto, ainda não há concordância acerca do volume, da utilização de água filtrada ou destilada, da sua temperatura, ou mesmo do intervalo entre os *flush*. Volumes entre 15 e 100 mililitros, em intervalos de quatro à oito horas quando a dieta é contínua, entre as dietas intermitentes e, antes e após administração de medicamentos, são indicados para adultos<sup>(1,23)</sup>. Para os pacientes neonatais ou pediátricos, peso e idade balizam o volume e a regularidade dos *flush*. Para Sociedade Americana de Nutrição Parenteral e Enteral -ASPEN<sup>(1)</sup>, volumes de um mililitro ou menos de água ou de ar podem ser empregados para neonatos, enquanto volumes de dois a cinco mililitros, para pacientes pediátricos.

Outras estratégias ligadas à prevenção de obstrução de SE passam pela avaliação da prescrição médica, adequação do medicamento e cuidados no preparo das formas orais, bem como, as capacitações das equipes assistenciais<sup>(24-26)</sup>. De fato, a maior parte das formas farmacêuticas disponíveis, não foi desenvolvida para utilização através de SE. Macerar e diluir pode inativar o efeito de alguns fármacos, ou mesmo, potencializar as obstruções de sonda.

Nesse contexto, estudo<sup>(24)</sup> realizado por equipe multidisciplinar de um hospital público no sul do Brasil, avaliou as prescrições de medicamentos para pacientes clínicos, usuários de SE. No período de 60 dias, as autoras avaliaram 130 prescrições, nas quais havia 645 medicamentos que deveriam ser administrados via sonda. Destes, apenas 6% foram prescritos na forma líquida e, 42% tinham a administração pela SE contraindicada.

A partir disso, programas de capacitação de enfermeiros assistenciais, na temática da preparação e administração de medicamentos parecem estratégias relevantes, descritas em estudos nacional<sup>(25)</sup> e internacional<sup>(26)</sup>. Em ambos<sup>(25-26)</sup>, houve melhora significativa, pós capacitação, na trituração adequada das formas farmacêuticas sólidas, no reconhecimento de comprimidos com revestimento entérico, na diluição dos medicamentos de forma correta e na

realização de *flush* de água, antes e após a administração do fármaco. Ainda assim, a literatura carece de estudos que testem apresentações líquidas para medicamentos disponíveis apenas na forma sólida, sobre protocolos de capacitação para que médicos optem pelas formas líquidas, quando disponíveis e, da inserção e participação das equipes multidisciplinares nessa temática.

Quando avaliadas as ações para desobstrução sondas, quatro estudos<sup>(16-19)</sup> testaram soluções enzimáticas em comparação à água ou bebida a base de cola e, um estudo utilizou um dispositivo mecânico. O único conduzido em seres humanos<sup>(17)</sup> avaliou a substituição da enzima Viokase® (retirada do mercado norte-americano) pela cápsula de Creon® (lípase, protease e amilase) no protocolo institucional para desobstruções de SE. Apenas 53 das 110 (48,2%) sondas foram desobstruídas. Por tratar-se de estudo retrospectivo cujos dados foram coletados de prontuários, questões importantes como a correta execução do protocolo de desobstrução e, mesmo a fidelidade e precisão nos registros não puderam ser controlados pelos autores, o que pode ter impactado nos resultados da pesquisa.

Os demais trabalhos<sup>(16,18-19)</sup> utilizaram modelo experimentais. Em um deles<sup>(16)</sup> três métodos de desobstrução foram testados em três tipos de crostas de obstrução produzidas artificialmente: (a) *flush* de 60 ml de água morna em movimento de vai e vem; (b) um sistema de liberação enzimática pronto para uso (ClogZapper®) e, (c) um sistema mecânico (Clear System®). Neste estudo, o sistema mecânico obteve sucesso em 93% dos casos, o sistema enzimático em 33% e a água morna em 20% ( $p < 0,005$ ) na avaliação geral. Entretanto, não houve diferença significativa, entre as três técnicas, no sucesso de desobstrução da crosta Tipo I, composta por proteína úmida e ácido acetilsalicílico macerado. Esses achados parecem reforçar que a proteína seca (que compunha os outros dois tipos de crostas de obstrução) é de remoção mais difícil e que a manutenção dos *flush* de água regulares, bem como sua aplicação antes a após a administração de medicamentos, de fato, atua na prevenção de obstruções ou torna sua reversão mais fácil.

Ainda, é importante salientar a utilização de dispositivo mecânico neste estudo<sup>(16)</sup>. Produtos como espécies de escovas, para introdução no lúmen das sondas são recomendados em diretrizes internacionais<sup>(1,23)</sup>. No entanto, não se encontram análogos no mercado brasileiro, ou aprovação pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). A utilização de alternativas, ou mesmo a reintrodução do fio guia, não devem ser empregadas, especialmente pelo risco de perfuração da parede lateral da sonda e consequente lesão do trato-gastrointestinal.

Os dois últimos estudos<sup>(18-19)</sup> desenvolvidos em laboratório, utilizaram-se de funis para simular a SE e crostas de obstrução produzidas em laboratório. No primeiro<sup>(18)</sup> foi testada a ação de solução enzimática em comparação com bebida a base de cola e à água em temperatura ambiente. A solução enzimática dissolveu completamente duas placas de obstrução e, parcialmente a terceira, enquanto a água e a bebida a base de cola não dissolveram nenhuma das três amostras. Já no segundo estudo<sup>(19)</sup>, não houve diferença entre a solução com enzima e água morna.

Estudos pré-clínicos são muitos importantes nas ciências da saúde. Entretanto, essas modelagens não consideram as variações *in vivo*, como a posição da ponta distal da sonda, o tipo dieta, medicamentos e suas frequências de administração, os diferentes tipos de crostas de obstrução, os protocolos institucionais de cuidado, a capacitação dos profissionais e cuidadores, ou ainda os efeitos dos agentes utilizados para desobstrução sobre o material com o qual a sonda é fabricada<sup>(27)</sup>.

Nessa esfera, a diretriz da ASPEN recomenda como ação inicial em casos de obstrução de sondas, a infusão de água morna, utilizando seringas de 30 ou 60 mililitros, em manobra de vai e vem. Em caso de falha nessa estratégia, a alternativa sugerida é o emprego de uma solução com enzima pancreática associada a 325 mg de bicarbonato de sódio e a cinco mililitros de água, aplicada na sonda (tempo de ação de 30 minutos). Não são recomendadas bebidas a base de cola, sucos ou café, como alternativas.

A despeito da popularidade das recomendações internacionais para manutenção da permeabilidade e desobstruções de sondas<sup>(1,23)</sup> e da sua utilização ampla na prática clínica, é possível perceber que as referências utilizadas na construção, em grande parte, são opiniões de especialistas, revisões com baixo nível de evidência<sup>(28-29)</sup> e estudos com mais de 30 anos de publicação<sup>(30-32)</sup>. Além disso, a maior parte dos produtos (soluções enzimáticas prontas para uso, dispositivos mecânicos, entre outros) não fazem parte da realidade brasileira, especialmente em regiões menos favorecidas do país.

O presente estudo contribui para alertar os profissionais da enfermagem quanto aos cuidados para manutenção da permeabilidade de sondas enterais e a escassez nas estratégias de desobstrução disponíveis no cenário de saúde brasileiro. Além disso, colabora com a produção nacional compilando os achados nesta temática, o que torna o conhecimento mais acessível.

Como limitações, a inclusão artigos apenas disponíveis na íntegra nas bases de dados pesquisadas, bem como o baixo nível de evidência dos estudos, podem ser citadas. Outra limitação foi a língua (português, inglês e espanhol), uma vez que em avaliação preliminar da

literatura, estudos promissores nesse contexto, estavam disponíveis apenas na língua mãe (Chinês, Japonês, Grego e Francês). Isso sugere que um número maior de publicações, com outros delineamentos, poderia ter sido avaliado.

## Conclusão

Manter a permeabilidade de sondas enterais ou desobstruí-las continua sendo um desafio para as equipes assistenciais, e as evidências disponíveis são antigas e limitadas. Ações como a manutenção de protocolos institucionais de cuidado a pacientes usuários de sondas enterais, a manutenção de *flush* regulares de água, também antes e após a administração de medicamentos, a capacitação dos profissionais, desde a aquisição, prescrição, preparo e administração de medicamentos orais via sonda e a participação da equipe multidisciplinar nesses cuidados, parecem ser estratégias mais seguras e econômicas. Já a desobstrução das sondas com soluções enzimáticas é pouco efetiva e a utilização de água morna é a conduta mais aplicável ao cenário de saúde brasileiro.

Novas pesquisas, com delineamentos robustos, que se encarregam de testar lacunas como o volume de água utilizado no *flush*, especialmente em neonatologia e pediatria, a procedência da água, a apresentação de medicamentos orais e sua adaptação para administração via sonda, bem como os métodos de desobstrução, carecem de atualizações e financiamento.

## Referências

1. Boullata JI, Carrera AL, Harvey L, Escuro AA, Hudson L, Mays A, et al. ASPEN Safe Practices for Enteral Nutrition Therapy. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2017 Jan;41(1):15-103. DOI: 10.1177/0148607116673053
2. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução COFEN nº 453, de 16 de janeiro de 2014. Aprova a Norma Técnica que dispõe sobre a Atuação da Equipe de Enfermagem em Terapia Nutricional [Internet]. Brasília (DF); 2014 [cited 2020 Sep 01] Available from: [http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-04532014\\_23430.html](http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-04532014_23430.html)
3. Naves LK, Tronchin DMR. Nutrição enteral domiciliar: perfil dos usuários e cuidadores e os incidentes relacionados às sondas enterais. Rev Gaúcha Enferm. 2018;39:e2017-0175. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2018.2017-0175>.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 63, de 6 de julho de 2000. Fixa os requisitos mínimos exigidos para a Terapia de Nutrição

Enteral [Internet]. Brasília (DF); 2000 [cited 2020 Sep 01]. Available from: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2000/rdc0063\\_06\\_07\\_2000.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2000/rdc0063_06_07_2000.html)

5. Waitzberg DL, Enck CR, Miyahira NS, Mourão JRP, Faim MMR, Oliseski M, et.al. Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (SBNPE) e Associação Brasileira de Nutrologia. Projeto Diretrizes. Terapia Nutricional: Indicadores de Qualidade. 2011. [cited 2020 Sep 01]. Available from: [https://diretrizes.amb.org.br/\\_BibliotecaAntiga/terapia\\_nutricional\\_indicadores\\_de\\_qualidade.pdf](https://diretrizes.amb.org.br/_BibliotecaAntiga/terapia_nutricional_indicadores_de_qualidade.pdf)

6. Borges JLA, De Souza IAO, Costa MCV, Ruotolo F, Barbosa LMG, De Castro I, et al. Causes of nasogastric tube obstruction in tertiary hospital patients. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2020; 74: 261–267. DOI: 10.1038/s41430-019-0475-0

7. Dandele LM, Lodolce AE. Efficacy of agents to prevent and treat enteral feeding tube clogs. *Ann Pharmacother*. 2011;45(5):676-680. DOI:10.1345/aph.1P487

8. Yamamoto S, Komori M, Yoshihara H. Complete Clogging by Fungus Ball: A Rare Complication of Gastrostomy. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2014;12(5):A29-30. DOI: 10.1016/j.cgh.2014.01.017

9. Chavda V, Alhammali T, Farrant J, Naidu L, El-Rabaa S. Nasogastric tube knotting: a rare and potentially overlooked complication among healthcare professionals. *BMJ Case Rep*. 2017 Sep 7;2017 pii: bcr-2017-220287. DOI: 10.1136/bcr-2017-220287

10. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*. 2010 jan/mar;8(1):102-6. DOI: 10.1590/s1679-45082010rw1134

11. Moher D, Shamseer L, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M. PRISMA-P Group. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Syst Rev*. 2015 Jan;4(1). DOI: 10.1186/2046-4053-4-1

12. Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2007 jun;15(3):508-11. DOI: 10.1590/S0104-11692007000300023

13. Brasil. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 12.853, de 14 de agosto de 2013. Altera os arts. 5º, 68, 97, 98, 99 e 100, acrescenta arts. 98-A, 98-B, 98-C, 99-A, 99-B, 100-A, 100-B e 109-A e revoga o art. 94 da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, para dispor sobre a gestão coletiva de direitos autorais, e dá outras providências [Internet]. Brasília (DF); 2013 [cited 2020 Aug 30]. Available from: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2013/Lei/L12853.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12853.htm)

14. Brasil. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências [Internet]. Brasília (DF); 1998 [cited 2020 Aug 30]. Available from: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9610.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9610.htm)

15. Escuro AA, Burns B, McLaughlin K, Lopez R, Cresci GA. Dietitians' Evaluation of Clearing Luminal Occlusions of Gunk (DECLOG): A Pilot Feasibility Study. *Nutr Clin Pract*. 2019 Feb;35(1):142-148. DOI: 10.1002/ncp.10318
16. Garrison CM. Enteral Feeding Tube Clogging: What Are the Causes and What Are the Answers? A Bench Top Analysis. *Nutr Clin Pract*. 2018;33(1):147-150. DOI: 10.1002/ncp.10009
17. Stumpf JL, Kurian RM, Vuong J, Dang K, Kraft MD. Efficacy of a Creon Delayed-Release Pancreatic Enzyme Protocol for Clearing Occluded Enteral Feeding Tubes. *Annals of Pharmacotherapy*. 2014; 48(4): 483–487. DOI: 10.1177/1060028013515435
18. Klang MG, Gandhi UD, Mironova O. Dissolving a nutrition clog with a new pancreatic enzyme formulation. *Nutr Clin Pract*. 2013;28(3):410-2. DOI: 10.1177/0884533613481477
19. Arriola TAD, Hatashima A, Klang MG. Evaluation of extended-release pancreatic enzyme to dissolve a clog. *Nutr Clin Pract*. 2010;25(5):563-4. DOI: 10.1177/0884533610382785.
20. Bourgault AM, Heyland DK, Drover JW, Keefe L, Newman P, Day AG. (). Prophylactic Pancreatic Enzymes to Reduce Feeding Tube Occlusions. *Nutrition in Clinical Practice*. 2003; 18(5): 398–401. DOI: 10.1177/0115426503018005398
21. Sriram K, Jayanthi V, Lakshmi G, George VS. Prophylactic locking of enteral feeding tubes with pancreatic enzymes. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 1997;21(6):353-356. DOI: 10.1177/0148607197021006353
22. Wanden-Berghe C, Patino-Alonso MC, Galindo-Villardón P, Sanz-Valero J. Complications Associated with Enteral Nutrition: CAFANE Study. *Nutrients*. 2019; 11(9): 2041. DOI: 10.3390/nu11092041
23. McClave SA, DiBaise JK, Mullin GE, Martindale RG. ACG clinical guideline: nutrition therapy in the adult hospitalized patient. *Am J Gastroenterol*. 2016;111(3):315-334. DOI: 10.1038/ajg.2016.28
24. Ramos CP, Kuhn EHG, Girardi AL, Demartini M, De Deus VF, Dias MF. Adequação de medicamentos prescritos em pacientes em uso de sonda enteral em um hospital público no sul do Brasil. *International Journal of Nutrology*. 2017; 10(3): 99-105. DOI: 10.22565/ijn.v10i3.308
25. Pereira RA, de Souza FB, Rigobello MCG, Pereira JR, Da Costa LRM, Gimenes FRE. Quality improvement program reduces errors in oral medication preparation and administration through feeding tubes. *BMJ Open Quality*. 2020;9:e000882. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-000882
26. Alhashemi SH, Ghorbani R, Vazin A. Improving knowledge, attitudes, and practice of nurses in medication administration through enteral feeding tubes by clinical pharmacists: a case-control study. *Advances in Medical Education and Practice*. 2019; 10: 493–500. DOI: 10.2147/amep.s203680
27. Rucart PA, Boyer-Grand A, Sautou-Miranda V, Bouteloup C, Chopineau J. Influence of unclogging agents on the surface state of enteral feeding tubes. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2011;35(2):255-263. DOI: 10.1177/0148607110383146

28. Reising DL, Neal RS. Enteral tube flushing. *Am J Nurs.* 2005;105(3):58-63. DOI: 10.1097/00000446-200503000-00024
29. Dandele LM, Lodolce AE. Efficacy of agent to prevent and treat enteral feeding tube clogs. *Ann Pharmacother.* 2011;45(5):676-680. DOI: 10.1345/aph.1P487
30. Scanlan M, Frisch S. Nasoduodenal feeding tubes: prevention of occlusion. *J Neurosci Nurs.* 1992;24(5):256-9. DOI:10.1097/01376517-199210000-00005
31. Petrosino BM, Christian BJ, Wolf J, Becker H. Implications of selected problems with nasogastric tube feedings. *Critical Care Nursing Quarterly.* 1989; 12(3): 1–18. DOI:10.1097/00002727-198912000-00003
32. Bommarito AA, Heinzelmann MJ, Boysen DA. A new approach to the management of obstructed enteral feeding tubes. *Nutr Clin Pract.* 1989; 4(3):111-114. DOI: 10.1177/0115426589004003111

Anexo 4 – Autorização para reprodução do manuscrito intitulado “As melhores práticas para manter permeabilidade das sondas enterais ou desobstruí-las: revisão integrativa” submetido à Revista Baiana de Enfermagem



#### DECLARAÇÃO

Prezada Franciele Anzillero,

Autorizamos a utilização do manuscrito submetido à Revista Baiana de Enfermagem – RBE com o título: **"As melhores práticas para manter permeabilidade das sondas enterais ou desobstruí-las: revisão integrativa"**, ID 38901, como anexo da vossa tese de doutorado e disponibilizar para o repositório do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Caso o mesmo seja publicado, deve ser incluída como nota de rodapé que o mesmo foi publicado na RBE, com o link e DOI, caso não seja a versão do PDF publicado (original).

Atenciosamente,

Dra Enfa Gilmara Rodrigues

Equipe de Editoria da RBE



## Anexo 5 - Manual para padronização para os pesquisadores

Este manual apresentará os procedimentos necessários para a inserção dos pesquisadores nos locais onde esta pesquisa se desenvolverá. Considerando as regras para a circulação de pessoas e para controle de infecções, os pesquisadores deverão seguir as observações listadas:

### **1) Horário de coleta**

Considerando que durante o turno da noite existem esforços para diminuir o nível de ruídos e a circulação de pessoas, criando um ambiente adequado para o repouso dos pacientes, as coletas de dados para esta pesquisa serão, preferencialmente, realizadas durante o dia. No período noturno será possível coletar até às 21h.

### **2) Identificação dos pesquisadores**

Os pesquisadores utilizarão crachá com identificação conforme padronizado pelo hospital, sendo que o mesmo estará sempre em local visível e será utilizado exclusivamente para os fins desta pesquisa.

### **3) Vestimenta**

Será utilizado jaleco branco, sapatos fechados, cabelos amarrados e não serão permitidos adornos (Norma Regulamentadora - NR 32). As unhas poderão estar pintadas com esmalte, desde que a pintura esteja íntegra. O uso de avental descartável branco é obrigatório para o acesso ao paciente com germe multiresistente e as áreas próximas a ele.

### **4) Medidas para controle de infecção**

Os pesquisadores seguirão as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) quanto à higienização das mãos nos seguintes momentos:

- a) Antes do contato com o paciente;
- b) Antes de procedimento asséptico;
- c) Após a exposição a líquidos corporais;
- d) Após contato com o paciente;
- e) Após contato com as áreas próximas ao paciente.

Considerando que os pesquisadores não realizarão procedimentos assépticos e também não haverá exposição a líquidos corporais, destacam-se os itens: a, d e e. Para a higienização é possível utilizar água e sabão e/ou álcool gel.

Os pesquisadores utilizarão o material necessário para a coleta de dados (canetas, folhas, pranchetas) evitando o contato com áreas próximas ao paciente, prevenindo, assim, transmissão de infecções.

### **5) Utilização do prontuário do paciente**

O prontuário do paciente será acessado exclusivamente para a coleta dos dados. Tanto para o manuseio do prontuário físico, como para o uso de computadores e acesso ao prontuário eletrônico, os pesquisadores darão prioridade para os profissionais que estiverem trabalhando no local, de forma a não prejudicar a assistência ao paciente.

### **6) Aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**

#### *a) TCLE – Pacientes e acompanhantes*

Os pesquisadores convidarão o paciente em uso de sonda nasointestinal (SNE) para participar da pesquisa, ou seja, impossibilitado de assinar o TCLE o seu responsável poderá consentir. O convite será realizado conforme os seguintes passos:

- Será explicado o objetivo do estudo;
- Ocorrerá a explicação breve sobre o uso SNE;
- Será relatado o modo (identificação, observação de rotinas, consulta em prontuário, anotações e o contato do pesquisador com o paciente), assim como a periodicidade da coleta;
- Serão mencionados os potenciais riscos e benefícios da pesquisa;
- Serão esclarecidas ao paciente as questões éticas da pesquisa;
- Em caso de aceite do paciente ou responsável em participar do estudo, será entregue o TCLE para a leitura, esclarecimento de dúvidas e obtenção da assinatura.

#### *b) TCLE –Técnicos de enfermagem (estes serão aplicados pela enfermeiras pesquisadoras que realizarão a intervenção)*

Os pesquisadores convidarão os técnicos de enfermagem pertencente ao grupo intervenção para participar da pesquisa. O convite será realizado conforme os seguintes passos:

- Será explicado o objetivo do estudo;
- Será relatado o modo e as etapas da capacitação, intervenção educativa e de identidade visual, assim como a sua periodicidade;
- Serão mencionados os potenciais riscos e benefícios da pesquisa;
- Serão esclarecidas ao profissional as questões éticas da pesquisa.

## Anexo 6 - Manual para preenchimento das variáveis do instrumento de coleta de dados

Este manual tem a finalidade de nortear a coleta de dados e estará sempre a disposição dos coletadores e pesquisador responsável. Ele será o instrumento para o capacitação dos pesquisadores anteriormente ao início da coleta e tem o objetivo de sanar dúvidas no momento do preenchimento do questionário. O questionário inicia com a apresentação do título do projeto e após é subdividido de acordo com o assunto e a periodicidade da coleta.

### 1) Dados da internação (coleta única)

- a) Nome do paciente: escrever nome completo do paciente. Ex: Maria Silva Ribeiro
- b) Registro: número do prontuário do paciente. Ex: 130490270/5
- c) Unidade de internação: unidade de internação em que paciente está internado. Ex: 9º Norte
- d) Leito: leito em que o paciente está internado. Ex: 901B
- e) Sexo: escolher entre as opções masculino e feminino.
- f) Procedência: local de procedência do paciente. Ex: Porto Alegre.
- g) Data de nascimento: escrever por extenso dia, mês e ano do nascimento do paciente. Ex: dd / mm / aaaa
- h) Data da internação: escrever por extenso dia mês, e ano do primeiro dia da internação do paciente. Ex: dd / mm / aaaa
- i) Data da inclusão: escrever por extenso dia, mês e ano do primeiro dia de inclusão do paciente no estudo. Ex: dd / mm / aaaa
- j) Data da alta hospitalar: escrever por extenso dia, mês e ano. Ex: dd / mm / aaaa
- k) Data da passagem da SNE: escrever por extenso dia mês e ano. Ex: dd / mm / aaaa
- l) SNE Prévia: escolher entre as opções “não” e “sim” se o paciente fazia uso previamente da sonda nasoenteral.
- m) Motivo da alta: escolher entre as opções o motivo da alta do paciente: melhora clínica, à pedido, transferência (se sim, escrever por extenso o local e motivo) e óbito (se sim, escrever por extenso motivo).
- n) Indicação da SNE: escolher entre as opções a indicação do uso da sonda nasoenteral: desnutrição, obstrução do TGI, pós operatório, déficit de deglutição e outra (se outra, escrever por extenso a indicação). Essa opção pode ser por multipla escolha.

- o) Altura: escrever o valor da altura em metros e escolher a opção se foi “aferido” ou “estimado”  
Ex: 1,70m aferido.
- p) História de Saúde Pregressa: coletar dados da história de saúde pregressa do paciente na anamnese de enfermagem e/ou médica. Ex: cirurgias prévias, internações prévias etc.
- q) Equipe médica assistente: especialidade da equipe médica assistente, na qual o paciente está internado, assim como o professor médico responsável. Ex: neurocirurgia, Dr. Ápio
- r) CID internação: diagnóstico médico da internação de acordo com o cadastro internacional de doenças. Ex: insuficiência respiratória.
- s) CID alta hospitalar: diagnóstico médico da alta de acordo com o cadastro internacional de doenças. Ex: broncopneumonia.
- t) Índice de Charlson: é uma escala de predição de risco para óbito. Escolher entre as opções da lista, doenças que o paciente tenha. Para cada grupo de doenças será atribuído um peso.
- u) Coletador: colocar o nome do coletador.

## **2) Dados da internação (coleta semanal)**

- a) Coletador: colocar o nome do coletador.
- b) A coleta será realizada uma vez na semana, onde há um espaço correspondente para o preenchimento da data: escrever por extenso dia, mês e ano da avaliação semanal do paciente.  
Ex: dd / mm / aaaa
- c) Braden: é uma escala de risco de úlcera por pressão. Para cada grupo de de itens será atribuído um peso. Anotar por extenso a soma total do escore da escala. Ex: 21
- d) Morse: é uma escala de risco para quedas. Para cada grupo de de itens será atribuído um peso. Anotar por extenso a soma total do escore da escala. Ex: 35
- e) Peso: escrever o valor do peso em kilogramas e escolher a opção se foi “aferido” ou “estimado” Ex: 70Kg etimado.

Obs: o reaprazamento deverá ser feito à lapis com a data da próxima coleta dos itens semanais para depois de uma semana da primeira anotação.

## **3) Dados da internação (coleta diária)**

- a) Coletador: colocar o nome do coletador.
- b) A coleta será realizada uma vez ao dia, onde há um espaço correspondente para o preenchimento da data: escrever por extenso dia, mês e ano da avaliação diária do paciente.  
Ex: dd / mm / aaaa

- c) Turno: escolher a opção correspondente ao turno da coleta de dados: manhã, tarde, noite 1, noite 2, noite 3 e 6º turno.
- d) Nº técnicos/pacientes 24h: anotar o valor da razão de técnicos de enfermagem por número de pacientes nas 24h.
- e) Nº enfermeiros/pacientes 24h: anotar o valor da razão de enfermeiros por número de pacientes nas 24h.
- f) Acompanhante: marcar com 'X' se: (N) – NÃO ou (S) – SIM. Se sim, marcar com 'X' as opções de acompanhantes do paciente (pai/mãe, filho (a) , irmão (a), companheiro/cônjuge, cuidador formal e/ou outro). Se outro, descrever quem.
- g) Complicações clínicas: marcar com 'X' se: (N) – NÃO ou (S) – SIM. Se sim, marcar com 'X' as opções infecção, choque, sangramento, hiperglicemia, hipoglicemia e/ou outra (as). Se outras, descrever qual (ais).
- h) GMR: marcar com 'X' se: (N) – NÃO ou (S) – SIM. Se sim, descrever qual o germe e o sítio da infecção.
- i) Medicações: para todos os itens medicações (antibióticos, quimioterápicos, opioides, antieméticos, antidiarréicos, laxantes, inibidor da bomba de prótons e hipoglicemiantes orais) marcar com 'X' se (N) – NÃO ou (S) – SIM. Se sim, marcar com 'X' as opções de medicamentos de uso do pacientes. Se outras medicações, descrever qual (ais).
- j) Sensório: marcar com 'X' a opção correspondente (alerta, orientado, confuso, agitado, solento e outro). Se outra opção que não citada, descrever qual.
- k) Contenção mecânica: marcar com 'X' se: (N) – NÃO ou (S) – SIM. Se sim, marcar com 'X' as opções contenção mecânica (membros superiores, membros inferiores e tórax).
- l) Oxigênio: marcar com 'X' se: (N) – NÃO ou (S) – SIM. Se sim, marcar com 'X' as opções de dispositivos (ON, CN, MV, MH, VMNI e outro). Se outro, descrever qual. Também escrever por extenso quantos litros de O2 correspondente.
- m) Dieta Via Oral: marcar com 'X' se: (N) – NÃO ou (S) – SIM. Se sim, marcar com 'X' as opções de dietas (líquida restrita, líquida, pastosa, branda, normal, para disfagia e outra). Se outra, descrever qual.
- n) Água Via Oral: marcar com 'X' se: (N) – NÃO ou (S) – SIM.
- o) Espessante: marcar com 'X' se: (N) – NÃO ou (S) – SIM.
- p) Medicamentos Via Oral: marcar com 'X' se: (N) – NÃO ou (S) – SIM.
- q) Nutrição Parenteral Total: marcar com 'X' se: (N) – NÃO ou (S) – SIM. Se sim, anotar por extenso o total de calorias diárias recebidas pelo pacientes nas 24h.

- r) Sinais vitais em 24h: anotar os valores mínimos e máximos da TAS, TAD, FC, FR e Tax, assim como o número da dor e local correspondente.
- s) Hemoglicoteste: marcar com 'X' se: (N) – NÃO ou (S) – SIM. Se sim, anotar os valores mínimos e máximos do HGT em mg/dL.
- t) Insulinoterapia: marcar com 'X' se: (N) – NÃO ou (S) – SIM. Se sim, marcar quantas vezes o paciente recebeu insulina regular ou NPH. Se outro tipo de insulina, descrever qual.
- u) Dieta pela SNE: marcar com 'X' se: (N) – NÃO ou (S) – SIM. Se sim, anotar o volume prescrito pela nutricionista e infundido em ml recebido pelo paciente nas 24h. Também a velocidade de infusão em ml/h.
- v) Água pela SNE: marcar com 'X' se: (N) – NÃO ou (S) – SIM. Se sim, anotar o volume prescrito em ml e quantas vezes foi administrado nas 24h.
- w) Bomba de infusão para SNE: marcar com 'X' se: (N) – NÃO ou (S) – SIM.
- x) Tipo de Dieta Enteral: escolher entre as opções (P1, P3, P2 e outro). Se outro tipo de dieta, descrever qual.
- y) Medicações pela SNE: marcar com 'X' se: (N) – NÃO ou (S) – SIM. Se sim, descrever qual (ais) medicações foram administradas nas 24h.
- z) Pausa da dieta pela SNE: marcar com 'X' se: (N) – NÃO ou (S) – SIM. Se sim, descrever o porquê a dieta foi pausada e por quanto tempo.
- aa) Autocuidado com SNE: marcar com 'X' se: (N) – NÃO ou (S) – SIM.
- bb) Eventos adversos: marcar com 'X' se: (N) – NÃO ou (S) – SIM. Se sim, marcar com 'X' as opções dos eventos adversos (obstrução da SNE, retirada acidental da SNE, diarreia, constipação, náuseas e vômito/ou outro (s). Se outro (s), descrever qual (ais). Para opção diarreia e vômito, marcar quantas vezes ocorreu nas 24h. Diarreia: três ou mais episódios de fezes moles ou líquidas em 24 horas. Constipação: transtorno caracterizado por uma dificuldade persistente de evacuar ou uma sensação de evacuação incompleta e/ou movimentos intestinais infrequentes em pelo menos 3 dias.
- cc) Reinserção da SNE: marcar com 'X' se: (N) – NÃO ou (S) – SIM. Se sim, anotar o motivo, pelo qual a sonda precisou ser reinserida, a hora da reinsertão, hora do RX e hora da liberação da sonda. Ex: 12:30
- dd) Procedimentos/Exames: marcar com 'X' se: (N) – NÃO ou (S) – SIM. Se sim, anotar por extenso quais exames e/ou procedimentos o paciente foi submetido no dia.

#### **4) Checklist de cuidados relacionados à terapia nutricional enteral**

- a) O checklist deverá ser preenchido de acordo com os procedimentos observados no dia: C = Conforme, NC = Não conforme ou NA = Não se aplica

### 5) Processo de enfermagem relacionado a terapia nutricional enteral

- a) Diagnósticos de enfermagem: entre os 10 itens relacionados, marcar com um “X” aquele que está contemplado para o paciente. Este dado deverá ser coletado diariamente.
- b) Cuidados de enfermagem prescritos: escrever por extenso os cuidados relacionados à terapia nutricional enteral contemplados para aquele paciente. Marcar com um “X” os cuidados que se repetirem diariamente. Incluir novos cuidados na lista se caso aparecerem. Este dado deverá ser coletado diariamente.
- c) Evolução de enfermagem: entre os 4 itens relacionados, marcar com um “X” aquele que está contemplado para o paciente. Este dado deverá ser coletado diariamente.

**Legenda:** serve para nortear o momento da coleta, como consulta rápida quando necessário.

| Legenda                                      |                                   |
|----------------------------------------------|-----------------------------------|
| N - não                                      | P1 - padrão 1                     |
| S - sim                                      | P2 - padrão 2                     |
| M - masculino                                | P3 - padrão 3                     |
| F - feminino                                 | TAS - tensão arterial sistólica   |
| SNE - sonda nasointestinal                   | TAD - tensão arterial diastólica  |
| TGI - trato gastrointestinal                 | FC - frequência cardíaca          |
| cal - calorias                               | FR - frequência respiratória      |
| CID - Classificação Internacional de Doenças | Tax - temperatura axilar          |
| A - aferido                                  | h - hora                          |
| E - estimado                                 | L - litros                        |
| RX - raio-X                                  | TNE - Terapia nutricional enteral |
| mg/dL - miligramas/decilitro                 | C - conforme                      |
| GMR - germe multiresistente                  | NC - não conforme                 |
| Kg - kilogramas                              | NA - não se aplica                |
| cm - centímetros                             | M - manhã                         |
| Vol - volume                                 | T - tarde                         |
| ml - mililitros                              | N1 - noite 1                      |
| O2 - oxigênio                                | N2 - noite 2                      |
| ON - óculos nasal                            | N3 - noite 3                      |
| CN - cateter nasal                           | 6ºT - sexto turno                 |
| MV - máscara de Venturi                      |                                   |
| MH - máscara de Hudson                       |                                   |



## Anexo 7 – Instrumentos de coleta de dados

**Projeto SNE: Inclusão****\*Obrigatório****1. Coletador \****Marque todas que se aplicam.*

- ☐ Ana
- ☐ Bianca
- ☐ Camila
- ☐ Franciele
- ☐ Gabriele
- ☐ Graziela
- ☐ Jéssica
- ☐ Izabella
- ☐ Luiza
- ☐ Kamila
- ☐ Marianna
- ☐ Tayla
- ☐ Carin
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**Identificação do paciente**

---

**2. Nome do Paciente \***

---

**3. Número do Prontuário \***

---

**4. Data de Inclusão no Estudo \****Exemplo: 15 de dezembro de 2012*

---

**5. Unidade de Internação \****Marque todas que se aplicam.*

- ☐ 5º Norte
- ☐ 6º Norte
- ☐ 8º Norte
- ☐ 9º Norte

**6. Número do Leito \***

---

**7. Leito \***

Marque todas que se aplicam.

- ☐ A  
☐ B  
☐ C

**8. Atendimento/Internação \***

Exemplo: 15 de dezembro de 2012

---

**9. Data de Nascimento \***

Exemplo: 15 de dezembro de 2012

---

**10. Sexo \***

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Masculino  
☐ Feminino

**11. Escolaridade \***

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Não Informado  
☐ Analfabeto  
☐ Ensino Fundamental Incompleto  
☐ Ensino Fundamental Completo  
☐ Ensino Médio Incompleto  
☐ Ensino Médio Completo  
☐ Ensino Superior Incompleto  
☐ Ensino Superior Completo

**12. Município \***

---

**Dados clínicos**

---

**7. Leito \***

Marque todas que se aplicam.

- ☐ A  
☐ B  
☐ C

**8. Atendimento/Internação \***

Exemplo: 15 de dezembro de 2012

**9. Data de Nascimento \***

Exemplo: 15 de dezembro de 2012

**10. Sexo \***

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Masculino  
☐ Feminino

**11. Escolaridade \***

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Não Informado  
☐ Analfabeto  
☐ Ensino Fundamental Incompleto  
☐ Ensino Fundamental Completo  
☐ Ensino Médio Incompleto  
☐ Ensino Médio Completo  
☐ Ensino Superior Incompleto  
☐ Ensino Superior Completo

**12. Município \***

---

**Dados clínicos**

---

**13. Especialidade Médica \****Marque todas que se aplicam.*

- ☐ Cardiologia
- ☐ Cirurgia Cardiovascular
- ☐ Cirurgia do Aparelho Digestivo
- ☐ Cirurgia Geral
- ☐ Cirurgia Plástica
- ☐ Cirurgia Torácica
- ☐ Cirurgia Vascular e Periférica
- ☐ Coloproctologia
- ☐ Dermatologia
- ☐ Dor e Medicina Paliativa
- ☐ Endocrinologia
- ☐ Gastroenterologia
- ☐ Genética Médica
- ☐ Ginecologia e Obstetria
- ☐ Hematologia Clínica
- ☐ Imunologia
- ☐ Mastologia
- ☐ Medicina Interna (Clínica Médica)
- ☐ Nefrologia
- ☐ Neurologia
- ☐ Neurocirurgia
- ☐ Nutrologia
- ☐ Oftalmologia
- ☐ Oncologia
- ☐ Ortopedia e Traumatologia
- ☐ Otorrinolaringologia
- ☐ Pneumologia
- ☐ Reumatologia
- ☐ Urologia
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**14. Motivo da Internação \***

---

---

---

---

---

**15. História da saúde pregressa \***

---

---

---

---

---

**16. Uso prévio da SNE \***

Marque todas que se aplicam.

- ☐ NÃO
- ☐ SIM

**17. Data inserção da SNE**

Exemplo: 15 de dezembro de 2012

---

**18. Indicação da SNE \***

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Desnutrição
- ☐ Obstrução do Trato Gastrointestinal
- ☐ Pós-operatório
- ☐ Inapetência
- ☐ Disfagia
- ☐ Rebaixamento do sensorio
- ☐ Outro: 

---

**19. Altura (cm)**

Procurar informação nos registros de enfermagem e nutrição. Exemplo: 185.5 / Se não tiver a altura digitar 9999

---

**20. Peso (kg)**

Procurar informação nos registros de enfermagem e nutrição. Exemplo: 68.5 / Se não tiver o peso digitar 9999

---

## Projeto SNE: Prontuário de Papel

\*Obrigatório

### 1. Coletador \*

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Bruna
- ☐ Camila
- ☐ Carin
- ☐ Carolina
- ☐ Gabrielle
- ☐ Gabrielli
- ☐ Leonela
- ☐ Marieli
- ☐ Patrícia
- ☐ Sandro
- ☐ Stella
- ☐ Tayna
- ☐ Vitória
- ☐ Willyam
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

### 2. Data Coleta \*

Exemplo: 15 de dezembro de 2012

### 3. Nome Paciente \*

\_\_\_\_\_

### 4. Número do Prontuário \*

\_\_\_\_\_

## Mapa de dietas

---

Informações segundo o mapa de dietas do dia anterior!

**5. Tipo de dieta \***

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Padrão 1
- ☐ Padrão 2
- ☐ Padrão 3
- ☐ Padrão hiperproteica
- ☐ Polimérica com 100% de fibra solúvel
- ☐ Padrão sem resíduo oligomérica
- ☐ Padrão hipercalórica
- ☐ Outra

**6. Se outra dieta. Qual?**

---

**7. Volume da dieta (ml) \***

Exemplo: 250 (ml). Se não tiver informação digitar 9999

---

**8. Fracionamento da dieta (x/dia) \***

Exemplo: 6 (x/dia). Se não tiver informação digitar 9999

---

**9. Velocidade de infusão (ml/h) \***

Exemplo: 75 (ml/h). Se não tiver informação digitar 9999

---

## Escalas

---

**10. Braden \***

---

**11. Morse \***

---

## Prescrição Médica

---

Informações segundo a prescrição em papel do dia anterior (24h das 19h às 19h do dia anterior)

**12. Dieta por SNE \***

Marque todas que se aplicam.

- ☐ NPO
- ☐ SIM

**13. Volume da Dieta \****Marque todas que se aplicam.*

- ☐ NPO  
☐ NÃO  
☐ SIM

**14. Volume da Dieta (ml)**

---

**15. Fracionamento da Dieta \****Marque todas que se aplicam.*

- ☐ NPO  
☐ NÃO  
☐ SIM

**16. Fracionamento da Dieta (x/dia)**

---

**17. Fracionamento da Dieta (h/h)**

---

**18. Água pela SNE \****Marque todas que se aplicam.*

- ☐ NPO  
☐ NÃO  
☐ SIM

**19. Volume da Água \****Marque todas que se aplicam.*

- ☐ NPO  
☐ NÃO  
☐ SIM

**20. Volume da Água (ml)**

---

**21. Fracionamento da Água \****Marque todas que se aplicam.*

- ☐ NPO  
☐ NÃO  
☐ SIM

**22. Fracionamento da Água (x/dia)**

---



### 23. Fracionamento da Água (h/h)

---

### 24. Dieta Via Oral \*

Marque todas que se aplicam.

- ☐ NÃO  
☐ Líquida Restrita  
☐ Líquida  
☐ Pastosa  
☐ Branda  
☐ Normal  
☐ Disfagia  
☐ Outro: \_\_\_\_\_

## Cuidados e Procedimentos

---

### 25. Cuidados relacionados à SNE \*

Marque todas que se aplicam.

- ☐ NÃO  
☐ Controle de HGT  
☐ Cabeceira Elevada  
☐ Risco de Aspiração  
☐ Contenção Mecânica  
☐ Outro: \_\_\_\_\_

### 26. Doses de Medicamentos Via Oral (VO) \*

Se mais de 10 doses, marcar ZERO (0) e registrar na próxima questão  
 Marcar apenas uma oval.

| 0                     | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     | 8                     | 9                     | 10                    |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

### 27. Doses de Medicamentos VO (+10)

---

### 28. Doses de Medicamentos Via Sonda (VS) \*

Marcar apenas uma oval.

| 0                     | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     | 8                     | 9                     | 10                    |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

### 29. Doses de Medicamentos VS (+10)

---

30. **Antibióticos \***

Marque todas que se aplicam.

- ☐ NÃO  
☐ SIM

31. **Antibióticos**

Marcar apenas uma oval por linha.

|                            | Recebeu               | NÃO recebeu           | Desmarcar             |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Amoxicilina                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ampicilina                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Azitromicina               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Cefalexina                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Cefazolina                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Cefepime                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Cefuroxima                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ciprofloxacina             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Clindamicina               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Eritromicina               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Gentamicina                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Isoniazida                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Levofloxacina              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Meropenem                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Metronidazol               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nitrofurantoína            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Norfloxacina               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Penicilina                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Piperacilina + Tazobactam  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Rifampicina                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Trimetoprim-sulfametoxazol | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Vancomicina                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

32. **Antibióticos - Outros**

\_\_\_\_\_

33. **Doses de Antibióticos \***

Se mais de 10 doses, marcar ZERO (0) e registrar na número na próxima questão  
Marcar apenas uma oval.

|                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0                     | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     | 8                     | 9                     | 10                    |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

34. **Doses de Antibióticos (+10)**

\_\_\_\_\_

35. **Opióides \***

Marque todas que se aplicam.

- ☐ NÃO  
☐ SIM



**44. Doses de Antieméticos e Antinauseantes (+10)**

---

**45. Inibidor de bomba de prótons e Anti-histamínico H2 \***

Marque todas que se aplicam.

☐ NÃO

☐ SIM

**46. Inibidor de bomba de prótons e Anti-histamínico H2**

Marcar apenas uma oval por linha.

|             | Recebeu               | NÃO Recebeu           | Desmarcar             |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Cimetidina  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Omeprazol   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pantoprazol | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ranitidina  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**47. Inibidor de bomba de prótons e Anti-histamínico H2 - Outros**

---

**48. Doses de Inibidor de bomba de prótons e Anti-histamínico H2 \***

Se mais de 10 doses, marcar ZERO (0) e registrar na número na próxima questão

Marcar apenas uma oval.

|                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0                     | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     | 8                     | 9                     | 10                    |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**49. Doses de Inibidor de bomba de prótons e Anti-histamínico H2 (+10)**

---

**50. Laxantes e Antigases \***

Marque todas que se aplicam.

☐ NÃO

☐ SIM



## 68. Observações

---



---



---



---



---

## Prescrição de Enfermagem

---

Informações segundo a prescrição em papel do dia anterior (24h das 19h às 19h do dia anterior)

## 69. Cuidados Relacionados à Terapia Nutricional Enteral (TNE) \*

Marque todas que se aplicam.

- ☐ NÃO HÁ CUIDADOS RELACIONADOS À TNE
- ☐ Atentar para o risco de aspiração
- ☐ Avaliar alterações do nível de consciência
- ☐ Comunicar aceitação da dieta
- ☐ Comunicar se distensão abdominal
- ☐ Comunicar sinais e sintomas de hipo/hiperglicemia
- ☐ Implementar cuidados com dieta por bomba de infusão
- ☐ Implementar cuidados com eliminação intestinal
- ☐ Implementar cuidados com sonda nasoentérica
- ☐ Implementar cuidados na verificação de glicemia capilar
- ☐ Manter cabeceira elevada
- ☐ Manter posição sentada por 30 min após término da refeição
- ☐ Monitorar náusea e vômito
- ☐ Monitorar sinais e sintomas de aspiração
- ☐ Observar aceitação da dieta
- ☐ Registrar aspecto e frequência das eliminações
- ☐ Registrar aspecto e volume dos vômitos
- ☐ Realizar escovação dentária
- ☐ Realizar higiene nasal
- ☐ Realizar higiene nasal com gaze úmida, removendo crostas ao redor da sonda
- ☐ Realizar higiene oral aplicando antisséptico bucal padrão
- ☐ Verificar glicemia capilar
- ☐ Verificar medida externa da sonda gástrica/enteral mantendo em:
- ☐ Verificar peso do paciente
- ☐ Verificar pH do resíduo da SNE antes de alimentar
- ☐ Verificar temperatura dos líquidos administrados
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

70. Observações

---

---

---

---

---

## Projeto SNE: Prontuário Eletrônico

\*Obrigatório

### 1. Coletador \*

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Bruna
- ☐ Camila
- ☐ Carin
- ☐ Carolina
- ☐ Gabrielle
- ☐ Gabrielli
- ☐ Leonela
- ☐ Marieli
- ☐ Patrícia
- ☐ Sandro
- ☐ Stella
- ☐ Tayná
- ☐ Vitória
- ☐ Willyam
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

### 2. Data Coleta \*

Exemplo: 15 de dezembro de 2012

## Evolução dos Profissionais

---

### 3. Nome Paciente \*

\_\_\_\_\_

### 4. Número do Prontuário \*

\_\_\_\_\_

## Evolução Nutricional

---

Dados registrados na evolução da nutricionista no período

### 5. Evolução Diária (24h das 19h às 19h do dia anterior) \*

Marque todas que se aplicam.

- ☐ NÃO
- ☐ SIM



**6. Aceitação da Dieta pela SNE***Marque todas que se aplicam.*

- ☐ NÃO evoluído
- ☐ Sem alterações
- ☐ Boa
- ☐ Parcial
- ☐ Pouca
- ☐ Não aceita
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**7. Alterações do Trato Gastrointestinal***Marque todas que se aplicam.*

- ☐ NÃO evoluído
- ☐ Sem alterações
- ☐ Constipação
- ☐ Diarréia
- ☐ Náuseas
- ☐ Vômitos
- ☐ Distensão Abdominal
- ☐ Dor Abdominal
- ☐ Pirose/Azia
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**8. Pausa da SNE***Marque todas que se aplicam.*

- ☐ NÃO evoluído
- ☐ NÃO houve pausa
- ☐ Por Prescrição Médica
- ☐ Por Obstrução da SNE
- ☐ Por Procedimentos/Exames/Cirurgias
- ☐ Por Retirada acidental da SNE
- ☐ Alterações do TGI (Diarréia, Vômito, Distensão Abdominal, etc)
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**9. Eventos Adversos relacionados à SNE***Marque todas que se aplicam.*

- ☐ NÃO evoluído/ Não houve EA
- ☐ Aspiração de Dieta
- ☐ Deslocamento da SNE
- ☐ Sangramento de Mucosa
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**Evolução Médica**

---

Dados registrados na evolução médica do período

**10. Evolução Diária (24h das 19h às 19h do dia anterior) \***

*Marque todas que se aplicam.*

- ☐ NÃO  
☐ SIM

**11. Aceitação da Dieta pela SNE**

*Marque todas que se aplicam.*

- ☐ NÃO evoluído  
☐ Sem alterações  
☐ Boa  
☐ Parcial  
☐ Pouca  
☐ Não aceita  
☐ Outro: \_\_\_\_\_

**12. Alterações do Trato Gastrointestinal**

*Marque todas que se aplicam.*

- ☐ NÃO evoluído  
☐ Sem alterações  
☐ Constipação  
☐ Diarréia  
☐ Náuseas  
☐ Vômitos  
☐ Distensão Abdominal  
☐ Dor Abdominal  
☐ Pirose/Azia  
☐ Outro: \_\_\_\_\_

**13. Pausa da SNE**

*Marque todas que se aplicam.*

- ☐ NÃO evoluído  
☐ NÃO houve pausa  
☐ Por Prescrição Médica  
☐ Por Obstrução da SNE  
☐ Por Procedimentos/Exames/Cirurgias  
☐ Por Retirada acidental da SNE  
☐ Alterações do TGI (Diarréia, Vômito, Distensão Abdominal, etc)  
☐ Outro: \_\_\_\_\_

**14. Eventos Adversos relacionados à SNE**

Marque todas que se aplicam.

- ☐ NÃO houveram/ não evoluído EA
- ☐ Aspiração de Dieta
- ☐ Deslocamento da SNE
- ☐ Sangramento de Mucosa
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**Evolução de Enfermagem**

---

Dados registrados na evolução da enfermeira (o) no período.

**15. Evolução Diária (24h das 19h às 19h do dia anterior) \***

Marque todas que se aplicam.

- ☐ NÃO
- ☐ SIM

**16. Aceitação da Dieta pela SNE**

Marque todas que se aplicam.

- ☐ NÃO evoluído
- ☐ Sem alterações
- ☐ Boa
- ☐ Parcial
- ☐ Pouca
- ☐ Não aceita
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**17. Alterações do Trato Gastrointestinal**

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Não evoluído
- ☐ Sem alterações
- ☐ Constipação
- ☐ Diarréia
- ☐ Náuseas
- ☐ Vômitos
- ☐ Distensão Abdominal
- ☐ Dor Abdominal
- ☐ Pirose/Azia
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**18. Pausa da SNE**

*Marque todas que se aplicam.*

- ☐ NÃO evoluído
- ☐ NÃO houve
- ☐ Por Prescrição Médica
- ☐ Por Obstrução da SNE
- ☐ Por Procedimentos/Exames/Cirurgias
- ☐ Por Retirada acidental da SNE
- ☐ Alterações do TGI (Diarreia, Vômito, Distensão Abdominal, etc)
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**19. Eventos Adversos relacionados à SNE**

*Marque todas que se aplicam.*

- ☐ NÃO houveram/ Não evoluído EA
- ☐ Aspiração de Dieta
- ☐ Deslocamento da SNE
- ☐ Sangramento de Mucosa
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

---

**Reinserção da SNE**

Se houve repassagem de SNE nas 24h, preencher!

**20. Data do pedido do Raio X**

\_\_\_\_\_  
*Exemplo: 15 de dezembro de 2012*

**21. Hora do pedido do Raio X**

\_\_\_\_\_  
*Exemplo: 08h30*

**22. Data da imagem do Raio X**

\_\_\_\_\_  
*Exemplo: 15 de dezembro de 2012*

**23. Hora da imagem do Raio X**

\_\_\_\_\_  
*Exemplo: 08h30*

**24. Data da liberação da SNE**

\_\_\_\_\_  
*Exemplo: 15 de dezembro de 2012*

**25. Hora da liberação da SNE**

\_\_\_\_\_  
*Exemplo: 08h30*

---

**26. Houve alguma intercorrência?***Marque todas que se aplicam.*

- ☐ Não houveram intercorrências
- ☐ Não foi realizado o RX de controle de SNE
- ☐ Não foi liberada a imagem do RX pelo médico no sistema
- ☐ Liberação de dieta sem avaliação médica
- ☐ Posição da SNE não gástrica
- ☐ Perfuração de algum órgão do paciente
- ☐ Outra

**27. Outra, qual?**

---

---

---

---

---

---

**Observações****28. Evolução do enfermeiro***Marque todas que se aplicam.*

- ☐ NÃO evoluída reinserção
- ☐ Evoluída Reinserção
- ☐ Sem Alterações
- ☐ Dificuldade de Passagem
- ☐ Ausculta Positiva
- ☐ Ausculta Negativa
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

---

**Registros do Enfermeiro**

**29. Diagnósticos de Enfermagem (DE) \****Marque todas que se aplicam.*

- ☐ NÃO HÁ EVOLUÇÃO DIÁRIA
- ☐ NÃO HÁ DEs SALVO NA EVOLUÇÃO DIÁRIA
- ☐ NÃO HÁ DEs RELACIONADO A TNE
- ☐ Constipação por ingestão de dieta inadequada
- ☐ Déf. no autocuidado: alimentação prejuízo neuromuscular/musculoesquelético
- ☐ Déficit no autocuidado: alimentação por fatores mecânicos
- ☐ Deglutição prejudicada por distúrbios neurológicos/neuromusculares
- ☐ Deglutição prejudicada por extremos de idade
- ☐ Deglutição prejudicada por fatores mecânicos
- ☐ Deglutição prejudicada por lesão na cavidade orofaríngea
- ☐ Desequilíbrio hídrico por diarreia e/ou vômito
- ☐ Diarréia pelo efeito da dieta enteral
- ☐ Diarréia por alteração de absorção
- ☐ Nut. desequilibrada: (-) necessidades corporais absorção diminuída de nutrientes
- ☐ Nut. desequilibrada: (-) nec.corporais por alterações emocionais e/ou psiquiátricas
- ☐ Nut. desequilibrada: (-) necessidades corporais por alteração na mucosa oral
- ☐ Nut. desequilibrada: (-) necessidades corporais alteração do nível de consciência
- ☐ Nut. desequilibrada: (-) nec. corporais por efeitos colaterais de medicações
- ☐ Nut. desequilibrada: (-) necessidades corporais por efeitos de medicamentos
- ☐ Nut. desequilibrada: (-) necessidades corporais por inapetência
- ☐ Nut. desequilibrada: (-) nec. corporais por mudanças no estado metabólico
- ☐ Nut. desequilibrada: (-) nec.corporais por náuseas e vômitos
- ☐ Nut. desequilibrada: (-) nec. corporais por restrições dietéticas e/ ou hábitos alimentares
- ☐ Risco de aspiração por refluxo gástrico-esofágico
- ☐ Risco de aspiração prejuízo neuromuscular/musculoesquelético
- ☐ Risco de constipação por ingestão de dieta inadequada
- ☐ Risco de desequilíbrio eletrolítico por diarreia e/ou vômito
- ☐ Risco de glicemia instável por alterações metabólicas
- ☐ Risco de infecção por desnutrição
- ☐ Risco de infecção por procedimento invasivo
- ☐ Sínd. do déficit do autocuidado por prejuízo neuromuscular/musculoesquelético
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**30. Observação**

\_\_\_\_\_

**Registros dos Técnicos de Enfermagem**

Ficam registrados nos controles do paciente.

**Controle de Sinais Vitais**

**31. Peso (kg) \***

Exemplo: 68.5 / Se não tiver o peso digitar 9999

---

**32. PA Sistólica: MÍNIMA (mmHg) \***

Se não tiver digitar 9999

---

**33. PA Sistólica: MÁXIMA (mmHg) \***

Se não tiver digitar 9999

---

**34. PA Diastólica: MÍNIMA (mmHg) \***

Se não tiver digitar 9999

---

**35. PA Diastólica: MÁXIMA (mmHg) \***

Se não tiver digitar 9999

---

**36. FC: MÍNIMA (bpm) \***

Se não tiver digitar 9999

---

**37. FC: MÁXIMA (bpm) \***

Se não tiver digitar 9999

---

**38. FR: MÍNIMA (mpm) \***

Se não tiver digitar 9999

---

**39. FR: MÁXIMA (mpm) \***

Se não tiver digitar 9999

---

**40. Tax: MÍNIMA (°C) \***

Exemplo: 36.5 / Se não tiver digitar 9999

---

**41. Tax: MÁXIMA (°C) \***

Exemplo: 37.9 / Se não tiver digitar 9999

---

**42. SPO2: MÍNIMA (%) \***

Se não tiver digitar 9999

---

43. SPO2: MÁXIMA (%) \*

Se não tiver digitar 9999

---

44. HGT \*

Marque todas que se aplicam.

- ☐ NÃO
- ☐ SIM

45. HGT: MÍNIMO (mg/dl)

---

46. HGT: MÁXIMO (mg/dl)

---

47. Verificação da medida externa da SNE (SNEcm) \*

Marcar apenas uma oval.

|                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0                     | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     | 8                     | 9                     | 10                    |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

48. Valor da medida externa ultrapassou os 5 cm? \*

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Observação:
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

Controle Hídrico

49. Evacuação Espontânea \*

Marcar apenas uma oval.

|                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0                     | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     | 8                     | 9                     | 10                    |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

50. Colostomia/Ileostomia \*

Marque todas que se aplicam.

- ☐ NÃO
- ☐ SIM



**51. Vômitos \****Marcar apenas uma oval.*

|                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0                     | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     | 8                     | 9                     | 10                    |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**52. Uso de Sonda Nasogástrica (SNG) \****Marque todas que se aplicam.*☐ NÃO☐ SIM**53. Volume da SNG (ml)**

---

**Uso da Sonda Nasoentérica****54. Dieta \****Marcar apenas uma oval.*

|                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0                     | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     | 8                     | 9                     | 10                    |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**55. Água de hidratação \****Marcar apenas uma oval.*

|                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0                     | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     | 8                     | 9                     | 10                    |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**56. Água de hidratação (+10)**

---

**57. Medicamentos \***

Se mais de 10 doses, marcar ZERO (0) e registrar na próxima questão  
*Marcar apenas uma oval.*

|                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0                     | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     | 8                     | 9                     | 10                    |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**58. Medicamentos (+10)**

---

**59. Lavagem de SNE e equipo (20ml água) \****Marcar apenas uma oval.*

|                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0                     | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     | 8                     | 9                     | 10                    |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**60. Lavagem de SNE e equipo/20ml água (+10)**


---

**61. Pausa da Sonda Nasoentérica (SNE) \****Marcar apenas uma oval.*

|                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0                     | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     | 8                     | 9                     | 10                    |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**62. Motivo da pausa***Marcar apenas uma oval.*

- ☐ NÃO justificado  
☐ NPO para exames/procedimentos  
☐ Distensão abdominal/estufamento  
☐ Náuseas/vômitos  
☐ Plenitude gástrica  
☐ Intolerância  
☐ Outro

**63. Se outro, qual?**


---



---



---



---



---

**64. Volume Total nas 24h \***


---

**65. Volume de Dieta nas 24h \***


---

**66. Volume de lavagem/água/medicamentos nas 24h \***


---

**67. Alterações do Trato Gastrointestinal \****Marque todas que se aplicam.*

- ☐ NÃO evoluído
- ☐ Sem alterações
- ☐ Constipação
- ☐ Diarréia
- ☐ Náuseas
- ☐ Vômitos
- ☐ Distensão Abdominal
- ☐ Dor Abdominal
- ☐ Pirose/Azia
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**68. Observações/ considerações**

---

## Projeto SNE: Checklist

\*Obrigatório

### 1. Coletador \*

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Ana
- ☐ Bianca
- ☐ Camila
- ☐ Gabriele
- ☐ Izabella
- ☐ Jéssica
- ☐ Luiza
- ☐ Kamila
- ☐ Marianna
- ☐ Tayla
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

## Unidade de internação

---

### 2. Data Coleta \*

Exemplo: 15 de dezembro de 2012

### 3. Número de técnicos \*

\_\_\_\_\_

### 4. Número de enfermeiros \*

\_\_\_\_\_

### 5. Número de pacientes \*

\_\_\_\_\_

### 6. Turno de trabalho \*

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Manhã
- ☐ Tarde
- ☐ Noite 1
- ☐ Noite 2
- ☐ Noite 3

## Dados do Paciente

---

---

**7. Nome do Paciente \***

---

**8. Número do Prontuário \***

---

---

**Observação a beira do leito**

---

**9. Acompanhante \****Marque todas que se aplicam.*

- ☐ Não  
☐ Sim  
☐ 9999

**10. Oxigenioterapia \****Marque todas que se aplicam.*

- ☐ Não  
☐ Óculos Nasal  
☐ Cateter Nasal  
☐ Ayre  
☐ Máscara de Venturi  
☐ Máscara de Hudson  
☐ Ventilação Mecânica Não Invasiva  
☐ 9999  
☐ Outro: 

---

**11. Contenção mecânica \****Marque todas que se aplicam.*

- ☐ Não  
☐ Tórax  
☐ Membro Superior Direito (MSD)  
☐ Membro Superior Esquerdo (MSE)  
☐ Membro Inferior Direito (MID)  
☐ Membro Inferior Esquerdo (MIE)  
☐ 9999

**12. Escala de Glasgow - Abertura Ocular \****Marque todas que se aplicam.*

- ☐ Espontânea  
☐ À voz  
☐ À dor  
☐ Ausente  
☐ 9999



### 13. Escala de Glasgow - Resposta Verbal \*

Marque todas que se aplicam.

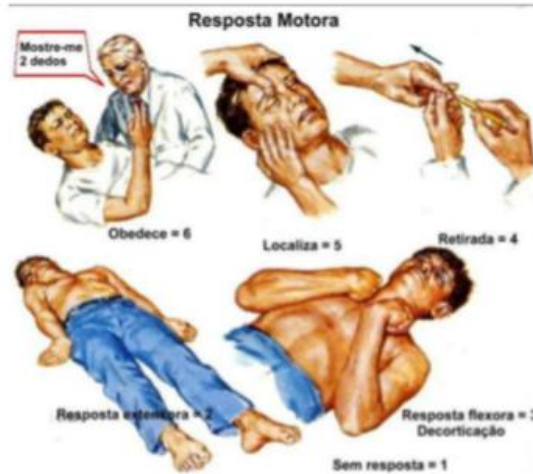
- ☐ Orientada
- ☐ Desorientada
- ☐ Palavras inapropriadas
- ☐ Sons incomprensíveis
- ☐ Ausente
- ☐ 9999



14. Escala de Glasgow - Resposta Motora \*

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Obedece a ordens
- ☐ Localiza a dor
- ☐ Reação de fuga
- ☐ Flexão anormal
- ☐ Extensão anormal
- ☐ Ausente
- ☐ 9999



Cheklist

Frasco da dieta

ATENÇÃO: deve estar sendo infundido na SNE!

15. Quantos frascos de dieta você está observando à beira do leito? \*

Marcar apenas uma oval.

|                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0                     | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

16. Frasco de Dieta \*

Marcar apenas uma oval por linha.

|                                  | Conforme              | Não Conforme          | Não se Aplica         | 9999                  |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Igual ao da pulseira do paciente | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Na validade da infusão           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

## Equipo Azul

ATENÇÃO: Pode estar sendo utilizado ou NÃO para avaliação!

### 17. Quantos equipos azuis você está observando à beira do leito? \*

Marcar apenas uma oval.

|                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0                     | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

### 18. Equipo Azul \*

Marcar apenas uma oval por linha.

|                                               | Conforme              | Não Conforme          | Não se Aplica         | 9999                  |
|-----------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Equipo azul para TNE                          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Na validade (24h). Obs: Atentar para o turno! | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Sem sujidade de dieta                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ponta do equipo protegido com tampa plástica  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

## Seringa Oralpak®

ATENÇÃO: a SERINGA AZUL deve estar próxima ao leito do paciente, se estiver uma SERINGA BRANCA de 20ml é NÃO CONFORMIDADE!

### 19. Quantos seringas você está observando à beira do leito? \*

Marcar apenas uma oval.

|                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0                     | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

### 20. Seringa Oralpak® \*

Marcar apenas uma oval por linha.

|                                              | Conforme              | Não Conforme          | Não se Aplica         | 9999                  |
|----------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Seringa Oralpak® para TNE                    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Rotulada com nome/prontuário                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Rotulada com leito/data/turno                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Na validade (6h). Obs: Atentar para o turno! | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Limpa e sem resíduos                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

## Água de Lavagem de Equipo/Sonda

ATENÇÃO: pode estar sendo utilizado ou NÃO para avaliação! Se tiver mais de 1 água e alguma delas NÃO seja do dia é considerado NÃO CONFORMIDADE!



21. Quantos águas de lavagem de equipo/sonda você está observando à beira do leito? \*

Marcar apenas uma oval.

[illegible]

## 22. Água de Lavagem de Equipo/Sonda \*

Marcar apenas uma oval por linha.

|                                                           | Conforme             | Não Conforme         | Não se Aplica        | 9999                 |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Todas correspondentes à pulseira do paciente              | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Todas na validade (24h). Obs: Atentar para a data do dia! | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

### Água de Hidratação

**ATENÇÃO:** pode estar sendo utilizado ou NÃO para avaliação! Se tiver mais de 1 água e alguma delas NÃO seja do dia é considerado NÃO CONFORMIDADE!

23. Quantos águas de hidratação você está observando à beira do leito? \*

Marcar apenas uma oval.

[illegible]

## 24. Água de Hidratação \*

Marcar apenas uma oval por linha.

|                                                           | Conforme             | Não Conforme         | Não se Aplica        | 9999                 |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Todas correspondentes à pulseira do paciente              | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Todas na validade (24h). Obs: Atentar para a data do dia! | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

### Copo Plástico

**ATENÇÃO: NÃO** perguntar se o copo que está à beira do leito é para a SNE... se estiver copo plástico a beira do leito **SEM RÓTULO**, considerá-lo **NÃO CONFORMIDADE!**

25. Quantos copos plásticos você está observando à beira do leito? \*

Marcar apenas uma oval.

[illegible]

**26. Copo Plástico \****Marcar apenas uma oval por linha.*

|                                              | Conforme              | Não Conforme          | Não se Aplica         | 9999                  |
|----------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Limpo                                        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Seco                                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Na validade (6h). Obs: Atentar para o turno! | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**Fixação da Sonda****27. Fixação da Sonda \****Marcar apenas uma oval por linha.*

|                                          | Conforme              | Não Conforme          | Não se Aplica         | 9999                  |
|------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Limpa                                    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SEM oleosidade                           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Datada (24h). Obs: Atentar para o turno! | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| NÃO descolada                            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| NÃO tracionada                           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**Cabeceira Elevada**

ATENÇÃO: cabeceira elevada só pode ser avaliada se o paciente estiver UTILIZANDO a SNE, senão é NÃO SE APLICA!

**28. Cabeceira Elevada \****Marcar apenas uma oval por linha.*

|                              | Conforme              | Não Conforme          | Não se Aplica         | 9999                  |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Cabeceira elevada = ou > 30° | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**Bomba de Infusão**

ATENÇÃO: Pode estar sendo utilizado ou NÃO para avaliação!

**29. Bomba de Infusão \****Marcar apenas uma oval por linha.*

|                                | Conforme              | Não Conforme          | Não se Aplica         | 9999                  |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Limpa e sem respingos de dieta | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**30. Observação/Intercorrência**


---



---



---



---



---

**31. Conduta/Encaminhamento**

---

---

---

---

---

## Projeto SNE: Alta

\*Obrigatório

### 1. Coletador \*

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Ana
- ☐ Bianca
- ☐ Camila
- ☐ Franciele
- ☐ Gabriele
- ☐ Graziela
- ☐ Izabella
- ☐ Jéssica
- ☐ Luiza
- ☐ Kamila
- ☐ Marianna
- ☐ Tayla
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

## Alta do Paciente

---

### 2. Nome do Paciente \*

\_\_\_\_\_

### 3. Número do Prontuário \*

\_\_\_\_\_

### 4. Data da Alta \*

Exemplo: 15 de dezembro de 2012

\_\_\_\_\_

### 5. CID da Internação / Motivo da Internação \*

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**6. CID da Alta ou do Óbito / Motivo da Exclusão**

---

---

---

---

---

**7. Motivo da Saída do Estudo \***

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Melhora Clínica
- ☐ À pedido
- ☐ Transferência
- ☐ Óbito
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

**8. Transferência**

Preencher Local e Motivo

---

**9. Óbito**

Preencher Motivo

---

## Anexo 8 – POP de nutrição enteral em sistema aberto



HOSPITAL DE  
CLÍNICAS  
PORTO ALEGRE RS

## POP de Nutrição enteral em sistema aberto

Página

1/3

POP-GENF-0044

### Local de execução

Unidades assistenciais.

### Resultados esperados

Segurança na administração de nutrição enteral por sistema aberto.

### Executor

Equipe de enfermagem.

### Material

- Frasco de dieta (sistema aberto);
- Equipo específico para dieta (cor azul);
- Seringa dosador oral/pack;
- Caneta para datar equipo;
- Copo descartável;
- Água destilada ou água potável da torneira do posto de enfermagem;
- Álcool 70%;
- Algodão ou gaze;
- Desinfetante padronizado;
- Compressa ou papel toalha;
- Estetoscópio.

### Atividades

- Higienizar a bandeja e bancada com compressa ou papel toalha embebidos em desinfetante padrão;
- Higienizar as mãos;
- Reunir o material necessário;
- Conferir o rótulo do frasco de dieta com a prescrição médica, nome e número do prontuário do paciente;
- Identificar o equipo de dieta com data e horário, usando a caneta;
- Levar o material até a unidade do paciente;
- Identificar o paciente conferindo os dados da pulseira de identificação;
- Manter privacidade;
- Orientar paciente/acompanhante quanto ao procedimento a ser realizado;
- Higienizar as mãos;
- Checar a posição da sonda enteral, por meio do teste de ausculta epigástrica (injetando 2 mL de ar em pacientes neonatais, 5-10 mL de ar em pediatria e 20 mL de ar em adultos) ou com verificação do pH, antes de iniciar a dieta;
- Lavar a sonda conforme itens descritos na tabela em anexo;
- Conectar o equipo ao frasco de dieta;
- Preencher o equipo com a dieta;
- Realizar desinfecção da ponta distal da sonda com algodão ou gaze embebida em álcool 70%;
- Conectar o equipo na sonda;
- Iniciar a infusão da dieta conforme prescrição médica ou no prazo máximo de 3 horas;
- Registrar o horário de início da infusão no rótulo do frasco de dieta;
- Lavar a sonda, ao término da dieta, conforme itens descritos na tabela em anexo;

**Cópia não controlada:** documento com caráter apenas de estudo, orientação e treinamento. Esta cópia deve ser utilizada para consulta local, não sendo arquivada e após a sua utilização, deve ser destruída. O HCPA não se responsabiliza se a versão desta cópia estiver obsoleta.



HOSPITAL DE  
CLÍNICAS  
PORTO ALEGRE - RS

## POP de Nutrição enteral em sistema aberto

Página

2/3

POP-GENF-0044

- Organizar a unidade do paciente;
- Descartar resíduos conforme POP de descarte de resíduos;
- Higienizar as mãos;
- Debitar, ao término da dieta, o volume infundido no prontuário do paciente.

### OBS.:

- A seringa dosador oralpack deverá ser trocada a cada turno;
- **Sempre** verificar a existência de interação dos medicamentos prescritos com a dieta conforme tabela da farmácia;
- Manter a cabeceira elevada acima de 30° durante a administração dieta e até 30 minutos após seu término;
- Observar alterações clínicas do paciente durante a infusão de dieta, tais como: tosse, cianose, náusea, vômitos. Nessas situações suspender a dieta e comunicar a enfermeira ou equipe assistente;
- Utilizar bomba de infusão da marca JMS para administração de dieta enteral;
- O uso da bomba de infusão está indicado quando:
  - constar na prescrição médica;
  - conforme avaliação do enfermeiro;
  - o paciente apresentar diarreia, náusea, vômito ou distensão abdominal.

### Para lavagem da sonda:

| Unidade                                          | Volume         | Tipo de água                                    |
|--------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------|
| Neonatologia                                     | 0,5 ml         | Água destilada                                  |
| UTIP, 10º Sul, 10º N e 3º L                      | 5 a 10 ml      | Água destilada                                  |
| 5º Sul - UAP                                     | 5, 10 ou 20 ml | Água destilada                                  |
| CTI adulto, emergência e pacientes em isolamento | 20 ml          | Água destilada                                  |
| UI clínicas e cirúrgicas                         | 20 ml          | Água potável da torneira do posto de enfermagem |

### Referências

- Bankhead R, Boullata J, Brantley S, et al. A.S.P.E.N. Board of Directors. Enteral nutrition practice recommendations. J Parenter Enteral Nutr. 2009 Mar-Apr; 33(2):122-67.
- Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução RDC nº 63 de 6 de julho de 2000. Aprova o Regulamento Técnico para fixar os requisitos mínimos exigidos para a Terapia de Nutrição Enteral. Disponível em [HTTP://www.anvisa.gov.br/legis/resol/200/63\\_00rod.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/200/63_00rod.htm).

Elaborado por: Comissão de Suporte Nutricional; CNR



HOSPITAL DE  
CLÍNICAS  
PORTO ALEGRE - RS

## POP de Nutrição enteral em sistema aberto

|        |               |
|--------|---------------|
| Página | 3/3           |
|        | POP-GENF-0044 |

|                                                                   |                    |                         |                     |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------|
| Título: POP de Nutrição enteral em sistema aberto                 |                    |                         | Código do documento |
|                                                                   |                    |                         | POP-GENF-0044       |
| Relator: MICHELLI CRISTINA SILVA DE ASSIS                         |                    |                         |                     |
| Aprovado pelo Responsável Técnico ou Comissão: LIEGE MACHADO BRUM |                    |                         | Data:               |
|                                                                   |                    |                         | 30/06/2015          |
| Aprovado por: LIEGE MACHADO BRUM                                  |                    |                         | Data:               |
|                                                                   |                    |                         | 30/06/2015          |
| Data de emissão:                                                  | Número da revisão: | Data da última revisão: | Validade:           |
| 03/07/2012                                                        | 5                  | 30/06/2015              | 30/06/2017          |

**Cópia não controlada:** documento com caráter apenas de estudo, orientação e treinamento. Esta cópia deve ser utilizada para consulta local, não sendo arquivada e após a sua utilização, deve ser destruída. O HCPA não se responsabiliza se a versão desta cópia estiver obsoleta.



## Anexo 9 - POP de administração de água por sonda enteral


**POP de Administração de água por sonda enteral**

Página

1/3

POP-GENF-0028

**Local de execução**

Unidades assistenciais.

**Resultados esperados**

Viabilização e manutenção da segurança durante o processo de administração de água por sonda enteral.

**Executor**

Equipe de Enfermagem.

**Material**

- Frasco de água destilada de 500 ml;
- Bandeja;
- Equipo azul de dieta;
- Caneta para datar equipo;
- Seringa dosador oralpack;
- Rótulo específico para água enteral – código 277066;
- Álcool 70%;
- Algodão ou gaze;
- Desinfetante padronizado;
- Compressa ou papel toalha.

**Atividades**
**Cabe ao médico**

- Prescrever água por sonda.

**Cabe à equipe de enfermagem**

- Higienizar a bandeja e bancada com compressa ou papel toalha embebidos em desinfetante padronizado;
- Higienizar as mãos;
- Reunir o material necessário na bandeja;
- Conferir na prescrição médica o horário e o volume de água a ser administrado;
- Desprezar o volume excedente do frasco conforme prescrição médica;
- Colocar rótulo específico para água enteral no frasco de água;
- Conectar o frasco de água ao equipo de dieta;
- Preencher o equipo com água;
- Identificar o equipo com data e turno com caneta;
- Higienizar as mãos;
- Identificar o paciente conferindo os dados da pulseira de identificação;
- Manter a privacidade;
- Orientar o paciente quanto ao procedimento a ser realizado;
- Higienizar as mãos;
- Testar a posição da sonda enteral, por meio do teste de ausculta epigástrica (injetando 2 mL de ar em pacientes neonatais, 5-10 mL em pediatria e 20 mL em adultos), antes de iniciar a infusão de água.



## POP de Administração de água por sonda enteral

Página  
2/3  
POP-GENF-0028

### Se dieta intermitente em sistema aberto

- Realizar desinfecção da ponta distal da sonda com algodão ou gaze embebida em álcool 70%;
- Conectar o equipo à sonda;
- Infundir o volume de água prescrito no intervalo da dieta;
- Desconectar o equipo da sonda protegendo a ponta do mesmo com a tampa, ao término da administração da água.

### Se dieta contínua em sistema fechado ou aberto

- Manter a infusão da dieta durante a infusão da água;
- Realizar a desinfecção da ponta distal da sonda com algodão ou gaze embebida em álcool 70%;
- Conectar o equipo da água na outra via da sonda (no "Y" da sonda);
- Infundir o volume de água prescrito;
- Desconectar o equipo da sonda protegendo a ponta do mesmo com a tampa, ao término da administração da água.

### Ao término do procedimento

- Organizar a unidade do paciente;
- Descartar material conforme POP de descarte de resíduos;
- Higienizar as mãos;
- Debitar o volume de água infundido nos controles do paciente.

### Obs.:

- Os frascos de água destilada seguem mecanismo de entrega automática, pelo almoxarifado, conforme demanda das unidades. Devem ser armazenados no posto de enfermagem segregados dos demais frascos de soluções, pois os frascos de água destilada com volume maior ou igual que 250 mL são considerados medicamento de Alta Vigilância.
- O equipo de infusão de água destilada tem validade de 24 horas.
- A seringa oralpack utilizada para testagem da sonda deverá ser trocada a cada turno.

### Na UAA:

- Os frascos de água destilada, o equipo de dieta e o rótulo de água seguem mecanismo de entrega pela farmácia, como os demais insumos.

### Referências

- Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução RDC nº 63 de 8 de julho de 2000. Aprova o Regulamento Técnico para fixar os requisitos mínimos exigidos para a Terapia de Nutrição Enteral. Disponível em [HTTP://www.anvisa.gov.br/legis/resol/200/63\\_00rtd.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/200/63_00rtd.htm).

Elaborado por: Comissão de Suporte Nutricional, CNR



## POP de Administração de água por sonda enteral

|               |     |
|---------------|-----|
| Página        | 3/3 |
| POP-GENF-0028 |     |

|                                                                   |                         |                                       |                                      |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Título: POP de Administração de água por sonda enteral            |                         |                                       | Código do documento<br>POP-GENF-0028 |
| Relator: MICHELLI CRISTINA SILVA DE ASSIS                         |                         |                                       |                                      |
| Aprovado pelo Responsável Técnico ou Comissão: LIEGE MACHADO BRUM |                         |                                       | Data:<br>30/06/2015                  |
| Aprovado por: LIEGE MACHADO BRUM                                  |                         |                                       | Data:<br>30/06/2015                  |
| Data de emissão:<br>26/06/2012                                    | Número de revisão:<br>2 | Data da última revisão:<br>30/06/2015 | Validade:<br>30/06/2017              |

**Cópia não controlada:** documento com caráter apenas de estudo, orientação e treinamento. Esta cópia deve ser utilizada para consulta local, não sendo arquivada e após a sua utilização, deve ser destruída. O HCPA não se responsabiliza se a versão desta cópia estiver obsoleta.

## Anexo 10 - POP de administração de medicamentos – via gástrica e entérica



HOSPITAL DE  
CLÍNICAS  
PORTO ALEGRE RS

**POP de Administração de  
Medicamentos - Via sonda gástrica e  
entérica em adultos**

Página

1/5

POP-GENF-0129

**Local de execução**

Posto de Enfermagem e Unidade do paciente.

**Resultados esperados**

Administração correta e segura do medicamento por sonda nasogástrica (SNG) e sonda nasointestinal (SNI).

**Executor**

Equipe Enfermagem.

**Material**

- Bandeja;
- Separador;
- Medicamento;
- Seringa dosador de medicamento oral 20 mL;
- Copo descartável 50 mL;
- Copo descartável de 180 mL;
- Garf;
- Pistilo;
- Algodão;
- Ampola /flaconete de Água destilada (AD) 20 ml;
- Água potável da torneira do posto de enfermagem;
- Compressa ou papel toalha;
- Álcool 70%;
- Desinfetante padronizado pela instituição;
- Detergente neutro;
- Etiqueta para medicamentos com identificação do paciente (impressa na unidade);
- Etiqueta de medicamentos multidoses código 274549;
- Etiqueta de identificação do paciente;
- Prescrição médica e de enfermagem;
- Caneta;
- Estetoscópio.

**Atividades**

**1. ANTES DO PREPARO**

**1.1 Organizar o material**

- Certificar-se da existência ou não de alergia do paciente ao medicamento;
- Conferir no prontuário a prescrição médica, certificando-se de que o paciente, medicamento, dose, via e horário estão corretos;
- Certificar-se da ausência de interações com alimentos ou com outros medicamentos, sendo a administração no mesmo horário, consultando a Tabela de Medicamentos;
- Preencher todos os campos das etiquetas;
- Comparar a apresentação do medicamento com a descrição da prescrição;
- Verificar a validade do medicamento.



## POP de Administração de Medicamentos - Via sonda gástrica e entérica em adultos

Página  
2/5  
POP-GENF-0129

### 2. PREPARO DE MEDICAMENTOS

- Higienizar as mãos;
- Realizar a desinfecção da bancada, bandeja, e separador com papel toalha ou compressa embebida em desinfetante padronizado na instituição;
- Higienizar as mãos;

#### 2.1 Comprimido:

- Retirar o comprimido da embalagem;
- Colocar o comprimido dentro do gral;
- Triturar o comprimido no gral com auxílio do pistilo fazendo movimentos circulares até pulverizá-lo;
- Realizar a desinfecção da ampola de água destilada (20mL) com algodão ou gaze embebido em álcool 70%;
- Romper o lacre da ampola;
- Adicionar metade do volume (10 mL) para dissolução sobre o pó, misturando o pó e a água destilada com movimentos circulares;
- Aspirar o medicamento diluído com a seringa dosador de medicamento oral, utilizando uma seringa para cada medicamento no caso de preparar mais de um medicamento;
- Adicionar a outra metade de água destilada (10mL) para lavar o restante do pó dentro do gral e no pistilo;
- Aspirar o restante do líquido na seringa dosador;
- Identificar a seringa dosador oral com a etiqueta para medicamentos com identificação do paciente;
- Lavar o gral e pistilo, utilizando água e detergente, cuidando para enxaguá-los bem ao término da lavagem;
- Secar bem e guardá-los em local adequado (limpo e seco).

#### 2.2 Cápsula:

- Verificar a possibilidade de abertura da cápsula e trituração do seu conteúdo. Caso negativo contate o farmacêutico clínico da unidade para orientações;
- Verificar se o gral e pistilo estão limpos e próprios para uso;
- Realizar a desinfecção do gral e do pistilo com compressa embebida em álcool 70%;
- Retirar a cápsula da embalagem;
- Abrir a cápsula e colocar o seu conteúdo no copo descartável de 50 mL;
- Realizar a desinfecção da ampola de água destilada (20mL) com algodão ou gaze embebido em álcool 70%;
- Romper o lacre da ampola;
- Adicionar metade do volume (10mL) para dissolução sobre o pó da cápsula e realizar movimentos circulares;
- Aspirar o medicamento diluído com a seringa dosador de medicamento oral, utilizando uma seringa para cada medicamento no caso de preparar mais de um medicamento;
- Adicionar a outra metade de água destilada (10mL) para lavar o restante do pó dentro do copo descartável de 50 mL;
- Aspirar o restante do líquido na seringa dosador de medicamento oral;



## POP de Administração de Medicamentos - Via sonda gástrica e entérica em adultos

Página

3/5

POP-GENF-0129

- Identificar a seringa dosador oral de medicamento oral com a etiqueta para medicamentos com identificação do paciente;
- Lavar garl e pistilo se utilizado com água e detergente, cuidando para enxaguá-los bem ao término da lavagem;
- Secar bem e guardá-los em local adequado (limpo e seco).

### Se dose fracionada

- Calcular o volume a ser administrado se dose fracionada, administrando somente o volume equivalente à dose prescrita;
- Descartar o volume não utilizado do medicamento conforme POP de Descarte de Resíduos.

### OBS.

- Não se recomenda a trituração do conteúdo das seguintes fórmulas farmacêuticas: comprimidos, drágeas e cápsulas de liberação prolongada ou com revestimento entérico ou sublingual. Consultar a Tabela de Medicamentos em caso de dúvidas.
- O volume sugerido para diluição de medicamentos em cápsulas e comprimidos é: adulto 20 mL e pediatria de 2 a 10 mL.
- Utilizar uma seringa para cada medicamento a ser administrado;

### 3. ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS

- Levar a bandeja com separador ou bandeja individual com o medicamento até o paciente;
- Higienizar as mãos;
- Manter privacidade do paciente;
- Identificar o paciente conferindo pulseira de identificação com os dados da etiqueta do medicamento;
- Conferir a existência de alergias;
- Orientar o paciente e/ou acompanhante explicando o procedimento a ser realizado;
- Elevar a cabeceira da cama, posicionando o paciente em Fowler;
- Higienizar as mãos;
- Manter precaução padrão;
- Interromper a infusão da dieta ao administrar medicamentos;
- Realizar desinfecção da ponteira da sonda com algodão embebido em álcool 70%;
- Verificar o posicionamento correto da sonda através da ausculta conforme POP-GENF-0179 de inserção de sonda enteral;
- Lavar a sonda antes de administrar o medicamento, entre um medicamento e outro e após a administração de medicamentos conforme os volumes indicados na tabela:

| Unidade      | Volume | Tipo de Água                        | Observação                                                                                                                     |
|--------------|--------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Neonatologia | 1 mL   | AD                                  | A SNE deve ser lavada antes e após a administração de medicamentos e, também, entre a administração de diferentes medicamentos |
| Pediatria    | 3-5 mL | AD                                  |                                                                                                                                |
| CTI e UAP    | 20 mL  | AD                                  |                                                                                                                                |
| Adultos      | 20 mL  | Água potável do posto de enfermagem |                                                                                                                                |

**Cópia não controlada:** documento com caráter apenas de estudo, orientação e treinamento. Esta cópia deve ser utilizada para consulta local, não sendo arquivada e após a sua utilização, deve ser destruída. O HCPA não se responsabiliza se a versão desta cópia estiver obsoleta.





## POP de Administração de Medicamentos - Via sonda gástrica e entérica em adultos

|               |     |
|---------------|-----|
| Página        | 4/5 |
| POP-GENF-0129 |     |

- Administrar o medicamento, conectando a seringa dosador de medicamento oral na sonda, separadamente, não misturando na mesma seringa medicamentos diferentes, conforme rotina do Serviço de Farmácia;
- Manter o paciente na posição de Fowler por trinta minutos após administração do medicamento;
- Manter unidade do paciente em ordem;
- Higienizar as mãos;
- Descartar o material conforme POP-VPA- 0968 POP de Descarte de Resíduos;
- Higienizar as mãos;
- Registrar o procedimento, comunicando qualquer reação que o paciente apresentar.

### OBS:

Formas farmacêuticas sólidas orais de liberação prolongada com revestimento entérico, cápsulas com pellets com revestimento entérico e comprimidos sublinguais não podem ser triturados. São eles:

- Bupropiona cp 150 mg (liberação prolongada)
- Divalproato de sódio 125 e 500 mg (revestimento entérico)
- Isossorbida dinitrato cap 40 mg (liberação prolongada)
- Metformina cp 500 mg XR (liberação prolongada)
- Metoprolol succinato cp 25 mg (liberação prolongada)
- Omeprazol cap 20 mg (revestimento entérico)
- Propatílnitrito cp 10 mg (sublingual)

- Alguns medicamentos em solução são preparados pela farmácia semi-industrial (pesadinhos) e são de uso exclusivo de alguns pacientes (pediatria, neonatologia e imunossuprimidos). Esses medicamentos vêm com etiqueta padronizada contendo: nome, diluição, data do preparo, nome do paciente, dose, número do prontuário e do leito, validade, conservação e indicação de "Agitar antes de usar";
- Atente para situações em que o paciente tenha restrição hídrica;
- Evitar o aprazamento de vários medicamentos no mesmo horário;
- Trocar a seringa dosador que fica no leito do paciente para lavar a sonda, e o copo a cada 6 horas, identificando ambos com caneta, registrando data e turno;
- Preparações muito viscosas podem ser diluídas em maior volume de água destilada ou potável da torneira do posto de enfermagem (de 2 a 3 vezes o volume).

### Referências

- LYNN, Pâmela. *Habilidades de enfermagem clínica de Taylor: uma abordagem ao processo de enfermagem*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- MACHADO, Karine de Freitas Cáceres. *Terapia medicamentosa*. In: PAVÃO, Sílvia Maria de Oliveira (Org.). *Suporte técnico-científico para a equipe de enfermagem*. Santa Maria (RS): UNIFRA, 2005. p. 235-59.
- POSSO, Maria Belén Salazar. *Semiologia e Semiotécnica de Enfermagem*. São Paulo: Editora Atheneu, 2006.
- Serviço de Farmácia – HCPA.



**POP de Administração de  
Medicamentos - Via sonda gástrica e  
entérica em adultos**

Página

5/6

POP-GENF-0129

- HODIN, A.R.; BORDEIANOU, L. Nasogastric and nasoenteric tubes. Jun, 2014.  
Disponível em: < [WWW.update.com](http://WWW.update.com) >. Acesso em 08 ago 2014.

Elaborado por: CNR, Serviço de Farmácia, Serviços do GENF, Serviço de Nutrologia





## POP de Administração de Medicamentos - Via sonda gástrica e entérica em adultos

|               |     |
|---------------|-----|
| Página        | 6/6 |
| POP-GENF-0129 |     |

|                                                                                         |                         |                                       |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Título: POP de Administração de Medicamentos - Via sonda gástrica e entérica em adultos |                         |                                       | Código do documento<br>POP-GENF-0129 |
| Relator: MARIA REJANE ROSA DOS SANTOS                                                   |                         |                                       |                                      |
| Aprovado pelo Responsável Técnico ou Comissão: MARIA REJANE ROSA DOS SANTOS             |                         |                                       | Data:<br>30/07/2015                  |
| Aprovado por: LIEGE MACHADO BRUM                                                        |                         |                                       | Data:<br>30/07/2015                  |
| Data de emissão:<br>01/06/2012                                                          | Número da revisão:<br>8 | Data da última revisão:<br>30/07/2015 | Validade:<br>30/07/2017              |

| Documentos Associados |                                      |
|-----------------------|--------------------------------------|
| Código                | Nome                                 |
| PLA-AC-005            | Plano de Higienização das Mãos       |
| PLA-AC-001            | Plano de Identificação dos Pacientes |
| PLA-AC-008            | Plano de Medicamentos                |
| POL-AC-008            | Política de Medicamentos             |

## Anexo 11 - POP de higiene de equipos de nutrição enteral



HOSPITAL DE  
CLÍNICAS  
PORTO ALEGRE - RS

## Pop de higiene equipos de nutrição enteral

Página

1/2

POP-GENF-0325

### Local de execução

Unidade de internação adulto e pediatria.

### Resultados esperados

Higienizar com segurança o equipo de dieta enteral segundo Boas Práticas da Terapia Nutricional Enteral.

### Executor

Técnico de enfermagem.

### Material

- Frasco de água para higiene do equipo entregue pelo Serviço de Nutrição e Dietética (SND).

### Atividades

- Higienizar as mãos;
- Identificar o paciente conferindo pulseira de identificação;
- Manter a privacidade;
- Orientar o paciente quanto ao procedimento a ser realizado, chamando-o pelo nome;
- Higienizar novamente as mãos;
- Manter precaução padrão;
- Conectar o frasco vazio (em que havia dieta) na ponta distal do equipo;
- Conectar o frasco de água para higiene ao equipo (ponta proximal);
- Abrir o rolete do equipo preenchendo com água até que os resíduos de dieta sejam removidos;
- Desprezar os resíduos da lavagem no frasco vazio, que está conectado à ponta distal;
- Proteger a ponta distal do equipo com a própria tampa, após término da lavagem;
- Desprezar o frasco de dieta vazio no lixo verde;
- Organizar a unidade do paciente;
- Higienizar as mãos;
- Registrar o procedimento no prontuário.

### Obs.:

- O frasco de água entregue pelo SND tem validade de 24 horas e será entregue 1x/dia;
- O equipo de dieta enteral, ao ser aberto, deve ser identificado antes do início do uso e tem validade de 24 horas.

### Referências

- Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução RDC nº 63 de 6 de julho de 2000. Aprova o Regulamento Técnico para fixar os requisitos mínimos exigidos para a Terapia de Nutrição Enteral. Disponível em [HTTP://www.anvisa.gov.br/legis/resol/200/63\\_00rdc.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/200/63_00rdc.htm).



## Pop de higiene equipos de nutrição enteral

|               |     |
|---------------|-----|
| Página        | 2/2 |
| POP-GENF-0325 |     |

|                                                                   |                         |                                          |                                      |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|
| Título: <b>Pop de higiene equipos de nutrição enteral</b>         |                         |                                          | Código do documento<br>POP-GENF-0325 |
| Relator: MICHELLI CRISTINA SILVA DE ASSIS                         |                         |                                          |                                      |
| Aprovado pelo Responsável Técnico ou Comissão: LIEGE MACHADO BRUM |                         |                                          | Data:<br>14/03/2014                  |
| Aprovado por: LIEGE MACHADO BRUM                                  |                         |                                          | Data:<br>14/03/2014                  |
| Data de emissão:<br>26/02/2014                                    | Número de revisão:<br>0 | Data da última revisão:<br>Não Aplicável | Validade:<br>14/03/2016              |

**Cópia não controlada:** documento com caráter apenas de estudo, orientação e treinamento. Esta cópia deve ser utilizada para consulta local, não sendo arquivada e após a sua utilização, deve ser destruída. O HCPA não se responsabiliza se a versão desta cópia estiver obsoleta.

## Anexo 12 - Parecer da COMPESQ da EEUFRGS

| Sistema Pesquisa - Pesquisador: Mariur Gomes Beghetto                                       |                                                                 |                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dados Gerais:</b>                                                                        |                                                                 |                                                                                                                                                                                     |
| <b>Projeto Nº:</b>                                                                          | 35349                                                           | <b>Título:</b> IMPACTO DE UMA CAMPANHA DE IDENTIDADE VISUAL SOBRE O PROCESSO DE ADMINISTRACAO DE DIETA POR SONDA NASOENTERAL E SOBRE A SEGURANCA DO PACIENTE: ENSAIO CLINICO ABERTO |
| <b>Área de conhecimento:</b>                                                                | Enfermagem                                                      | <b>Previsão de início:</b> 18/05/2018 <b>conclusão:</b> 09/10/2023                                                                                                                  |
| <b>Situação:</b>                                                                            | Projeto em Andamento                                            |                                                                                                                                                                                     |
| <b>Origem:</b>                                                                              | Escola de Enfermagem<br>Programa de Pós-Graduação em Enfermagem | <b>Projeto da linha de pesquisa:</b> Tecnologias do cuidado em enfermagem e saúde                                                                                                   |
| <b>Local de Realização:</b>                                                                 | não informado                                                   |                                                                                                                                                                                     |
| <b>Não apresenta relação com Patrimônio Genético ou Conhecimento Tradicional Associado.</b> |                                                                 |                                                                                                                                                                                     |
| <b>Objetivo:</b>                                                                            |                                                                 |                                                                                                                                                                                     |
|          |                                                                 |                                                                                                                                                                                     |
| <b>Palavras Chave:</b>                                                                      |                                                                 |                                                                                                                                                                                     |
| CUIDADO                                                                                     |                                                                 |                                                                                                                                                                                     |
| ENFERMAGEM                                                                                  |                                                                 |                                                                                                                                                                                     |
| NUTRIÇÃO ENTERAL                                                                            |                                                                 |                                                                                                                                                                                     |
| SEGURANÇA DO PACIENTE                                                                       |                                                                 |                                                                                                                                                                                     |
| <b>Equipe UFRGS:</b>                                                                        |                                                                 |                                                                                                                                                                                     |
| <b>Nome:</b> MARIUR GOMES BEGHETTO                                                          |                                                                 |                                                                                                                                                                                     |

Coordenador - Início: 18/05/2018 Previsão de término: 09/10/2023

**Nome:** Ana Paula Almeida Correa

Outra: Aluno de Doutorado - Início: 18/05/2018 Previsão de término: 09/10/2023

**Nome:** CAMILA CAMARGO OLEQUES

Técnico: Entrevistador - Início: 18/05/2018 Previsão de término: 09/10/2023

**Nome:** Stella Marys Rigatti Silva

Outra: Aluno de Doutorado - Início: 18/05/2018 Previsão de término: 09/10/2023

**Pessoas registradas mas não confirmadas como membros da equipe UFRGS:**

**Nome:** CARLISE RIGON DALLA NORA

Técnico: Outra Função - Início: 18/05/2018 Previsão de término: 09/10/2023

Participação aguardando confirmação do pesquisador

**Avaliações:**

**Comissão de Pesquisa de Enfermagem - Aprovado** em 29/05/2018 [Clique aqui para visualizar o parecer](#)

**Anexos:**

[Projeto Completo](#)

**Data de Envio:** 18/05/2018

[Documento de Aprovação](#)

**Data de Envio:** 18/05/2018

[Termo de Consentimento](#)

[Livre e Esclarecido](#)

**Data de Envio:** 18/05/2018

[Outro](#)

**Data de Envio:** 18/05/2018

[Outro](#)

**Data de Envio:** 18/05/2018

Título – Adequado em concordância com os objetivos.

Introdução - revisão da literatura e fundamentação teórica pertinente adequada.

Objetivos – Objetivo geral: Avaliar o efeito de uma intervenção de educação e de uma campanha de identidade visual sobre os cuidados de enfermagem ao paciente em uso de sonda nasointestinal (SNE).

Método – um ensaio clínico(41), cuja intervenção não é medicamentosa, seguindo-se as diretrizes do Consolidated Standards of Reporting Trials – CONSORT.por enfermeiros experientes

Delineamento - Será realizado em duas unidades de internação adulto do SEC (8º Norte e 9º Norte) e duas do SEClin (5º Norte e 6º Norte) do HCPA, tendo como participantes todos técnicos de enfermagem do 5º e 9º N e pacientes com terapia nutricional com SNE das unidades. Serão formados dois grupos: (1) Grupo Intervenção (GI) e (2) Grupo Controle (GC). O GI será constituído por técnicos de enfermagem e por

pacientes das unidades onde haverá o conjunto de intervenções (5ºN e 9ºN) e o GC por técnicos de enfermagem e por pacientes das unidades onde não haverá intervenções (6ºN e 8ºN). As unidades de intervenção foram escolhidas por conveniência. A coleta de dados será diária, em turnos alternados de acordo com instrumento que contempla dados de identificação, condição clínica pregressa e atual, escalas de Braden e Morse, altura e peso corporal, intervenções diagnósticas e terapêuticas, cuidados na administração e registros de enfermagem relacionados à TNE, checklist derivado dos Protocolos Operacionais Padrão da instituição sobre a TNE: POP de nutrição enteral em sistema aberto, POP de administração de água por sonda enteral, POP de administração de medicamentos – via gástrica e entérica em adultos, POP de higiene de equipes, das diretrizes para Boas Práticas em ANVISA e da ESPEN. Será realizada 2 tipos de intervenção junto aos técnicos de enfermagem do GC: de educação (simulação) e identidade visual (criação de matérias a beira leito: etiquetas, cartazes). Amostra estimada em 1084 observações. Os dados serão digitados e analisados por meio do programa SPSS® versão 20.0. Em dados descritivos serão respeitados as características

e distribuição das variáveis. A distribuição normal de variáveis contínuas será testada pelo teste de Shapiro-Wilk. As variáveis contínuas serão apresentadas como média e desvio padrão, enquanto que aqueles sem distribuição normal como mediana e intervalo interquartil. As variáveis categóricas serão apresentados em números absolutos e percentagem. A totalidade da amostra será avaliada por meio de ANOVA.

População - Tamanho da amostra - Adequado.

Critérios de inclusão e exclusão -. Adequado

Instrumentos de coleta de dados - Adequado

Cronograma -. Adequado e compatível com a proposta de pesquisa

Orçamento - apresenta.

Referências - adequadas ao projeto e citadas adequadamente.

## 2. ASPECTOS REGULATÓRIOS

Projeto de acordo com normas e diretrizes vigentes, sobretudo resolução CNS 466/12 e específicas.

## 3. ASPECTOS ÉTICOS

Sugere-se descrever risco e benefícios do estudo. TCL adequado claro e acessível, de acordo com Resolução 466/12 e Termo compromisso utilização dos dados adequado

## 4. COMENTÁRIOS GERAIS

Projeto APROVADO

## Anexo 13 - Parecer do Comitê de Ética (CEP) em Pesquisa do HCPA

UFRGS - HOSPITAL DE  
CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE  
DA UNIVERSIDADE FEDERAL



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Efeito de uma intervenção educativa e de uma campanha de identidade visual sobre o cuidado ao paciente em uso de sonda nasointestinal: ensaio clínico

**Pesquisador:** Mariur Gomes Beghetto

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 63247916.5.0000.5327

**Instituição Proponente:** Hospital de Clínicas de Porto Alegre

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.941.981

#### Apresentação do Projeto:

No Brasil, o enfermeiro e o profissional responsável pela administração da nutrição enteral e o exercício dessa atividade é regulamentado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária e Conselho Federal de Enfermagem. Todas etapas envolvidas na administração da TNE devem seguir protocolos estritos, a fim de garantir que o paciente receba a terapêutica adequada, atingindo os melhores benefícios, sob menores riscos. A segurança do paciente em uso de TNE depende da vigilância e da avaliação constante da equipe de enfermagem, que por meio de competências específicas, possibilita o estabelecimento do cuidado nutricional e evita que ocorram incidentes relacionados ao processo de administração da dieta. O desafio é adotar práticas seguras que contemplem as especificidades, sabendo-se que somente o conhecimento é insuficiente para o desenvolvimento dessas competências, mas depende também da habilidade e do comprometimento desses profissionais e das condições que a instituição oferece. Diferentes estratégias são utilizadas para aumentar a segurança na execução de atividades assistenciais em saúde, sendo uma delas a capacitação dos profissionais, por meio de intervenções de educação de forma tradicional. No entanto, esse tipo de abordagem, quando aplicada de forma isolada, por vezes, é insuficiente para a mudança de comportamento e desenvolvimento de habilidades e atitudes entre os profissionais. Para isso são sugeridas

**Endereço:** Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F

**Bairro:** Bom Fim

**CEP:** 90.035-903

**UF:** RS

**Município:** PORTO ALEGRE

**Telefone:** (51)3359-7640

**Fax:** (51)3359-7640

**E-mail:** cephcpa@hcpa.edu.br

UFRGS - HOSPITAL DE  
CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE  
DA UNIVERSIDADE FEDERAL



Continuação do Parecer: 1.941.981

campanhas educacionais associadas a lembretes como proposta mais efetiva. O benefício do emprego de sistemas de alertas e lembretes, visitas educacionais, sistemas de auditorias, feedbacks e workshops, sobre a segurança nas práticas clínicas vem sendo estudado. Evidências tem sugerido que a combinação de múltiplas estratégias seja mais eficaz do que a adoção de estratégias isoladas. Dentre as estratégias de práticas educativas, esta o da simulação

clínica, que consiste em um processo dinâmico que envolve a criação de cenário fictício que representa de forma autêntica a realidade. Esta estratégia de aprendizagem facilita a participação ativa, integrando as complexidades da teoria e prática com oportunidades para a repetição, feedbacks, avaliação e reflexão, de forma segura ao paciente.

O objetivo desse estudo é avaliar o efeito de uma intervenção de educação e de uma campanha de identidade visual sobre os cuidados de enfermagem ao paciente em uso de

sonda nasoenteral. É um ensaio clínico que será realizado nas unidades de internação para adultos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) que envolverá técnicos de enfermagem e pacientes. Serão formados dois grupos: (1) Grupo Intervenção (GI) e (2) Grupo Controle (GC). O GI será constituído por técnicos de enfermagem e por pacientes das unidades onde haverá o conjunto de intervenções e o GC por técnicos de enfermagem e por pacientes das unidades onde não haverá intervenções. Os pacientes serão acompanhados do início da utilização da SNE até a alta hospitalar, transferência da unidade de origem ou óbito. Os pacientes transferidos de uma unidade do GI para uma unidade do GC, ou vice-versa, e os que tiverem suspensão

do uso da sonda serão censurados. A coleta de dados será diária e em turnos alternados de acordo com escala pré estabelecida entre o grupo de coletadores.

O estudo será realizado conforme as seguintes etapas, respectivamente: (1) Avaliação da concordância entre observadores, (2) Avaliação pré intervenção (baseline), (3) Intervenção (Intervenção Educativa e Campanha de Identidade Visual) e (4) Avaliação Pós-intervenção. Ambos os grupos (GI e GC) serão submetidos aos mesmos procedimentos de pesquisa nas etapas de avaliação (pré e pós-intervenção); no entanto, somente os técnicos de enfermagem do GI serão submetidos a etapa de intervenção.

#### Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

**Endereço:** Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F  
**Bairro:** Bom Fim **CEP:** 90.035-903  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)3359-7640 **Fax:** (51)3359-7640 **E-mail:** cephcpa@hcpa.edu.br



UFRGS - HOSPITAL DE  
CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE  
DA UNIVERSIDADE FEDERAL



Continuação do Parecer: 1.941.981

Avaliar o efeito de uma intervenção de educação e de uma campanha de identidade visual sobre os cuidados de enfermagem ao paciente em uso de sonda nasointestinal (SNE).

**Objetivo Secundário:**

- Avaliar a adesão da equipe de enfermagem ao cumprimento das rotinas institucionais no cuidado ao paciente em uso de SNE.
- Descrever a ocorrência de incidentes e eventos adversos durante o uso de SNE.
- Avaliar as diferenças entre o volume prescrito e o administrado de dieta por SNE.
- Caracterizar os registros realizados pelos técnicos de enfermagem e enfermeiros nos prontuários, relacionados ao uso de SNE.
- Avaliar a concordância entre observadores sobre os cuidados com SNE do checklist.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Segundo os pesquisadores,

**Riscos:**

Técnicos de enfermagem: Não se reconhecem riscos relacionados a pesquisa, no entanto pode ocorrer algum desconforto decorrente o contato com o pesquisador durante a intervenção ou a observação do cumprimento de rotinas sob os pacientes que estão sob os cuidados do técnico em enfermagem em questão.

Paciente em uso de SNE: Não se conhece nenhum risco relacionado ao estudo, no entanto um possível desconforto decorrente a participação na pesquisa pode acontecer durante a observação na visita diária do pesquisador.

**Benefícios:**

Técnicos de enfermagem: Os possíveis benefícios decorrentes da participação na pesquisa serão: capacitação específica que poderá contribuir para o conhecimento sobre a segurança do paciente em uso de SNE, e, se a intervenção de melhoria de qualidade, sendo aplicável e obtendo resultados positivos, poderá beneficiar futuramente trabalhadores que prestam cuidados aos pacientes que utilizam a SNE.

Paciente em uso de SNE: Os possíveis benefícios decorrentes da participação na pesquisa não serão diretos ao paciente em questão, porém, contribuirá para o aumento do conhecimento sobre a segurança do paciente em terapia nutricional pela SNE, e, se a intervenção de melhoria de qualidade for aplicável e obter resultados positivos, poderá beneficiar futuros pacientes que

**Endereço:** Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F

**Bairro:** Bom Fim

**CEP:** 90.035-903

**UF:** RS

**Município:** PORTO ALEGRE

**Telefone:** (51)3359-7640

**Fax:** (51)3359-7640

**E-mail:** cephcpa@hcpa.edu.br

**UFRGS - HOSPITAL DE  
CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE  
DA UNIVERSIDADE FEDERAL**



Continuação do Parecer: 1.941.981

também utilizarão a sonda.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de projeto de pesquisa que propõe ensaio clínico, cuja intervenção não é medicamentosa, com o objetivo de avaliar o efeito de uma intervenção de educação e de uma campanha de identidade visual sobre os cuidados de enfermagem ao paciente em uso de sonda nasointestinal (SNE). Propõe um grupo experimental e outro controle.

O estudo será realizado conforme as seguintes etapas, respectivamente:

- (1) Avaliação da concordância entre observadores;
- (2) Avaliação pré intervenção (baseline);
- (3) Intervenção (Intervenção Educativa e Campanha de Identidade Visual);
- (4) Avaliação Pós-intervenção. Ambos os grupos (GI e GC) serão submetidos aos mesmos procedimentos de pesquisa nas etapas de avaliação (pré e pós-intervenção); no entanto, somente os técnicos de enfermagem do GI serão submetidos a etapa de intervenção.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Apresenta dois TCLEs, um para técnicos de enfermagem e outro para pacientes.

**Recomendações:**

Nada a recomendar.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

As pendências emitidas para o projeto no parecer 1.886.664 foram adequadamente respondidas pelos pesquisadores, conforme carta de respostas, nova versão de projeto e de TCLE adicionadas em 27/01/2017. Não apresenta novas pendências.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Lembramos que a presente aprovação (versão do projeto de 27/01/2017, TCLE para pacientes de 30/09/2016 e TCLE para trabalhadores de 27/01/2017 e demais documentos submetidos até a presente data, que atendem às solicitações do CEP) refere-se apenas aos aspectos éticos e metodológicos do projeto. Para que possa ser realizado o mesmo deverá estar cadastrado no sistema WebGPPG em razão das questões logísticas e financeiras.

O projeto somente poderá ser iniciado após aprovação final da Comissão Científica, através do Sistema WebGPPG.

**Endereço:** Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F  
**Bairro:** Bom Fim **CEP:** 90.035-903  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)3359-7640 **Fax:** (51)3359-7640 **E-mail:** cephcpa@hcpa.edu.br

**UFRGS - HOSPITAL DE  
CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE  
DA UNIVERSIDADE FEDERAL**



Continuação do Parecer: 1.941.981

Qualquer alteração nestes documentos deverá ser encaminhada para avaliação do CEP. Informamos que obrigatoriamente a versão do TCLE a ser utilizada deverá corresponder na íntegra à versão vigente aprovada. A comunicação de eventos adversos classificados como sérios e inesperados, ocorridos com pacientes incluídos no centro HCPA, assim como os desvios de protocolo quando envolver diretamente estes pacientes, deverá ser realizada através do Sistema GEO (Gestão Estratégica Operacional) disponível na intranet do HCPA.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

| Tipo Documento                                            | Arquivo                                      | Postagem               | Autor                    | Situação |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------|--------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto                            | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_801482.pdf | 27/01/2017<br>15:54:33 |                          | Aceito   |
| Outros                                                    | Resposta_Parecer.pdf                         | 27/01/2017<br>15:53:38 | Mariur Gomes Beghetto    | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_Parecer.pdf                             | 27/01/2017<br>15:51:31 | Mariur Gomes Beghetto    | Aceito   |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador                 | Projeto_Parecer.pdf                          | 27/01/2017<br>15:49:21 | Mariur Gomes Beghetto    | Aceito   |
| Cronograma                                                | Cronograma_Parecer.pdf                       | 27/01/2017<br>15:48:29 | Mariur Gomes Beghetto    | Aceito   |
| Outros                                                    | Funcoes.pdf                                  | 13/12/2016<br>16:57:26 | Ana Paula Almeida Corrêa | Aceito   |
| Brochura Pesquisa                                         | Capa.pdf                                     | 13/12/2016<br>16:54:05 | Ana Paula Almeida Corrêa | Aceito   |
| Declaração de Pesquisadores                               | Termo.pdf                                    | 04/10/2016<br>13:12:47 | Mariur Gomes Beghetto    | Aceito   |
| Declaração de Instituição e Infraestrutura                | Formulario.pdf                               | 04/10/2016<br>13:11:30 | Mariur Gomes Beghetto    | Aceito   |
| Folha de Rosto                                            | Folha.pdf                                    | 04/10/2016<br>13:03:47 | Mariur Gomes Beghetto    | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE1.pdf                                    | 30/09/2016<br>16:46:15 | Mariur Gomes Beghetto    | Aceito   |
| Orçamento                                                 | Orcamento.pdf                                | 30/09/2016<br>16:31:19 | Mariur Gomes Beghetto    | Aceito   |

**Situação do Parecer:**

**Endereço:** Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F  
**Bairro:** Bom Fim **CEP:** 90.035-903  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)3359-7640 **Fax:** (51)3359-7640 **E-mail:** cephcpa@hcpa.edu.br

UFRGS - HOSPITAL DE  
CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE  
DA UNIVERSIDADE FEDERAL



Continuação do Parecer: 1.941.981

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

PORTO ALEGRE, 15 de Fevereiro de 2017

---

**Assinado por:**  
**José Roberto Goldim**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F  
**Bairro:** Bom Fim **CEP:** 90.035-903  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)3359-7640 **Fax:** (51)3359-7640 **E-mail:** cephcpa@hcpa.edu.br

## Anexo 14 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para pacientes

**Nº do projeto GPPG ou CAAE**\_\_\_\_\_

**Título do Projeto: Efeito de uma intervenção educativa e de uma campanha de identidade visual sobre o cuidado ao paciente em uso de sonda nasointestinal: ensaio clínico**

Você ou o paciente que está sob sua responsabilidade está convidado(a) a participar de uma pesquisa cujo objetivo é avaliar o efeito de uma intervenção de melhoria de qualidade para segurança do paciente no uso de sonda nasointestinal. A sonda nasointestinal é um dispositivo que é inserido pelo nariz, que vai até o estômago ou intestino, com a finalidade de administração de dietas, água e/ou medicamentos. Esta pesquisa está sendo realizada no Serviço de Enfermagem Médica e Cirúrgica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

Se você aceitar participar da pesquisa ou autorizar que o paciente sob sua responsabilidade participe, diariamente pela manhã, tarde ou noite, um dos pesquisadores fará anotações em um formulário à beira do leito sobre os cuidados relacionados à sonda nasointestinal, para isso será necessário a observação de alguns itens: a pulseira de identificação, os rótulos, equipamentos, seringas, bombas de infusão, altura da cabeceira da cama, fita adesiva de fixação da sonda entre outros. Também será realizada uma consulta em prontuário com a finalidade de obter informações clínicas e relacionadas aos cuidados com a sonda nasointestinal.

Não se conhece nenhum risco relacionado ao estudo, no entanto um possível desconforto decorrente da participação na pesquisa pode acontecer durante a observação na visita diária do pesquisador. Os possíveis benefícios decorrentes da participação na pesquisa não serão diretos a você, porém, contribuirá para o aumento do conhecimento sobre a segurança do paciente em terapia nutricional pela sonda nasointestinal, e, se a intervenção de melhoria de qualidade for aplicável e obter resultados positivos, poderá beneficiar futuros pacientes que também utilizarão a sonda.

Sua participação na pesquisa ou do paciente que está sob sua responsabilidade é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso você decida não participar mais da pesquisa, retirando seu consentimento ou do paciente que está sob sua responsabilidade, não haverá nenhum prejuízo ao atendimento recebido ou que possa vir a receber nesta instituição.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação na pesquisa, ou do paciente que está sob sua responsabilidade. Assim como, não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos.

Não se prevê que ocorreram intercorrências ou danos resultantes de sua participação ou do paciente que está sob sua responsabilidade na pesquisa, pois somente serão observadas as práticas já implementadas nas rotinas da internação. No entanto, se forem presenciadas quaisquer intercorrências relacionadas a essa prática, o pesquisador dará encaminhamento à equipe assistente responsável.

Os dados coletados durante a pesquisa serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes, ou seja, o seu nome ou do paciente que está sob sua responsabilidade, não aparecerá na publicação dos resultados.

Caso tenha dúvidas, poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável Mariur Gomes Beghetto, pelo telefone (51) 33596477, com a pesquisadora Ana Paula Almeida Corrêa, pelo telefone (51) 33598364 ou com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), pelo telefone (51) 33597640, ou no 2º andar do HCPA, sala 2227, de segunda à sexta, das 8h às 17h.

Esse termo é assinado em duas vias, sendo uma para o participante e outra para os pesquisadores.

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
|                                  |            |
| Nome do participante da pesquisa | Assinatura |

|                                        |            |
|----------------------------------------|------------|
|                                        |            |
| Nome do pesquisador que aplicou o TCLE | Assinatura |

Local e Data: \_\_\_\_\_

**Rubrica do participante** \_\_\_\_\_

**Rubrica do pesquisador** \_\_\_\_\_

## Anexo 15 - Termo de compromisso de utilização dos dados Institucionais

**Hospital de Clínicas de Porto Alegre****Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação****Termo de Compromisso para Utilização de Dados Institucionais****Título do Projeto**

|                                                                                                                                                        |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| efeito de uma intervenção educativa e de uma<br>campanha de identidade visual sobre o cuidado ao<br>paciente em uma demanda marcenaria: ensino clínico | Cadastro no GPPG |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|

Os pesquisadores do presente projeto se comprometem a preservar as informações institucionais que serão coletadas em bases de dados do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas em atividades acadêmicas e científicas, no contexto do projeto de pesquisa aprovado.

Porto Alegre, 30 de setembro de 2016

| Nome dos Pesquisadores  | Assinatura          |
|-------------------------|---------------------|
| Franciele Anzileino     | Franciele Anzileino |
| Marcos Gomes Bigotto    | Bigotto             |
| Erica Batassini         | Erica Batassini     |
| Gabriele Peres de Sousa | Gabriele Sousa      |
| Ana Paula Almeida Louca | Paula Almeida       |
|                         |                     |